Projet de construction d'un ensemble immobilier

Ilot G de la ZAC Arche Seine à Nanterre (92)

Demande d'examen au cas par cas

Rapport des Annexes

Réf : EDIF.P.0154

FGO / ISZ

23/09/2025



GINGER BURGEAP Région Ile-de-France (Issy-Les-Moulineaux) • 143, avenue de Verdun
92442 Issy-les-Moulineaux Cedex
Tél : 01.46.10.25.70 • burgeap.paris@groupeginger.com

DEMATHIEU BARD IMMOBILIER & CARE PROMOTION

Projet de construction d'un ensemble immobilier - Ilot G de la ZAC Arche Seine à Nanterre (92)

Demande d'examen au cas par cas

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	23/09/2025	01	F. GONDARD-MARY	I. ZETTI	I. ZETTI

Numéro de projet / de rapport :	Réf : EDIF.P.0154
Domaine technique :	16_1

SOMMAIRE

1. Introduction 6
1.1 Le contexte réglementaire 6
1.2 Le projet 7
1.3 Présentation du document 8
2. Annexes obligatoires 9
2.1 Annexe Obligatoire n°1 : Renseignements concernant le maître d'ouvrage ... 9
2.2 Annexe Obligatoire n°2 : Décision administrative soumettant le projet au cas par cas 9
2.3 Annexe Obligatoire n°3 : Plan de situation du projet 10
2.4 Annexe Obligatoire n°4 : Photographies de la zone d'implantation 11
2.5 Annexe Obligatoire n°5 : Présentation et plans du projet 19
2.5.1 Contexte 19
2.5.2 Description de la programmation du site et dimension de l'opération 20
2.5.3 Documents d'urbanisme 23
2.5.4 Accès et stationnements 23
2.5.5 Démarches environnementales 24
2.5.6 Parti architectural, urbain et paysager 24
2.5.7 Planning du projet 36
2.5.8 Gestion des eaux pluviales 36
2.5.9 Travaux en phase chantier 38
2.6 Annexe Obligatoire n°6 : Présentation des abords du site 39
2.7 Annexe Obligatoire n°7 : Situation du projet par rapport aux sites « NATURA 2000 » 41
3. Annexes volontaires 43
3.1 Annexe Volontaire n°1 : Synthèse des enjeux 44
3.1.1 Historique de la zone d'implantation 44
3.1.2 Pollution des sols 45
3.1.3 Géotechnique et risques liés au sous-sol 50
3.1.4 Enjeux liés aux milieux aquatiques 53
3.1.5 Mobilités 58
3.1.6 Acoustique 66
3.1.7 Biodiversité 71
3.1.8 Impacts cumulés 76
4. Annexes Techniques Volontaires fournies par le Maitre d'Ouvrage 79
4.1 Annexe Volontaire n°2 : Notice A3 du projet 79
4.2 Annexe Volontaire n°3 : Diagnostic de l'état des milieux 80
4.3 Annexe Volontaire n°4 : Estimation des volumes et surcoûts pour la gestion des terres excavées 81
4.4 Annexe volontaire n°5 : Etude géotechnique G2-AVP 82
4.5 Annexe volontaire n°6 : Pré-étude acoustique de façades 83
4.6 Annexe Volontaire n°7 : Etude d'impact de la ZAC Arche Seine – 01/2016 ... 84

TABLEAUX

Tableau 1 : Extrait du tableau annexé à l'article R122-2 du code de l'environnement 7
Tableau 2 : Surfaces de plancher prévues par typologie de programme 20
Tableau 3 : Evolution du site du projet 44

Tableau 4 : Sols non conformes aux critères d'acceptation en ISDI 48
Tableau 5 : Estimation des coûts et surcoûts – Hypothèse basse 49
Tableau 6 : Estimation des coûts et surcoûts – Hypothèse haute 49
Tableau 7 : Résultats des essais de perméabilité OGI 55
Tableau 8 : Volume d'eaux gérés par les ouvrages 56

FIGURES

Figure 1 : Plan de situation au 1/25 000 du site d'étude 10
Figure 2 : Localisation des prises de vues 11
Figure 3 : Implantation de l'ilot G dans le périmètre de la ZAC Arche Seine 19
Figure 4 : Plan de masse 21
Figure 5 : Plan des locaux - rez-de-chaussée 22
Figure 6 : Plan de zonage selon le PLU en vigueur 23
Figure 7 : Plan R-1 et emprise des sous-sols 24
Figure 8 : Simulation visuelle depuis le jardin en pied de l'immeuble fraternité 26
Figure 9 : Simulation visuelle depuis le boulevard Aimé Césaire, au pied de la tour granite 27
Figure 10 : Plan de la façade nord-est du projet 28
Figure 11 : Plan des accès aux bâtiments 29
Figure 12 : Ecosystème et enjeux de confort thermique à l'échelle du quartier 30
Figure 13 : Volumétrie du projet et ensoleillement 30
Figure 14 : Porosités et liaisons vertes à conserver 31
Figure 15 : Palette végétale – exemples 32
Figure 16 : Plan des espaces végétalisés et paysagers 34
Figure 17 : Axonométrie projet et relation paysagère avec le lot M et le reste du voisinage 35
Figure 18 : Végétalisation et chemin de l'eau 37
Figure 19 : Plan des abords du site du projet 40
Figure 20 : Plan de situation du projet par rapport aux sites « NATURA 2000 » 42
Figure 21 : Implantation des sondages 46
Figure 22 : Localisation du site par rapport au périmètre de prévention valant PPRN 50
Figure 23 : Localisation du site par rapport au tracé de la future ligne 15 ouest du GPE 51
Figure 24 : Réseau hydrographique local 53
Figure 25 : Zonage réglementaire du PPRI de la Seine dans les Hauts-de-Seine 54
Figure 26 : Zonage pluvial du territoire de Nanterre 55
Figure 27 : Implantation des ouvrages de gestion eaux pluviales 57
Figure 28 : Trafics HPM en UVP avec mise en évidence des remontées de files 59
Figure 29 : Positionnement par rapport au réseau de transports en commun 60
Figure 30 : Modification du réseau viaire du secteur du Croissant 62
Figure 31 : Ecarts ZAC / référence (en UVP) – HPM 63
Figure 32 : Ecarts ZAC / référence (en UVP) – HPS 63
Figure 33 : Projet – HPM – taux d'occupation 63
Figure 34 : Projet – HPS - taux d'occupation 63
Figure 35 : Schématisation du stationnement sur voirie projeté pour l'opération du Croissant élargi 65
Figure 36 : Classement sonore des infrastructures de transport aux abords du projet 66
Figure 37 : Carte des niveaux sonores - indicateur Lden sur la période jour-soirée-nuit. 67
Figure 38 : Carte des niveaux sonores - indicateur Ln sur la période nuit. 67
Figure 39 : Carte des dépassements des niveaux sonores réglementaires- indicateur Lden sur la période jour-soirée-nuit. 68
Figure 40 : Carte des dépassements des niveaux sonores réglementaires - indicateur Ln sur la période nuit. 68
Figure 41 : Evolution des niveaux sonores avec la réalisation de la ZAC- période diurne 69

Figure 42 : Evolution des niveaux sonores avec la réalisation de la ZAC- période nocturne 69
Figure 43 : Isolation acoustique minimale à respecter pour chaque façade 70
Figure 44 : Zonages patrimoniaux autour du site d'étude 71
Figure 45 : Trame verte de Nanterre 72
Figure 46 : Zones humides identifiées à l'échelle de la ZAC 73
Figure 47 : Zones d'enjeux écologiques identifiées à l'échelle de la ZAC 74
Figure 48 : Habitats identifiés à l'échelle de la ZAC 74
Figure 49 : Espèces floristiques identifiées à l'échelle de la ZAC 75
Figure 50 : Espèces faunistiques identifiées à l'échelle de la ZAC 75
Figure 51 : Implantation par rapport au projet de requalification du boulevard Devedjian et de voies connexes 77
Figure 52 : Implantation par rapport au projet de renouvellement urbain du quartier Parc Sud 77

1. Introduction

1.1 Le contexte réglementaire

Certains projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés sont susceptibles, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine.

La législation Européenne demande alors que ces projets fassent l'objet d'une Évaluation Environnementale.

En France, cette directive européenne a été retranscrite dans les articles L.122-1 et suivants du code de l'environnement selon la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite « Grenelle 2 ») et de son décret d'application n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.

Deux textes y ont apporté des réformes :

- L'Ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes (JORF n°0181 du 5 août 2016).
- Le Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes (JORF n°0189 du 14 août 2016).

Ces textes, auxquels il faut ajouter la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, créent une réforme importante de l'évaluation environnementale des projets.

D'une manière générale, cette réforme a eu pour but principal d'achever la transposition de la directive (modifiée en 2014) 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011.

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements peuvent être soumis de façon systématique à étude d'impact ou après examen au cas par cas.

Dans ce dernier cas, seuls les projets identifiés par l'autorité environnementale comme étant susceptibles d'avoir des incidences négatives notables sur l'environnement doivent faire l'objet d'une étude d'impact.

Suivant le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 applicable au 1er janvier 2017 pour la procédure de demande d'examen au cas par cas et au 16 mai 2017 pour la réalisation des évaluations environnementales, les projets donnant lieu à un permis de construire peuvent être soumis à évaluation environnementale systématique ou à un examen préalable au cas par cas selon les critères définis dans le tableau annexé à l'article R122-2 du code de l'environnement (cf. Tableau 1).

L'entrée de procédure est définie, en fonction de la nature et des dimensions du projet, par le tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement.

A noter que le projet objet de l'étude s'intègre au sein de la ZAC Arche Seine.

Cette ZAC a fait l'objet d'un dossier de création en mars 2004.

L'approbation du dossier de création de la ZAC étant antérieure à 2017, les projets développés sur les différents ilots doivent faire l'objet d'une demande d'examen au cas-par-cas dès lors que la surface développée dépasse les seuils fixés à l'annexe à l'art. R.122-2 du Code de l'Environnement.

La ZAC Arche Seine a par ailleurs fait l'objet d'une étude d'impact datée de janvier 2016 et d'un avis de l'Autorité Environnementale n°EE-1164-16 du 19 juin 2016.

1.2 Le projet

La présente demande d'examen au cas par cas concerne le projet de construction d'un ensemble immobilier sur l'ilot G de la ZAC Arche Seine à Nanterre (92).

Le projet consiste en la réalisation d'environ 140 logements, une salle de quartier, un espace de coworking et des commerces, pour une SDP totale d'environ 10 200 m².

Tableau 1 : Extrait du tableau annexé à l'article R122-2 du code de l'environnement

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	a) Travaux et constructions créant une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m2 dans un espace autre que : -les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme, lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; -les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; -les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable ;	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code supérieure ou égale à 10 000 m² ; **Le projet aura une surface de plancher d'environ 10 200 m².**
	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha ;	
	c) Opérations d'aménagement créant une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m2 dans un espace autre que : -les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; -les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; -les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable.	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code est supérieure ou égale à 10 000 m2.
41. Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs.		a) Aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus. **Le projet prévoit des parkings à destination des futurs usagers, mais ces stationnements ne seront pas ouverts au public.**
		b) Dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs de 50 unités et plus.

La demande d'examen au cas par cas fait l'objet d'une instruction par les services du Préfet de Région (DRIEAT-if), donnant lieu à une décision d'autorisation ou d'exemption d'étude d'impact pour le projet en question. Le délai d'instruction est de 35 jours calendaires.

1.3 Présentation du document

Le présent document met à disposition des services de l'Autorité Environnementale les annexes obligatoires mentionnées précédemment, et les éléments permettant une meilleure appréhension de la demande, et des enjeux associés au projet et à son contexte.

L'annexe obligatoire n°1 « Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » est jointe à part.

L'annexe obligatoire n°2 n'est pas nécessaire car le projet ne fait pas l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code l'environnement (clause filet).

L'ensemble des pièces annexes obligatoires n°3 à 7 et les pièces volontairement transmises constituent le présent document. Celui-ci se compose de :

- Annexes Obligatoires :
  - Un plan de situation du projet (annexe obligatoire n°3),
  - Un reportage photographique du site (annexe obligatoire n°4),
  - Une présentation du projet (annexe obligatoire n°5),
  - Une présentation des abords du site (annexe obligatoire n°6),
  - Une carte de situation du site vis-à-vis des zones NATURA 2000 les plus proches (annexe obligatoire n°7).
- Annexes Volontaires jointes pour une meilleure compréhension du projet :
  - Annexe Volontaire n°1 : Synthèse des enjeux environnementaux du projet ;
  - Annexe Volontaire n°2 : Notice A3 du projet ;
  - Annexe Volontaire n°3 : Diagnostic de l'état des milieux ;
  - Annexe volontaire n°4 : Estimation des volumes et surcoûts pour la gestion des terres excavées ;
  - Annexe volontaire n°5 : Etude géotechnique G2-AVP ;
  - Annexe volontaire n°6 : Pré-étude acoustique de façades ;
  - Annexe volontaire n°7 : Etude d'impact de la ZAC Arche Seine – 01/2016.

2. Annexes obligatoires

	Objet	
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - **non publié**.	☑
2	Si le projet fait l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code l'environnement (clause filet), la décision administrative soumettant le projet au cas par cas.	☐
3	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe).	☑
4	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain.	☑
5	Un plan du projet ou, pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), 9°a),10°,11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé	☑
6	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), 9°a), 10°,11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau	☑
7	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	☑

2.1 Annexe Obligatoire n°1 : Renseignements concernant le maître d'ouvrage

La feuille de renseignements concernant le maître d'ouvrage est éditée séparément.

2.2 Annexe Obligatoire n°2 : Décision administrative soumettant le projet au cas par cas

Sans objet (le projet ne fait pas l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code l'environnement).

2.3 Annexe Obligatoire n°3 : Plan de situation du projet

La localisation du projet est indiquée au 1/25 000e sur la carte ci-dessous.

Figure 1 : Plan de situation au 1/25 000 du site d'étude

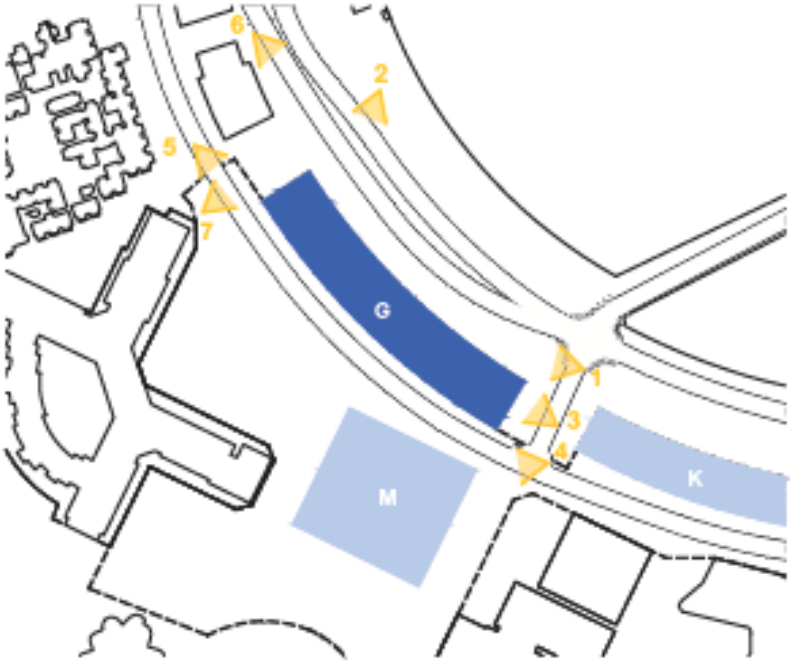


Source : Annotation Ginger Burgeap sur fond de plan Géoportail, 2025

2.4 Annexe Obligatoire n°4 : Photographies de la zone d'implantation

La figure ci-après localise quelques prises de vue du site du projet et de ses abords, présentées au fil des pages suivantes. Elles ont été prises par MGAU en août 2024.

Figure 2 : Localisation des prises de vues



Source : MGAU, août 2024

Photographie 1 : Emprise du lot G



Source : MGAU, août 2024

Photographie 2 : Vue depuis Aimé Césaire, vue sur la RD, le lot G et les tours nuages



Source : MGAU, août 2024

Photographie 3 : Vue du lot depuis la rue des coudraies



Source : MGAU, août 2024

Photographie 4 : Vue de l'immeuble Fraternité



Source : MGAU, août 2024

Photographie 5 : Le boulevard de Pesaro



Source : MGAU, août 2024

Photographie 6 : La RD depuis le lot C



Source : MGAU, août 2024

Photographie 7 : Un immeuble de logement du lot C



Source : MGAU, août 2024

2.5 Annexe Obligatoire n°5 : Présentation et plans du projet

2.5.1 Contexte

Les sociétés Demathieu Bard Immobilier (DBI), Care Promotion et COOPIMMO sont porteuses d'un projet de construction d'un ensemble immobilier mixte sur l'ilot G de la ZAC Arche Seine à Nanterre (92).

Le projet s'inscrit dans une démarche ambitieuse de renouveau du quartier du Croissant à Nanterre, débuté dans les années 2010, en soutenant sa transformation et son désenclavement. Il contribue à une meilleure cohérence urbaine, atténue l'impact des infrastructures et tisse des liens forts avec le paysage à une échelle large. Le projet de remise de la RD914 au niveau du terrain naturel, sa végétalisation, son apaisement et sa requalification en boulevard urbain ouvre la nouvelle phase de ce développement.

L'objectif du projet s'inscrit dans celui plus générale de la requalification de ce secteur urbain, qui consiste à former une composition cohérente entre les éléments juxtaposés de l'urbanisme expérimental du parc André Malraux, celui programmatique et fonctionnaliste du quartier d'affaires de la Défense et en porosité avec les « vides urbains » des cimetières de Puteaux et de Neuilly.

Figure 3 : Implantation de l'ilot G dans le périmètre de la ZAC Arche Seine



Source : PLU de Nanterre, annotations GINGER BURGEAP, 07/2025

La ZAC Arche Seine a fait l'objet d'une étude d'impact datée de janvier 2016 et d'un avis de l'Autorité Environnementale n°EE-1164-16 du 19 juin 2016.

2.5.2 Description de la programmation du site et dimension de l'opération

Le projet consiste en la réalisation de 2 bâtiments. Les destinations suivantes sont prévues :

- Des habitations collectives en R+9 à R+13 accessibles depuis des halls desservis par le boulevard de Pesaro formant voie d'accès des secours extérieurs. Les logements se trouvent desservis par 3 cages d'escaliers dénommées G01, G02 et G03 respectivement ;
- Un parc de stationnement annexe des habitations, établi sur 3 niveaux en sous-sol et accessible par rampe depuis le boulevard de Pesaro ;
- Des commerces de pied d'immeuble (réunis en local unique au niveau de la cage G01) ;
- Un espace de coworking, accessible depuis le hall du bât. G02 ainsi que par le jardin partagé, est partie intégrante de la programmation des logements et est accessible à l'ensemble des habitants ;
- Une salle de quartier pour la ville de Nanterre (au rez-de-chaussée de la cage G03), dont l'accès se fait par un grand porche boisé en façade sud-est, ouvert sur la rue des Coudraies.

Tableau 2 : Surfaces de plancher prévues par typologie de programme

LOGEMENTS	LOT G	
	Nb logements	SDP (m²)
Accession	66	4 479
LLI	57	3 595
BRS	17	1 215
	140	

ÉQUIPEMENTS	LOT G
	SDP (m²)
Gymnase	-
Salle de quartier	563
Commerces	310
Espace coworking*	52
	873

Source : DBI, 07/2025

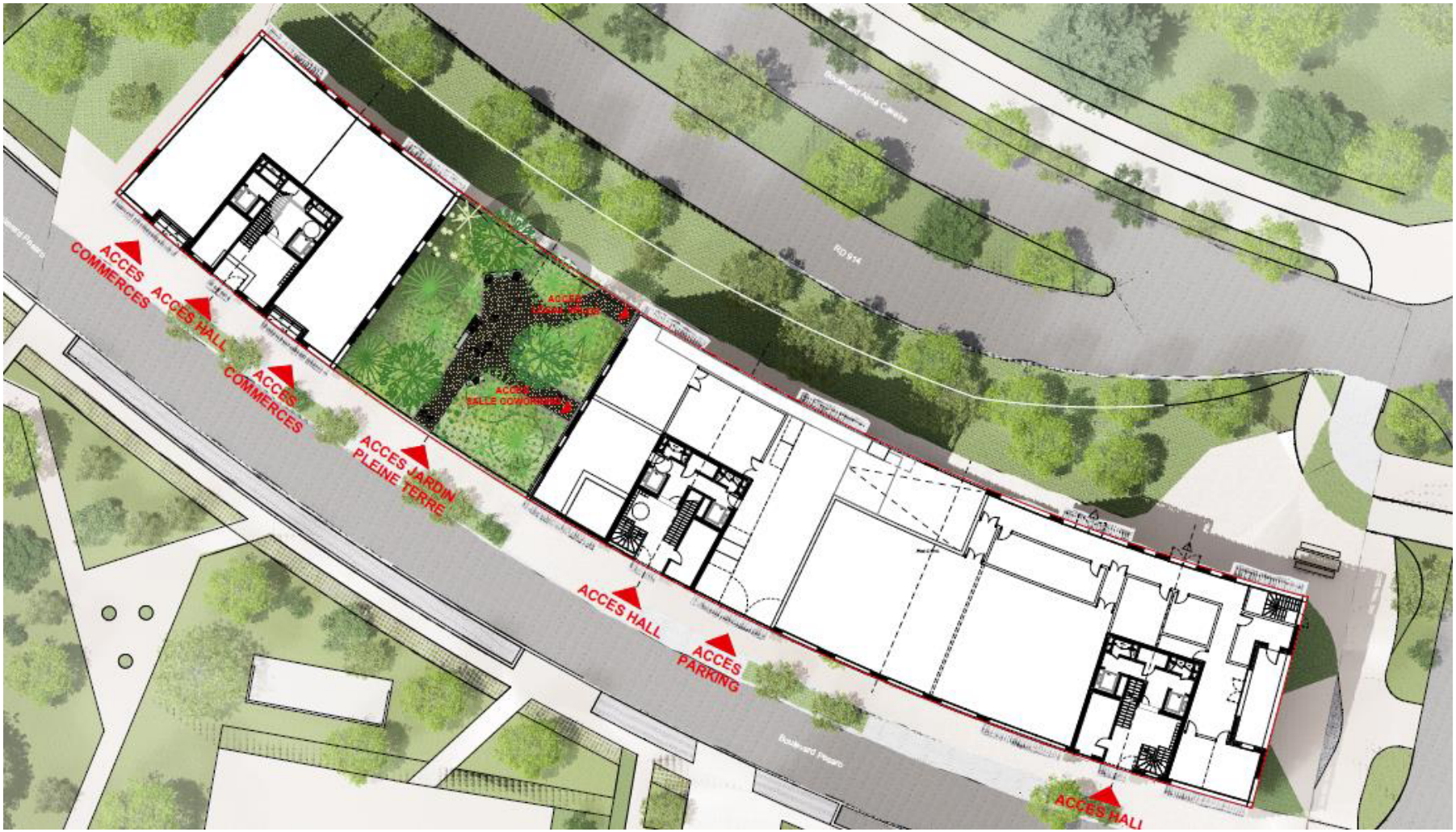
Un jardin partagé parcouru de sentes piétonnes et planté d'arbres de haute tige sera conservé entre le bâtiment G01 d'une part et les bâtiments G02 et G03 d'autre part. La surface de ce jardin est de 369 m².

Les bâtiments seront échelonnés du R+4 (terrasse partagée au-dessus de la salle de quartier), au R+9 (cage d'escalier G01), au R+10 (cage d'escalier G03) et au R+13 (cage d'escalier G02).

Les effectifs sur site en phase projet sont évalués comme suit :

- 650 habitants,
- 6 employés (2 par commerce et 2 pour la salle de quartier).

Figure 4 : Plan de masse



Source : DBI, 07/2025

Figure 5 : Plan des locaux - rez-de-chaussée



Source : DBI, 07/2025

2.5.3 Documents d'urbanisme

Le PLU de Nanterre a été approuvé par le conseil municipal du 15 décembre 2015 et mis en compatibilité par délibération le 27 juin 2023.

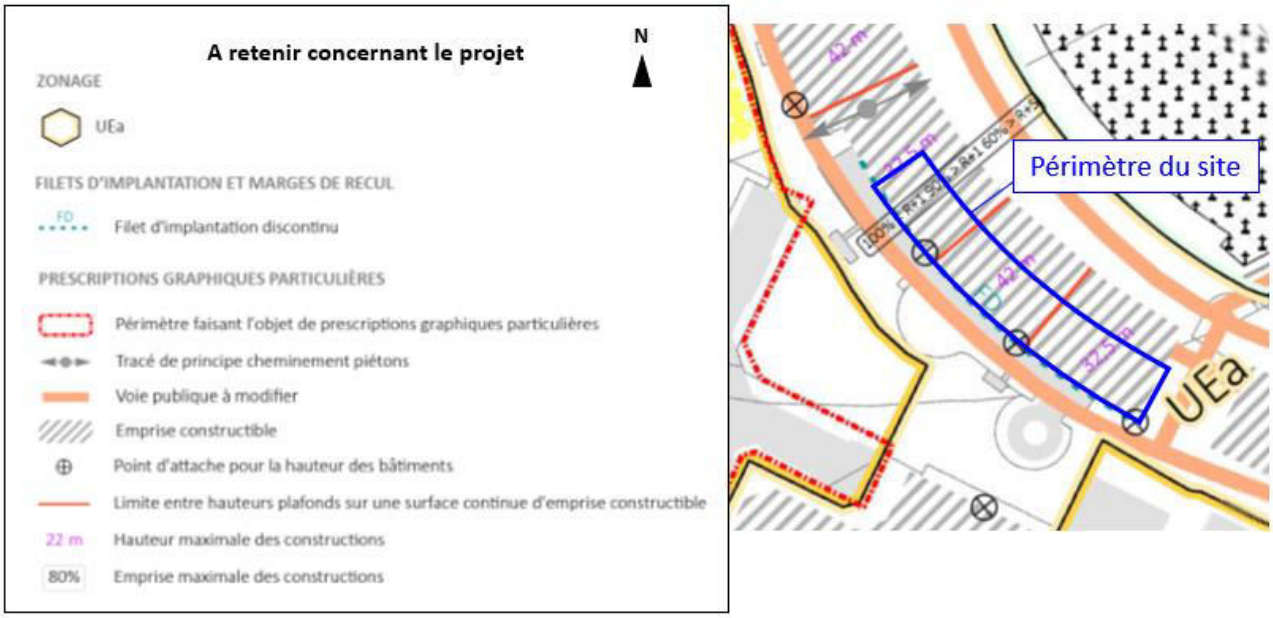
La version en vigueur classe la zone en zonage UEa correspondant au quartier Arche Seine.

Aucune Orientation d'Aménagement et de Programmation ne concerne le secteur de projet.

Enfin, le plan des servitudes d'utilité publique annexé au PLU mentionne les servitudes suivantes sur le secteur d'implantation :

- Servitude PM2 – Terrains pollués par l'exploitation d'une installation - périmètre délimité autour d'une ICPE : servitude prise en compte par la réalisation d'études de pollutions (cf. chap. 3.1.2 en page 45)
- Servitude PT1 – Servitudes radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques – zone de dégagement associé au centre de Puteaux, hauteur maximale de construction fixée à 349 m NGF, pour un terrain naturel relevé à environ 50 m NGF au droit du site.

Figure 6 : Plan de zonage selon le PLU en vigueur



Source : Plu de Nanterre, annotations GINGER BURGEAP, 07/2025

Le projet s'inscrit ainsi en lien avec les objectifs d'urbanisation en vigueur sur le secteur. Il respectera les prescriptions d'urbanisme applicables.

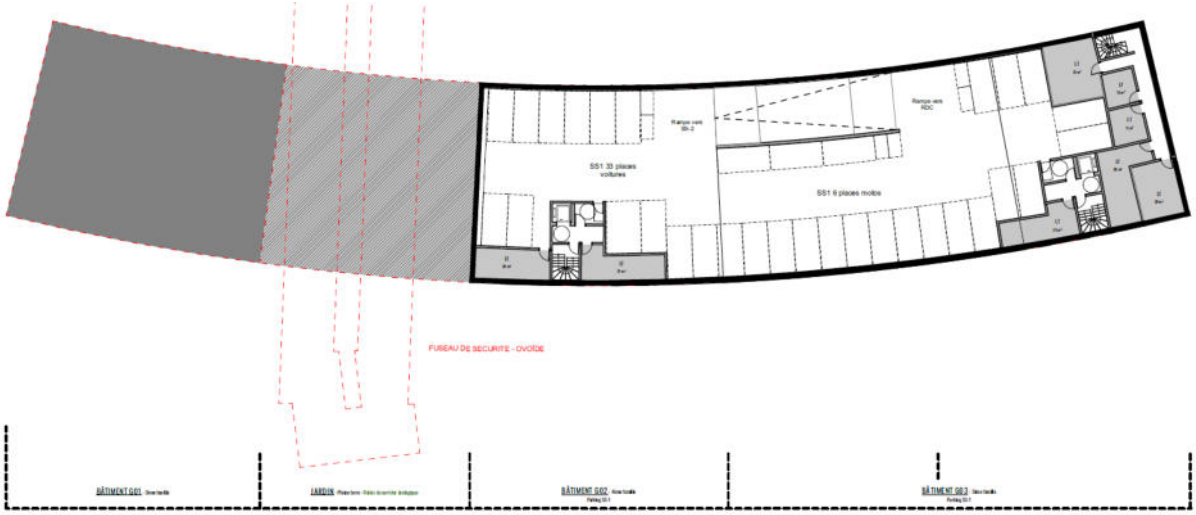
2.5.4 Accès et stationnements

Au centre de la parcelle, dans l'emprise du bâtiment G02, sont regroupées les fonctions partagées à l'échelle du lot, notamment l'accès au stationnement des véhicules motorisés.

Le stationnement des véhicules motorisés se développe sur trois niveaux en sous-sol sous l'emprise des bâtiments G02 et G03. Il est prévu 104 places de stationnements : cela fait suite à la réduction de 15% du nombre de places par rapport aux prescriptions PLU grâce à la mise à disposition de véhicules en autopartage.

Le stationnement de vélos se développe sur une petite surface en rez-de-chaussée et pour la plupart en R+1, desservie par une rampe de pente à 12% et par un ascenseur de dimensions adaptées. La hauteur du R+1 permet de réaliser des racks en double niveau, pour un total de 247 places, dont 6 sont allouées au personnel des commerces du bâtiment G01. Le local est entièrement ouvert, traversant sur trois cotés et naturellement ventilé et éclairé.

Figure 7 : Plan R-1 et emprise des sous-sols



Source : Plu de Nanterre, annotations GINGER BURGEAP, 07/2025

2.5.5 Démarches environnementales

Le projet vise les certifications et labels suivants :

- RE2020 seuil 2028,
- NF Habitat HQE,
- Biosourcé niveau 2 (référentiel 2013),
- Label Santé+.

2.5.6 Parti architectural, urbain et paysager

La notice A3 du projet est présentée à titre informatif en Annexe Volontaire n°2. Les informations présentées ci-dessous sont synthétisées à partir de de cette annexe.

2.5.6.1 Principes d'aménagement

Le défi en termes d'architecture et de paysage est de créer une composition urbaine cohérente entre les différents éléments du paysage. Une unité paysagère a été recherchée en premier lieu avec les ilots voisins de la ZAC : lots A, B, C et surtout l'ilot M situé en face.

La rue des Coudraies, prolongée par l'allée piétonne Maryse Condé, deviendra à terme la principale connexion douce entre le parc André Malraux et la promenade de l'Arche. Sur son axe s'ouvrent les programmes publics des socles actifs dont la salle polyvalente du Lot G. Les rez-de-chaussée des bâtiments sont largement ponctués de percées pour libérer des vues transversales, au niveau des commerces et de l'accès parking.

Le jardin entre les bâtiments est entièrement en pleine terre, renforçant le corridor écologique entre le Parc André Malraux, le jardin en creux réaménagé au pied de l'immeuble Fraternité, la RD914 requalifiée et le cimetière de Puteaux.

2.5.6.2 Parti pris architectural

Les volumes sont des plots compacts, suivant les proportions et la séquence de pleins et vides en forme de failles du projet du Croissant. Le projet respecte jusqu'au nez des balcons la géométrie particulière du parcellaire, avec les façades courbes sur rue et les façades convergentes sur la percée.

Les socles présentent des grandes hauteurs, ils sont traités en matériaux résistants et soignés, avec des ouvertures généreuses donnant à lire les programmes actifs. Les volumes des plots sont creusés dans les angles et au centre, matérialisés par des balcons en longueur et par des façades en bardage bois et en enduit.

Le dernier niveau reçoit un traitement particulier, avec une hauteur perçue légèrement dilatée, et est couronné par une pergola.

Le dénivelé du terrain et le gabarit constructible permettent de créer une variation de hauteurs entre les trois éléments émergents. Le bâtiment G01en R+9 occupe le nord-ouest de la parcelle de manière isolée. Les bâtiments G02 en R+13 et G03 en R+9 séparés du G01 par le jardin privatif en pleine terre, sont physiquement liaisonnés sur la hauteur du R+3.

La verticalité est soulignée, du rez-de-chaussée au dernier niveau, par la continuité des éléments pleins de façades en béton très bas carbone, et des vides (loggias et ouvertures). Les éléments de façade offrent une lecture de cette verticalité à travers le matriçage du béton, le bardage bois à faux claire-voie, le bardage métallique ondulé, les baies vitrées étirées du rez-de-chaussée ou encore le complément de bardage en allège et linteau de fenêtres courantes, jusqu'au garde-corps barreaudé et aux potelets en bois des balcons.

Seuls les balcons en béton lisse, prolongés en nez de dalle, introduisent une superposition de plans saillants horizontaux qui vient contrebalancer la verticalité des façades et apaiser la tension vers le ciel.

L'architecture se compose ainsi d'éléments massifs, en béton, et d'éléments légers : les menuiseries bois, le bardage bois, le bardage métal, les éléments de serrurerie et la façade en bardage.

Le béton est choisi pour ses propriétés mécaniques et pour sa pérennité. Par souci de réduction d'impact carbone dans la construction, les bétons le plus vertueux existants sur le marché seront employés, comme le béton VICAT CARAT. La formulation de ce béton innovant intègre un liant hydraulique à base de biochar (déchets de bois pyrolysé) en remplacement du ciment, ce qui lui confère des propriétés bas carbone très performantes (environ 10 fois moins carboné qu'un béton classique : 20kgC02/m² au lieu de 200kgC02/m²).

Un soin minutieux sera apporté à la qualité de mise en œuvre de ce matériau : la finition matricée accentue la plasticité de la matière, tandis que la finition lisse met en valeur la teinte claire du béton bas carbone. La pérennité technique est ainsi doublée de pérennité esthétique.

Les menuiseries bois concilient hautes performances acoustiques et thermiques avec des propriétés de biophilie. Les occultations sont réalisées par volets roulants aluminium thermolaqués à la même écriture que les bardages. Les bardages bois en fond de loggia et sur allège et le linteau des menuiseries des bâtiments G01 et G03 sont disposés de façon à être protégés des intempéries.

Le bois est en outre protégé par un saturateur qui assure son vieillissement uniforme. Le bardage est en faux claire-voie, faisant écho au matriçage du béton et donnant une expression de bois massif. Les bardages du bâtiment G02 sont en métal pour rappeler l'écriture contextuelle des bâtiments voisins. Le bardage métallique thermolaqué est nervuré sur le modèle du bois en claire-voie et sa teinte sera contretypée sur la base du bois, ainsi que la teinte de tous les éléments de serrurerie. Les bardages sont posés sur un mur de remplissage maçonné, afin de réduire au maximum l'emploi du béton.

Les garde-corps barreaudés sont complétés par une tôle perforée faisant office de pare-vue, soudée sur une hauteur de 60 cm.

La sur-façade en bois, au nu extérieur des garde-corps, en retrait de 10 cm par rapport au nez de dalle, est composée de potelets en bois de 8x14 cm, espacés de 130 cm. Le double rôle de la sur-façade est de constituer un filtre visuel, augmentant l'intimité de la pièce en plus extérieure, et de devenir support pour la végétation grimpante des jardinières.

Figure 8 : Simulation visuelle depuis le jardin en pied de l'immeuble fraternité



Source : DBI, 07/2025

Figure 9 : Simulation visuelle depuis le boulevard Aimé Césaire, au pied de la tour granite



Source : DBI, 07/2025

Figure 10 : Plan de la façade nord-est du projet

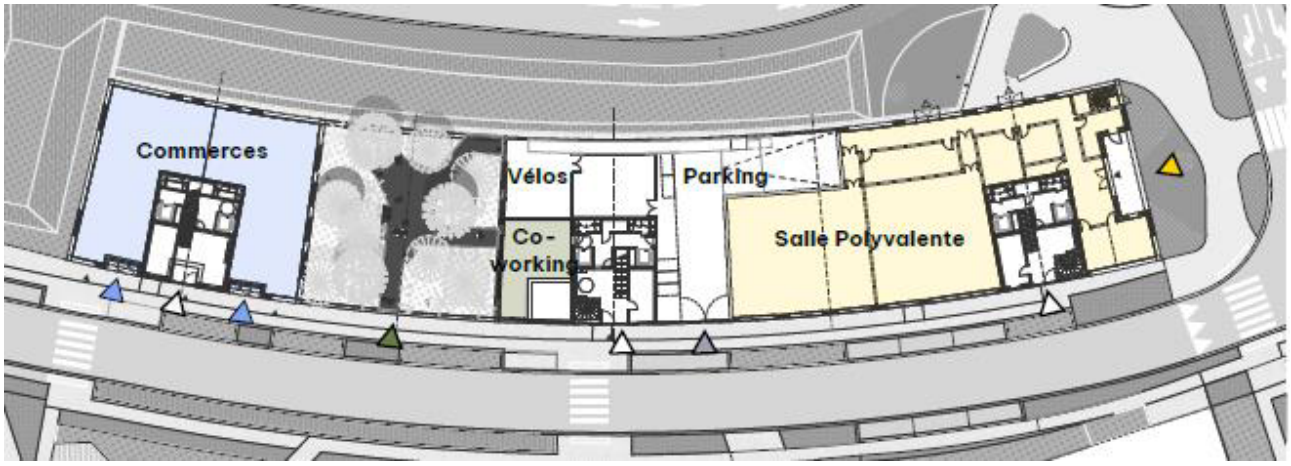


Source : DBI, 07/2025

2.5.6.3 Le socle actif et les espaces communs

Le rez-de-chaussée articule la programmation publique aux deux extrémités de la parcelle, et la programmation privée au centre. Au centre de la parcelle, dans l'emprise du bâtiment G02, sont regroupées les fonctions partagées : l'accès au stationnement des véhicules motorisés et au local des encombrants, via une galerie traversante, ainsi que l'accès au local vélos et à l'espace de coworking par le jardin partagé.

Figure 11 : Plan des accès aux bâtiments



Source : DBI, 07/2025

À l'axe de chaque plot, des porches en double hauteur constituent les halls des logements à l'air libre. Les porches abritent les boîtes aux lettres, les escaliers menant aux étages, au sous-sol et desservent le hall chauffé, où se trouvent les ascenseurs et un local poussettes, ainsi que le local ordures ménagères.

L'escalier droit montant traverse le socle et rejoint la façade opposée où se développe l'escalier tournant qui dessert les étages supérieurs. Ce dispositif dessine un espace attractif, en diagonale, traversant, ventilé et éclairé naturellement, incitant les habitants à utiliser les escaliers. L'escalier occupe le centre des façades nord-est, offrant une promenade verticale panoramique sur les canopées du cimetière de Puteaux et sur le grand paysage. Le barreaudage métallique toute hauteur protège à la fois l'escalier des vents et les promeneurs des vertiges.

A chaque étage, la porte vitrée de l'escalier éclaire les circulations horizontales, dont la largeur est généreusement calée sur la largeur du double volet.

Le noyau des circulations verticales est ainsi conçu comme structure visible et ouverte dans l'organisation spatiale des trois bâtiments, offrant des qualités d'usage qui favorisent les rencontres, la vie collective et la qualité des pratiques individuelles de l'espace.

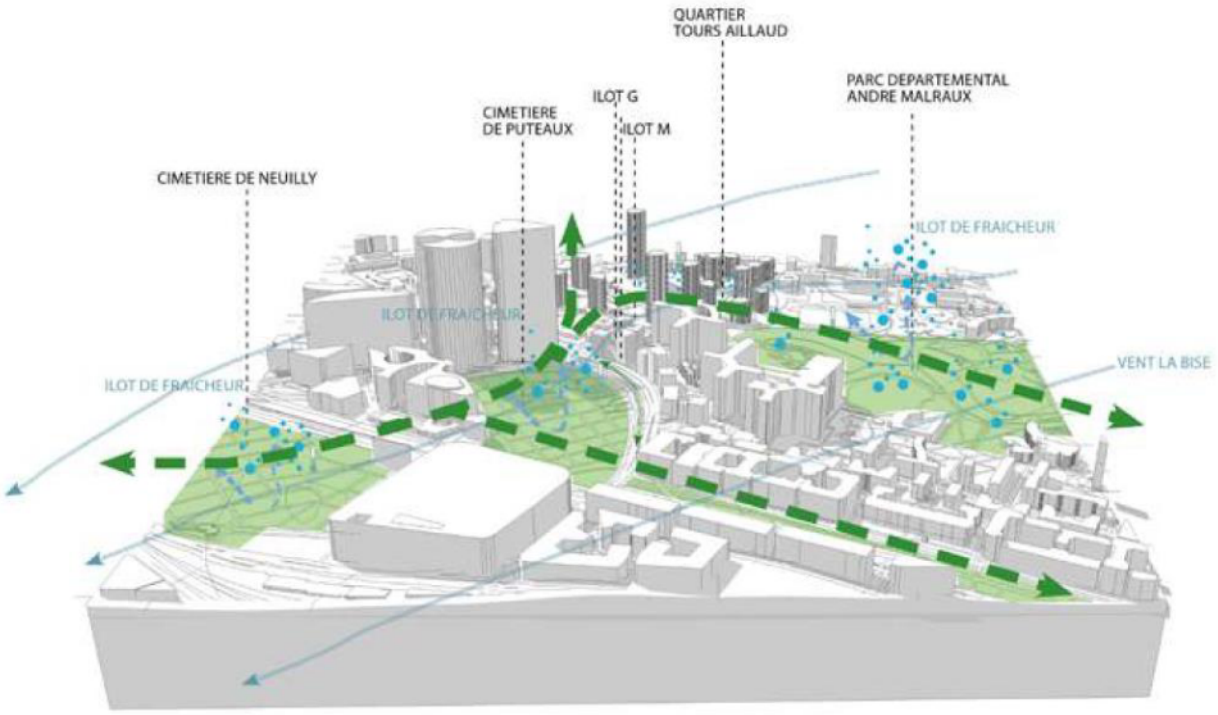
2.5.6.4 Confort thermique

La volumétrie des bâtiments favorisera la circulation de l'air, la ventilation et l'éclairage naturels.

Tous les logements à partir des T3 inclus sont double-orientés, ainsi que plus de la moitié des T2. Tous les logements double-orientés ont des séjours double-orientés. Les T2 en partie centrale sont mono-orientés sud-ouest et désenclavés par les balcons en saillie de 120 cm qui permettent une vue à 180°.

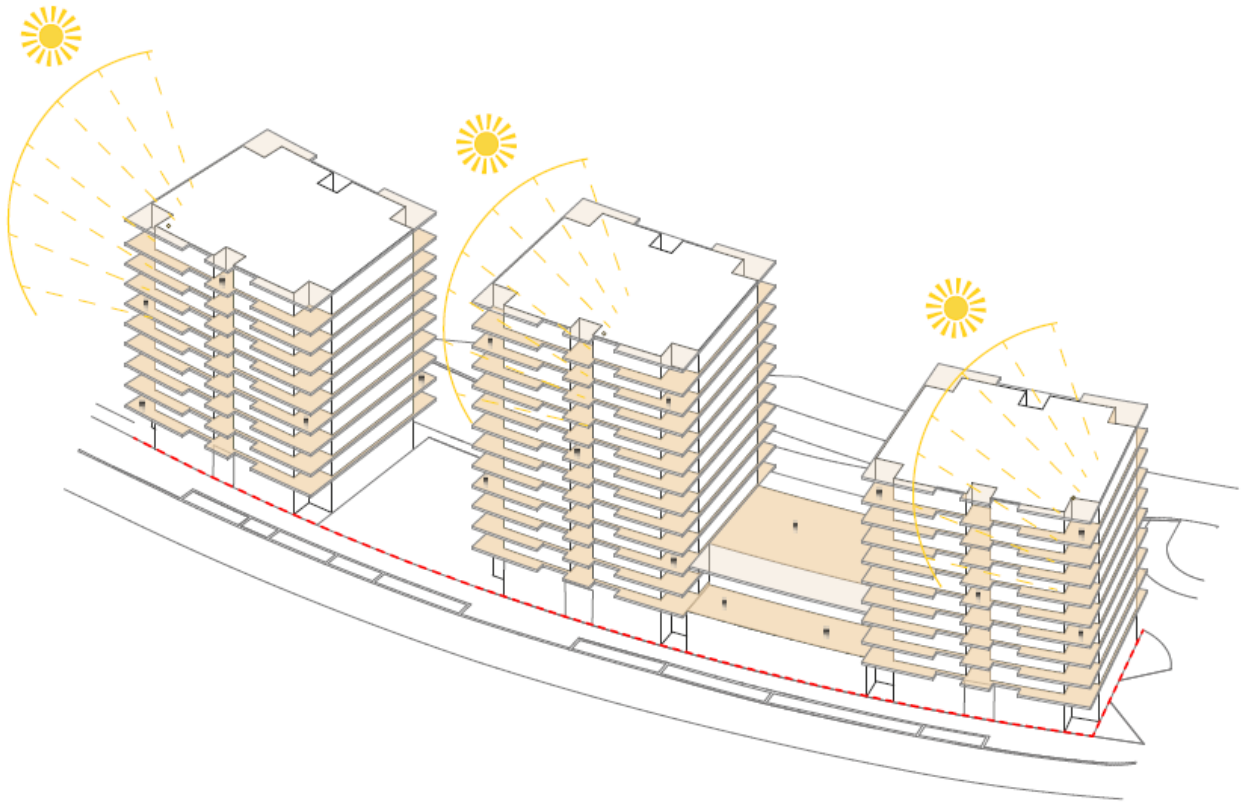
Par ailleurs, la forte végétalisation, les substrats et les plantations contribuent à la régulation microclimatique, en atténuant l'effet d'îlot de chaleur urbain, tout en participant à la gestion des eaux pluviales. Le projet crée ainsi une ambiance climatique agréable, même en période de forte chaleur estivale.

Figure 12 : Ecosystème et enjeux de confort thermique à l'échelle du quartier



Source : DBI, 07/2025

Figure 13 : Volumétrie du projet et ensoleillement



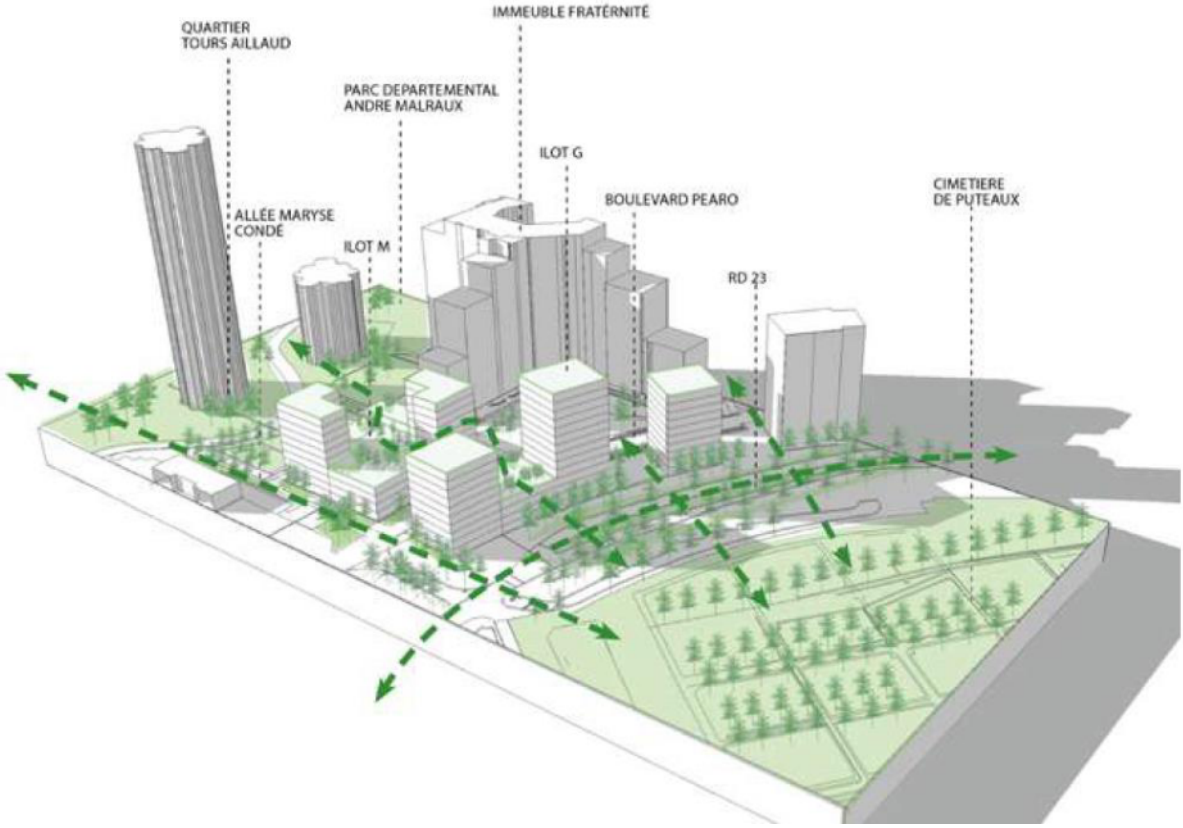
Source : DBI, 07/2025

2.5.6.5 Végétalisation et espaces extérieurs

Les deux lots bénéficient d'un environnement paysager unique, s'adossant au Boulevard Pesaro, axe structurant du quartier, et étant bordés par le mail piétonnier Maryse Condé, qui les relie directement au Parc Départemental André Malraux.

Le projet de requalification de l'espace urbain vise à créer une trame paysagère forte et à renforcer ce patrimoine écologique en créant un véritable relais pour la biodiversité. La re-végétalisation des espaces publics, la création de porosités entre les bâtiments permet de créer des corridors écologiques et de développer cette biodiversité urbaine.

Figure 14 : Porosités et liaisons vertes à conserver



Source : DBI, 07/2025

Le projet cherche à maximiser la présence de la nature, en intégrant la végétalisation sur les terrasses, coursives, balcons et toitures des bâtiments.

Cette démarche s'inscrit pleinement dans les ambitions portées par la ville de Nanterre et Paris La Défense, visant à renforcer la biodiversité, rompre avec l'aspect minéral du quartier et intégrer davantage de nature en ville, tout en contribuant à la résilience urbaine et à l'amélioration de la qualité de vie. L'approche paysagère dépasse ainsi le simple aspect esthétique : elle crée établit une continuité paysagère à l'échelle du quartier, qui favorise l'intégration des projets dans le tissu urbain existant et renforce la trame verte et bleue locale.

Les toitures, offrant un paysage visible depuis les vues plongeantes des bâtiments, sont des éléments clés du projet. Très visibles, elles sont végétalisées au maximum de leur capacité. Un effet d'abondance végétale est recherché tant sur les toitures que sur les terrasses communes des niveaux intermédiaires.

Le choix a été de créer des couches de substrats continues et suffisamment épaisses pour garantir le développement, la pérennité et un bon étagement des plantations. L'objectif est aussi de faire des terrasses plantées offrant ainsi le prolongement extérieur naturel des logements et créant un lien harmonieux entre les espaces intérieurs et extérieurs.

Les toitures hautes et inaccessibles sont couvertes de tapis de sedums et de graminées, adaptées aux conditions d'ensoleillement. Le substrat est de 30 cm d'épaisseur. Ces espaces, peu exigeants en entretien, attirent les insectes pollinisateurs et les oiseaux tout en offrant une vision apaisante depuis les alentours.

Les toitures terrasses accessibles sont végétalisées par trois strates de plantation. Véritables jardins suspendus, elles accueillent une végétation dense et variée, composée d'arbustes, de graminées vivaces, et même de petits arbres fruitiers à fleurs. Un substrat de 50 cm minimum est prévu allant à 80 cm pour accueillir des arbres de petits développements. Ces terrasses sont des espaces de vie où les résidents peuvent se détendre tout en profitant d'une vue panoramique sur le paysage de Nanterre.

La toiture du volume R+5 est ainsi une terrasse partagée et végétalisée de 240 m² accessible à l'ensemble des habitants depuis les circulations des bâtiments G02 et G03. Le jardin se compose d'une terrasse centrale à la forme organique appuyée par deux grandes bandes plantées.

Au R+2, des terrasses privatives fortement végétalisées prolongent l'espace des logements vers l'extérieur.

La végétalisation se poursuit en façades, où des jardinières métalliques végétalisées complètent l'aménagement des balcons sur tout le linéaire des façades sud-ouest sur le boulevard de Pesaro, et nord-est coté cimetière de Puteaux. Chaque logement bénéficie ainsi d'un espace extérieur privatif généreusement dimensionné. Leurs dimensions de 40 cm de profondeur et 60 cm de hauteur permettent une végétalisation sérieuse et foisonnante. Les jardinières sont équipées d'arrosage automatique au goutte-à-goutte pour inciter au jardinage et favoriser l'acclimatation des plantes. De plus, chaque balcon dispose d'un robinet de puisage.

Le jardin en pleine terre du Lot G sera également végétalisé par trois strates de végétation. Les plantations sont soigneusement sélectionnées pour créer des volumes variés et filtrer les vues depuis la RD23. Une noue permet de récupérer les eaux pluviales de cet espace.

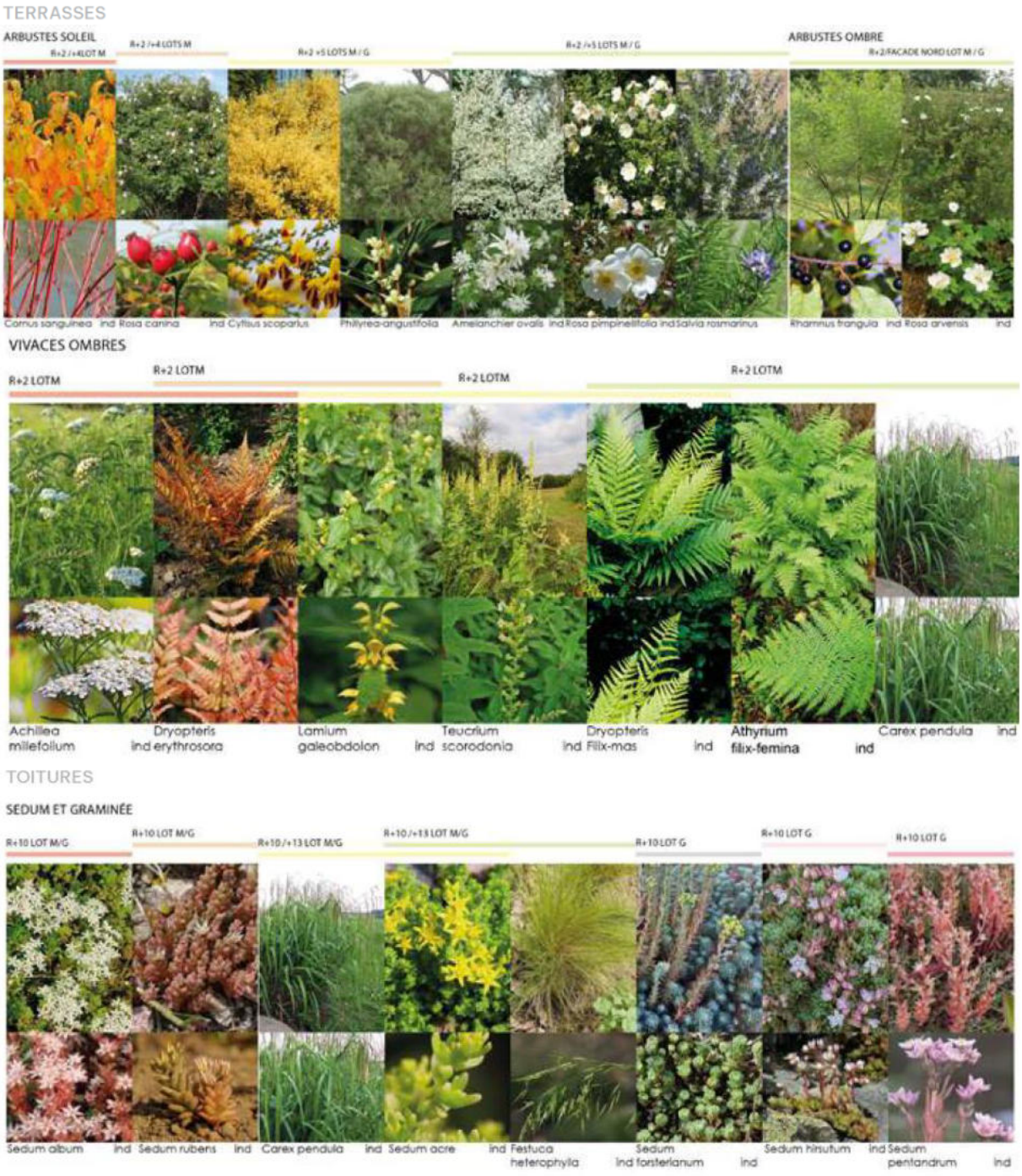
Ce jardin, densément planté d'arbres de haute et moyenne taille sera agrémenté de quelques assises. Il joue également un rôle important de relais pour la biodiversité, en faisant le lien entre le Boulevard Pesaro et la RD23, bientôt requalifiée. Une serrurerie basse, intégrée dans une végétation arbustive, délimite cet espace et le sépare de l'espace public. La circulation est réalisée en stabilisé pour garantir la perméabilité du sol profond. Les espaces plantés, en creux, accueillent les eaux pluviales.

Les végétaux varient en fonction de leur position dans le projet et leur localisation en étages. Ils doivent s'adapter aux conditions particulières des toitures, résister aux vents dominants ainsi qu'à la chaleur estivale.

La palette végétale respecte le taux d'indigénat de 75% pondéré à 50% pour les arbres et arbustes et intègre des espèces adaptées aux réchauffement climatique. Le jardin de pleine terre est composé à 100% d'essence indigène d'Ile-de-France. Trois strates végétales (herbacées, arbustives, arborées) sont présentes dans les aménagements du jardin en pleine terre ainsi qu'au niveau des terrasses accessibles.

Figure 15 : Palette végétale – exemples





Source : DBI, 07/2025

Un entretien raisonné et une gestion douce est réalisé afin d'augmenter la biodiversité :

- Entretien des arbres, arbustes, vivaces, graminées : du 01/09 au 28/02, soit en dehors de la période de nidification de l'avifaune.
- Proscrire les produits phytosanitaires (insecticides) non biologiques.
- Laisser les plantes autochtones se développer au printemps.
- Ne pas couper les fleurs en période de floraison.

- Tailler en février afin de laisser les oiseaux consommer les baies qui sont présentes en hiver (aubépine, églantier...).
- Privilégier le port libre et naturel des arbres et arbustes.
- Les eaux pluviales sont collectées et réutilisées pour un arrosage économe en gouttes à gouttes en période estivale.

L'éclairage des espaces extérieurs est réalisé par des bornes basses de manière à procurer confort et sécurité sans engendrer de pollution lumineuse pour les habitants et la biodiversité. Des LEDs à spectre étroit sont privilégiées : couleur : IRC < 65, température < 3000 K, pas d'UV. Il sera mis en place un système d'éclairage réduit de nuit programmable et/ou sous détecteur passé 10h du soir.

Figure 16 : Plan des espaces végétalisés et paysagers



Source : DBI, 07/2025

Figure 17 : Axonométrie projet et relation paysagère avec le lot M et le reste du voisinage



Source : DBI, 07/2025

2.5.7 Planning du projet

Le planning prévisionnel est présenté ci-après :

- Dépôt du PC : décembre 2025,
- Démarrage des travaux : T4 2026,
- Livraison du programme : T4 2028.

2.5.8 Gestion des eaux pluviales

Le projet et sa conception hydraulique et paysagère, intègrent une gestion à la parcelle par infiltration et évapotranspiration, et ce, sans aucun rejet au réseau pour la pluie réglementaire décennale. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales envisagés permettront de stocker et d'infiltrer en moins de 24 heures la pluie réglementaire de 44 mm s'écoulant sur la totalité du projet.

Pour les pluies supérieures à la décennale, les toitures seront vidangées à un débit régulé de 2 L/s/ha au réseau. Cependant, les structures drainantes permettront de stocker sur site la pluie d'occurrence centennale.

Les eaux pluviales du jardin seront intégralement gérées par infiltration à la parcelle, et ce, pour une pluie d'occurrence centennale. La surverse du jardin se fera sur le domaine public de la ZAC.

La gestion des eaux pluviales présentée va ainsi au-delà de la réglementation et propose une gestion de la pluie d'occurrence centennale à la parcelle.

Le dimensionnement des ouvrages est présenté au chapitre 3.1.4, en page 53.

Figure 18 : Végétalisation et chemin de l'eau



Source : DBI, 07/2025

2.5.9 Travaux en phase chantier

Les travaux de démolition de l'ancien parking présent dans l'emprise ont déjà été réalisés. Ces travaux ont fait l'objet d'un Permis de Démolir et des diagnostics techniques réglementaires nécessaires liés aux déchets, au plomb et à l'amiante notamment.

La phase travaux constituera donc en un chantier de construction de nouveaux bâtiments sur trois niveaux de sous-sole et d'espaces verts. Elle comprend des activités de terrassement, décapage terre végétale, déblais/remblais, réalisation de la plateforme, fondations profondes et construction : infrastructure, superstructure, finitions et végétalisation.

Le chantier sera conduit conformément à la réglementation et toutes les mesures nécessaires à la réduction des nuisances pour le voisinage et l'environnement en phase travaux seront prises. Ces mesures pourront porter sur les principaux points suivants :

- Préparation du chantier avec notamment :
  - Plan d'Installation de Chantier présentant les limites de chantier, zones de vie, zones et sens de circulation ou de stationnement, zones de stockage, zone de traitement des polluants, zones sensibles vis-à-vis du bruit, signalisation de sécurité…
  - Organisation des accès, livraisons et enlèvements, visant à réduire les impacts sur la circulation.
- Choix de matériaux durables, par exemple béton VICAT CARAT bas carbone ;
- Gestion des produits dangereux, qui devront être convenablement stockés et étiquetés :
  - Interdiction de certains produits ;
  - Stockage sur bac de rétention ;
  - Traitement de tout effluent avant rejet : raccord des cantonnements au réseau public d'assainissement, reprise des solvants par l'entreprise utilisatrice, récupération des huiles de décoffrage, décantation des laitances et résidus de béton…
  - Mise à disposition de kits antipollution.
- Réduction et tri des déchets :
  - Généralisation du calepinage pour les livraisons,
  - Respect de procédures pour la réalisation des travaux, limitant les erreurs,
  - Réfléchir aux modes d'approvisionnement et de conditionnement, préfabriquer hors chantier,
  - Limiter les percements du béton et les repiquages au marteau piqueur,
  - Eviter l'usage de polystyrène pour la réalisation des boites de réservation,
  - Aires de stockage des bennes.
- Formation et information du personnel ;
- Information des riverains et maîtrise des nuisances perçues par les riverains (circulations véhicules et piétons, bruit, poussières, …) ;
- Réduction du bruit :
  - Extinctions des engins et matériels non utilisés,
  - Planification des activités bruyantes en journée et en durée limitée,
  - Installation d'un système de mesure du bruit réalisé par le chantier…
- Clôture du chantier, entretien et rangement ;
- Préservation de la santé et de la sécurité ;
- Réduction des consommations d'énergie, d'eau et émissions de CO2.

2.6 Annexe Obligatoire n°6 : Présentation des abords du site

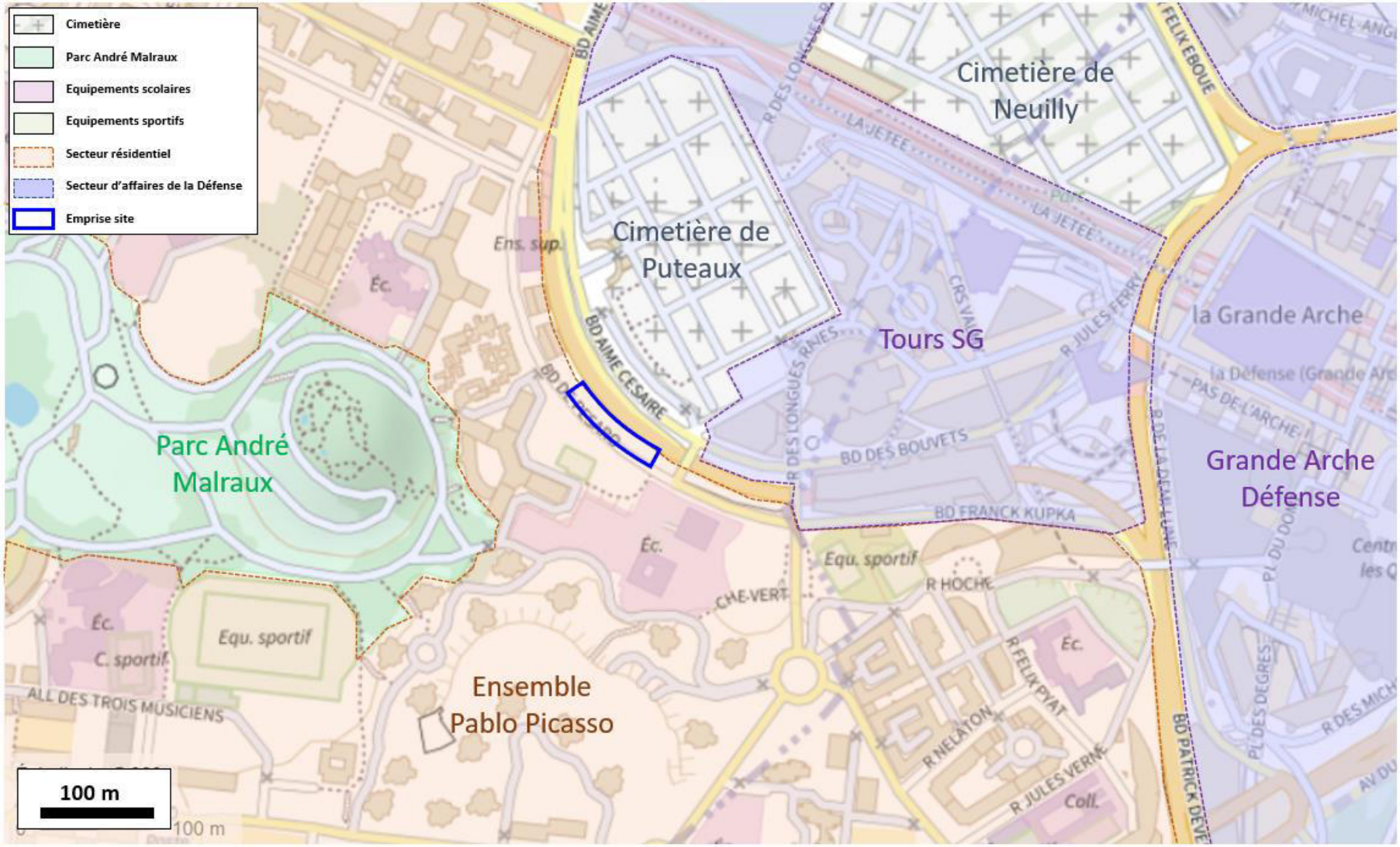
Le terrain projet consiste actuellement en un espace ouvert artificialisé composé d'une friche, de talus et autres zones de faible valeur écologique et paysagère depuis la destruction de l'ancien parking (démoli à ce jour).

Le terrain est intégralement artificialisé depuis plus de 40 ans.

Le secteur d'étude élargi est une mosaïque d'espaces aux identités bien différentes, depuis les cimetières de Puteaux et de Neuilly, l'urbanisme expérimental du parc André Malraux, celui programmatique et fonctionnaliste du quartier d'affaires de la Défense et les zones résidentielles marquées par des immeubles de grande hauteur (tours Aillaud…).

Ces différents éléments sont localisés sur la figure ci-après.

Figure 19 : Plan des abords du site du projet



Source : Annotations Ginger BURGEAP sur fond Géoportail, 2025

2.7 Annexe Obligatoire n°7 : Situation du projet par rapport aux sites « NATURA 2000 »

Le réseau NATURA 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité.

Ce réseau mis en place en application de la Directive « Oiseaux » datant de 1979 et de la Directive « Habitats » datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifié pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

La structuration de ce réseau comprend :

- Des Zones de Protection Spéciale (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC), ou Sites d'Importance Communautaire (SIC), visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".

La carte en page suivante présente le réseau NATURA 2000 le plus proche du site ; il s'agit des **"Site-de Seine-Saint Denis" (FR1112013)** (arrêté du 08/03/2012) situé à environ 8,7 km au nord-est du site.

Douze espèces d'oiseaux citées dans l'annexe I de la directive " Oiseaux " fréquentent de façon plus ou moins régulière les espaces naturels du département Seine-Saint-Denis, qu'elles soient sédentaires ou de passage. Cinq de ces espèces nichent régulièrement dans le département : le Blongios nain (nicheur très rare en Ile-de-France), le Martin-pêcheur d'Europe, la Bondrée apivore, le Pic noir et le Pic mar (nicheurs assez rares en Ile-de-France). La Pie-grièche écorcheur et la Gorge-bleue à miroir y ont niché jusqu'à une époque récente.

Le site du projet n'est pas en mesure d'accueillir d'espèces visées par la directive compte tenu de la distance par rapport au site du projet et de l'état urbanisé de la zone d'implantation. Il n'existe aucune connexion écologique fonctionnelle entre le site Natura 2000 et le projet.

Figure 20 : Plan de situation du projet par rapport aux sites « NATURA 2000 »



Source : Elaboration GINGER BURGEAP sur fond Géoportail

3. Annexes volontaires

	Objet	
1	Annexe Volontaire n°1 : Synthèse des enjeux environnementaux du projet Annexe Volontaire n°2 : Notice A3 du projet Annexe Volontaire n°3 : Diagnostic de l'état des milieux	☐
2	Annexe volontaire n°4 : Estimation des volumes et surcoûts pour la gestion des terres excavées Annexe volontaire n°5 : Etude géotechnique G2-AVP Annexe volontaire n°6 : Pré-étude acoustique de façades	☐
3	Annexe volontaire n°7 : Etude d'impact de la ZAC Arche Seine – 01/2016	☐
4		☐
5		☐

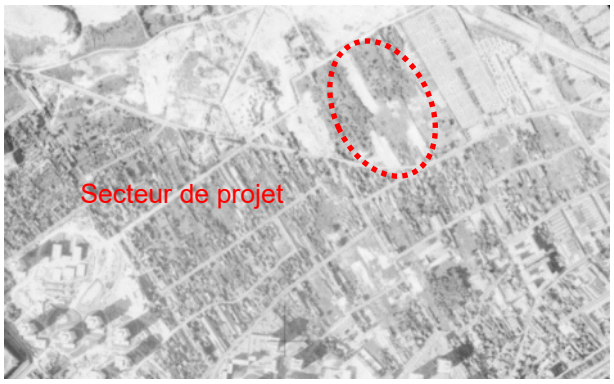
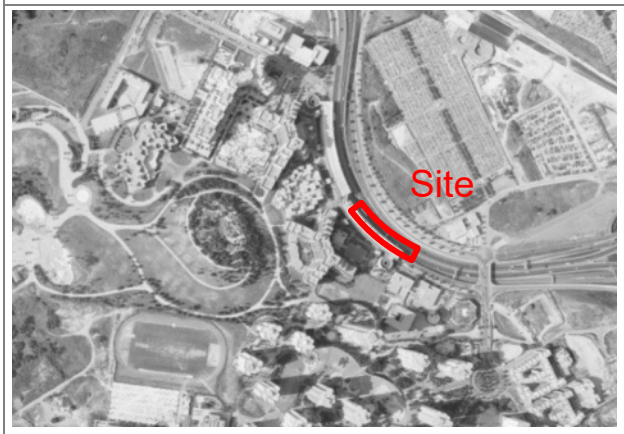
Afin de simplifier la lecture du document, notamment par les services instructeurs de la DRIEAT lors de la procédure, le document propose **une annexe volontaire n°1 : Synthèse des enjeux**. Cette synthèse reprend les principales analyses et conclusions faites dans les études remises dans les annexes volontaires suivantes.

3.1 Annexe Volontaire n°1 : Synthèse des enjeux

3.1.1 Historique de la zone d'implantation

Marquée historiquement par la présence d'habitations individuelles et de petites parcelles agricoles, la zone de Nanterre s'urbanise de manière progressive à partir des années 1960, avec l'implantation d'immeubles résidentiels de hauteur conséquente, le prolongement du réseau routier et ferroviaire, la création d'un parc de stationnements publics, etc.

Tableau 3 : Evolution du site du projet

Clichés étudiés	Observations
	En 1933, le secteur est dominé par des habitations individuelles et petites exploitations agricoles. Le cimetière de Puteaux est visible, de forme rectangulaire à cette époque.
	Les zones urbanisées progressent, et en 1970, les premiers immeubles de l'ensemble Pablo Picasso sont visibles au sud.
	En 1982, le Parc André Malraux, la RD914 sont visibles. Le cimetière de Puteaux conserve encore sa forme originelle. L'emprise est occupée par des voiries et un parc de stationnement public.

	En 2007, le secteur présente son paysage actuel. Le parking public a été détruit en 2024. Le site est depuis inoccupé, restant toutefois artificialisé.

Source : GINGER BURGEAP, 13/05/2025

3.1.2 Pollution des sols

3.1.2.1 Diagnostic

Des études de pollution des sols ont été réalisées successivement dans l'emprise, dont les dernières :

- Diagnostic de l'état des milieux – 04/07/2025 – SOLER IDE – Annexe Volontaire n°3 ;
- Estimation des volumes et surcoûts pour la gestion des terres excavées – 04/07/2025 – SOLER IDE – Annexe Volontaire n°4.

Les données présentées ci-après sont reprises de ces deux études.

Concernant l'état des sols, le diagnostic SOLER IDE rappelle que 3 sondages (S1 à S3) ont été réalisés entre 2,5 et 3 m de profondeur sur le lot G dans le cadre du diagnostic précédent, réalisé en octobre 2024. Les résultats d'analyses montrent :

- L'absence d'anomalies en métaux ;
- De faibles teneurs en hydrocarbures totaux (HCT) ;
- Des non conformités ISDI en Sélénium mobilisable et en fluorures lixiviables sur 4 échantillons.

Sur cette base, un diagnostic complémentaire a été réalisé en juin 2025 au droit du site. Au total, 3 sondages de sols (T1 à T3) ont été réalisés jusqu'à 10 m de profondeur.

La campagne d'investigations a mis en évidence la présence de remblais sableux beige jusqu'à 1 m de profondeur reposant sur de la marne beige blanchâtre.

Aucun indice organoleptique suspect (odeur, couleur) n'a été identifié lors des prélèvements.

Le plan d'implantation des sondages est présenté en page suivante.

Figure 21 : Implantation des sondages



Source : Diagnostic environnemental du milieu souterrain, SOLER IDE, 04/07/2025

Les analyses ont mis en évidence la présence :

- De faibles teneurs diffuses en hydrocarbures ;
- Des anomalies en fluorures lixiviables sur la quasi-totalité des échantillons.

Ces résultats sont détaillés en Annexe Volontaire n°3.

3.1.2.2 Impact sanitaire des pollutions identifiées et mesures de gestion

Au regard des résultats des investigations sur les différents milieux, l'établissement du schéma conceptuel doit permettre de présenter sous forme graphique, un état factuel de l'état de pollution des milieux et des voies d'exposition potentielles aux pollutions détectées.

Un site ou un milieu pollué présente un risque sanitaire pour les usagers du site seulement si les trois éléments suivants sont présents simultanément :

- La présence d'une ou des sources de pollution mobilisables ;
- La présence de voies de transfert par l'intermédiaire des sols, des eaux, des gaz ;
- La présence de populations cibles (voie d'exposition) et/ou de ressources à protéger.

Le schéma conceptuel doit, d'une manière générale, permettre de préciser l'existence et les relations entre ces trois facteurs.

Les données recueillies à partir des investigations sur les milieux permettent de retenir les informations suivantes :

- Rappel du projet : réalisation de commerces sans sous-sol et de logements collectifs sur 3 niveaux de sous-sols avec l'aménagement d'espaces verts.
- Sources et impacts de pollutions identifiées : aucune.
- Il est à noter la présence de faibles teneurs en hydrocarbures (HCT). Les teneurs sont inférieures à 50 mg/kg, le risque est donc considéré comme inexistant.
- Voies de transfert :
  - La voie de transfert via les sols est retenue en raison de la présence de métaux mobilisables dans les sols ;
  - La voie de transfert par migration via les eaux souterraines n'est pas retenue au regard de la profondeur attendue des eaux souterraines ;
  - La voie de transfert via les gaz du sol n'est pas retenue au regard de l'absence de teneurs significatives en substances potentiellement volatiles.
- Cibles :
  - En l'état actuel du site, aucune cible n'est présente, le site est fermé.
  - En l'état futur du site, les cibles seront les futurs résidents du site à l'intérieur des logements, à l'extérieur au droit des espaces verts.
- Voies d'exposition en l'état actuel du site :
  - La voie d'exposition par ingestion ou par contact direct prolongé avec les sols n'est pas retenue dans la mesure ou les terres présentent uniquement de très faibles teneur sen hydrocarbures (HCT) ;
  - La voie d'exposition par ingestion ou par contact direct avec les eaux souterraines n'est pas retenue. Aucun usage direct pour les eaux souterraines n'est connu (alimentation en eau, irrigation...). Les voies d'exposition par contact cutané et ingestion d'eau souterraine ne seront donc pas considérées ;
  - La voie d'exposition par inhalation n'est pas retenue au regard de l'absence de teneurs significatives en substances potentiellement volatiles.
- Voies d'exposition en phase projet :
  - La voie d'exposition par ingestion ou par contact direct prolongé avec les sols n'est pas retenue dans la mesure ou les terres présentent uniquement de très faibles teneur sen hydrocarbures (HCT) ;
  - La voie d'exposition par ingestion ou par contact direct avec les eaux souterraines n'est pas retenue. Aucun usage direct pour les eaux souterraines n'est envisagé (alimentation en eau, irrigation...). Les voies d'exposition par contact cutané et ingestion d'eau souterraine ne seront donc pas considérées ;
  - La voie d'exposition par inhalation n'est pas retenue au regard de l'absence de teneurs significatives en substances potentiellement volatiles.

En l'absence de voies d'exposition, le risque sanitaire est considéré comme inexistant.

Aucune mesure de gestion des risques sanitaires n'est retenue par le diagnostic de l'état des sols.

3.1.2.3 Gestion des terres excavées

Au regard du projet, des terres feront l'objet d'excavation pour la création de niveaux d'infrastructures (sous-sols, fondations...). Les possibilités de réutilisation sur site étant très limitées, ces déblais devront faire l'objet d'une évacuation hors site.

Les analyses réalisées sur les échantillons et présentées dans le tableau suivant mettent en évidence le non-respect des critères d'admission en ISDI. Cette non-admissibilité est en particulier liée aux teneurs en fluorures.

Tableau 4 : Sols non conformes aux critères d'acceptation en ISDI

Réf. sondage	Épaisseur concernée	Indices organo.	Teneur non conforme ISDI	
			Sols Bruts	Lixiviats
T1	0,1-1m	-	Conforme	Fluorures (35 mg/kg)
	1-2m	-	Conforme	Fluorures (19,3 mg/kg)
	2-4m	-	Conforme	Fluorures (13,2 mg/kg)
	5,5-7m	-	Conforme	Fluorures (11,1 mg/kg)
	8,5-10m	-	Conforme	Fluorures (18,7 mg/kg)
T2	0,1-1m	-	Conforme	Fluorures (33,5 mg/kg)
	1-2m	-	Conforme	Fluorures (14,4 mg/kg)
	2-4m	-	Conforme	Fluorures (12,8 mg/kg)
	4-5,5m	-	Conforme	Fluorures (10,3 mg/kg)
	5,5-7m	-	Conforme	Fluorures (15,4 mg/kg)
	7-8,5m	-	Conforme	Fluorures (18,1 mg/kg)
T3	0,1-1m	-	Conforme	Fluorures (24 mg/kg)
S1	0,3-1,3m	-	Conforme	Fluorures (18 mg/kg)
S2	0,4-1,3m	-	Conforme	Fluorures (19 mg/kg) Sélénium (0,14 mg/kg)
S3	0,2-1,4m	-	Conforme	Fluorures (18 mg/kg) Sélénium (0,14 mg/kg)
	1,5-2,7m	-	Conforme	Fluorures (12 mg/kg)

Source : Diagnostic environnemental du milieu souterrain, 09/07/2025

Une estimation des volumes et surcoûts pour la gestion des terres excavées a été réalisée et est disponible en Annexe Volontaire n°4. En première approche, on estime qu'au droit des futurs sous-sols et bâtiments, sur environ 7 650 de terres à excaver, près de 4 400 à 6 800 m^3 de terres devront faire l'objet d'une évacuation en filières spécifiques selon la répartition suivante :

- ISDI A : entre environ 3 800 m^3 (hypothèse basse) et 6 200 m^3 (hypothèse haute) ;
- PF : environ 600 m^3.

Les estimations de volume ont été considérées depuis la cote du terrain naturel, jusqu'à la cote du fond de fouille (arase supérieure du plancher bas du dernier sous-sol. Elles ne prennent pas en compte les terrassements complémentaires au-delà de ce fond de fouille, notamment pour réalisation des fondations (déblais de pieux, longrines, semelles), des fosses divers (ascenseur, fosse hydrocarbures...) et des fondations de grue.

Elles présentent comme autre limite :

- Hors élimination, et démantèlement des ouvrages existants (cuves, fosses...) ;
- Hors zones non investiguées et zones hors terrassement ;
- Hors éventuels coûts des remblaiements.

Le coût lié à la prise en charge des déblais non conformes ISDI dans le cadre du projet est estimé entre environ 350 et 520 K€ HT dont un surcoût compris entre environ 240 et 350 K€HT.

Tableau 5 : Estimation des coûts et surcoûts – Hypothèse basse

Filières envisagées	Volume à excaver (m3)	Masse (t)	Coût unitaire	Coût	Surcoût
ISDI aménagée	3 819	6 874	40 €/t	274 950 € HT	179 481 € HT
PF	585	1 053	70 €/t	73 710 € HT	59 085 € HT
Total	**4 404**	7 927		348 660 € HT	**238 566 € HT**

Source : Estimation des volumes et surcoûts pour la gestion des terres excavées, 09/07/2025

Tableau 6 : Estimation des coûts et surcoûts – Hypothèse haute

Filières envisagées	Volume à excaver (m3)	Masse (t)	Coût unitaire	Coût	Surcoût
ISDI aménagée	6 191	11 144	40 €/t	445 770 € HT	290 989 € HT
PF	585	1 053	70 €/t	73 710 € HT	59 085 € HT
Total	**6 776**	12 197		519 480 € HT	**350 074 € HT**

Source : Estimation des volumes et surcoûts pour la gestion des terres excavées, 09/07/2025

SOLER IDE recommande les mesures suivantes :

- **Optimisation de la gestion des déblais** afin de réduire les volumes dans le cadre d'une étude de conception. À titre d'exemple, les solutions possibles sont les suivantes :
  - Réaliser un tri et un criblage des matériaux au moment des travaux d'excavation ;
  - Réutiliser au maximum les déblais d'excavation en remblais sur site (contre-voile, sous voirie, dans les zones de pleine terre...), sous réserve de l'absence de risque sanitaire, et d'une validation géotechnique.
- **Valorisation des déblais hors site** : conformément à l'article L.541-1 du code de l'environnement, il convient d'étudier toutes les voies de valorisation des déchets avant d'envisager l'envoi en installation autorisée de traitement ou d'élimination de déchets. Toutefois, si les voies de valorisation ne sont pas possibles ou pertinentes d'un point de vue technique, économique ou environnemental, les déblais devront être évacués en filières de stockage.

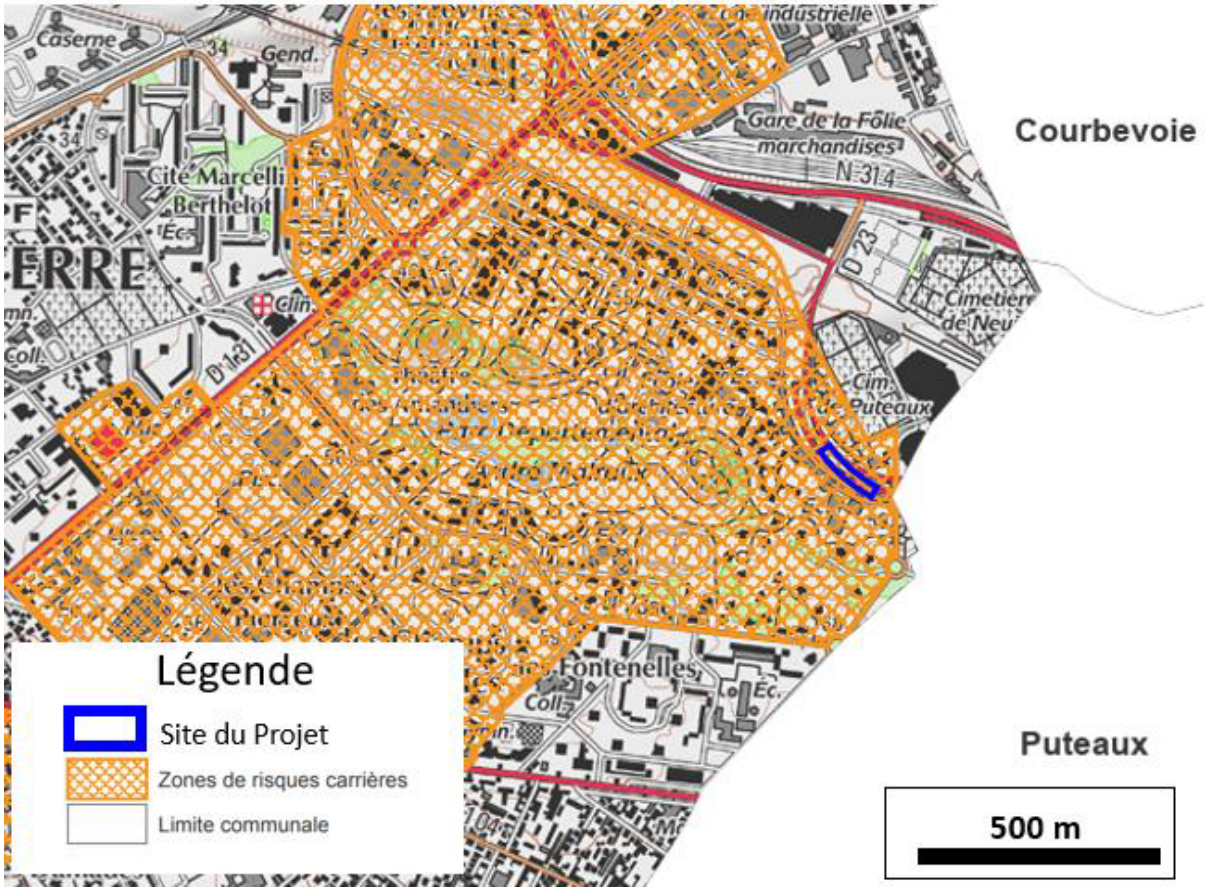
  La réalisation d'une étude technique des futurs déblais inertes pourrait permettre d'étudier la faisabilité d'une valorisation de ces matériaux hors site afin d'estimer les économies potentielles du projet.
- **Suivi des travaux** : dans le cadre de la réhabilitation du site, nous recommandons de faire appel à un Maître d'Œuvre spécialisé pour les sites pollués. Celui-ci aura pour missions :
  - D'assister le Maître d'Ouvrage pour une consultation d'entreprises ;
  - De valider les filières pour les prises en charge des terres évacués ;
  - De contrôler le tri des terres lors des terrassements ;
  - De valider la fin des travaux en fonction des objectifs fixés.

3.1.3 Géotechnique et risques liés au sous-sol

3.1.3.1 Risques de mouvement de terrains

Le site est concerné par un **risque de mouvement de terrain lié à la présence d'anciennes carrières** de calcaire grossier, tel que défini par arrêté préfectoral du 7/08/1985 en application de l'ancien article R.111-3 du code de l'urbanisme et valant aujourd'hui Plan de Prévention des Risques Naturels.

Figure 22 : Localisation du site par rapport au périmètre de prévention valant PPRN



Source : PPRN de Nanterre

3.1.3.2 Etude géotechnique

Une étude géotechnique G2-AVP a été réalisée par ROC SOL en juillet 2025 (cf. Annexe Volontaire n°5).

Cette étude a permis de caractériser le sous-sol au droit du site et sera complétée d'études géotechniques plus poussées en phase projet.

La campagne de sondages prévoyait notamment :

- 7 sondages pressiométriques profonds de 12 m ;
- 1 sondage pressiométrique profond de 25 m ;
- 1 équipement piézométrique indépendant sur 12 m ;
- 2 essais d'agressivité des sols et des eaux vis-à-vis des bétons (2 u) ;
- 1 essai d'infiltration.

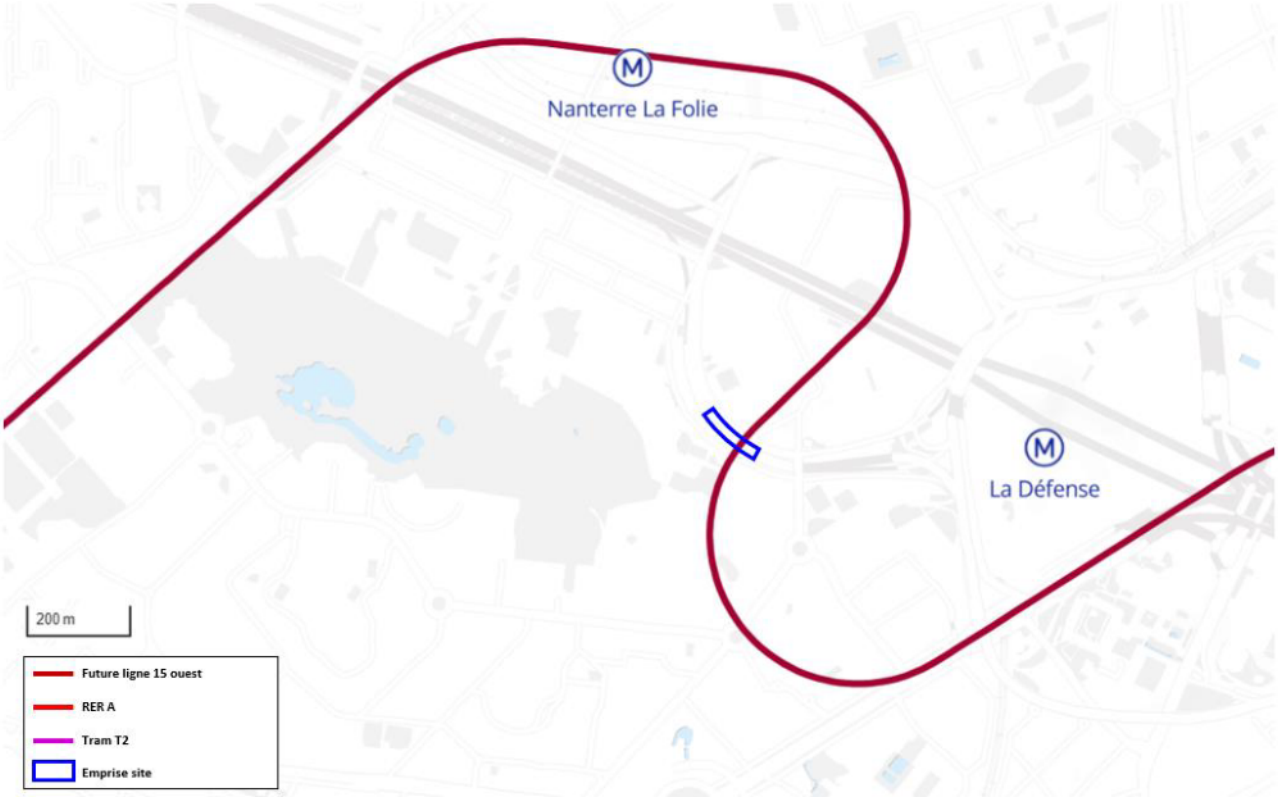
La coupe lithologique obtenue au droit du site est la suivante :

- Terrains de surface constitués de remblais jusqu'à 0,8 ou 1,3 m de profondeur ;
- Au-delà, des marnes beige-blanc à bancs calcaires ;
- A partir de 6,8 ou 8,9 m de profondeur : calcaire sableux beige-gris de très bonne compacité.

Par rapport au risque de mouvements de terrains liées aux anciennes carrières évoqué au paragraphe précédent, l'étude géotechnique relève que le site n'est pas concerné par des exploitations souterraines du Calcaire Grossier.

L'étude G2-AVP relève par ailleurs que le site se trouve à l'aplomb de la future ligne 15 ouest du Métro parisien (Grand Paris Express). Une forte distance (voisine de 27 m) est mesurée entre la base des fondations (vers 46,5/47 m NGF) et le toit du tunnel (entre 19,05 et 19,55 m NGF).

Figure 23 : Localisation du site par rapport au tracé de la future ligne 15 ouest du GPE



Source : Grand Paris Express

3.1.3.3 Impacts et mesures

Le projet prévoit l'implantation de bâtiments en R+2 à R+13 sur 3 niveaux de sous-sols. Ces bâtiments représentent une charge sur les sols et les fondations devront être dimensionnées pour éviter toute déformation des sols et tout impact structurel des constructions.

De manière générale, le système de fondations suivant est recommandé : système de fondations superficielles par semelles approfondies et/ou puits courts encastrés de 30 cm dans les marnes beige-blanc à bancs calcaires reconnues à partir de 0,8 ou 1,3 m de profondeur. Les éventuelles surépaisseurs des remblais

devront être traversées, ainsi du gros béton est à prévoir. Un autocontrôle sera réalisé par l'entreprise en charge des travaux.

Concernant la présence de la ligne 15 du métro en profondeur, l'étude G2-AVP retient que la contrainte apportée par les nouveaux bâtiments est négligeable. Elle est intégralement dissipée avec une semelle ponctuelle large de 3 m. **Toutefois, la conception des fondations devra prendre en compte les tassements engendrés par le passage du tunnelier** (données SGP).

Avec 3 niveaux de sous-sols, les terrassements seront importants et présenteront des difficultés particulières liées à la faible cohésion des remblais, à la présence de bancs et/ou blocs calcaires pouvant nécessiter l'utilisation d'une pelle de forte puissance et du BRH (Brise Roche Hydraulique) ainsi que des anciennes maçonneries (anciennes fondations, dalles béton…) et des réseaux, toujours possibles en milieu urbain.

Dans le cas où des talus limités à 1 pour 1 ne sont pas possibles, pour des soutènements inférieurs à 6 m, il pourra être recouru à une solution de tranchées blindées ou de voiles par passes très courtes. Les parois des talus seront protégées des eaux de ruissellements par un polyane. Pour les passes alternées, la tenue des terres étant localement mauvaise, la plus grande prudence sera de rigueur si cette solution est choisie.

Pour les soutènements supérieurs à 6 m, une paroi berlinoise ou lutétienne sera prévue. Le dimensionnement de la paroi devra être réalisé lors de la mission G2-PRO.

Les sols en place, essentiellement des marnes, pourront porter le dallage du sous-sol à usage de parking et de locaux techniques après compactage des fonds de fouille, purge de toutes poches de trop faible compacité. Il sera nécessaire de mettre en œuvre une couche de réglage épaisse de 10 cm d'épaisseur. La couche de réglage sera contrôlée, après compactage, par des essais à la plaque afin de vérifier un module k > 50 MPa/m.

En solution alternative, afin de reprendre les poussées dissymétriques, un plancher porté est possible.

Le plancher bas du bâtiment sans sous-sol sera porté.

Le projet respectera la servitude en vigueur en lien avec l'implantation dans le périmètre de prévention des risques de mouvements de terrain dus à la présence d'anciennes carrières, qui implique que toute autorisation de construire doit faire l'objet de **l'avis de l'Inspection Générale des Carrières.**

3.1.4 Enjeux liés aux milieux aquatiques

3.1.4.1 Positionnement par rapport au réseau hydrographique

Le site est éloigné de plus d'1 km de tout élément du réseau hydrographique.

Figure 24 : Réseau hydrographique local



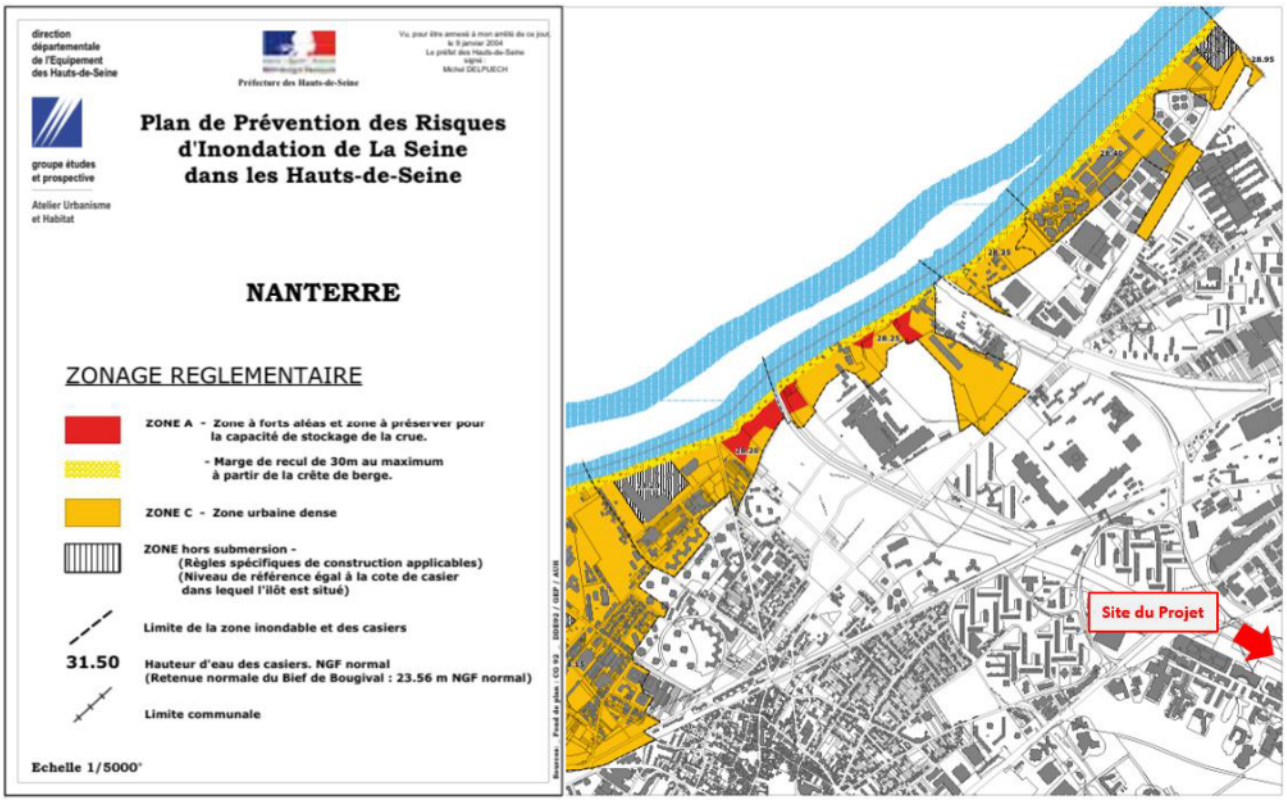
Source : Géoportail, annotations GINGER BURGEAP, 07/2025

3.1.4.2 Positionnement par rapport au PPRI de Nanterre

La ville de Nanterre est concernée par le PPRI de la Seine dans les Hauts-de-Seine, approuvé initialement le 09/01/2004 et modifié par arrêté préfectoral du 11/07/2022.

Le site est en dehors du zonage réglementaire de ce PPRI.

Figure 25 : Zonage réglementaire du PPRI de la Seine dans les Hauts-de-Seine



Source : Géoportail, annotations GINGER BURGEAP, 07/2025

3.1.4.3 Piézométrie

Le niveau d'eau a été mesuré à 9,9 m de profondeur dans le cadre des sondages de l'étude géotechnique G2-AVP, soit 42,7 m NGF.

3.1.4.4 Zonage pluvial et règlementation locale de gestion des eaux de ruissellement

Le règlement d'assainissement au droit du projet, retranscrit dans la fiche de lot et retenu pour le dimensionnement, est le suivant :

- Réglementation de l'EPT POLD et du Département 92 : Gestion des eaux pluviales avec une période de retour de 10 ans sans raccordement au réseau public d'assainissement et avec un réseau obligatoirement gravitaire,
- Gérer la pluie décennale, caractérisée par une lame d'eau de 44mm en 4h, à la parcelle, au plus près du lieu de précipitation, sans raccordement direct ou indirect pour cette occurrence ;
- Mettre en œuvre des dispositifs plurifonctionnels sur les espaces supports d'autres usages tels que les espaces verts, toitures, etc. ;
- Le temps de vidange des ouvrages de gestion des eaux pluviales devra si possible être < 48h ;
- Si l'infiltration n'est pas possible sur l'entièreté de la parcelle du projet pour l'occurrence règlementaire à gérer, un rejet à débit régule à hauteur de 2 l/s/Ha peut être autorisé après vérification de la faisabilité par des études de sol.

Figure 26 : Zonage pluvial du territoire de Nanterre



3.1.4.5 Perméabilité des terrains

Dans le cadre de l'étude géotechnique G2-AVP, 1 essai d'infiltration a été réalisé. La perméabilité mesurée était de 3.10-6 m/s, qualifiée de faible.

OGI a réalisé d'autres essais de perméabilité à proximité, en novembre 2023, au droit des futurs espaces publics de la ZAC Seine Arche, dont les résultats sont présentés ci-après.

Tableau 7 : Résultats des essais de perméabilité OGI

Sondage	EP1	EP2	EP3	EP4
Profondeur de l'essai	1,20 mm	1,30 mm	1,20 mm	1,30 mm
Perméabilité	4.55E-5	5.26E-6	6.86E-5	4.15E-5

3.1.4.6 Impacts et mesures sur les eaux souterraines

Le niveau d'eau a été mesuré à 9,9 m de profondeur dans le cadre des sondages de l'étude géotechnique G2-AVP, soit 42,7 m NGF. La base des fondations est prévue vers 46,5/47 m NGF par cette même étude géotechnique : aucun recoupement n'est à prévoir en phase travaux ou définitive.

Il est toutefois préconisé que les travaux devront être menés en dehors des périodes de forte humidité, les sols sableux et marneux étant très sensibles à l'eau. Il conviendra également de s'assurer que les fonds de fouille soient bien conservés au niveau de leur teneur en eau naturelle et stabilisés mécaniquement avant le coulage des fondations.

En phase chantier, seules les eaux météoriques seront à évacuer.

Toute partie enterrée définitivement devra être drainée afin de récupérer les eaux de ruissellement, notamment par un système de cunettes périmétriques reliées à un exutoire sous réserve des autorisations de rejet. Un drain sera prévu en partie amont. Les locaux nobles seront étanchés. Une alternative à l'étanchéité est la création d'une double cloison avec vide d'air ventilé. La cunette sera étanchée.

3.1.4.7 Impacts et mesures sur les eaux de surface

L'imperméabilisation de nouvelles surfaces limitera l'infiltration naturelle des eaux sur la parcelle et est susceptible d'augmenter les débits d'eaux de ruissellement sur le secteur. Afin d'éviter tout impact sur le milieu naturel et le réseau de collecte, les eaux pluviales ruisselant sur le site doivent être collectées et gérées.

Les dimensionnements hydrauliques du projet ont été réalisés dans le cadre de la notice A3 du projet, disponible en Annexe Volontaire n°2. Les ouvrages ont été dimensionnés sur la base d'une pluie d'occurrence décennale et via la méthode des volumes.

Les eaux seront gérées au niveau des ouvrages suivants : jardins de pluie en creux, toitures végétalisées et un bassin de rétention installé en sous-sol afin de stocker les eaux pluviales s'abattant sur le projet et qui ne seront pas récupérées par les toitures stockantes.

Ce bassin intègrera un régulateur de débit à environ 0,44 L/s qui renverra les eaux pluviales au réseau.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales ont pour l'instant été dimensionnés sur la base de la valeur médiane des essais de perméabilité réalisé par OGI, soit $4{,}35.10^{-5}$ m/s, comme caractéristique de perméabilité à l'eau des sols superficiels.

De nouveaux essais de perméabilité devront être réalisés au droit des ouvrages de gestion des eaux pluviales envisagés, à la profondeur visée par ces ouvrages.

Pour la totalité du projet, la surface active (surface totale après application des coefficients de ruissellement selon les types de revêtement) serait de 882 m².

Tableau 8 : Volume d'eaux gérés par les ouvrages

	Volume d'eaux pluviales à gérer	Volume géré par les toitures terrasses	Volume géré par le jardin
Pluie décennale de 44 mm	39 m^3	33 m^3	6 m^3
Pluie centennale de 73,81 mm	65 m^3	55 m^3	10 m^3

En toiture terrasse, les eaux pluviales seront gérées dans la couche drainante disposée sous les structures végétalisées. En prenant compte une épaisseur de 5 cm, ces structures drainantes pourront gérées un volume de 72,8 m^3. Ce volume de stockage permettra de gérer la pluie d'occurrence centennale, soit une occurrence supérieure à celle demandée par la réglementation.

A noter qu'en tenant compte de l'épaisseur de terre végétale minimum sur l'ensemble des toitures végétalisées, de 30 cm, ces dernières permettront l'évapotranspiration d'un volume d'eau pluviale équivalent ou supérieur à celui généré pluie d'occurrence décennale. La vidange au réseau des eaux pluviales en toiture se fera donc uniquement pour les pluies d'occurrence supérieure à la décennale.

Ce volume récupéré en toiture sera ensuite vidangé à débit régulé dans une cuve en sous-sol, qui tamponnera l'entièreté des eaux de toitures avant qu'elles soient vidangées au réseau. Au regard du projet

d'aménagement, il n'est pas possible d'envisager une gestion des eaux pluviales sans cuves pour récupérer les eaux de toitures.

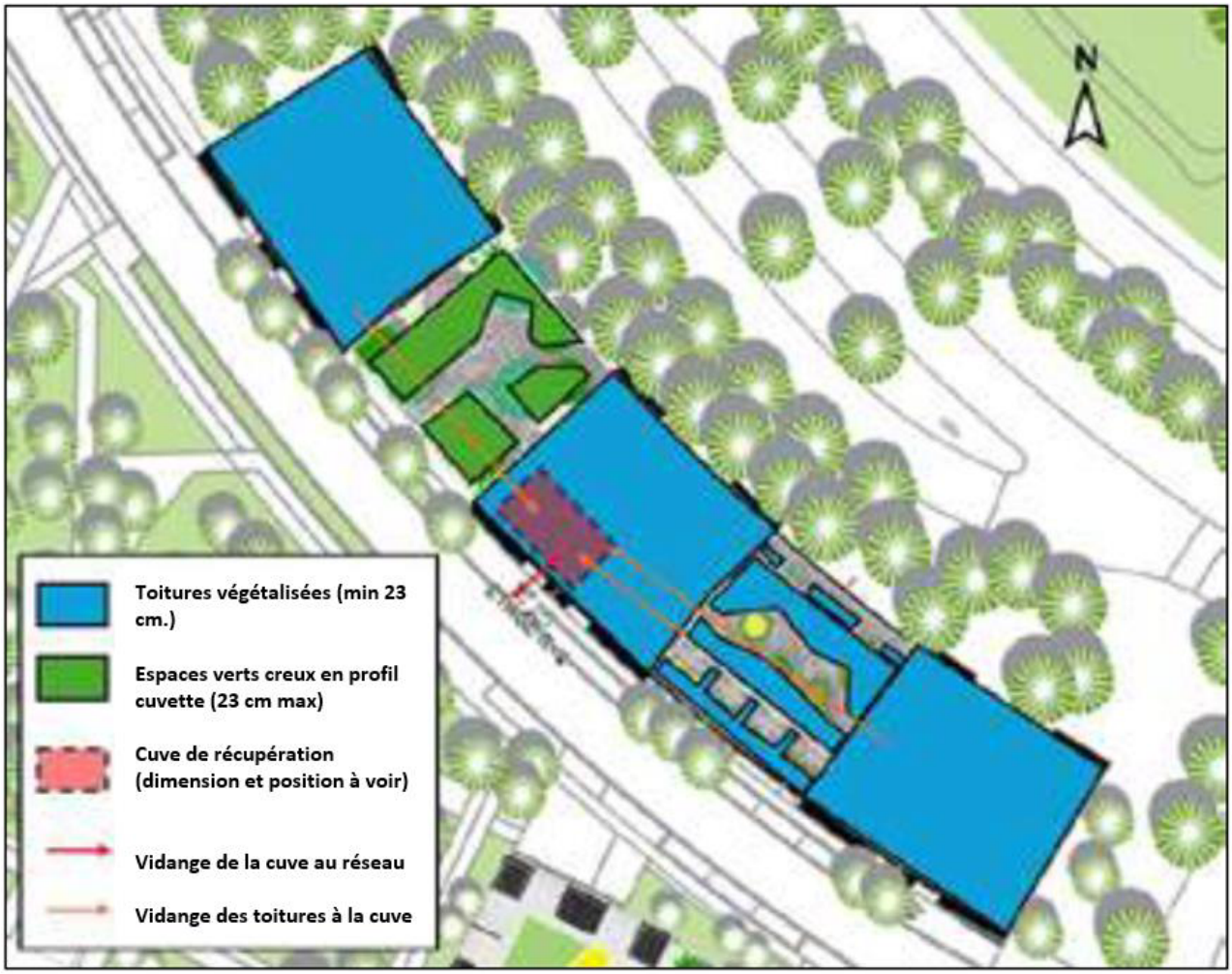
Il n'est pas possible de vidanger l'entièreté des eaux de toitures à débit régulé directement au réseau. L'altimétrie de la cuve sera étudiée afin, si possible, de la raccorder au réseau de façon gravitaire. Le débit régulé au réseau atteindra, comme le préconise les règlements d'assainissement locaux, 2 L/s/ha, soit environ 0,44 L/s. La vidange de la pluie décennale de 44 mm, représentant un volume de 33 m^3 sur les toitures terrasses sera donc vidangé en environ 20,73 h, soit en dessous de la limite préconisée des 48 h.

La cuve mise en place pourra servir de stockage afin de réutiliser les eaux pluviales pour l'entretien des espaces verts du site.

La portion d'espace vert de pleine-terre accueillera sur une superficie d'environ 176 m^2 de très légers espaces verts creux qui, creusés en cunette sur une profondeur de 20 cm et distant des bâtiments d'au moins 2 m, se fondront dans le paysage et permettront de stocker un volume d'eau pluviale d'environ 15 m^3. Ce volume de stockage permettra de gérer la pluie d'occurrence centennale, soit une occurrence supérieure à celle demandée par la réglementation.

A noter, comme pour les toitures végétalisées, que l'espace vert de pleine terre permettra l'évapotranspiration et l'infiltration d'un volume d'eau pluviale supérieur à celui généré pluie d'occurrence décennale. La surverse de ces ouvrages se fera directement sur le domaine public. En prenant en compte la perméabilité de $4{,}35.10^{-5}$ m/s, la vidange de la pluie décennale de 44 mm, représentant un volume de 6 m^3 sur les toitures terrasses, sera donc vidangé en moins d'1 h, soit en dessous de la limite préconisée des 48 h.

Figure 27 : Implantation des ouvrages de gestion eaux pluviales



Source : DBI, 07/2025

3.1.5 Mobilités

3.1.5.1 Etudes réalisées

L'étude d'impact de la modification de la ZAC Arche Seine en date du 26/01/2016 comprenait un volet déplacements et mobilités. L'impact des déplacements générés par la réalisation de la ZAC, y compris du programme de l'ilot G, a été évalué dans ce cadre. Les éléments présentés ci-après sont repris à titre informatif de cette étude et mis à jour autant que de besoin. L'étude d'impact de janvier 2016 est disponible à titre informatif en Annexe Volontaire n°6.

3.1.5.2 Habitudes de déplacements

De manière stable depuis 1999, une part majoritaire des résidents de Nanterre travaille en dehors de la commune (66 % en 2016).

La commune dont l'attraction professionnelle est la plus prisée par les Nanterriens est Paris, suivie de Rueil-Malmaison, Puteaux et Courbevoie (avec respectivement 36%, 10,1 %, 7,2 % et 6,8 % en 2016). En sens inverse, ce sont également les parisiens qui sont les plus nombreux à venir travailler à Nanterre, suivis des résidents de Rueil-Malmaison, Courbevoie et Colombes (représentant 20%, 5 %, 3,7 % et 3,6 % des flux).

Selon l'enquête modale de 2014, l'usage des transports en commun est très majoritairement sollicité par l'ensemble des catégories d'usagers avec notamment 87% des salariés venant travailler en TC (dont RER A, M1, ligne L Transilien, ligne U, T2, bus) et 92% des étudiants.

La voiture est le second mode de déplacement pour les actifs travaillant à Nanterre (30 %) suivi de la marche à pied (23 %). Les Nanterriens qui travaillent en dehors de la commune utilisent leur véhicule personnel à hauteur de 34 %. Les 2 roues restent marginales dans les 2 cas (4 %).

L'usage du vélo est encore marginal en 2014 chez les salariés (2,1%) mais était en progression.

Les arrivées du matin se situent entre 8h et 10h, avec une pointe entre 8h30-9h30. Les départs du soir sont nettement plus étalés, entre 17h et 19h30, la pointe se situe 18h-18h30.

3.1.5.3 Réseau routier

La Ville de Nanterre est fortement caractérisée par la présence d'infrastructures routières à vocation régionale qui la traversent et la desservent (A14, A86, échangeur A14/A86, départementales et avenues…). Ces infrastructures représentent à la fois un atout en matière d'accessibilité et des contraintes relatives aux coupures qu'elles engendrent à l'échelle des quartiers.

Le secteur de projet en lui-même est marqué par plusieurs axes structurants :

- L'autoroute A14, souterraine aux abords du projet ;
- La RD914 vers la Défense ;
- Le boulevard de Pesaro et la RD23 aux abords immédiats du projet.

L'étude trafic de la ZAC a mis en évidence un trafic relativement fluide sur les voiries du secteur.

Une remontée de file est à mentionner sur la RD914 aux abords du projet en direction de la Défense le matin et en sortie du quartier d'affaires le soir. Cette inversion de sens est due aux déplacements domicile-travail qui engendrent un trafic plus fort vers la Défense le matin et inversement le soir au sortir de la Défense.

Figure 28 : Trafics HPM en UVP avec mise en évidence des remontées de files



Source : Etude d'impact de la ZAC Arche Seine, 01/2016

3.1.5.4 Réseau ferroviaire et transports en commun

Le secteur d'étude bénéficie d'une très bonne desserte en transports en commun : nombreuses lignes de bus, RER A et E, Transilien L et U assurent une très bonne accessibilité à l'échelle régionale.

Plusieurs autres projets viendront compléter l'offre de transport en commun à des échéances très différentes, notamment la ligne 15 du Grand Paris Express, qui desservira la gare de Nanterre – La Folie.

Deux facteurs relevant des opérateurs de transport, pénalisent les salariés dans la gestion de leur temps au quotidien : le manque de fiabilité des transports en commun (RER et ligne L en particulier) et le manque d'information en cas d'incident.

Figure 29 : Positionnement par rapport au réseau de transports en commun



Source : RATP, annotations GINGER BURGEAP, 07/2025

3.1.5.5 Modes doux

En 2016, le secteur était encore assez fragmenté par les nombreuses infrastructures.

Les déplacements à pied se faisaient généralement sur des trottoirs en bordure de voiries dont la continuité était cependant globalement satisfaisante et la réalisation de certains secteurs de la ZAC avait déjà permis d'améliorer la situation.

Les aménagements cyclables étaient également en cours de développement. Les axes cyclables concernaient environ 47 km de piste cyclable avec une densité inégale selon les secteurs de la commune.

Des zones 30 aménagées dans certaines parties de la ville permettaient de faciliter le partage de la route entre véhicules et vélos.

Des stationnements vélos étaient en cours de développement à l'échelle de la commune.

3.1.5.6 Stationnement

En 2016 et avant le début de la réalisation de la ZAC, le secteur d'étude offrait peu de places de stationnement gratuit. La majorité de l'offre était représentée par les Terrasses et les parkings publics payants, regroupant 1 155 places. D'autres stationnements payants ou réglementés étaient disponibles à l'échelle de la commune (parkings publics, places réparties le long des voiries, stationnement rotatif…)

3.1.5.7 Impacts de la réalisation de la ZAC sur le trafic routier

La ZAC prévoyait les aménagements annexes suivants susceptibles d'avoir une incidence sur les conditions de circulation aux abords du projet (aussi appelé secteur du Croissant) : mise à double sens à 2x1 voies du boulevard de Pesaro et de l'avenue Aimé Césaire dans leur section comprise entre la rue des 3 Fontanot et la rue des Coudraies. A noter que ces deux voiries étant précédemment à 1x2 voie et en sens opposé, le nombre global de voie par sens dans le secteur du Croissant est inchangé par rapport à la situation initiale.

On note une nouvelle répartition des trafics sur ce secteur suite à la réalisation de la ZAC et de ces aménagements :

- Sur le boulevard de Pesaro, dans le sens de circulation Sud-Nord (nouveau sens de circulation) :
  - En HPM, le trafic est compris entre 210 UVP et 280 UVP,
  - En HPS, le trafic est de l'ordre de 47 UVP,
- Sur l'avenue Aimé Césaire, dans le sens de circulation Nord-Sud (nouveau sens de circulation),
  - En HPM, le trafic est de l'ordre de 500 UVP,
  - En HPS, le trafic est de l'ordre de 375 UVP,
- Par ailleurs, les trafics sur les sens déjà existants du boulevard de Pesaro et de l'avenue Aimé Césaire connaissent une évolution à la baisse.

Des différences entre scénario de référence (sans réalisation de la ZAC) et avec réalisation de la ZAC sont observées. Elles ont lieu notamment aux abords du projet en lien avec les projets Campus Défense, Tour des Jardins de l'Arche et Croissant (projets compris dans la ZAC modifiée et dans la cadre duquel s'inscrit le projet.

En HPM comme en HPS, les principales augmentations de trafic ont lieu sur le boulevard de Pesaro prolongé.

Ces évolutions sont attendues dans le secteur du Croissant en raison des modifications de voiries.

Les taux d'occupation avec la réalisation de la ZAC reflètent une situation quasi identique en termes de fluidité du trafic qu'en scénario de référence : difficile en HPM et dense en HPS, en particulier sur le Bd Aimé Césaire et l'av Pablo Picasso. Les autres voies du secteur du croissant sont fluides ou dense.

En termes de sécurité routière, les ambitions de la ZAC Seine Arche reposent sur un apaisement des infrastructures de transport. Ces modifications reposent notamment sur le traitement des boulevards en boulevards urbains, la mise en œuvre de zones 30 et la création de nouvelles traversées piétonnes ainsi que d'itinéraires piétons. Ces différents aménagements ont pour objectifs de sécuriser les traversées et les circulations cyclistes ainsi que l'incitation au partage modal des espaces de circulation.

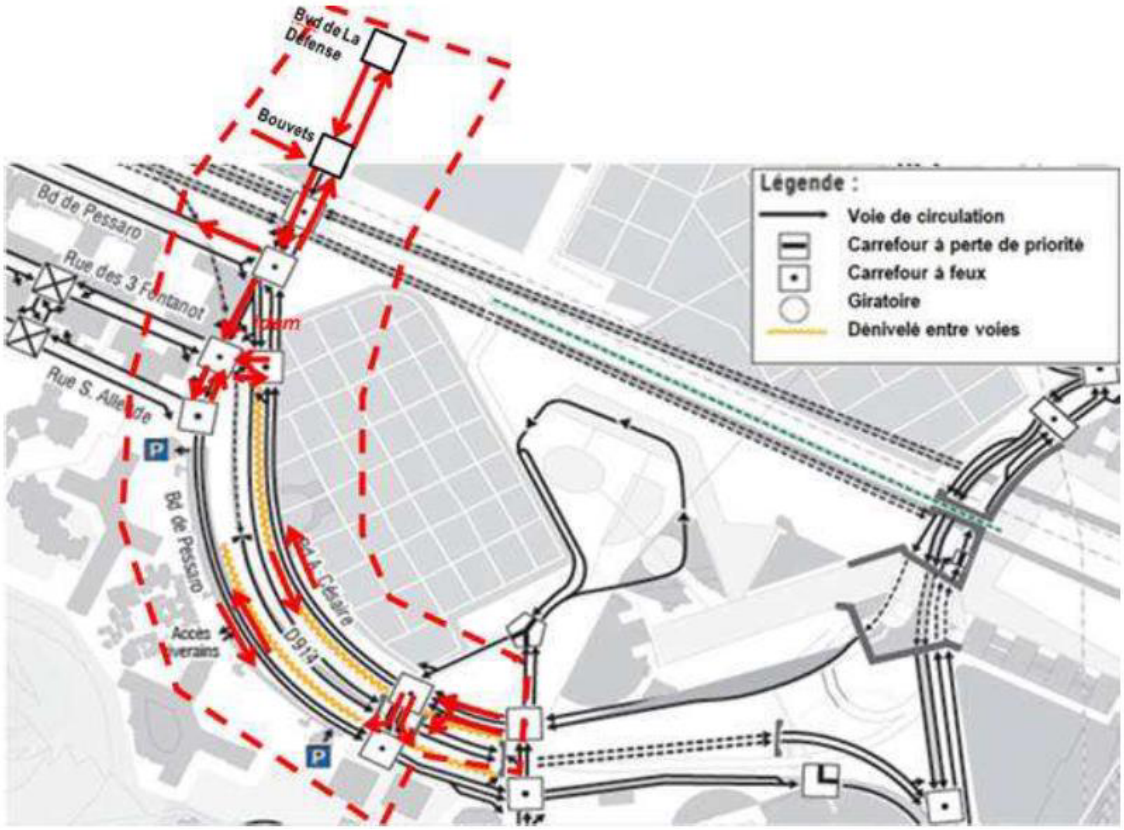
En conclusion, les nouveaux programmes induisent une augmentation globale de trafic qui peut être qualifiée de faible par rapport au trafic existant.

Etant donné l'impact faible du projet sur les trafics, aucune mesure n'est proposée.

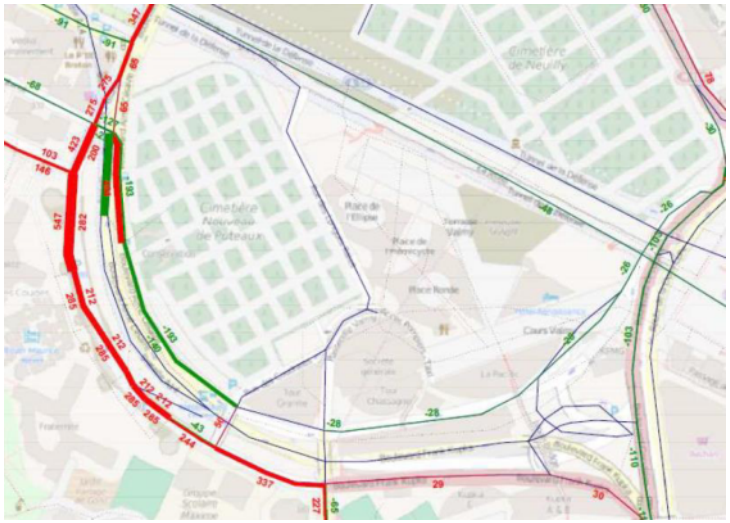
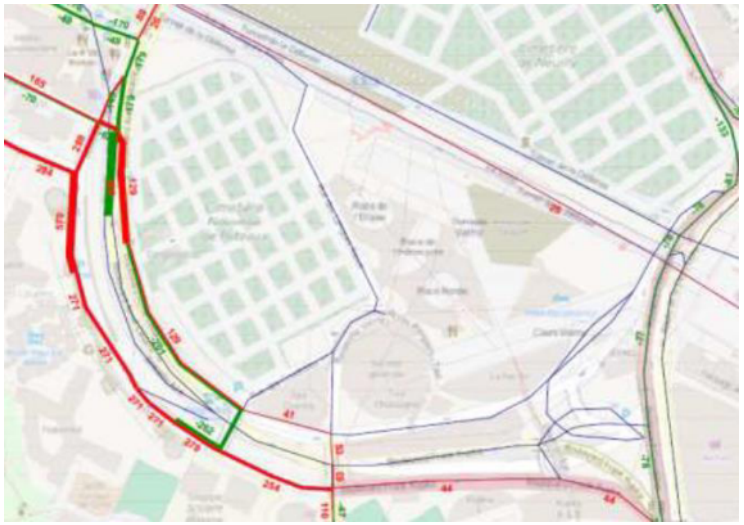
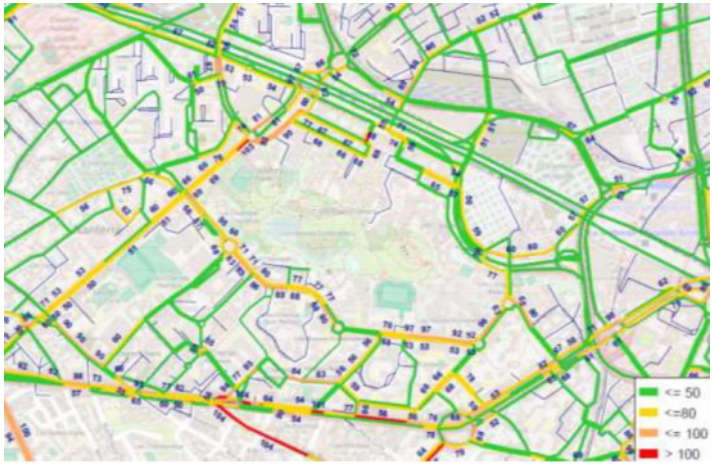
Le report modal vers les transports en commun est facilité par la proximité des gares existantes et futures (T1, EOLE, Grand Paris Express). De plus l'amélioration des déplacements induit par le projet de ZAC (réduction des nivellements, espaces publics lisibles) facilite l'accès vers ces transports.

L'impact en termes de sécurité routière est également positif.

Figure 30 : Modification du réseau viaire du secteur du Croissant



Source : Etude d'impact de la ZAC Arche Seine, 01/2016

Figure 31 : Ecarts ZAC / référence (en UVP) – HPM	Figure 32 : Ecarts ZAC / référence (en UVP) – HPS
	
Figure 33 : Projet – HPM – taux d'occupation	**Figure 34 : Projet – HPS - taux d'occupation**
	
Source : Etude d'impact de la ZAC Arche Seine, 01/2016	

3.1.5.8 Impacts de la réalisation de la ZAC sur la fréquentation des transports en commun

L'étude d'impact de la modification de la ZAC Arche Seine relevait que bien que le projet facilite l'accès aux transports en commun, il a pour impact de générer de nouveaux usagers dans des transports en commun au bord de la saturation en 2016.

Le projet Seine-Arche ne doit pas augmenter l'offre de transport en commun disponible. Il doit en revanche permettre de faire évoluer très sensiblement et très favorablement la qualité de l'accessibilité des quartiers aux transports en commun. Les actions principales en vue de cette amélioration sont plus précisément la requalification du pôle d'échange de la gare de Nanterre Université (réalisé) et la création de nouveaux cheminements piétons d'accès aux gares (en cours avec la réalisation des ilots).

La **poursuite du développement de l'offre de transport en commun** à travers le prolongement du RER E, du tramway T1 ou encore la ligne 15 du Grand Paris constitue une mesure bénéfique et cohérente avec la réalisation du projet Seine Arche. Cette offre sera décomposée dans le temps : le RER E a été livré, le T1 et le Grand Paris Express ont une mise en service plus tardive.

Même si cette mesure est indépendante de la ZAC Seine Arche, elle répond à la demande créée par la construction de nouveaux logements et bureaux dans une temporalité compatible.

Afin de s'assurer de la cohérence offre et demande en termes de transports en commun, une étude de fréquentation des gares du territoire de l'EPADESA sera réalisée à la suite de la livraison des projets en cours afin d'obtenir une vision claire des impacts de leurs projets sur les différentes gares de transports en commun et ainsi d'orienter potentiellement les projets ultérieurs.

3.1.5.9 Impacts de la réalisation de la ZAC sur les modes doux

Le projet crée les conditions favorables au désenclavement des quartiers et des pôles situés dans le secteur Seine- Arche. Il propose également le renforcement du maillage inter-quartiers.

Le parti d'aménagement met en œuvre les moyens d'un détournement du trafic de transit au profit d'une circulation plus locale dans le périmètre de l'opération. Il fait évoluer le traitement des voies existantes vers la prise en compte plus systématique de l'ensemble des modes de déplacements et en particulier des modes alternatifs à la voiture : transports en commun, marche à pied, vélo.

D'une manière générale, le parti d'aménagement du secteur Seine-Arche s'appuie sur la valorisation de l'ensemble des circulations douces existantes ou projetées par la Ville de Nanterre et ses partenaires. Cette valorisation s'inscrit dans la perspective d'une mise en réseau des espaces verts de la commune et des communes environnantes et notamment le Parc André Malraux au droit du projet.

Le parti d'aménagement améliore sensiblement la finesse du maillage du réseau de voiries. Cette situation profite à la marche et aux vélos.

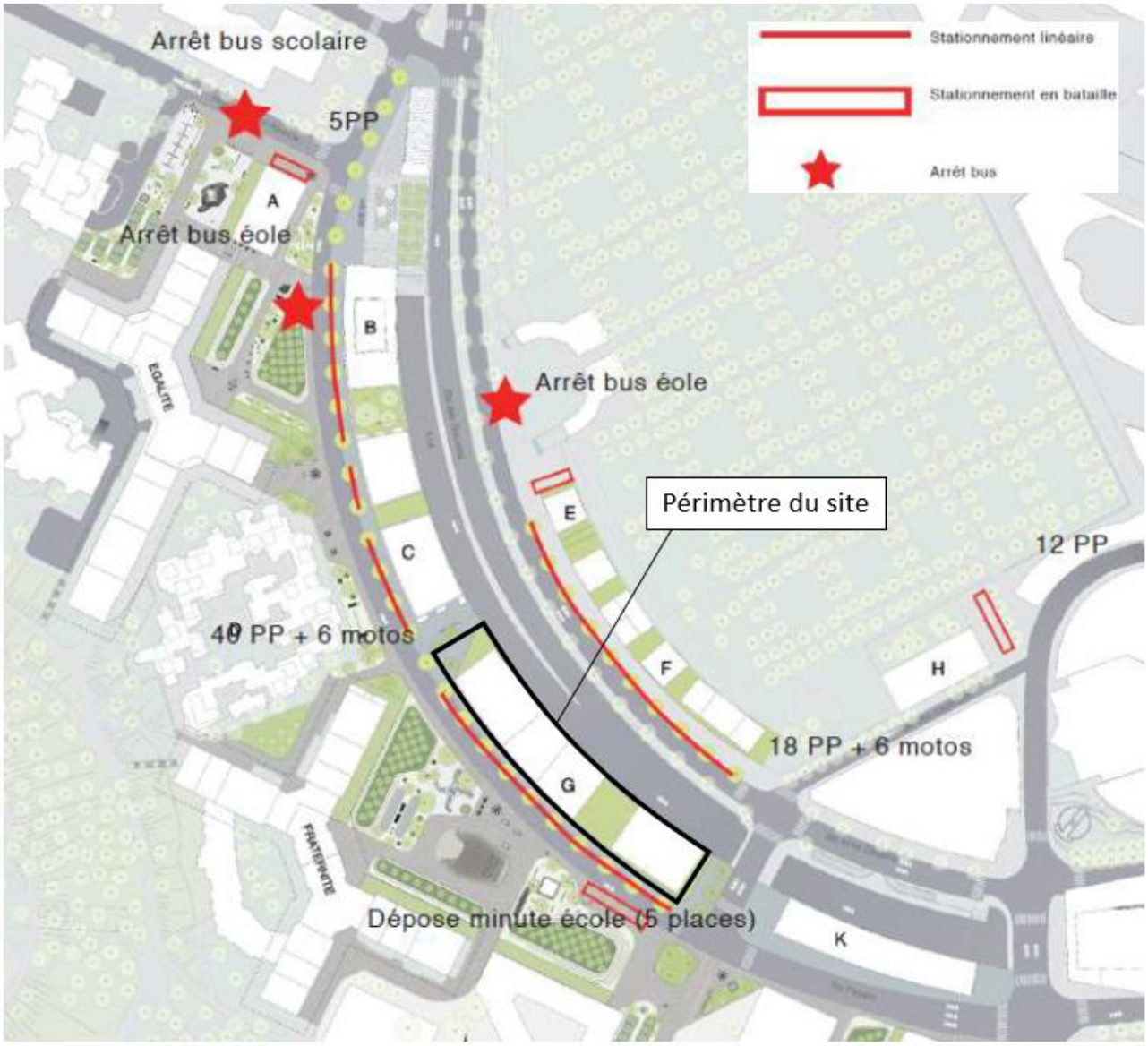
3.1.5.10 Impacts de la réalisation de la ZAC sur les stationnements

L'offre de places de stationnement de chaque projet y compris celui de l'ilot G sera conforme aux règles du PLU dans toutes les nouvelles constructions.

Du fait de la mixité de la programmation (commerces, logements, bureaux), il est apparu nécessaire de réfléchir à une mutualisation du stationnement à l'échelle de la ZAC, pour permettre un foisonnement des places (utilisation de la même place par différents utilisateurs au cours de la journée. Aucun parking public n'a été prévu, mais le plan ci-après présente les principes de stationnement retenus pour le secteur du Croissant.

Compte tenu de l'accessibilité du site aux gares et de la prévision de stationnements sur 3 niveaux de sous-sol à l'échelle de l'ilot G, le projet ne devrait pas reporter de stationnement sur les voiries environnantes.

Figure 35 : Schématisation du stationnement sur voirie projeté pour l'opération du Croissant élargi



Source : Etude d'impact de la ZAC Arche Seine, 01/2016

3.1.6 Acoustique

3.1.6.1 Etudes réalisées

Une étude acoustique de façades préliminaire a été réalisée par ACOUSTI CONTROL le 25/06/2025 afin d'établir un état initial du bruit dans l'environnement et évaluer l'isolation nécessaire des façades (Annexe volontaire n°6). Les principaux résultats sont présentés ci-dessous.

Une étude d'impact acoustique a été réalisée dans le cadre de l'étude d'impact de la ZAC Arche Seine : mise à jour en 2014-2015 d'une étude acoustique initiale de 2007. Au vu de l'ancienneté des mesures et des modélisations (réalisées à l'horizon 2020), les résultats ne sont pas repris en détail. L'étude d'impact de janvier 2016 est disponible à titre informatif en Annexe Volontaire n°6.

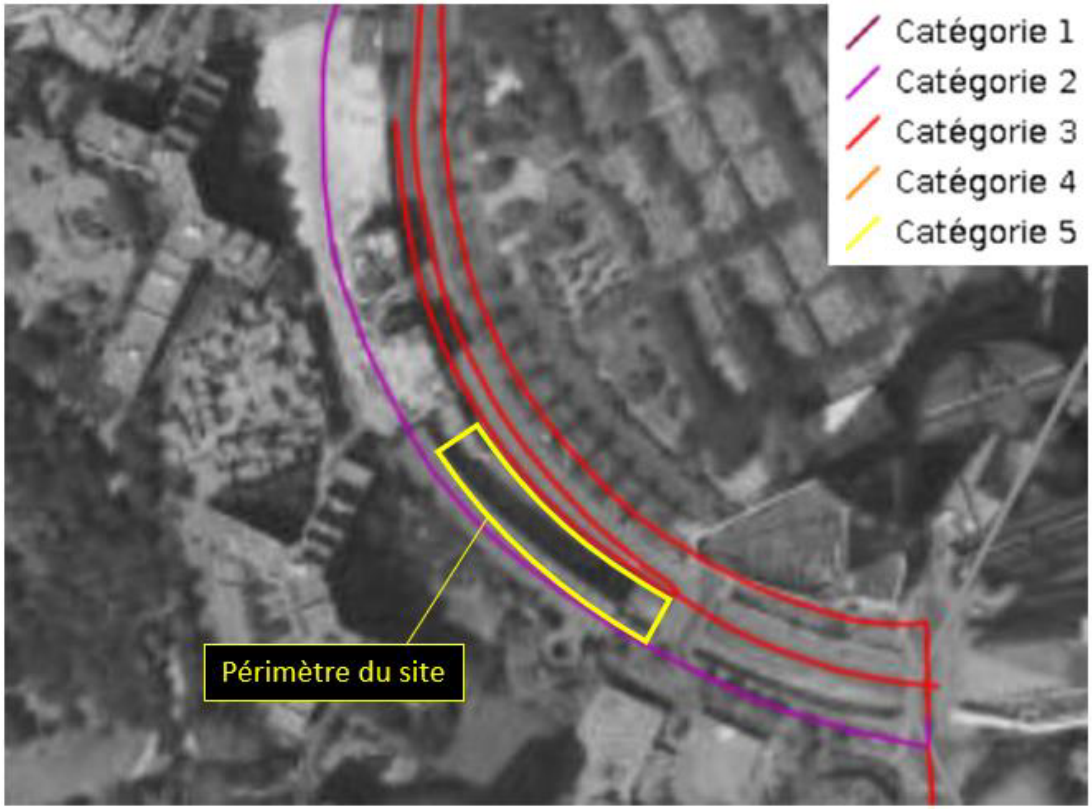
3.1.6.2 Diagnostic

D'après les cartes de bruit ; le site se trouve dans le secteur affecté par le bruit des infrastructures terrestres de transport suivantes :

- Le Boulevard de Pesaro. La portion de cette voie qui impacte l'opération est de catégorie 2 ;
- La RD914. La portion de cette voie qui impacte l'opération est de catégorie 3 ;
- La RD23. La portion de cette voie qui impacte l'opération est de catégorie 3.

L'opération n'est impactée par aucun Plan d'Exposition au Bruit (PEB) d'aéroport.

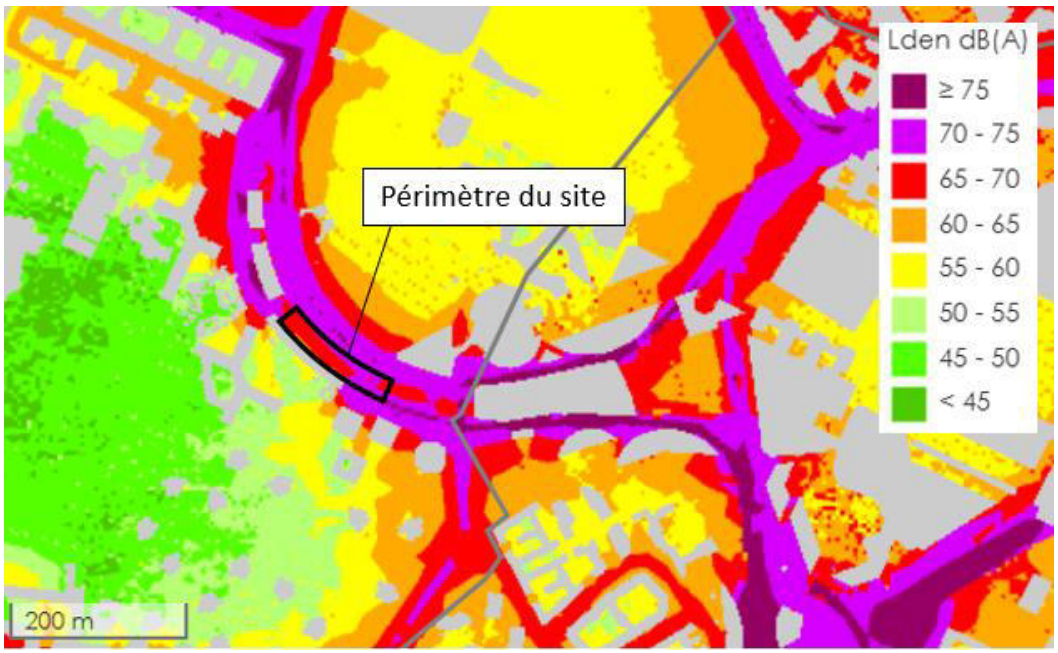
Figure 36 : Classement sonore des infrastructures de transport aux abords du projet



Source : Etude acoustique, ACOUSTI CONTROL, 25/06/2025

Les cartes de bruit de l'organisme Bruit PARIF font apparaître des zones fortement impactées par le bruit à proximité des infrastructures en période diurne. La largeur des secteurs affectés varie en fonction du trafic supporté. L'axe le plus bruyant sur le secteur est la RD914.

Figure 37 : Carte des niveaux sonores - indicateur Lden sur la période jour-soirée-nuit.



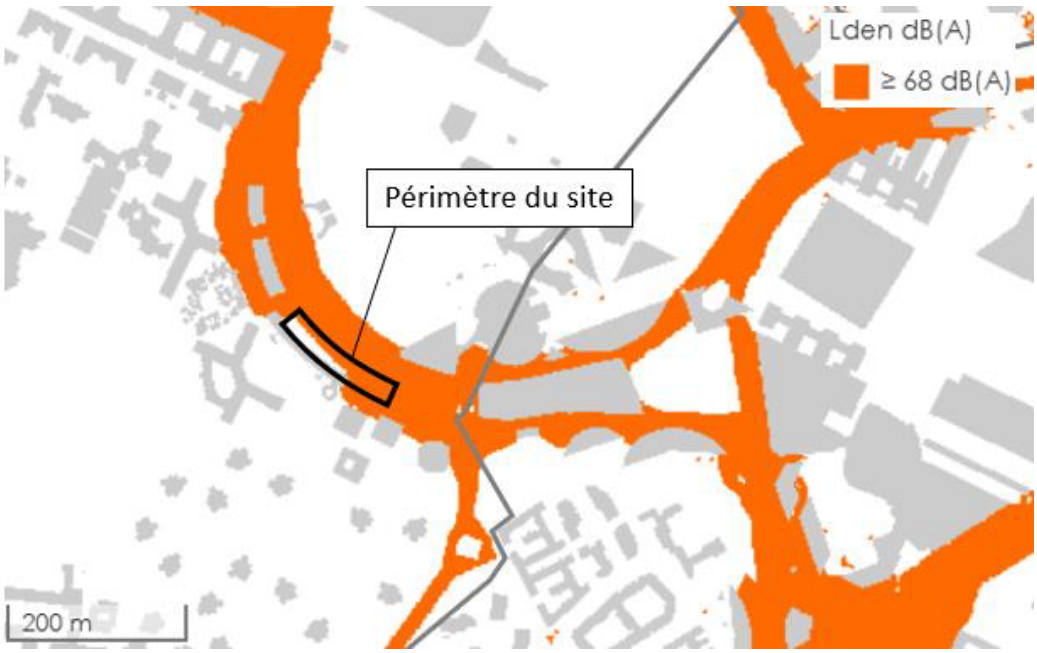
Source : Bruit PARIF, annotations GINGER BURGEAP, 07/2025

Figure 38 : Carte des niveaux sonores - indicateur Ln sur la période nuit.



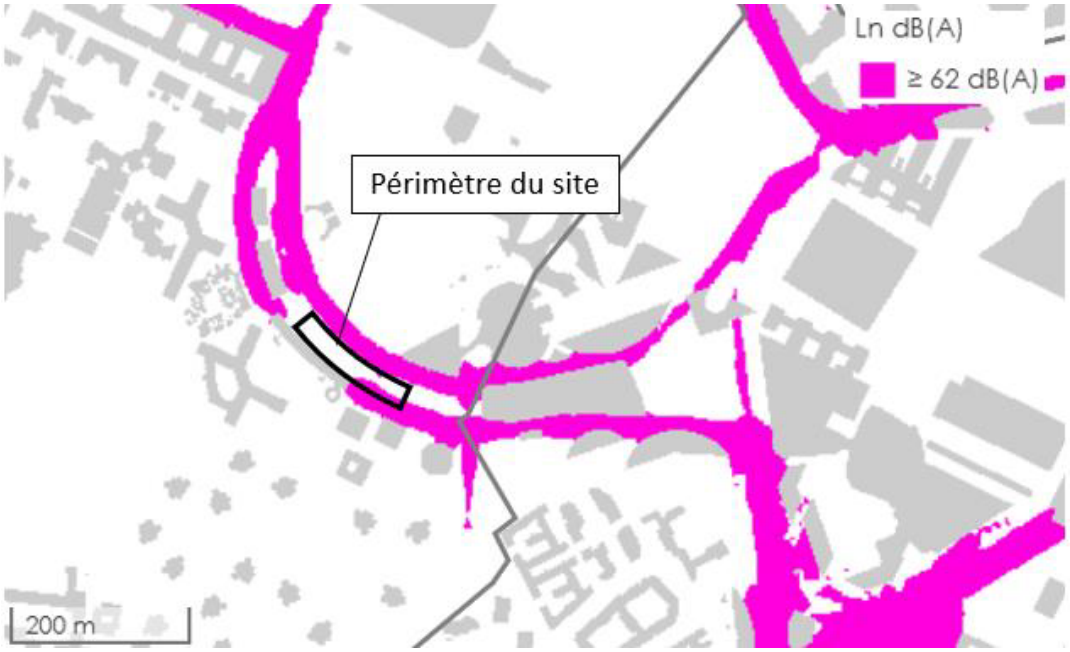
Source : Bruit PARIF, annotations GINGER BURGEAP, 07/2025

Figure 39 : Carte des dépassements des niveaux sonores réglementaires- indicateur Lden sur la période jour-soirée-nuit.



Source : Bruit PARIF, annotations GINGER BURGEAP, 07/2025

Figure 40 : Carte des dépassements des niveaux sonores réglementaires - indicateur Ln sur la période nuit.



Source : Bruit PARIF, annotations GINGER BURGEAP, 07/2025

Nota : ces niveaux d'exposition correspondent en ordre de grandeur à ceux modélisés dans le cadre de l'étude d'impact de la ZAC.

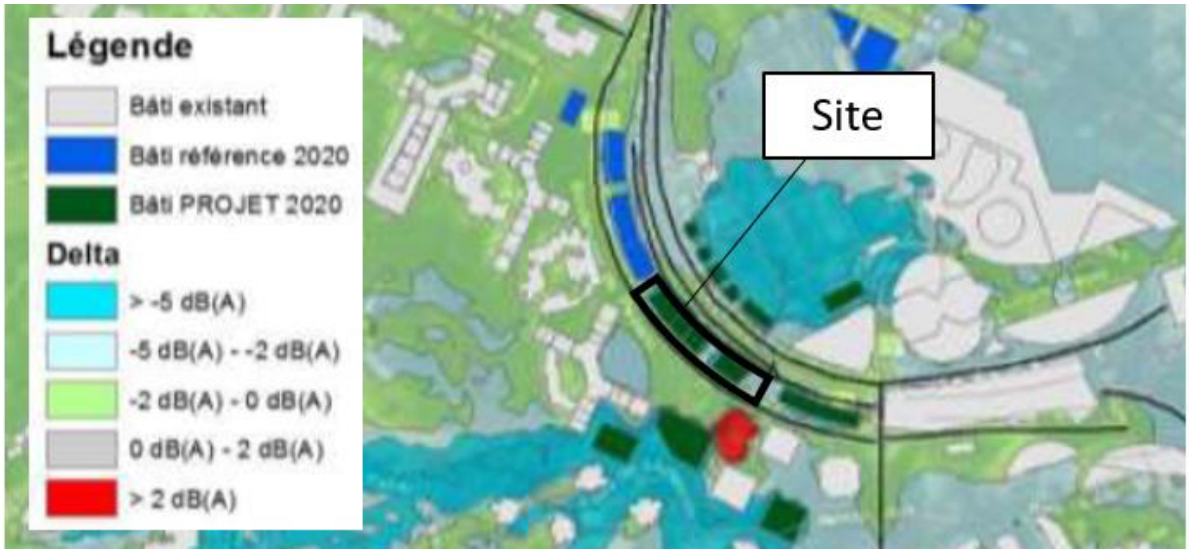
3.1.6.3 Analyses des impacts

L'impact pourra être double en termes de nuisances sonores :

- Les futurs résidents du site seront exposés à des nuisances sonores fortes en l'absence de mesures ;
- Le trafic généré en lien avec l'implantation de nouveaux habitants sera susceptible de renforcer les nuisances sonores sur la zone ;
- La réalisation de bâtiments pourra jouer un rôle d'écran vis-à-vis des nuisances générées par les axes routiers et modifier l'ambiance sonore.

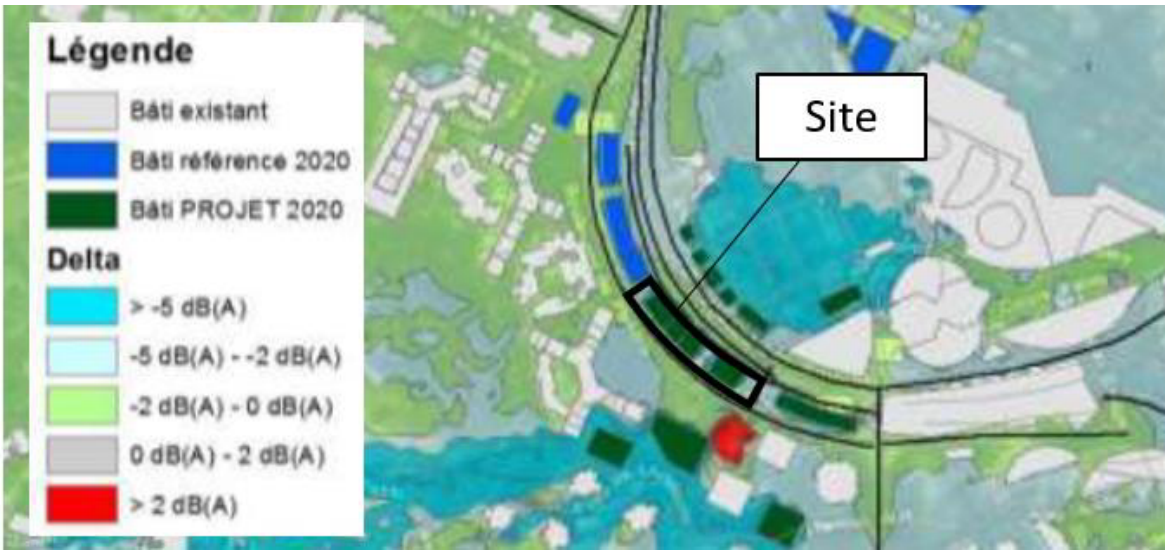
L'impact du trafic généré sur l'ambiance sonore a été modélisé dans le cadre de l'étude d'impact acoustique de la ZAC, sur la base d'un projet global incluant tous les ilots. Les modélisations de l'époque concluaient à une légère diminution des niveaux sonores aux abords du site, évaluée entre -5 dB(A) et -2 dB (A) (période diurne et période nocturne).

Figure 41 : Evolution des niveaux sonores avec la réalisation de la ZAC- période diurne



Source : Etude d'impact de la ZAC Arche Seine – 01/2016

Figure 42 : Evolution des niveaux sonores avec la réalisation de la ZAC- période nocturne



Source : Etude d'impact de la ZAC Arche Seine – 01/2016

3.1.6.4 Mesures

Le projet prévoit les mesures suivantes d'atténuation des nuisances sonores :

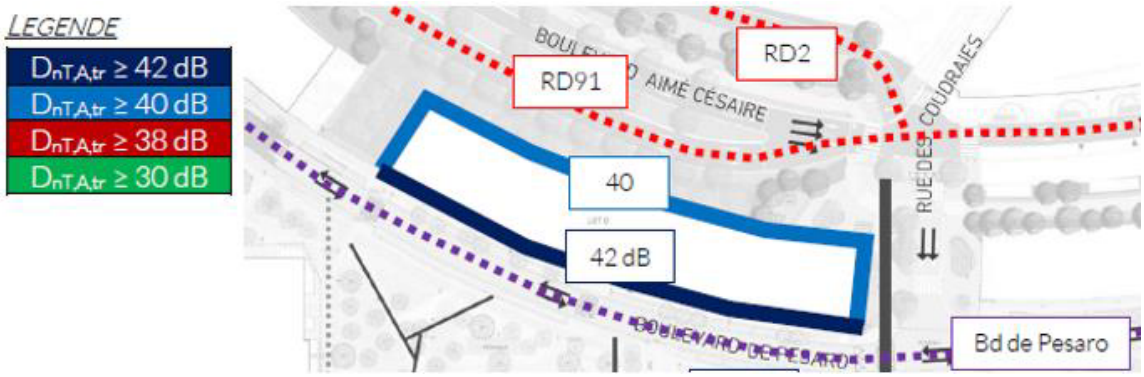
- Tous les logements sont bi-orientés à partir du T3 ;
- Façades en béton armé permettant d'atténuer de façon importante la diffusion du bruit ;
- Tous les logements disposent d'un espace extérieur, permettant de reculer la façade par rapport à la route.

Il est à noter que le classement sonore des voies est un classement ancien, qui ne reflète pas la situation actuelle du site. La circulation sur le boulevard Pesaro est très faible car il s'agit d'une voierie de desserte locale, et non un axe structurant.

Le projet respectera cependant les isolements de façade règlementaires.

Afin de limiter l'impact, les façades des bâtiments seront isolées conformément à la réglementation. L'isolation de chaque façade est déterminée selon la méthode forfaitaire de l'Arrêté du 30 mai 1996 en fonction du classement acoustique des infrastructures de transport terrestre proches. Le plan suivant localise les isolements acoustiques minimums à respecter pour chaque façade du projet.

Figure 43 : Isolation acoustique minimale à respecter pour chaque façade



Source : Etude acoustique, ACOUSTI CONTROL, 25/06/2025

Les performances d'isolation correspondantes sont présentées ci-dessous à titre informatif :

- Façade : prévoir un complexe de façade offrant un indice d'affaiblissement RW+Ctr ≥ 55 dB ;
- Toiture terrasse : prévoir un complexe de toiture terrasse offrant un indice d'affaiblissement RW+Ctr ≥ 50 dB ;
- Menuiseries, coffre de volets roulants, entrée d'air : ces performances devront être déterminées en phase PC et DCE. A Ce stade, voici une fourchette de valeurs à craindre pour les pièces principales et cuisines exigeant un isolement à 42 dB :
  - RW+Ctr menuiserie : de 40 à 45 dB (doubles fenêtres possibles dans le pire des scenarii).
  - DneW+Ctr coffre de vr sans entrée d'air (ni mortaise) : 55 à 57 dB.
  - DneW+Ctr entrée d'air maçonnée si possible : 52 dB.
  - DneW+Ctr coffre de vr avec entrée d'air intégrée (ou avec mortaise) : 52 dB.

L'étude d'isolation préliminaire sera complétée par une étude acoustique de façade complète et détaillée à réaliser en phases PC et DCE. Les mesures d'isolation seront affinées dans ce cadre.

3.1.7 Biodiversité

Une étude faune flore complète a été réalisée par le bureau d'études Eco-Environnement Conseil en 2014 à l'échelle de la ZAC Arche Seine. Les résultats principaux sont présentés ci-après. L'étude d'impact de janvier 2016 est disponible à titre informatif en Annexe Volontaire n°6.

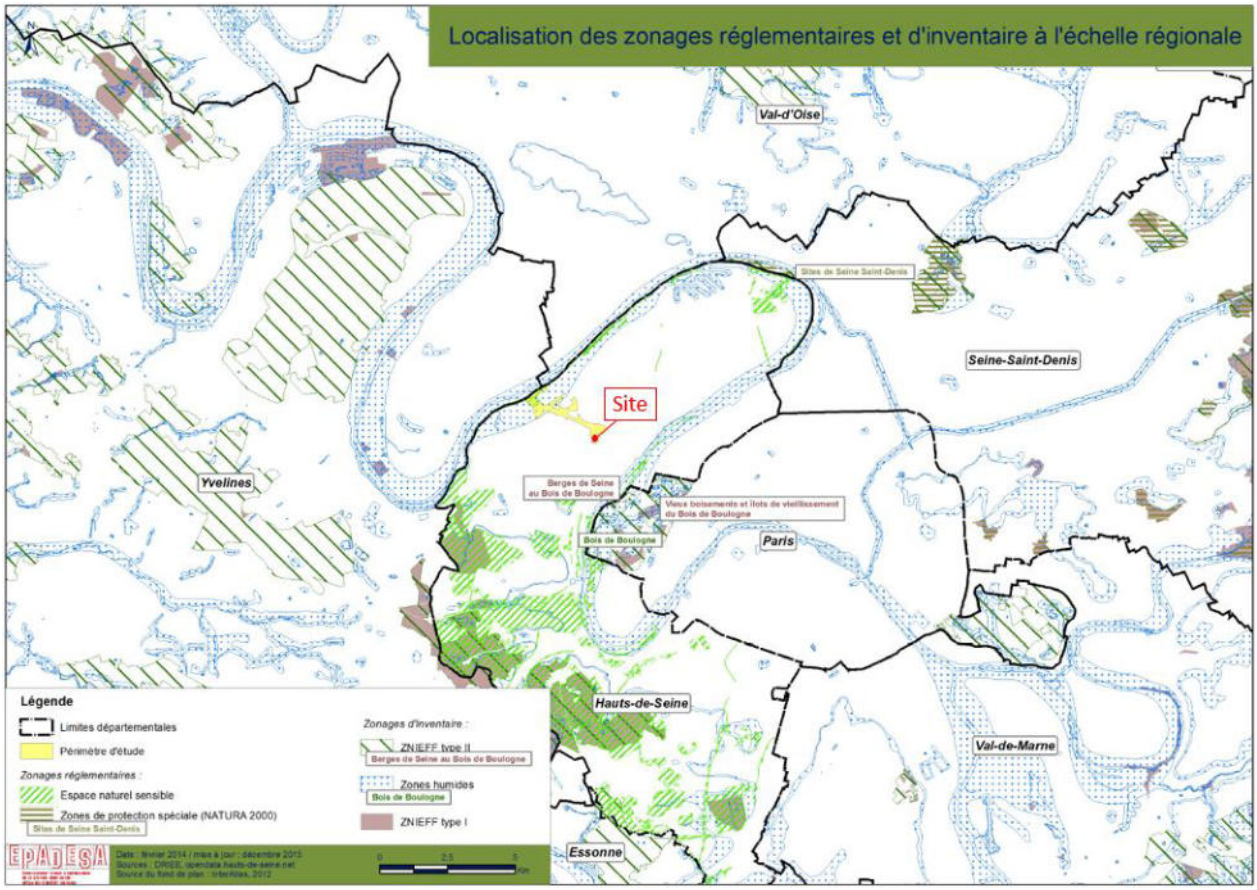
3.1.7.1 Zonages patrimoniaux

Les zonages suivants sont recensés en juillet 2025 à proximité du site :

- Les ZNIEFF les plus proches sont la ZNIEFF de type 1 "Berges de Seine au Bois de Boulogne" à 2 km au sud et la ZNIEFF de type 2 "Bois de Boulogne" à 2,5 km au sud-est ;
- Aucune zone couverte par un APB n'est recensée à moins de 20 km ;
- Aucun Parc National, aucun Parc Naturel Régional, aucune réserve naturelle nationale ou régionale, aucune zone de conservation halieutique ne sont recensés à moins de 15 km ;
- Les plus proches sites inscrits sont la "Terrasse du Mont-Valérien ou de Fécheray" inscrit le 09/06/1943 et la "Forteresse du Mont-Valérien et ses abords", inscrit le 30/09/1948, situés à environ 1,8 km au sud ;
- Le site classé le plus proche est le "Moulin de Chantecoq et ses abords" classé le 16/05/1955 situé à environ 850 m au sud-est.

Pour rappel, le projet est situé à environ 8,7 km de la zone Natura 2000 "Site-de Seine-Saint Denis" (FR1112013). Le site du projet n'est pas en mesure d'accueillir d'espèces visées par la directive compte tenu de la distance au site du projet et de l'état urbanisé de la zone d'implantation. Il n'existe aucune connexion écologique fonctionnelle entre le site Natura 2000 et le site du projet.

Figure 44 : Zonages patrimoniaux autour du site d'étude



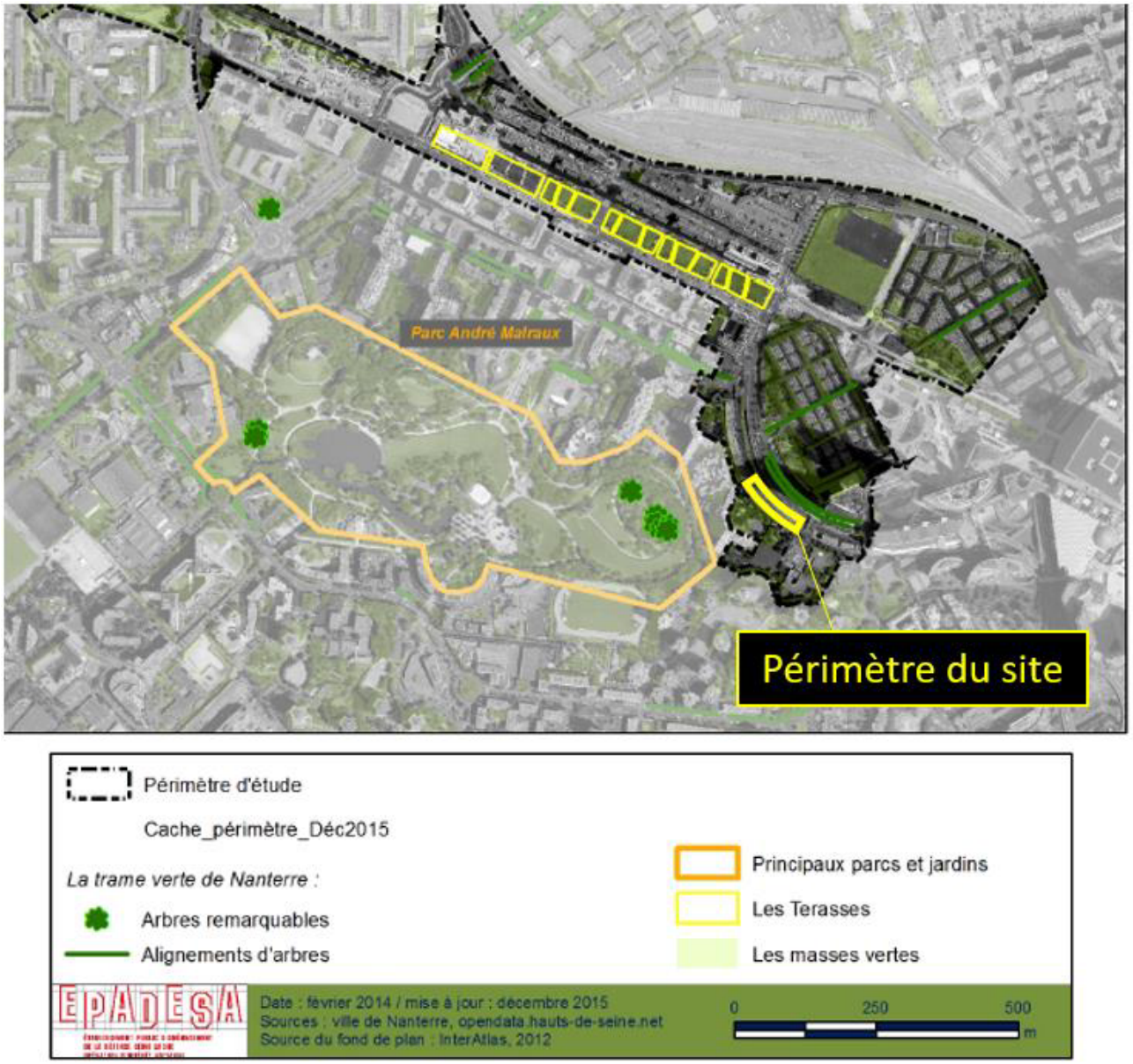
Source : Etude d'impact de la ZAC Arche Seine – 01/2016

3.1.7.2 Trames vertes et bleues

Le site se situe en plein cœur d'un tissu urbain et à proximité d'infrastructures ferroviaires et routières majeures qui limitent ses connexions aux milieux naturels alentour.

Quelques éléments végétaux d'importance pour la trame verte de Nanterre sont référencés à proximité du site mais en dehors, au niveau du cimetière de Puteaux.

Figure 45 : Trame verte de Nanterre



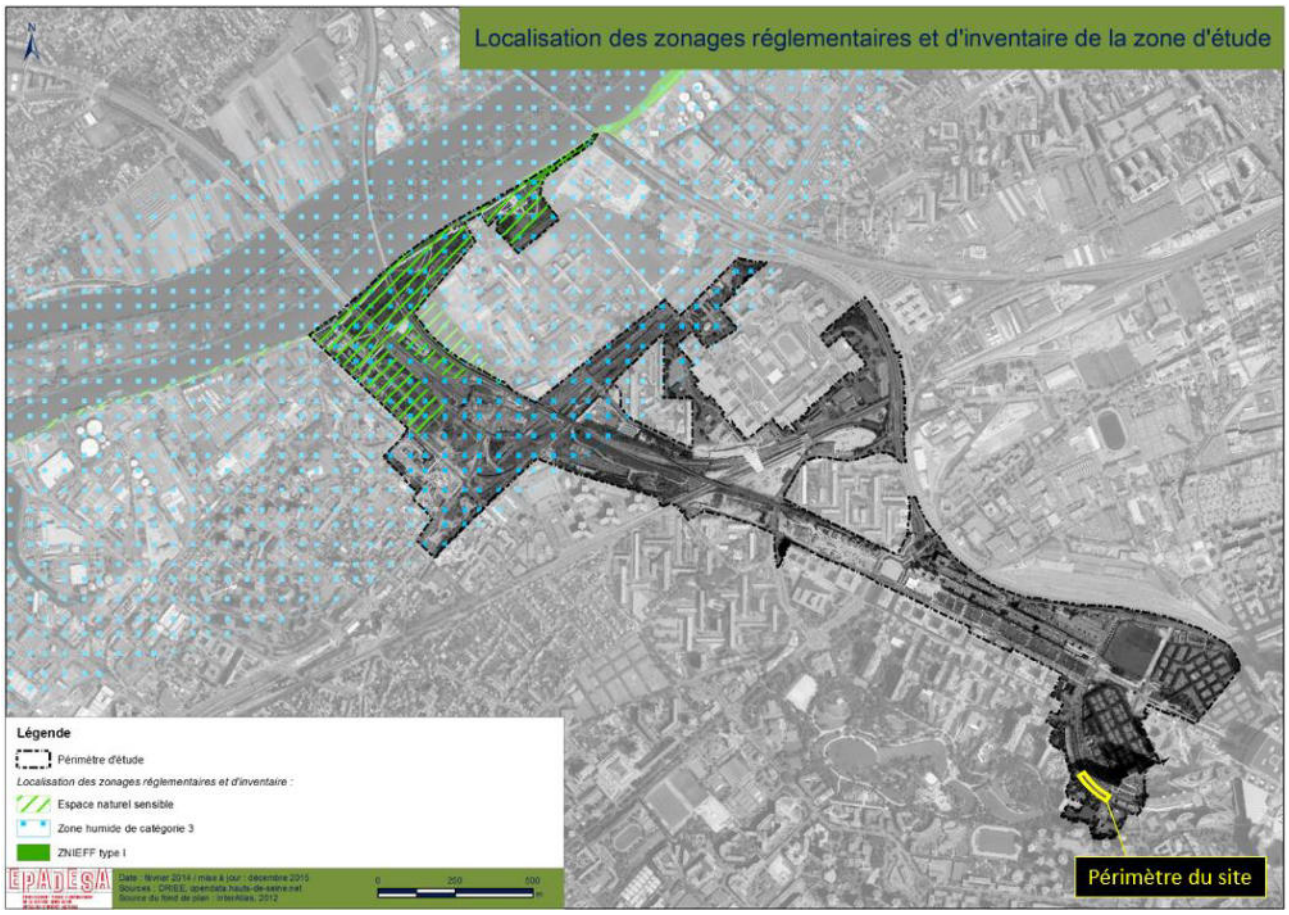
Source : Etude d'impact de la ZAC Arche Seine – 01/2016

3.1.7.3 Zones humides

Aucune zone humide n'est recensée à proximité dans les inventaires de la région Ile-de-France.

L'absence de toute zone humide est confirmée par les inventaires faune flore réalisés dans le cadre de l'étude d'impact de la ZAC Arche Seine, présentés au chapitre suivant.

Figure 46 : Zones humides identifiées à l'échelle de la ZAC



Source : Etude d'impact de la ZAC Arche Seine – 01/2016

3.1.7.4 Inventaire faune flore

Les inventaires ont été réalisés :

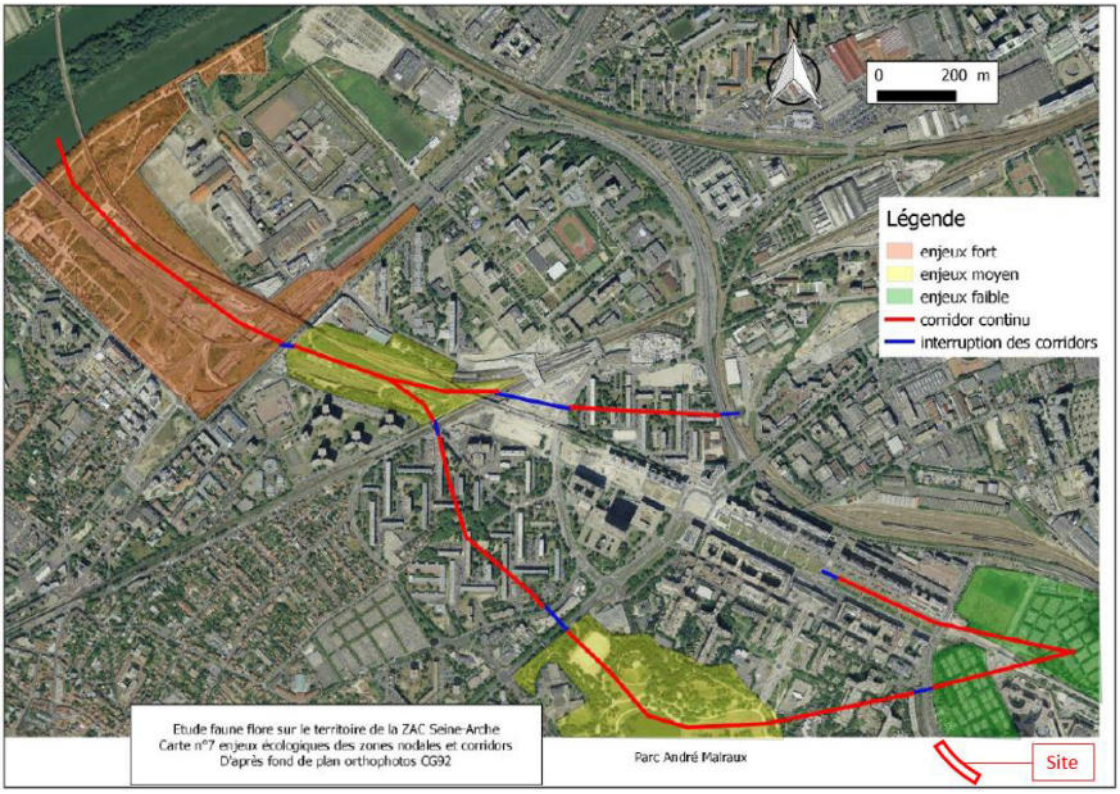
- Printemps Flore et faune hors Chiroptères 12/06 ; 16, 17/06/2014 et complément 30/06/2014 ;
- Chiroptères 25/06/2014 ;
- Fin d'été/Automne Flore et faune hors Chiroptères 15 et 18 septembre 2014.

La zone d'étude a été découpée en cinq zones d'inventaires faunistiques et floristiques représentatives des espaces verts de l'axe Seine-Arche. L'ensemble des zones « naturelles » du secteur d'étude est ainsi estimé à 37 ha, comprenant le parc du Chemin de l'Ile, les friches au niveau de l'échangeur A14/A86, les talus aux abords des infrastructures de communication, les Terrasses de l'Arche et les cimetières de Neuilly et Puteaux. Les quartiers Rathelot, Mansart et le Parc André Malraux sont intégrés au titre des continuités écologiques.

Au droit du secteur du projet du lot G, les enjeux sont jugés nuls et aucune espèce n'a été identifiée.

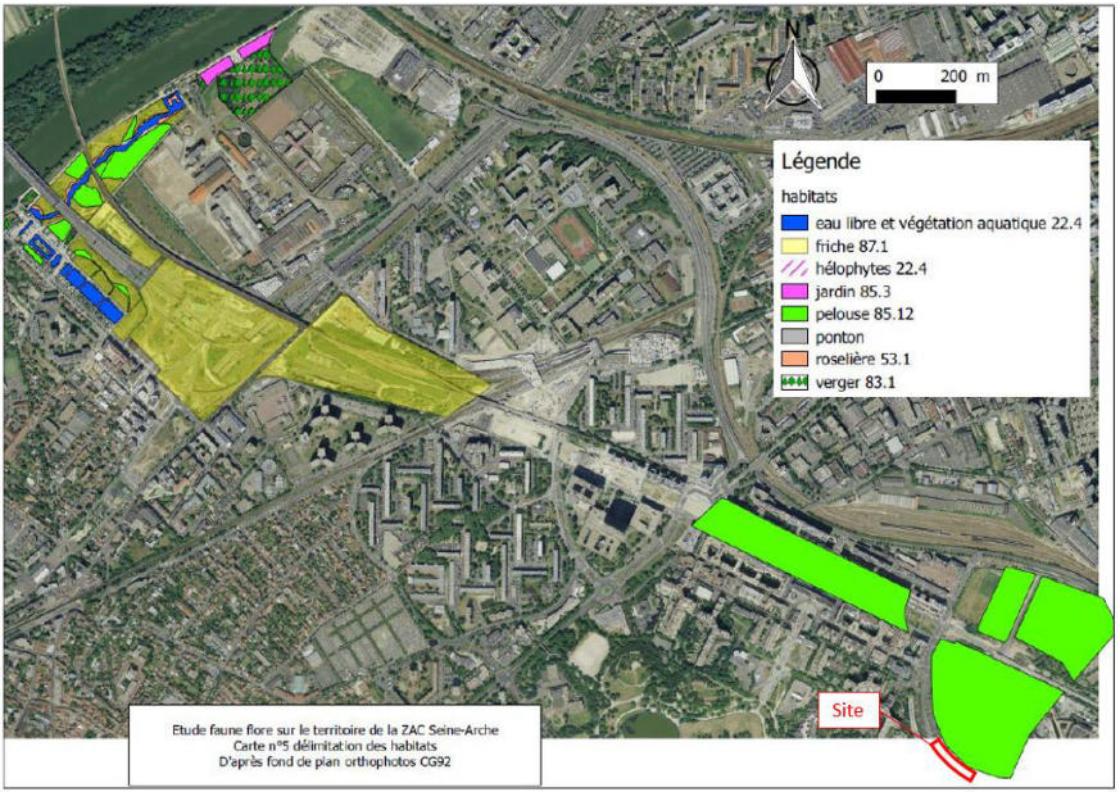
La plus proche zone présentant un intérêt écologique est le cimetière de Puteaux, au niveau duquel les enjeux restent estimés à faibles.

Figure 47 : Zones d'enjeux écologiques identifiées à l'échelle de la ZAC



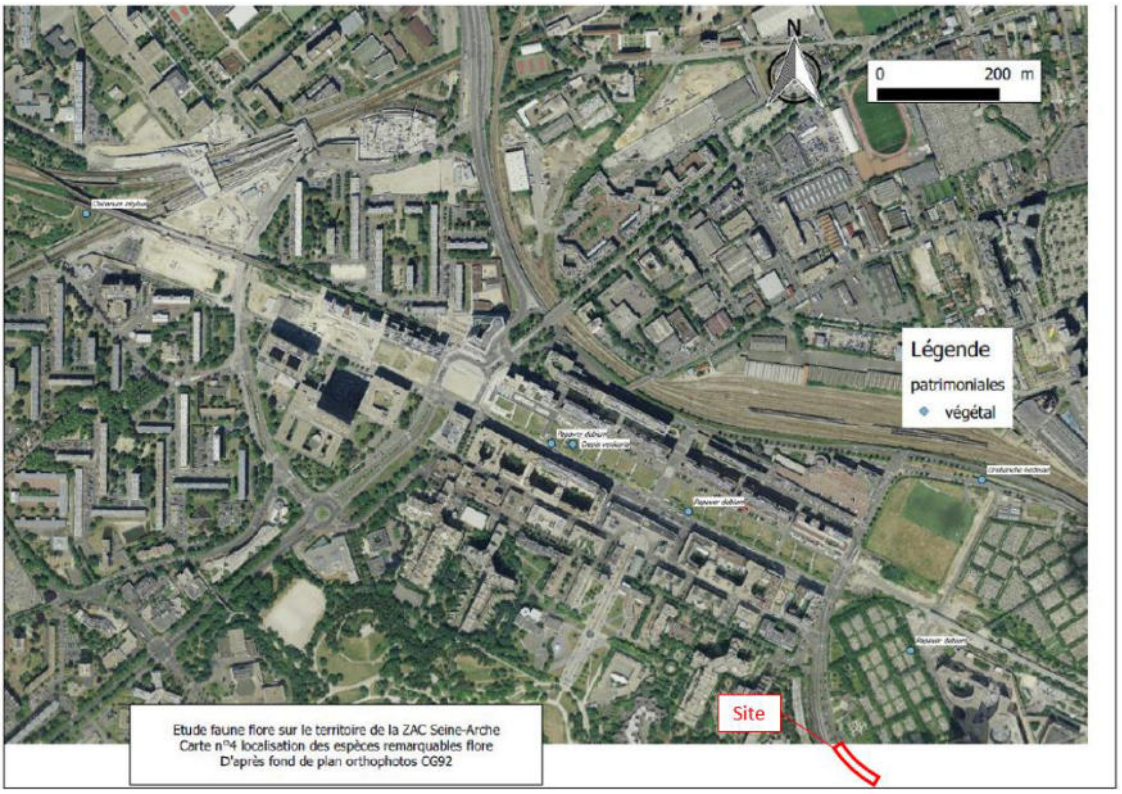
Source : Etude d'impact de la ZAC Arche Seine – 01/2016

Figure 48 : Habitats identifiés à l'échelle de la ZAC



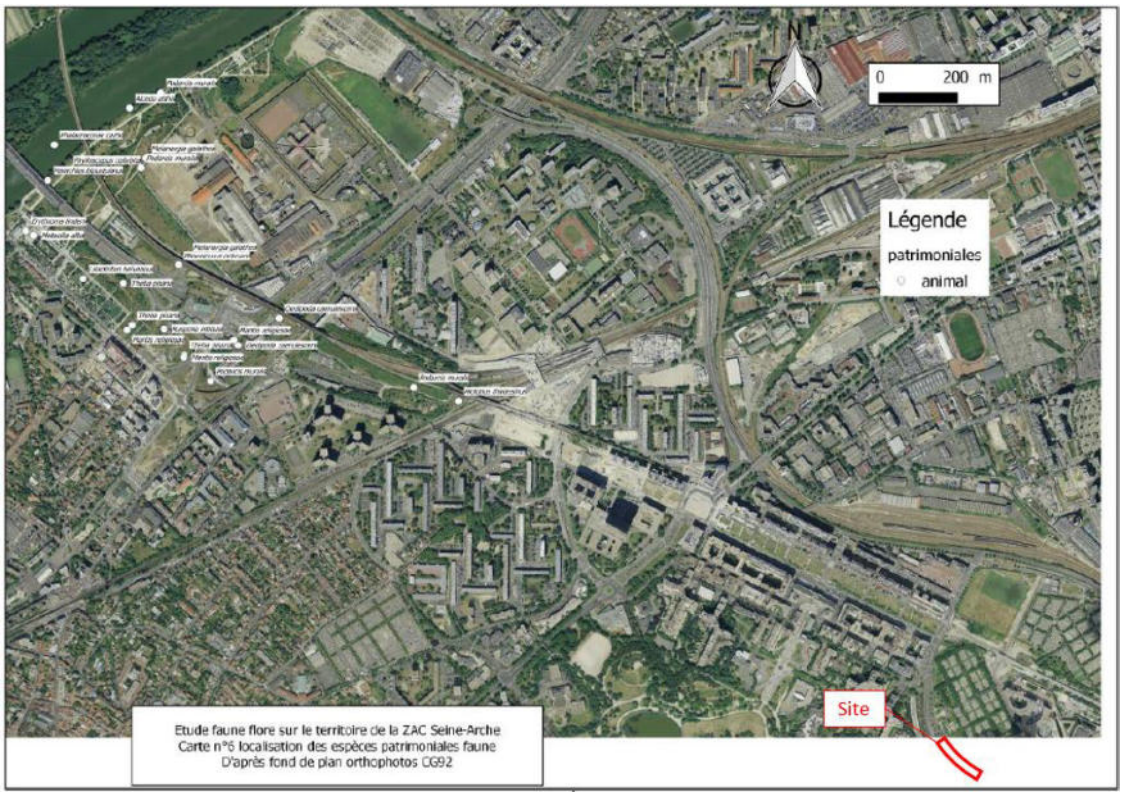
Source : Etude d'impact de la ZAC Arche Seine – 01/2016

Figure 49 : Espèces floristiques identifiées à l'échelle de la ZAC



Source : Etude d'impact de la ZAC Arche Seine – 01/2016

Figure 50 : Espèces faunistiques identifiées à l'échelle de la ZAC



Source : Etude d'impact de la ZAC Arche Seine – 01/2016

3.1.7.5 Rappel sur l'état du site

Le site est classé en zone UEa correspondant au quartier Arche Seine. Il est caractérisé par un espace ouvert artificialisé, composé d'une friche peu végétalisée, de talus et autres zones de faible valeur écologique et paysagère depuis la destruction de l'ancien parking (voir photographies du site au chapitre 2.4, page 11).

L'ancien bâtiment de parking et les anciennes voiries présents dans l'emprise ont été détruits en 2024, suffisamment récemment pour éviter le retour de la faune et la flore sur le site.

L'étude faune flore de 2014 n'a pas été mise à jour au vu de l'état artificialisé du site.

3.1.7.6 Impacts et mesures

Aucun espace naturel, agricole, forestier ou maritime ne sera consommé par le projet.

En phase projet, le site sera végétalisé et intégré à la trame paysagère et naturaliste de la ZAC Arche Seine.

Les mesures d'intégration paysagère et de traitement des espaces verts ont été présentées au chapitre 2.5.6 en page 24.

Au-delà de ce traitement paysager, aucune mesure d'Evitement, Réduction ou Compensation des impacts n'a été définie pour l'emprise projet dans le cadre de l'étude faune flore.

3.1.8 Impacts cumulés

3.1.8.1 Projets concernés

Plusieurs projets ont fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale dans un rayon de 2 km au cours des 3 dernières années :

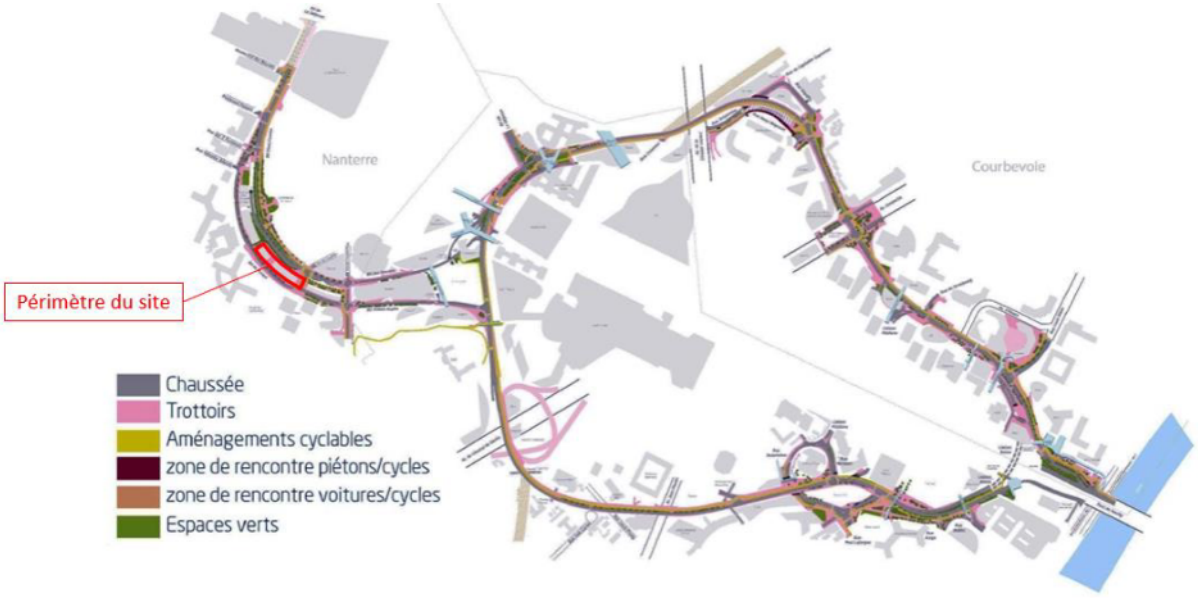
- Projet de requalification du boulevard Patrick Devedjian et des voies attenantes à Courbevoie, Puteaux et Nanterre (92) : avis n°APJIF-2024-039 du 26/06/2024,
- Projet Seine-Europe à Courbevoie (92) : avis n°APJIF-2024-079 du 23/10/2024,
- Projet d'ensemble immobilier sur le lot 27 de l'îlot Colombus, Zac de l'Arc sportif Colombes (92) : avis n°APJIF-2024-085 du 30/10/2024,
- Projet d'aménagement Auriol et projet de plan local d'urbanisme (PLU) de Colombes (92) à l'occasion de sa mise en compatibilité par déclaration de projet : avis n°ACIF-2023-005 du 02/11/2023,
- Projet de renouvellement urbain du quartier Parc Sud à Nanterre (92) : avis n°APJIF-2023-054 du 18/10/2023,
- Projet de renouvellement urbain du quartier du Chemin de l'Île à Nanterre (92) : avis n°APJIF-2022-069 du 29/09/2022.

Les projets les plus susceptibles de présenter des impacts cumulés au vu de leur proximité sont les projets de requalification du boulevard Devedjian et le projet de renouvellement urbain du quartier Parc Sud.

A l'échelle du projet Arche Seine, d'autres projets ont été réalisés depuis la création de la ZAC en 2016. Ces projets ont été considérés comme un projet d'ensemble et leur impact a été analysé de manière cumulative dans le cadre de l'étude d'impact de la ZAC datée de janvier 2016 (avis n°EE-1164-16 du 19/06/2016).

Notamment, il peut être noté que les aménagements routiers prévus aux abords du projet dans le cadre de la requalification du boulevard Patrick Devedjian et des voies attenantes, qui concernent le boulevard de Pesaro, reprennent les modifications viaires envisagées dans le cadre de l'étude de mobilités à l'échelle de la ZAC, présentées en Figure 30, page 62.

Figure 51 : Implantation par rapport au projet de requalification du boulevard Devedjian et de voies connexes



Les aménagements prévus par le projet, à l'est, sur le boulevard Patrick Devedjian (boulevard en forme de « poire » ceinturant le quartier de La Défense) et, à l'ouest, des RD 914 et 23, traversant le quartier du Croissant (source : pièce D : « plan général des travaux », p. 3)

Source : Avis de l'AE n°APJIF-2024-039 du 26/06/2024

Figure 52 : Implantation par rapport au projet de renouvellement urbain du quartier Parc Sud



Source : Avis de l'AE n°APJIF-2023-054 du 18/10/2023

3.1.8.2 Impacts et mesures

Un certain impact négatif peut être lié à l'augmentation générale de la densité de population : augmentation du trafic et des nuisances sonores et atmosphériques associées, augmentation des consommations en énergie et en eau potable, des quantités de déchets générés.

Toutefois, compte tenu des projets qui ont accompagné ce développement urbain (apaisement des voies, transports en commun, etc.) et des ambitions environnementales de chaque projet (labels et certifications énergétiques, végétalisation et renforcement de la trame verte à l'échelle de la ZAC…), on peut estimer que l'impact lié à l'accroissement de la population est limité et que les impacts supplémentaires sur les réseaux seront absorbés et accompagnés.

La réalisation de ces projets améliorera la qualité de vie sur un secteur jusqu'ici marqué par un habitat peu qualitatif et enclavé entre des quartiers d'affaires, infrastructures routières ou ferroviaires, cimetières... Elle permettra également de « couturer » des espaces urbains disparates et améliorer la cohésion paysagère et fonctionnelle.

La refonte et l'apaisement des voies de circulation en cours à l'échelle de la ZAC et du département des Hauts-de-Seine ainsi que les projets de développement des transports en commun en cours de réalisation auront un impact positif en termes de nuisances sonores, atmosphériques, mobilités, paysages… Ces projets permettront par ailleurs d'absorber les impacts des nouveaux bâtiments et activités.

A noter par ailleurs que tous les avis listés précédemment concernent des projets de renouvellement et de reconversions urbaines sans consommation de surfaces agricoles ou naturelles conséquentes.

Les bâtiments et activités présents dans les différentes emprises sont déjà susceptibles de générer des déplacements (voiture, transports en commun, cycles, piétons), des nuisances sonores ou atmosphériques, des pollutions ou encore des consommations énergétiques.

La reconstruction de la ville sur elle-même limitera ainsi les impacts et nuisances des nouveaux projets.

La mutation des usages de certaines zones permettra une diminution des anciennes nuisances industrielles.

En ce qui concerne la requalification du boulevard de Pesaro et la réalisation de l'ilot G de la ZAC Arche Seine, les impacts cumulés seront évités par le phasage de ces deux projets, la délimitation des emprises travaux, la mise en place de plans de circulation et Plans d'Implantation des Travaux…

Au vu des emprises disjointes de chaque projet, de l'accès par des voies différenciées, de l'étalage des travaux dans le temps et des mesures prises à l'échelle de chaque chantier pour limiter ses impacts, l'impact cumulé retenu sera faible et temporaire, principalement limité à la phase travaux.

L'impact cumulé retenu en phase définitive sera retenu comme positif, en ce qu'il permettra la reconversion et la dynamisation du secteur.

4. Annexes Techniques Volontaires fournies par le Maitre d'Ouvrage

4.1 Annexe Volontaire n°2 : Notice A3 du projet

LOT

G

PRÉSENTATION DU PROJET

ZAC SEINE ARCHE - SECTEUR CROISSANT

31.01.2025



PARIS LA DÉFENSE · MAIRIE DE NANTERRE · in'li Groupe ActionLogement · coopimmo · care promotion · DEMATHIEU BARD IMMOBILIER · HARDEL LE BIHAN · CRISTAL

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....01

1. LA STRATÉGIE D'INSERTION URBAINE 02

2. PARTI PRIS ARCHITECTURAL 10

3. LE SOCLE ACTIF, UNE PROGRAMMATION OUVERTE SUR LA VILLE.....16

4. LA QUALITE DES LOGEMENTS.....23

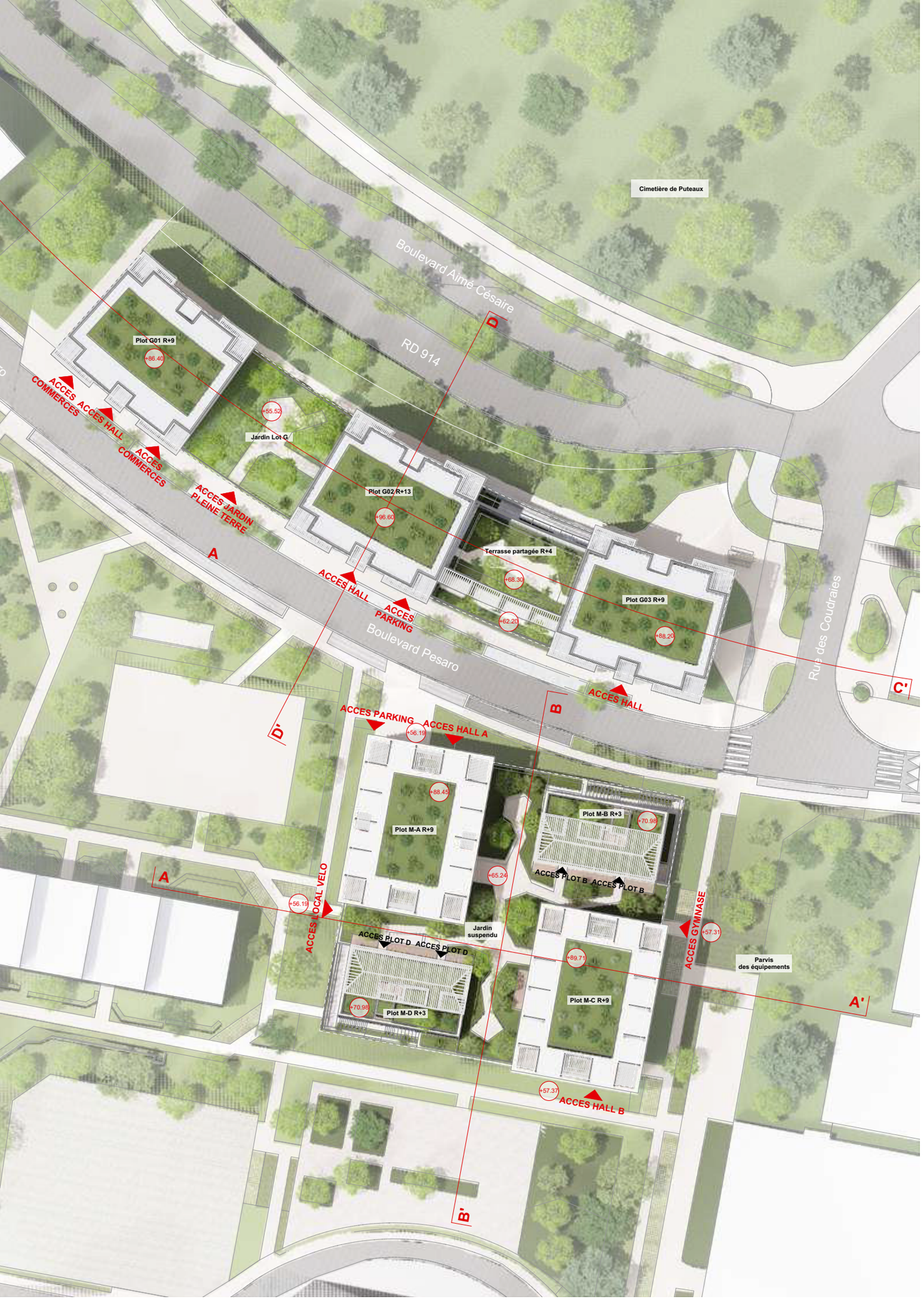
5. NOTICE PAYSAGÈRE.....29

6. GESTION DES EAUX PLUVIALES 43

7. TABLEAU DE SYNTHESE 51

8. NOTICE DE SÉCURITÉ INCENDIE.....55

NOTICE ARCHITECTURALE



INTRODUCTION

Le développement du secteur du Croissant, démarré au milieu des années 2010, est dès l'origine une opération de couture urbaine. Il ne s'agit pas ici de constituer un nouveau quartier ou de définir une nouvelle identité. Autour du « vide urbain » des cimetières de Puteaux et de Neuilly, le défi consiste à former **une composition cohérente entre les éléments juxtaposés de l'urbanisme expérimental du parc André Malraux et celui, programmatique et fonctionnaliste, du quartier d'affaires de la Défense**.

Dans la première version du projet urbain, mené par TVK, le secteur tire sa forme et son nom du tracé parallèle au boulevard circulaire de la Défense, sur lequel était construit l'ancien parking silo, démoli. La tranchée de la RD 914 constitue une barrière physique et acoustique infranchissable, qui a conduit à une forme de bâtiments en lisière afin de trouver une continuité de volumes entre les différents quartiers. L'école réalisée sur le Lot B constitue ainsi la tête de pont reliant le boulevard de Pesaro aux Terrasses de Nanterre, dont **le secteur de Croissant reprend l'échelle urbaine « humaine », en rupture avec le gigantisme des tours Aillaud et celles du quartier d'affaires.**

Si ces premiers bâtiments remplissent une fonction dans les césures urbaines préexistantes, ils ne peuvent pas répondre au besoin de porosité entre les quartiers. L'aménagement des espaces publics autour du boulevard de Pesaro par Topotek et OGI réaffirme **l'ambition d'une ville ouverte, avec une lecture décalée du mobilier urbain, invitant la population à se réapproprier les espaces publics.**

Le projet d'apaisement du Boulevard circulaire, de végétalisation et remise à niveau du terrain naturel de la RD 914 ouvre la nouvelle phase du développement du secteur du Croissant, menée par les urbanistes MGAU. La lisière devient seuil, les connexions douces transversales se multiplient et les programmes des rez-de-chaussée s'activent.

Le formalisme inhérent au nom du Croissant laisse place au « Croisant », un lieu qui est carrefour et non plus objet. L'axe régisseur de ce carrefour, déjà bien établi par les travaux menés par TVK, Topotek et OGI sur le boulevard de Pesaro, relie les deux quartiers résidentiels des Terrasses de Nanterre (au nord-ouest) et de Puteaux (au sud-est). L'axe transversal en développement, qui s'écoule du nord-est au sud-ouest, constitue un axe doux, écologique et piéton.

1. LA STRATÉGIE D'INSERTION URBAINE

COHÉSION GLOBALE

La possibilité de travailler en coordination entre le Lot G, situé en lisière du Croissant, et le Lot M, situé à l'entrée du parc André Malraux, est l'occasion de soigner la soudure entre ces deux lieux.

Notre proposition repose sur les principes fondamentaux fruits de la collaboration commune et des études communs entre le lot G et lot M : les connexions transversales et la continuité volumétrique, thèmes explorés conjointement par les deux agences d'architecture et déclinés à l'échelle urbaine, ainsi que la qualité des espaces, des usages et la durabilité des matériaux, traités collectivement à l'échelle architecturale et paysagère.

CONNEXIONS TRANSVERSALES

La rue des Coudraies, prolongée par l'allée piétonne Maryse Condé, deviendra à terme la principale connexion douce entre le parc André Malraux et la promenade de l'Arche. Sur son axe s'ouvrent **les programmes publics des socles actifs : la salle polyvalente du Lot G et le gymnase du Lot M.**

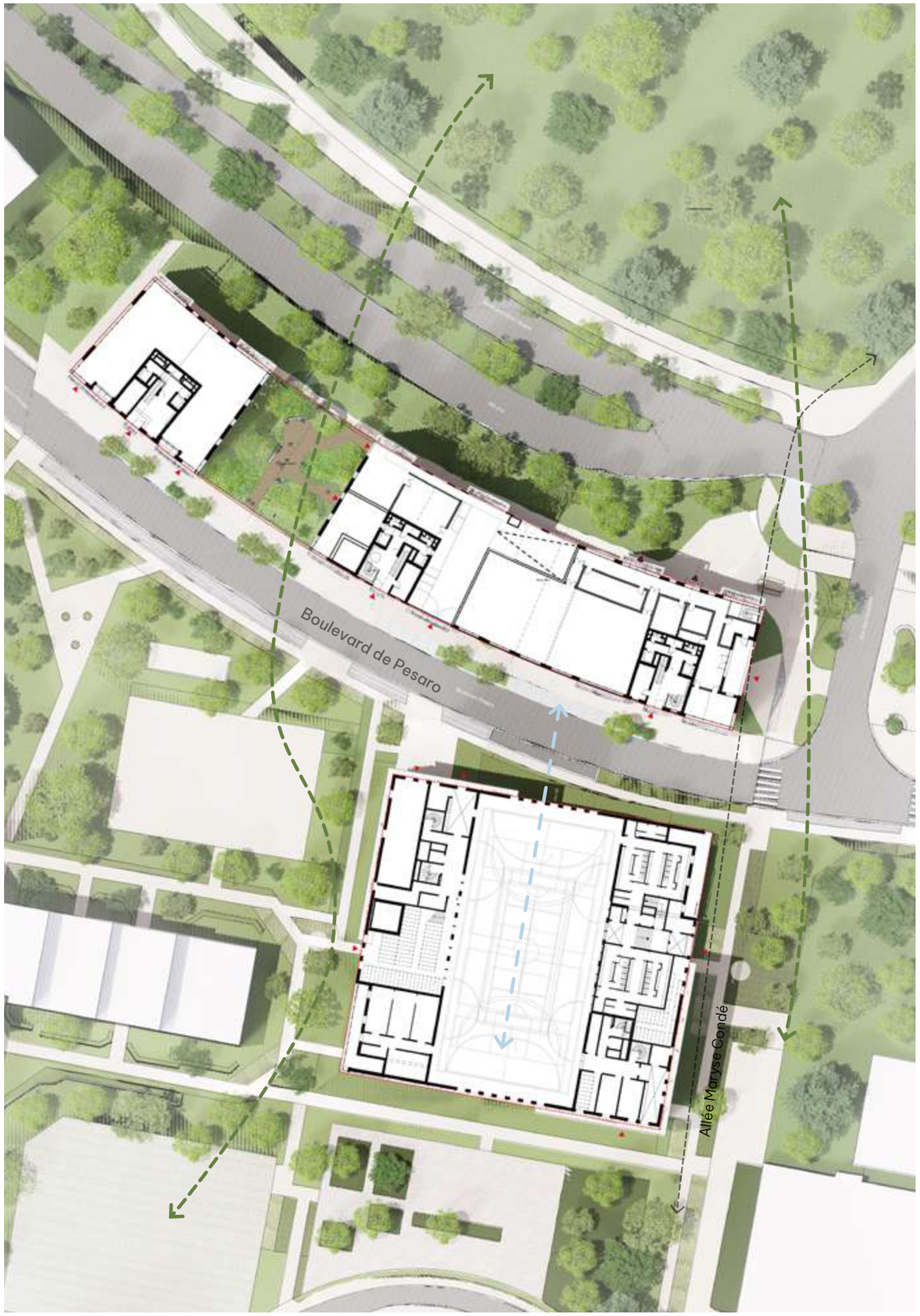
Les rez-de-chaussée des bâtiments sont largement ponctués de percées pour libérer des vues transversales, au niveau des commerces, de l'accès parking du Lot G et du Gymnase du Lot M.

Le jardin entre les bâtiments du lot G est entièrement en pleine terre, renforçant le corridor écologique entre le Parc André Malraux, le jardin en creux réaménagé au pied de l'immeuble Fraternité, la RD914 requalifiée et le cimetière de Puteaux.

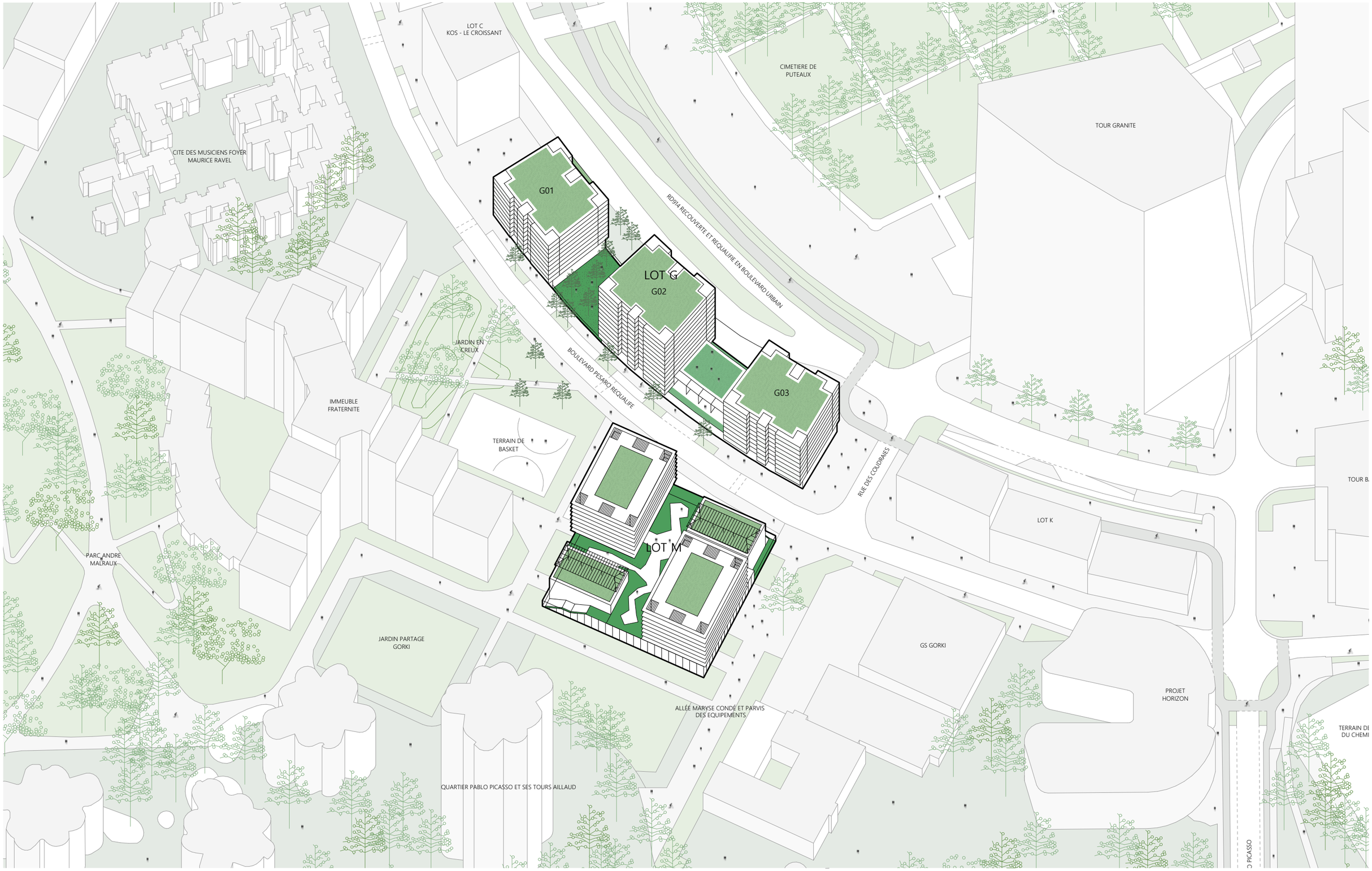
La pleine terre est implémentée aussi sur le Lot M, dont le socle se retire sur deux angles pour connecter un espace végétalisé au niveau du sol avec celui de la toiture du gymnase.

CONTINUITÉ VOLUMÉTRIQUE

La proposition volumétrique vise à établir **une continuité avec les réalisations des Lots A, B et C, afin de renforcer leur présence dans le grand paysage**. Les volumes du Lot G sont des plots compacts, suivant les proportions et la séquence de pleins et vides en forme de failles du projet du Croissant. Le projet du Lot G respecte jusqu'au nez des balcons la géométrie particulière du parcellaire, avec les façades courbes sur rue et les façades convergentes sur la percée. Les volumes émergents du Lot M sont aussi travaillés en forme de plots, créant une connexion entre les éléments de la lisière et les plus petites des tours Aillaud.



PLAN DE REZ-DE-CHAUSSÉE GÉNÉRAL DES LOTS G & M



AXONOMÉTRIE DE PROJET

RELATIONS ARCHITECTURALES

L'architecture est l'expression culturelle du contexte socio-économique qui la produit.

Le site de projet raconte une histoire particulière et riche de l'architecture francilienne. Les HBM en brique et zinc rue Marcelin Berthelot incarnent le langage du Front populaire des années 1930. La Reconstruction après-guerre est palpable dans les recherches brutalistes de Jacques Kalisz, les immeubles gradinés « MH » , et dans la fusion entre Art et architecture opérée par Emile Aillaud et Fabio Rieti. Vertigineuse expression vitrée du mondialisme des affaires, la tour Granite de Christian de Portzamparc forme la proue de la Défense, tandis que l'institut Leonard de Vinci, réalisé en brique et verre par LAN Architecture, est une déclaration d'ordre et rigueur. Enfin, les logements Altana signés KOZ, ou Arche Horizon de Mikou Studio, travaillent différemment l'extroversion et la composition aléatoire des programmes résidentiels. Face à cette stratification de langages, aucun mimétisme n'est possible ni souhaitable. Il semble raisonnable d'apporter une contribution originale, sobre et rationnelle.

Les socles des lots G et M présentent des grandes hauteurs, ils sont traités en matériaux résistants et soignés, avec des ouvertures généreuses donnant à lire les programmes actifs.

Les volumes des plots des deux projets sont creusés dans les angles et au centre, dématérialisés par **des balcons en longueur et par des surfaçades légères en bois**. Le dernier niveau reçoit un traitement particulier, avec une hauteur perçue légèrement dilatée, et est couronné par une pergola.

Le vocabulaire architectural employé par les projets des deux architectes est synchronisé, pour répondre aux enjeux d'identité, de durabilité et de qualité d'usage. La composition est régulière et répond à une nécessaire économie de moyens. Les balcons-loggias sont le point de synthèse de ces architectures, un filtre entre privé et public, qui se met en scène et protège à la fois.



HBM, rue Marcelin Berthelot, Puteaux



Immeubles « MH», Jacques Kalisz



Tours Aillaud, Emile Aillaud et Fabio Rieti



Tour Granite, Christian de Portzamparc



Altana, KOZ, Lot C



Institut Léonard de Vinci, LAN Architecture, Lot B

2. PARTI PRIS ARCHITECTURAL

VOLUMÉTRIE

Le projet du Lot G s'inscrit dans le rythme de pleins et vides imaginé par les urbanistes TVK et conservé dans la vision de MGAU. Les premiers bâtiments de la séquence, l'école du lot B et les deux plots de logements du lot C, ont pourtant abouti à deux résultats assez éloignés. Le bâtiment de LAN est un monolithe, rugueux par la fine trame de façade, creusé par des monumentales ouvertures vitrées, rigoureusement centrées et parfaitement symétriques. Les bâtiments de KOZ sont un assemblage d'éléments en métal perforé de façons diverses : bardages, modénatures, balcons et pergolas. Le tout disposé de manière aléatoire sur un volume plein et massif.

Le projet du Lot G réemploie les proportions des volumes des logements Altana, les volumes sont ensuite creusés aux angles et au centre des façades sur toute la hauteur, et complétés par les saillies régulières des balcons.

Le dénivelé du terrain et le gabarit constructible permettent de **créer une variation de hauteurs entre les trois éléments émergents**. Le bâtiment G01en R+9 occupe le nord-ouest de la parcelle de manière isolée. Les bâtiments G02 en R+13 et G03 en R+9 séparés du G01 par le jardin privatif en pleine terre, sont physiquement liaisonnés sur la hauteur du R+3.





VUE 2 - DEPUIS LE BOULEVARD AIMÉ CÉSAIRE, AU PIED DE LA TOUR GRANITE



MATÉRIALITÉ

La verticalité est soulignée, du rez-de-chaussée au dernier niveau, par la continuité des éléments pleins de façades en béton bas carbone, et des vides (loggias et ouvertures). **Les éléments de façade offrent une lecture de cette verticalité à travers le matriçage du béton, le bardage bois à faux claire-voie, le bardage métallique ondulé**, les baies vitrées étirées du rez-de-chaussée ou encore le complément de bardage en allège et linteau de fenêtres courantes, jusqu'au garde-corps barreaudé et aux potelets en bois des balcons.

Seuls les balcons en béton lisse, prolongés en nez de dalle, introduisent une superposition de plans saillants horizontaux qui vient contrebalancer la verticalité des façades et apaiser la tension vers le ciel.

L'architecture se compose ainsi d'éléments massifs, en béton, et d'éléments légers : les menuiseries bois, le bardage bois, le bardage métal, les éléments de serrurerie et la surfaçade en bois.

Le béton est choisi pour ses propriétés mécaniques et pour sa pérennité. Par souci de réduction d'impact carbone dans la construction, nous employons les bétons le plus performants existant sur le marché, comme le béton VICAT CARAT. Nous apportons un soin particulièrement minutieux à la qualité de mise en œuvre de ce matériau : la finition matricée accentue la plasticité de la matière, tandis que la finition lisse met en valeur la teinte claire du béton bas carbone. La pérennité technique est ainsi doublée de pérennité esthétique.

Les menuiseries bois concilient hautes performances acoustiques et thermiques avec des propriétés de biophilie, dans le cadre quotidien de l'habitant. Les occultations sont réalisées par volets roulants aluminium thermolaqués à la même écritureque les bardages.

Les bardages bois en fond de loggia et sur allège et le linteau des menuiseries des bâtiments G01 et G03 sont disposés de façon à être protégés des intempéries. Le bois est en outre protégé par un saturateur qui assure son vieillissement uniforme. Le bardage est en faux claire-voie, faisant écho au matriçage du béton et donnant une expression de bois massif.

Les bardages du bâtiment G02 sont en métal pour se conformer à la réglementation des bâtiments de 4ème famille et rappeler l'écriture contextuelle des bâtiments voisins. Le bardage métallique thermolaqué est nervuré sur le modèle du bois en claire-voie et sa teinte sera contretypée sur la base du bois, ainsi que la teinte de tous les éléments de serrurerie.

Les bardages sont posés sur un mur de remplissage maçonné, afin de réduire au maximum l'emploi du béton.

Les garde-corps barreaudés sont complétés par une tôle perforée faisant office de pare-vue, soudée sur une hauteur de 60 cm. **Des jardinières métalliques végétalisées complètent l'aménagement des balcons** sur tout le linéaire des façades sud-ouest sur le boulevard de Pesaro, et nord-est coté cimetière de Puteaux. Leurs dimensions de 40 cm de profondeur et 60 cm de hauteur permettent une végétalisation sérieuse et foisonnante.

La surfaçade en bois, au nu extérieur des garde-corps, en retrait de 10 cm par rapport au nez de dalle, est composée de potelets en bois de 8x14 cm, espacés de 130 cm. **Le double rôle de la surfaçade est de constituer un filtre visuel**, augmentant l'intimité de la pièce en plus extérieure, et de devenir support pour la végétation grimpante des jardinières.

Les jardinières sont équipées d'arrosage automatique pour inciter au jardinage et favoriser l'acclimatation des plantes dont les premières années de vie sont décisives. De plus, chaque balcon dispose d'un robinet de puisage. La question de la végétalisation du bâti est centrale dans la recherche architecturale depuis au moins deux décennies. Cette aspiration s'appuie sur des retours d'expérience généralement encourageants et convaincants des résidences des années 1970 dotées de garde-corps-jardinières en béton préfabriqué. Dans les immeubles de logements, où l'entretien des parties privatives est forcément laissé au bon vouloir des habitants, il est cependant impossible de garantir un projet de végétalisation. C'est pourquoi nous concevons celle-ci comme une aménité possible de l'architecture. **Le design de nos façades est donc indépendant de la main verte des habitants et fonctionne avec ou sans végétalisation.**

Notre position est donc de concevoir la végétalisation comme un addition positive à l'architecture. La conception de nos façades est indépendante, et bénéficie d'une qualité architecturale dont l'esthétique ne dépend pas de la végétation.

Pour aller plus loin, convaincus des nombreux bénéfices de la végétalisation des bâtiments, nous fournissons aux habitants les outils les plus adaptés afin qu'ils puissent entreprendre cette démarche positive. Cela, tant pour leur bien-être personnel (un domaine largement soutenu par la littérature scientifique) que pour enrichir l'esthétique de leur immeuble et sublimer l'architecture.

L'expérience positive des immeubles résidentiels dotés de jardinières linéaires démontre que la qualité des outils mis à disposition des habitants (notamment la dimension généreuse des bacs) favorise leur volonté de jardiner sur leur balcon. De plus, le dispositif porte ses fruits d'un point de vue urbain, même si seule une partie des habitants s'engage dans cette démarche. Enfin, il convient de souligner que **la beauté, ou la « réussite » d'un balcon végétalisé, inspire les voisins à faire de même**, créant ainsi une identité forte et bénéfique pour l'immeuble et sa communauté d'habitants.

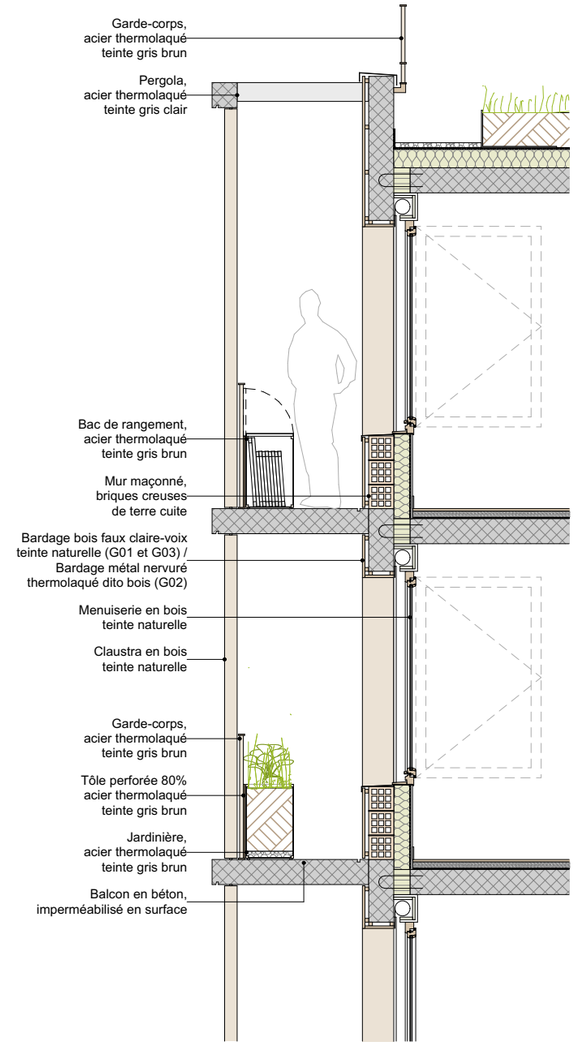


Immeuble résidentiel, végétalisation sur bacs prédisposés



Jardinieres avec végétation grimpante sur potelets





0 1 2 5

MATÉRIALITÉ DE FAÇADE

3. LE SOCLE ACTIF, UNE PROGRAMMATION OUVERTE SUR LA VILLE

FONCTIONNEMENT DU SOCLE

Le rez-de-chaussée articule la programmation publique aux deux extrémités de la parcelle, et la programmation privée au centre.

La salle polyvalente occupe le socle du bâtiment G03, l'accès se fait par un grand porche boisé en façade sud-est, ouvert sur la rue des Coudraies. Les angles ouverts allègent la façade et enveloppent les salles de réunions sur l'angle avec le boulevard de Pesaro. La salle polyvalente est desservie par une large galerie de circulation le long de la façade nord-est. La salle, divisible en deux par une cloison mobile, est largement vitrée sur le boulevard de Pesaro. Elle se développe dans l'emprise de la faille R+3 entre le bâtiment G02 et le bâtiment G03.

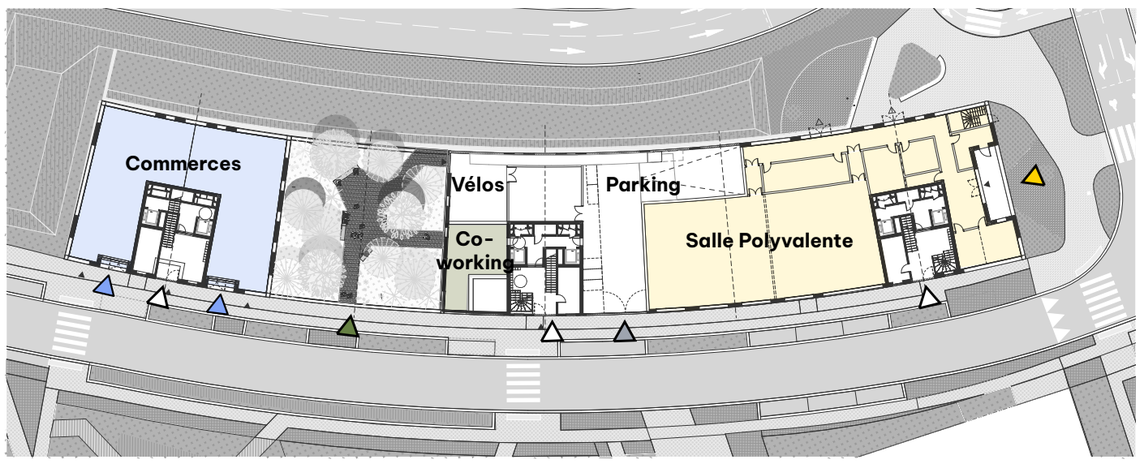
A l'opposé de la parcelle, accessibles depuis le boulevard de Pesaro et développés à 360° dans le socle du bâtiment G01, **deux locaux de commerces peuvent être réunis en un local unique de 308 m².**

Au centre de la parcelle, dans l'emprise du bâtiment G02, sont regroupées les fonctions partagées à l'échelle du lot : l'accès au stationnement des véhicules motorisés et au local des encombrants, via une galerie traversante, ainsi que l'accès au local vélos et à **l'espace de coworking enbâ par le jardin partagé.**

Le stationnement des véhicules motorisés se développe sur trois niveaux en sous-sol sous l'emprise des batiments G02 et G03. Il est prévu une réduction de 15% de places de stationnement voitures par rapport aux prescriptions PLU grâce au dispositif de l'auto-partage. **L'optimisation du nombre de places de stationnement permet de conserver le jardin partagé en pleine terre.**

Le stationnement vélos se développe sur une petite surface en rez-de-chaussée et pour la plupart en R+1, desservie par une rampe de pente à 12% et par un ascenseur de dimensions adaptées. La hauteur du R+1 permet de réaliser des racks en double niveau, pour un total de 247 places, dont 6 sont allouées au personnel des commerces du bâtiment G01. Le local est entièrement ouvert, traversant sur trois cotés et naturellement ventilé et éclairé.

L'espace de coworking enbâ, accessible depuis le hall du bâtiment G02 ainsi que par le jardin partagé, est partie intégrante de la programmation des logements et est accessible à l'ensemble des habitants.



PROGRAMMATION DU REZ-DE-CHAUSSÉE



VUE 1 - DEPUIS LE JARDIN EN PIEDS DE L'IMMEUBLE FRATERNITÉ

LES ESPACES COMMUNS, STRUCTURE EXTRAVERTIE DE LA VERTICALITÉ

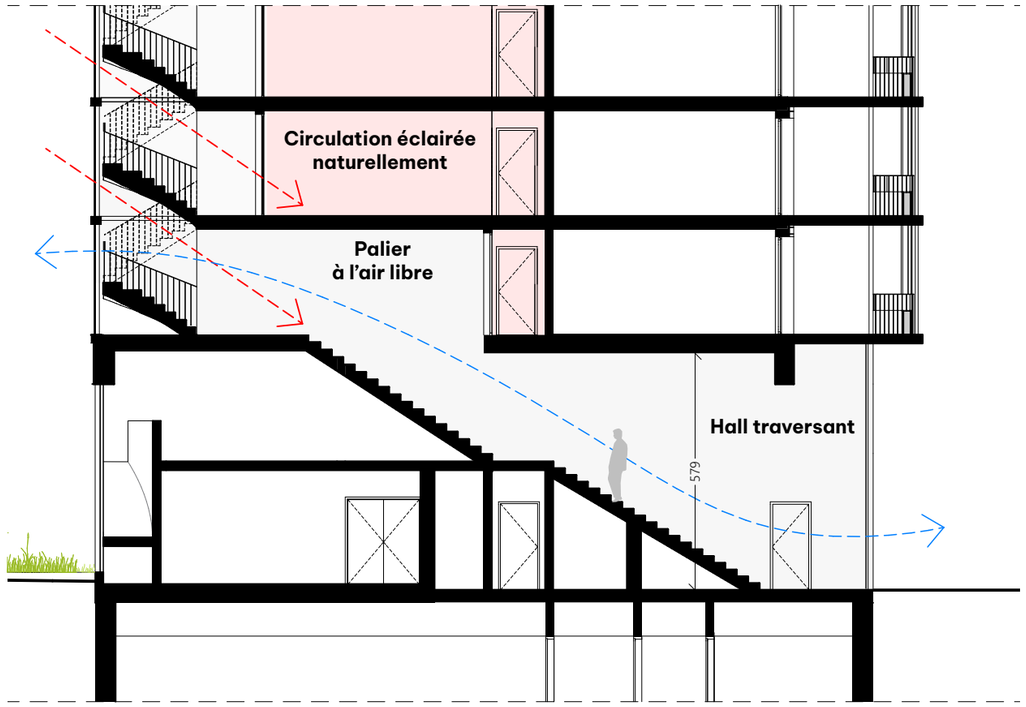
À l'axe de chaque plot, **des porches en double hauteur constituent les halls des logements à l'air libre**. Les porches abritent les boîtes aux lettres, les escaliers menant aux étages, au sous-sol et desservent le hall chauffé, où se trouvent les ascenseurs et un local poussettes, ainsi que le local ordures ménagères.

L'escalier droit montant traverse le socle et rejoint la façade opposée où se développe l'escalier tournant qui dessert les étages supérieurs. Ce dispositif dessine un espace attractif, en diagonale, traversant, ventilé et éclairé naturellement, incitant les habitants à utiliser les escaliers. **L'escalier occupe le centre des façades nord-est, offrant une promenade verticale panoramique sur les canopées du cimetière de Puteaux et sur le grand paysage**. Le barreaudage métallique toute hauteur protège à la fois l'escalier des vents et les promeneurs des vertiges.

La toiture du volume R+3 est une terrasse partagée et végétalisée de 240 m² accessible à l'ensemble des habitants depuis les circulations des batiments G02 et G03. Elle dispose d'un local de stockage dans le bâtiment G02. Aux niveaux R+2, R+3 et R+4, les surfaces aveugles ou donnant sur la terrasse partagée sont utilisées comme celliers.

A chaque étage, **la porte vitrée de l'escalier éclaire les circulations horizontales**, dont la largeur est généreusement calée sur la largeur du double volet.

Le noyau des circulations verticales est ainsi conçu comme structure visible et ouverte dans l'organisation spatiale des trois bâtiments, offrant des qualités d'usage qui favorisent les rencontres, la vie collective et la qualité des pratiques individuelles de l'espace.



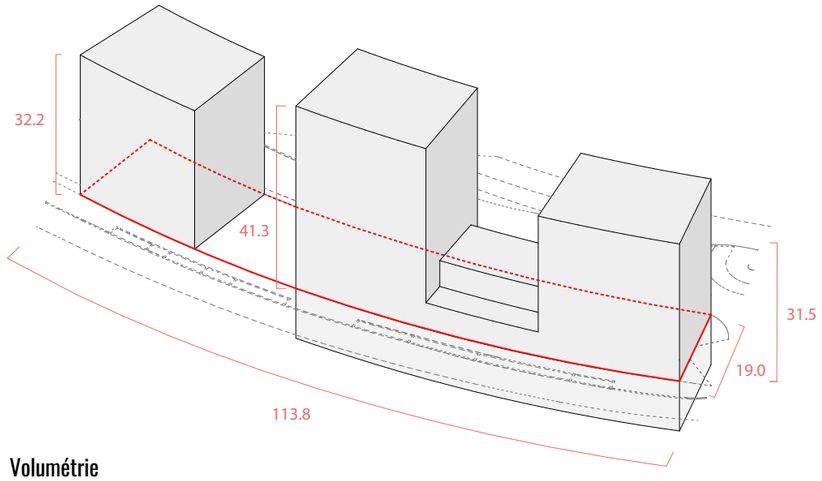
COUPE TRANSVERSALE: CIRCULATIONS VERTICALES COMMUNES NATURELLEMENT ÉCLAIRÉES ET VENTILÉES



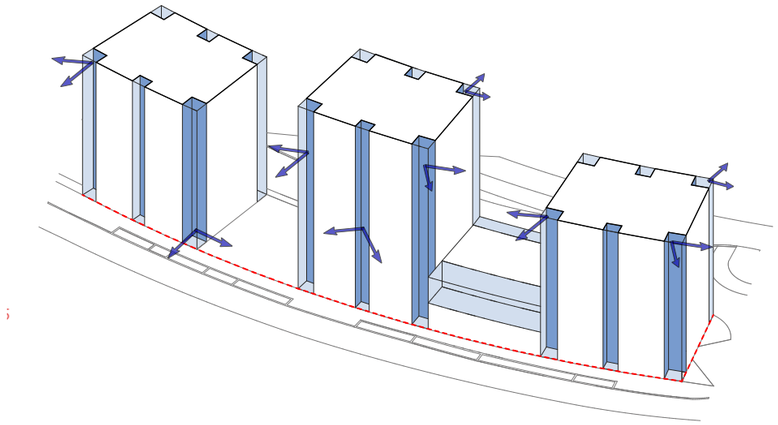
AXE CENTRAL DES CIRCULATIONS VERTICALES : LE HALL



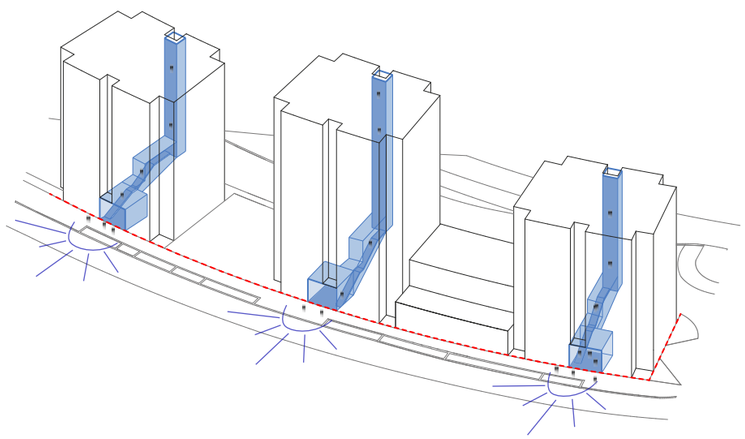
AXE CENTRAL DES CIRCULATIONS VERTICALES : L'ESCALIER



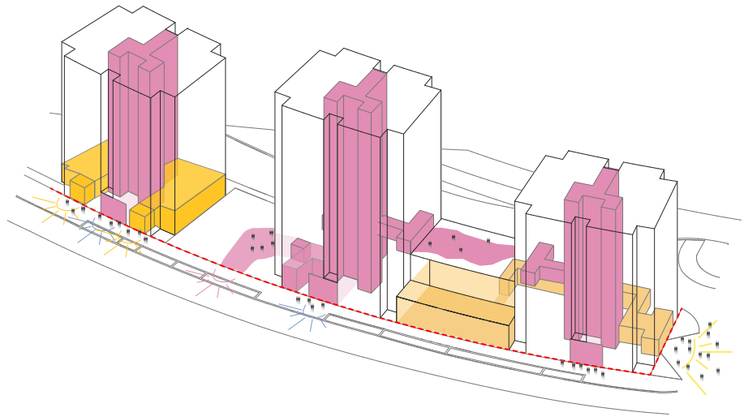
Volumétrie



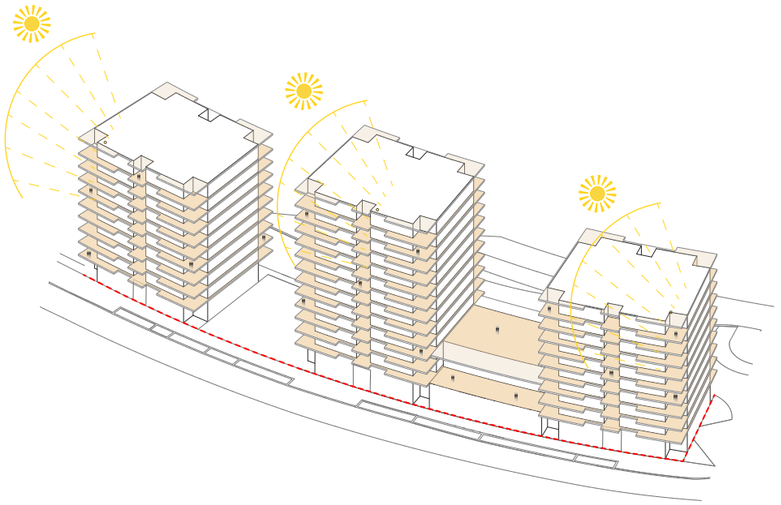
Soustraction, ouverture



Epine dorsale



Réseau des circulations

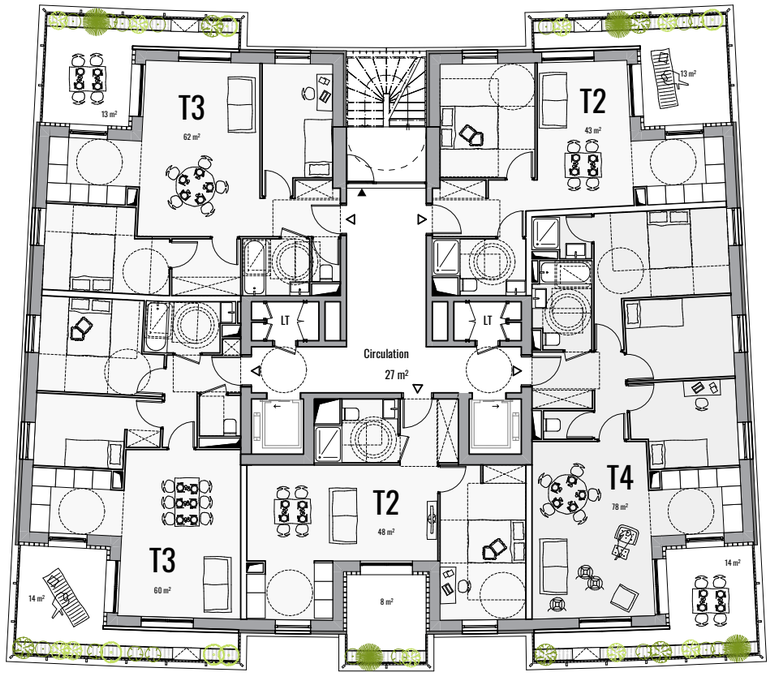


Extension domestique



Végétalisation

4. LA QUALITE DES LOGEMENTS



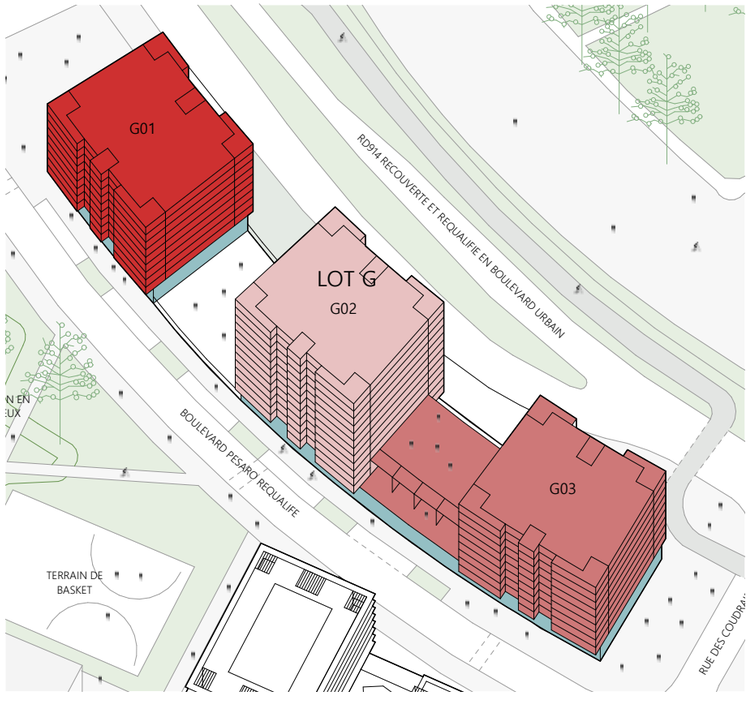
0 1 6 10 20

Plan type 1

Les logements sont répartis entre les trois bâtiments : les logements en accession libre et BRS sont intégrés dans le bâtiment G01, avec une mixité au palier. Les logements LLI occupent un volume autonome dans le bâtiment G02 afin de respecter les contraintes de gestion du bailleur. Enfin, le bâtiment G03 abrite les logements en accession libre.

Le projet prévoit **trois plans types, chacun distribuant 4 ou 5 logements par palier au maximum.**

Chaque logement bénéficie d'un espace extérieur privatif et généreusement dimensionné. Les balcons sont aménagés avec des jardinières arrosées automatiquement, avec un robinet de puisage. Intercalé aux jardinières, un bac de rangement de 40cm de profondeur, 60 de hauteur et 90cm de longueur, permet de ranger des chaises pliantes, une table pliante et le matériel de jardinage.



LLI LIBRE Mixité au palier BRS / LIBRE

AXONOMÉTRIE, RÉPARTITION PROGRAMMATIQUE DES LOGEMENTS

Les loggias d'angle offrent une surface utile de 13 à 14 m². Les T2 en partie centrale ont des loggias de 8 m² utiles. Cette loggia devient une loggia secondaire, commandée par une chambre, dans les étages avec 4 logements.

Tous les logements à partir des T3 inclus sont double-orientés, ainsi que plus de la moitié des T2. Tous les logements double-orientés ont des séjours double-orientés. Les T2 en partie centrale sont mono-orientés sud-ouest et désenclavés par les balcons en saillie de 120 cm qui permettent une vue à 180°.

Toutes les cuisines sont cloisonnables, éclairées et ventilées naturellement.

Le pas d'étage courant est de 280 cm pour une hauteur libre de 250 cm.

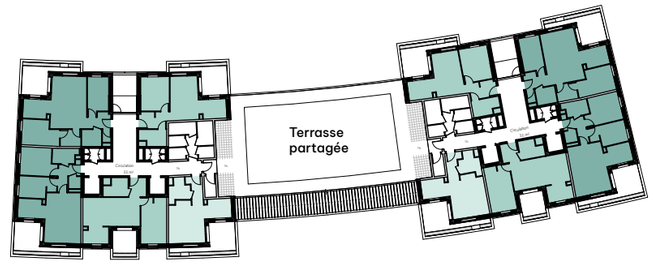
Les niveaux R+1 à R+3 bénéficient d'une hauteur supplémentaire de 10 cm, permettant de monter la hauteur libre à 260 cm.

L'escalier du bâtiment G03 dessert au R+2, par coursive extérieure, les quatre logements en duplex traversants qui occupent la percée au-dessus de la salle polyvalente. Les duplex disposent, coté nord-est d'un espace privatif végétalisé de 5 m² (assurant la mise à distance entre la coursive et la cuisine), et **d'un grand jardin de 24 m² sur dalle de plain-pied** depuis le séjour coté sud-ouest. Les jardins sont séparés par des pare-vues ajourés en bois et couverts par une pergola en double hauteur sur la moitié de leur profondeur. La zone nuit se développe à l'étage.





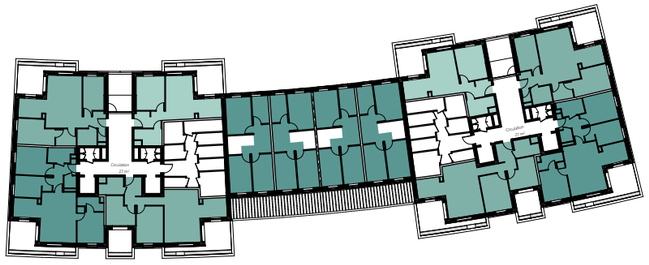
ETAGE TYPE 03



ETAGE R+4



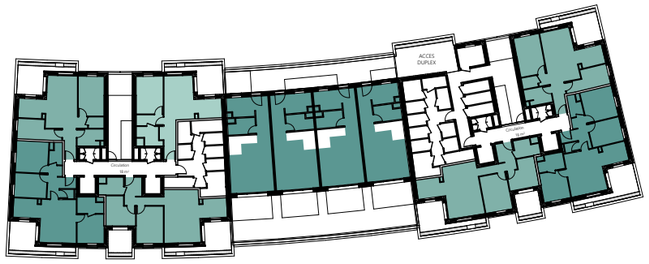
ETAGE TYPE 02



ETAGE R+3

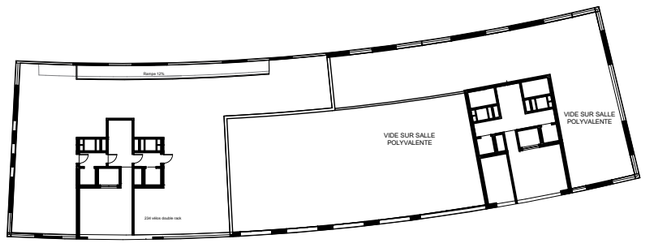


ETAGE TYPE 01



ETAGE R+2





ETAGE R+1

T5 T4 T3 T2 T1

ÉTAGES TYPES


SALLE GORKI

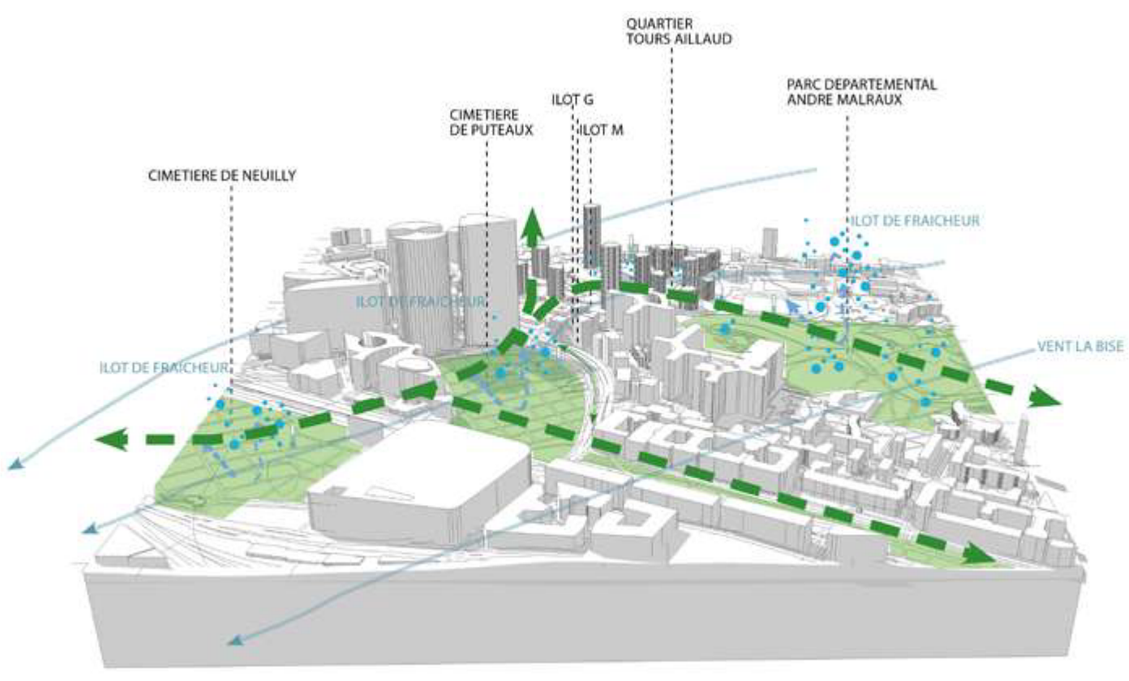
NOTICE PAYSAGERE

5. NOTICE PAYSAGÈRE

LE SITE , UN DIALOGUE DE DEUX LOTS

Le projet des lots G et M s'inscrit dans une démarche ambitieuse de renouveau du quartier du Croissant à Nanterre, en soutenant sa transformation et son désenclavement. Il contribue à une meilleure cohérence urbaine, atténue l'impact des infrastructures et tisse des liens forts avec le paysage à une échelle large.

Les deux lots bénéficient d'un environnement paysager unique, s'adossant au Boulevard Pesaro, axe structurant du quartier, et étant bordés par le mail piétonnier Maryse Condé, qui les relie directement au Parc Départemental André Malraux.

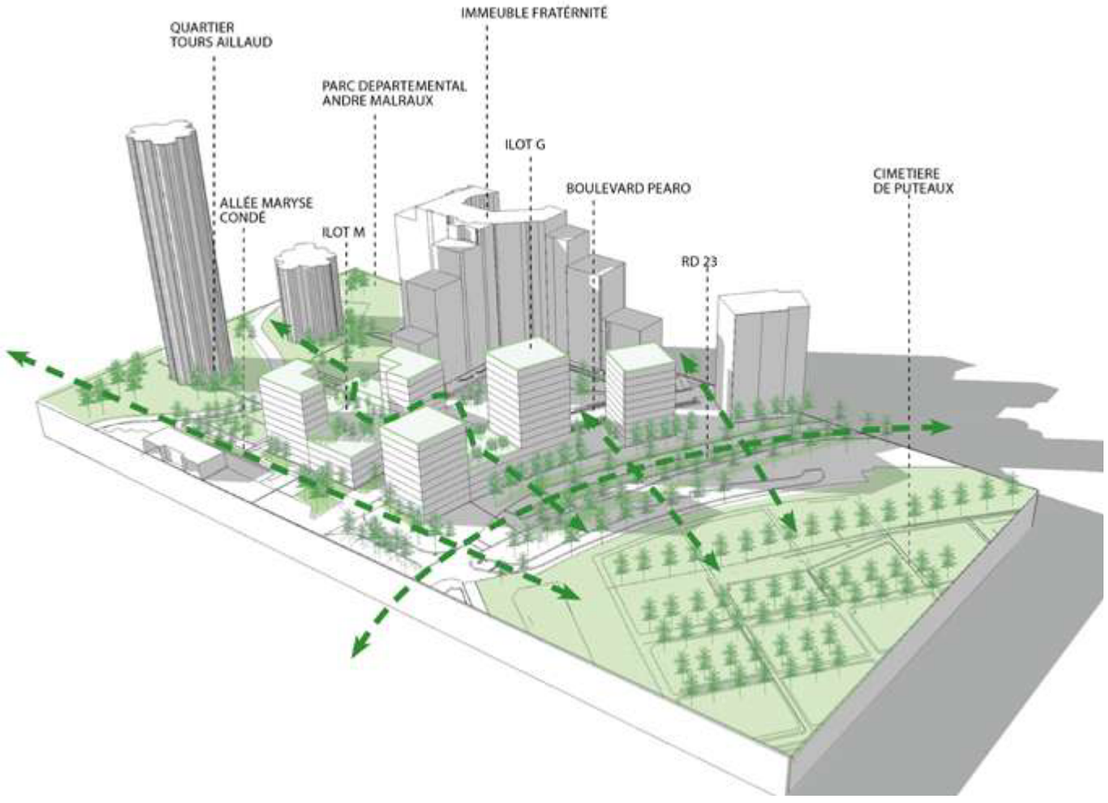


ÉCOSYSTÈME & ENJEUX

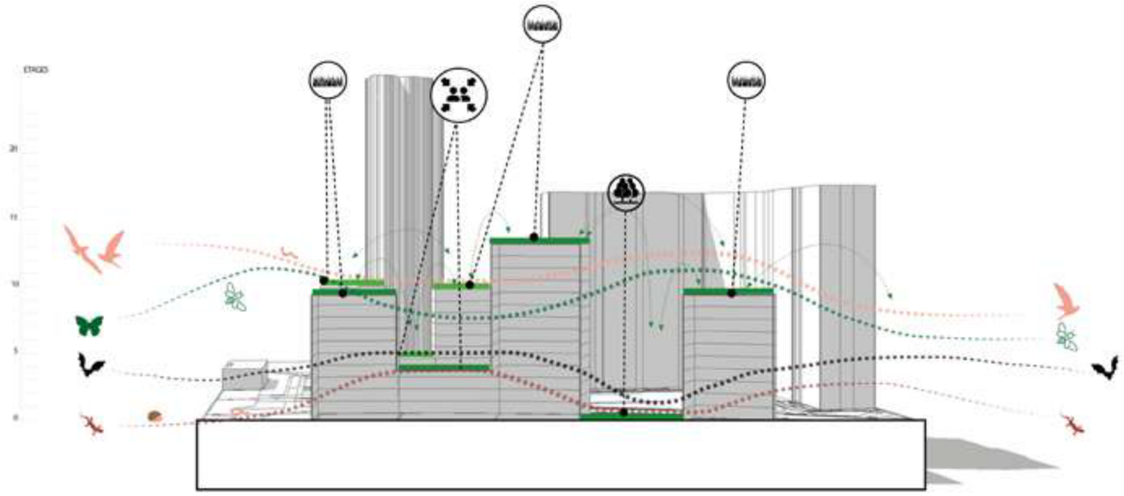
UN PAYSAGE CONNECTÉ À LA NATURE

Le Parc André Malraux est le grand poumon de respiration de la ville de Nanterre et du quartier de la Défense. Il est particulièrement riche en biodiversité, une trentaine d'espèces d'oiseaux différentes y ont été recensées, dont vingt-trois espèces nicheuses : le Bruant des roseaux, la Rousserolle effarvatte, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe...

Le projet de requalification de l'espace urbain vise à **créer une trame paysagère forte et à renforcer ce patrimoine écologique en créant un véritable relais pour la biodiversité**. La re-végétalisation des espaces publics, la création de porosités entre les bâtiments permet de créer des corridors écologiques et de développer cette biodiversité urbaine. **Le projet s'inscrit dans ce nouveau réseau écologique s'étirant du parc André Malraux au cimetière de Puteaux.**



POROSITÉS & LIAISONS



BIODIVERSITÉ & USAGES

Notre projet cherche à maximiser la présence de la nature, en intégrant la végétalisation sur les terrasses, coursives, balcons et toitures des bâtiments des lots M et G. Cette démarche s'inscrit pleinement dans les ambitions portées par la ville de Nanterre et Paris La Défense, visant à renforcer la biodiversité, rompre avec l'aspect minéral du quartier et intégrer davantage de nature en ville, tout en contribuant à la résilience urbaine et à l'amélioration de la qualité de vie.

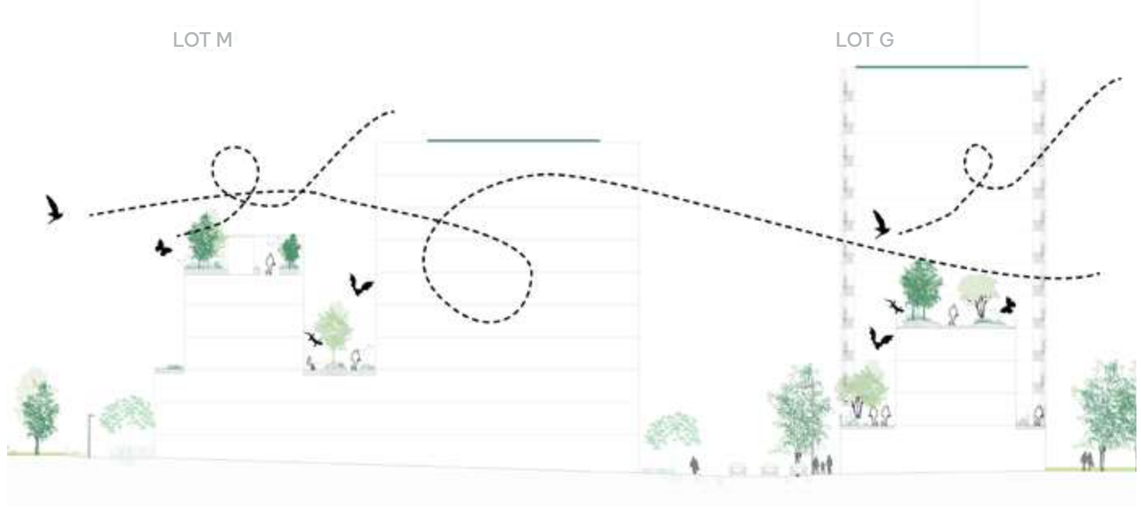
Tous les espaces libres du projet sont mis à profit pour développer la nature, le paysage et le bien-être des habitants. Ce paysage est étagé et développe une variété de lieux et d'ambiances particulières, il développe les échanges entre architecture et nature et accompagne les habitants dans leur parcours et les moments du quotidien.

Le parti pris paysager des lots G et M représente un enjeu essentiel pour inscrire durablement ces deux bâtiments dans leur environnement. Cette approche dépasse le simple aspect esthétique : **elle crée une véritable harmonie entre les deux lots, tout en prolongeant la trame verte du quartier.**

Grâce à la végétalisation, **nous établissons une continuité paysagère qui favorise l'intégration des projets dans le tissu urbain existant**. Ce choix paysager contribue à renforcer l'identité du lieu, en créant un lien fort entre les bâtiments, le paysage et la nature, tout en s'inscrivant dans une démarche durable et respectueuse de l'environnement.

Notre paysage germe, grimpe, pousse, se développe et s'épanouit dans la diversité des orientations et situations proposées par l'architecture des bâtiments. Des espaces arborés en pleine terre au niveau de la rue, aux terrasses jardins dans les étages, au toitures végétales rases et inaccessible sur le toit, le projet accueille la nature.

Tous les espaces paysagers enrichissent les relations intérieurs-extérieur et offrent aux habitants **une relation forte avec la nature et donne l'opportunité de vivre dans le paysage.**



COUPE



PLAN MASSE

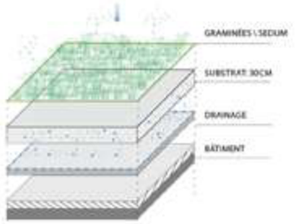
LES TOITURES

Les toitures, offrant un paysage visible depuis les vues plongeantes des bâtiments, sont des éléments clés du projet. Très visibles, **elles sont végétalisées au maximum de leur capacité**. Un effet d'abondance végétale est recherché tant sur les toitures que sur les terrasses communes des niveaux intermédiaires. Le choix a été de créer **des couches de substrats continues et suffisamment épaisses pour garantir le développement, la pérennité et un bon étagement des plantations**. L'objectif est aussi de faire des terrasses plantées offrant ainsi le prolongement extérieur naturel des logements et créant un lien harmonieux entre les espaces intérieurs et extérieurs.

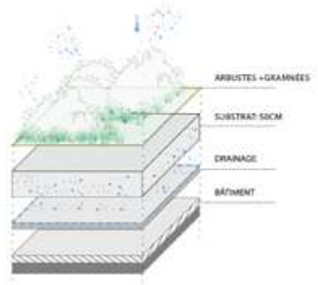
Le projet crée une ambiance climatique agréable, même en période de forte chaleur estivale. Les substrats et les plantations contribuent à la régulation micro-climatique, **en atténuant l'effet d'îlot de chaleur urbain, tout en participant à la gestion des eaux pluviales**.

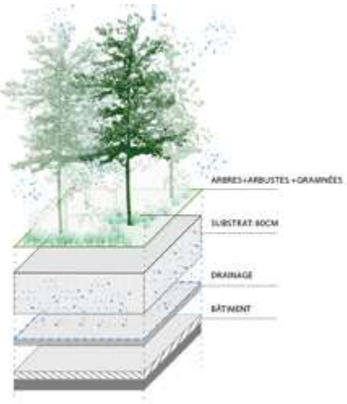






Les toitures hautes et inaccessibles : Elles sont couvertes de tapis de sedums et de graminées, adaptées aux conditions d'ensoleillement. Le substrat est de **30 cm d'épaisseur**. Ces espaces, peu exigeants en entretien, attirent les insectes pollinisateurs et les oiseaux tout en offrant une vision apaisante depuis les alentours.

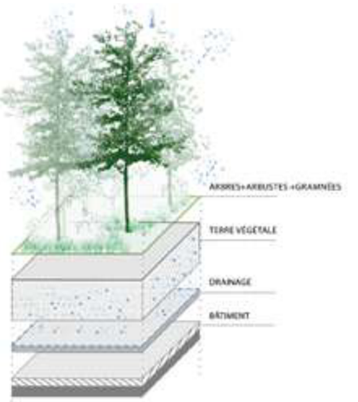






Les toitures terrasses accessibles : Elles sont végétalisées par trois strates de plantation. Véritables jardins suspendus, elles accueillent une végétation dense et variée, composée d'arbustes, de graminées vivaces, et même de petits arbres fruitiers à fleurs. Un substrat de **50 cm minimum est prévu allant à 80 cm** pour accueillir des arbres de petits développements. Ces terrasses sont des espaces de vie où les résidents peuvent se détendre tout en profitant d'une vue panoramique sur le paysage de Nanterre.





Le rez de jardin : Le jardin en pleine terre du Lot G sera également végétalisé par trois strates de végétation. Les plantations sont soigneusement sélectionnées pour créer des volumes variés et filtrer les vues depuis la RD23. Une noue permet de récupérer les eaux pluviales de cet espace.

LES PLANTATIONS

Les végétaux varient en fonction de leur position dans le projet et leur localisation en étages. Ils doivent s'adapter aux conditions particulières des toitures, résister aux vents dominants ainsi qu'à la chaleur estivale.

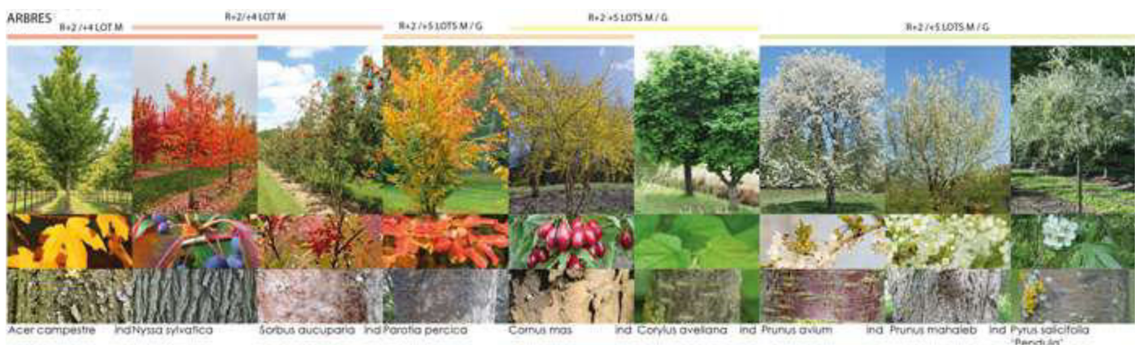
La palette végétale respecte le taux d'indigénat de 75% pondérer à 50% pour les arbres et arbustes et intègre des espèces adaptées aux réchauffement climatique. Le jardin de pleine terre sur le Lot G est composé à 100% d'essence indigène d'Ile-de-France. Trois strates végétales (herbacées, arbustives, arborées) sont présentes dans les aménagements du jardin en pleine terre ainsi qu'au niveau des terrasses accessibles.

PALETTE VÉGÉTALE

RDC



TERRASSES







TOITURES











LE SOL

Le sol en béton incrusté façon Terrazzo apporte une touche de sophistication, soulignant l'élégance contemporaine de l'aménagement tout en respectant l'harmonie des espaces naturels.

L'ÉCLAIRAGE DU PROJET

L'éclairage des espaces extérieurs est réalisé par des bornes basses de manière à procurer confort et sécurité sans engendrer de pollution lumineuse pour les habitants et la biodiversité. Des LEDs à spectre étroit sont privilégiées. Couleur : IRC < 65, température < 3000 K, pas d'UV. Il sera mis en place un système d'éclairage réduit de nuit programmable et/ou sous détecteur passé 10h du soir.

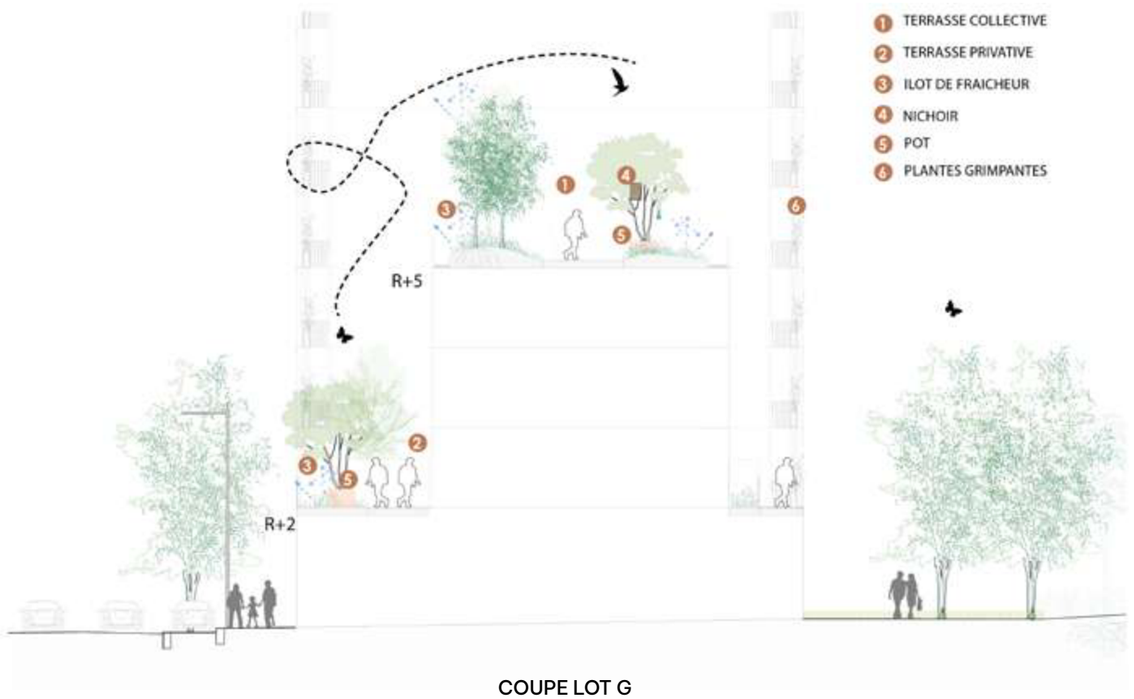
L'ENTRETIEN

Un entretien raisonné et une gestion douce est réalisé afin d'augmenter la biodiversité.

Principes de la gestion douce : entretien des Arbres, arbustes, vivaces, graminées : du 01/09 au 28/02, soit en dehors de la période de nidification de l'avifaune. Proscrire les produits phytosanitaires (insecticides) non biologiques. Laisser les plantes autochtones se développer au printemps. Ne pas couper les fleurs en période de floraison. Tailler en février afin de laisser les oiseaux consommer les baies qui sont présentes en hiver (aubépine, églantier...). Privilégier le port libre et naturel des arbres et arbustes. **Les eaux pluviales sont collectées et réutilisées pour un arrosage économe en gouttes à gouttes en période estivale.**

LE PROJET PAYSAGER DU LOT G

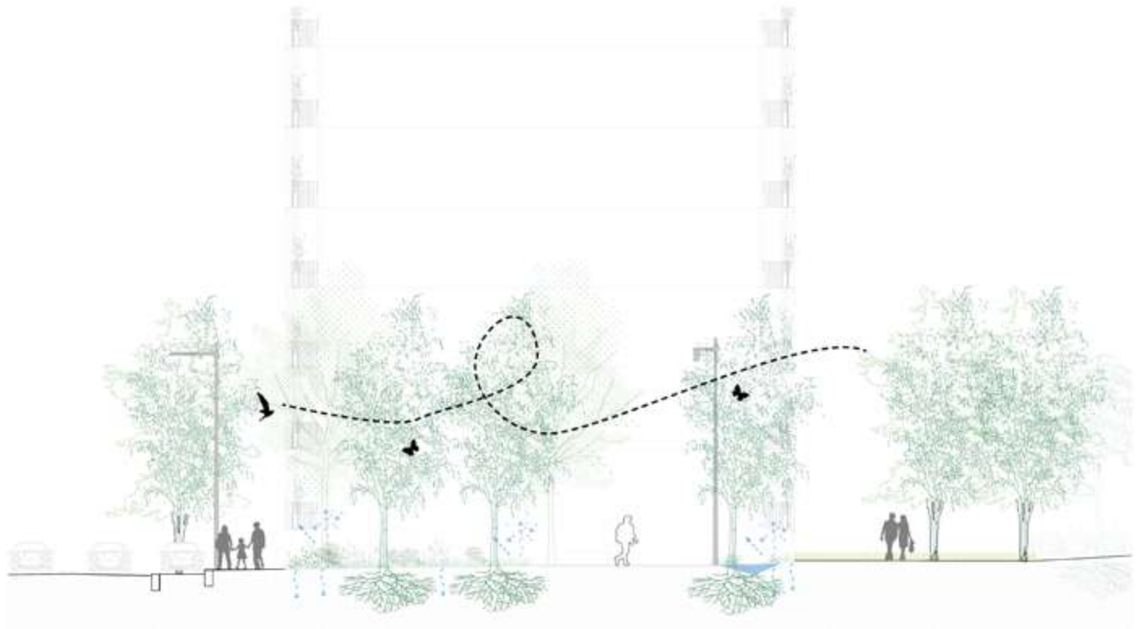




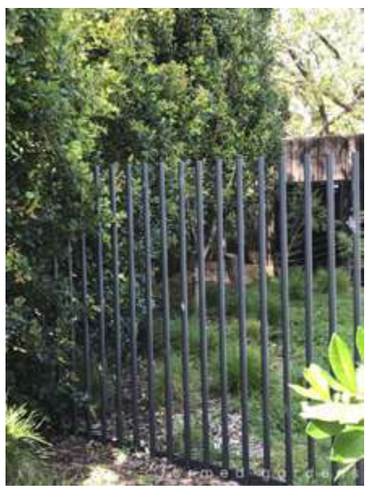
COUPE LOT G

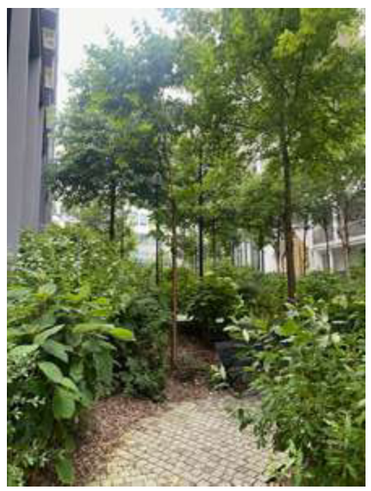
Un jardin de pleine terre, densément planté d'arbres de haute et moyenne taille, offre un espace de déambulation agrémenté de quelques assises pour les habitants. Ce jardin joue également un rôle important de relais pour la biodiversité, en faisant le lien entre le Boulevard Pesaro et la RD23, bientôt requalifiée.

Une serrurerie basse, intégrée dans une végétation arbustive, délimite cet espace et le sépare de l'espace public. La circulation est réalisée en stabilisé pour garantir la perméabilité du sol profond. **Les espaces plantés, en creux, accueillent les eaux pluviales**.



COUPE LOT G RDJ









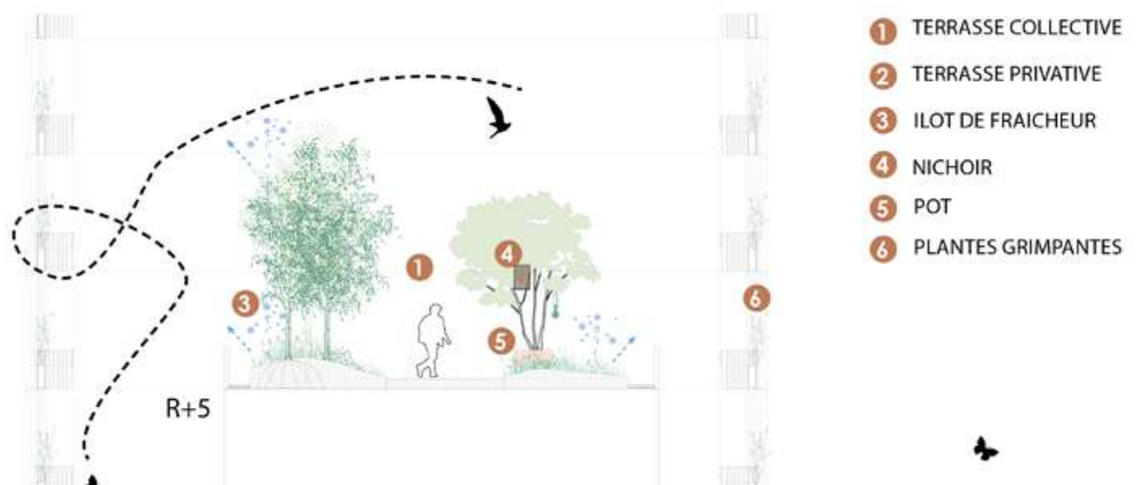




PLAN MASSE LOT G - TERRASSES

Au R+5, un jardin collectif est accessible aux habitants et offre **une vue imprenable sur les horizons de la Ville**. Le jardin se compose d'une terrasse centrale à la forme organique appuyée par deux grandes bandes plantées. Il dispose de 50 cm de substrat pour les plantations de vivaces et d'arbustes et passe à 80 cm au niveau des pots qui logent les petits arbres. La terrasse est accessible pour les PMR et invite les habitants à passer un moment convivial ou à prendre le soleil assis sur des chaises longues.

Au R+2, des terrasses privatives fortement végétalisées prolongent l'espace des logements vers l'extérieur. Les terrasses sont agrémentées d'arbres en pots et bénéficient de 50 cm de terre. Elles sont généreusement plantés d'arbustes mellifères et fleuris renforçant la proximité avec la nature.



COUPE LOT G - TERRASSES



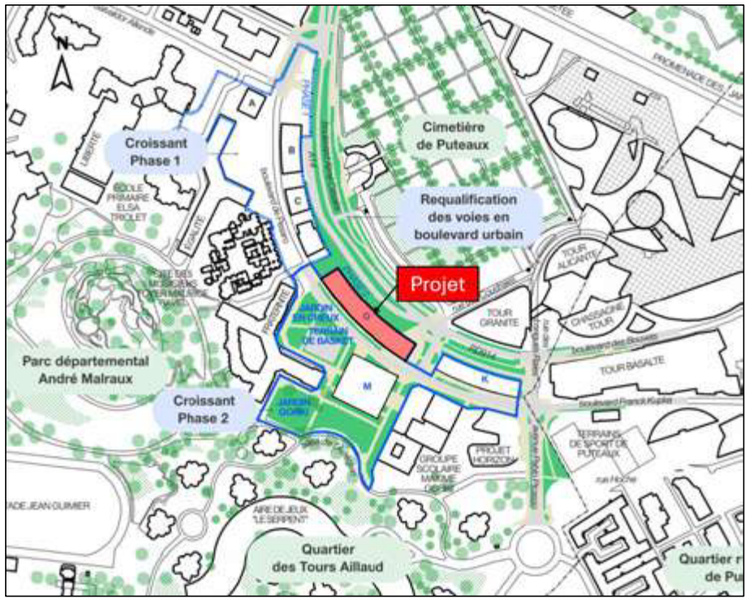


Au niveau des étages courants, les coursives et les balcons privatifs sont bordés de jardinières plantées. Ces jardins linéaires, aménagés avant la livraison, accueillent les habitants dès leur arrivée. Le long des espaces de circulation, une végétation d'arbustes et de fleurs odoriférantes accompagne les habitants dans leurs déplacements quotidiens. Des grimpantes volubiles, installées sur des supports le long des façades, amplifient la présence de la nature entre les étages.

Une attention particulière a été portée par notre équipe à la pérennité et à l'entretien de ces espaces végétalisés. **Un système d'arrosage goutte-à-goutte sera installé afin d'assurer une pérennité d'installation et une gestion optimale de l'eau** tout en minimisant l'impact environnemental. De plus, **les essences végétales ont été soigneusement choisies pour leur robustesse et leur capacité à s'adapter aux conditions locales**, garantissant ainsi la durabilité des plantations sur le long terme. Ce choix contribue non seulement à la beauté du site mais aussi à la réduction des besoins d'entretien, tout en favorisant un cadre de vie agréable pour les habitants.

GESTION DES EAUX PLUVIALES

6. GESTION DES EAUX PLUVIALES



Localisation du lot G de la ZAC Seine Arche (Infra services)

Ci-dessous le plan masse et paysager du projet en phase esquisse :



Plan masse et paysager du projet en phase esquisse (Sosson paysage)

PRÉAMBULE

Cette note à pour objet de présenter la gestion des eaux pluviales qui sera mise en œuvre dans le cadre de l'aménagement du lot G de la ZAC Seine Arche à Nanterre.

1. Localisation

Le présent projet prend place sur la commune de Nanterre, située dans le département des Hauts-de-Seine (92) et en région Île-de-France. La commune de Nanterre fait partie de la Métropole du Grand Paris.

2. Esquisse du projet

Bien que la parcelle soit presque entièrement occupée par des bâtiments, le projet d'aménagement propose une vraie place paysagère et végétale. Il présente des surfaces conséquentes d'espaces verts permettant le stockage, l'infiltration et l'évapotranspiration des eaux pluviales. Ces espaces seront plantés et s'intégreront parfaitement dans le paysage, tout en favorisant la biodiversité et en luttant contre le phénomène « d'îlot de chaleur ».

1. DONNÉES D'ENTRÉE

RÉGLEMENTATION LOCALE

Le règlement d'assainissement au droit du projet, retranscrit dans la fiche de lot, est le suivant :



PLU

L'opération est située sur une zone type U.
La gestion des eaux pluviales sur la ville de Nanterre est soumise à la réglementation de l'EPT POLD et du Département 92. Cependant dans le PLU, il est indiqué que la zone du projet est soumise à un zonage pluvial.

EPT POLD

Sur le règlement de l'EPT POLD il est indiqué que sur le territoire, quels que soient la domanialité et l'état d'imperméabilisation initial, les eaux de ruissellement générées par les nouveaux aménagements sont gérées sur l'emprise du projet, à minima jusqu'à la pluie de retour de 10 ans, sans raccordement direct ou indirect au réseau public territorial. Le principe est la gestion des eaux pluviales à la parcelle (zéro rejet). La vidange gravitaire des ouvrages de gestion des eaux pluviales est obligatoire.

Département 92

Sur le territoire des Hauts-de-Seine, quels que soient la domanialité et l'état d'imperméabilisation, les eaux de ruissellement générées par toute nouvelle construction, tout nouvel aménagement ou toute extension doivent être gérées autant que possible sur l'emprise du projet, a minima jusqu'à la pluie de retour 10 ans, sans raccordement direct ou indirect au réseau public départemental.

DRIEAT

Il est demandé de se conformer au guide de la DRIEAT pour la gestion des pluies courante , soit un abattement des pluies inférieurs à 10 mm.

Ces objectifs sont valables pour les espaces publics et pour les lots privés. Chaque lot gère donc à la parcelle son objectif d'abattement. Seul le surplus de ruissellement pourra être rejeté au futur réseau EP ou dans les futures noues ou bassin. Les rejets dans les noues et les bassins devront se faire en surface afin de ne pas les approfondir.

Préconisations lots Bâtis

Les dispositifs de gestion des eaux pluviales mettent en œuvre une ou plusieurs techniques d'abattement volumique à la source de tout ou partie des eaux pluviales.
Leurs principes sont basés sur l'infiltration, l'évapotranspiration, l'évaporation, la récupération et réutilisation des eaux pluviales:

- Toitures terrasses végétalisés ;
- Récupération et utilisation des eaux de pluie ;
- Espaces végétalisés infiltrants de pleine terre ;
- Revêtements de surface perméable, minéraux ou peu végétalisés.

Pour rappel les abattements suivant l'épaisseur de substrat en toiture terrasse sont rappelés dans le tableau 1.

Type de toiture végétalisée horizontale ou de jardin	Épaisseur minimale de substrat	Hauteur de lame d'eau abattue (Équivalent en termes de pluie de projet d'une durée de 4 heures)
Extensive	10 cm	8 mm (2 mois)
Semi-intensive	15 cm	12 mm (3 mois)
Semi-intensive	20 cm	16 mm (6 mois)
Intensive - Jardin suspendu	30 cm	22 mm (1 an)
Intensive - Jardin suspendu	50 cm	32 mm (3 ans)
Intensive - Jardin suspendu	80 cm	38 mm (5 ans)

TABLEAU INDICATIF DE LA CAPACITÉ D'ABATTEMENT EN FONCTION DE L'ÉPAISSEUR DE SUBSTRAT

Tableau 1 : Capacité d'abattement en fonction de l'épaisseur de substrat

Extraits du règlement d'assainissement retranscrit dans la fiche de Lot (Paris La Défense)

39.2 Conditions de raccordement des eaux pluviales

Dans tous les cas, seul l'excès de ruissellement peut être canalisé après qu'aient été mises en œuvre toutes les solutions susceptibles de favoriser la limitation des volumes collectés, telles que l'infiltration, la réutilisation des eaux claires, le stockage, les rejets au milieu naturel (dans ce cas, l'autorisation doit être accordée par l'autorité en charge de la police de l'eau). Le raccordement de ces eaux pluviales sera également subordonné à la capacité d'évacuation du réseau public existant.

L'excédent des eaux de ruissellement est alors soumis à des limitations de débit de rejet, afin de réduire, à l'aval, les risques d'inondation ou de déversement d'eaux polluées au milieu naturel.

Sur l'ensemble du département des Hauts-de-Seine, le débit de fuite, généré à la parcelle, ne doit pas excéder, pour une pluie de retour décennal :

- 2L/s/ha dans le cas d'un rejet dans un réseau unitaire et sur le bassin versant de la Bièvre,
- 10L/s/ha dans le cas d'un rejet dans un réseau d'eaux pluviales, sauf dispositions locales particulières (notamment en raison d'insuffisance hydraulique locale, ou exutoire aval constitué d'un réseau unitaire).

Extraits du règlement du service départementale d'assainissement des Hauts-de-Seine (Département des Hauts-de-Seine)

a) Caractéristiques de la pluie décennale (cf Annexe V)

Sur le territoire des Hauts-de-Seine, suite à une analyse pluviométrique locale sur 25 années, les caractéristiques de la pluie décennale sont les suivantes :

- Lame d'eau de 44 mm pour une pluie d'une durée de 4 heures.
- Les coefficients de Montana sont : a = 33,6 et b = 0,82 pour une pluie de 1 heure à 1 jour.

b) Temps de vidange / durée en eau

La durée maximale en eau du volume de rétention est la somme du temps de remplissage et du temps de vidange. Une durée en eau de 48 heures maximum est conseillée, surtout pour les pluies courantes à moyennes. Cela signifie qu'au bout de 48 heures, le volume total de l'ouvrage est à nouveau disponible pour l'arrivée d'un nouvel épisode pluvieux.
Le temps de remplissage est la durée de la pluie augmentée d'un éventuel apport amont régulé.
Le temps de vidange est le temps nécessaire à infiltrer le volume d'eau de ruissellement en fonction de la perméabilité du sol.

Extraits des règles de gestion des eaux pluviales en application du règlement du service départementale d'assainissement (SEVESC)

Coefficients de ruissellement préconisés (SEVESC)

Emprises au sol sur le terrain/Bassin versant	Cr
Voirie, allée, parking... (surfaces imperméables)	0,95
Toiture imperméable	0,95
Toiture gravillonnée	0,7
Toiture végétalisée extensive (5-15 cm épaisseur)	0,6
Toiture végétalisée semi-intensive (15-40 cm épaisseur	0,4
Toiture intensive (40 cm à 1m d'épaisseur)	0,2
Revêtement semi-perméable	0,7
Terre végétale sur dalle < 40 cm d'épaisseur	0,4
Terre végétale sur dalle > 40 cm d'épaisseur	0,2
Espace vert en pleine terre	0,2
Surface non collectée (déconnexion totale)	0

Nota : le totaldes surfaces par type de revêtement doit être égal à la surface totale du terrain ou du bassin versant.

Conformément aux prescriptions du règlement d'assainissement en vigueur au droit du projet, la gestion des eaux pluviales du projet sera basée sur les principes suivants :

- **Gérer la pluie décennale, caractérisée par une lame d'eau de 44mm en 4h, à la parcelle, au plus prés du lieu de précipitation, sans racccordement direct ou indirect pour cette occurence;**
- **Mettre en oeuvre des dispositifs plurifonctionnels sur les espaces supports d'autres usages tels que les espaces verts, toitures, etc.;**
- **Le temps de vidange des ouvrages de gestion des eaux pluviales devra si possible être inférieur à 48h;**
- **Si l'infiltration n'est pas possible sur l'entiereté de la parcelle du projet pour l'occurence règlementaire à gérer, un rejet à débit régule à hauteur de 2 l/s/Ha peut-être autorise.**

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Le concept de gestion intégrée des eaux pluviales (GIEP) consiste à utiliser un lieu qui a déjà une première fonction pour lui en conférer une seconde : la gestion hydraulique. Ainsi, un espace vert d'alignement le long d'une voirie, s'il est creusé, devient une noue ; une structure de chaussée, si elle est réalisée avec une grave drainante, devient une structure réservoir ; une aire de jeu, un parc paysager ou une place minéralisée peuvent devenir inondables un temps très court pour des pluies exceptionnelles. Les espaces deviennent alors multifonctionnels et les ouvrages réalisés sont mixtes. Inversement, un bassin enterré réalisé et entretenu pour sa seule fonction hydraulique ne respecte pas les conditions de déconnexion GIEP.

Du moment que l'eau s'intègre aux aménagements, il ne s'agit plus de répondre exclusivement à un problème d'assainissement. La réponse et la concertation doivent être transversales et porter sur la réorganisation de l'espace urbain (assainissement, espaces verts, voirie, cadre de vie, déchets, etc...). Bien entendu, il n'est pas question que la GIEP remette en cause d'autre point important de la politique de la ville (la circulation, les modes de transport, la réalisation de voies « mode doux », etc...). Toutes les solutions existent pour que la GIEP s'adapte à la ville, et non l'inverse.

Pourquoi la gestion intégrée des eaux pluviales ?

Promouvoir un nouveau système d'assainissement des eaux pluviales par infiltration dans des espaces verts en creux et des noues, permet d'apporter des réponses concrètes à la plupart des objectifs environnementaux des politiques urbaines et des lois ALUR et Biodiversité : continuités végétales, biodiversité urbaines, pourcentage de sols ouverts de pleine terre, désimperméabilisation, infiltration etc.

Ils permettent d'apporter des réponses positives aux contraintes de conception prises en comptes dans les projets.

Les plantations plus importantes qui en découlent, permettent d'obtenir d'autres bénéfices écosystémiques, très attendus par ceux qui fréquentent nos installations : rafraîchissement, dépollution de l'air et des sols, confort d'usage (diminution sonore, diminution des courants d'air) sans compter la qualité d'insertion.

Utiliser la nature pour ces multiples bienfaits est une démarche innovante qui vise à s'engager dans le courant porteur des biotechnologies et qui témoigne que miser sur la nature est un choix performant :

1) Par la gestion intégrée de l'eau pluviale qui, associée dans une stratégie commune avec celles des espaces verts, donnent un sens concret à la notion d'infrastructure verte et en apporte le financement par les économies qu'elle fait faire sur les VRD classiques (15% environ).

2) Par la mise en action progressive des principaux Services Fondées sur la Nature (SFN) qui deviennent constitutifs du nouveau système urbain. Ces SFN permettent de lutter contre les îlots de chaleur pour un plus grand bien-être des usagers. Ils limitent la pollution des eaux de pluies grâce à une infiltration sans concentration préalable.

3) Par la dépollution de l'air (20 Kg de microparticules/arbres), par les m³ infiltrés et redonnés à la nappe, par le stockage du CO2 ...

Pourquoi utilise-t-on les espaces verts ?

Les espaces verts permettent l'absorption et l'évaporation de 70% à 80% des eaux pluviales s'abattant sur eux. L'idée est de maximiser les espaces verts dans l'aménagement urbain pour plusieurs raisons :

- Plus il y a d'espaces verts, moins il sera nécessaire de trouver des espaces de stockage d'eaux pluviales, ainsi le volume d'EP à stocker sera plus faible ;
- Respect du cycle naturel de l'eau, permettant le remplissage des nappes et la diminution du risque inondation ;
- Les plantations dans les espaces verts permettent le traitement des faibles concentrations en hydrocarbures en agissant comme un filtre ;
- Lutte contre le réchauffement climatique avec le phénomène « d'îlots de fraicheur »
- Source de biodiversité.

L'ensemble des eaux s'écoulant sur le projet sera collecté, stocké et infiltré au plus proche du lieu de précipitation. Les dimensionnements hydrauliques du projet seront réalisés sur la base d'une pluie d'occurence décennaleet via la méthode des volumes

CLIMATOLOGIE GÉNÉRALE

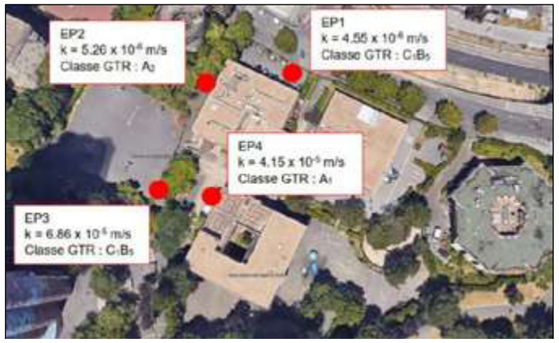
Le climat des Hauts-de-Seine est très proche de celui du reste du bassin parisien avec un hiver doux, des pluies relativement fréquentes en automne, un printemps doux et des températures pas très élevées en été (24 °C). Il y règne un micro-climat de quelques degrés plus élevé que le reste de la partie nord de la France à cause de l'effet d'îlot de chaleur urbain observé sur l'ensemble de l'agglomération parisienne.

L'occurrence pluviale à gérer à la parcelle est la décennale, caractérisée par une hauteur d'eau de 44 mm en 4h

INFILTRATION SUPERFICIELLE

À notre connaissance, aucun essai de perméabilité n'a été réalisé au sein du périmètre du projet.

Néanmoins, OGI a réalisé des essais de perméabilité à proximité, en novembre 2023, au droit des futurs espaces publics de la ZAC Seine Arche



Localisation des essais de perméabilité réalisés dans le cadre de l'aménagement des espaces publics de la ZAC Seine Arche (OGI)

Résultats des essais de perméabilité (OGI)

Sondage	EP1	EP2	EP3	EP4
Profondeur de l'essai	1,20 mm	1,30 mm	1,20 mm	1,30 mm
Perméabilité	4.55E-5	5.26E-6	6.86E-5	4.15E-5

De nouveaux essais de perméabilité devront être réalisés au droit des ouvrages de gestion des eaux pluviales envisagés, à la profondeur visée par ces ouvrages. En attendant :

Nous prendrons en compte, pour le calcul de débit d'infiltration et de temps de vidange, la valeur médiane des essais de perméabilité réalisé par OGI, soit 4,35.10^{-5} m/s, comme caractéristique de perméabilité à l'eau des sols superficiels.

2. OUVRAGES HYDRAULIQUES ENVISAGES

JARDINS DE PLUIE

Les jardins de pluie, aussi appelés noues ou espaces verts creux, sont destinés à absorber tout ou partie des ruissellements qui les empruntent. Ce sont des systèmes à rechercher dans la plupart des aménagements car leurs avantages sont multiples par rapport à une gestion dite « traditionnelle » :

- L'emprise foncière est limitée ;
- Le coût de mise en oeuvre est faible ;
- Compatible avec le profil en travers d'une voirie ;
- Idéal avec une évacuation des eaux de toitures en surface ;
- De faibles profondeurs, pas de nécessité de clôtures ou autres dispositifs de sécurité ;
- Parfaite intégration dans le paysage ;
- Ils peuvent être plantés ;
- Associés à certaines plantations « phyto-remédiatives », ils permettent d'agir activement sur la dépollution des sols ;
- Source de biodiversité ;
- Participation au phénomène « d'ilot de fraicheur » en ville.

Les eaux pluviales seront alors gérées par des jardins de pluie. Ces jardins sont des ouvrages ayant principalement un usage déterminé dans lesquels sera ajoutée la fonction hydraulique.



Coupe d'un profil en travers d'un jardin de pluie en cuvette (INFRA Services)



Photo d'un jardin de pluie type noue en eau (INFRA Services

TOITURES VÉGÉTALISÉES

Les toitures stockantes collectent l'eau s'abattant directement sur leur surface. Elles peuvent être simplement gravillonnées ou végétalisées. La végétalisation n'a pas d'impact direct sur la capacité de stockage de la toiture, mais permet de réduire le coefficient de ruissellement dû notamment au phénomène d'évapotranspiration. Les toitures seront végétalisées.

Cas d'une toiture stockante végétalisée :
Pour établir un volume de stockage sur une toiture végétalisée, il faut prendre en compte le pourcentage de vide présent dans la couche drainante de la toiture et adapter sa hauteur en fonction du volume de stockage souhaité. L'épaisseur du substrat n'a pas d'impact sur la capacité de stockage.

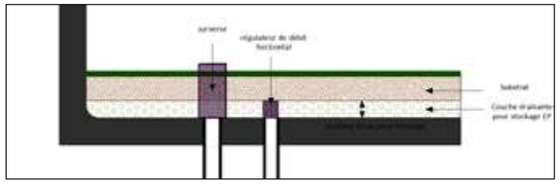


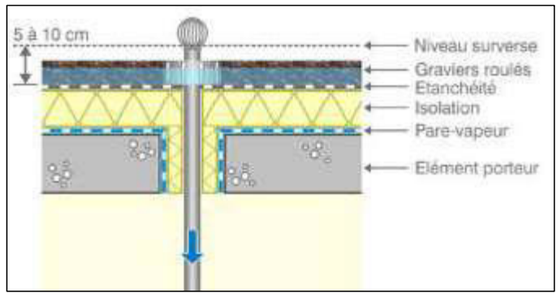
Schéma de principe d'une toiture stockante végétalisée (INFRA Services)

Évacuation des eaux de toitures :

La vidange des eaux stockées en toiture est réalisée par régulation de débit vers un ouvrage d'infiltration. Dans le cas où l'infiltration n'est pas possible, les eaux sont redirigées vers le réseau public d'eaux pluviales par régulation de débit. Les toitures stockantes permettent donc une rétention temporaire des eaux pendant l'épisode pluvieux et se vidangent doucement à débit limité afin d'avoir la capacité de stocker la prochaine pluie.

Le régulateur de débit horizontal, pour des descentes de gouttières à l'intérieur du bâtiment :

Le dispositif d'évacuation est constitué d'une ogive centrale avec filtre, raccordée au tuyau d'évacuation et d'un anneau extérieur, percé de rangées de trous dont le nombre et la répartition conditionnent le débit de fuite.



Exemple de constitution de toiture stockante (SPW)



Limiteur de débit en toiture (Débit-co)

BASSIN DE RÉTENTION

Un bassin de rétention sera installé en sous-sol afin de stocker les eaux pluviales s'abattant sur le projet et qui ne seront pas récupérées par les toitures stockantes. Celui-ci intègrera un régulateur de débit à environ 0,44 L/s qui renverra les eaux pluviales au réseau.

En cas d'impossibilité de raccordement gravitaire, une pompe de relevage permettra d'envoyer les eaux vers le réseau. La pompe sera couplée d'une pompe de secours dans ce cas de figure.



Schéma du fonctionnement de la cuve envisagée (INFRA Services)

EMPLACEMENTS, VOLUMES ET TEMPS DE VIDANGE DES OUVRAGES ENVISAGÉS

Le schéma de gestion des eaux pluviales ci-après renseigne sur la localisation des ouvrages souhaités pour la gestion à la parcelle du projet.



Au regard des revêtements envisagées du projet (toitures terrasses végétalisées et non végétalisées, cheminements piétons et espace vert de pleine terre), la surface active (surface totale après application des coefficients de ruissellement selon les types de revêtement) serait de 882 m² et le volume à stocker à la parcelle pour la pluie décennale réglementaire de 44 mm serait de 39 m3. Parmi ces 39 m3, 33 m3 sont générés par les toitures terrasses et 6 m3 sont générés par le jardin. Pour une pluie d'occurrence centennale de 73,81 mm, le volume à stocker pour la totalité de l'opération est de 65 m3, dont 55 m3 générés par les toitures terrasses et 10 m3 générés par le jardin. Ce volume est obtenu via la méthode des volumes.

En toiture terrasse, les eaux pluviales seront gérées dans la couche drainante disposée sous les structures végétalisées. En prenant compte une épaisseur de 5 cm, ces structures drainantes pourront gérées un volume de 72,8 m3. Ce volume de stockage permettra de gérer la pluie d'occurrence centennale, soit une occurrence supérieure à celle demandée par la réglementation. A noter qu'en tenant compte de l'épaisseur de terre végétale minimum sur l'ensemble des toitures végétalisées, de 30 cm, ces dernières permettront l'évapotranspiration d'un volume d'eau pluviale équivalent ou supérieur à celui généré pluie d'occurrence décennale. La vidange au réseau des eaux pluviales en toiture se fera donc uniquement pour les pluies d'occurrence supérieure à la décennale.

Ce volume récupéré en toiture sera ensuite vidangé à débit régulé dans une cuve en sous-sol, qui tamponnera l'entièreté des eaux de toitures avant qu'elles soient vidangées au réseau. Au regard du projet d'aménagement, il n'est pas possible d'envisager une gestion des eaux pluviales sans cuves pour récupérer les eaux de toitures. Il n'est pas possible de vidanger l'entièreté des eaux de toitures à débit régulé directement au réseau. L'altimétrie de la cuve sera étudiée afin, si possible, de la raccorder au réseau de façon gravitaire. Le débit régulé au réseau atteindra, comme le préconise les règlements d'assainissement locaux, 2 L/s/ha, soit environ 0,44 L/s. La vidange de la pluie décennale de 44 mm, représentant un volume de 33 m3 sur les toitures terrasses sera donc vidangé en environ 20,73 h, soit en dessous de la limite préconisée des 48 h.

La cuve mise en place pourra servir de stockage afin de réutiliser les eaux pluviales pour l'entretien des espaces verts du site.

La portion d'espace vert de pleine-terre accueillera sur une superficie d'environ 176 m² de très légers espaces verts creux qui, creusés en cunette sur une profondeur de 20 cm et distant des bâtiments d'au moins 2 m, se fondront dans le paysage et permettront de stocker un volume d'eau pluviale d'environ 15 m3. Ce volume de stockage permettra de gérer la pluie d'occurrence centennale, soit une occurrence supérieure à celle demandée par la réglementation.

A noter, comme pour les toitures végétalisées, que l'espace vert de pleine terre permettra l'évapotranspiration et l'infiltration d'un volume d'eau pluviale supérieur à celui généré pluie d'occurrence décennale. La surverse de ces ouvrages se fera directement sur le domaine public. En prenant en compte la perméabilité de 4,35.10-5 m/s, la vidange de la pluie décennale de 44 mm, représentant un volume de 6 m3 sur les toitures terrasses, sera donc vidangé en moins d'1 h, soit en dessous de la limite préconisée des 48 h.

CONCLUSION

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales envisagés permettront de stocker et d'infiltrer en moins de 24 heures la pluie réglementaire décennale de 44 mm s'écoulant sur la totalité du projet.

Le projet et sa conception hydraulique et paysagère, intègrent une gestion à la parcelle par infiltration et évapotranspiration, et ce, sans aucun rejet au réseau pour la pluie réglementaire décennale.

Pour les pluies supérieures à la décennale, les toitures seront vidangées à un débit régulé de 2 L/s/ha au réseau. Cependant, les structures drainantes permettront de stocker la pluie d'occurrence centennale.

Les eaux pluviales du jardin seront intégralement gérées par infiltration à la parcelle, et ce, pour une pluie d'occurrence centennale. La surverse du jardin se fera sur le domaine public de la ZAC.

La gestion des eaux pluviales présentée va au-delà de la réglementation et propose une gestion de la pluie d'occurrence centennale à la parcelle. Cela souligne la marge de sécurité qui a été prévue dans la conception.



7. TABLEAU DE SYNTHESE

TABLEAU DES SURFACES BÂTIES

PROGRAMMATION LOGEMENTS - LOT G							
LIBRE							
	T1	**T2**	**T3**	**T4**	**T5**	**TOTAL**	
%	2%	23%	41%	30%	5%	**66**	*nb.*
Nb.	1	15	27	20	3		
SHAB moy.	**28**	**45**	**62**	**80**	**94**	**4 255**	*SHAB*
SHAB	28	673	1 672	1 600	282		
						64	*SHAB moy.*
						4 479	**SDP**
						95 %	*Ratio SHAB/ SDP*
BRS							
	T1	**T2**	**T3**	**T4**	**T5**	**TOTAL**	
%		12%	41%	35%	12%	**17**	*nb.*
Nb.		2	7	6	2		
SHAB moy.		**42**	**62**	**78**	**90**	**1163**	**SHAB**
SHAB		84	434	466	179		
						68	*SHAB moy.*
						1 215	SDP
						96%	*Ratio SHAB/ SDP*
LLI							
	T1	**T2**	**T3**	**T4**	**T5**	**TOTAL**	
%		39%	42%	19%		*57*	*nb.*
Nb.		22	24	11			
SHAB moy.		43	64	80		**3 367**	**SHAB**
SHAB		946	1 541	880			
						59	*SHAB moy.*
						3 595	**SDP**
						94%	*Ratio SHAB/ SDP*
					TOTAL LOG	**140**	

TABLEAU DES SURFACES BÂTIES & DES BESOINS EN STATIONNEMENT

Typologie de programme	SDP Totale (m²)	SHAB m² ou SU m²	Ratio SDP/ SHAB	Nombre de places de stationnement prévues au PLU	Nombre de places de stationnement prévues au projet*	Surface en m² dédiée au stationne- ment prévu au projet	Nombre de places de stationement vélo minimal prévues au PLU	Surface en m² dédiée au stationnement vélo prévue au projet
LOT G								
Logements libre	4 479	4 255	95%	56	48	1 442	66	197 m²
Logements BRS	1 215	1 163	96%	15	13	386	17	54 m²
Logements LLI	3 595	3 367	94 %	49	42	1 262	58	156 m²
Total logements lot G	**9 289**	**8 785**		**120**	**102**	**3 090**	**141**	**406 m²soit 241 places réalisées avec les racks en double niveau en R+1. L'objectif réglementaire conforme arrete 30 juin 2022 est de 240 places.**
Commerces	310	308	99%	5	5	151	6	10 m², soit 6 places
Équipements public (salle de quartier Gorki)	563	543		0				10 m², soit 6 places
TOTAL lot G toutes typologies	10 162	9 636		125	107	**3 241**	**147**	**426 m², soit 253 places au global**
LOT M								
Logements libre	3 067	2 945	96%	45	40	1 184 (42 places)	76 places soit 114,5 m² (hors circulations)	102 places 154 m² (hors circulations)
Logements BRS	2 045	1 963	96%	30	27	658 (28 places)	51 places soit 76 m² (hors circulations)	58 places 86 m² (hors circulations)
Total logements lot M	**5 112**	**4 908**					127 places soit 190,5 m² (hors circulations)	160 places 240 m² (hors circulations)
Équipement public (gymnase)	1 825	1 547		3	3		20 places soit 30 m² (hors circulations)	24 places soit 36 m² (hors circulations)
TOTAL lot M toutes typologies	6 937	6 455		78	70	1 842 (70 places)	147 places soit 220,5 m² (hors circulations)	184 places soit 276 m² (hors circulations)
TOTAL général lots G & M	**17 099**	**16 091**			**177**	**5 083**	**294**	**610**

*réduction de 15% par rapport au besoin PLU grace à la mise à disposition des véhicules en auto-partage

NOTICE DE SECURITE INCENDIE

8. NOTICE DE SÉCURITÉ INCENDIE

1. PRÉSENTATION ET CLASSEMENT

Le projet porte sur la construction d'un ensemble immobilier à NANTERRE (92) comportant :

• Au droit du Lot G :

Des **habitations collectives en R+9 à R+13** accessibles depuis des halls desservis par le boulevard de Pesaro formant voie d'accès des secours extérieurs. Les logements se trouvent desservis pas 3 cages d'escaliers dénommées G01, G02 et G03 respectivement ;

Un **parc de stationnement annexe des habitations**, établi sur 3 niveaux en sous-sol et accessible par rampe depuis le boulevard de Pesaro formant voie d'accès des secours ;

Des **commerces de pied d'immeuble** (au droit de la cage G01) livrés non aménagés, isolés par rapport aux habitations et à leur locaux annexes sans intercommunication. Ils sont classables chacun en 5ème catégorie et soumis aux dispositions de l'arrêté du 22 juin 1990 modifié. Il appartiendra au futur preneur de déposer auprès des autorités compétentes le dossier des aménagements projetés ;

Une **salle polyvalente, salle de quartier** (au rez-de-chaussée de la cage G03) classable en type L de 3ème catégorie. L'établissement se trouve isolé par rapport aux habitations et leurs espaces annexes au moyen de parois et planchers résistant au feu, sans intercommunication.

Les **habitations collectives des cages G01, G03** ne répondant pas à l'ensemble des conditions requises pour un classement en 3ème famille A, se trouvent classées en **3ème famille B** et soumises aux dispositions de **l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié**. Pour ces cages, le plancher bas du dernier niveau desservi par l'escalier commun se trouve situé à moins de 28 m de hauteur par rapport au niveau de la voie-engins desservant chaque hall. Le débouché au niveau d'accès des secours extérieurs (niveau de référence = rez-de-chaussée) des escaliers desservant les **habitations classées en 3ème B** se trouvent situés **à moins de 50 m de la voie-engins**.

Les **habitations collectives de la cage G02** (plancher bas dernier niveau habitable situé à plus de 28 m et à moins de 50 m de hauteur par rapport à la voie de desserte) se trouvent classées en **4ème famille** et soumises aux dispositions de **l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié.**

2. STRUCTURES ET ENVELOPPE

Les bâtiments d'habitation seront isolés par rapport à tout ERP prévu en pied d'immeuble au moyen de parois et planchers coupe-feu de degré 2 h au moins. Par ailleurs, **un « C+D » de 0m80 au moins** sera respecté au droit du plancher d'isolement des logements par rapport à l'ERP classé en 5ème catégorie et de **1 m au moins** au droit des planchers d'isolement par rapport à tout ERP appartenant au 1er Groupe.

Les éléments porteurs verticaux des habitations classées en **3ème B** seront en partie courante stables au feu de degré 1 h au moins. Les planchers intermédiaires (hormis ceux établis à l'intérieur d'un même logement) seront coupe-feu de degré 1 h au moins. Les parois verticales de l'enveloppe de chaque logement, à l'exclusion des façades, seront coupe-feu de degré ½ h au moins. Les blocs-portes palières des logements seront pare-flammes de degré ¼ h au moins.

Les éléments porteurs verticaux des habitations classées en **4ème famille** seront en partie courante stables au feu de degré 1h30 au moins. Les planchers intermédiaires (hormis ceux établis à l'intérieur d'un même logement) seront coupe-feu de degré 1h30 au moins. Les parois verticales de l'enveloppe de chaque logement, à l'exclusion des façades, seront coupe-feu de degré 1 h au moins. Les blocs-portes palières des logements seront pare-flammes de degré ½ h au moins.

Les façades des habitations classées en **3ème B et 4ème famille** seront réalisées en respectant les dispositions de **l'arrêté du 7 août 2019** modifiant l'arrêté du 31 janvier 1986 (respect de la solution 1 ou de la solution 2). Par ailleurs, une **Appréciation de laboratoire** sera réalisée afin de vérifier que la conception des façades de la 4ème famille permet le respect des objectifs de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié.

La règle dite du **« C+D »** sera respectée au droit des façades des habitations classées en **3ème B et 4ème famille.** Une valeur supérieure ou égale à 0m80 sera respectée. Cette valeur pourrait être portée à 1m30 en fonction de la valeur de la Masse Combustible Mobilisable.

Le tableau suivant récapitule les dispositions à prévoir :

	Stabilité au feu STR principales (partie courante)	Planchers entre niveaux habitations	Parois enveloppes logements (hormis façades)	Portes palières logements
Habitations en 3ème B	1 h	CF 1 h	**CF ½ h**	**PF ¼ h**
Habitations en 4ème famille	1h30	CF 1h30	**CF 1 h**	**PF ½ h**

	« C + D » en façade	« C + D » en façade entre habitations et ERP	Isolement par rapport à tout ERP et parking
Habitations en 3ème B ou en 4ème famille	Valeur allant de 0m80 à 1m30 en fonction de la MCM	Valeur allant de 0m80 à 1m30 en fonction de la MCM	**CF 2 h**

Les matériaux d'isolation et leur mise en œuvre à l'intérieur des logements répondront aux dispositions du **« Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie »** édictées par les cahiers du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (C.S.T.B.).

Les locaux techniques et locaux communs situés au rez-de-chaussée ou en étage des habitations seront isolés des autres locaux et circulations au moyen de parois coupe-feu de degré 1 heure au moins et blocs-portes d'accès coupe-feu de degré ½ heure au moins et dotés de ferme-portes.

Les garde-corps des toitures-terrasses accessibles et des balcons seront conformes aux dispositions des normes françaises NF P 01-012 et NF P 01-013.

3. DÉGAGEMENTS

Les dimensions des escaliers communs et de leurs accès permettront le transport - en position horizontale - depuis l'extérieur de chaque bâtiment jusqu'aux portes palières des logements du brancard normalisé tel que l'exige l'article R.111-5 du Code de la Construction et de l'Habitation (gabarit de référence horizontal de 1m97 x 0m57).

Les escaliers communs disposeront d'une largeur minimale de 1m20 et comporteront une main courante de chaque côté (largeur entre mains courantes supérieure ou égale à 1 m). Une seule main courante est autorisée (côté extérieur) lorsqu'il s'agit d'escaliers hélicoïdaux avec un noyau de moins de 0m40 de diamètre.
Les volées d'escaliers seront réalisées en matériaux incombustibles.

Les escaliers desservant les étages des habitations classées en **3ème B** seront protégés par encloisonnement (parois coupe-feu de degré 1 h au moins) et associés - à chaque étage - à des circulations horizontales protégées (par en cloisonnement).

À chaque étage, les accès aux escaliers encloisonnés s'effectuent au travers de portes pare-flammes de degré ½ heure et dotées de ferme-portes.

Les escaliers en cloisonnés desservant les étages seront désenfumés en partie haute par exutoires de 1 m2 de surface libre unitaire **(en projection horizontale pour les cages en 3ème B)**, avec commande d'ouverture placée au rez-de-chaussée à l'intérieur de la cage concernée. La distance - mesurée au droit des circulations horizontales en cloisonnées desservant les habitations classées en 3ème B à l'étage - entre la porte palière du logement le plus éloigné et l'accès à un escalier protégé reste inférieure à 15 m (25 m au droit des circulations à l'air libre).

Les circulations horizontales palières encloisonnées desservant les habitations respecteront les dispositions suivantes pour ce qui concerne le comportement au feu des revêtements à mettre en œuvre :

• M1 au moins pour les plafonds et faux-plafonds ;

• M2 au moins, pour les revêtements muraux ;

• M3 au moins, pour les revêtements de sol.

Le **désenfumage des circulations horizontales encloisonnées desservant les logements des cages classées en 3ème B sera assuré d'une façon naturelle** en respectant les dispositions suivantes :

- Mise en place de **conduits collectifs** dont les bouches, fermées en temps normal, seront dotées de volets coupe-feu de degré 1 heure pour les évacuations des fumées et pare-flammes de degré 1 heure pour les amenées d'air ;

- La section libre minimale de chaque conduit collectif et de chaque bouche sera supérieure ou égale à **20 dm²** ;

- Les distances horizontales entre les bouches de nature différente seront inférieures ou égales à 10 mètres en parcours rectiligne (et inférieures ou égales à 7 mètres dans le cas contraire) ;

- Toute porte palière d'un logement - desservi par une circulation encloisonnée - non située entre une bouche d'amenée d'air et une bouche d'évacuation des fumées sera située à moins de 5 m d'une bouche ;

- La partie basse de la bouche d'évacuation sera située à plus de 1m80 au-dessus du plancher de la circulation ;

- La partie haute de la bouche d'amenée d'air sera à moins de 1 m au-dessus du plancher de la circulation ;

- Le rapport des côtés des conduits et des bouches (L/l) sera inférieur ou égal à 2 ;

- Les **débouchés des amenées d'air seront implantés dans des zones non susceptibles d'être enfumées** ;

- Les conduits d'évacuation des fumées déboucheront en toiture au-dessus de tout obstacle ou à une distance horizontale supérieure à la hauteur de cet obstacle avec un maximum de 8 mètres. Le conduit sera ouvert sur 3 côtés au moins ;

- Un système de détection automatique d'incendie sera installé, avec mise en place de détecteurs dans les circulations horizontales encloisonnées. Les détecteurs seront distants de moins de 10 mètres de toute porte palière de logement ;

- L'ouverture des volets de désenfumage à chaque niveau sera asservie à la sensibilisation d'au moins un des détecteurs du niveau concerné. Une commande manuelle, placée à chaque niveau dans l'escalier, assurera la même fonction ;

- Le principe de l'interverrouillage des volets entre niveaux sera respecté (annulation de l'automatisme dans les niveaux situé au-dessus du niveau sinistré, avec maintien de la possibilité d'ouverture depuis les commandes manuelles situées à chaque niveau).

Chaque cage d'escaliers desservant les habitations classées en 3ème B et 4ème famille sera dotée d'une colonne sèche dont le raccord d'alimentation sera ramené en façade du niveau d'accès des secours extérieurs (niveau de référence) et implanté à moins de 60 mètres d'un point d'eau (disposition à valider par les services de sécurité dans le cadre de l'instruction). **Le raccord de la colonne sèche de la cage concernée sera disposé à moins de 10 m de part et d'autre de son accès situé en façade du niveau de référence (hall).**

Chaque cage d'escaliers protégés desservant les habitations classées en 3ème B et 4ème famille ne comportera que ses propres installations. Elle sera dotée d'un éclairage de sécurité fixe assuré par des Blocs Autonomes admis à la marque NF (BAEH).

Les débouchés au rez-de-chaussée des escaliers desservant les étages respecteront les dispositions de l'article 29 de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié.

Au droit de la cage G02 classée en 4ème famille, il sera prévu :

- Un escalier protégé par mise à l'air libre (50 % de la paroi en façade sera ouverte sur l'extérieur) ;

- Une circulation horizontale protégée par encloisonnement et désenfumée mécaniquement (désenfumage respectant les dispositions des articles 34 à 38 de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié).



Les circulations horizontales encloisonnées desservant les logements classés en 3ème B et 4ème famille seront dotées de détecteurs automatiques d'incendie (disposés de manière à avoir moins de 10 m entre une porte palière de logement et un détecteur). **La sensibilisation d'un détecteur aura pour conséquence l'ouverture des volets et la mise en route du désenfumage de la circulation sinistrée (ainsi que le verrouillage des volets situés dans les autres niveaux, l'ouverture des volets d'un autre niveau restant possible depuis la commande manuelle de désenfumage de la circulation du niveau concerné placée dans l'escalier protégé à proximité de l'accès au niveau).**

Les cages d'ascenseurs seront encloisonnées (parois coupe-feu de même degré que la stabilité au feu des structures). Les ascenseurs mis en œuvre seront conformes aux dispositions des normes les visant et de la norme NF EN 81-70 (accessibles aux handicapés, tout handicap).

4. CONDUITS ET GAINES

Les parois des gaines abritant des canalisations réalisées en matériaux autres que M1 du point de vue de leur réaction au feu seront coupe-feu de degré 1 heure au moins. Les trappes de visite aménagées dans ces gaines seront coupe-feu de degré ½ heure au moins.

Les conduits de ventilation seront réalisés en matériaux incombustibles et mis en œuvre dans des gaines dont les parois seront coupe-feu de degré 1 heure au moins.

Le fonctionnement des moteurs de ventilation sera réputé assuré en permanence (alimentation électrique ne traversant pas des locaux à risques d'incendie et protégée de façon à ne pas être affectée par un incident survenant sur les autres circuits ; moteurs de catégorie 4).

5. AUTRES

Les logements seront dotés de DAAF en application de l'arrêté du 5 février 2013.

La défense extérieure (implantation des bouches et/ou poteaux d'incendie et dimensionnement) sera définie par les services de sécurité compétents. Elle respectera, au moins, les dispositions suivantes :

- Débit minimal : à définir par les autorités compétentes ;

- Nombre d'hydrants : à définir par les autorités compétentes ;

- Distance maximale entre un hydrant et le raccord de toute colonne sèche équipant les cages d'escaliers classées en 3ème B ou 4ème famille (disposé à +/- 10 m de part et d'autre de l'accès au hall concerné) : 60 m ;

- Distance maximale entre hydrants : 200 m ;

- Durée minimale d'application des besoins en eau : 2 heures.

Il sera affiché dans chaque hall d'entrée :

- Les consignes à respecter en cas d'incendie ;
- Le plan du rez-de-chaussée et les plans des étages du bâtiment concerné.

Toute sous-station collective réalisée dans le cadre des travaux respectera les dispositions des textes suivants :

- Arrêté du 23 juin 1978 modifié (Titre II) ;

- DTU applicables.

Il sera prévu notamment :

- L'isolement du local au moyen de parois et planchers coupe-feu de degré 2 h au moins et bloc-porte d'accès coupe-feu de degré 1 h au moins s'ouvrant dans le sens de l'évacuation et doté d'un ferme-porte ;

- La mise en place d'une ventilation basse et d'une ventilation haute du local dimensionnées en fonction de la puissance installée .



Vos contacts sur le projet :

CHEZ CARE PROMOTION :

Enguerran BAZIN DE CAIX
Directeur Général Adjoint

ebazindecaix@care-promotion.fr
06 13 17 19 39

CHEZ DEMATHIEU BARD IMMOBILIER :

Jean-François LEOPOLD
Directeur Général Adjoint

jean-francois.leopold@demathieu-Bard.fr
06 63 33 59 64

4.2 Annexe Volontaire n°3 : Diagnostic de l'état des milieux

SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT DES MILIEUX

RAPPORT

Référence de proposition : 130808 SI MAS 01c

LOT G, boulevard Pesaro 92000 NANTERRE



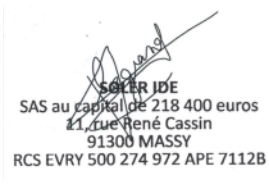
CARE PROMOTION
160bis, rue de Paris
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

DEMATHIEU BARD IMMOBILIER
50, avenue de la République
94550 CHEVILLY LARUE

DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT DES MILIEUX

LOT G, boulevard Pesaro 92000 NANTERRE

Dossier	Agence	N° prestation	Prestation	N° Pièce	Type Document	Date	Commentaires / version
130808	SI MAS	01c	DIAG	1	Rapport	04/07/2025	Version définitive

Rédactrice	Chef de projet	Superviseur
Tiphaine LEGRAND	Tiphaine LEGRAND	Thierry JUMEAU
		

CONDITIONS D'EXPLOITATIONS DU PRÉSENT RAPPORT

L'utilisation de ce rapport doit respecter les conditions d'exploitation des études d'environnement (voir **annexe 9**).

En particulier :

- Cette étude ne constitue pas un certificat de non-pollution.
- Les descriptions lithologiques de ce rapport ne pourront pas être utilisées dans le cadre des études géotechniques.
- La recherche de sources potentielles de pollution se base uniquement sur la visite du site, sur l'historique du site, et les renseignements recueillis auprès des différentes administrations. On ne peut exclure la présence d'une pollution qui serait due à des évènements non signalés et non répertoriés (apports de remblais, décharge sauvage, acte de vandalisme…).
- Les investigations ont été réalisées ponctuellement sur le site. Elles ne peuvent fournir une vision continue de l'état du sous-sol, et ne permettent pas d'appréhender la présence de pollution pour des profondeurs supérieures à celles investiguées, ni d'apprécier le risque de pollution lié à des composés autres que ceux recherchés.
- Le rapport a été établi avec les informations disponibles au moment de la rédaction de l'étude et dans l'état actuel des connaissances techniques, juridiques et scientifiques.
- Le rapport et ses annexes forment un document indissociable. Ce document ne peut être exploité que dans son intégralité.

Le présent document ne s'applique pas aux sites pollués :
- Par des substances radioactives ;
- Par des agents pathogènes ;
- Par l'amiante.

De même, les sites dans lesquels se trouvent des engins pyrotechniques sont exclus du champ d'application du présent document.

SOMMAIRE

1. SYNTHESE NON TECHNIQUE 8

2. MISSION 9

2.1. CONTEXTE 9

2.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE 9

2.3. LIMITE DE LA MISSION 9

3. CONTEXTE DU SITE 10

3.1. RECHERCHE DE DOCUMENTS ET VISITE DE SITE 10

3.1.1. Bibliographie – Documentation de référence 10

3.1.2. Description de la zone d'étude 10

3.1.3. Synthèse des études précédentes 10

3.2. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL 11

3.2.1. Topographie 11

3.2.2. Météorologie 11

3.2.3. Géologie 11

3.2.4. Hydrologie 11

3.2.5. Hydrogéologie 11

4. INVESTIGATIONS 12

4.1. PREPARATION DE L'INTERVENTION 12

4.2. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS 12

4.2.1. Méthodologie 12

4.2.2. Lithologie 13

4.2.3. Indices organoleptiques 13

4.2.4. Stratégie d'échantillonnage 13

4.2.5. Référentiel pour les sols 14

4.2.6. Résultats des analyses de sol 15

4.2.7. Commentaires des résultats d'analyses des sols 15

5. CONCLUSION RECOMMANDATIONS 16

5.1. SYNTHESE 16

5.1.1. Étude précédente 16

5.1.2. Investigations 16

5.2. SCHEMA CONCEPTUEL 16

5.3. COMMENTAIRES 18

5.3.1. Identification des pollutions 18

5.3.2. Gestion du risque sanitaire pour le projet 18

5.3.3. Gestion des terres excavées 18

5.3.4. Optimisation de la gestion des déblais 20

5.3.5. Valorisation des déblais hors site 20

5.4. RECOMMANDATIONS ..... ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

5.4.1. Gestion des eaux pour le projet ..... ***Erreur ! Signet non défini.***

5.4.2. Risques d'exposition en phase travaux ..... ***Erreur ! Signet non défini.***

5.4.3. Conception et suivi des travaux ..... ***Erreur ! Signet non défini.***

5.4.4. Mise en mémoire de la pollution résiduelle ..... ***Erreur ! Signet non défini.***

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Contexte météorologique régional (Station de Paris) 11

Tableau 2 : Stratégie d'investigations 12

Tableau 3 : Stratégie d'analyses sur les sols 14

Tableau 4 : Sols non conformes aux critères d'acceptation en ISDI 19

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 PLAN DE LOCALISATION DU SITE

ANNEXE 2 FICHE DE VISITE DE SITE, PLAN D'OCCUPATION ET PHOTOGRAPHIES DU SITE

ANNEXE 3 INVESTIGATIONS PRÉCÉDENTES

ANNEXE 4 PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS

ANNEXE 5 COUPES LITHOLOGIQUES

ANNEXE 6 RÉSULTATS D'ANALYSES

ANNEXE 7 BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS

ANNEXE 8 PRESTATIONS DE SOLER IDE

ANNEXE 9 CONDITIONS D'EXPLOITATION

GLOSSAIRE

AEP : Alimentation en Eau Potable
ASPITET : Apports d'une Stratification Pédologique pour l'Interprétation des Teneurs en Éléments Traces
ARS : Agence Régionale de Santé
BASIAS : Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL : Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIEAT : Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports
DDT : Direction Départementale des Territoires
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN : Institut Géographique National
ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux (classe 1)
ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes (classe 3)
ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (classe 2)
ISDI TS : Installation de Stockage de Déchets Inertes pour Terres Sulfatées
NGF : Nivellement Général de la France
PNR : Parc Naturel Régional
PPRI : Plan de Prévention des Risques d'Inondation
VMA : Valeur Maximale Admissible définie par l'arrêté du 12 décembre 2014 pour l'acceptation en ISDI
ZICO : Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

As : Arsenic
Ba : Baryum
Cd : Cadmium
Cr : Chrome
Cu : Cuivre
Hg : Mercure
Mo : Molybdène
Ni : Nickel
Pb : Plomb
Sb : Antimoine
Se : Sélénium
Zn : Zinc
ETM : Éléments Traces Métalliques, regroupe l'ensemble des composés métalliques ou métalloïdes

BTEX : Hydrocarbures mono-aromatiques (Benzène Toluène Ethylbenzène Xylènes)
COHV : Composés Organo-Halogénés Volatils
HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT : Hydrocarbures Totaux (C10-C40)
PCB : PolyChloroBiphényles
COT : Carbone Organique Total
CNt : Cyanures Totaux

DÉFINITIONS

Site pollué :

- Site présentant un risque pérenne, réel ou potentiel, pour la santé ou l'environnement du fait d'une pollution d'un ou des milieux, résultant de l'activité actuelle ou ancienne.

Pollution :

- Concentration sur sol brut dépassant le niveau de bruit de fond local pour une substance donnée et entraînant un risque pour la santé humaine et/ou l'environnement.

Pollution concentrée :

- Volume de milieu souterrain (sol, eau, gaz) à traiter, délimité dans l'espace, au sein duquel les concentrations en une ou plusieurs substances sont significativement supérieures aux concentrations de ces mêmes substances à proximité immédiate de ce volume.

Pollution diffuse :

- Zone difficile à circonscrire au sein de laquelle les concentrations en une ou plusieurs substances sont supérieures au bruit de fond local.

Pollution résiduelle :

- Substances restant dans le milieu souterrain après un traitement.

1. SYNTHESE NON TECHNIQUE

Il s'agit d'une synthèse non technique. Il s'agit d'un résumé et d'une aide à la lecture. Seul le rapport et ses annexes peuvent nous être opposables.

PRESTATION	Diagnostic de l'État des Milieux (DIAG)
Adresse du site	LOT G, boulevard Pesaro 92000 NANTERRE
Superficie du site	2 089 m²
Aménagement futur	commerces sans sous-sol et logements collectifs sur 3 niveaux de sous-sols avec l'aménagement d'espaces verts
Cadre réglementaire	Non renseigné
Occupation actuelle	Terrain en friche

ÉTUDE PRÉCÉDENTE	
Milieu sols, OCTOBRE 202	Un diagnostic de l'état des sols a été réalisé en octobre 2024. Sur le lot G, 3 sondages (S1 à S3) ont été réalisés entre 2,5 et 3 m de profondeur. Les résultats d'analyses montrent : • L'absence d'anomalies en métaux ; • De faibles teneurs en hydrocarbures totaux (HCT) avec une teneur maximale de 33,8 mg/kg ; • Des non conformités ISDI en Sélénium mobilisable et en fluorures lixiviables sur 4 échantillons.

INVESTIGATIONS	
Milieu sols, JUIN 2025	Au total, 3 sondages de sols (T1 à T3) ont été réalisés jusqu'à 10 m de profondeur. La campagne d'investigations a mis en évidence la présence de remblais sableux beige jusqu'à 1 m de profondeur reposant sur de la marne beige blanchâtre. Aucun indice organoleptique suspect (odeur, couleur) n'a été identifié lors des prélèvements. Les analyses ont mis en évidence la présence : • De faibles teneurs diffuses en hydrocarbures (HCT) ; • Des anomalies en fluorures lixiviables sur la quasi-totalité des échantillons.

COMMENTAIRES	RECOMMANDATIONS / OBJECTIF
GESTION DES DÉBLAIS	
Les résultats d'analyses montrent la présence d'anomalies en fluorures lixiviables et en Sélénium mobilisable.	À ce stade des études et au regard de l'emprise du sous-sol, on estime que le volume de terres présentant des anomalies est d'environ **4 400 à 6 800 m³**.

2. MISSION

2.1. Contexte

Les sociétés CARE PROMOTION et DEMATHIEU BARD IMMOBILIER ont pour projet l'aménagement du terrain sis **LOT G, boulevard Pesaro 92000 NANTERRE.**

Le projet porte sur la réalisation de commerces sans sous-sol et logements collectifs sur 3 niveaux de sous-sols avec l'aménagement d'espaces verts.

Dans ce contexte, un état de la qualité des milieux a été réalisé afin d'appréhender l'ensemble des risques liés à une pollution éventuelle des sols.

2.2. Objectifs de l'étude

Au regard du contexte de la demande, SOLER IDE a été missionnée pour la réalisation d'un Diagnostic de pollution. Celui-ci doit donc permettre :

- D'analyser les enjeux liés à l'état de pollution du site ;
- De quantifier et caractériser les pollutions ;
- De caractériser les milieux d'expositions.

La présente étude est réalisée en référence à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués mise à jour en avril 2017. La codification de cette méthodologie est donnée par la série des normes NF 31-620-1 à 3 et 5 de décembre 2021 portant sur les prestations relatives aux sites et sols pollués.

Au regard du contexte de la demande et des objectifs demandés, SOLER IDE a réalisé un **Diagnostic de l'État des Milieux** comprenant les prestations élémentaires suivantes :

- Élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations (A130) ;
- Investigations sur les sols (A200) ;
- Investigations sur les terres excavées ou à excaver (A260) ;
- Interprétation des résultats des investigations (A270).

Les prestations normalisées de SOLER IDE sont présentées en **annexe 8.**

2.3. Limite de la mission

La réalisation d'une étude historique et documentaire n'a pas été demandée par le client.

Cette étude ne constitue pas un Plan de Gestion (prestation PG) ou une Analyse des Enjeux Sanitaires au sens de la prestation A320 de la norme NF X 31-620.

Cette étude ne permet pas :

- De reconstituer, à travers l'histoire des pratiques industrielles et environnementales du site, d'une part les zones potentiellement polluées et d'autre part les types de polluants potentiellement présents au droit du site concerné ;
- D'identifier les restrictions ou contraintes d'usagers qui pourraient être imposées aux terrains ;
- D'identifier les possibilités de transferts des pollutions et les usages réels des milieux concernés ;
- De définir des extensions latérales et verticales des pollutions des sols et des eaux souterraines ;
- De chiffrer le coût de la réhabilitation pour permettre la compatibilité des sols avec leur usage futur ;
- D'évaluer les risques sanitaires en fonction des contextes de gestion ;
- De définir des modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué ;
- De supprimer ou, à défaut, maîtriser les sources de pollution et leurs impacts.

3. CONTEXTE DU SITE

3.1. Recherche de documents et visite de site

3.1.1. Bibliographie – Documentation de référence

Documentation normative
- Norme ISO 18400-202 « Investigations préliminaires » (Octobre 2018).

Documentation générale :
- Banque de données du sous-sol – site internet Infoterre, BRGM ;
- Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée, (Ex-BASOL) ;
- Carte des anciens sites industriels et activités de service, CASIAS ;
- Site internet Remonter le temps, IGN ;
- Site internet Géorisques ;
- Carte géologique de PARIS au 1/50 000ème, BRGM ;
- Carte topographique au 1/25 000ème, IGN ;
- Données climatiques, Météo France.

Documentation spécifique :
- Présentation des projets lot G et M, datés du 31/01/2025 ;
- Diagnostic de qualité environnementale des sols, IDDEA, daté du 26/11/2024 ;
- Plan topographique, daté du 25/06/2024.

3.1.2. Description de la zone d'étude

La zone d'étude est localisée à l'Est de la commune de NANTERRE (92), à proximité du quartier de La Défense et de la commune de PUTEAUX (92).

Dans un rayon de 100 m, la zone d'étude est délimitée par :
- Une voie rapide et des logements collectifs, au Nord ;
- Une voie rapide puis des bureaux, à l'Est ;
- Le boulevard Pesaro puis des zones en travaux, au Sud ;
- Le boulevard Pesaro puis des logements collectifs, à l'Ouest.

Le plan de localisation du site est joint en **annexe 1**.

Une visite de site a été réalisée le 16/06/2025. D'une superficie d'environ 2 089 m^2, la zone d'étude correspond à un terrain en friche en contrebas du boulevard Pesaro. Le site se trouve au même niveau que la départementale au Nord. Aucune source potentielle de pollution n'a été identifiée lors de la visite

La fiche de visite de site, avec plan et les photographies du site, est jointe en **annexe 2**.

3.1.3. Synthèse des études précédentes

Un diagnostic de l'état des sols a été réalisé en octobre 2024. Sur le lot G, 3 sondages (S1 à S3) ont été réalisés entre 2,5 et 3 m de profondeur.

Les résultats d'analyses montrent :
- L'absence d'anomalies en métaux ;
- De faibles teneurs en hydrocarbures totaux (HCT) avec une teneur maximale de 33,8 mg/kg ;
- Des non conformités ISDI en Sélénium mobilisable et en fluorures lixiviables sur 4 échantillons.

Les résultats d'analyses et le plan d'implantation sont donnés en **annexe 3**.

3.2. Contexte environnemental

3.2.1. Topographie

D'après la carte IGN de PARIS, le site étudié se trouve à une cote d'environ 53 m NGF.

La localisation de la zone d'étude en coordonnées Lambert 93 est la suivante :
X : 643 410 m
Y : 6 866 003 m

3.2.2. Météorologie

L'Île-de-France se trouve dans un bassin, en limite des influences océaniques, à l'Ouest et continentales, à l'Est. Les vents dominants soufflent du Sud-Ouest (surtout en hiver et en automne). Les vents du Nord-Est (bise) sont également assez fréquents (notamment en hiver et en été).

D'après les mesures effectuées par la station météorologique de Paris (Données : Météo France), les normales annuelles pour la zone d'étude sont les suivantes :

Tableau 1 : Contexte météorologique régional (Station de Paris)

Température minimale (°C)	Température maximale (°C)	Pluviométrie : hauteur des précipitations (mm)
8,9	16	637,4 mm

3.2.3. Géologie

D'après les informations fournies par le BRGM et la carte géologique de PARIS au 1/50 000ème, la succession géologique théoriquement présente au droit du site à l'étude, sous d'éventuels remblais, est la suivante :

- Marnes et Caillasses ;
- Calcaire Grossier ;
- Sables et Argiles du Sparnacien.

3.2.4. Hydrologie

La zone d'étude est localisée à environ 1,7 km au Nord-Ouest de la Seine.

3.2.5. Hydrogéologie

D'après les informations fournies par la carte hydrogéologique du Bassin Île-de-France, la première nappe d'eaux souterraines susceptible d'être rencontrée se situe à environ 30 m NGF, soit à plus de 20 m au droit de la zone d'étude.

Nous rappelons cependant que des rétentions d'eau ne sont pas à exclure dans les terrains de surface lors de périodes climatiques défavorables, humides ou hivernales.

4. INVESTIGATIONS

4.1. Préparation de l'intervention

Le décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011, modifié par le décret n° 2014-627 du 17 juin 2014, relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques, de transport ou de distribution, vise à réduire les dommages causés aux réseaux lors de travaux effectués dans leur voisinage et à prévenir leurs conséquences néfastes pour la sécurité des personnes et des biens, la protection de l'environnement et la continuité des services aux usagers de ces réseaux.

Le décret fixe les règles de déclaration préalables aux travaux, applicables au maître d'ouvrage (déclaration de projet de travaux, DT) et à l'exécutant des travaux (déclaration d'intention de commencement de travaux, DICT).

Avant d'effectuer des travaux de forage à proximité de réseaux enterrés et canalisations, ROC SOL a adressé une demande de renseignements aux exploitants au moins 15 jours avant le début des travaux.

L'implantation des sondages a été effectuée en fonction des plans fournis par les différents concessionnaires, du repérage visuel des réseaux identifiés in situ (regards, tampons) et de l'utilisation d'un détecteur de réseau.

4.2. Investigations sur les sols

4.2.1. Méthodologie

Le projet d'aménagement futur de la zone d'étude envisage la réalisation de commerces sans sous-sol et logements collectifs sur 3 niveaux de sous-sols avec l'aménagement d'espaces verts.

Une campagne d'investigations sur les sols a été réalisée en fonction des accès au site le 16/06/2025.
Les prélèvements de sol ont été réalisés à la tarière mécanique, en sous-traitance de l'entreprise de forage ROC SOL, sous pilotage de SOLER IDE.

Ces investigations sur site ont été réalisées en référence aux normes suivantes :

- ISO 18400-102 « Choix et application des techniques d'échantillonnage » (Décembre 2017) ;
- ISO 18400-104 « Échantillonnage - Stratégie » (Octobre 2018) ;
- ISO 18400-203, « Investigation des sites potentiellement contaminés » (Octobre 2018).

La position des sondages a été définie :

- En fonction des possibilités d'accès de la machine de forage ;
- En fonction de la position supposée des réseaux enterrés ;
- En fonction de l'implantation des zones du projet qui feront l'objet d'excavations (sous-sols, mise à niveau du site…).

La stratégie d'investigations est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Stratégie d'investigations

Zone	Projet	Sondage	Profondeur / TN
LOT G	Logements sur 3 niveaux de sous-sols	T1	10 m
		T2	10 m
	Espaces verts	T3	3 m

Le plan d'implantation des sondages est présenté en **annexe 4**.

La position des sondages a été relevée à l'aide d'un GPS (X, Y). Les coordonnées ont été reportées sur les coupes descriptives placées en **annexe 5**.

4.2.2. Lithologie

Le relevé des coupes lithologiques, le prélèvement d'échantillons et leur conditionnement ont été réalisés sur site par un technicien de SOLER IDE, selon la lithologie présente ou à défaut par mètre linéaire.

Chaque sondage a fait l'objet de l'établissement d'une fiche de prélèvement.

Au cours des investigations, les formations suivantes ont été rencontrées :

- Remblais anthropiques sableux beige jusqu'à 1 m de profondeur ;
- Marne beige blanchâtre jusqu'à la fin des sondages.

Les coupes descriptives sont présentées en **annexe 5.**

4.2.3. Indices organoleptiques

Aucun indice organoleptique (odeur, couleur) suspect n'a été identifié.

4.2.4. Stratégie d'échantillonnage

L'échantillonnage des sols a été réalisé en référence à la Norme NF ISO 18400-102 *« Choix et application des techniques d'échantillonnage » (Décembre 2017).*

Le choix des échantillons de sols à analyser et des composés à rechercher a été effectué sur les critères suivants :

- Critères organoleptiques (odeur, couleur) ;
- Nature et épaisseur des formations lithologiques.

Au regard des caractéristiques spécifiques du site (occupation, environnement...), aucun échantillon témoin n'a pu être constitué du fait de l'hétérogénéité des sols rencontrés et de l'absence de zone non influencée (absence d'autorisation pour la réalisation d'investigations hors zone d'étude).

Les échantillons ont été conditionnés dans du flaconnage en verre et conservés en caisse isotherme afin d'être déposés au laboratoire dans les 24 h.

Des échantillons supplémentaires « mémoire de la nature des terrains » sont conservés dans les locaux de SOLER IDE pour une durée d'un mois après prélèvements.

Les analyses ont été prises en charge par le laboratoire EUROFINS, agréé par le Ministère de l'Environnement et accrédité COFRAC ou équivalent.

Le tableau ci-dessous décrit la stratégie d'échantillonnage et les paramètres d'analyses effectués :

Tableau 3 : Stratégie d'analyses sur les sols

Sondage	Couche analysée	Lithologie Indice organoleptique	Analyses sur brut	Analyses sur lixiviat
T1	0,1-1m	Rb sableux beige	Métaux, HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, COT, C5-C10	Essais d'acceptation en ISDI
	1-2m	Marne brun blanchâtre	Métaux, HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, COT	Essais d'acceptation en ISDI
	2-4m	Marne beige	Métaux, HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, COT	Essais d'acceptation en ISDI
	4-5,5m	Marne blanchâtre	Métaux, HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, COT	Essais d'acceptation en ISDI
	5,5-7m	Marne beige	Métaux, HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, COT	Essais d'acceptation en ISDI
	8,5-10m	Marne blanchâtre	Métaux, HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, COT	Essais d'acceptation en ISDI
T2	0,1-1m	Rb sableux beige	Métaux, HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, COT	Essais d'acceptation en ISDI
	1-2m	Marne beige	Métaux, HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, COT	Essais d'acceptation en ISDI
	2-4m	Marne blanchâtre	Métaux, HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, COT, C5-C10	Essais d'acceptation en ISDI
	4-5,5m	Marne blanchâtre	Métaux, HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, COT	Essais d'acceptation en ISDI
	5,5-7m	Marne blanchâtre	Métaux, HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, COT	Essais d'acceptation en ISDI
	7-8,5m	Marne blanchâtre	Métaux, HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, COT	Essais d'acceptation en ISDI
T3	0,1-1m	Rb sableux beige	Métaux, HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, COT, C5-C10	Essais d'acceptation en ISDI
	1-3m	Marne Beige blanchâtre	Métaux, HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, COT	Essais d'acceptation en ISDI

Rb : remblais anthropique,
Métaux : arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc (sur matière sèche),
HCT : hydrocarbures totaux (C10-C40) par chromatographie gazeuse,
HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques (liste des 16),
BTEX : hydrocarbures aromatiques volatils,
COHV : composés organo-halogénés volatils,
PCB : polychlorobiphényles (liste des 7),
COT : Carbone Organique Total,
Essais d'acceptation en ISDI (sur lixiviat) : 12 métaux (8 métaux + Baryum, Sélénium, Molybdène, Antimoine), fluorures, chlorures, sulfates, indice phénols, fraction soluble, carbone organique dissous.

Les sondages ont été rebouchés avec les déblais de forage en respectant la succession lithologique du terrain en place et rebouchés par du ciment en cas de passage de dalle ou de voirie. Les excès de déblais de forage ont été évacués du site.

4.2.5. Référentiel pour les sols

L'interprétation des résultats d'analyse sur les sols est réalisée en référence à l'approche ministérielle concernant les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués.

La démarche conduit à comparer l'état du milieu considéré à l'état des milieux naturels voisins de la zone d'investigation.

Dans le cadre d'une démarche d'évaluation des risques sanitaires appliquée à des processus de gestion, la méthodologie nationale demande à comparer les résultats des diagnostics :

- À l'environnement local témoin ;
- Aux valeurs de gestion en vigueur.

Approche risque sanitaire :
Selon cette approche, SOLER IDE adopte la démarche de comparaison **aux valeurs d'analyse de la situation (VAS)** proposées par la méthodologie ministérielle d'Avril 2017 :

- Pour les métaux et métalloïdes, les teneurs dans les sols sont comparées, selon les données disponibles, à un état initial avant exploitation du site, au fond géochimique local, ou à la gamme de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » issues de l'étude ASPITET de l'INRA, correspondant à des sols naturels (gamme de valeurs de sols « ordinaires », et gamme de valeurs dans le cas d'anomalies naturelles).
- Pour l'arsenic, le cadmium et le mercure, les teneurs sont comparées aux valeurs repères définies par le HCSP, selon les usages du site (note DGS du 05/10/2023) ;
- Pour le plomb, la teneur est comparée aux valeurs repères ont été définies par le HCSP (2014, 2021) : seuil d'alerte de 100 mg/kg, seuil d'intervention rapide de 300 mg/kg ;
- Pour les composés organiques, pour lesquels il n'existe pas de « bruit de fond géochimique », la valeur est comparée aux limites de quantification du laboratoire.

Approche gestion des déblais :

Le site va faire l'objet d'un réaménagement impliquant des excavations de terres. Pour la définition du problème spécifique des terres excavées en exutoire adapté, il est nécessaire de compléter les analyses par des tests d'acception en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) :

- Sols bruts : Pour les composés organiques (COT, HCT, HAP, BTEX et PCB) et dans le cadre de la gestion d'excavation de terres, les teneurs dans les sols seront comparées aux Valeurs Maximales Admissibles (VMA) définies dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI). Il n'existe pas de valeurs guides pour les COHV sur sols bruts selon l'arrêté du 12 décembre 2014. La valeur généralement retenue par les ISDI est de 2 mg/kg. Par principe de précaution, SOLER IDE retiendra la valeur de 1 mg/kg.
- Lixiviats : Les valeurs sur lixiviat sont comparées aux Valeurs Maximales Admissibles (VMA) définies dans l'arrêté ISDI du 12 décembre 2014 pour les composés suivants : 12 Métaux, Fluorures, Chlorures, Sulfates, Fraction Soluble, Indice Phénols et Carbone Organique Dissous.

4.2.6. Résultats des analyses de sol

a) Résultats des analyses sur sols bruts

Les tableaux présentés en **annexe 6** synthétisent les résultats d'analyses sur échantillons de sols bruts. Les bordereaux d'analyses sont présentés en **annexe 7**.

b) Résultats des essais de lixiviation

L'essai de lixiviation correspond à l'essai conditionnant, selon l'arrêté du 12 décembre 2014, les critères d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes (ISDI).

Nous fournissons dans le tableau en **annexe 6** les résultats d'analyses sur lixiviat (éluât). Les valeurs sur lixiviat sont comparées aux Valeurs Maximales Admissibles (VMA) définies dans l'arrêté ISDI du 12 décembre 2014.

Les bordereaux d'analyses sont présentés en **annexe 7**.

4.2.7. Commentaires des résultats d'analyses des sols

a) Composés inorganiques

Les composés recherchés n'ont pas été détectés à des teneurs supérieures au fond géochimique local.

b) Composés organiques

Les analyses de sols bruts ont mis en évidence la présence de teneurs supérieures aux limites de quantification du laboratoire, pour les composés suivants :

- Hydrocarbures Totaux (HCT) : ils ont été identifiés à de faibles teneurs comprises entre 16 et 53 mg/kg sur plus de la moitié des échantillons ;
- PolyChloroBiphényles (PCB) : ils ont été détectés à l'état de traces sur l'échantillon T1/0-1.

Les autres composés recherchés (HAP, BTEX, COHV) n'ont pas été quantifié par le laboratoire.

c) Essais de lixiviation

Au regard des valeurs d'acceptation en ISDI définies par l'arrêté ministériel du 12/12/2014, les résultats sur éluât ont mis en évidence la présence de fluorures lixiviables sur la quasi-totalité des échantillons.

Les autres échantillons ne présentent pas de teneurs supérieures aux valeurs d'acceptation en ISDI.

5. CONCLUSION RECOMMANDATIONS

5.1. Synthèse

5.1.1. Étude précédente

Un diagnostic de l'état des sols a été réalisé en octobre 2024.

Sur le lot G, 3 sondages (S1 à S3) ont été réalisés entre 2,5 et 3 m de profondeur.

Les résultats d'analyses montrent :

- L'absence d'anomalies en métaux ;
- De faibles teneurs en hydrocarbures totaux (HCT) avec une teneur maximale de 33,8 mg/kg ;
- Des non conformités ISDI en Sélénium mobilisable et en fluorures lixiviables sur 4 échantillons.

5.1.2. Investigations

Au total, 3 sondages de sols (T1 à T3) ont été réalisés jusqu'à 10 m de profondeur.

La campagne d'investigations a mis en évidence la présence de remblais sableux beige jusqu'à 1 m de profondeur reposant sur de la marne beige blanchâtre.

Aucun indice organoleptique suspect (odeur, couleur) n'a été identifié lors des prélèvements.

Les analyses ont mis en évidence la présence :

- De faibles teneurs diffuses en hydrocarbures (HCT) ;
- Des anomalies en fluorures lixiviables sur la quasi-totalité des échantillons.

5.2. Schéma conceptuel

Au regard des résultats des investigations sur les différents milieux, l'établissement du schéma conceptuel doit permettre de présenter sous forme graphique, un état factuel de l'état de pollution des milieux et des voies d'exposition potentielles aux pollutions détectées.

Un site ou un milieu pollué présente **un risque sanitaire** pour les usagers du site seulement si les trois éléments suivants sont présents simultanément :

- La présence d'une ou des sources de pollution mobilisables ;
- La présence de voies de transfert par l'intermédiaire des sols, des eaux, des gaz ;
- La présence de populations cibles (voie d'exposition) et/ou de ressources à protéger.

Le schéma conceptuel doit, d'une manière générale, permettre de préciser l'existence et les relations entre ces trois facteurs.

Les données recueillies à partir des investigations sur les milieux permettent de retenir les informations suivantes :

Rappel du projet : Le projet porte sur la réalisation de commerces sans sous-sol et logements collectifs sur 3 niveaux de sous-sols avec l'aménagement d'espaces verts.

Sources et impacts de pollutions identifiées : aucune

Il est à noter la présence de faibles teneurs en hydrocarbures (HCT). Les teneurs sont inférieures à 50 mg/kg, le risque est donc considéré comme inexistant.

Voies de transfert :

- La voie de transfert via les sols est retenue en raison de la présence de métaux mobilisables dans les sols ;
- La voie de transfert par migration via les eaux souterraines n'est pas retenue au regard de la profondeur attendue des eaux souterraines ;
- La voie de transfert via les gaz du sol n'est pas retenue au regard de l'absence de teneurs significatives en substances potentiellement volatiles.

Cibles (Voies d'exposition) :

En l'état actuel du site, aucune cible n'est présente, le site est fermé.
En l'état futur du site, les cibles seront les futurs résidents du site à l'intérieur des logements, à l'extérieur au droit des espaces verts.

En l'état actuel, les **voies d'exposition** potentielles des cibles sont présentées ci-dessous :

- La voie d'exposition **par ingestion ou par contact direct prolongé avec les sols** n'est pas retenue dans la mesure ou les terres présentent uniquement de très faibles teneur sen hydrocarbures (HCT) ;
- La voie d'exposition **par ingestion ou par contact direct avec les eaux souterraines** n'est pas retenue. Aucun usage direct pour les eaux souterraines n'est connu (alimentation en eau, irrigation…). Les voies d'exposition par contact cutané et ingestion d'eau souterraine ne seront donc pas considérées ;
- La voie d'exposition **par inhalation** n'est pas retenue au regard de l'absence de teneurs significatives en substances potentiellement volatiles.

En phase projet, les **voies d'exposition** potentielles des cibles sont présentées ci-dessous :

- La voie d'exposition **par ingestion ou par contact direct prolongé avec les sols** n'est pas retenue dans la mesure ou les terres présentent uniquement de très faibles teneur sen hydrocarbures (HCT) ;
- La voie d'exposition **par ingestion ou par contact direct avec les eaux souterraines** n'est pas retenue. Aucun usage direct pour les eaux souterraines n'est envisagé (alimentation en eau, irrigation…). Les voies d'exposition par contact cutané et ingestion d'eau souterraine ne seront donc pas considérées ;
- La voie d'exposition **par inhalation** n'est pas retenue au regard de l'absence de teneurs significatives en substances potentiellement volatiles.

Le schéma conceptuel présenté ci-après permet d'illustrer les voies d'exposition possibles en fonction des voies de transfert des polluants identifiées. Il s'agit d'un schéma conceptuel établi selon l'état des connaissances actuelles du site. Ce schéma pourra être modifié en fonction de l'acquisition de nouvelles informations.

En l'absence de voies d'exposition, le risque sanitaire est considéré comme inexistant.

5.3. Commentaires

5.3.1. Identification des pollutions

Les résultats d'analyses montrent la présence de faibles teneurs en hydrocarbures totaux (HCT) probablement liées au remaniement passé des terres du site.

Il peut être considéré que le site ne présente pas de pollution des sols.

5.3.2. Gestion du risque sanitaire pour le projet

Le projet concerne la réalisation de commerces sans sous-sol et logements collectifs sur 3 niveaux de sous-sols avec l'aménagement d'espaces verts.

Au regard des résultats d'investigations et des mesures de gestion vouées à être mises en place, l'état des milieux est jugé compatible avec l'usage projeté.

5.3.3. Gestion des terres excavées

Au regard du projet, des terres feront l'objet d'excavation pour la création de niveaux d'infrastructures (sous-sols, fondations...). Les possibilités de réutilisation sur site étant très limitées, ces déblais devront faire l'objet d'une évacuation hors site.

a) Identification des sols non conformes pour une prise en charge en ISDI :

Pour les terres issues d'un site pollué, l'arrêté ministériel en date du 12/12/2014 fixe les valeurs limites d'acceptation en installations de stockages de déchets inertes (ISDI) sur sol brut et sur éluât après essai de lixiviation.

Les terres présentant des dépassements à ces critères ne pourront pas être acceptées en ISDI, et devront être évacuées en filière spécifique, ce qui engendrera très probablement un surcoût.

De plus, au regard des pratiques actuelles des ISDI, la présence d'indice de pollution notable (couleur, odeurs…) et/ou la présence de matériaux exogènes en trop grande proportion dans les sols (débris, déchets, mâchefers, blocs…) peut impliquer un refus d'acceptation.

Selon les résultats d'analyses et des constats organoleptiques, une partie des terres excavées et évacuées hors site devra donc être orientée vers des filières adaptées.

Le tableau ci-dessous fournit une synthèse des sols non conformes aux critères d'acceptation en ISDI.

Tableau 4 : Sols non conformes aux critères d'acceptation en ISDI

Réf. sondage	Épaisseur concernée	Indices organo.	Teneur non conforme ISDI	
			Sols Bruts	Lixiviats
T1	0,1-1m	-	Conforme	Fluorures (35 mg/kg)
	1-2m	-	Conforme	Fluorures (19,3 mg/kg)
	2-4m	-	Conforme	Fluorures (13,2 mg/kg)
	5,5-7m	-	Conforme	Fluorures (11,1 mg/kg)
	8,5-10m	-	Conforme	Fluorures (18,7 mg/kg)
T2	0,1-1m	-	Conforme	Fluorures (33,5 mg/kg)
	1-2m	-	Conforme	Fluorures (14,4 mg/kg)
	2-4m	-	Conforme	Fluorures (12,8 mg/kg)
	4-5,5m	-	Conforme	Fluorures (10,3 mg/kg)
	5,5-7m	-	Conforme	Fluorures (15,4 mg/kg)
	7-8,5m	-	Conforme	Fluorures (18,1 mg/kg)
T3	0,1-1m	-	Conforme	Fluorures (24 mg/kg)
S1	0,3-1,3m	-	Conforme	Fluorures (18 mg/kg)
S2	0,4-1,3m	-	Conforme	Fluorures (19 mg/kg) Sélénium (0,14 mg/kg)
S3	0,2-1,4m	-	Conforme	Fluorures (18 mg/kg) Sélénium (0,14 mg/kg)
	1,5-2,7m	-	Conforme	Fluorures (12 mg/kg)

b) Estimation des quantités

Le calcul des quantités est établi en fonction des hypothèses suivantes :

- Référence des plans : plan de coupe et plan d'emprise du sous-sol datés du 31/01/2025 ;
- Superficie de la zone d'étude : 2 089 m^2 ;
- Superficie estimée du sous-sol : 1 300 m^2 ;
- Profondeur des niveaux de sous-sols : 9,10 m (depuis boulevard Pesaro, 56 m NGF), sous-sol estimé à environ 46,9 m NGF ;
- Volume évalué est un volume de terres en place (hors foisonnement) ;
- Densité des terres : 1,8 tonne/m^3 ;
- Extrapolation de l'analyse d'un échantillon à l'ensemble de la maille ;
- Extrapolation de l'analyse à la couche du dessus ou du dessous (en cas d'absence d'analyse) au regard des critères organoleptiques et de la description lithologique ;
- Estimation à partir de la cote du terrain naturel (nivellement des sondages).

Les limites de l'estimation sont les suivantes :

- Hors élimination, et démantèlement des ouvrages existants (cuves, fosses...) ;
- Hors terrassements supplémentaires pour talutage, fondations, décapage zone de pleine terre ;
- Hors zones non investiguées et zones hors terrassement ;
- Hors éventuels coûts des remblaiements.

À ce stade des études et au regard de l'emprise des sous-sols, on estime que le volume de terres présentant des anomalies est d'environ **4 400 à 6 800 m^3**.

Les estimations de volume ont été considérées depuis la cote du terrain naturel, jusqu'à la cote du fond de fouille. Elles ne prennent pas en compte les terrassements complémentaires au-delà de ce fond de fouille, notamment pour réalisation des fondations (déblais de pieux, longrines, semelles), des fosses divers (ascenseur, fosse hydrocarbures,...) et des fondations de grue.

Le volume estimé est fourni à titre informatif. Il s'agit d'une estimation non contractuelle qui devra être validée par des investigations complémentaires dans les zones actuellement inaccessibles, dans le cadre d'un marché par l'entreprise et par la réalisation d'un plan de terrassements sur la base du projet définitif. **La présente étude ne peut constituer un Cahier des Charges pour la réalisation d'un chiffrage.**

Nous rappelons que les critères retenus pour l'acceptation des terres en filière, toutes catégories confondues, sont différents d'un centre de stockage à l'autre et que, de ce fait, l'acceptation des terres reste spécifique à chaque centre.

5.3.4. Optimisation de la gestion des déblais

Afin de réduire les volumes, il y aura lieu d'étudier les solutions de gestion d'optimisation dans le cadre d'une étude de conception. À titre d'exemple, les solutions possibles sont les suivantes :

- Réaliser un tri et un criblage des matériaux au moment des travaux d'excavation ;
- Réutiliser au maximum les déblais d'excavation en remblais sur site (contre-voile, sous voirie, dans les zones de pleine terre...), sous réserve de l'absence de risque sanitaire, et d'une validation géotechnique.

5.3.5. Valorisation des déblais hors site

Conformément à l'article L.541-1 du code de l'environnement, il convient d'étudier toutes les voies de valorisation des déchets avant d'envisager l'envoi en installation autorisée de traitement ou d'élimination de déchets. Toutefois, si les voies de valorisation ne sont pas possibles ou pertinentes d'un point de vue technique, économique ou environnemental, les déblais devront être évacués en filières de stockage.

La réalisation d'une étude technique des futurs déblais inertes pourrait permettre d'étudier la faisabilité d'une valorisation de ces matériaux hors site afin d'estimer les économies potentielles du projet. Ainsi, il peut être envisagé de réaliser des analyses techniques et de vérifier les possibilités d'appliquer les guides disponibles à ce jour :

- Guide de valorisation hors site des terres excavées non issues de sites et sols pollués dans des projets d'aménagement (BRGM, avril 2020) ;
- Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (BRGM, avril 2020) ;
- Guide de caractérisation des terres excavées dans le cadre de leur valorisation hors site dans des projets d'aménagement et en technique routière pour des projets d'infrastructure linéaire de transport (BRGM, avril 2020).

Cette étude a été menée sur la base des connaissances actuelles de l'état du site, du projet de réaménagement, et des connaissances scientifiques. Toute modification du projet, ou tout nouvel élément apporté, pourra modifier les conclusions de cette étude.

ANNEXES

ANNEXE 1 PLAN DE LOCALISATION DU SITE
ANNEXE 2 FICHE DE VISITE DE SITE, PLAN D'OCCUPATION ET PHOTOGRAPHIES DU SITE
ANNEXE 3 INVESTIGATIONS PRÉCÉDENTES
ANNEXE 4 PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS
ANNEXE 5 COUPES LITHOLOGIQUES
ANNEXE 6 RÉSULTATS D'ANALYSES
ANNEXE 7 BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS
ANNEXE 8 PRESTATIONS DE SOLER IDE
ANNEXE 9 CONDITIONS D'EXPLOITATION

ANNEXE 1 PLAN DE LOCALISATION DU SITE

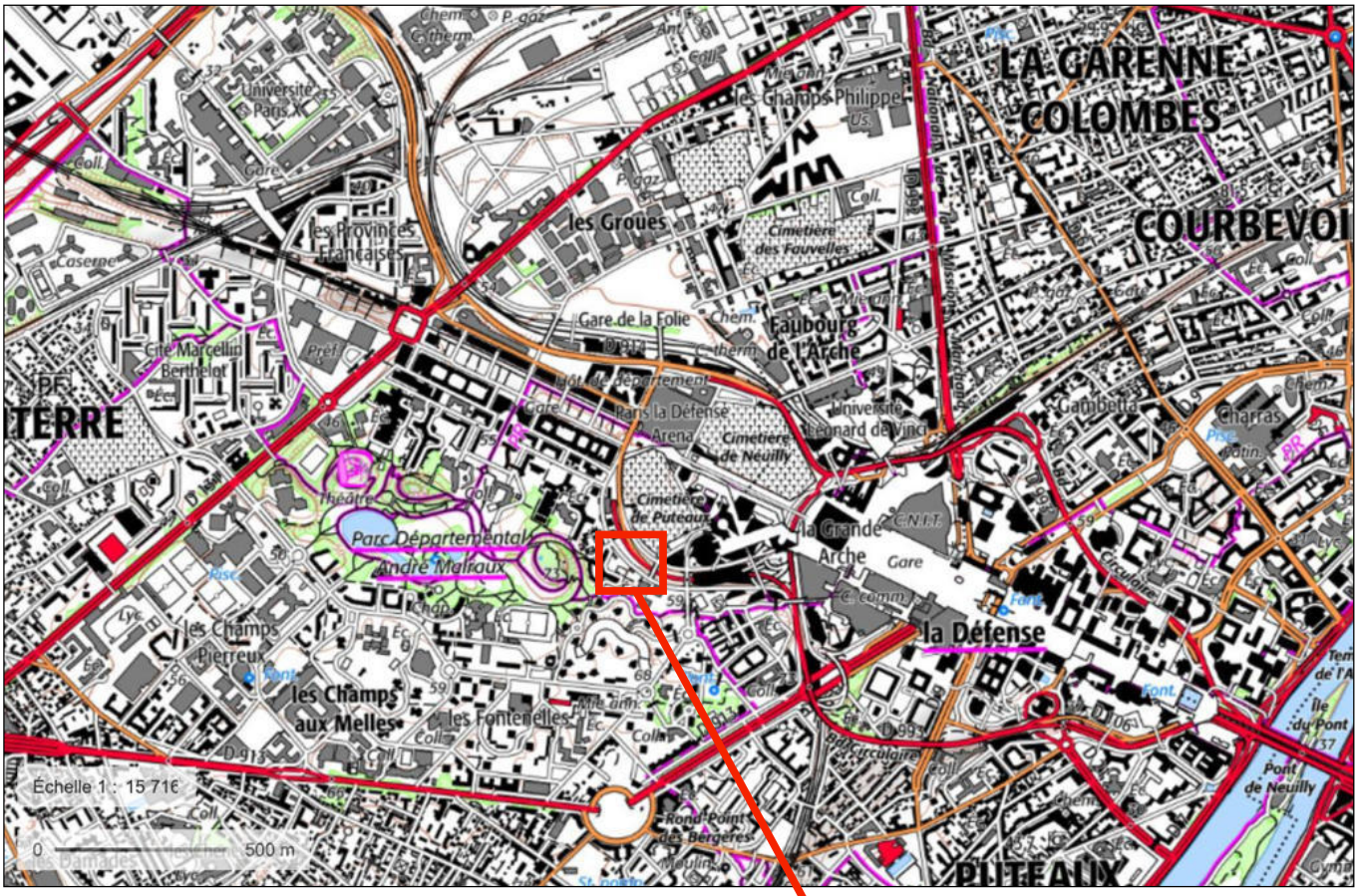
SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

LOCALISATION DU SITE

Dossier : **130808 SI MAS**

Chantier : NANTERRE LOT G

Prestation : DIAG



Source: Carte IGN, Géoportail

Zone d'étude



Agrandissement

ANNEXE 2 FICHE DE VISITE DE SITE, PLAN D'OCCUPATION ET PHOTOGRAPHIES DU SITE

FICHE DE VISITE DE SITE

Référence : ENR_ENV_02_01_01 — Date de révision : 16052019
Indice de révision : V7 — Pagination : 2 pages + plan + photos

IDENTIFICATION				
	N° DOSSIER : 130808		**CLIENT : CARE PROMOTION**	Discrétion : NON
	Nom du site (entreprise présente) : LOT G, boulevard Pesrao à NANTERRE (92)			
	Adresse : LOT G, boulevard Pesrao à NANTERRE (92)			
	Coordonnées :	X : 643 410	Y : 6 866 003	Z : 53 m NGF
	Superficie : 2 089 m2			
	Parcelles cadastrales : /			
	Contact pour la visite : aucun			

Date de la visite : 16/06/2025	**Horaire : 8h**	**Intervenant (rôle) : TL, cheffe de projet**
EPI indispensable : oui		Zone ATEX : non

INFORMATIONS CLIENT PROPRIÉTAIRE			
	Intervention :	Réseaux (plan ?) : DICT ROC SOL	
		Gaz : ?	
		Eaux : ?	
		Electricité : ?	
		Accès (clefcode + passage machine) : ok	
		Stationnement : oui, en partie	
		Milieu confiné + hsp : non	
	Historiques :	Plans et documents en possession : aucun	
		Date construction des bâtiments : aucun bâtiment	
		Activité actuelle : friche	Période :
		Ancienne activité : ?	Période :
		Accident : non renseigné	Date :
		Piézo ou puits existants : aucun	Si oui, niveau d'eau :
		Sources potentielles de pollution : aucune identifiée	
		Chaufferie et type : aucune	
		Anciens diagnostics : oui	
		Amiante : non renseigné	
		Témoignage : aucun	

OBSERVATIONS DU SITE						
	Nature (décharge/champs/friche/commerce/habitation...) : friche					
	Activité du site ou abandonné : abandonné					
	Site clôturé (type) : palissades	État : bon	Surveillance du site : non			
	Population présente (adultes/enfants/travailleurs/inoccupé) : travailleurs					
	Topographie (plat, forte ou faible pente et direction) : relativement plat					
	Anciens sondages (traces sur le sols) : oui					
	Espaces verts : oui	Potagers : non				
	Dalle béton : non	Enrobé : oui	état (propre/fissuré) : fissuré			
	Zone inaccessible : /					

Caractéristiques des bâtiments

Indice type	En activité	Usage	Hauteur	Accès	Sous-sol (hsp)	Accès
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

FICHE DE VISITE DE SITE

Référence : ENR_ENV_02_01_01 — Date de révision : 16052019

Indice de révision : V7 — Pagination : 2 pages + plan + photos

Caractéristiques des sources potentielles de pollution

(cuve, dépôt, bidon, séparateur, fosse à vidange, transformateur, aire de lavage, dépotage, volucompteur, ateliers, compresseur, pont élévateur, pneus, souillures, cabine de peinture, épaves, stockage ...)

Indice type	Produit	Volume Quantité	Etat	Rétention	Aérien Souterrain	Localisation
A						
B						
C						
D						
E						
F						
G						
H						
I						
J						

OBSERVATION AUTOUR DU SITE

Descriptif dans un rayon de 100 mètres (champs, forêt, espace vert, potager, logement collectifs ou individuels, établissements sensible, industries, commerces, cours d'eau, voirie, transformateur, autres...)
Nord : Une voie rapide et des logements collectifs
Est : Une voie rapide puis des bureaux
Sud : Le boulevard Pesaro puis des zones en travaux
Ouest : Le boulevard Pesaro puis des logements collectifs

MILIEUX SUSCEPTIBLES

Descriptif du milieu susceptible d'être pollué et le localiser (si présence de sols souillés en surface ou de remblais d'eaux souterraines peu profonde de puits d'un cours d'eau à proximité de produits volatils d'émissions de poussières ou de gaz...)
Sols : /
Eaux superficielles : /
Eaux souterraines : /
Air : /

MESURES DE MISE EN SÉCURITÉ

Au vu du constat, y a-t'il nécessité de mettre en oeuvre des mesures immédiates de mise en sécurité du site En cas de nécessité, prévenir les autorités préfectorales et municipales
Enlèvements (fûts ou cuve fuyard, dépôts polluants..) : /
Restrictions d'accès : /
Comblement de vide : /
Autres (surveillance, confinement, excavations, risques d'incendies...) : /

DIVERS

Notes ou remarques
/

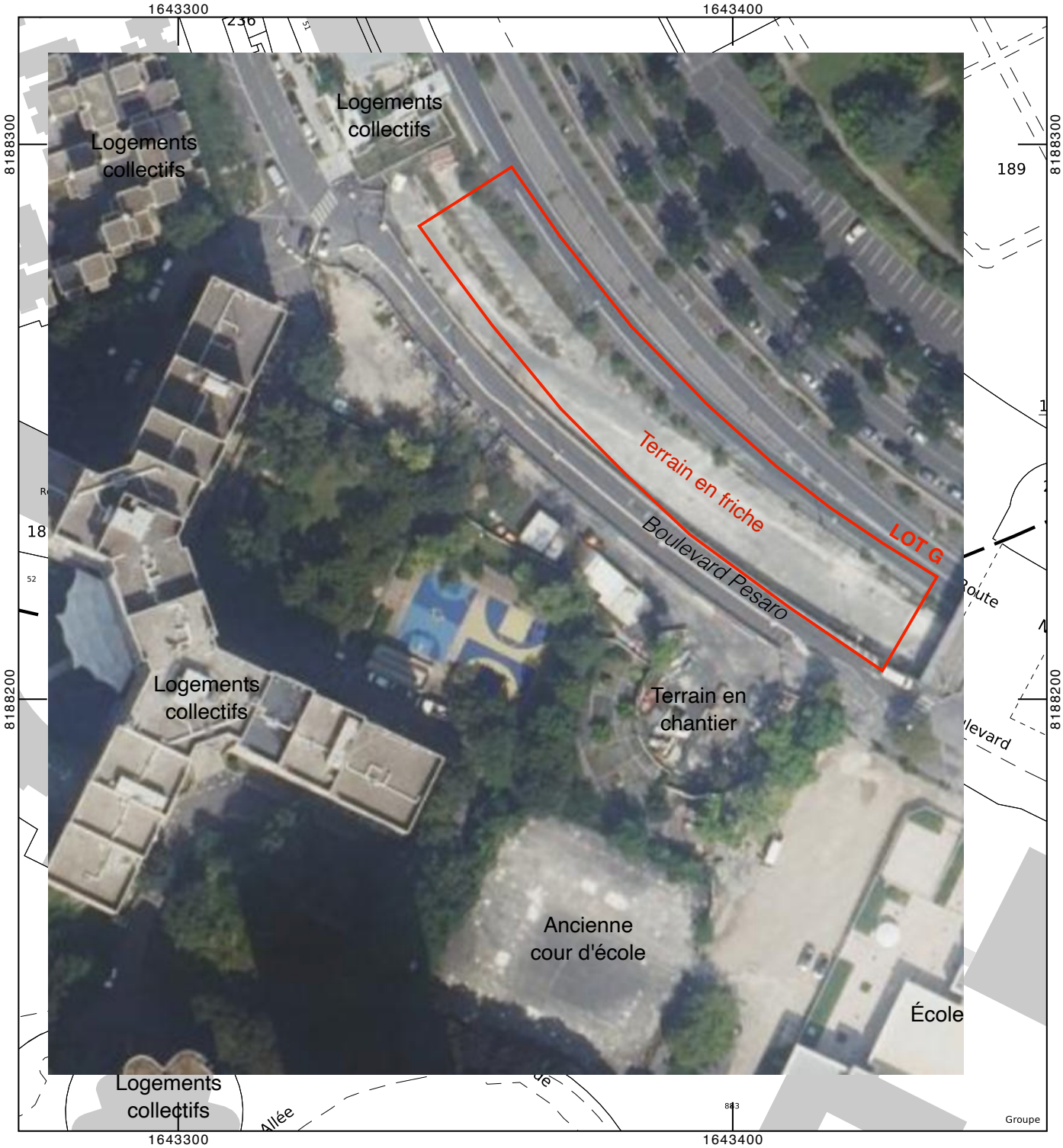
SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

PLAN DU SITE

Dossier : **130808 SI MAS**

Chantier : **NANTERRE (92)**

Prestation : **DIAG**



Légende :

Emprise de la zone d'étude

Implantation du 04/07/2025

10 m

SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

PHOTOGRAPHIES DU SITE

Chantier : **NANTERRE (92)**

Prestation : **130808 SI MAS**











ANNEXE 3 INVESTIGATIONS PRÉCÉDENTES

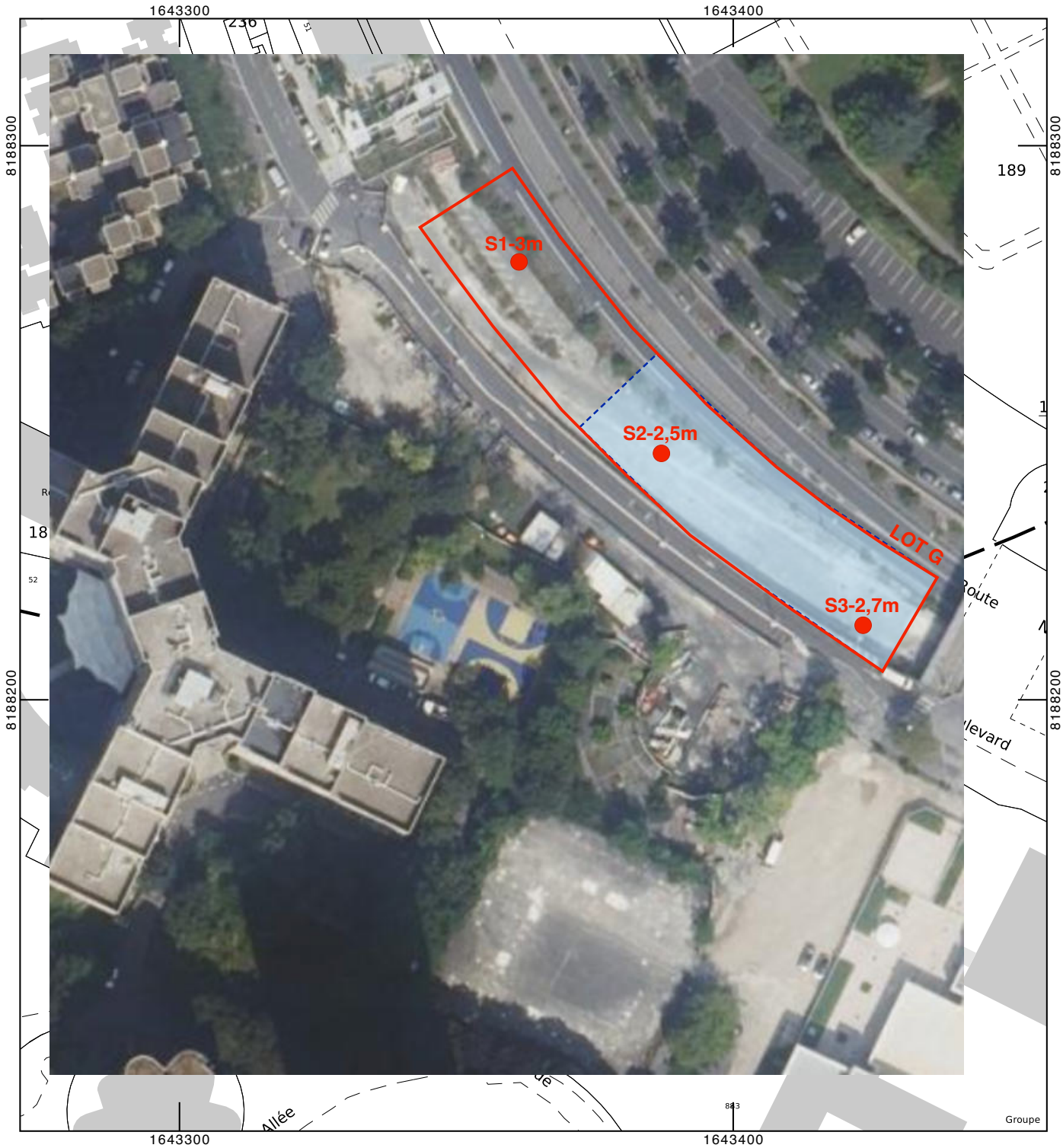
SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS PRÉCÉDENTES

Dossier : **130808 SI MAS**

Chantier : **NANTERRE (92)**

Prestation : **DIAG**



Légende :

- Emprise de la zone d'étude
- Futur sous-sols sur 3 niveaux
- Investigations précédentes (2024)

Implantation du 04/07/2025

10 m

Tableau 7 : Résultats d'analyses en EMM sur les sols (1/2)

PARAMETRE	Unité	Référentiel(s) retenu(s) par IDDEA - IDF - Hors culture	S1		S2		S3		S4	S5					S6	S7	S8	S8b - composite
			0,3 - 1,3	1,5 - 3	0,4 - 1,3	1,5 - 2,5	0,2 - 1,4	1,5 - 2,7	0 - 1,2	0,3 - 1,2	1,2 - 2	2 - 3	3 - 4,5	4,5 - 6	0 - 1,5	0 - 0,8	0,02 - 1,7	0-0,3
OBSERVATION																		
Description lithologique et indices organoleptiques			SG	MA	SG	MA	SG	MA	SG	SG	AG	SG	SAG	SAG	SG	LG	LS - Traces noirâtres - Briques - Plastique	SG
Mesure PID	ppm		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	non renseigné	0
ELEMENTS METALLIQUES ET METALLOIDES																		
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		<0,5	<0,5	1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,0	0,6	1,2	n.a.
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	3,0	3,3	3,6	3,0	2,9	2,5	6,0	3,4	3,0	3,2	2,9	3,1	7,9	7,0	9,9	3,1
Baryum (Ba)	mg/kg Ms		95	4,8	130	6,2	100	4,8	60	11	10	9,8	6,9	5,6	82	80	150	n.a.
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,51	0,1	0,2	<0,1	0,3	<0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	65,2	7,5	8,5	7,7	7,6	5,4	7,1	13	8,6	7,5	7,6	7,6	7,7	14	19	16	8,2
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	28	1,3	2,3	0,9	2,1	0,6	1,8	14	2,6	2,4	2,9	2,3	2,1	21	27	610	5,5
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,32	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,17	0,41	1,71	<0,05
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms		<1,0	2,4	<1,0	2,4	<1,0	1,1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,1	<1,0	<1,0	<1,0	1,2	n.a.
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	31,2	2,2	4,1	2,3	4,4	1,4	3,7	7,0	4,7	3,9	3,3	4,0	3,9	10	11	12	5,5
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	54	2,3	0,9	1,8	1,0	1,4	0,7	11	4,5	4,8	5,3	2,1	1,5	71	94	200	10
Sélénium (Se)	mg/kg Ms		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	n.a.
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	88	6,4	3,2	7,0	3,5	4,3	3,0	32	7,2	7,2	6,6	4,6	4,0	94	88	200	18

LEGENDE (1)

CHOIX REF2	Référentiel(s) retenu(s) par IDDEA - IDF - Hors culture
n.d	Non détecté
n.a	Non analysé
< au seuil	Inférieur au seuil de détection

L: limons / A: argiles / S: sables / G: graviers / M:Marnes

Tableau 8 : Résultats d'analyses en EMM sur les sols (2/2)

PARAMETRE	Unité	Référentiel(s) retenu(s) par IDDEA - IDF - Hors culture	S9					S10							S11	S12		S13		S14
			0,1 - 1	1 - 1,5	1,7 - 2,7	3 - 4,5	4,5 - 6	0,2 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 3,8	3,8 - 4,5	4,5 - 6	6 - 7,5	0,2 - 1,5	0,3 - 1,5	1,7 - 3	0,2 - 1,3	1,7 - 3	0,2 - 1,3
OBSERVATION																				
Description lithologique et indices organoleptiques			LSG	MS	AMG	AMG	AMG	SG	SG	S fins	AG	MA	MA	MA	SG - de traces noirâtres	SG	MA	SG	MA	SG
Mesure PID	ppm		0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELEMENTS METALLIQUES ET METALLOIDES																				
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	6,7	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	4,1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	9,5	7,6	8,4	7,1	2,3	8,9	10	11	7,8	6,5	4,4	1,9	12	2,4	4,2	<1,0	3,1	3,3
Baryum (Ba)	mg/kg Ms		17	21	8,2	52	4,8	53	150	19	40	17	5,7	6,1	290	54	6,1	13	11	11
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,51	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	<0,1	0,1	<0,1	0,2	0,2	0,9	<0,1	0,2	<0,1	0,3	0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	65,2	17	11	9,5	13	7,1	14	21	20	15	11	6,1	8,5	23	4,1	9,8	2,6	7,2	10
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	28	4,0	3,9	2,6	9,3	0,9	32	44	5,1	19	5,4	2,5	1,5	130	0,8	2,4	0,4	1,7	2,2
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,32	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	<0,05	0,28	0,86	0,08	0,19	0,08	<0,05	<0,05	1,91	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,0	1,4	1,1	<1,0	1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,4	<1,0	3,5	<1,0	1,3	<1,0
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	31,2	8,4	6,9	7,0	9,9	3,0	9,1	16	9,3	9,2	6,3	6,0	2,9	16	1,7	5,3	0,8	3,5	5,8
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	54	5,9	2,9	1,6	15	1,3	57	130	12	43	13	1,7	1,1	410	2,3	1,4	0,8	0,8	2,8
Sélénium (Se)	mg/kg Ms		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	88	73	9,9	7,3	79	3,5	68	100	17	40	14	6,8	3,5	370	5,0	3,9	2,8	3,6	12

LEGENDE (1)

CHOIX REF2	Référentiel(s) retenu(s) par IDDEA - IDF - Hors culture
n.d	Non détecté
n.a	Non analysé
< au seuil	Inférieur au seuil de détection

L: limons / A : argiles / S: sables / G: graviers / M:Marnes

Tableau 9 : Résultats d'analyses sur les sols (hors EMM 1/2)

				S1		S2		S3		S4	S5					S6	S7	S8	S8b
PARAMETRE	Unité	Valeurs de référence ISDI - Arrêté du 12/12/2014	Référentiel(s) retenu(s) par IDDEA - IDF - Hors culture	0,3 - 1,3	1,5 - 3	0,4 - 1,3	1,5 - 2,5	0,2 - 1,4	1,5 - 2,7	0 - 1,2	0,3 - 1,2	1,2 - 2	2 - 3	3 - 4,5	4,5 - 6	0 - 1,5	0 - 0,8	0,02 - 1,7	composite
OBSERVATION																			
Description lithologique et indices organoleptiques				SG	MA	SG	MA	SG	MA	SG	SG	AG	SG	SAG	SAG	SG	LG	LS - Traces noirâtres - Briques - Plastique	SG
Mesure PID	ppm			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	non renseigné	0
Cyanures																			
Cyanures totaux	mg/kg Ms			<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	n.a.
Cyanures totaux cumulé (sur lixiviat)	mg/kg Ms			0,02	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	n.a.
Carbone Organique Total sur brut																			
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	30000		1300	2000	1800	2000	2000	2000	6300	2200	1800	1900	3500	2000	3700	15000	23000	n.a.
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)																			
Naphtalène	mg/kg Ms		0,02	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,18	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms		0,015	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms		0,005	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,088	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms		0,005	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms		0,098	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	3,1	<0,050	0,075	<0,050	<0,050	<0,050	0,34	2,6	0,29	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms		0,015	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1,1	0,063	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms		0,166	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1,5	<0,050	0,17	<0,050	<0,050	<0,050	0,3	12,2	0,61	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms		0,126	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1	<0,050	0,13	<0,050	<0,050	<0,050	0,25	9,7	0,56	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		0,083	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,62	<0,050	0,060	<0,050	<0,050	<0,050	0,12	5,3	0,27	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms		0,09	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,64	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	4,3	0,32	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		0,103	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,47	<0,050	0,077	<0,050	<0,050	<0,050	0,14	5,8	0,3	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		0,053	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,27	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,057	3	0,16	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,56	<0,050	0,069	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	6,9	0,37	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		0,028	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,062	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,56	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		0,091	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,3	<0,050	0,061	<0,050	<0,050	<0,050	0,092	6,2	0,28	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		0,061	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,34	<0,050	0,064	<0,050	<0,050	<0,050	0,1	5,8	0,28	<0,050
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	50	1,5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	11,5	n.d.	0,706	n.d.	n.d.	n.d.	1,62	63,5	3,5	n.d.
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (CAV - BTEX)																			
Benzène	mg/kg Ms			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,05
Toluène	mg/kg Ms			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,05
m,p-Xylène	mg/kg Ms			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTGX total	mg/kg Ms	6		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.a.
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS (COHV)																			
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms			<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms			<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Somme des COHV calculée	mg/kg Ms			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
HYDROCARBURES																			
Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg Ms			<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms			<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms			<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg Ms			<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms			<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms			<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Fraction C8-C10	mg/kg Ms			<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Fraction C5-C10	mg/kg Ms			<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Fraction C10-C12	mg/kg Ms			<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	mg/kg Ms			<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	9,3	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	mg/kg Ms			<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	28,6	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	6,7	15,4	6,3	<2,0
Fraction C20-C24	mg/kg Ms			<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	3,3	62,2	<2,0	3,3	<2,0	<2,0	<2,0	8,8	21,6	18,0	<2,0
Fraction C24-C28	mg/kg Ms			3,6	<2,0	3,7	<2,0	<2,0	9,4	100	3,0	7,6	2,3	2,6	<2,0	9,8	27,2	24,5	<2,0
Fraction C28-C32	mg/kg Ms			4,1	<2,0	6,7	<2,0	4,9	7,2	86	2,9	5,0	<2,0	<2,0	<2,0	11	26	25	4,4
Fraction C32-C36	mg/kg Ms			4,1	<2,0	10,1	<2,0	10,5	2,7	69,8	2,7	2,5	<2,0	<2,0	<2,0	10,6	35,1	8,2	3,1
Fraction C36-C40	mg/kg Ms			2,8	<2,0	9,0	<2,0	10,1	<2,0	38,9	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	7,1	30,9	3,3	<2,0
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	500	50	<20,0	<20,0	33,8	<20,0	31,0	25,9	400	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	57	160	84,9	<20,0
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)																			
PCB (28)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	n.a.
PCB (52)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	n.a.
PCB (101)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	n.a.
PCB (118)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	n.a.
PCB (138)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	n.a.
PCB (153)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,002	n.a.
PCB (180)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	n.a.
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	1		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,0030	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,0010	0,0070	n.a.
ELEMENTS (FRACTION SOLUBILISEE)																			
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,06		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	n.a.
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,5		<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,15	0,08	<0,05	n.a.
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	20		0,18	<0,1	0,12	<0,1	<0,1	<0,1	3,0	<0,1	<0,1	0,12	<0,1	<0,1	0,21	0,11	0,33	n.a.
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,04		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	n.a.
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,5		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,11	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,15	<0,02	<0,02	n.a.
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	500		<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	330	<200	<200	<200	<200	<200	n.a.
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	2		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,12	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,23	0,07	0,12	n.a.
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,01		0,0017	<0,0003	0,0012	<0,0003	0,0007	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	n.a.
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	<0,05	n.a.
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,4		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,1		n.a.	<0,05	0,14	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	4		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	n.a.
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	10		18	6	19	7	18	12	2	4	4	4	7	7	3	6	6	n.a.
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	800		68	25	30	<10	47	78	82	39	21	49	210	85	14	11	<10	n.a.
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1000		200	61	200	<50	200	200	110	68	69	610	350	250	320	170	720	n.a.
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	4000		2200	<1000	2200	<1000	2200	1200	8100	<1000	<1000	1500	<1000	1600	2300	1100	1400	n.a.
Possible filière d'évacuation des terres				ISDI+	ISDI	ISDI+	ISDI	ISDI+	ISDI+	ISDI**	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDND ou biocentre ou plateforme de valorisation	ISDI ou ISDND ou plateforme de valorisation	-

LEGENDE (1)

CHOIX REF1	Valeurs de gestion réglementaires Valeurs de référence ISDI - Arrêté du 12/12/2014
n.d	Non détecté
n.a	Non analysé
< au seuil	Inférieur au seuil de détection

L : limons / A : argiles / S: sables / G: graviers / M:Marnes

LEGENDE (2)

-ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes
-ISDI+ : Installation de Stockage de Déchets Inertes à seuils augmentés d'un facteur 3 sur lixiviation
-ISDND: Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
- ISDI : Pour le COT sur brut, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur de 500 mg/kg MS soit respectée pour le COT sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0*
*- ISDI**: Si les terres ne respectent pas une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, elles peuvent encore être jugées conformes si elles respectent soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit la valeur associée à la fraction soluble*

Tableau 10 : Résultats d'analyses sur les sols (hors EMM 2/2)

				S9					S10							S11	S12		S13		S14
PARAMETRE	Unité	Valeurs de référence ISDI - Arrêté du 12/12/2014	Référentiel(s) retenu(s) par IDDEA - IDF - Hors cultura	0,1 - 1	1 - 1,5	1,7 - 2,7	3 - 4,5	4,5 - 6	0,2 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 3,8	3,8 - 4,5	4,5 - 6	6 - 7,5	0,2 - 1,5	0,3 - 1,5	1,7 - 3	0,2 - 1,3	1,7 - 3	0,2 - 1,3
OBSERVATION																					
Description lithologique et indices organoleptiques				LSG	MS	AMG	AMG	AMG	SG	SG	S fins	AG	MA	MA	MA	SG - de traces noirâtres	SG	MA	SG	MA	SG
Mesure PID	ppm			0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanures																					
Cyanures totaux (sur brut)	mg/kg Ms			<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Cyanures totaux cumulé (sur lixiviat)	mg/kg Ms			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Carbone Organique Total sur brut																					
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	30000		2200	3800	15000	5300	11000	31000	14000	1800	7000	2700	3100	2300	40000	1600	2400	1700	3000	<1000
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)																					
Naphtalène	mg/kg Ms		0,02	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,71	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms		0,015	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms		0,005	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,52	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms		0,005	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,64	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms		0,098	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,21	3,7	<0,050	0,21	<0,050	<0,050	<0,050	0,71	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms		0,015	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,16	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms		0,166	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,43	3,5	<0,050	0,27	<0,050	<0,050	0,11	2,0	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms		0,126	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,43	2,6	<0,050	0,24	<0,050	<0,050	0,19	1,8	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		0,083	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,2	1,3	<0,050	0,13	<0,050	<0,050	0,19	1,5	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms		0,09	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,18	1,3	<0,050	0,14	<0,050	<0,050	0,29	1,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		0,103	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,27	0,98	<0,050	0,16	<0,050	<0,050	0,29	1,7	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		0,053	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,12	0,55	<0,050	0,071	<0,050	<0,050	0,13	0,83	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,25	1,0	<0,050	0,14	<0,050	<0,050	0,24	1,5	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		0,028	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,17	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		0,091	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,2	0,62	<0,050	0,11	<0,050	<0,050	0,18	1,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		0,061	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,2	0,89	<0,050	0,12	<0,050	<0,050	0,22	1,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	50	1,5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2,49	19,5	n.d.	1,59	n.d.	n.d.	1,84	14,3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (CAV - BTEX)																					
Benzène	mg/kg Ms			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,061	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	6		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,061	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS (COHV)																					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms			<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms			<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Somme des COHV calculée	mg/kg Ms			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,08	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
HYDROCARBURES																					
Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg Ms			<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms			<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms			<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg Ms			<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms			<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms			<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Fraction C8-C10	mg/kg Ms			<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Fraction C5-C10	mg/kg Ms			<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Fraction C10-C12	mg/kg Ms			<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	mg/kg Ms			<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	7,6	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	mg/kg Ms			2,8	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	21,9	10,9	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	8,3	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C20-C24	mg/kg Ms			6,7	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	9,5	10,0	<2,0	3,6	<2,0	<2,0	<2,0	12,1	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C24-C28	mg/kg Ms			11,5	<2,0	2,9	<2,0	<2,0	5,8	10,8	<2,0	10,9	<2,0	<2,0	3,5	15,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C28-C32	mg/kg Ms			16	<2,0	3,7	<2,0	<2,0	4,5	10	<2,0	8,3	<2,0	<2,0	<2,0	12	3,6	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C32-C36	mg/kg Ms			15,7	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,6	6,6	<2,0	2,7	<2,0	<2,0	<2,0	8,0	6,2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C36-C40	mg/kg Ms			7,3	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	3,7	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	4,6	4,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	500	50	61,1	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	53,8	58,3	<20,0	29,5	<20,0	<20,0	<20,0	65	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)																					
PCB (28)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,006	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,012	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,011	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,006	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,014	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	1		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,0060	0,020	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,056	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ELEMENTS (FRACTION SOLUBILISEE)																					
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,06		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,5		<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	0,09	<0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	20		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,38	0,43	<0,1	0,30	0,15	<0,1	<0,1	0,44	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,04		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,5		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	500		<200	280	<200	<200	<200	<200	270	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	2		0,08	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	<0,02	<0,02	0,20	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,01		<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0012	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,5		<0,05	0,06	0,06	0,07	<0,05	0,07	0,07	0,08	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,4		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,1		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	4		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	10		3,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3	2	2	3	4	5	5	1	14	9	7	10	2
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	800		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	<10	28	38	18	56	<10	45	<10	35
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1000		<50	<50	<50	210	51	2700	3700	390	1300	660	490	410	3700	170	<50	150	57	92
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	4000		<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	4800	7200	1600	3000	1100	1900	2100	6700	<1000	<1000	1300	<1000	<1000
Possible evacuation des terres				ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI+	CCC	ISDI	ISDI**	ISDI	ISDI	ISDI	ISDND ou plateforme de valorisation	ISDI+	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI

LEGENDE (1)

CHOIX REF1	Valeurs de gestion réglementaires Valeurs de référence ISDI - Arrêté du 12/12/2014
n.d	Non détecté
n.a	Non analysé
< au seuil	Inférieur au seuil de détection

L : limons / A : argiles / S: sables / G: graviers / M:Marnes

LEGENDE (2)

*-**ISDI** : Installation de Stockage de Déchets Inertes*
*-**ISDI+** : Installation de Stockage de Déchets Inertes à seuils augmentés d'un facteur 3 sur lixiviation*
*- **CCC** : Centre de Comblement de Carrière*
*-**ISDND**: Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux*
*- **ISDI*** : Pour le COT sur brut, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur de 500 mg/kg MS soit respectée pour le COT sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0*
*- **ISDI****: Si les terres ne respectent pas une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, elles peuvent encore être jugées conformes si elles respectent soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit la valeur associée à la fraction soluble*

ANNEXE 4 PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS

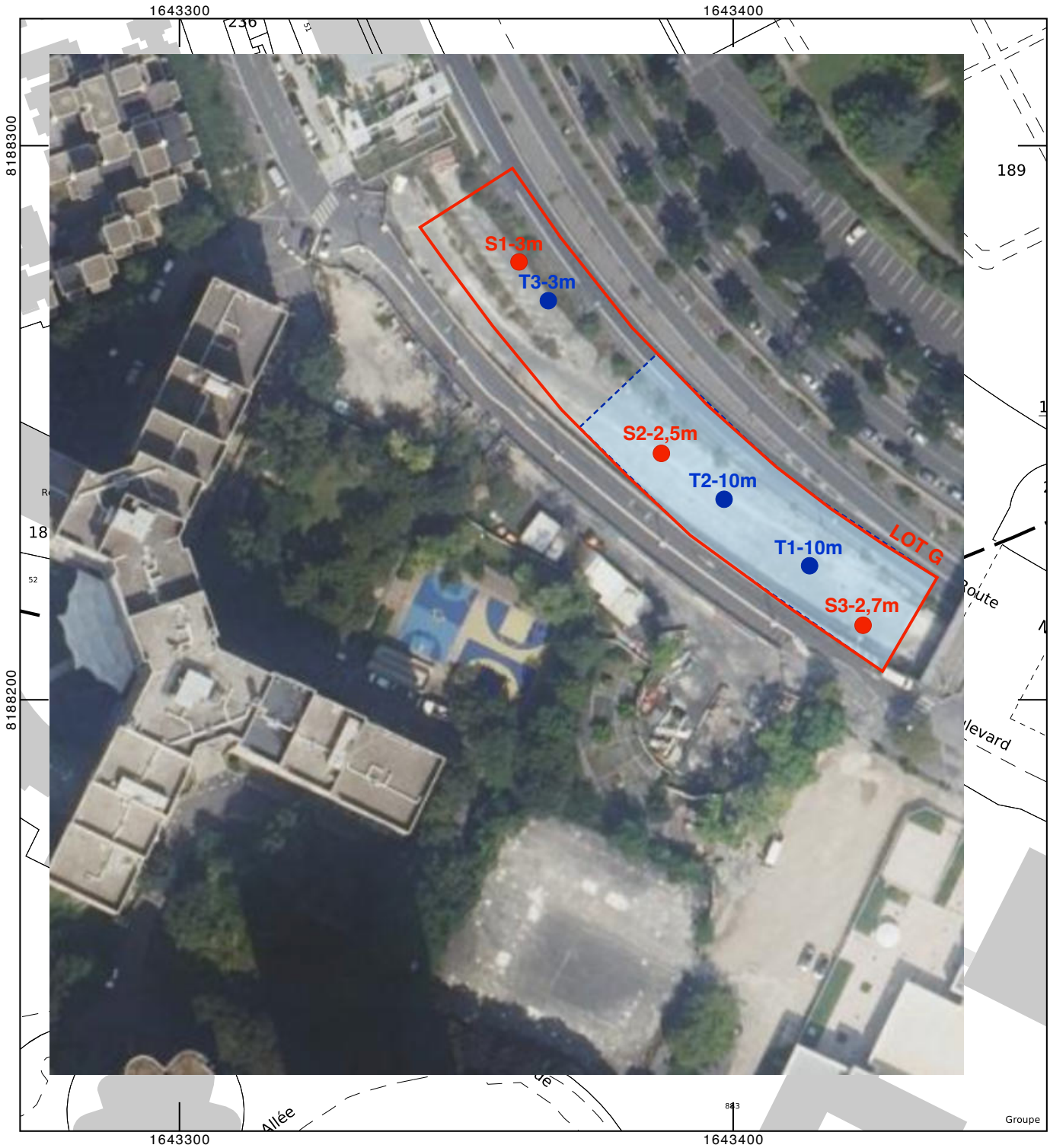
SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS

Dossier : **130808 SI MAS**

Chantier : **NANTERRE (92)**

Prestation : **DIAG**



Légende :

- Emprise de la zone d'étude
- Futur sous-sols sur 3 niveaux
- Futur sous-sol sur 1 niveau
- Investigations précédentes (2024)

Investigations réalisées en juin 2025 (SOLER IDE) :

- Sondage à la tarière mécanique

Implantation du 04/07/2025

10 m

ANNEXE 5 COUPES LITHOLOGIQUES

SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

FICHE DE FORAGE

T1

NOM DU PROJET: NANTERRE

DATE DE FORAGE
16/6/2025 08:13

NR. D'AFFAIRE:
130808

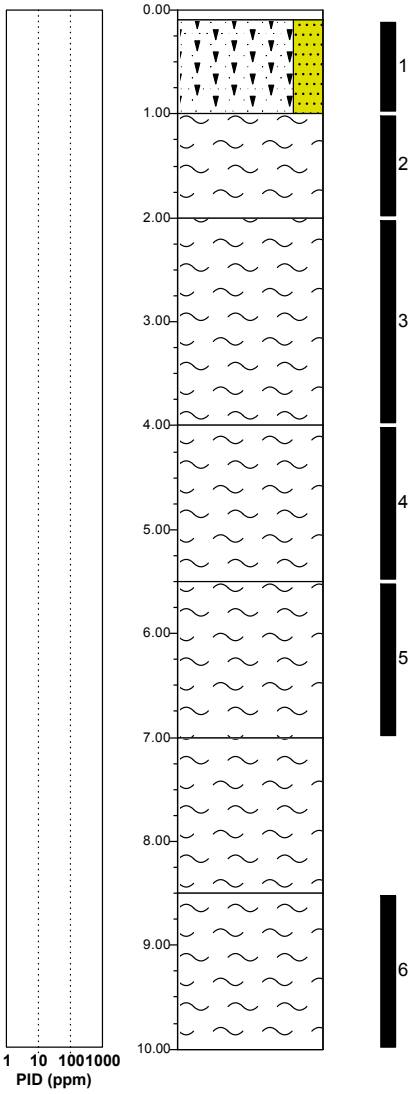
METHODE: Tarière hélicoïdale mécanique

PROFONDEUR (cm): 1000

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

Système:
RGF93-Lambert93
X: 643414,06
Y: 6865997,38

PID	LITHOLOGIE	ECHANTILLONS	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE



0.00
0.10 Enrobés

Remblais antropogènes sableux, aucune odeur, beige clair

1.00

Marne, aucune odeur, blanc clair brunâtre

2.00

Marne, aucune odeur, blanc beigeâtre

4.00

Marne, aucune odeur, blanc clair

5.50

Marne, aucune odeur, blanc clair beigeâtre

7.00

Marne, blanc clair

8.50

Marne, blanc clair

10.00

SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

FICHE DE FORAGE

T2

NOM DU PROJET: NANTERRE

DATE DE FORAGE
16/6/2025 10:00

NR. D'AFFAIRE:
130808

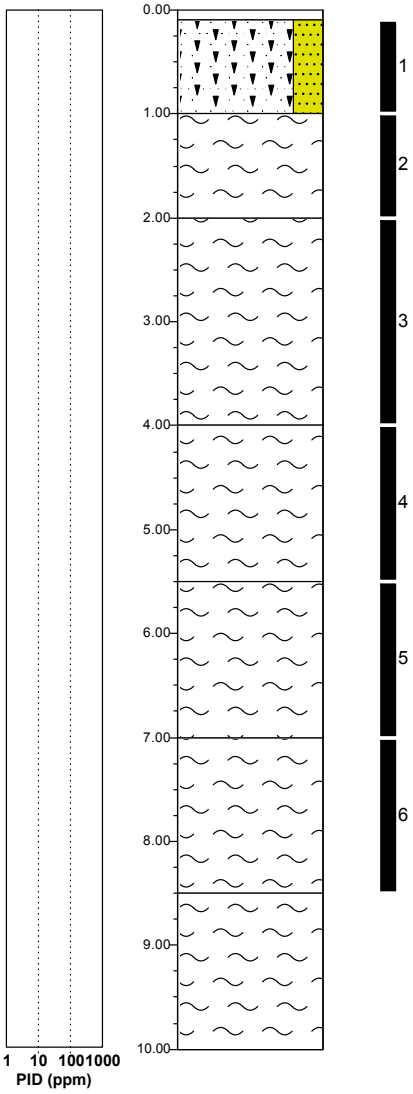
METHODE: Tarière hélicoïdale mécanique

PROFONDEUR (cm): 1000

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

Système:
RGF 93 - Lambert 93
X: 643394,25
Y: 6866013,62

PID	LITHOLOGIE	ECHANTILLONS	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE



0.00
0.10 — Remblais antropogènes sableux, aucune odeur, beige clair

1.00 — Marne, aucune odeur, beige

2.00 — Marne, aucune odeur, blanc clair

4.00 — Marne, aucune odeur, blanc clair

5.50 — Marne, aucune odeur, blanc clair

7.00 — Marne, aucune odeur, blanc clair

8.50 — Marne, aucune odeur, blanc clair

10.00

SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

FICHE DE FORAGE

T3

NOM DU PROJET: NANTERRE

DATE DE FORAGE
16/6/2025 11:30

NR. D'AFFAIRE:
130808

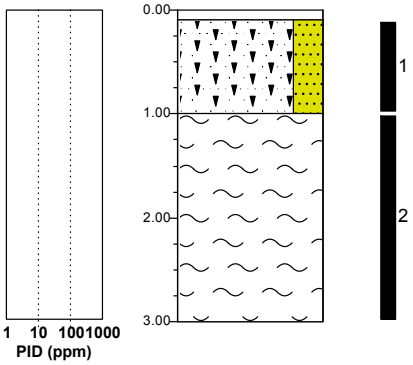
METHODE: Tarière hélicoïdale mécanique

PROFONDEUR (cm): 300

GESTION DES CUTTINGS: Utilisés pour reboucher l'ouvrage

Système:
RGF 93 - Lambert 93
X: 643366,64
Y: 6866046,25

PID	LITHOLOGIE	ECHANTILLONS	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE



0.00
0.10 — Remblais antropogènes sableux, aucune odeur, beige

1.00 — Marne, aucune odeur, beige blanchâtre

3.00

Légende

gravier

- Gravier, limoneux
- Gravier, faiblement sableux
- Gravier, moyennement sableux
- Gravier, fortement sableux
- Gravier, très fortement sableux

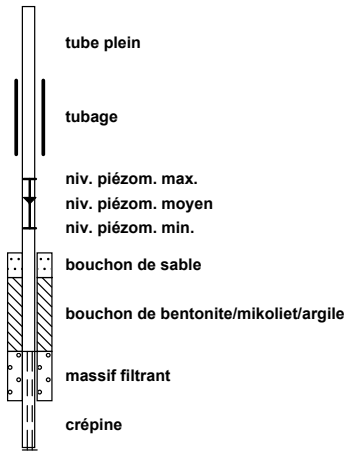
sable

- Sable, argileux
- Sable, faiblement limoneux
- Sable, moyennement limoneux
- Sable, fortement limoneux
- Sable, très fortement limoneux

tourbe

- Tourbe, pauvre en minéraux
- Tourbe, faiblement argileux
- Tourbe, fortement argileux
- Tourbe, faiblement sableux
- Tourbe, fortement sableux

piézomètre



argile

- Argile, faiblement limoneux
- Argile, moyennement limoneux
- Argile, fortement limoneux
- Argile, très fortement limoneux
- Argile, faiblement sableux
- Argile, moyennement sableux
- Argile, fortement sableux

limon

- Limon, faiblement sableux
- Limon, fortement sableux

autres composantes

- faiblement humique
- moyennement humique
- fortement humique
- faiblement graveleux
- moyennement graveleux
- fortement graveleux

odeur

- Aucune odeur
- Faible odeur
- Modérée odeur
- Forte odeur
- Très forte odeur

irisation

- aucune irisation
- faible irisation
- irisation moyenne
- forte irisation
- irisation maximale

valeur pid

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

échantillons

- échantillon remanié
- échantillon non remanié
- détermination du volume

autres

- composant spécial
- Niv. piézom. moyen max.
- niveau piézométrique
- Niv. piézom. moyen min.
- alluvions
- eau

ANNEXE 6 RÉSULTATS D'ANALYSES

	Paramètre	Unité	Fond géochimique local IdF TENEURS MAXIMALES	Limite de quantification	T1-(10-100)	T1-(100-200)	T1-(200-400)	T1-(400-550)	T1-(550-700)	T1-(850-1000)	T2-(10-100)	T2-(100-200)	T2-(200-400)	T2-(400-550)	T2-(550-700)	T2-(700-850)	T3-(10-100)	T3-(100-300)
	Date de prélèvement				16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025
analyses sur brut	Matière sèche	%	-	0,1	**89,3**	**82,1**	**82**	**81,5**	**80,9**	**81**	**83,1**	**77,1**	**80,2**	**80,8**	**80,9**	**79,6**	**81,4**	**81,8**
	Eléments Traces Métalliques																	
	Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25,00**	1	2,5	3,7	3,7	3,8	4,8	2,6	3,2	3,9	4,5	3	3	3	4	3
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**	0,4	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	0,4	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,20**	5	7,3	9,7	8,4	8,7	9,0	5,3	10,4	8,0	8,7	7	9	9	15	6
	Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28,00**	5	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	6	<lq
	Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**	0,1	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,20**	1	3,0	5,7	4,9	4,3	4,9	3,9	5,1	6,0	6,8	4	5	6	6	4
	Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,70**	5	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88,00**	5	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	5,0	<lq	6,7	<lq	6	6	<lq	<lq

	Valeurs limites selon filières >		Déchets inertes ISDI		T1-(10-100)	T1-(100-200)	T1-(200-400)	T1-(400-550)	T1-(550-700)	T1-(850-1000)	T2-(10-100)	T2-(100-200)	T2-(200-400)	T2-(400-550)	T2-(550-700)	T2-(700-850)	T3-(10-100)	T3-(100-300)
	Paramètre	**Unité**	TENEURS MAXIMALES	Limite de quantification														
	Date de prélèvement				16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025
analyses sur brut	Matière sèche	%	-	0,1	89,3	82,1	82	81,5	80,9	81	83,1	77,1	80,2	80,8	80,9	79,6	81,4	81,8
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL																	
	COT	mg/kg MS	30 000	10 000	3 430	3 240	2 990	20 300	7 070	25 800	16 800	2 360	2 780	1 680	2 840	1 960	1 950	2 690
	HYDROCARBURES C5-C10																	
	Hydrocarbures C5-C10	mg/kg MS	-	1	<lq								<lq				<lq	
	HYDROCARBURES TOTAUX (HCT)																	
	Fraction C10-C16	mg/kg MS	-		1	2	0	2,6	<lq	<lq	<lq	0	0	5	1	1	1,4	1
	Fraction C16-C22	mg/kg MS	-		3	3	1	3,3	<lq	<lq	<lq	1	1	3	3	1	0	0
	Fraction C22-C30	mg/kg MS	-		6	8	6	6,4	<lq	<lq	<lq	3	5	12	14	8	3	1
	Fraction C30-C40	mg/kg MS	-		25	41	30	12,9	<lq	<lq	<lq	11	20	18	27	21	15	20
	Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	15	36	53	36	25,2	<lq	<lq	<lq	16	26	37	44	30	20	22
	COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (BTEX)																	
	BTEX total	mg/kg MS	6		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)																	
	Somme des HAP	mg/kg MS	50		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)																	
	PCB totaux	mg/kg MS	1		0,03	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	COMPOSES ORGANIQUES HALOGENES VOLATILS (COHV)																	
	∑ COHV	mg/kg MS	-		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
analyses sur éluat	**ELEMENTS TRACES METALLIQUES**																	
	Antimoine	mg/kg MS	0,06	0,01	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	0,01	<lq	<lq	<lq	0,01	<lq
	Arsenic	mg/kg MS	0,5	0,1	<lq	<lq	0,11	0,13	0,11	<lq	<lq	0,11	0,13	0,11	<lq	<lq	<lq	<lq
	Baryum	mg/kg MS	20	0,1	<lq	<lq	0,11	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	0,11	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Cadmium	mg/kg MS	0,04	0,002	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Chrome	mg/kg MS	0,5	0,1	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Cuivre	mg/kg MS	2	0,1	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Mercure	mg/kg MS	0,01	0,001	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Molybdène	mg/kg MS	0,5	0,01	0,05	0,06	0,06	0,03	0,02	0,02	0,08	0,04	0,04	0,02	0,02	0,03	0,14	0,04
	Nickel	mg/kg MS	0,4	0,1	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Plomb	mg/kg MS	0,5	0,1	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Sélénium	mg/kg MS	0,1	0,01	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Zinc	mg/kg MS	4	0,1	<lq	<lq	<lq	0,12	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	0,26	<lq	<lq	<lq
	AUTRES PARAMETRES																	
	COT[3]	mg/kg MS	500	50	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Indice phénol	mg/kg MS	1	0,5	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Fraction soluble[1]	mg/kg MS	4 000	2 000	2130	<lq	2170	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Chlorure[1]	mg/kg MS	800	20	146	63,4	104	57,7	64,6	45,3	168	69,1	47,8	88,6	74,9	74,8	21,6	24,7
	Fluorures	mg/kg MS	10	5	**35**	**19,3**	**13,2**	9,56	**11,1**	**18,7**	**33,5**	**14,4**	**12,8**	**10,3**	**15,4**	**18,1**	**24**	8,54
	Sulfate[1][2]	mg/kg MS	1 000	50	352	202	147	90,2	181	238	316	94,5	169	202	134	200	77,6	109

LQ ou < : limite de quantification

ANNEXE 7 BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

SOLER IDE
Madame Tiphaine LEGRAND
12 rue René Cassin
za la bonde
91300 MASSY

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E113408

Version du : 27/06/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Date de réception technique : 17/06/2025
Première date de réception physique : 17/06/2025

Référence Dossier : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE
Référence Commande : 130808

Coordinateur de Projets Clients : Clémence Villotta / ClemenceVillotta@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	T1-1 T1 (10-100)
002	Sol	(SOL)	T1-2 T1 (100-200)
003	Sol	(SOL)	T1-3 T1 (200-400)
004	Sol	(SOL)	T1-4 T1 (400-550)
005	Sol	(SOL)	T1-5 T1 (550-700)
006	Sol	(SOL)	T1-6 T1 (850-1000)
007	Sol	(SOL)	T2-1 T2 (10-100)
008	Sol	(SOL)	T2-2 T2 (100-200)
009	Sol	(SOL)	T2-3 T2 (200-400)
010	Sol	(SOL)	T2-4 T2 (400-550)
011	Sol	(SOL)	T2-5 T2 (550-700)
012	Sol	(SOL)	T2-6 T2 (700-850)
013	Sol	(SOL)	T3-1 T3 (10-100)
014	Sol	(SOL)	T3-2 T3 (100-300)

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E113408

Version du : 27/06/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Date de réception technique : 17/06/2025

Première date de réception physique : 17/06/2025

Référence Dossier : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence Commande : 130808

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		T1-1 T1 (10-100)	T1-2 T1 (100-200)	T1-3 T1 (200-400)	T1-4 T1 (400-550)	T1-5 T1 (550-700)	T1-6 T1 (850-1000)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025
Date de début d'analyse :		17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025
Préparation Physico-Chimique							
ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : **Matière sèche**	% P.B.	* 89.3	* 82.1	* 82.0	* 81.5	* 80.9	* 81.0
Indices de pollution							
LS08X : **Carbone Organique Total (COT)**	mg C/kg M.S.	* 3430	* 3240	* 2990	* 20300	* 7070	* 25800
Métaux							
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS865 : **Arsenic (As)**	mg/kg M.S.	* 2.49	* 3.74	* 3.68	* 3.80	* 4.82	* 2.55
LS870 : **Cadmium (Cd)**	mg/kg M.S.	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40
LS872 : **Chrome (Cr)**	mg/kg M.S.	* 7.26	* 9.66	* 8.39	* 8.66	* 8.96	* 5.28
LS874 : **Cuivre (Cu)**	mg/kg M.S.	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00
LS881 : **Nickel (Ni)**	mg/kg M.S.	* 2.99	* 5.67	* 4.94	* 4.26	* 4.94	* 3.87
LS883 : **Plomb (Pb)**	mg/kg M.S.	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00
LS894 : **Zinc (Zn)**	mg/kg M.S.	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00
LSA09 : **Mercure (Hg)**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
Hydrocarbures totaux							
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 35.9	* 53.1	* 36.3	* 25.2	* <15.0	* <15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	1.32	1.94	0.22	2.61	<4.00	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	2.91	2.55	0.52	3.30	<4.00	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	6.32	7.91	6.05	6.40	<4.00	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	25.3	40.7	29.5	12.9	<4.00	<4.00
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**							
> C10 - C12 inclus (%)	%	0.46	1.52	0.02	2.31	-	-
> C12 - C16 inclus (%)	%	3.21	2.13	0.59	8.04	-	-

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E113408

Version du : 27/06/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Date de réception technique : 17/06/2025

Première date de réception physique : 17/06/2025

Référence Dossier : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence Commande : 130808

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		T1-1 T1 (10-100)	T1-2 T1 (100-200)	T1-3 T1 (200-400)	T1-4 T1 (400-550)	T1-5 T1 (550-700)	T1-6 T1 (850-1000)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025
Date de début d'analyse :		17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025
Hydrocarbures totaux							
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**							
> C16 - C20 inclus (%)	%	5.22	4.27	0.57	6.47	-	-
> C20 - C24 inclus (%)	%	6.29	2.94	2.63	12.60	-	-
> C24 - C28 inclus (%)	%	8.32	7.02	7.65	12.37	-	-
> C28 - C32 inclus (%)	%	15.72	17.42	7.29	13.24	-	-
> C32 - C36 inclus (%)	%	31.55	35.34	42.91	22.04	-	-
> C36 - C40 exclus (%)	%	29.24	29.36	38.35	22.93	-	-
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.17	0.81	0.01	0.58	<2.000	<2.000
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	1.15	1.13	0.21	2.02	<2.000	<2.000
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	1.87	2.27	0.21	1.63	<2.000	<2.000
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	2.26	1.56	0.95	3.17	<2.000	<2.000
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	2.99	3.73	2.78	3.12	<2.000	<2.000
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	5.64	9.25	2.64	3.33	<2.000	<2.000
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	11.32	18.76	15.57	5.55	<2.000	<2.000
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	10.50	15.58	13.91	5.77	<2.000	<2.000
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSRHI : **Fluorène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHJ : **Phénanthrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHM : **Pyrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHP : **Chrysène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHS : **Indeno (1,2,3-cd) Pyrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHT : **Dibenzo(a,h)anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHV : **Acénaphthylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHW : **Acénaphtène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHK : **Anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHL : **Fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHQ : **Benzo(b)fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHR : **Benzo(k)fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E113408

Version du : 27/06/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Date de réception technique : 17/06/2025

Première date de réception physique : 17/06/2025

Référence Dossier : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence Commande : 130808

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		T1-1 T1 (10-100)	T1-2 T1 (100-200)	T1-3 T1 (200-400)	T1-4 T1 (400-550)	T1-5 T1 (550-700)	T1-6 T1 (850-1000)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025
Date de début d'analyse :		17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSRHH : **Benzo(a)pyrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHX : **Benzo(ghi)Pérylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
ZS04B : **Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)**	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Polychlorobiphényles (PCBs)							
LS3U7 : **PCB 28**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UB : **PCB 52**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U8 : **PCB 101**	mg/kg M.S.	* 0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U6 : **PCB 118**	mg/kg M.S.	* 0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U9 : **PCB 138**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UA : **PCB 153**	mg/kg M.S.	* 0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UC : **PCB 180**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSFEH : **Somme PCB (7)**	mg/kg M.S.	0.030	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Composés Volatils							
ZS0BX : **Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)**							
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00					
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00					
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00					
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00					
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00					
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00					
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00					
LS32C : **Naphtalène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y1 : **Dichlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.06	* <0.06	* <0.06	* <0.06	* <0.06
LS0XT : **Chlorure de vinyle**	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YP : **1,1-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YQ : **Trans-1,2-dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YR : **cis 1,2-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E113408

Version du : 27/06/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Date de réception technique : 17/06/2025

Première date de réception physique : 17/06/2025

Référence Dossier : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence Commande : 130808

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		T1-1 T1 (10-100)	T1-2 T1 (100-200)	T1-3 T1 (200-400)	T1-4 T1 (400-550)	T1-5 T1 (550-700)	T1-6 T1 (850-1000)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025
Date de début d'analyse :		17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025
Composés Volatils							
LS0YS : **Chloroforme**	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : **Tetrachlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YN : **1,1-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0XY : **1,2-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YL : **1,1,1-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YZ : **1,1,2-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Y0 : **Trichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XZ : **Tetrachloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Z1 : **Bromochlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z0 : **Dibromométhane**	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0XX : **1,2-Dibromoéthane**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0YY : **Bromoforme (tribromométhane)**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0Z2 : **Bromodichlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS0Z3 : **Dibromochlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20	* <0.20
LS32P : **Somme des 19 COHV**	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XU : **Benzène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y4 : **Toluène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XW : **Ethylbenzène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y6 : **o-Xylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y5 : **m+p-Xylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0IK : **Somme des BTEX**	mg/kg M.S.	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Lixiviation							
LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**							
Masse d'échantillon utilisée	g	* 1056.0	* 1214.0	* 1354.0	* 1391.0	* 1388.0	* 1210.0
Lixiviation 1x24 heures		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
Refus pondéral à 4 mm	%	* 7.6	* 17.6	* 30.8	* 33.7	* 49.2	* 51.3
XXS4D : **Pesée échantillon lixiviation**							
Volume de lixiviant ajouté	ml	* 950	* 950	* 950	* 950	* 950	* 950
Masse de la prise d'essai	g	* 95.3	* 93.8	* 93.7	* 93.9	* 96.3	* 94.7

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E113408

Version du : 27/06/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Date de réception technique : 17/06/2025

Première date de réception physique : 17/06/2025

Référence Dossier : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence Commande : 130808

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		T1-1 T1 (10-100)	T1-2 T1 (100-200)	T1-3 T1 (200-400)	T1-4 T1 (400-550)	T1-5 T1 (550-700)	T1-6 T1 (850-1000)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025
Date de début d'analyse :		17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025
Analyses immédiates sur éluat							
LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**							
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 8.1	* 7.8	* 8.00	* 7.9	* 8.00	* 8.1
Température	°C	20	20	21	21	21	21
LSQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 210	* 140	* 180	* 139	* 177	* 197
Température de mesure de la conductivité	°C	20.0	20.6	20.4	20.9	21.1	20.5
LSM46 : **Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**							
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* 2130	* <2000	* 2170	* <2000	* <2000	* <2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* 0.2	* <0.2	* 0.2	* <0.2	* <0.2	* <0.2
Indices de pollution sur éluat							
LSM68 : **Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <50	* <51	* <51	* <51	* <50	* <50
LS04Y : **Chlorures sur éluat**	mg/kg M.S.	* 146	* 63.4	* 104	* 57.7	* 64.6	* 45.3
LSN71 : **Fluorures sur éluat**	mg/kg M.S.	* 35.0	* 19.3	* 13.2	* 9.56	* 11.1	* 18.7
LS04Z : **Sulfates sur éluat**	mg/kg M.S.	* 352	* 202	* 147	* 90.2	* 181	* 238
LSM90 : **Indice phénol sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.51	* <0.51	* <0.51	* <0.50	* <0.50
Métaux sur éluat							
LSM97 : **Antimoine (Sb) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSM99 : **Arsenic (As) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.101	* 0.109	* 0.125	* 0.11	* <0.100
LSN01 : **Baryum (Ba) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.101	* 0.106	* <0.101	* <0.100	* <0.100
LSN05 : **Cadmium (Cd) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN08 : **Chrome (Cr) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSN10 : **Cuivre (Cu) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.100	* <0.100
LSN26 : **Molybdène (Mo) sur éluat**	mg/kg M.S.	* 0.053	* 0.057	* 0.058	* 0.025	* 0.024	* 0.023
LSN28 : **Nickel (Ni) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.100	* <0.100
LSN33 : **Plomb (Pb) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.100	* <0.100
LSN41 : **Sélénium (Se) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E113408

Version du : 27/06/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Date de réception technique : 17/06/2025

Première date de réception physique : 17/06/2025

Référence Dossier : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence Commande : 130808

N° Echantillon		001	002	003	004	005	006
Référence client :		T1-1 T1 (10-100)	T1-2 T1 (100-200)	T1-3 T1 (200-400)	T1-4 T1 (400-550)	T1-5 T1 (550-700)	T1-6 T1 (850-1000)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025
Date de début d'analyse :		17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025
Métaux sur éluat							
LSN53 : **Zinc (Zn) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.100	* <0.101	* <0.101	* 0.119	* <0.100	* <0.100
LS04W : **Mercure (Hg) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E113408

Version du : 27/06/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Date de réception technique : 17/06/2025

Première date de réception physique : 17/06/2025

Référence Dossier : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence Commande : 130808

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		T2-1 T2 (10-100)	T2-2 T2 (100-200)	T2-3 T2 (200-400)	T2-4 T2 (400-550)	T2-5 T2 (550-700)	T2-6 T2 (700-850)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025
Date de début d'analyse :		17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025
Préparation Physico-Chimique							
ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS896 : **Matière sèche**	% P.B.	* 83.1	* 77.1	* 80.2	* 80.8	* 80.9	* 79.6
Indices de pollution							
LS08X : **Carbone Organique Total (COT)**	mg C/kg M.S.	* 16800	* 2360	* 2780	* 1680	* 2840	* 1960
Métaux							
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**		* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait	* Fait
LS865 : **Arsenic (As)**	mg/kg M.S.	* 3.24	* 3.86	* 4.51	* 2.60	* 2.71	* 2.70
LS870 : **Cadmium (Cd)**	mg/kg M.S.	* <0.40	* 0.42	* <0.40	* <0.40	* <0.41	* <0.40
LS872 : **Chrome (Cr)**	mg/kg M.S.	* 10.4	* 7.96	* 8.72	* 7.05	* 9.02	* 9.45
LS874 : **Cuivre (Cu)**	mg/kg M.S.	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.14	* <5.00
LS881 : **Nickel (Ni)**	mg/kg M.S.	* 5.06	* 6.04	* 6.84	* 3.56	* 4.68	* 5.71
LS883 : **Plomb (Pb)**	mg/kg M.S.	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.00	* <5.14	* <5.00
LS894 : **Zinc (Zn)**	mg/kg M.S.	* 5.02	* <5.00	* 6.72	* <5.00	* 6.43	* 6.25
LSA09 : **Mercure (Hg)**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
Hydrocarbures totaux							
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* <15.0	* 15.7	* 26.2	* 37.3	* 43.6	* 30.1
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	0.12	0.29	4.51	0.89	0.74
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	1.05	1.02	3.19	2.63	0.80
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	3.15	5.16	11.7	13.6	8.04
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	<4.00	11.4	19.7	17.9	26.5	20.6
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**							
> C10 - C12 inclus (%)	%	-	0.74	0.59	3.50	0.23	1.65
> C12 - C16 inclus (%)	%	-	0.01	0.52	8.61	1.82	0.81

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E113408

Version du : 27/06/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Date de réception technique : 17/06/2025

Première date de réception physique : 17/06/2025

Référence Dossier : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence Commande : 130808

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		T2-1 T2 (10-100)	T2-2 T2 (100-200)	T2-3 T2 (200-400)	T2-4 T2 (400-550)	T2-5 T2 (550-700)	T2-6 T2 (700-850)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025
Date de début d'analyse :		17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025
Hydrocarbures totaux							
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**							
> C16 - C20 inclus (%)	%	-	2.61	1.73	4.33	3.04	0.46
> C20 - C24 inclus (%)	%	-	6.10	4.24	8.16	6.68	4.41
> C24 - C28 inclus (%)	%	-	10.14	9.47	16.14	16.11	13.30
> C28 - C32 inclus (%)	%	-	18.38	19.32	21.45	24.14	26.04
> C32 - C36 inclus (%)	%	-	52.02	32.50	21.95	26.17	27.86
> C36 - C40 exclus (%)	%	-	10.01	31.62	15.87	21.80	25.48
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	0.12	0.15	1.31	0.10	0.50
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	0.00	0.14	3.21	0.79	0.24
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	0.41	0.45	1.62	1.33	0.14
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	0.96	1.11	3.04	2.91	1.33
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	1.59	2.48	6.02	7.03	4.01
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	2.89	5.06	8.00	10.53	7.85
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	<2.000	8.18	8.52	8.19	11.42	8.40
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	<2.000	1.57	8.29	5.92	9.51	7.68
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSRHI : **Fluorène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHJ : **Phénanthrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHM : **Pyrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHP : **Chrysène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHS : **Indeno (1,2,3-cd) Pyrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHT : **Dibenzo(a,h)anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHV : **Acénaphthylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHW : **Acénaphtène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHK : **Anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHL : **Fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHQ : **Benzo(b)fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHR : **Benzo(k)fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E113408

Version du : 27/06/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Date de réception technique : 17/06/2025

Première date de réception physique : 17/06/2025

Référence Dossier : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence Commande : 130808

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		T2-1 T2 (10-100)	T2-2 T2 (100-200)	T2-3 T2 (200-400)	T2-4 T2 (400-550)	T2-5 T2 (550-700)	T2-6 T2 (700-850)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025
Date de début d'analyse :		17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)							
LSRHH : **Benzo(a)pyrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHX : **Benzo(ghi)Pérylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
ZS04B : **Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)**	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Polychlorobiphényles (PCBs)							
LS3U7 : **PCB 28**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UB : **PCB 52**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U8 : **PCB 101**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U6 : **PCB 118**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U9 : **PCB 138**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UA : **PCB 153**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UC : **PCB 180**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSFEH : **Somme PCB (7)**	mg/kg M.S.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Composés Volatils							
ZS0BX : **Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)**							
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.			<1.00			
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.			<1.00			
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.			<1.00			
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.			<1.00			
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.			<1.00			
C5-C10 Total	mg/kg M.S.			<1.00			
C5-C8 Total	mg/kg M.S.			<1.00			
LS32C : **Naphtalène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y1 : **Dichlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.06	* <0.06	* <0.06	* <0.06	* <0.06
LS0XT : **Chlorure de vinyle**	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YP : **1,1-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YQ : **Trans-1,2-dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YR : **cis 1,2-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E113408

Version du : 27/06/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Date de réception technique : 17/06/2025

Première date de réception physique : 17/06/2025

Référence Dossier : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence Commande : 130808

N° Echantillon			007		008		009		010		011		012
Référence client :			T2-1 T2 (10-100)		T2-2 T2 (100-200)		T2-3 T2 (200-400)		T2-4 T2 (400-550)		T2-5 T2 (550-700)		T2-6 T2 (700-850)
Matrice :			SOL		SOL		SOL		SOL		SOL		SOL
Date de prélèvement :			16/06/2025		16/06/2025		16/06/2025		16/06/2025		16/06/2025		16/06/2025
Date de début d'analyse :			17/06/2025		17/06/2025		17/06/2025		17/06/2025		17/06/2025		17/06/2025
Composés Volatils													
LS0YS : **Chloroforme**	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0Y2 : **Tetrachlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS0YN : **1,1-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0XY : **1,2-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YL : **1,1,1-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YZ : **1,1,2-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Y0 : **Trichloroéthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XZ : **Tetrachloroéthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Z1 : **Bromochlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z0 : **Dibromométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0XX : **1,2-Dibromoéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YY : **Bromoforme (tribromométhane)**	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0Z2 : **Bromodichlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : **Dibromochlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : **Somme des 19 COHV**	mg/kg M.S.		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20
LS0XU : **Benzène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : **Toluène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : **Ethylbenzène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : **o-Xylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : **m+p-Xylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : **Somme des BTEX**	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500
Lixiviation													
LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**													
Masse d'échantillon utilisée	g	*	1195.0	*	1360.0	*	1315.0	*	1349.0	*	1277.0	*	1199.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	%	*	27.3	*	5.6	*	26.2	*	44.0	*	57.5	*	24.4
XXS4D : **Pesée échantillon lixiviation**													
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	94.2	*	94.9	*	93.9	*	93.9	*	94.3	*	93.3

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E113408

Version du : 27/06/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Date de réception technique : 17/06/2025

Première date de réception physique : 17/06/2025

Référence Dossier : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence Commande : 130808

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		T2-1 T2 (10-100)	T2-2 T2 (100-200)	T2-3 T2 (200-400)	T2-4 T2 (400-550)	T2-5 T2 (550-700)	T2-6 T2 (700-850)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025
Date de début d'analyse :		17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025
Analyses immédiates sur éluat							
LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**							
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 8.00	* 9.4	* 8.9	* 7.9	* 8.00	* 8.1
Température	°C	22	20	21	21	21	21
LSQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**							
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 208	* 140	* 168	* 160	* 180	* 191
Température de mesure de la conductivité	°C	22.3	20.5	21.3	21.6	20.9	21.5
LSM46 : **Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**							
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* <2000	* <2000	* <2000	* <2000	* <2000	* <2000
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* <0.2	* <0.2	* <0.2	* <0.2	* <0.2	* <0.2
Indices de pollution sur éluat							
LSM68 : **Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <50	* <50	* <51	* <51	* <51	* <51
LS04Y : **Chlorures sur éluat**	mg/kg M.S.	* 168	* 69.1	* 47.8	* 88.6	* 74.9	* 74.8
LSN71 : **Fluorures sur éluat**	mg/kg M.S.	* 33.5	* 14.4	* 12.8	* 10.3	* 15.4	* 18.1
LS04Z : **Sulfates sur éluat**	mg/kg M.S.	* 316	* 94.5	* 169	* 202	* 134	* 200
LSM90 : **Indice phénol sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.50	* <0.50	* <0.51	* <0.51	* <0.51	* <0.51
Métaux sur éluat							
LSM97 : **Antimoine (Sb) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* 0.012	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSM99 : **Arsenic (As) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.101	* 0.113	* 0.127	* 0.109	* <0.101	* <0.102
LSN01 : **Baryum (Ba) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.100	* 0.105	* <0.101	* <0.101	* <0.102
LSN05 : **Cadmium (Cd) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002	* <0.002
LSN08 : **Chrome (Cr) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LSN10 : **Cuivre (Cu) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.100	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.102
LSN26 : **Molybdène (Mo) sur éluat**	mg/kg M.S.	* 0.076	* 0.037	* 0.036	* 0.019	* 0.024	* 0.030
LSN28 : **Nickel (Ni) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.100	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.102
LSN33 : **Plomb (Pb) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.100	* <0.101	* <0.101	* <0.101	* <0.102
LSN41 : **Sélénium (Se) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E113408

Version du : 27/06/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Date de réception technique : 17/06/2025

Première date de réception physique : 17/06/2025

Référence Dossier : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence Commande : 130808

N° Echantillon		007	008	009	010	011	012
Référence client :		T2-1 T2 (10-100)	T2-2 T2 (100-200)	T2-3 T2 (200-400)	T2-4 T2 (400-550)	T2-5 T2 (550-700)	T2-6 T2 (700-850)
Matrice :		SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :		16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025
Date de début d'analyse :		17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025	17/06/2025
Métaux sur éluat							
LSN53 : **Zinc (Zn) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.100	* <0.101	* <0.101	* 0.258	* <0.102
LS04W : **Mercure (Hg) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001	* <0.001

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E113408

Version du : 27/06/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Date de réception technique : 17/06/2025

Première date de réception physique : 17/06/2025

Référence Dossier : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence Commande : 130808

N° Echantillon			013		014
Référence client :			T3-1 T3 (10-100)		T3-2 T3 (100-300)
Matrice :			SOL		SOL
Date de prélèvement :			16/06/2025		16/06/2025
Date de début d'analyse :			17/06/2025		17/06/2025
Préparation Physico-Chimique					
ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**		*	Fait	*	Fait
LS896 : **Matière sèche**	% P.B.	*	81.4	*	81.8
Indices de pollution					
LS08X : **Carbone Organique Total (COT)**	mg C/kg M.S.	*	1950	*	2690
Métaux					
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**		*	Fait	*	Fait
LS865 : **Arsenic (As)**	mg/kg M.S.	*	4.07	*	2.97
LS870 : **Cadmium (Cd)**	mg/kg M.S.	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : **Chrome (Cr)**	mg/kg M.S.	*	15.4	*	6.45
LS874 : **Cuivre (Cu)**	mg/kg M.S.	*	5.89	*	<5.00
LS881 : **Nickel (Ni)**	mg/kg M.S.	*	5.59	*	3.67
LS883 : **Plomb (Pb)**	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00
LS894 : **Zinc (Zn)**	mg/kg M.S.	*	<5.00	*	<5.00
LSA09 : **Mercure (Hg)**	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
Hydrocarbures totaux					
LS919 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	19.9	*	22.3
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		1.41		0.59
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		0.44		0.34
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		3.21		1.44
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		14.8		19.9
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**					
> C10 - C12 inclus (%)	%		2.35		1.94
> C12 - C16 inclus (%)	%		4.76		0.72

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E113408

Version du : 27/06/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Date de réception technique : 17/06/2025

Première date de réception physique : 17/06/2025

Référence Dossier : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence Commande : 130808

N° Echantillon		013	014
Référence client :		T3-1 T3 (10-100)	T3-2 T3 (100-300)
Matrice :		SOL	SOL
Date de prélèvement :		16/06/2025	16/06/2025
Date de début d'analyse :		17/06/2025	17/06/2025
Hydrocarbures totaux			
ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**			
> C16 - C20 inclus (%)	%	0.41	0.63
> C20 - C24 inclus (%)	%	2.99	1.61
> C24 - C28 inclus (%)	%	8.74	5.74
> C28 - C32 inclus (%)	%	16.60	20.16
> C32 - C36 inclus (%)	%	19.17	39.65
> C36 - C40 exclus (%)	%	44.98	29.54
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.47	0.43
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	0.95	0.16
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	0.08	0.14
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	0.59	0.36
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	1.74	1.28
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	3.30	4.49
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	3.81	8.83
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	8.94	6.58
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)			
LSRHI : **Fluorène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHJ : **Phénanthrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHM : **Pyrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHP : **Chrysène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHS : **Indeno (1,2,3-cd) Pyrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHT : **Dibenzo(a,h)anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHV : **Acénaphthylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHW : **Acénaphtène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHK : **Anthracène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHL : **Fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHQ : **Benzo(b)fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHR : **Benzo(k)fluoranthène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E113408

Version du : 27/06/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Date de réception technique : 17/06/2025

Première date de réception physique : 17/06/2025

Référence Dossier : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence Commande : 130808

N° Echantillon		013	014
Référence client :		T3-1 T3 (10-100)	T3-2 T3 (100-300)
Matrice :		SOL	SOL
Date de prélèvement :		16/06/2025	16/06/2025
Date de début d'analyse :		17/06/2025	17/06/2025
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)			
LSRHH : **Benzo(a)pyrène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LSRHX : **Benzo(ghi)Pérylène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
ZS04B : **Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)**	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05
Polychlorobiphényles (PCBs)			
LS3U7 : **PCB 28**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01
LS3UB : **PCB 52**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01
LS3U8 : **PCB 101**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01
LS3U6 : **PCB 118**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01
LS3U9 : **PCB 138**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01
LS3UA : **PCB 153**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01
LS3UC : **PCB 180**	mg/kg M.S.	* <0.01	* <0.01
LSFEH : **Somme PCB (7)**	mg/kg M.S.	<0.010	<0.010
Composés Volatils			
ZS0BX : **Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)**			
C5-C6 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	
>C6-C8 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	
>C8-C10 Aliphatiques	mg/kg M.S.	<1.00	
C6-C9 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	
>C9-C10 Aromatiques	mg/kg M.S.	<1.00	
C5-C10 Total	mg/kg M.S.	<1.00	
C5-C8 Total	mg/kg M.S.	<1.00	
LS32C : **Naphtalène**	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05
LS0Y1 : **Dichlorométhane**	mg/kg M.S.	* <0.06	* <0.06
LS0XT : **Chlorure de vinyle**	mg/kg M.S.	* <0.02	* <0.02
LS0YP : **1,1-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10
LS0YQ : **Trans-1,2-dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10
LS0YR : **cis 1,2-Dichloroéthylène**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E113408

Version du : 27/06/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Date de réception technique : 17/06/2025

Première date de réception physique : 17/06/2025

Référence Dossier : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence Commande : 130808

N° Echantillon			013		014
Référence client :			T3-1 T3 (10-100)		T3-2 T3 (100-300)
Matrice :			SOL		SOL
Date de prélèvement :			16/06/2025		16/06/2025
Date de début d'analyse :			17/06/2025		17/06/2025
Composés Volatils					
LS0YS : **Chloroforme**	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02
LS0Y2 : **Tetrachlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02
LS0YN : **1,1-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0XY : **1,2-Dichloroéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0YL : **1,1,1-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0YZ : **1,1,2-Trichloroéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS0Y0 : **Trichloroéthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0XZ : **Tetrachloroéthylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Z1 : **Bromochlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z0 : **Dibromométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS0XX : **1,2-Dibromoéthane**	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0YY : **Bromoforme (tribromométhane)**	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0Z2 : **Bromodichlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : **Dibromochlorométhane**	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : **Somme des 19 COHV**	mg/kg M.S.		<0.20		<0.20
LS0XU : **Benzène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : **Toluène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : **Ethylbenzène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : **o-Xylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : **m+p-Xylène**	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : **Somme des BTEX**	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500
Lixiviation					
LSA36 : **Lixiviation 1x24 heures**					
Masse d'échantillon utilisée	g	*	1154.0	*	1309.0
Lixiviation 1x24 heures		*	Fait	*	Fait
Refus pondéral à 4 mm	%	*	38.2	*	53.1
XXS4D : **Pesée échantillon lixiviation**					
Volume de lixiviant ajouté	ml	*	950	*	950
Masse de la prise d'essai	g	*	94.5	*	95.3

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E113408

Version du : 27/06/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Date de réception technique : 17/06/2025

Première date de réception physique : 17/06/2025

Référence Dossier : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence Commande : 130808

N° Echantillon		013		014	
Référence client :		T3-1 T3 (10-100)		T3-2 T3 (100-300)	
Matrice :		SOL		SOL	
Date de prélèvement :		16/06/2025		16/06/2025	
Date de début d'analyse :		17/06/2025		17/06/2025	
Analyses immédiates sur éluat					
LSQ13 : **Mesure du pH sur éluat**					
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 8.00		* 9.3	
Température	°C	19		21	
LSQ02 : **Conductivité à 25°C sur éluat**					
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 128		* 148	
Température de mesure de la conductivité	°C	19.4		21.3	
LSM46 : **Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat**					
Résidus secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* <2000		* <2000	
Résidus secs à 105°C (calcul)	% MS	* <0.2		* <0.2	
Indices de pollution sur éluat					
LSM68 : **Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <50		* <50	
LS04Y : **Chlorures sur éluat**	mg/kg M.S.	* 21.6		* 24.7	
LSN71 : **Fluorures sur éluat**	mg/kg M.S.	* 24.0		* 8.54	
LS04Z : **Sulfates sur éluat**	mg/kg M.S.	* 77.6		* 109	
LSM90 : **Indice phénol sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.50		* <0.50	
Métaux sur éluat					
LSM97 : **Antimoine (Sb) sur éluat**	mg/kg M.S.	* 0.013		* <0.01	
LSM99 : **Arsenic (As) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.101		* <0.100	
LSN01 : **Baryum (Ba) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.101		* <0.100	
LSN05 : **Cadmium (Cd) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.002		* <0.002	
LSN08 : **Chrome (Cr) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.10		* <0.10	
LSN10 : **Cuivre (Cu) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.101		* <0.100	
LSN26 : **Molybdène (Mo) sur éluat**	mg/kg M.S.	* 0.142		* 0.039	
LSN28 : **Nickel (Ni) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.101		* <0.100	
LSN33 : **Plomb (Pb) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.101		* <0.100	
LSN41 : **Sélénium (Se) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.01		* <0.01	

ACCREDITATION
N° 1- 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E113408

Version du : 27/06/2025

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Date de réception technique : 17/06/2025

Première date de réception physique : 17/06/2025

Référence Dossier : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence Commande : 130808

N° Echantillon		013	014
Référence client :		T3-1 T3 (10-100)	T3-2 T3 (100-300)
Matrice :		SOL	SOL
Date de prélèvement :		16/06/2025	16/06/2025
Date de début d'analyse :		17/06/2025	17/06/2025
Métaux sur éluat			
LSN53 : **Zinc (Zn) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.101	* <0.100
LS04W : **Mercure (Hg) sur éluat**	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001

Observations	N° d'échantillon	Référence client
La conformité relative à la température relevée à réception des échantillons n'est pas remplie.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (013) (014)	T1-1 T1 (10-100) / T1-2 T1 (100-200) / T1-3 T1 (200-400) / T1-4 T1 (400-550) / T1-5 T1 (550-700) / T1-6 T1 (850-1000) / T2-1 T2 (10-100) / T2-2 T2 (100-200) / T2-3 T2 (200-400) / T2-4 T2 (400-550) / T2-5 T2 (550-700) / T2-6 T2 (700-850) / T3-1 T3 (10-100) / T3-2 T3 (100-300) /
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001) (002) (003) (004) (005) (006) (007) (008) (009) (010) (011) (012) (013) (014)	T1-1 T1 (10-100) / T1-2 T1 (100-200) / T1-3 T1 (200-400) / T1-4 T1 (400-550) / T1-5 T1 (550-700) / T1-6 T1 (850-1000) / T2-1 T2 (10-100) / T2-2 T2 (100-200) / T2-3 T2 (200-400) / T2-4 T2 (400-550) / T2-5 T2 (550-700) / T2-6 T2 (700-850) / T3-1 T3 (10-100) / T3-2 T3 (100-300) /
Spectrophotométrie visible automatisée : le pH de l'échantillon n'est pas compris dans le domaine de la méthode (5 < pH < 9) , le(s) résultat(s) est (sont) émis avec réserve	(008) (014)	T2-2 T2 (100-200) / T3-2 T3 (100-300) /

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 25E113408

Version du : 27/06/2025

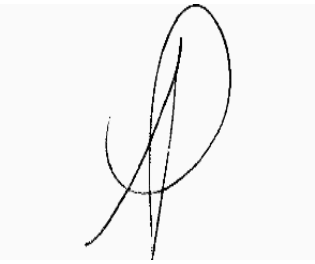
N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Date de réception technique : 17/06/2025

Première date de réception physique : 17/06/2025

Référence Dossier : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence Commande : 130808



Jean-Paul Klaser
Chef d'Equip. Coord. Proj Clts

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 25 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.
Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec k = 2) sont disponibles sur demande.

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ règlementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :25E113408

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence commande : 130808

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.001	50%	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnemen France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF EN ISO 15923-1	20	23%	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfates sur éluat		50	20%	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [sèche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	40%	mg C/kg M.S.	
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155	0.02	46%	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	77%	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	50%	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	41%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	35%	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	45%	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	50%	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	40%	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.1	55%	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	50%	mg/kg M.S.	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	45%	mg/kg M.S.	
LS0Z3	Dibromochlorométhane		0.2	45%	mg/kg M.S.	
LS32C	Naphtalène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul			mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	37%	mg/kg M.S.	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :25E113408

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence commande : 130808

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1	40%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703				
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)		15	45%	mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)				mg/kg M.S.	
	HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)				mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2				
	Masse d'échantillon utilisée				g	
	Lixiviation 1x24 heures					
	Refus pondéral à 4 mm		0.1		%	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat	Gravimétrie - NF T 90-029				
	Résidus secs à 105 °C		2000	20%	mg/kg M.S.	
	Résidus secs à 105°C (calcul)		0.2		% MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	50	45%	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment,boue)	0.5	43%	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.01	25%	mg/kg M.S.	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :25E113408

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence commande : 130808

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSM99	Arsenic (As) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN01	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	30%	mg/kg M.S.	
LSN08	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	25%	mg/kg M.S.	
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat		0.1	15%	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	25%	mg/kg M.S.	
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	20%	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	35%	mg/kg M.S.	
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat		0.1	28%	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie [Potentiometrie] - NF T 90-004	5	14%	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888	15	30%	µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température	Potentiométrie - NF EN ISO 10523			 °C	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphtène		0.05	25%	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation	Gravimétrie - NF EN 12457-2				

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° :25E113408

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence commande : 130808

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Volume de lixiviant ajouté				ml	
	Masse de la prise d'essai				g	
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0BX	Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)	HS - GC/MS - NF EN ISO 16558-1				
	C5-C6 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C6-C8 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C8-C10 Aliphatiques		1		mg/kg M.S.	
	C6-C9 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	>C9-C10 Aromatiques		1		mg/kg M.S.	
	C5-C10 Total		1		mg/kg M.S.	
	C5-C8 Total		1		mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40	Calcul - Méthode interne				
	> C10 - C12 inclus (%)				%	
	> C12 - C16 inclus (%)				%	
	> C16 - C20 inclus (%)				%	
	> C20 - C24 inclus (%)				%	
	> C24 - C28 inclus (%)				%	
	> C28 - C32 inclus (%)				%	
	> C32 - C36 inclus (%)				%	
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 25E113408

N° de rapport d'analyse : AR-25-LK-133179-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet : idopdracht:187 -- projectcode:130808 -- projectnaam:NANTERRE

Référence commande : 130808

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	T1-1 T1 (10-100)		17/06/2025	17/06/2025		
002	T1-2 T1 (100-200)		17/06/2025	17/06/2025		
003	T1-3 T1 (200-400)		17/06/2025	17/06/2025		
004	T1-4 T1 (400-550)		17/06/2025	17/06/2025		
005	T1-5 T1 (550-700)		17/06/2025	17/06/2025		
006	T1-6 T1 (850-1000)		17/06/2025	17/06/2025		
007	T2-1 T2 (10-100)		17/06/2025	17/06/2025		
008	T2-2 T2 (100-200)		17/06/2025	17/06/2025		
009	T2-3 T2 (200-400)		17/06/2025	17/06/2025		
010	T2-4 T2 (400-550)		17/06/2025	17/06/2025		
011	T2-5 T2 (550-700)		17/06/2025	17/06/2025		
012	T2-6 T2 (700-850)		17/06/2025	17/06/2025		
013	T3-1 T3 (10-100)		17/06/2025	17/06/2025		
014	T3-2 T3 (100-300)		17/06/2025	17/06/2025		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

ANNEXE 8 PRESTATIONS DE SOLER IDE

SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

PRESTATIONS NORMALISEES

Les codifications des prestations présentées ci-dessous sont issues de la série des **normes NF X 31-620** parties 1 à 5 de décembre 2021, sur les « Prestations de services relatives relatives aux sites et sols pollués ».

Domaine A (Etudes) : Codification des prestations élémentaires de la norme NFX 31-620-2

Code	Prestation	Objectif
A100	visite de site	Procéder à un état des lieux
A110	Etude historique et mémorielle	Reconstituer les pratiques industrielles et environnementales
A120	Etude de vulnérabilité	Identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages des milieux
A130	Elaboration d'un programme d'investigations et de surveillance	Définir un programme prévisionnel d'investigations sur la base du schéma conceptuel pour identifier ou caractériser des sources potentielles de pollution, apporter des éléments de connaissance d'un vecteur de transfert ou d'un milieu, infirmer ou confirmer certaines hypothèses du schéma conceptuel, etc.
A200	Investigations sur les sols	Réalisation de prélèvements, observations et analyses de sol
A210	Investigations sur les eaux souterraines	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des eaux de nappe
A220	Investigations sur les eaux superficielles et/ou sédiments	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des eaux de surface
A230	Investigations sur les gaz du sol	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des gaz du sol
A240	Investigations sur l'air et poussières	Réalisation de prélèvements, observations et analyses de l'air ambiant
A250	Investigations sur les denrées alimentaires	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des aliments
A260	Investigations sur les terres excavées	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des terres excavées
A270	Interprétation des résultats des investigations	Interpréter les résultats des investigations via les prestations A200 à A260
A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	Evaluer l'état actuel d'une ressource en eau ou prévoir son évolution
A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	Identifier les espèces ou habitats naturels susceptibles d'être affectés par une pollution
A320	Analyse des enjeux sanitaires	Evaluer le risque sanitaire pour la population compte tenu de l'usage actuel ou futur du site (EQRS) dans une démarche IEM ou ARR
A330	Bilan coût/avantages	Proposer les options de gestion présentant le bilan coût / avantage le plus adapté
A400	Dossier de restriction d'usage ou de servitudes	Elaborer un dossier de restriction d'usage ou de servitudes

Domaine A (Etudes) : Codification des offres globales de prestation de la norme NFX 31-620-2

Code	Prestation	Objectif
AMO Etudes	Assistance à Maitrise d'Ouvrage en phase études	Assister et conseiller son client pour un projet
LEVE	Levée de doute	Identifier si le site relève de la méthodologie nationale (pollué par une activité industrielle ou de service)
INFOS	Etudes historiques et documentaires et de vulnérabilité	Reconstituer l'historique et les pratiques industrielles et environnementales d'un site
DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats	Identifier et/ou caaractériser les sources potentielles de pollution, caractériser l'environnement local, caractériser les vecteurs de transfert, caractériser les milieux d'exposition, obtenir les éléments nécessaires à la réalisation d'un projet.
PG	Plan de Gestion	Définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site au regard de la maitrise des sources et des impacts
IEM	Interprétation de l'Etat des Milieux	Distinguer les milieux avec des usages déjà fixés nécessitant des actions simples ou la réalisation d'un Plan de Gestion
SUIVI	Surveillance environnementale	Interprétation des résultats après chaque campagne et proposition d'actions appropriées à mettre en place en cas d'anomalie.
BQ	Bilan quadriennal	Interpréter l'ensemble des données recueillies au cours du suivi et mise à jour de l'analyse des enjeux concernés sur la période de 4 ans.
CONT	Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'exécution, Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués	Réaliser une revue critique du dossier ou répondre à des questions spécifiques
VERIF	Vérification en vue d'évaluer un passif environnemental	Vise à réaliser des vérifications pour évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise et à apprécier le niveau d'incertitude associé aux vérifications réalisées

SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

Domaine B (Ingenierie des travaux) : Codification des prestations globales / élémentaires de la norme NFX 31-620-3

Code	Prestation
AMO Travaux	**Assistance à Maitrise d'Ouvrage dans la phase des travaux**
PCT	**Plan de conception des Travaux**
Etudes de conception :	
B111	Essais de laboratoire
B112	Essais de terrain
B120	Etudes d'avant-projet
B130	Etudes de Projet (
Dossiers administratifs :	
B200	Etablissement des dossiers administratifs
Maîtrise d'oeuvre dans la phase des travaux :	
B310	Assistance aux contrats de travaux (ACT)
B320	Direction de l'exécution des travaux (DET)
B330	Assistance aux opérations de réception (AOR)

Domaine D : Codification des prestations globales de la norme NFX 31-620-5

Code	Prestation
ATTES-ALUR	Attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction et d'aménagement

ANNEXE 9 CONDITIONS D'EXPLOITATION

CONDITIONS D'EXPLOITATION DES ETUDES D'ENVIRONNEMENT

Les recommandations et indications ci-après ont pour but d'éviter tout sinistre au cours et à la suite de la réalisation des ouvrages et consécutifs à une exploitation défectueuse du rapport d'étude.

Le non respect de ces recommandations et indications dégagerait contractuellement la responsabilité de SOLER ENVIRONNEMENT.

Les différents intervenants dans les projets et travaux liés aux sols doivent passer en revue les recommandations et indications ci-après afin de vérifier qu'elles sont effectivement prises en compte.

RECOMMANDATIONS ESSENTIELLES :

1/ Ce **RAPPORT** et toutes ces annexes identifiées constitue un **ensemble indissociable**.
Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés un par le client et le second par notre Société.

Ce rapport ne devient la **propriété du client qu'après paiement** intégral du prix de la prestation. Le client est responsable de son usage et de sa diffusion. Dans ce cadre, toute utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction **partielle** ne saurait engager la responsabilité de notre Société.

En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un **autre Maître d'Ouvrage** ou par un autre Maître d'Oeuvre ou pour tout autre ouvrage que celui de la présente mission ne pourra en **aucun cas engager la responsabilité de SOLER ENVIRONNEMENT** et pourra faire l'objet de poursuites judiciaires à l'encontre du contrevenant.

Dans le cas d'un **nouveau Maître d'Ouvrage** sur le même projet, une mise à jour du rapport d'étude doit être établi afin de profiter d'une couverture d'assurance.

2/ RECONNAISSANCE PAR POINT :

Cette étude est basée sur un **nombre limité de sondages et de mesures.**
Il est précisé que cette étude repose sur une reconnaissance par point dont la maille **ne permet pas de lever la totalité des aléas** toujours possibles en milieu naturel.
En effet des hétérogénéités, discontinuités et aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles sont limitées en extension.

De ce fait, sauf précision contraire dans ce rapport, les conclusions de ce rapport ne peuvent être utilisées pour une forfaitisation.

Les éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des travaux pouvant avoir une influence sur les conclusions du présent rapport, doivent immédiatement être signalés au Bureau d'Etude chargé de la maîtrise d'œuvre.

3/ DURÉE LIMITÉE DE VALIDITE DU RAPPORT :

La modification naturelle ou artificielle de facteurs déterminants pour l'environnement peut rendre caduc tout ou partie des résultats et conclusions précisés dans ce rapport d'étude (nouvelles activités, remontée de la nappe, fuite ou accidents sur cuves…).
De nouvelles Lois ou Jurisprudences peuvent modifier les obligations et responsabilités.
L'évolution des connaissances techniques et scientifiques peut rendre périmées nos conclusions.

Aussi, les conclusions de ce rapport d'étude sont valables pour un chantier ouvert rapidement à compter de la date d'émission (6 mois) et en l'absence de tous travaux sur site.

Au-delà de ce délai, il est indispensable que nous soyons, si nécessaire, consultés par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Oeuvre afin de **réactualiser le rapport**, après vérification des divers facteurs.
L'exploitation des conclusions au-delà de ce délai, en l'absence de réactualisation ne pourra contractuellement engager notre responsabilité.

4/ MODIFICATION DU PROJET :

Ce rapport est établi pour **un projet donné** à la date de l'étude, à partir des plans, esquisses et renseignements transmis.

Toute modification apportée au projet, soit pour des raisons techniques, soit pour des raisons économiques, **doit être communiquée à SOLER ENVIRONNEMENT** rédacteur de l'étude**.** Lui seul pourra déterminer les conséquences de ces changements sur ses conclusions de l'étude.
Ces modifications pourront faire l'objet d'une **note complémentair**e ou **d'un nouveau rapport**, éventuellement après un complément de reconnaissance.
Nous ne saurions être tenus responsables des modifications intervenues après cette étude qu'après avoir donné notre avis écrit sur les dites modifications.

Le Maître d'Ouvrage doit nous informer officiellement de l'**ouverture réelle du chantier**, afin que les couvertures d'assurances soient effectives.
L'absence de cette information risque d'entraîner la non couverture par notre compagnie d'assurances.

Le présent rapport constitue le compte rendu de la mission définie par la lettre de commande, visée et acceptée par notre société, au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête du présent document.

Les missions en référence à la norme NF 31-620 ne couvrent qu'un domaine spécifique de la conception ou de la construction :

- les missions du **domaine A** de la norme **(Etudes, contrôle)** engage notre société sur son devoir de conseil dans le cadre strict des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, et du projet décrit par les documents graphiques ou plan cités dans le présent rapport ; ces missions ne peuvent pas garantir l'**obligation de résultats** comme le dimensionnement, les quantités, les coûts, les délais.

- les missions **du domaine B** de la norme (**Ingénierie des travaux**) engagent notre société dans le domaine de la Maîtrise d'Oeuvre dans les limites des contrats fixant l'étendue de la mission et la ou les parties d'ouvrages concernés.

- les missions non codifiées par la norme (Etude d'Impact, Etude Réglementaire…) engage notre Société sur la seule base de ses engagements contractuels.

A défaut d'autres positions contractuelles, la remise du rapport fixe la fin de la mission.

4.3 Annexe Volontaire n°4 : Estimation des volumes et surcoûts pour la gestion des terres excavées

SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

Estimation des volumes et surcoûts pour la gestion des terres excavées

(DOCUMENT CONFIDENTIEL À USAGE EXCLUSIF DU CLIENT)

NOTE TECHNIQUE

Référence de proposition : 130808 SI MAS 01c

LOT G, boulevard Pesaro 92000 NANTERRE



CARE PROMOTION
160bis, rue de Paris
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

DEMATHIEU BARD IMMOBILIER
50, avenue de la République
94550 CHEVILLY LARUE

Dossier	Agence	N° prestation	Prestation	N° Pièce	Type Document	Date	Commentaires / version
130808	SI MAS	01c	DIAG	2	Note technique	04/07/2025	Version définitive

Rédactrice	Chef de projet	Superviseur
Tiphaine LEGRAND	Tiphaine LEGRAND	Thierry JUMEAU

1. INTRODUCTION

Les sociétés CARE PROMOTION et DEMATHIEU BARD IMMOBILIER ont pour projet la construction de commerces sans sous-sol, des logements collectifs sur 3 niveaux de sous-sols avec espaces verts sur le terrain situé **LOT G, boulevard Pesaro 92000 NANTERRE**.

Le site a fait l'objet d'investigations sur les sols par SOLER IDE en juillet 2025.

Suite à votre demande, nous vous fournissons ci-après une note préliminaire d'estimations des volumes et des surcoûts susceptibles d'être engendrés dans le cadre des évacuations de terres au droit du futur sous-sol.

Cette note technique fait suite au rapport de diagnostic de l'état des milieux, référencé 130808 SI MAS 01c, du 04/07/2025, pièce n°1 et est indissociable de celui-ci.

2. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

Une visite de site a été réalisée le 16/06/2025. D'une superficie d'environ 2 089 m^2, la zone d'étude correspond à un terrain en friche en contrebas du boulevard Pesaro. Le site se trouve au même niveau que la départementale au Nord.

Aucune source potentielle de pollution n'a été identifiée lors de la visite

3. SYNTHESE DES ETUDES AU DROIT DU SITE

Un diagnostic de l'état des sols a été réalisé en octobre 2024.

Sur le lot G, 3 sondages (S1 à S3) ont été réalisés entre 2,5 et 3 m de profondeur.

Les résultats d'analyses montrent :
- L'absence d'anomalies en métaux ;
- De faibles teneurs en hydrocarbures totaux (HCT) ;
- Des non conformités ISDI en Sélénium mobilisable et en fluorures lixiviables sur 4 échantillons.

Un diagnostic complémentaire a été réalisé en juin 2025 au droit du site.

Au total, 3 sondages de sols (T1 à T3) ont été réalisés jusqu'à 10 m de profondeur.

La campagne d'investigations a mis en évidence la présence de remblais sableux beige jusqu'à 1 m de profondeur reposant sur de la marne beige blanchâtre.

Aucun indice organoleptique suspect (odeur, couleur) n'a été identifié lors des prélèvements.

Les analyses ont mis en évidence la présence :
- De faibles teneurs diffuses en hydrocarbures ;
- Des anomalies en fluorures lixiviables sur la quasi-totalité des échantillons.

Le plan d'implantation des sondages est joint en **annexe 1.**

Les résultats d'analyses sont donnés en **annexe 2**.

4. PRESENTATION DU PROJET

Le projet porte sur la réalisation de commerces sans sous-sol ainsi que des logements collectifs sur 3 niveaux de sous-sols et des espaces verts.

Les estimations de volumes et surcoûts reprises ci-après sont basées sur les plans de projet suivants :

- Plans de coupe, 31/01/2025 ;
- Plan d'emprise du sous-sol, 31/01/2025.

Ces plans sont joints en **annexe 3.**

5. ESTIMATION DES QUANTITES

5.1. Méthodologie d'estimation

L'estimation des quantités est établie sur une hypothèse d'évacuation des déblais dans le cadre de terrassements pour la réalisation des niveaux d'infrastructures.

Le volume estimé concerne le volume des déblais non inertes identifié, à prendre en charge lors des travaux d'excavations.

5.2. Critères de choix des filières

Les teneurs détectées lors des investigations sont comparées aux valeurs réglementaires suivantes :

- Arrêté du 12/12/2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les Installations de Stockages de Déchets Inertes (ISDI) ;
- Décision du Conseil n° 2003/33/CE du 19/12/2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges.

Il est rappelé que chaque Centre possède un Arrêté Préfectoral d'exploitation. Les valeurs d'acceptation peuvent donc varier en fonction de la filière qui sera retenue dans le cadre des travaux.

De même, au regard des pratiques actuelles des centres de traitement, la présence de couleurs, d'odeurs peut impliquer un refus d'acceptation en ISDI et donc l'obligation d'une évacuation en filière spécifique.

De ce fait, l'acceptation des terres reste spécifique à chaque centre.

5.3. Hypothèses de calculs et incertitudes

Le calcul des quantités est établi en fonction des hypothèses suivantes :

- Référence des plans : plan de coupe et plan d'emprise du sous-sol datés du 31/01/2025 ;
- Superficie de la zone d'étude : 2 089 m^2 ;
- Superficie estimée du sous-sol : 1 300 m^2 ;
- Profondeur des niveaux de sous-sols : 9,10 m (depuis boulevard Pesaro, 56 m NGF), sous-sol estimé à environ 46,9 m NGF ;
- Volume évalué est un volume de terres en place (hors foisonnement) ;
- Densité des terres : 1,8 tonne/m^3 ;
- Extrapolation de l'analyse d'un échantillon à l'ensemble de la maille ;
- Extrapolation de l'analyse à la couche du dessus ou du dessous (en cas d'absence d'analyse) au regard des critères organoleptiques et de la description lithologique ;
- Estimation à partir de la cote du terrain naturel (nivellement des sondages).

Deux hypothèses ont été considérées :

- **Hypothèse basse :** Les terrains profonds non investigués au droit des sondages S2 et S3 sont considérés comme inertes et acceptés en ISDI ;
- **Hypothèse haute :** Les terrains profonds non investigués au droit des sondages S2 et S3 sont considérés comme concernés par les fluorures lixiviables par extrapolation avec les sondages T1 et T2. Ces terrains devront donc être évacuées en filière spécifique.

5.4. Estimation des volumes de terres impactées et non inertes

Le tableau ci-après regroupe l'ensemble des anomalies rencontrées au regard des critères ISDI et des extrapolations réalisées dans le cadre des évacuations liés aux terrassements pour la réalisation du projet (**sous-sols**).

Les filières suivantes sont considérées :

Code	Filière	Matériaux acceptés
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes	Déchets inertes au sens de l'arrêté du 12/12/2014
ISDI A	Installation de Stockage de Déchets Inertes Aménagée	Terres non inertes présentant uniquement des anomalies sur lixiviat jusqu'à 3x les seuils ISDI pour certains paramètres
PF	Plateforme	Plateforme de (pré)traitement, de regroupement et/ou de transit

Tableau 1 : Volumes non conformes ISDI identifiés

Sondages	Cote TN	Cote future	Maille (m2) terrassement	Couche concernée (m)		Epaisseur (m)	Cote		Epaisseur considérée (m)	Lithologie rencontrée	Paramètres non-conformes ISDI (teneur en mg/kg)	Volume retenu (m3)	Filière d'evacuation envisagée (HB)	Filière d'evacuation envisagée (HH)
				Début	Fin		Début	Fin						
T1	53	46,9	325	0,1	1	0,9	52,9	52	0,9	Rb sableux beige	Fluorures (35 mg/kg)	293	PF	PF
			325	1	2	1	52	51	1	Marne blanchâtre	Fluorures (19,3 mg/kg)	325	ISDI A	ISDI A
			325	2	4	2	51	49	2	Marne beige	Fluorures (13,2 mg/kg)	650	ISDI A	ISDI A
			325	4	5,5	1,5	49	47,5	1,5	Marne blanchâtre	Conforme	488	ISDI	ISDI
			325	5,5	7	1,5	47,5	46	0,6	Marne beige	Fluorures (11,1 mg/kg)	195	ISDI A	ISDI A
T2	52,9	46,9	325	0,1	1	0,9	52,75	51,85	0,9	Rb sableux beige	Fluorures (33,5 mg/kg)	293	PF	PF
			325	1	2	1	51,85	50,85	1	Marne beige	Fluorures (14,4 mg/kg)	325	ISDI A	ISDI A
			325	2	4	2	50,85	48,85	2	Marne blanchâtre	Fluorures (12,8 mg/kg)	650	ISDI A	ISDI A
			325	4	5,5	1,5	48,85	47,35	1,5	Marne blanchâtre	Fluorures (10,3 mg/kg)	488	ISDI A	ISDI A
			325	5,5	7	1,5	47,35	45,85	0,45	Marne blanchâtre	Fluorures (15,4 mg/kg)	146	ISDI A	ISDI A
S2	53,3	46,9	325	0,4	1,3	0,9	52,9	52	0,9	Sable et graviers	Fluorures (19 mg/kg) Sélénium (0,14 mg/kg)	293	ISDI A	ISDI A
			325	1,3	2,5	1,2	52	50,8	1,2	Marne argileuse	Conforme	390	ISDI	ISDI
			325	2,5	6,4	3,9	50,8	46,9	3,9	NA : extrapolation		1 268	ISDI	ISDI A
S3	53	46,9	325	0,2	1,3	1,1	52,8	51,7	1,1	Sables et graviers	Fluorures (18 mg/kg) Sélénium (0,14 mg/kg)	358	ISDI A	ISDI A
			325	1,5	2,7	1,2	51,7	50,3	1,2	Marne argileuse	Fluorures (12 mg/kg)	390	ISDI A	ISDI A
			325	2,7	6,1	3,4	50,3	46,9	3,4	NA : extrapolation		1 105	ISDI	ISDI A

En première approche, on estime qu'au droit des futurs sous-sols et bâtiments, sur environ 7 650 de terres à excaver, près de **4 400 à 6 800 m³** de terres devront faire l'objet d'une évacuation en filières spécifiques selon la répartition suivante :

- ISDI A : entre environ 3 800 m³ (hypothèse basse) et 6 200 m³ (hypothèse haute) ;
- PF : environ 600 m³.

5.5. Limites de l'estimation de volume

Nous rappelons que les limites de ces estimations sont les suivantes :

- hors élimination, et démantèlement des ouvrages existants (cuves, fosses...) ;
- hors zones non investiguées et zones hors terrassement ;
- hors éventuels coûts des remblaiements.

En outre, les estimations de volume ont été considérées depuis la cote du terrain naturel moyen jusqu'à la cote de fond de fouille en notre possession (arase supérieure du plancher bas du dernier sous-sol). Elles ne prennent pas en compte les terrassements complémentaires au-delà de ce fond de fouille, notamment pour réalisation des fondations (déblais de pieux, longrines, semelles), des fosses diverses (ascenseur, fosse hydrocarbures,…) et des fondations de grue.

Nous rappelons qu'il s'agit d'une estimation non contractuelle qui devra être validée dans le cadre d'un marché par l'entreprise et par la réalisation d'un plan de terrassements.

6. ESTIMATIONS DES SURCOUTS

6.1. Estimation globale

Une estimation des coûts et surcoûts a été établie à partir des estimations de volumes non conformes ISDI.

Au regard des pratiques actuelles, les coûts du transport et stockage des déblais sont les suivants :

- Installation de stockage de déchets inertes (ISDI) : 25€ HT/m^3
- Installation de Stockage de Déchets Inertes Aménagée (ISDI A) 40€ HT/t
- Plateforme de regroupement (PF) : 70€ HT/t

Le surcoût correspond à la différence entre le coût d'évacuation en filière spécifique et celui d'évacuation en filière classique (ISDI) si les terres ne présentaient pas d'anomalies.

Le coût et surcoût liés à la prise en charge des déblais non conformes ISDI sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Estimation des coûts et surcoûts – Hypothèse basse

Filières envisagées	Volume à excaver (m3)	Masse (t)	Coût unitaire	Coût	Surcoût
ISDI aménagée	3 819	6 874	40 €/t	274 950 € HT	179 481 € HT
PF	585	1 053	70 €/t	73 710 € HT	59 085 € HT
Total	**4 404**	7 927		348 660 € HT	**238 566 € HT**

Tableau 3 : Estimation des coûts et surcoûts – Hypothèse haute

Filières envisagées	Volume à excaver (m3)	Masse (t)	Coût unitaire	Coût	Surcoût
ISDI aménagée	6 191	11 144	40 €/t	445 770 € HT	290 989 € HT
PF	585	1 053	70 €/t	73 710 € HT	59 085 € HT
Total	**6 776**	12 197		519 480 € HT	**350 074 € HT**

Le coût lié à la prise en charge des déblais non conformes ISDI dans le cadre du projet est estimé entre environ **350 et 520 K€ HT** dont un surcoût compris entre environ **240 et 350 K€HT**.

6.2. Limites de l'estimation de surcoûts

Ce calcul de surcoût ne comprend pas :

- Le surcoût éventuel lié à un refus en ISDI des remblais ne présentant pas de non-conformité analytique mais présentant des indices organoleptiques défavorables (couleur, odeur, débris,…) ;
- Le surcoût éventuel lié à l'augmentation des prix unitaires : par augmentation de la TGAP ou du coût du transport qui est fonction de la localisation particulière du chantier ;
- Le surcoût éventuel d'une entreprise générale par l'application d'un coefficient lié à la sous-traitance ;
- Le coût éventuel d'un remblaiement ;
- Les opérations de pré-traitement éventuelles effectuées sur site avant évacuation des déblais (criblage, brassage...) ;
- Le coût du suivi des travaux par une Maîtrise d'Oeuvre spécifique.

En outre, les filières et les coûts et surcoûts indiqués ici sont valables à la date de rédaction de la présente note. Ceux-ci sont susceptibles d'évoluer dans le temps en fonction du marché francilien et de l'offre en termes de typologie de filière.

Nous rappelons que les critères retenus pour l'acceptation des terres en décharge, toutes catégories confondues, sont différents d'un centre de stockage à l'autre et que, de ce fait, l'acceptation des terres reste spécifique à chaque filière.

Il conviendra donc de consulter plusieurs décharges au moment des évacuations afin de valider le coût et le choix de la filière.

Une traçabilité totale devra être respectée sur la destination des terres excavées non conformes aux ISDI (classe 3) et sur le type de filière ou traitement.

Nous rappelons qu'il s'agit d'une estimation non contractuelle qui devra être validée dans le cadre d'un marché par l'entreprise et par la réalisation d'un plan de terrassements.

7. RECOMMANDATIONS

7.1. Optimisation de la gestion des déblais

Les incertitudes d'estimations des volumes en deux hypothèses sont dues aux terrains non analysés en profondeur sur les sondages précédents.

Nous rappelons de même que toute possibilité de réutilisation des terres sur site, sans engendrer de risque sanitaire, permettra de limiter les volumes à évacuer en filière.

Afin de réduire les volumes, il y aura lieu d'étudier les solutions de gestion d'optimisation dans le cadre d'une étude de conception.

À titre d'exemple, les solutions possibles sont les suivantes :

- Réaliser un tri et un criblage des matériaux au moment des travaux d'excavation ;
- Réutiliser au maximum les déblais d'excavation en remblais sur site (contre-voile, sous voirie, dans les zones de pleine terre...), sous réserve de l'absence de risque sanitaire et sous validation géotechnique.

7.2. Valorisation des déblais hors site

Conformément à l'article L.541-1 du code de l'environnement, il convient d'étudier toutes les voies de valorisation des déchets avant d'envisager l'envoi en installation autorisée de traitement ou d'élimination de déchets.

Toutefois, si les voies de valorisation ne sont pas possibles ou pertinentes d'un point de vue technique, économique ou environnemental, les déblais devront être évacués en filières de stockage.

La réalisation d'une étude technique des futurs déblais inertes pourrait permettre d'étudier la faisabilité d'une valorisation de ces matériaux hors site afin d'estimer les économies potentielles du projet.

Ainsi, il peut être envisagé de réaliser des analyses techniques et de vérifier les possibilités d'appliquer les guides disponibles à ce jour :

- Guide de valorisation hors site des terres excavées non issues de sites et sols pollués dans des projets d'aménagement (BRGM – avril 2020) ;
- Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (BRGM – avril 2020) ;
- Guide de caractérisation des terres excavées dans le cadre de leur valorisation hors site dans des projets d'aménagement et en technique routière pour des projets d'infrastructure linéaire de transport (BRGM, avril 2020).

7.3. Suivi des travaux

Dans le cadre de la réhabilitation du site, nous recommandons de faire appel à un Maître d'Œuvre spécialisé pour les sites pollués. Celui-ci aura pour missions :

- d'assister le Maître d'Ouvrage pour une consultation d'entreprises ;
- de valider les filières pour les prises en charge des terres évacués ;
- de contrôler le tri des terres lors des terrassements ;
- de valider la fin des travaux en fonction des objectifs fixés.

Nous restons à la disposition du Maître d'Ouvrage pour tous renseignements complémentaires.

Annexe 1 : Plan d'implantation des sondages ;
Annexe 2 : Résultats d'analyses des sols ;
Annexe 3 : Plans du projet.

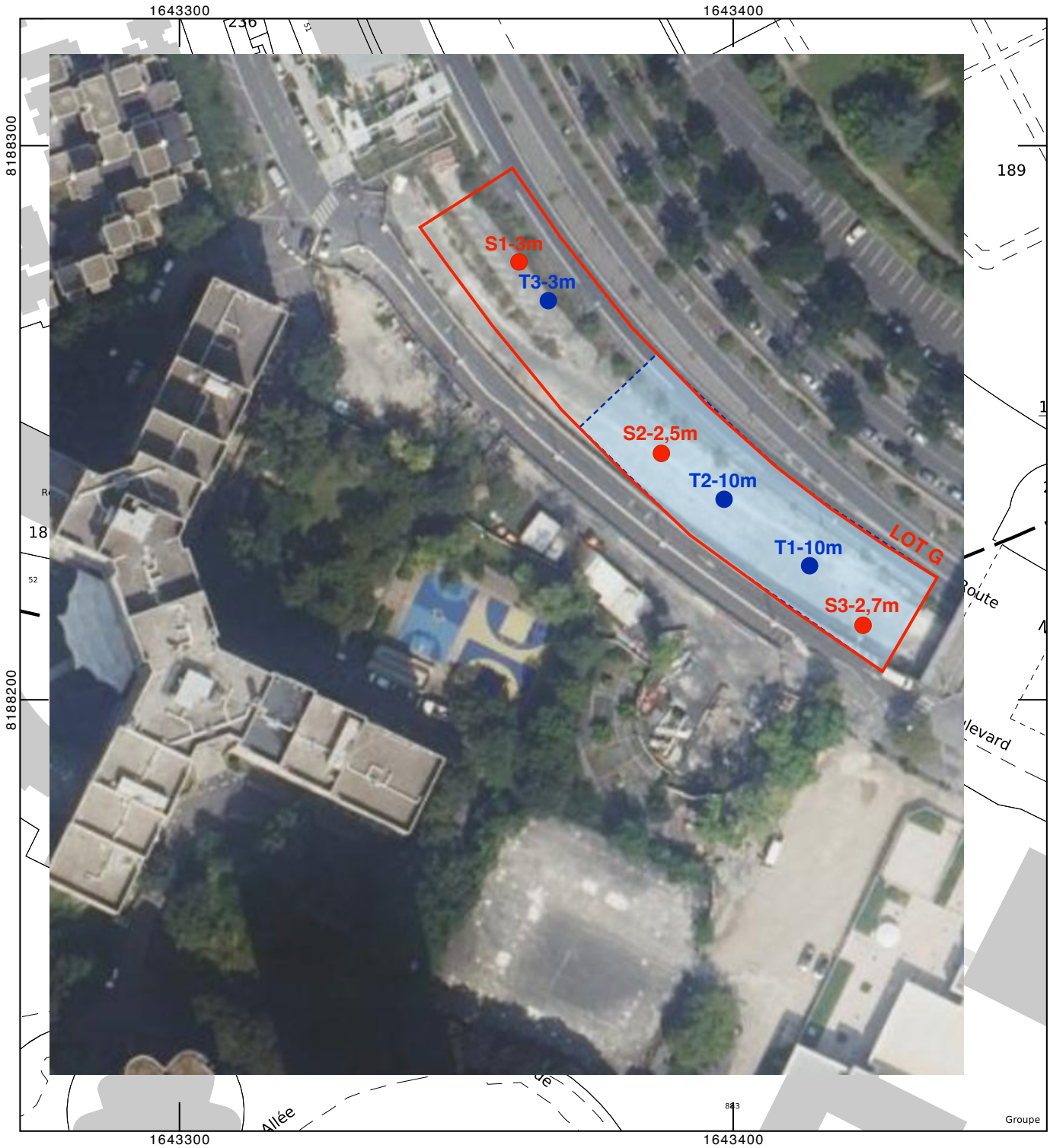
SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS

Dossier : **130808 SI MAS**

Chantier : **NANTERRE (92)**

Prestation : **DIAG**



Légende :

- Emprise de la zone d'étude
- Futur sous-sols sur 3 niveaux
- Futur sous-sol sur 1 niveau
- Investigations précédentes (2024)

Investigations réalisées en juin 2025 (SOLER IDE) :

- Sondage à la tarière mécanique

Implantation du 04/07/2025

10 m

Tableau 7 : Résultats d'analyses en EMM sur les sols (1/2)

PARAMETRE	Unité	Référentiel(s) retenu(s) par IDDEA - IDF - Hors culture	S1		S2		S3		S4	S5					S6	S7	S8	S8b - composite
			0,3 - 1,3	1,5 - 3	0,4 - 1,3	1,5 - 2,5	0,2 - 1,4	1,5 - 2,7	0 - 1,2	0,3 - 1,2	1,2 - 2	2 - 3	3 - 4,5	4,5 - 6	0 - 1,5	0 - 0,8	0,02 - 1,7	0-0,3
OBSERVATION																		
Description lithologique et indices organoleptiques			SG	MA	SG	MA	SG	MA	SG	SG	AG	SG	SAG	SAG	SG	LG	LS - Traces noirâtres - Briques - Plastique	SG
Mesure PID	ppm		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	non renseigné	0
ELEMENTS METALLIQUES ET METALLOIDES																		
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		<0,5	<0,5	1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,0	0,6	1,2	n.a.
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	3,0	3,3	3,6	3,0	2,9	2,5	6,0	3,4	3,0	3,2	2,9	3,1	7,9	7,0	9,9	3,1
Baryum (Ba)	mg/kg Ms		95	4,8	130	6,2	100	4,8	60	11	10	9,8	6,9	5,6	82	80	150	n.a.
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,51	0,1	0,2	<0,1	0,3	<0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	65,2	7,5	8,5	7,7	7,6	5,4	7,1	13	8,6	7,5	7,6	7,6	7,7	14	19	16	8,2
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	28	1,3	2,3	0,9	2,1	0,6	1,8	14	2,6	2,4	2,9	2,3	2,1	21	27	610	5,5
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,32	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,17	0,41	1,71	<0,05
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms		<1,0	2,4	<1,0	2,4	<1,0	1,1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,1	<1,0	<1,0	<1,0	1,2	n.a.
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	31,2	2,2	4,1	2,3	4,4	1,4	3,7	7,0	4,7	3,9	3,3	4,0	3,9	10	11	12	5,5
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	54	2,3	0,9	1,8	1,0	1,4	0,7	11	4,5	4,8	5,3	2,1	1,5	71	94	200	10
Sélénium (Se)	mg/kg Ms		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	n.a.
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	88	6,4	3,2	7,0	3,5	4,3	3,0	32	7,2	7,2	6,6	4,6	4,0	94	88	200	18

LEGENDE (1)

CHOIX REF2	Référentiel(s) retenu(s) par IDDEA - IDF - Hors culture
n.d	Non détecté
n.a	Non analysé
< au seuil	Inférieur au seuil de détection

L: limons / A: argiles / S: sables / G: graviers / M:Marnes

Tableau 8 : Résultats d'analyses en EMM sur les sols (2/2)

PARAMETRE	Unité	Référentiel(s) retenu(s) par IDDEA - IDF - Hors culture	S9					S10							S11	S12		S13		S14
			0,1 - 1	1 - 1,5	1,7 - 2,7	3 - 4,5	4,5 - 6	0,2 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 3,8	3,8 - 4,5	4,5 - 6	6 - 7,5	0,2 - 1,5	0,3 - 1,5	1,7 - 3	0,2 - 1,3	1,7 - 3	0,2 - 1,3
OBSERVATION																				
Description lithologique et indices organoleptiques			LSG	MS	AMG	AMG	AMG	SG	SG	S fins	AG	MA	MA	MA	SG - de traces noirâtres	SG	MA	SG	MA	SG
Mesure PID	ppm		0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELEMENTS METALLIQUES ET METALLOIDES																				
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	6,7	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	4,1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg Ms	25	9,5	7,6	8,4	7,1	2,3	8,9	10	11	7,8	6,5	4,4	1,9	12	2,4	4,2	<1,0	3,1	3,3
Baryum (Ba)	mg/kg Ms		17	21	8,2	52	4,8	53	150	19	40	17	5,7	6,1	290	54	6,1	13	11	11
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,51	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	<0,1	0,1	<0,1	0,2	0,2	0,9	<0,1	0,2	<0,1	0,3	0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	65,2	17	11	9,5	13	7,1	14	21	20	15	11	6,1	8,5	23	4,1	9,8	2,6	7,2	10
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	28	4,0	3,9	2,6	9,3	0,9	32	44	5,1	19	5,4	2,5	1,5	130	0,8	2,4	0,4	1,7	2,2
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,32	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	<0,05	0,28	0,86	0,08	0,19	0,08	<0,05	<0,05	1,91	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,0	1,4	1,1	<1,0	1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,4	<1,0	3,5	<1,0	1,3	<1,0
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	31,2	8,4	6,9	7,0	9,9	3,0	9,1	16	9,3	9,2	6,3	6,0	2,9	16	1,7	5,3	0,8	3,5	5,8
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	54	5,9	2,9	1,6	15	1,3	57	130	12	43	13	1,7	1,1	410	2,3	1,4	0,8	0,8	2,8
Sélénium (Se)	mg/kg Ms		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	88	73	9,9	7,3	79	3,5	68	100	17	40	14	6,8	3,5	370	5,0	3,9	2,8	3,6	12

LEGENDE (1)

CHOIX REF2	Référentiel(s) retenu(s) par IDDEA - IDF - Hors culture
n.d	Non détecté
n.a	Non analysé
< au seuil	Inférieur au seuil de détection

L: limons / A : argiles / S: sables / G: graviers / M:Marnes

Tableau 9 : Résultats d'analyses sur les sols (hors EMM 1/2)

				S1		S2		S3		S4	S5					S6	S7	S8	S8b
PARAMETRE	Unité	Valeurs de référence ISDI - Arrêté du 12/12/2014	Référentiel(s) retenu(s) par IDDEA - IDF - Hors culture	0,3 - 1,3	1,5 - 3	0,4 - 1,3	1,5 - 2,5	0,2 - 1,4	1,5 - 2,7	0 - 1,2	0,3 - 1,2	1,2 - 2	2 - 3	3 - 4,5	4,5 - 6	0 - 1,5	0 - 0,8	0,02 - 1,7	composite
OBSERVATION																			
Description lithologique et indices organoleptiques				SG	MA	SG	MA	SG	MA	SG	SG	AG	SG	SAG	SAG	SG	LG	LS - Traces noirâtres - Briques - Plastique	SG
Mesure PID	ppm			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	non renseigné	0
Cyanures																			
Cyanures totaux	mg/kg Ms			<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	n.a.
Cyanures totaux cumulé (sur lixiviat)	mg/kg Ms			0,02	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	n.a.
Carbone Organique Total sur brut																			
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	30000		1300	2000	1800	2000	2000	2000	6300	2200	1800	1900	3500	2000	3700	15000	23000	n.a.
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)																			
Naphtalène	mg/kg Ms		0,02	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,18	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms		0,015	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms		0,005	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,088	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms		0,005	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms		0,098	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	3,1	<0,050	0,075	<0,050	<0,050	<0,050	0,34	2,6	0,29	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms		0,015	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1,1	0,063	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms		0,166	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1,5	<0,050	0,17	<0,050	<0,050	<0,050	0,3	12,2	0,61	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms		0,126	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1	<0,050	0,13	<0,050	<0,050	<0,050	0,25	9,7	0,56	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		0,083	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,62	<0,050	0,060	<0,050	<0,050	<0,050	0,12	5,3	0,27	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms		0,09	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,64	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	4,3	0,32	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		0,103	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,47	<0,050	0,077	<0,050	<0,050	<0,050	0,14	5,8	0,3	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		0,053	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,27	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,057	3	0,16	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,56	<0,050	0,069	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	6,9	0,37	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		0,028	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,062	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,56	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		0,091	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,3	<0,050	0,061	<0,050	<0,050	<0,050	0,092	6,2	0,28	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		0,061	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,34	<0,050	0,064	<0,050	<0,050	<0,050	0,1	5,8	0,28	<0,050
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	50	1,5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	11,5	n.d.	0,706	n.d.	n.d.	n.d.	1,62	63,5	3,5	n.d.
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (CAV - BTEX)																			
Benzène	mg/kg Ms			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,05
Toluène	mg/kg Ms			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,05
m,p-Xylène	mg/kg Ms			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTGX total	mg/kg Ms	6		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.a.
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS (COHV)																			
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms			<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms			<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Somme des COHV calculée	mg/kg Ms			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
HYDROCARBURES																			
Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg Ms			<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms			<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms			<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg Ms			<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms			<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms			<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Fraction C8-C10	mg/kg Ms			<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Fraction C5-C10	mg/kg Ms			<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Fraction C10-C12	mg/kg Ms			<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	mg/kg Ms			<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	9,3	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	mg/kg Ms			<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	28,6	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	6,7	15,4	6,3	<2,0
Fraction C20-C24	mg/kg Ms			<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	3,3	62,2	<2,0	3,3	<2,0	<2,0	<2,0	8,8	21,6	18,0	<2,0
Fraction C24-C28	mg/kg Ms			3,6	<2,0	3,7	<2,0	<2,0	9,4	100	3,0	7,6	2,3	2,6	<2,0	9,8	27,2	24,5	<2,0
Fraction C28-C32	mg/kg Ms			4,1	<2,0	6,7	<2,0	4,9	7,2	86	2,9	5,0	<2,0	<2,0	<2,0	11	26	25	4,4
Fraction C32-C36	mg/kg Ms			4,1	<2,0	10,1	<2,0	10,5	2,7	69,8	2,7	2,5	<2,0	<2,0	<2,0	10,6	35,1	8,2	3,1
Fraction C36-C40	mg/kg Ms			2,8	<2,0	9,0	<2,0	10,1	<2,0	38,9	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	7,1	30,9	3,3	<2,0
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	500	50	<20,0	<20,0	33,8	<20,0	31,0	25,9	400	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	57	160	84,9	<20,0
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)																			
PCB (28)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	n.a.
PCB (52)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	n.a.
PCB (101)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	n.a.
PCB (118)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	n.a.
PCB (138)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	n.a.
PCB (153)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,002	n.a.
PCB (180)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	n.a.
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	1		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,0030	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,0010	0,0070	n.a.
ELEMENTS (FRACTION SOLUBILISEE)																			
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,06		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	n.a.
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,5		<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,15	0,08	<0,05	n.a.
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	20		0,18	<0,1	0,12	<0,1	<0,1	<0,1	3,0	<0,1	<0,1	0,12	<0,1	<0,1	0,21	0,11	0,33	n.a.
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,04		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	n.a.
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,5		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,11	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,15	<0,02	<0,02	n.a.
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	500		<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	330	<200	<200	<200	<200	<200	n.a.
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	2		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,12	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,23	0,07	0,12	n.a.
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,01		0,0017	<0,0003	0,0012	<0,0003	0,0007	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	n.a.
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	<0,05	n.a.
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,4		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,1		n.a.	<0,05	0,14	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.a.
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	4		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	n.a.
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	10		18	6	19	7	18	12	2	4	4	4	7	7	3	6	6	n.a.
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	800		68	25	30	<10	47	78	82	39	21	49	210	85	14	11	<10	n.a.
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1000		200	61	200	<50	200	200	110	68	69	610	350	250	320	170	720	n.a.
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	4000		2200	<1000	2200	<1000	2200	1200	8100	<1000	<1000	1500	<1000	1600	2300	1100	1400	n.a.
Possible filière d'évacuation des terres				ISDI+	ISDI	ISDI+	ISDI	ISDI+	ISDI+	ISDI**	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDND ou biocentre ou plateforme de valorisation	ISDI ou ISDND ou plateforme de valorisation	-

LEGENDE (1)

CHOIX REF1	Valeurs de gestion réglementaires Valeurs de référence ISDI - Arrêté du 12/12/2014
n.d	Non détecté
n.a	Non analysé
< au seuil	Inférieur au seuil de détection

L : limons / A : argiles / S: sables / G: graviers / M:Marnes

LEGENDE (2)

-ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes
-ISDI+ : Installation de Stockage de Déchets Inertes à seuils augmentés d'un facteur 3 sur lixiviation
-ISDND: Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
- ISDI : Pour le COT sur brut, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur de 500 mg/kg MS soit respectée pour le COT sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0*
*- ISDI**: Si les terres ne respectent pas une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, elles peuvent encore être jugées conformes si elles respectent soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit la valeur associée à la fraction soluble*

Tableau 10 : Résultats d'analyses sur les sols (hors EMM 2/2)

				S9					S10							S11	S12		S13		S14
PARAMETRE	Unité	Valeurs de référence ISDI - Arrêté du 12/12/2014	Référentiel(s) retenu(s) par IDDEA - IDF - Hors cultura	0,1 - 1	1 - 1,5	1,7 - 2,7	3 - 4,5	4,5 - 6	0,2 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 3,8	3,8 - 4,5	4,5 - 6	6 - 7,5	0,2 - 1,5	0,3 - 1,5	1,7 - 3	0,2 - 1,3	1,7 - 3	0,2 - 1,3
OBSERVATION																					
Description lithologique et indices organoleptiques				LSG	MS	AMG	AMG	AMG	SG	SG	S fins	AG	MA	MA	MA	SG - de traces noirâtres	SG	MA	SG	MA	SG
Mesure PID	ppm			0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyanures																					
Cyanures totaux (sur brut)	mg/kg Ms			<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Cyanures totaux cumulé (sur lixiviat)	mg/kg Ms			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Carbone Organique Total sur brut																					
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	30000		2200	3800	15000	5300	11000	31000	14000	1800	7000	2700	3100	2300	40000	1600	2400	1700	3000	<1000
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)																					
Naphtalène	mg/kg Ms		0,02	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,71	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms		0,015	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms		0,005	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,52	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms		0,005	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,64	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms		0,098	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,21	3,7	<0,050	0,21	<0,050	<0,050	<0,050	0,71	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms		0,015	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,16	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms		0,166	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,43	3,5	<0,050	0,27	<0,050	<0,050	0,11	2,0	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms		0,126	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,43	2,6	<0,050	0,24	<0,050	<0,050	0,19	1,8	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		0,083	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,2	1,3	<0,050	0,13	<0,050	<0,050	0,19	1,5	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms		0,09	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,18	1,3	<0,050	0,14	<0,050	<0,050	0,29	1,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		0,103	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,27	0,98	<0,050	0,16	<0,050	<0,050	0,29	1,7	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		0,053	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,12	0,55	<0,050	0,071	<0,050	<0,050	0,13	0,83	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,25	1,0	<0,050	0,14	<0,050	<0,050	0,24	1,5	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		0,028	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,17	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		0,091	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,2	0,62	<0,050	0,11	<0,050	<0,050	0,18	1,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		0,061	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,2	0,89	<0,050	0,12	<0,050	<0,050	0,22	1,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	50	1,5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2,49	19,5	n.d.	1,59	n.d.	n.d.	1,84	14,3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (CAV - BTEX)																					
Benzène	mg/kg Ms			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,061	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naphtalène	mg/kg Ms			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme Xylènes	mg/kg Ms			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
BTEX total	mg/kg Ms	6		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,061	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS (COHV)																					
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms			<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms			<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Somme des COHV calculée	mg/kg Ms			n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,08	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
HYDROCARBURES																					
Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg Ms			<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg Ms			<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg Ms			<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg Ms			<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg Ms			<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Fraction >C6-C8	mg/kg Ms			<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Fraction C8-C10	mg/kg Ms			<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Fraction C5-C10	mg/kg Ms			<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Fraction C10-C12	mg/kg Ms			<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	mg/kg Ms			<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	7,6	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	mg/kg Ms			2,8	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	21,9	10,9	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	8,3	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C20-C24	mg/kg Ms			6,7	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	9,5	10,0	<2,0	3,6	<2,0	<2,0	<2,0	12,1	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C24-C28	mg/kg Ms			11,5	<2,0	2,9	<2,0	<2,0	5,8	10,8	<2,0	10,9	<2,0	<2,0	3,5	15,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C28-C32	mg/kg Ms			16	<2,0	3,7	<2,0	<2,0	4,5	10	<2,0	8,3	<2,0	<2,0	<2,0	12	3,6	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C32-C36	mg/kg Ms			15,7	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,6	6,6	<2,0	2,7	<2,0	<2,0	<2,0	8,0	6,2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C36-C40	mg/kg Ms			7,3	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	3,7	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	4,6	4,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	500	50	61,1	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	53,8	58,3	<20,0	29,5	<20,0	<20,0	<20,0	65	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)																					
PCB (28)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,006	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,012	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,011	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,006	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,014	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	1		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,0060	0,020	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,056	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ELEMENTS (FRACTION SOLUBILISEE)																					
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,06		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,5		<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	0,09	<0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	20		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,38	0,43	<0,1	0,30	0,15	<0,1	<0,1	0,44	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,04		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,5		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	500		<200	280	<200	<200	<200	<200	270	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	2		0,08	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	<0,02	<0,02	0,20	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,01		<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0012	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,5		<0,05	0,06	0,06	0,07	<0,05	0,07	0,07	0,08	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,4		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,1		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	4		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	10		3,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3	2	2	3	4	5	5	1	14	9	7	10	2
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	800		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	<10	28	38	18	56	<10	45	<10	35
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1000		<50	<50	<50	210	51	2700	3700	390	1300	660	490	410	3700	170	<50	150	57	92
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	4000		<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	4800	7200	1600	3000	1100	1900	2100	6700	<1000	<1000	1300	<1000	<1000
Possible evacuation des terres				ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI+	CCC	ISDI	ISDI**	ISDI	ISDI	ISDI	ISDND ou plateforme de valorisation	ISDI+	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI

LEGENDE (1)

CHOIX REF1	Valeurs de gestion réglementaires Valeurs de référence ISDI - Arrêté du 12/12/2014
n.d	Non détecté
n.a	Non analysé
< au seuil	Inférieur au seuil de détection

L : limons / A : argiles / S: sables / G: graviers / M:Marnes

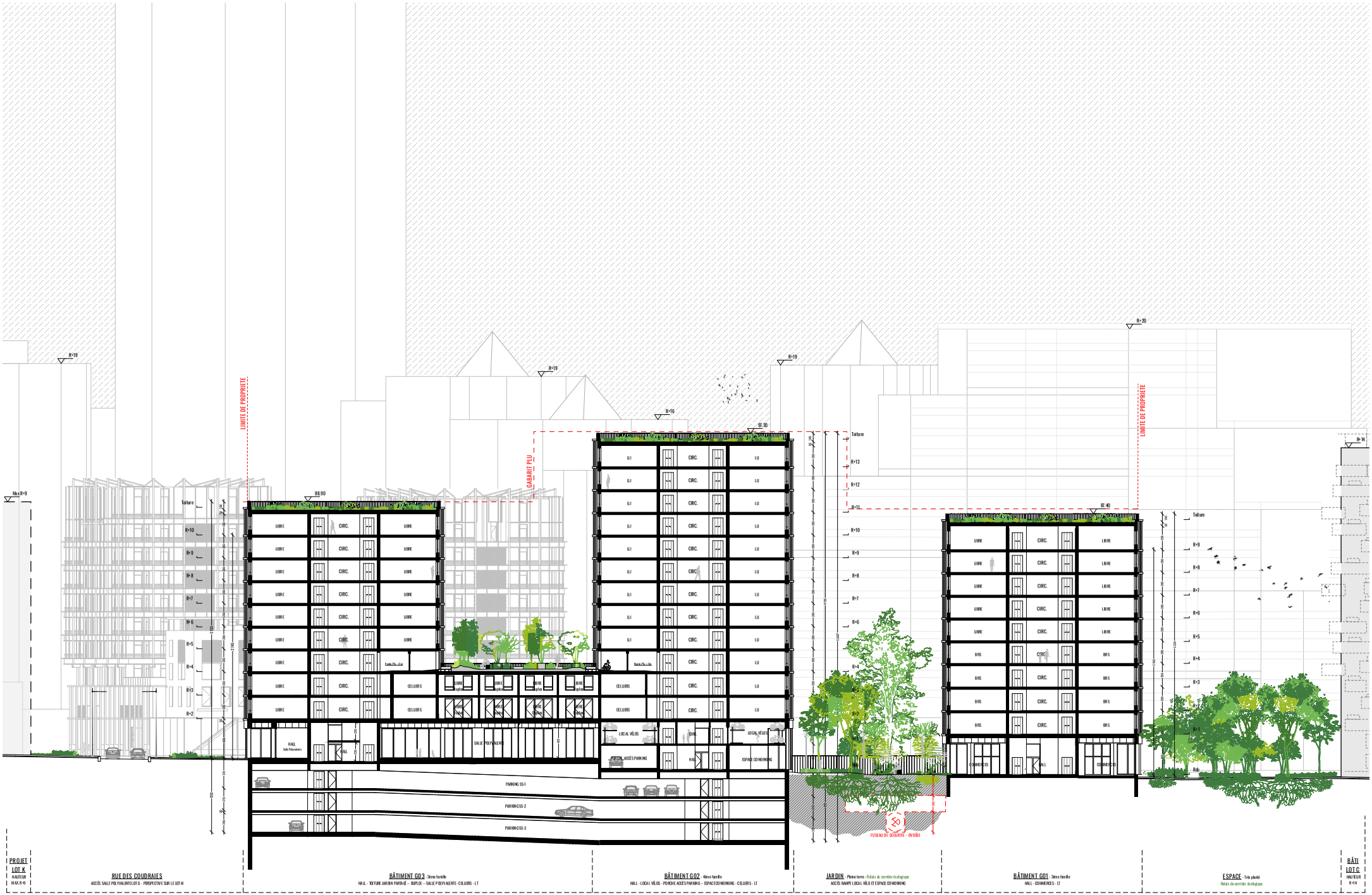
LEGENDE (2)

*-**ISDI** : Installation de Stockage de Déchets Inertes*
*-**ISDI+** : Installation de Stockage de Déchets Inertes à seuils augmentés d'un facteur 3 sur lixiviation*
*- **CCC** : Centre de Comblement de Carrière*
*-**ISDND**: Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux*
*- **ISDI*** : Pour le COT sur brut, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur de 500 mg/kg MS soit respectée pour le COT sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0*
*- **ISDI****: Si les terres ne respectent pas une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, elles peuvent encore être jugées conformes si elles respectent soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit la valeur associée à la fraction soluble*

	Paramètre	Unité	Fond géochimique local IdF TENEURS MAXIMALES	Limite de quantification	T1-(10-100)	T1-(100-200)	T1-(200-400)	T1-(400-550)	T1-(550-700)	T1-(850-1000)	T2-(10-100)	T2-(100-200)	T2-(200-400)	T2-(400-550)	T2-(550-700)	T2-(700-850)	T3-(10-100)	T3-(100-300)
	Date de prélèvement				16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025
analyses sur brut	Matière sèche	%	-	0,1	**89,3**	**82,1**	**82**	**81,5**	**80,9**	**81**	**83,1**	**77,1**	**80,2**	**80,8**	**80,9**	**79,6**	**81,4**	**81,8**
	Eléments Traces Métalliques																	
	Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25,00**	1	2,5	3,7	3,7	3,8	4,8	2,6	3,2	3,9	4,5	3	3	3	4	3
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**	0,4	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	0,4	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,20**	5	7,3	9,7	8,4	8,7	9,0	5,3	10,4	8,0	8,7	7	9	9	15	6
	Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28,00**	5	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	6	<lq
	Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**	0,1	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,20**	1	3,0	5,7	4,9	4,3	4,9	3,9	5,1	6,0	6,8	4	5	6	6	4
	Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,70**	5	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88,00**	5	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	5,0	<lq	6,7	<lq	6	6	<lq	<lq

	Valeurs limites selon filières >		Déchets inertes ISDI		T1-(10-100)	T1-(100-200)	T1-(200-400)	T1-(400-550)	T1-(550-700)	T1-(850-1000)	T2-(10-100)	T2-(100-200)	T2-(200-400)	T2-(400-550)	T2-(550-700)	T2-(700-850)	T3-(10-100)	T3-(100-300)
	Paramètre	**Unité**	TENEURS MAXIMALES	Limite de quantification														
	Date de prélèvement				16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025	16/06/2025
analyses sur brut	Matière sèche	%	-	0,1	89,3	82,1	82	81,5	80,9	81	83,1	77,1	80,2	80,8	80,9	79,6	81,4	81,8
	CARBONE ORGANIQUE TOTAL																	
	COT	mg/kg MS	30 000	10 000	3 430	3 240	2 990	20 300	7 070	25 800	16 800	2 360	2 780	1 680	2 840	1 960	1 950	2 690
	HYDROCARBURES C5-C10																	
	Hydrocarbures C5-C10	mg/kg MS	-	1	<lq								<lq				<lq	
	HYDROCARBURES TOTAUX (HCT)																	
	Fraction C10-C16	mg/kg MS	-		1	2	0	2,6	<lq	<lq	<lq	0	0	5	1	1	1,4	1
	Fraction C16-C22	mg/kg MS	-		3	3	1	3,3	<lq	<lq	<lq	1	1	3	3	1	0	0
	Fraction C22-C30	mg/kg MS	-		6	8	6	6,4	<lq	<lq	<lq	3	5	12	14	8	3	1
	Fraction C30-C40	mg/kg MS	-		25	41	30	12,9	<lq	<lq	<lq	11	20	18	27	21	15	20
	Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	500	15	36	53	36	25,2	<lq	<lq	<lq	16	26	37	44	30	20	22
	COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (BTEX)																	
	BTEX total	mg/kg MS	6		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)																	
	Somme des HAP	mg/kg MS	50		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)																	
	PCB totaux	mg/kg MS	1		0,03	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	COMPOSES ORGANIQUES HALOGENES VOLATILS (COHV)																	
	∑ COHV	mg/kg MS	-		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
analyses sur éluat	**ELEMENTS TRACES METALLIQUES**																	
	Antimoine	mg/kg MS	0,06	0,01	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	0,01	<lq	<lq	<lq	0,01	<lq
	Arsenic	mg/kg MS	0,5	0,1	<lq	<lq	0,11	0,13	0,11	<lq	<lq	0,11	0,13	0,11	<lq	<lq	<lq	<lq
	Baryum	mg/kg MS	20	0,1	<lq	<lq	0,11	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	0,11	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Cadmium	mg/kg MS	0,04	0,002	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Chrome	mg/kg MS	0,5	0,1	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Cuivre	mg/kg MS	2	0,1	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Mercure	mg/kg MS	0,01	0,001	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Molybdène	mg/kg MS	0,5	0,01	0,05	0,06	0,06	0,03	0,02	0,02	0,08	0,04	0,04	0,02	0,02	0,03	0,14	0,04
	Nickel	mg/kg MS	0,4	0,1	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Plomb	mg/kg MS	0,5	0,1	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Sélénium	mg/kg MS	0,1	0,01	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Zinc	mg/kg MS	4	0,1	<lq	<lq	<lq	0,12	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	0,26	<lq	<lq	<lq
	AUTRES PARAMETRES																	
	COT[3]	mg/kg MS	500	50	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Indice phénol	mg/kg MS	1	0,5	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Fraction soluble[1]	mg/kg MS	4 000	2 000	2130	<lq	2170	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
	Chlorure[1]	mg/kg MS	800	20	146	63,4	104	57,7	64,6	45,3	168	69,1	47,8	88,6	74,9	74,8	21,6	24,7
	Fluorures	mg/kg MS	10	5	**35**	**19,3**	**13,2**	9,56	**11,1**	**18,7**	**33,5**	**14,4**	**12,8**	**10,3**	**15,4**	**18,1**	**24**	8,54
	Sulfate[1][2]	mg/kg MS	1 000	50	352	202	147	90,2	181	238	316	94,5	169	202	134	200	77,6	109

LQ ou < : limite de quantification



PROJET
LOT K
HAUTEUR MAX R+9

RUE DES COUDRAIES
ACCÈS SALLE POLYVALENTE LOT G - PERSPECTIVE SUR LE LOT M

BÂTIMENT G03 - 3ème famille
HALL - VOITURE JARDIN PARTAGÉ – DUPLEX – SALLE POLYVALENTE - CELLIERS - LT

BÂTIMENT G02 - 4ème famille
HALL - LOCAL VÉLOS - PORCHE ACCÈS PARKING – ESPACE COWORKING - CELLIERS - LT

JARDIN - Pleine terre - Relais du corridor écologique
ACCÈS RAMPE LOCAL VÉLO ET ESPACE COWORKING

BÂTIMENT G01 - 3ème famille
HALL - COMMERCES - LT

ESPACE - Très planté
Relais du corridor écologique

BÂTI
LOT C
HAUTEUR R+14

MAITRISE D'OUVRAGE
MAITRISE D'OEUVRE

NANTERRE | Le Croissant
LOT G

TITRE DU DOCUMENT	PROJET	PHASE	EMETTEUR	LOT	TYPE	NIVEAU	ZONE	N° DOC	INDICE	ECHELLE	DATE
Coupe EST/OUEST	C278			G						1/200	31/01/2025



MAITRISE D'OUVRAGE

MAITRISE D'OEUVRE

NANTERRE | Le Croissant
LOT G

TITRE DU DOCUMENT	PROJET	PHASE	EMETTEUR	LOT	TYPE	NIVEAU	ZONE	N° DOC.	INDICE	ECHELLE	DATE
Coupe NORD/SUD	C278			G						1/200	31/01/2025



MAITRISE D'OUVRAGE

MAITRISE D'OEUVRE

NANTERRE | Le Croissant

LOT G

TYPE DU DOCUMENT	PROJET	PHASE	EMETTEUR	LOT	TYPE	NIVEAU	ZONE	N° DOC	INDICE	ECHELLE	DATE
PLAN SS-1	C278			G						1:500	31/01/2025

4.4 Annexe volontaire n°5 : Etude géotechnique G2-AVP

ROC SOL

GEOTECHNIQUE & INFRASTRUCTURES

Dossier n°: 25.3481.12052

CARE PROMOTION

DEMATHIEU BARD IMMOBILIER

- o -

5 BOULEVARD AIME CESAIRE – LOT G

NANTERRE
(92)

- o -

Mission G2 AVP

Indice 0
Rapport du 04 juillet 2025

30 bis, rue d'Estienne d'Orves – 92120 MONTROUGE
Téléphone : 01 42 53 18 18– rocsol@rocsol.fr
ROC SOL SAS au capital de 8.000 Euros – Siret n° 340 284 371 00028 – APE 8299Z

1. INTRODUCTION

La reconnaissance des sols objet de ce rapport a été effectuée à la demande et pour le compte de **CARE PROMOTION et DEMATHIEU BARD IMMOBILIER**. Elle concerne un terrain situé **à NANTERRE (92), 5 boulevard Aimé Césaire, lot G**. Il est destiné à la construction d'un ensemble immobilier de bâtiments de type R+2 à R+13 partiellement sur trois niveaux de sous-sol.

Notre mission, de type G2 AVP selon la norme NF P 94-500, était de reconnaître la qualité des premières assises naturelles et des sols de fondations probables. L'emplacement et la structure des futures constructions étant définie, les sondages ont été implantés en tenant compte de leur emprise au sol sans chercher à reconnaître les sols aux alentours.

Pour ce faire, nous avons disposé des documents suivants :

- Plans et coupes phase concours ;
- Plan topographique du 25/06/2024 ;
- Fiche de lot.

Notre mission est de type G2AVP selon la norme NF P 94-50 de novembre 2013. Notre rapport présentera donc les techniques mises en œuvre, donnera tous les résultats avec nos conclusions concernant :

- La nature et la qualité des sols de fondations ;
- Le niveau de la nappe phréatique ;
- Le ou les types de fondations possibles avec le taux de travail admissible avec la profondeur d'encastrement et les tassements généraux et différentiels estimatifs ;
- Les dispositions générales vis-à-vis des dallages et des terrassements ;
- Le ou les modes de soutènements possibles ;
- Les moyens de protection vis-à-vis de l'eau ;
- La classe d'agressivité des eaux et des sols vis-à-vis des bétons.

Notre mission ne prend en compte que des exemples et des prédimensionnements, elle ne comprend pas les dimensionnements des ouvrages ni les plans d'exécution.

2. LA RECONNAISSANCE DES SOLS

2.1 LE SITE - LA GEOLOGIE.

Nous rappelons que le terrain objet de notre reconnaissance est situé entre le boulevard Aimé Césaire et le boulevard de Pesaro à NANTERRE (92). Un ovoïde traverse la parcelle et le tunnel du futur Métro (Ligne 15 Ouest) passera en bordure est. Le toit du tunnel est se situe entre 19,05 et 19,55 ngf. D'après nos informations, le terrain objet de notre reconnaissance est calé entre 51,78 et 56,86 ngf (ces cotes sont indicatives et ne peuvent en aucun cas servir de référence).

Sur la base de nos informations, et selon la carte géologique, la coupe prévisionnelle serait la suivante :

- **Terre végétale et/ou remblais** d'épaisseur métrique ;
- **Alluvions éventuelles ;**
- **Marnes et Caillasses.**
- **Calcaire Grossier du Lutétien.**

D'après les études réalisées, la nappe phréatique est située dans le secteur à forte profondeur et ne devrait pas concerner le projet.

Le site n'est pas concerné par des exploitations souterraines du Calcaire Grossier.

La technique des sondages mis en œuvre, nécessaire à la réalisation des essais pressiométriques, ne permet pas d'obtenir une coupe géologique précise. Il est cependant possible d'établir une coupe lithologique proche de la réalité.

2.2 DESCRIPTION DE LA CAMPAGNE.

Tenant compte du type d'ouvrage à construire et de la nature prévisionnelle des sols, la campagne de sondages prévoyait :

- 7 sondages pressiométriques profonds de 12 m ;
- 1 sondage pressiométrique profond de 25 m ;
- 1 équipement piézométrique indépendant sur 12 m ;
- Essai d'agressivité des sols et des eaux vis-à-vis des bétons (2 u) ;
- 1 essai d'infiltration ;
- 1 journée de mise à disposition de machine pour la pollution.

Naturellement, les forages ont donné lieu à un enregistrement de paramètres.

Le matériel mis en œuvre comprenait un atelier de forage lourd entièrement hydraulique type EMCI 7.50 monté sur un porteur chenillé. Cet atelier peut opérer en roto-percussion ou en rotation pure, il peut forer au taillant, au tricône ou aux carottiers de tous modèles, entre 63 mm et 250 mm de diamètre. L'outil est normalement refroidi à l'eau claire ou à la boue polymère propulsée par une pompe.

La sondeuse lourde était équipée d'un enregistreur numérique des paramètres de forage POCKET LIM disposant de 8 voies. Il enregistre entre autres la vitesse instantanée d'avancement (**V.I.A.**), la pression sur l'outil, la pression du fluide injecté, le couple de rotation et les temps de perforation. La pleine échelle de la vitesse est de 900 m/h. Des essais effectués à vide montrent clairement l'allure des enregistrements lors d'une chute d'outil.

Les sondages pressiométriques ont donc été réalisés au tricône, sous la protection d'un fluide, dans un diamètre de 63 mm. Ils ont ainsi permis l'introduction d'une sonde pressiométrique standard et haute pression. Dans le cas présent, il s'agissait d'une sonde nue de faible inertie protégée par un tube lanterné. Cette sonde était reliée à un

contrôleur volume-pression de type GC. Les mesures ont été faites dans la gamme de pressions allant de 0 à 25/50 bars (10 bars = 1 MPa). Elles ont été interprétées selon les théories développées par Ménard. Elles donnent la pression limite **Pl*** et le module de déformation pressiométrique **Em** tous deux exprimés en bars et faisant l'objet des fiches de sondages récapitulatives.

Le repérage des différents travaux sur site figure sur le plan de situation joint en fin de rapport, avec les fiches de sondage et les diagrammes tirés des divers enregistrements.

Les têtes de sondages ont été estimées par rapport au plan de géomètre qui nous a été transmis, ces altimétries sont impérativement à vérifier avant travaux.

2.3 ANALYSE DES RESULTATS.

2.3.1 Remblais.

Les terrains de surface sont constitués par des remblais jusqu'à 0,8 ou 1,3 m de profondeur.

2.3.2 Marnes et Caillasses

Au-delà, à partir de 0,8 ou 1,3 m de profondeur, nous avons observé des marnes beige-blanc à bancs calcaires. Les pressions limites varient entre 18,6 à au-delà de 30 bars.

2.3.3 Calcaire Grossier.

Enfin, à partir de 6,8 ou 8,9 m de profondeur, nous avons observé un calcaire sableux beige-gris-vert de très bonne compacité. Les pressions limites varient entre 19,1 à au-delà de 50 bars.

2.3.4 Mesure piézométrique.

Le niveau d'eau a été mesuré, lors de notre intervention, à la profondeur suivante :

- Pz1 : sec à 9,9 m soit vers 42,7 ngf.

2.3.5 Essais en laboratoire.

Les essais de laboratoire sont en cours de réalisation.

2.3.6 Essais d'infiltration.

Concernant le sondage **E1, réalisé à la tarière de 100 mm, il a été foré jusqu'à 2 m de profondeur. Il n'a pas mis en évidence d'eau au moment du forage.**

Ce forage a été rempli d'eau jusqu'à 0,5 m. Après un temps de saturation de 1 heure, nous avons la descente d'eau suivante :

Sondage E1

Temps (minutes)	Niveau d'eau (cm)	Temps (minutes)	Niveau d'eau (cm)
0	0,5	20	0,75
1	0,54	25	0,8
2	0,56	30	0,85
3	0,57	45	0,92
4	0,58	60	1,02
5	0,59	75	1,16
10	0,65	90	1,24
15	0,7	120	1,42

L'absorption au bout de 120 minutes est de 0,9 m, d'où une perméabilité de 3.10^{-6} m/s, qualifiée de faible.

3. APPLICATION AUX FONDATIONS

3.1 CONSISTANCE DU PROJET.

Le projet comprend la construction d'un ensemble immobilier de type R+2 à R+13 partiellement sur 3 niveaux de sous-sol. Nous ignorons le calage altimétrique des ouvrages qui devraient suivre la topographie actuelle. Enfin, sans connaissance des charges exactes, nous prendrons comme exemple 100 t/ml pour les charges linéaires maxima et nous prendrons 650 t pour les points d'appui isolés.

Les calculs se rapportant à la capacité portante des sols ont été effectués avec des hypothèses simples pour des fondations types et ne peuvent pas être extrapolés à des valeurs sensiblement différentes sans risque d'erreur. Nous nous sommes servis des résultats de la présente campagne en appliquant les règles développées par Ménard et mises en conformité avec le D.T.U. et l'EUROCODE 7 pour les essais pressiométriques.

3.2 PRINCIPE DE FONDATIONS.

Le terrain reconnu présente sous la couverture de remblais divers épais de 0,8 ou 1,3 m de profondeur, des marnes beige-blanc de très bonne compacité. Enfin, à partir de 6,8 ou 8,9 m de profondeur, nous avons observé un calcaire sableux beige-gris-vert de très bonne compacité.

3.2.1 Bâtiments sur 3 niveaux de sous-sol

En conséquence, tenant compte des ouvrages à construire, de la nature des sols et des résultats de sondages, nous préconisons un **système de fondation superficielle par semelles encastrées de 30 cm dans les marnes beige-blanc à bancs calcaires et/ou le calcaire sableux beige-gris-vert présents en fond de fouille.** Le **taux de travail admissible** sera pris égal à :

$$q_a = 7 \text{ bars ELS}.$$

Les tassements différentiels ne devraient pas excéder 5 mm sous des charges d'importance comparable.

Au sens de l'EUROCODE, on retiendra :

Ple retenue	21,0
qa DTU 13-2 kp = 1	7,0
qa DTU 13-2 kp = 0,85	5,9
kp EUROCODE 7	1
Qnet (bars)	21,0
γrv ELS	2,3
γrv ELU	1,4
γdrv	1,2
A' surface semelle	8,6
Rvd ELS (t)	654,3
RVD ELU (t)	1075,6
Tvd ELS bars	7,6
Tvd ELU bars	12,5

En raison de la forte distance (voisine de 27 m) entre la base des fondations du projet (vers 46,5/47 ngf) et le toit du tunnel de Métro de la ligne 15 ouest (entre 19,05 et 19,55 ngf), la contrainte apportée par le projet est négligeable. En effet, avec une semelle ponctuelle large de 3 m, la contrainte de 7 bars ELS est dissipée intégralement.

La conception des fondations et du bâtiment devra prendre en compte les tassements engendrés par le passage du tunnelier (données SGP).

3.2.2 Bâtiment sans sous-sol

En conséquence, tenant compte des ouvrages à construire, de la nature des sols et des résultats de sondages, nous préconisons un **système de fondation superficielle par semelles approfondies et/ou puits courts encastrés de 30 cm dans les marnes beige-blanc à bancs calcaires reconnues à partir de 0,8 ou 1,3 m de profondeur. Les éventuelles surépaisseurs des remblais devront être traversées, ainsi du gros béton à prévoir. Un autocontrôle sera réalisé par l'entreprise en charge des travaux.** Le **taux de travail admissible** sera pris égal à :

$$q_a = 7 \text{ bars ELS}.$$

Les tassements différentiels ne devraient pas excéder 5 mm sous des charges d'importance comparable.

Au sens de l'EUROCODE, on retiendra :

Ple retenue	21,0
qa DTU 13-2 kp = 1	7,0
qa DTU 13-2 kp = 0,85	5,9
kp EUROCODE 7	1
Qnet (bars)	21,0
γrv ELS	2,3
γrv ELU	1,4
γdrv	1,2
A' surface semelle	6,7
Rvd ELS (t)	509,8
RVD ELU (t)	837,5
Tvd ELS bars	7,6
Tvd ELU bars	12,5

Les règles de non-influence entre fondations voisines devront être respectées.

3.3 TERRASSEMENT, VOIRIES ET DALLAGE.

Avec trois niveaux de sous-sol, les terrassements seront importants et présenteront des difficultés particulières liées à la faible cohésion des remblais, à la présence de bancs et/ou blocs calcaires pouvant nécessiter l'utilisation d'une pelle de forte puissance et du BRH ainsi que des anciennes maçonneries (anciennes fondations, dalle béton…) et des réseaux, toujours possibles en milieu urbain. Il faudra éviter de travailler la terre en périodes de forte humidité, les sols sableux et marneux étant en effet très sensibles à l'eau. Il faudra s'assurer que les fonds de fouille soient bien conservés au niveau de leur teneur en eau naturelle et stabilisés mécaniquement avant de couler les fondations.

En phase chantier, seules les eaux météoriques seront à évacuer.

Dans le cas où des talus limités à 1 pour 1 ne sont pas possibles, pour des soutènements inférieurs à 6 m, on pourra retenir une solution de tranchées blindées ou de voiles par passes très courtes. Les parois des talus seront protégées des eaux de ruissellements par un polyane. **Pour les passes alternées, nous insistons sur la tenue des terres localement mauvaises, la plus grande prudence sera de rigueur si cette solution est choisie.**

Pour les soutènements supérieurs à 6 m, une solution de paroi lutétienne ou berlinoise sera prévue. **Le dimensionnement de la paroi devra être réalisée lors de la mission G2 PRO.**

Pour les calculs des soutènements, nous retiendrons :

- Remblais (h = 1,3 m) : C = C' = 0 – $\phi = \phi' = 25°$;
- Marnes et Caillasses (h = 7,6 m) : C = 2 t/m² - C' = 1 t/m² – $\phi = \phi' = 30°$;
- Calcaire Grossier (au-delà de 8,9 m) : C = 4 t/m² - C'= 2 t/m² - $\phi = \phi' = 35°$.

Les sols en place, essentiellement des marnes pourront porter le dallage du sous-sol à usage de parking et de locaux techniques après compactage des fonds de fouille, purge de toutes poches de trop faible compacité. Il sera nécessaire de mettre en œuvre une couche de réglage épaisse de 10 cm d'épaisseur. La couche de réglage sera contrôlée, après compactage, par des essais à la plaque afin de vérifier un module k > 50 MPa/m.

En solution alternative, afin de reprendre les poussées dissymétriques, un plancher porté est possible.

Le plancher bas du bâtiment sans sous-sol sera porté.

Toute partie enterrée définitivement devra être drainée afin de récupérer les eaux de ruissellement, notamment par un système de cunettes périmétriques reliées à un exutoire sous réserve des autorisations de rejet. Un drain type Enkadrain sera prévu en partie amont. **Les locaux nobles seront étanchés**. Une alternative à l'étanchéité, est la création d'une double cloison avec vide d'air ventilé. La cunette sera étanchée.

Notre Société reste à la disposition du Maître d'Ouvrage pour tout renseignement complémentaire qu'il jugerait utile.

D. THILLEROT Matthieu HABERT

ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S1

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

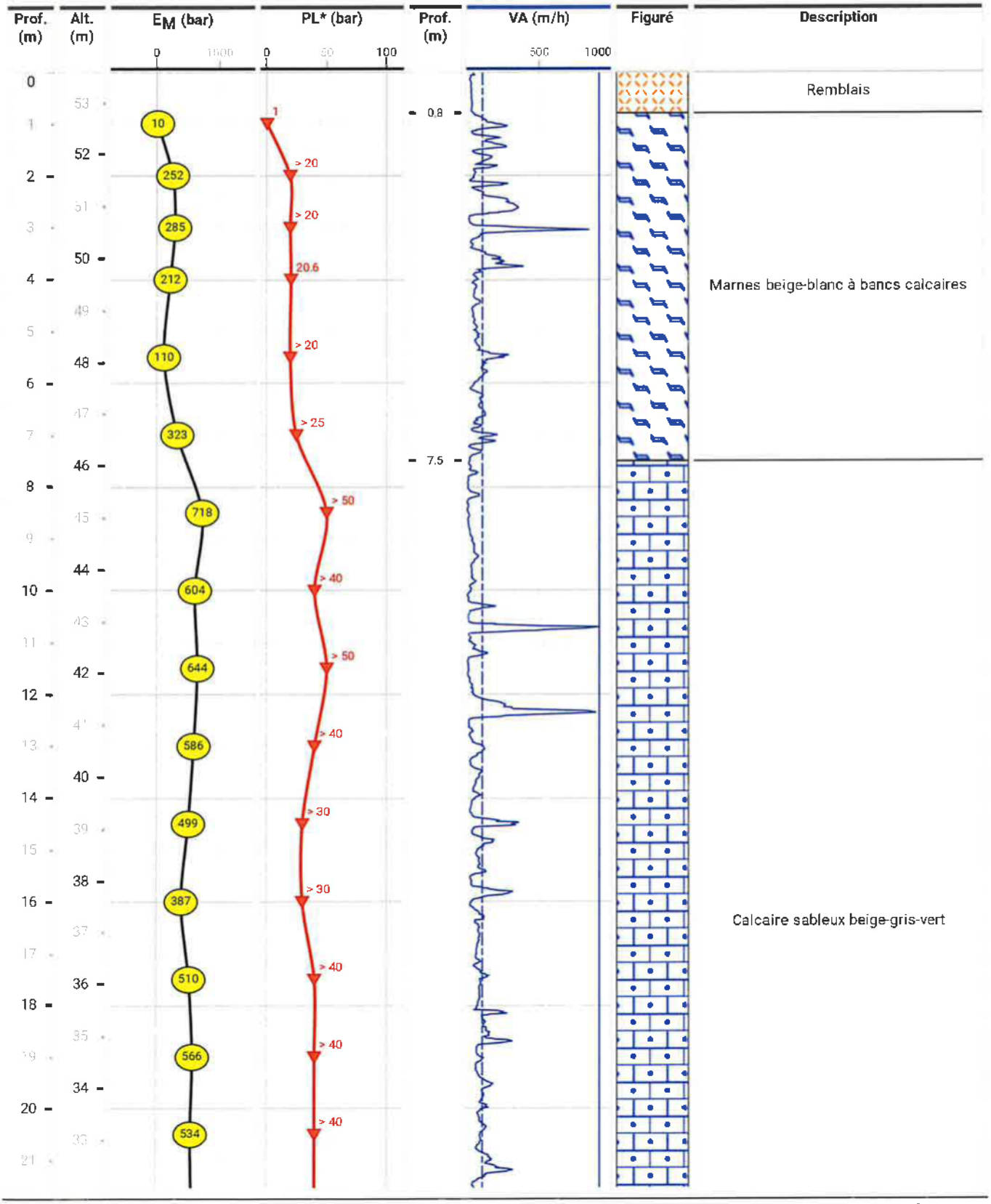
Altitude
undefined
53.6 m

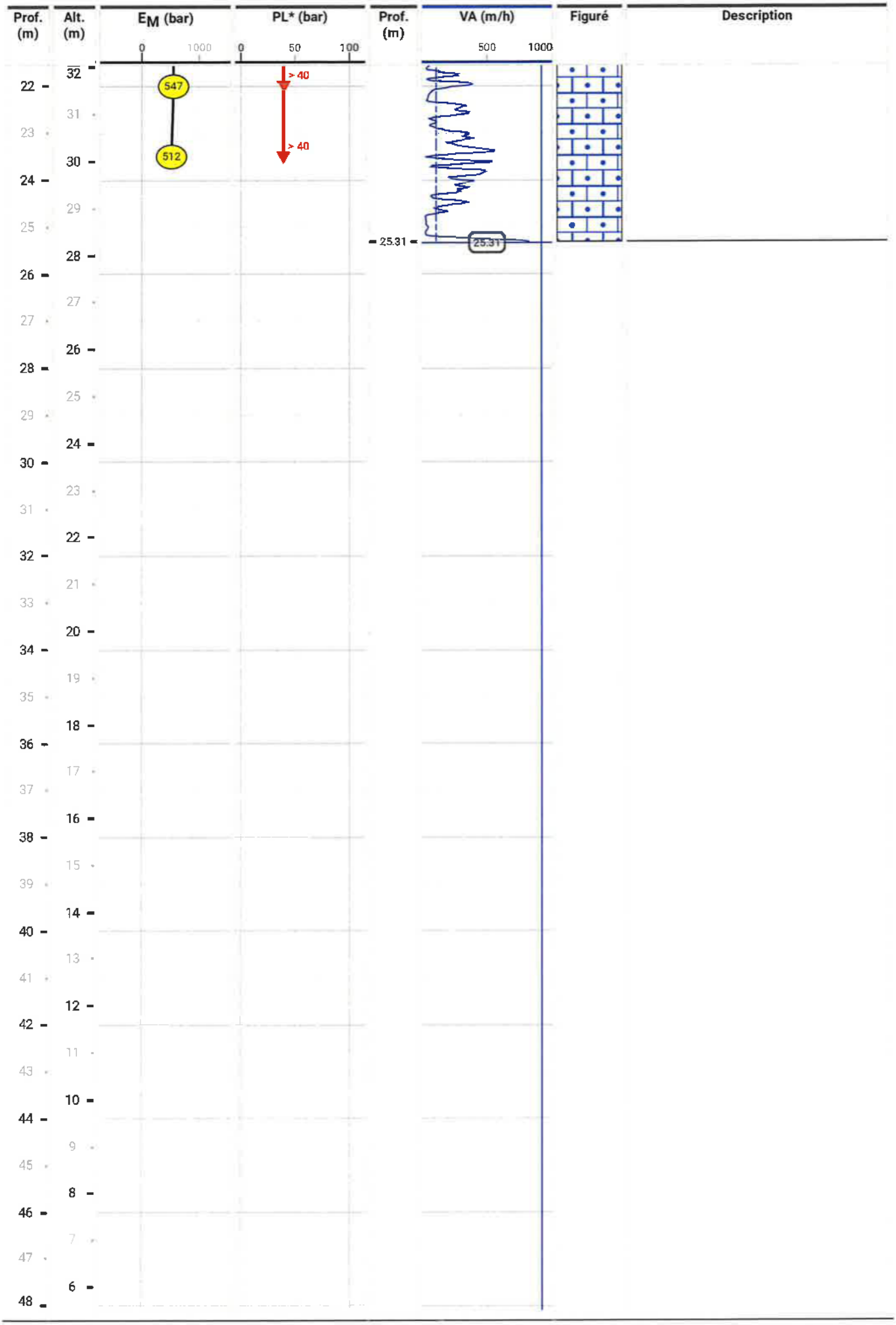
Diamètre de l'outil
63 mm

Cote fin
25.31 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
11/06/2025




Prof. (m)
Alt. (m)
E_M (bar)
0
1000
PL* (bar)
0
50
100
547
512
> 40
> 40
Prof. (m)
VA (m/h)
500
1000
25.31
25.31
Figuré
Description

ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S2

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

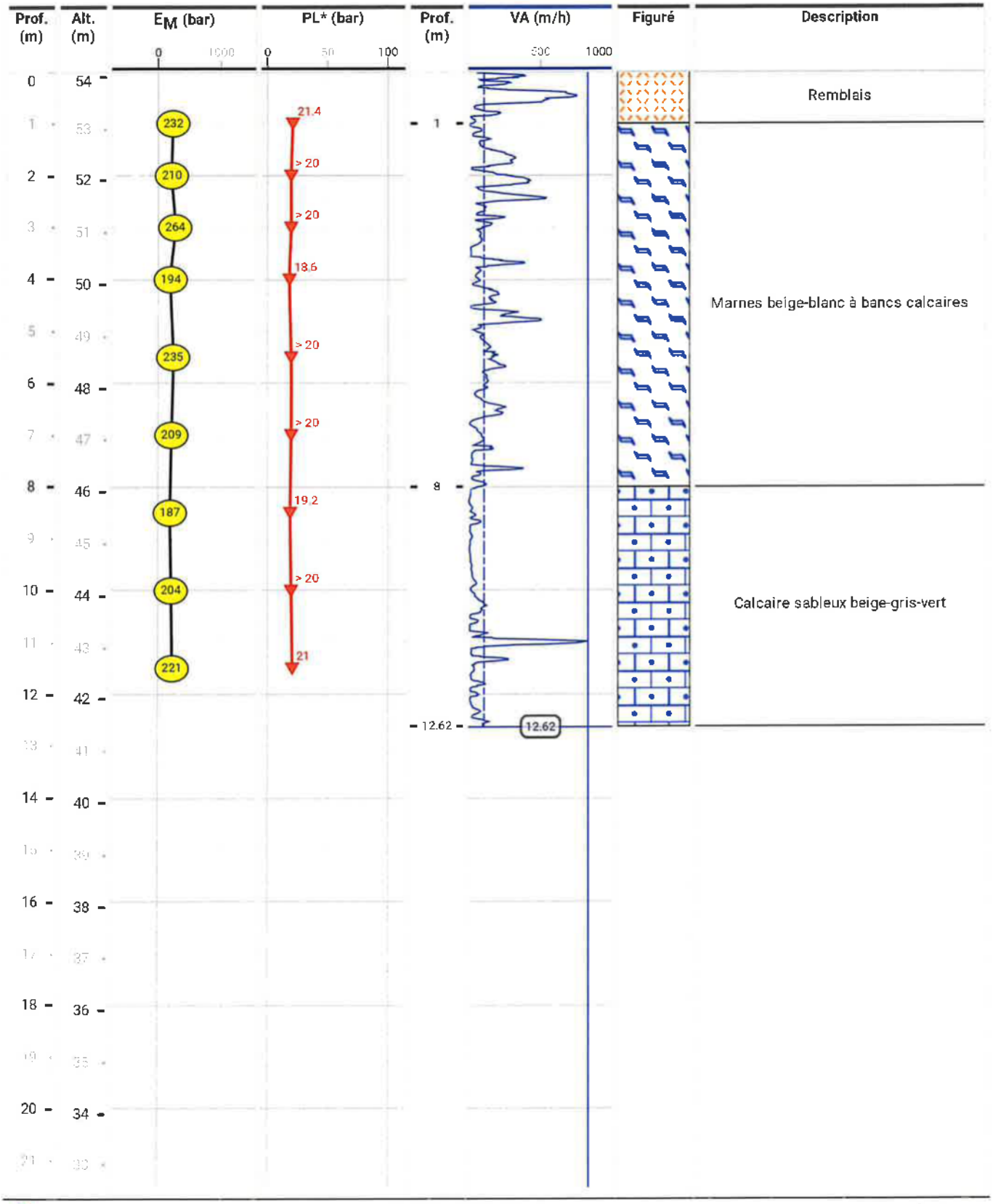
Altitude
undefined
54.1 m

Diamètre de l'outil
63 mm

Cote fin
12.62 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
18/06/2025



ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S3

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

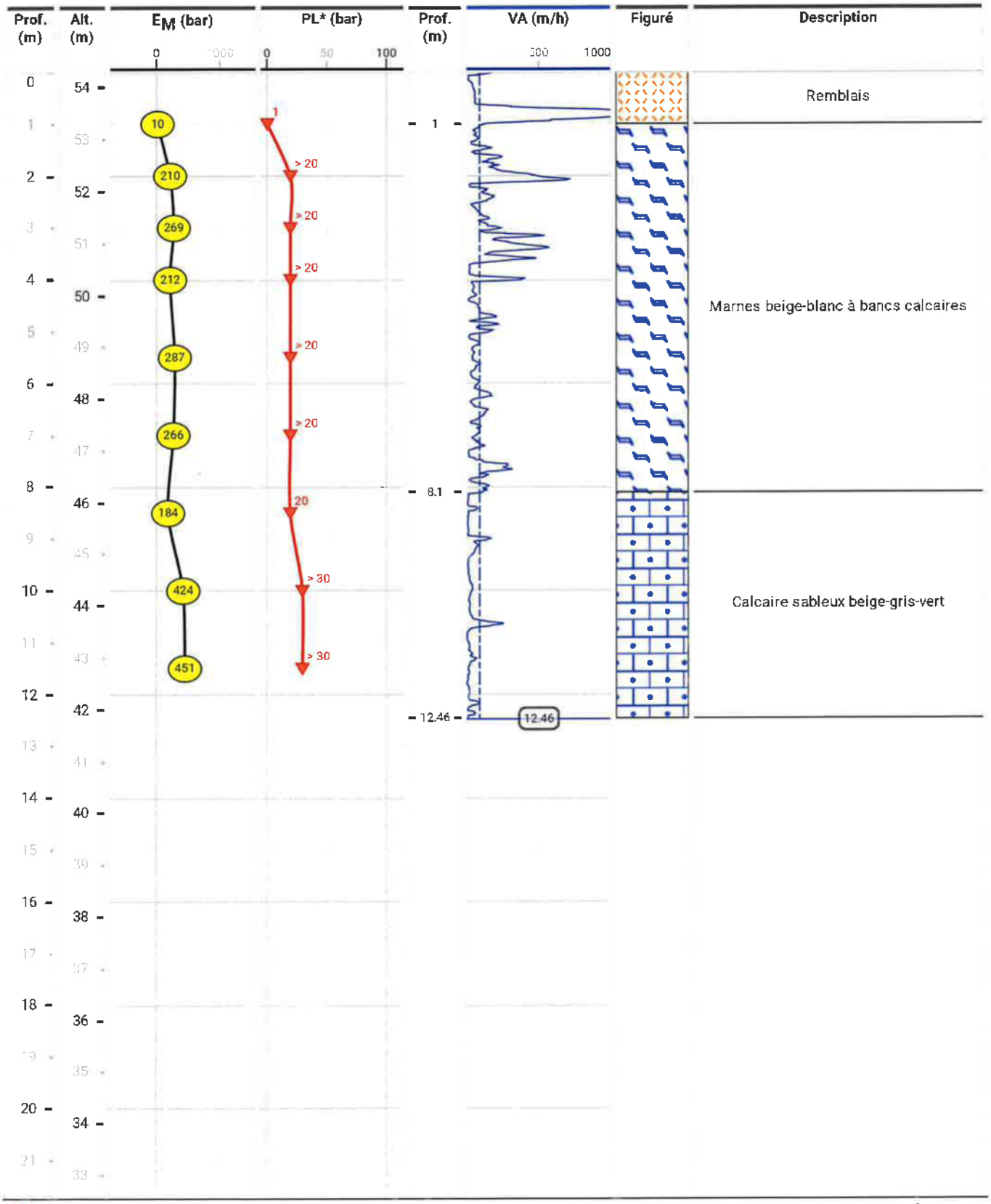
Altitude
undefined
54.3 m

Diamètre de l'outil
63 mm

Cote fin
12.46 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
18/06/2025



ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S4

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

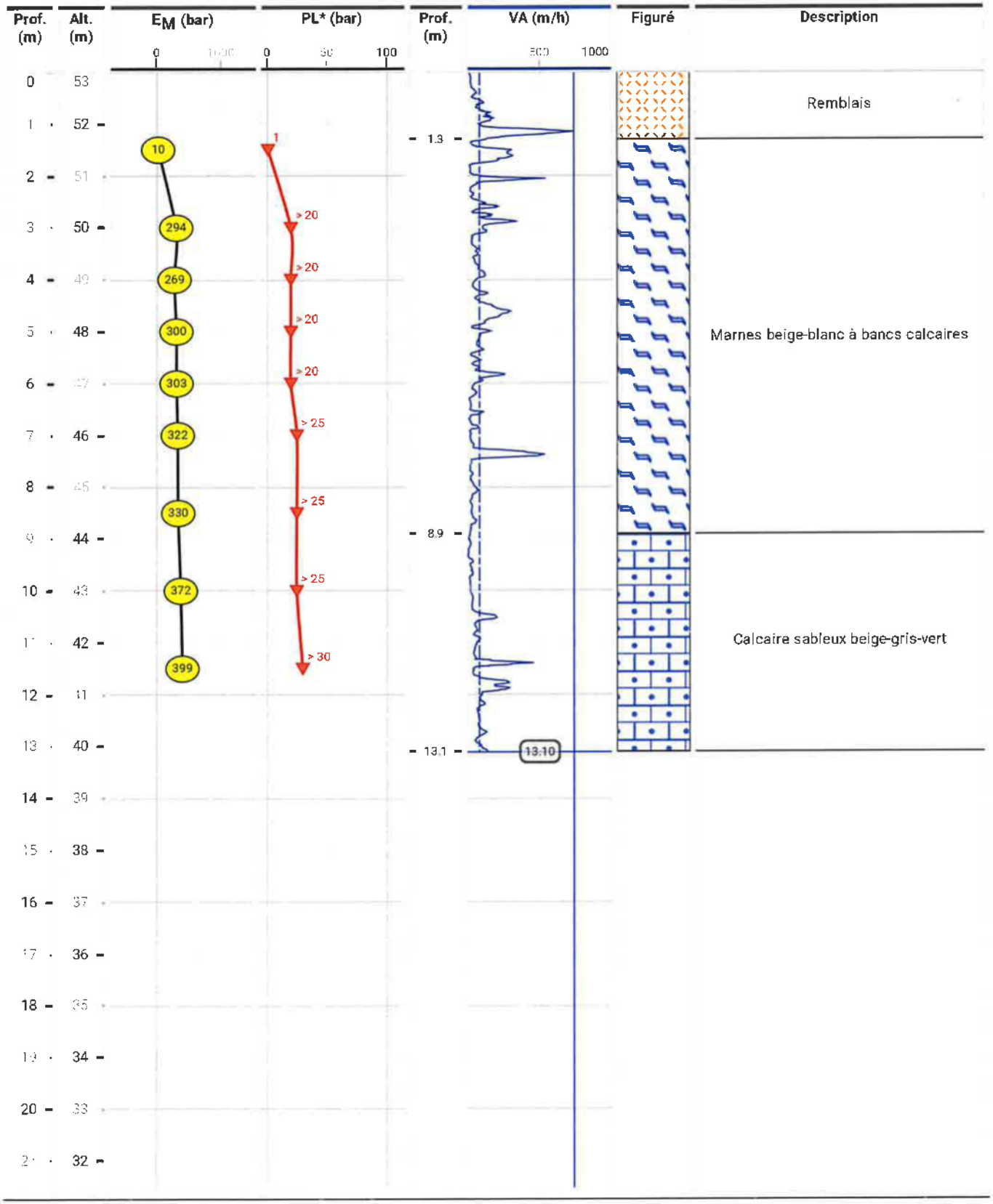
Altitude
undefined
53 m

Diamètre de l'outil
64 mm

Cote fin
13.1 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
13/06/2025



ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S5

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

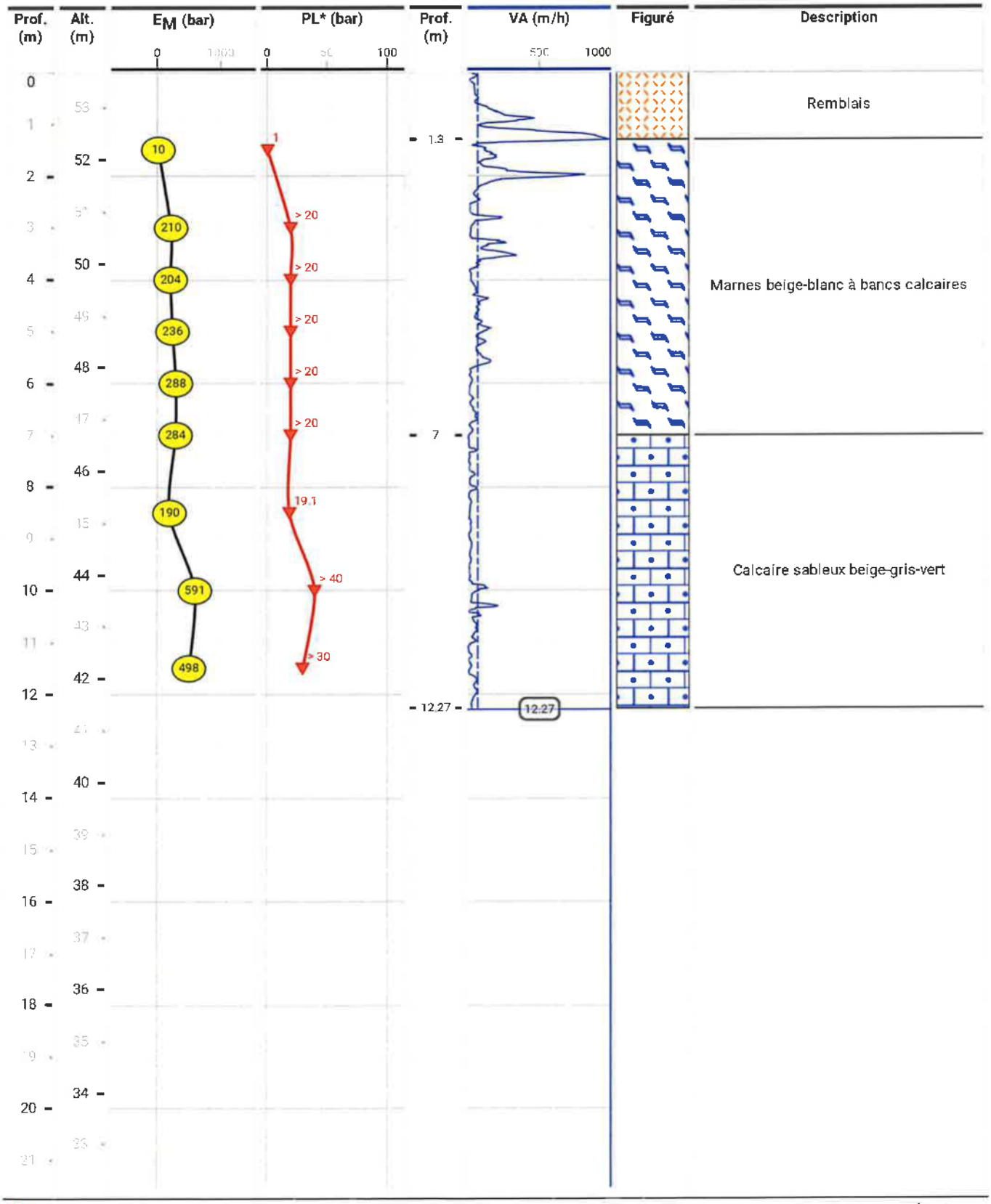
Altitude
undefined
53.7 m

Diamètre de l'outil
63 mm

Cote fin
12.27 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
17/06/2025



ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S6

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

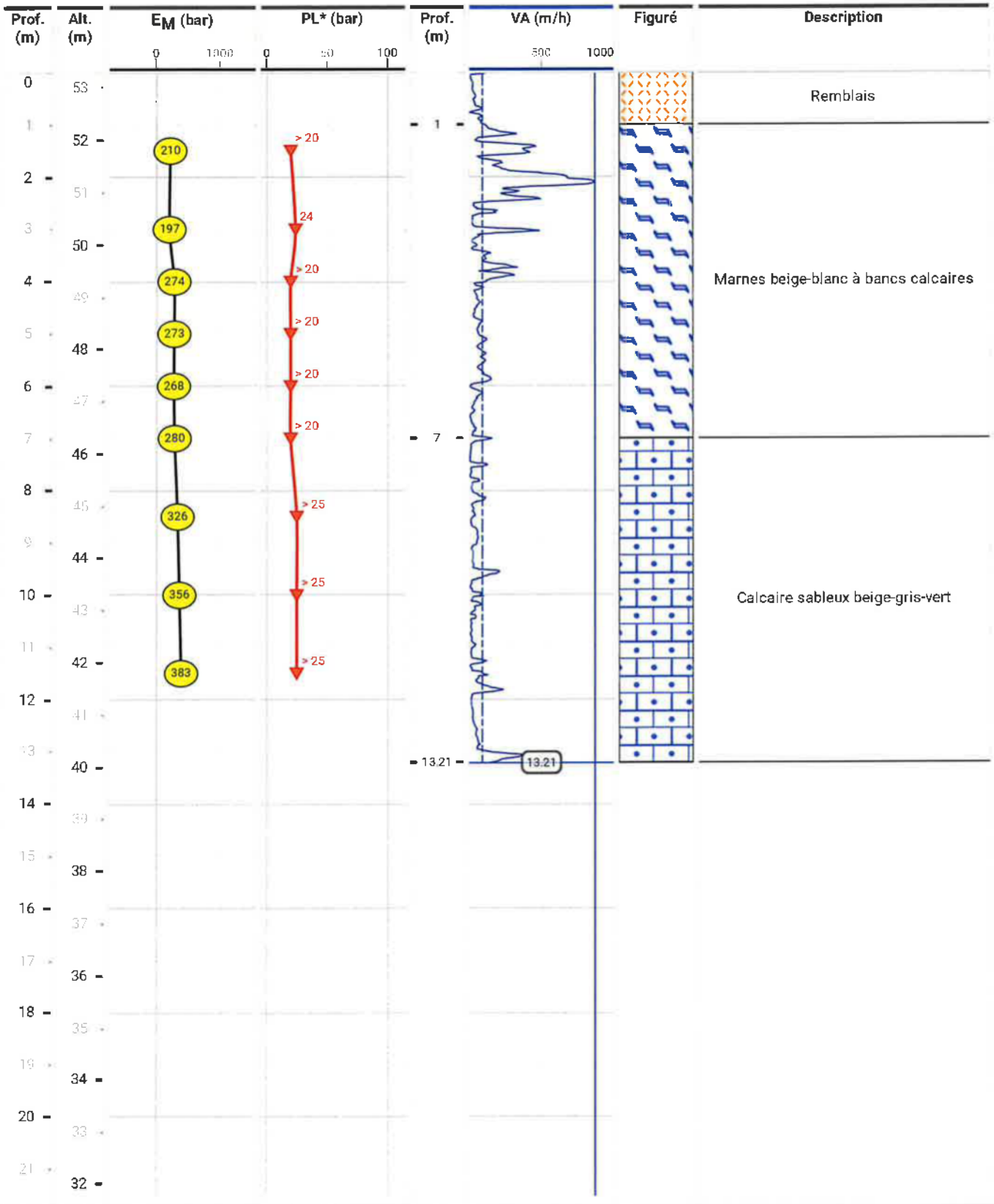
Altitude
undefined
53.3 m

Diamètre de l'outil
64 mm

Cote fin
13.21 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
13/06/2025



ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S7

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

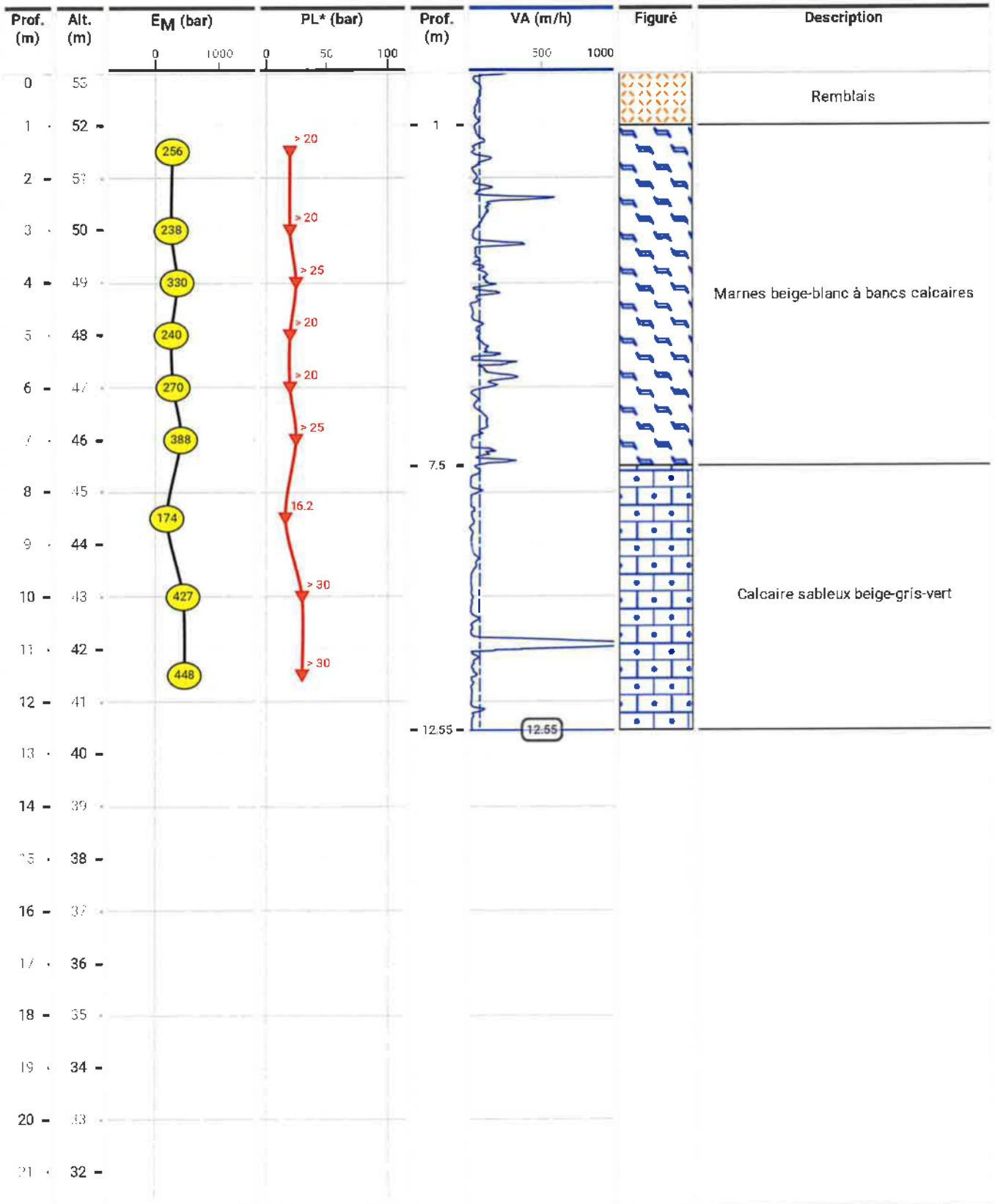
Altitude
undefined
53 m

Diamètre de l'outil
63 mm

Cote fin
12.55 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
12/06/2025



ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S8

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

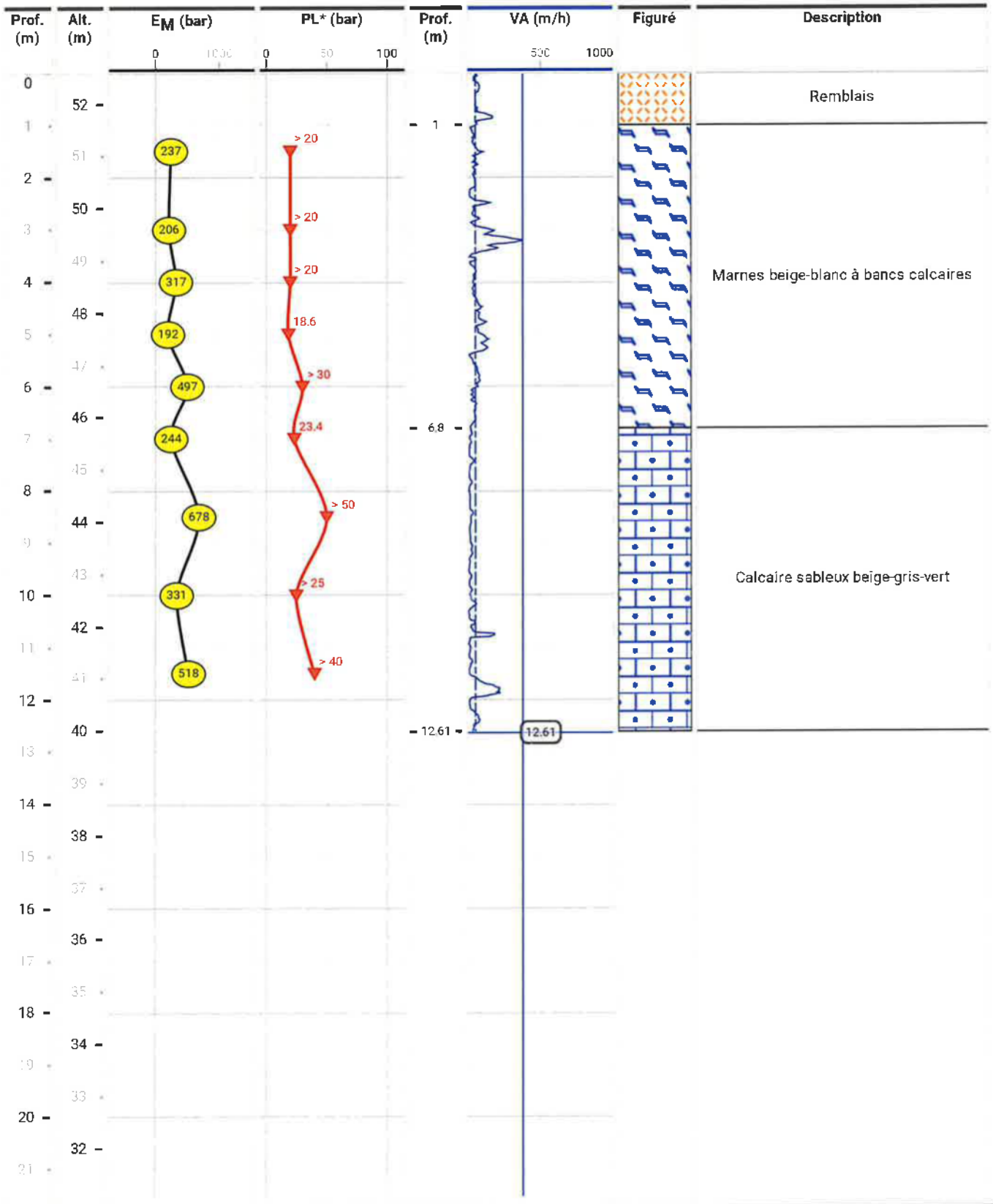
Altitude
undefined
52.6 m

Diamètre de l'outil
63 mm

Cote fin
12.61 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
12/06/2025



ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S1

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

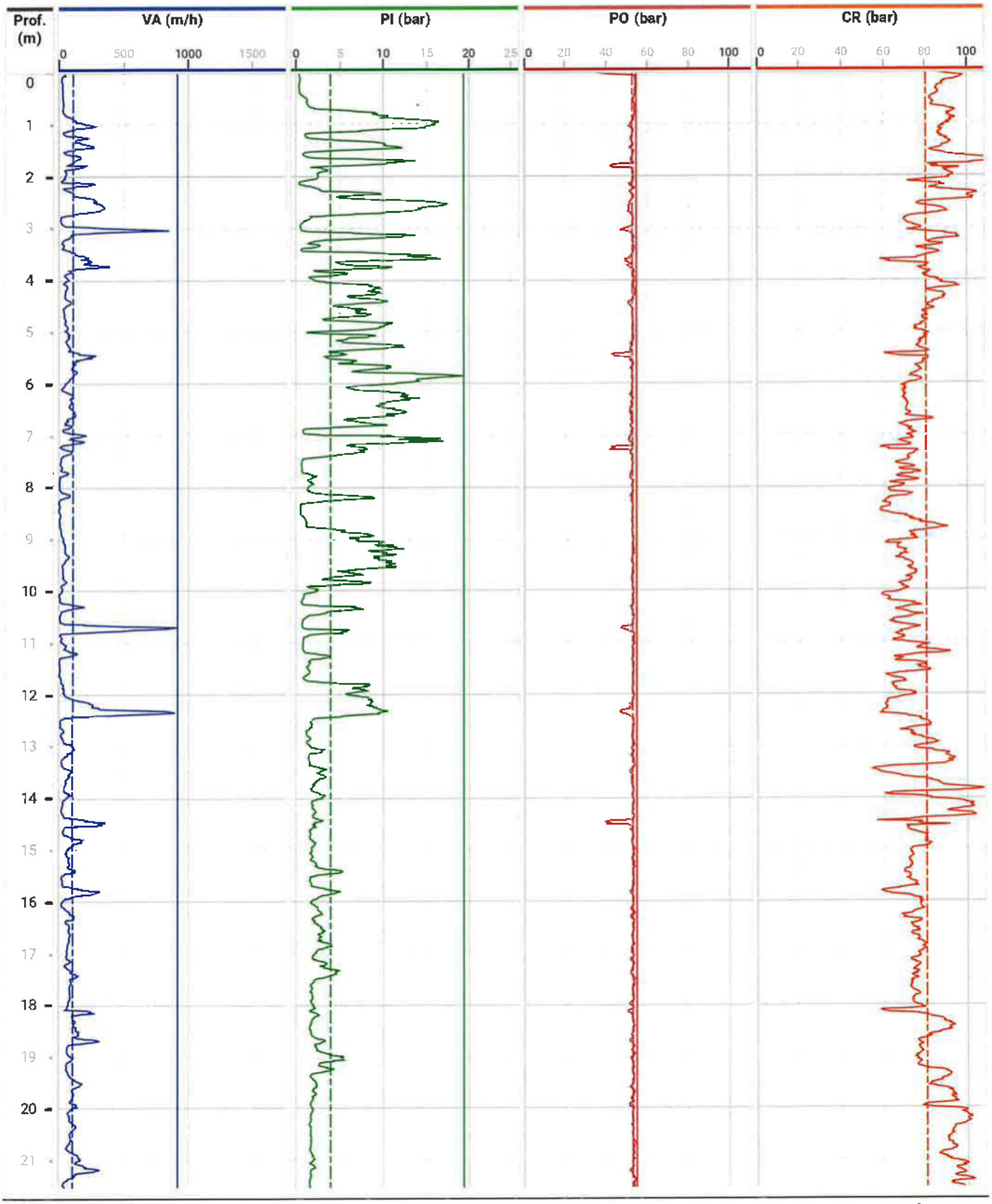
Altitude
undefined

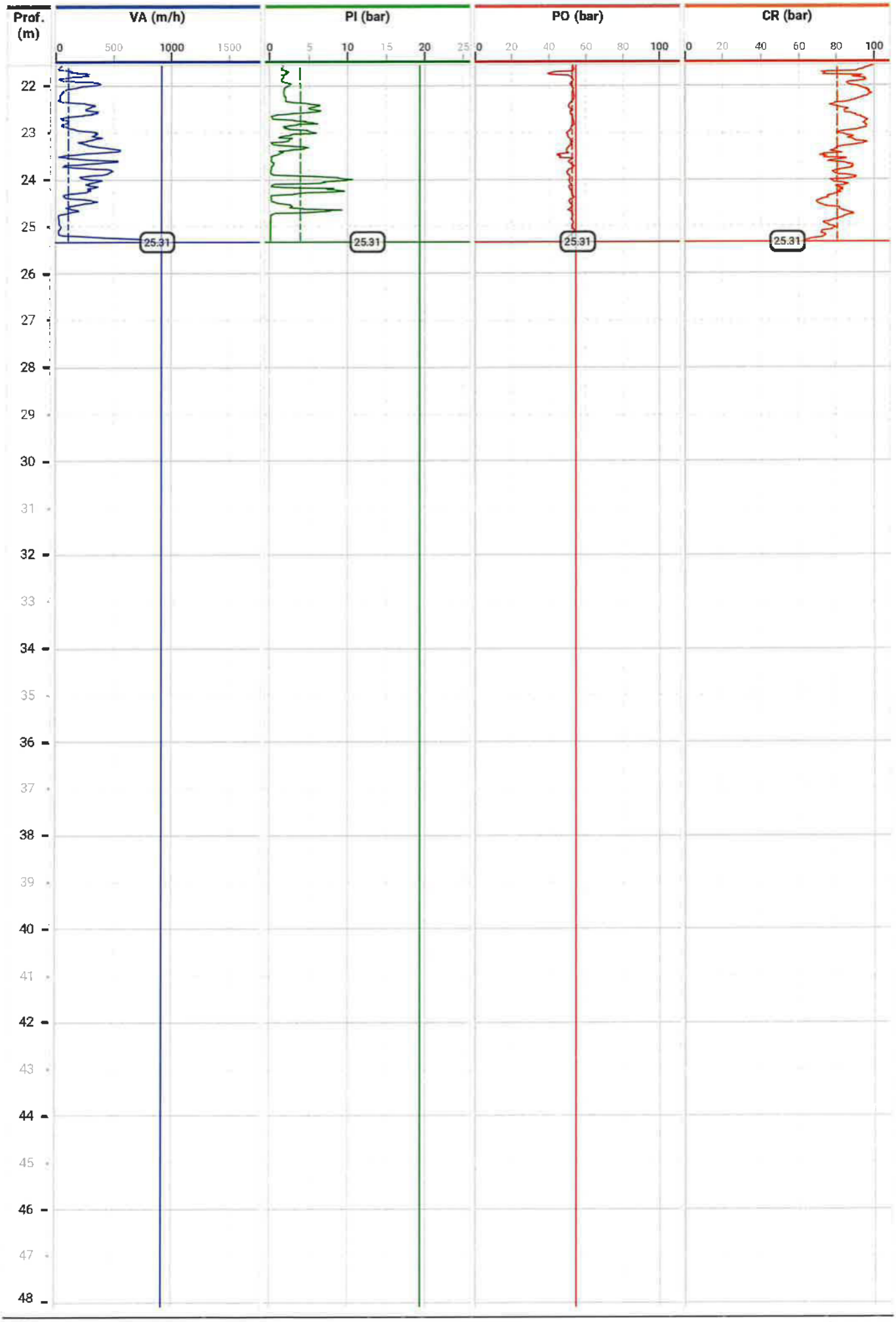
Diamètre de l'outil
63 mm

Cote fin
25.31 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
11/06/2025




Prof. (m)
VA (m/h)
0
500
1000
1500
PI (bar)
0
5
10
15
20
25
PO (bar)
0
20
40
60
80
100
CR (bar)
0
20
40
60
80
100
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
25.31
25.31
25.31
25.31

ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S2

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

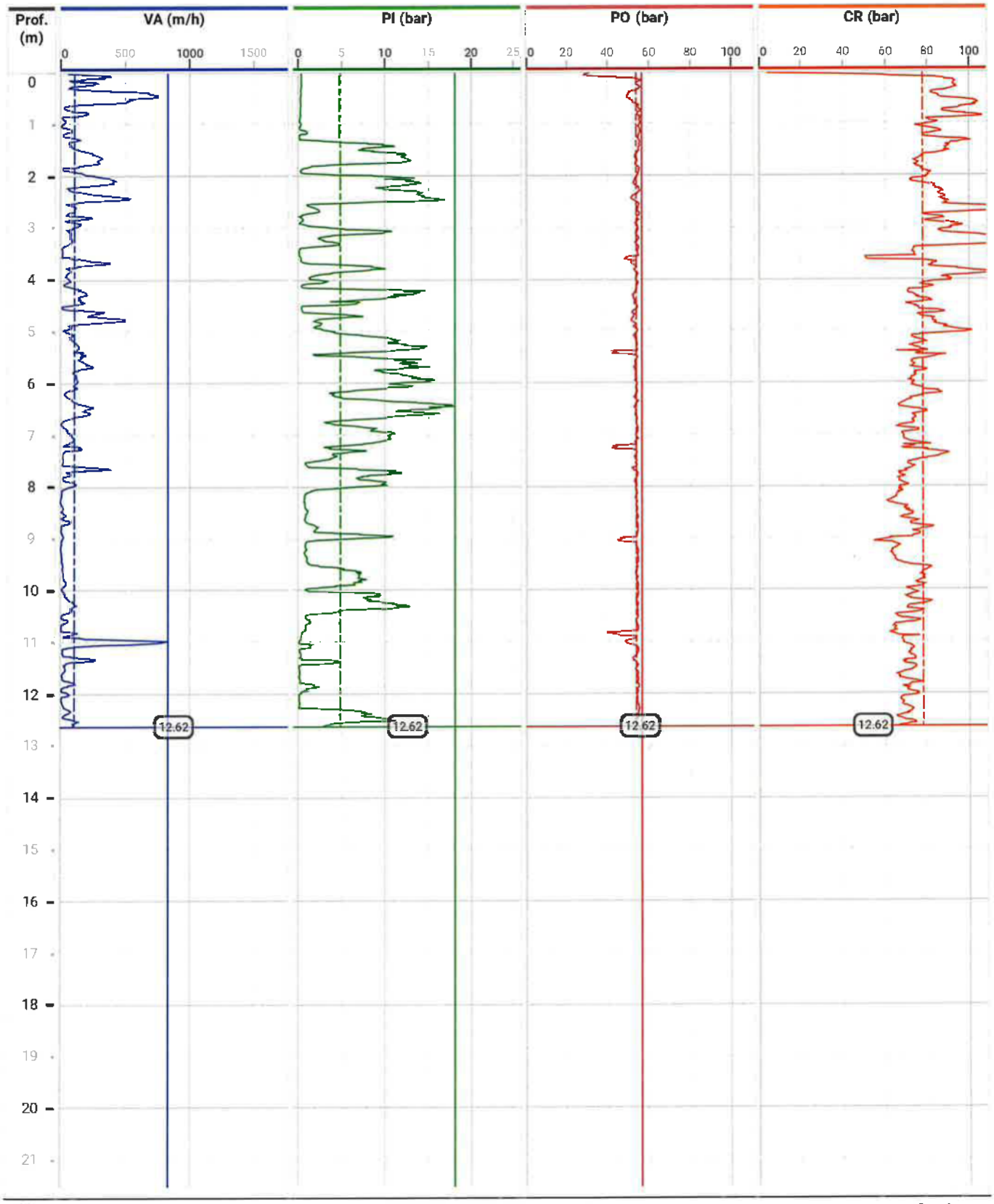
Altitude
undefined

Diamètre de l'outil
63 mm

Cote fin
12.62 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
18/06/2025



ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S3

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

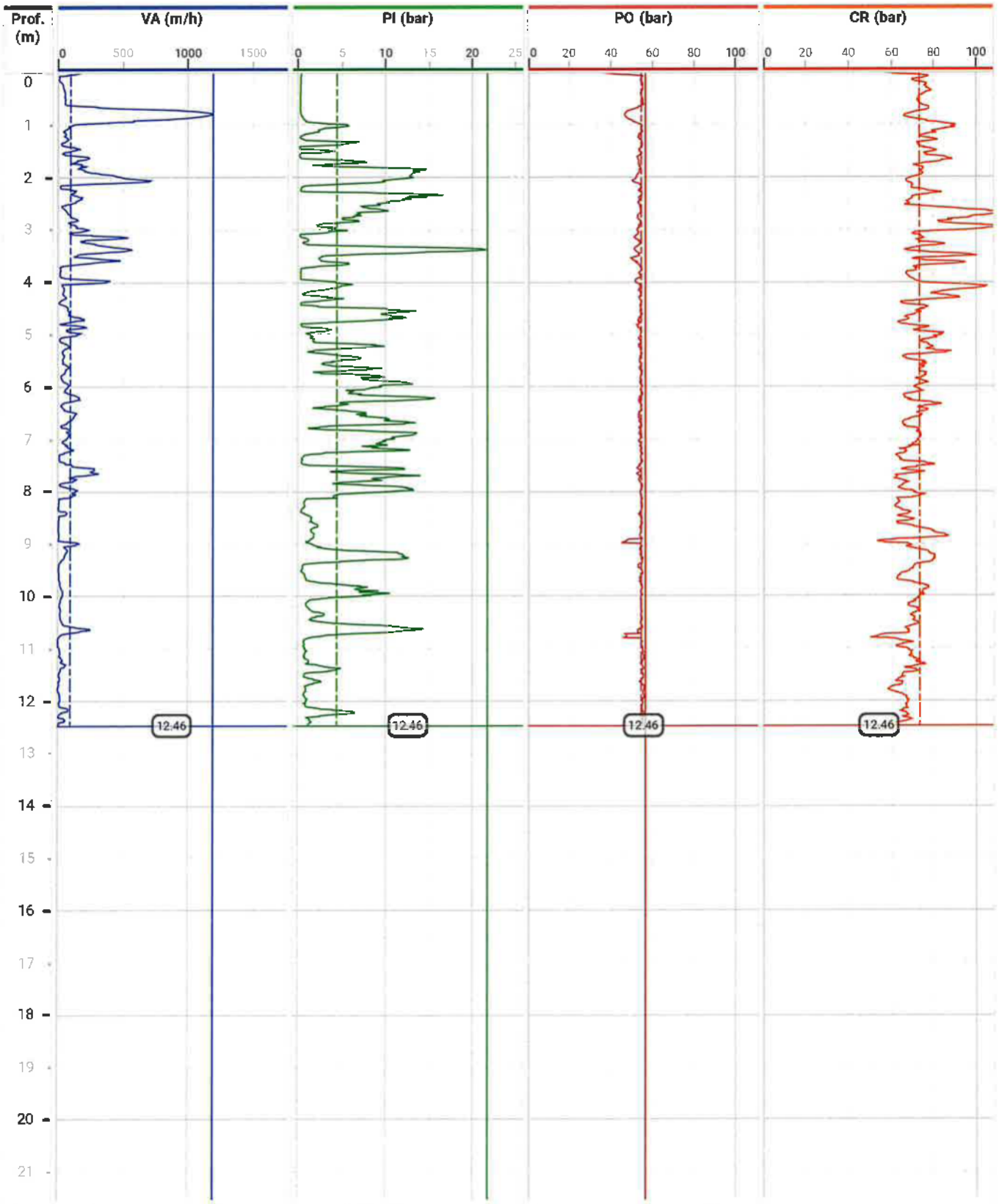
Altitude
undefined

Diamètre de l'outil
63 mm

Cote fin
12.46 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
18/06/2025



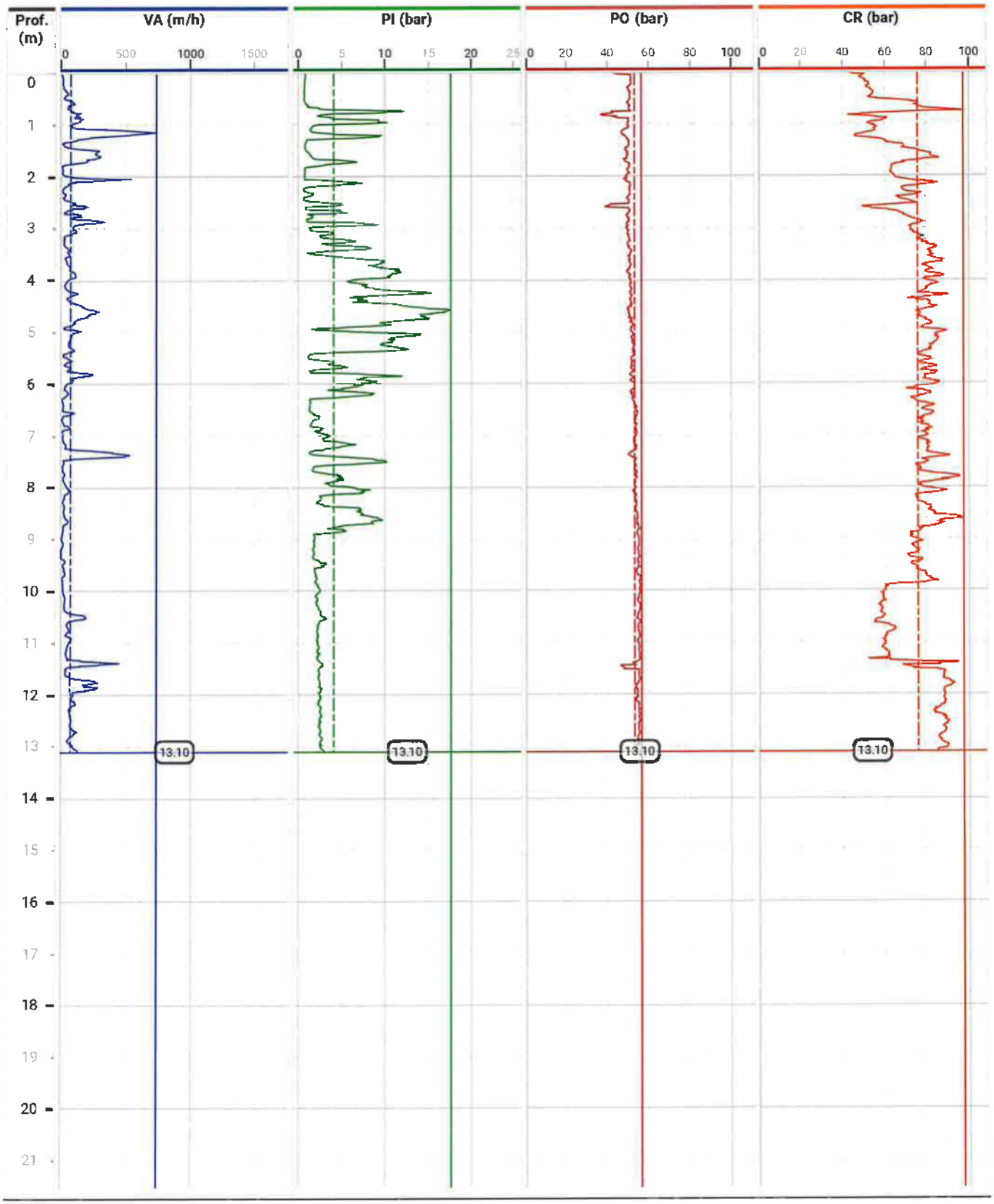
ROC SOL

Client
CARE PROMOTION
Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S4
Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue
Machine
EMCI 7.50
Outil de forage
Tricône à picots TCI

Altitude
undefined
Diamètre de l'outil
64 mm
Cote fin
13.1 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G
Date de début
13/06/2025



ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S5

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

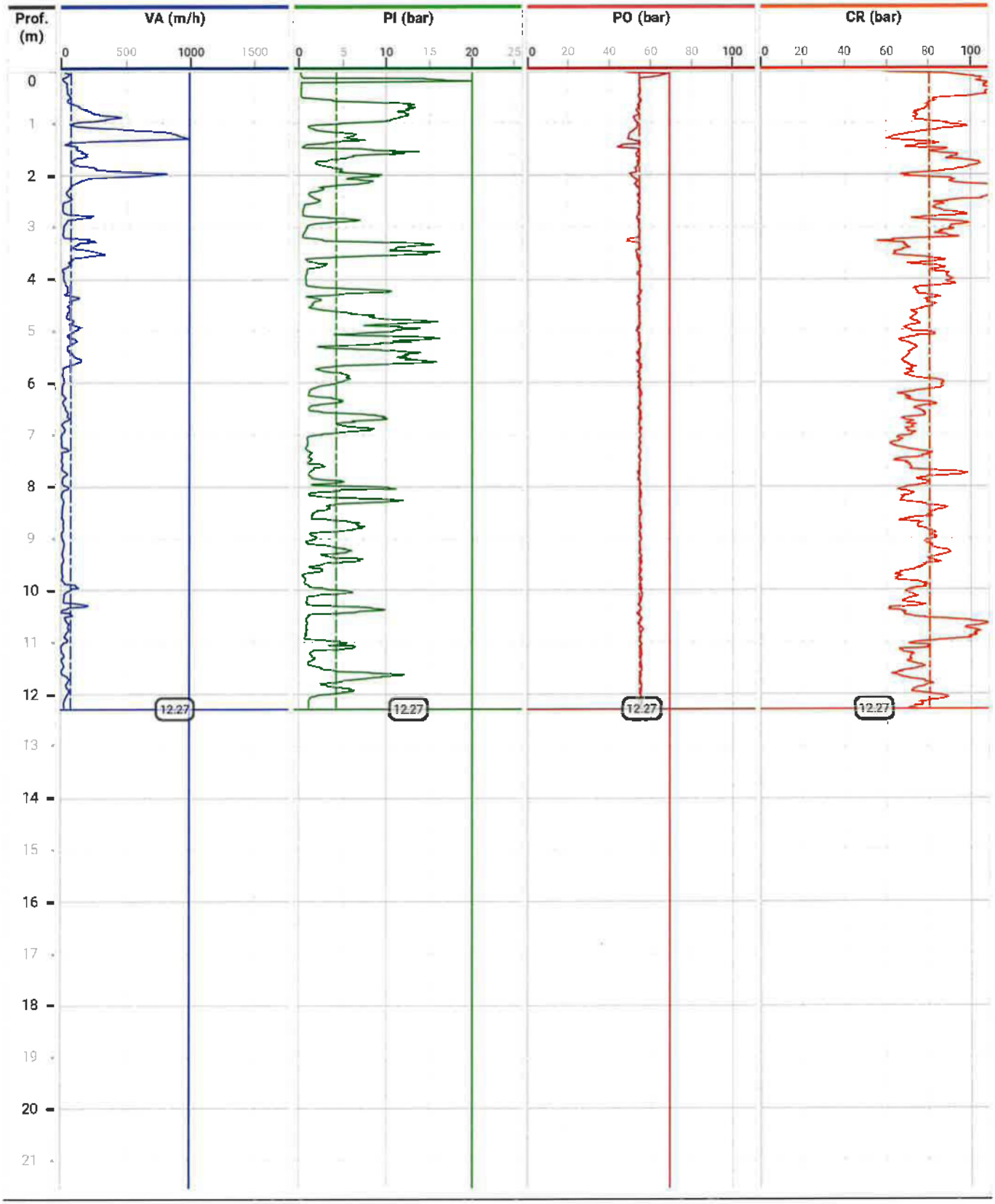
Altitude
undefined

Diamètre de l'outil
63 mm

Cote fin
12.27 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
17/06/2025



ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S6

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

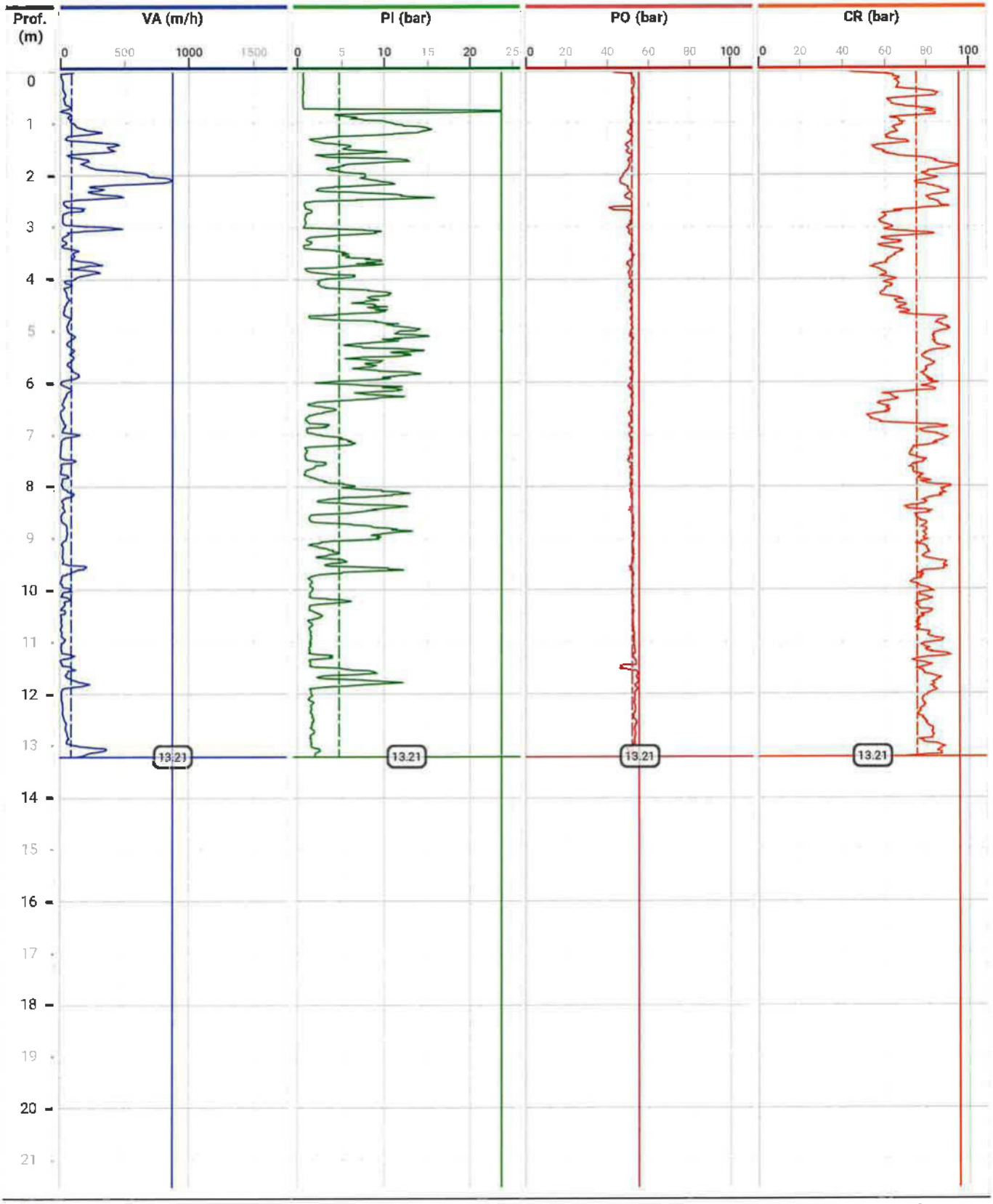
Altitude
undefined

Diamètre de l'outil
64 mm

Cote fin
13.21 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
13/06/2025



ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S7

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

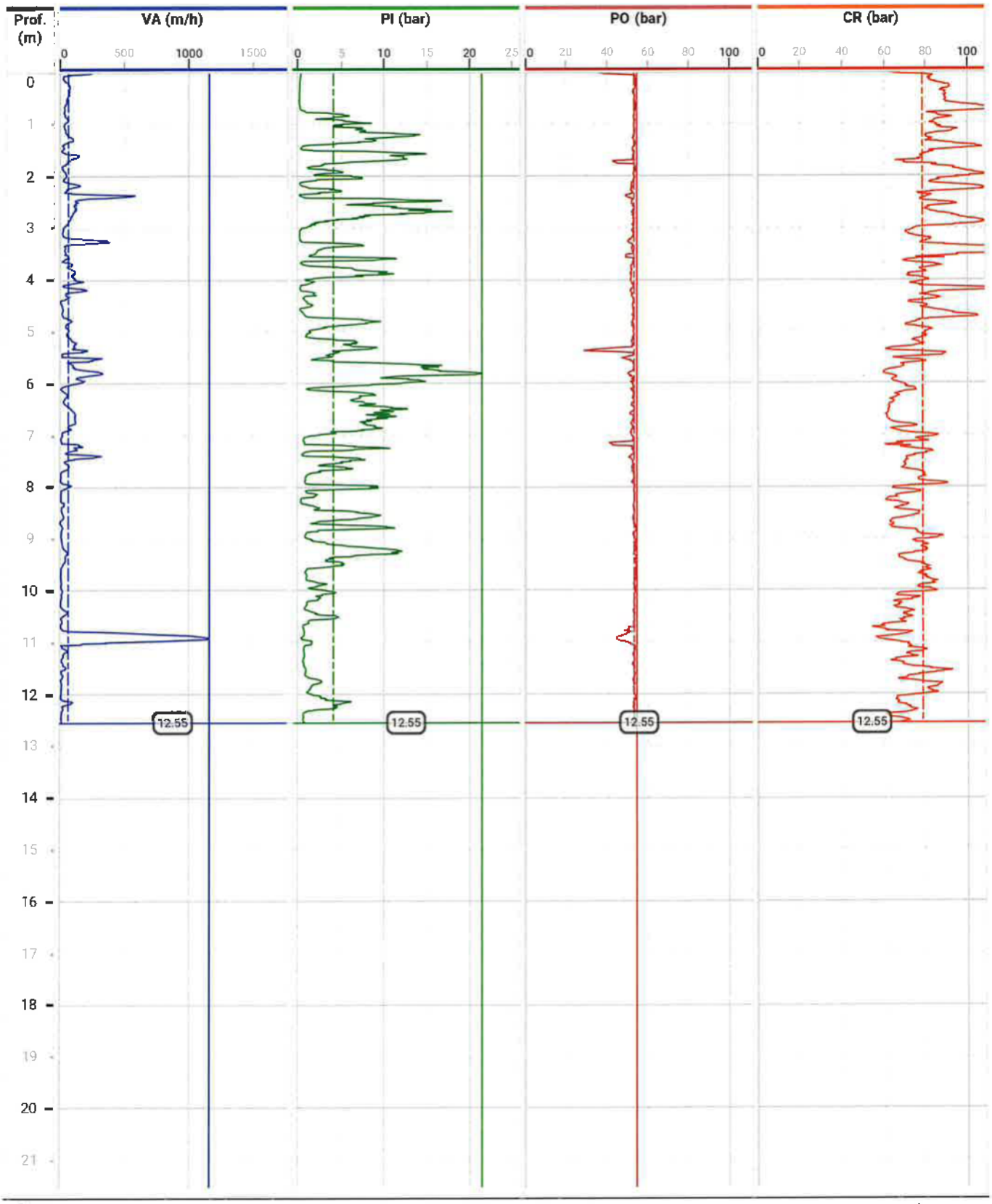
Altitude
undefined

Diamètre de l'outil
63 mm

Cote fin
12.55 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
12/06/2025



ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S8

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

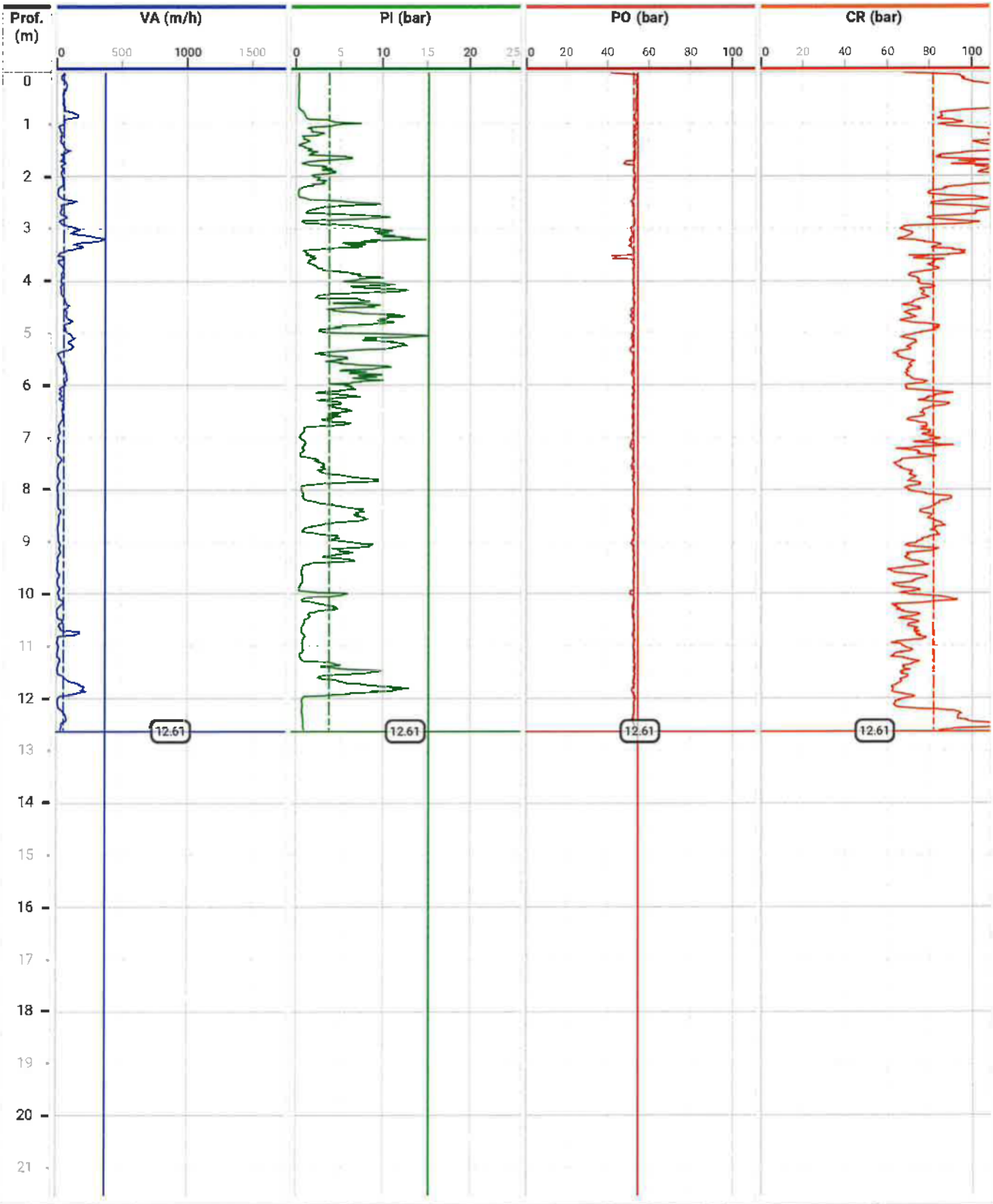
Altitude
undefined

Diamètre de l'outil
63 mm

Cote fin
12.61 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
12/06/2025



ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S1 (Test de chute d'outil)

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

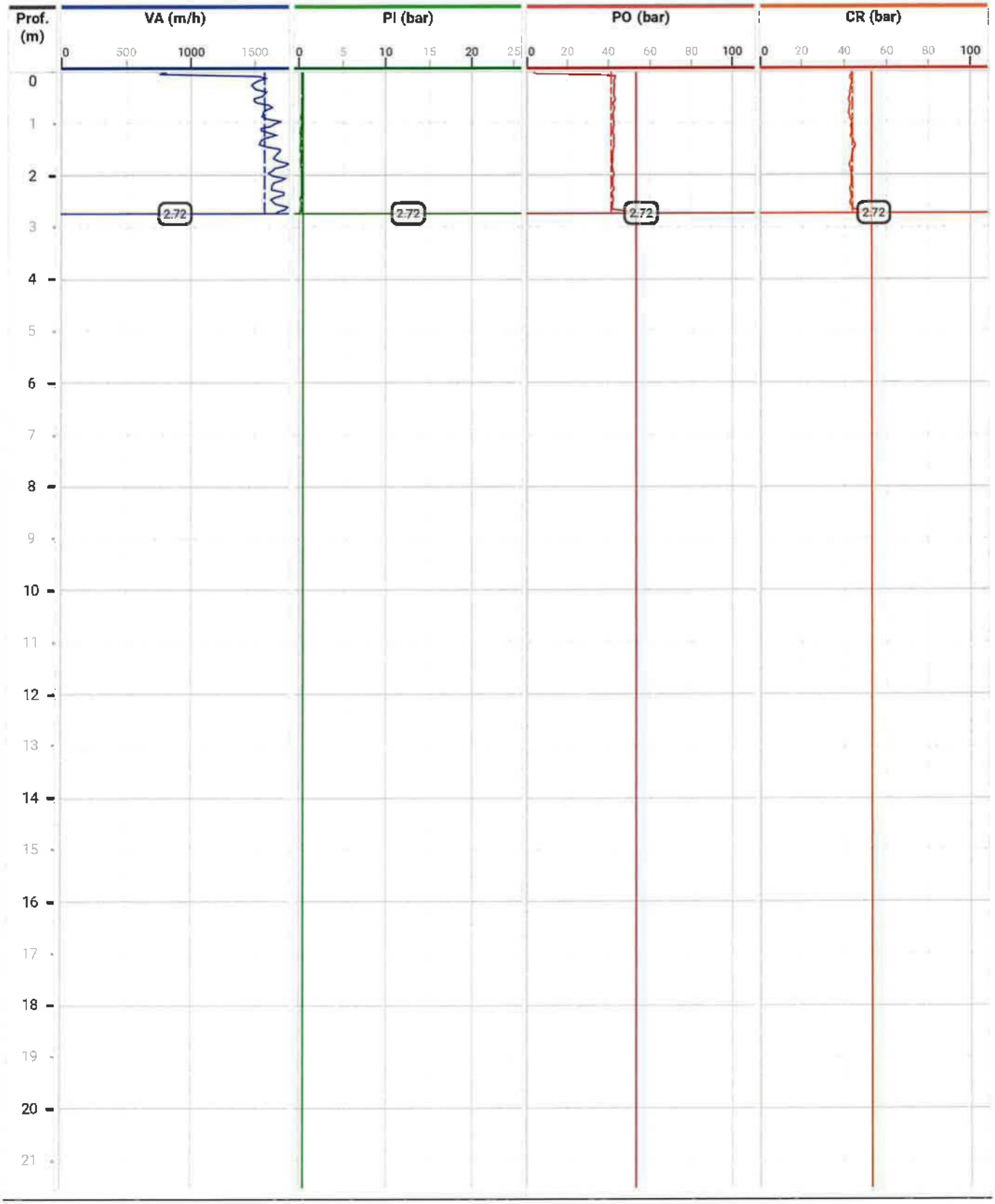
Altitude
undefined

Diamètre de l'outil
63 mm

Cote fin
2.72 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
11/06/2025



ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S2 (Test de chute d'outil)

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

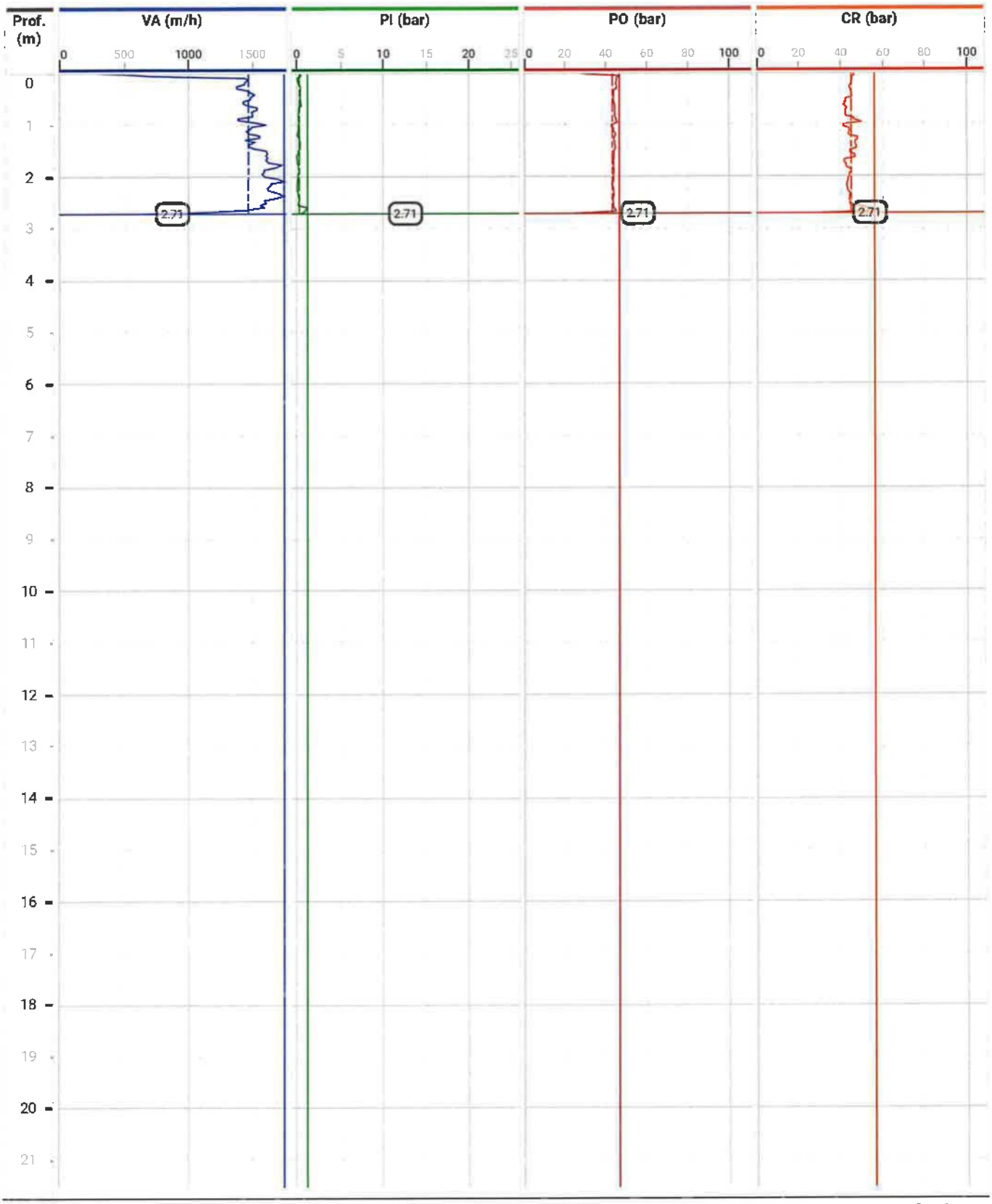
Altitude
undefined

Diamètre de l'outil
63 mm

Cote fin
2.71 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
18/06/2025



ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S3 (Test de chute d'outil)

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

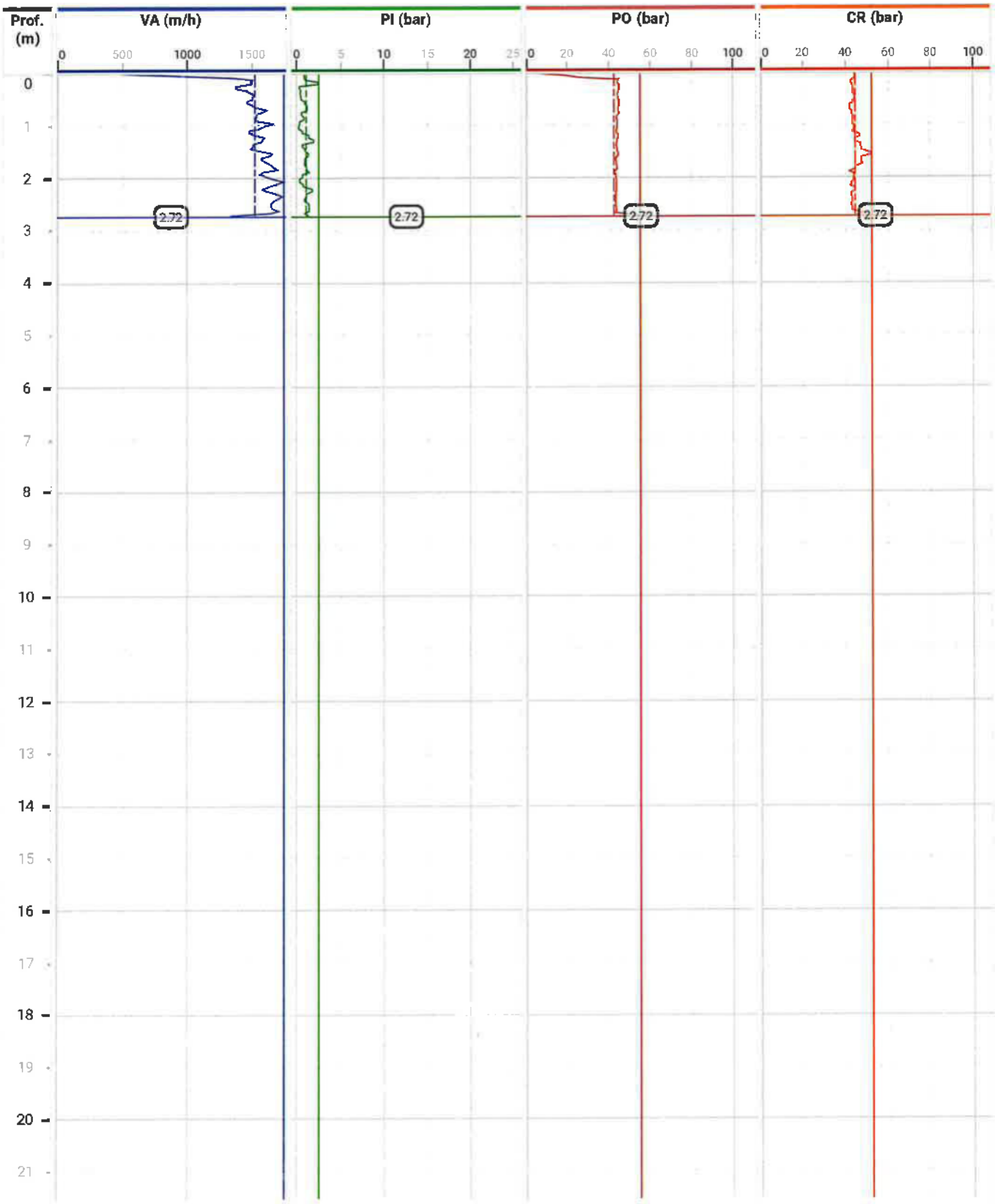
Altitude
undefined

Diamètre de l'outil
63 mm

Cote fin
2.72 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
18/06/2025



ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S4 (Test de chute d'outil)

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

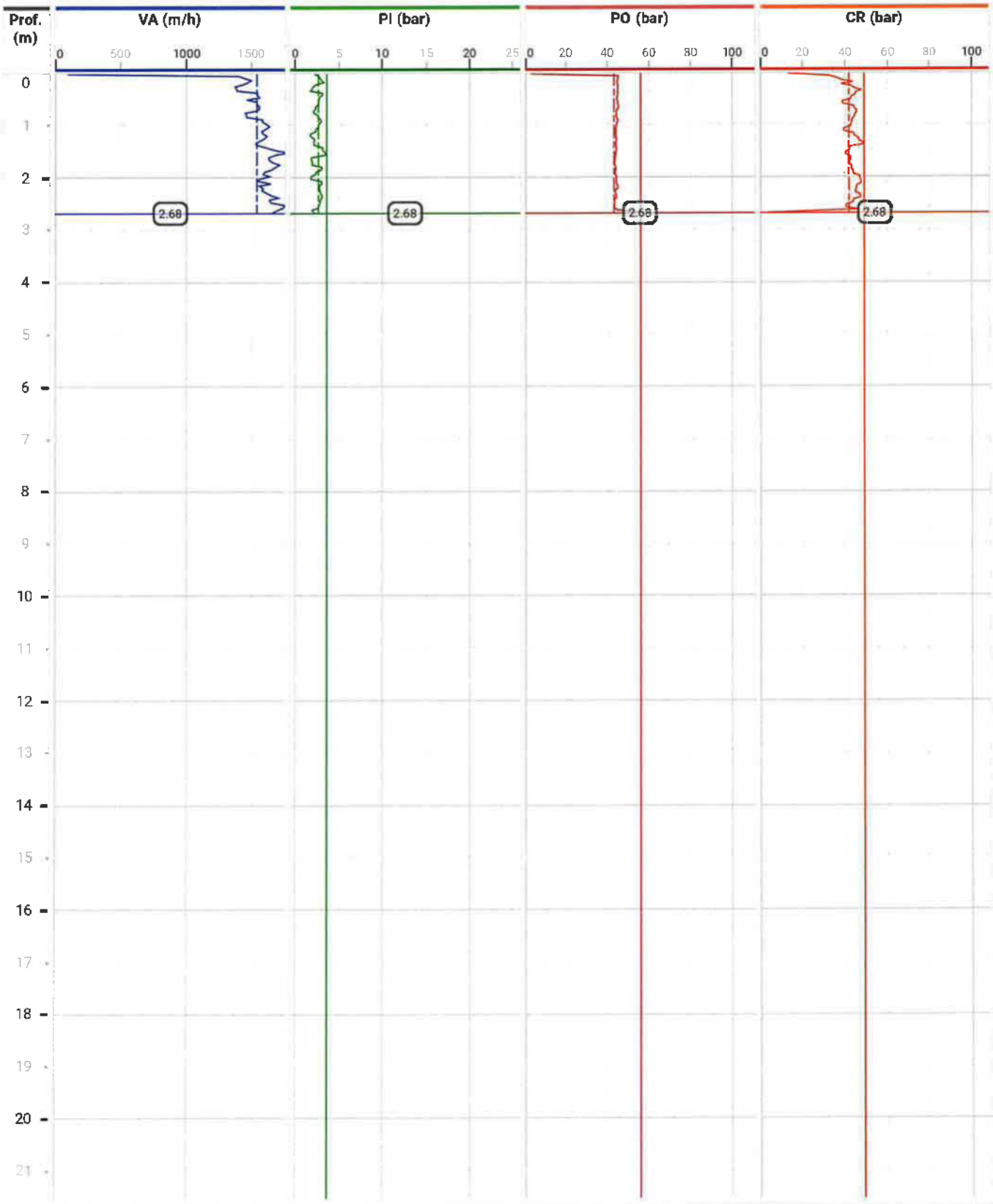
Altitude
undefined

Diamètre de l'outil
64 mm

Cote fin
2.68 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
13/06/2025



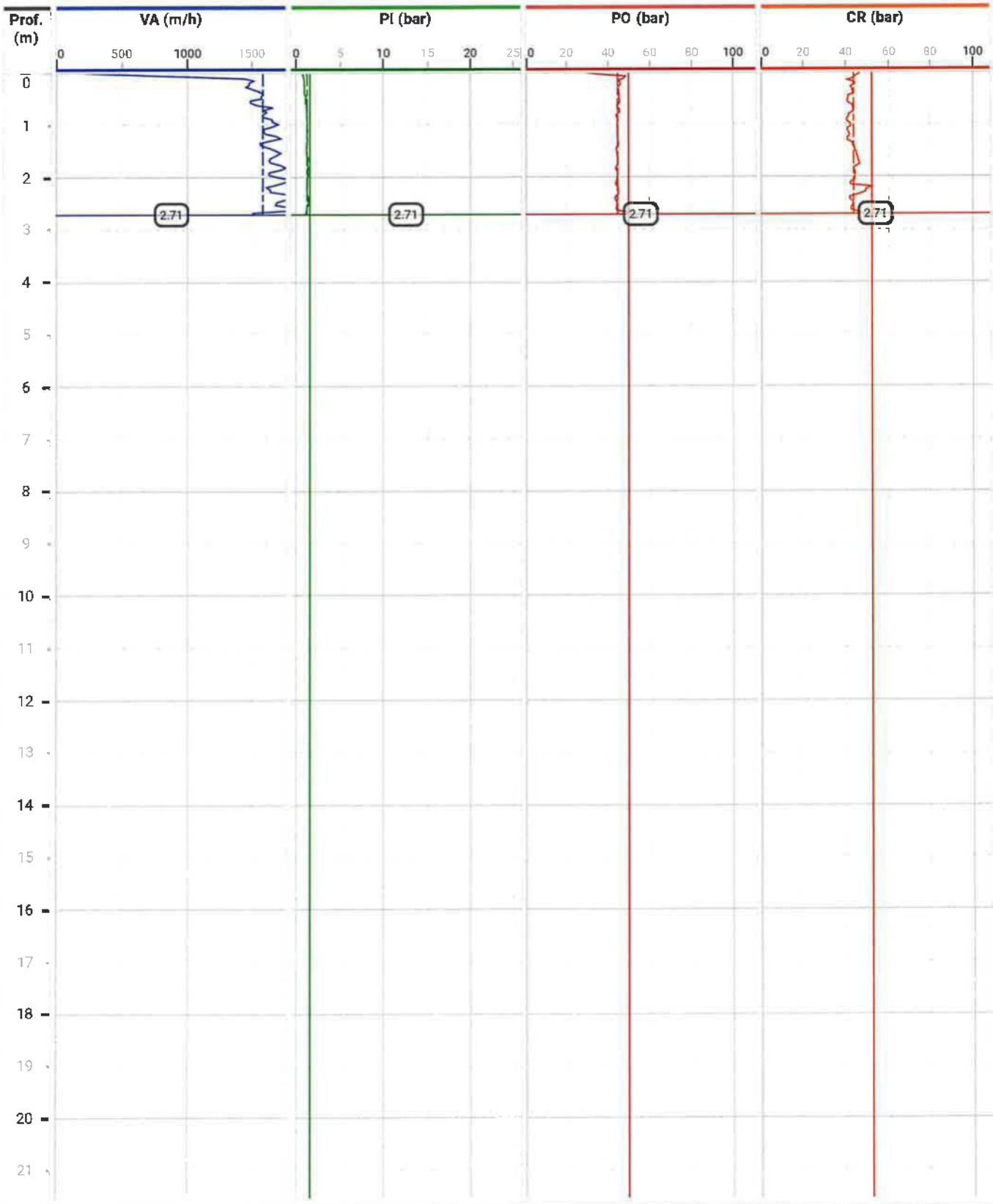
ROC SOL

Client
CARE PROMOTION
Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S5 (Test de chute d'outil)
Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue
Machine
EMCI 7.50
Outil de forage
Tricône à picots TCI

Altitude
undefined
Diamètre de l'outil
63 mm
Cote fin
2.71 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G
Date de début
17/06/2025



ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S6 (Test de chute d'outil)

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

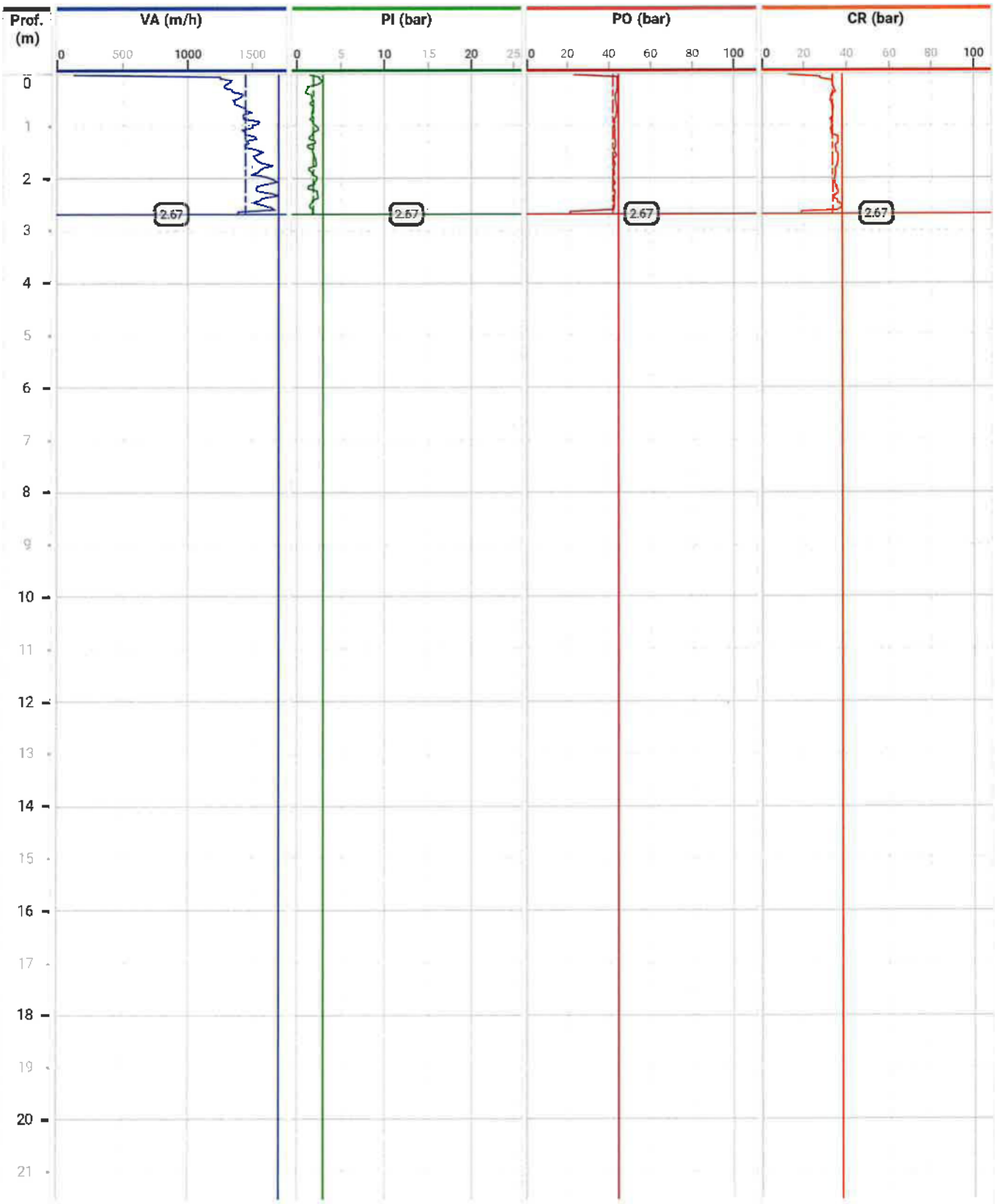
Altitude
undefined

Diamètre de l'outil
64 mm

Cote fin
2.67 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
13/06/2025



ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S7 (Test de chute d'outil)

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

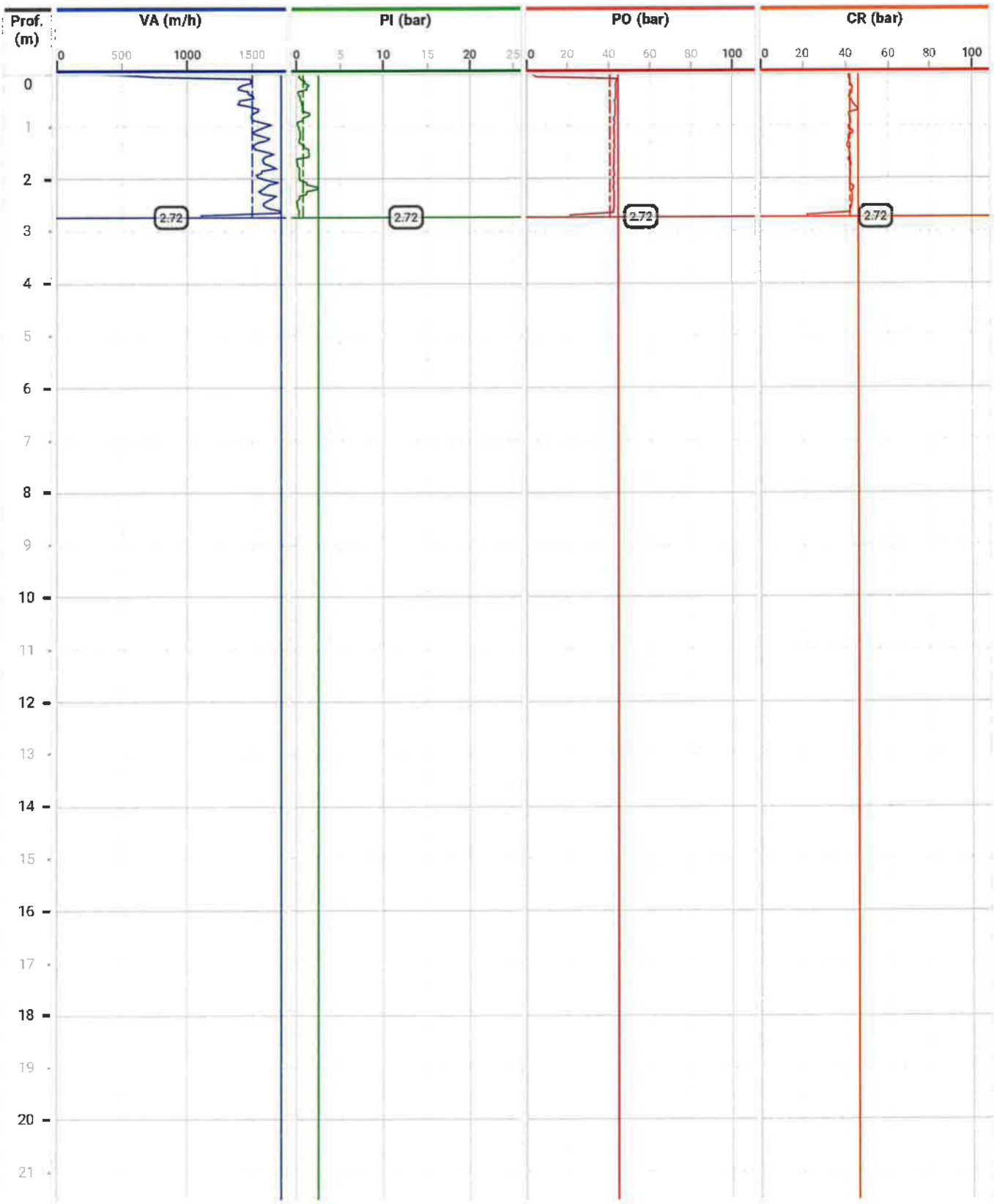
Altitude
undefined

Diamètre de l'outil
63 mm

Cote fin
2.72 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
12/06/2025



ROC SOL

Client
CARE PROMOTION

Description du dossier
NANTERRE (92) - 5 boulevard Aimé Césaire - Lot G

Forage
S8 (Test de chute d'outil)

Méthode de forage
Rotation avec circulation inverse de la boue

Machine
EMCI 7.50

Outil de forage
Tricône à picots TCI

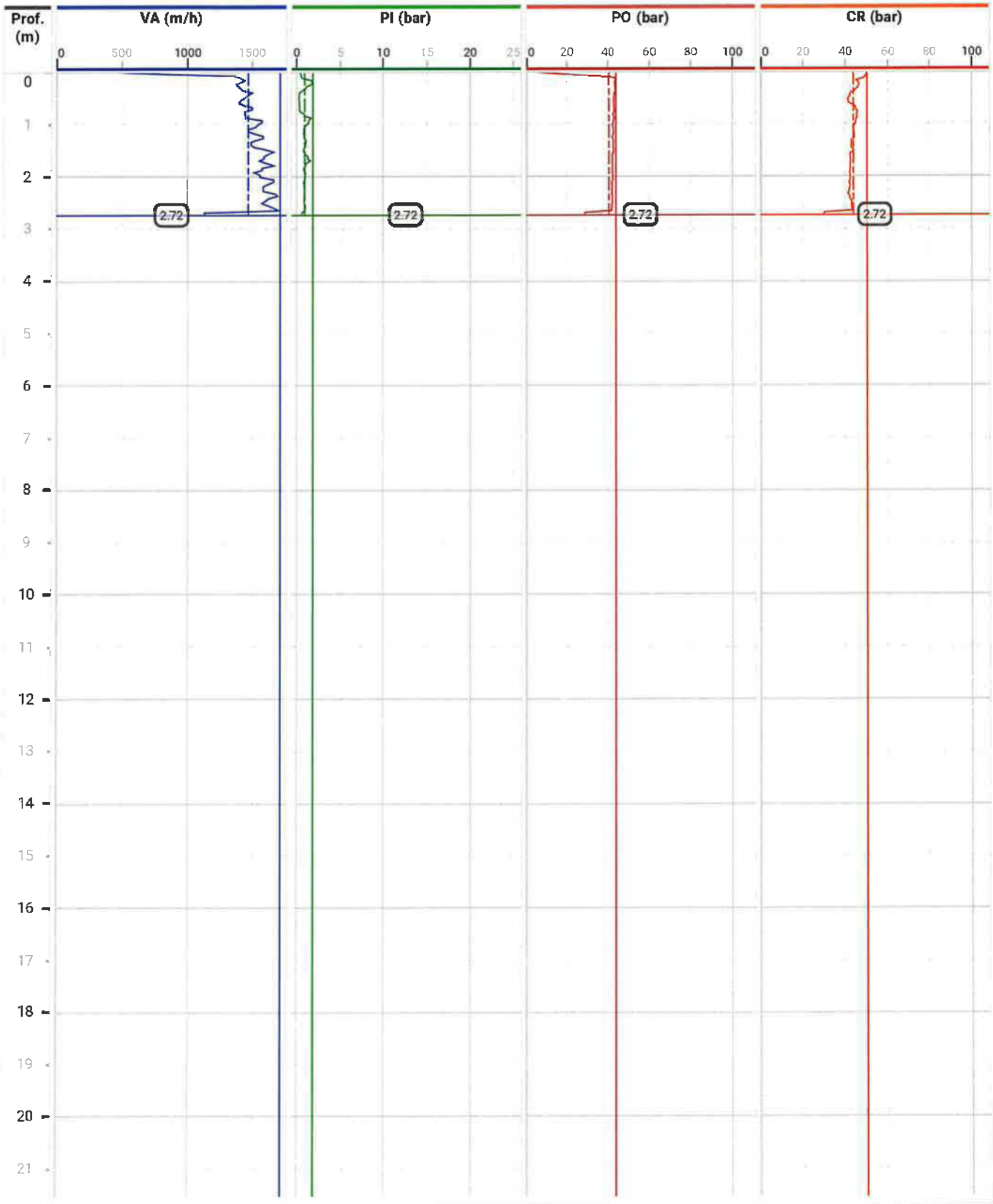
Altitude
undefined

Diamètre de l'outil
63 mm

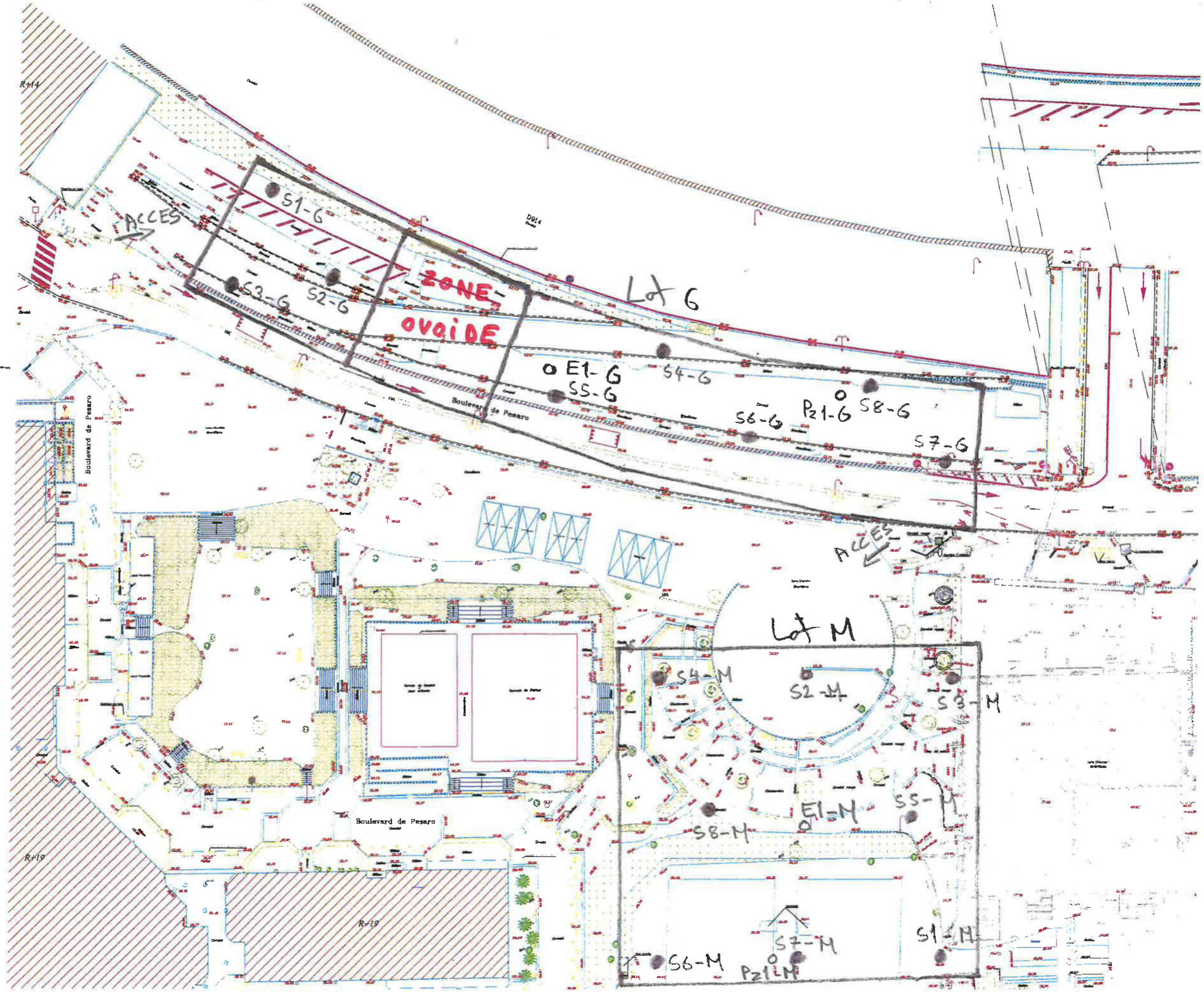
Cote fin
2.72 m

Dossier
25.3481.12052 - LOT G

Date de début
12/06/2025



Echelle 1/500e

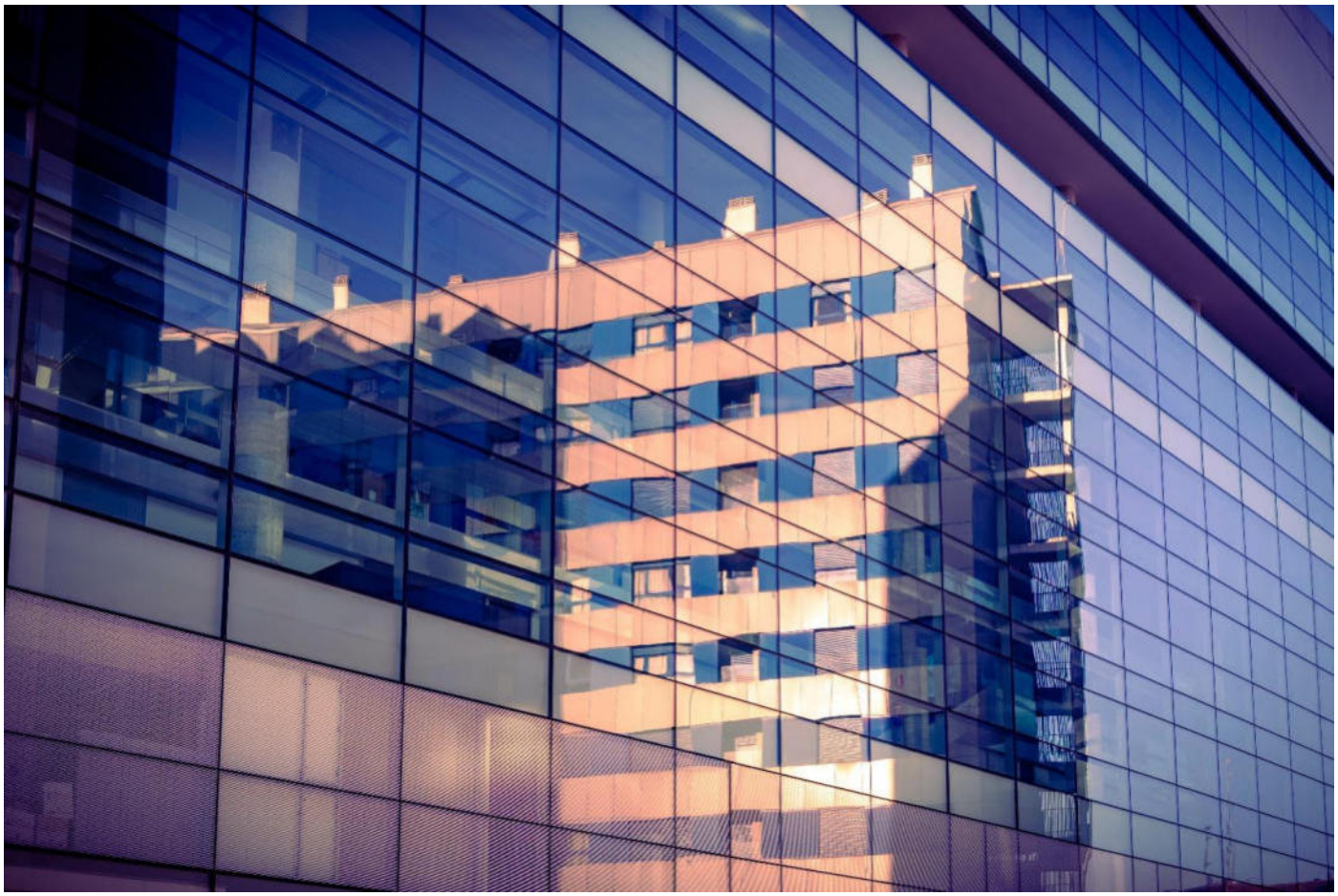


4.5 Annexe volontaire n°6 : Pré-étude acoustique de façades

ACOUSTI control

spécialistes du conseil
et de la mesure acoustique

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
CERTIFICAT N° 21 06 4282



ETUDE ACOUSTIQUE DE FAÇADE PRELIMINAIRE

Programme immobilier comprenant des logements collectifs

Nanterre – Lots G & M

ZAC Seine Arche – Secteur du croissant – 92000 Nanterre

Donneur d'ordre : Care Promotion

160 Bis, Rue de Paris 92100 Boulogne-Billancourt

Référence : **A250201**

Rédacteur : Hadrien Raffaëlli

AcoustiControl - contact@acousticontrol.fr
80 rue Mstislav Rostropovitch 75017 Paris
SAS au capital de 5 000 € - RCS Paris 810 568 071 - APE 7120B

Version 1 du 25 juin 2025

SOMMAIRE

INTRODUCTION 3

PREAMBULE 3

TEXTES REGLEMENTAIRES 3

ENVIRONNEMENT SONORE 4

INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT TERRESTRE 4

PLAN D'EXPOSITION AU BRUIT D'AEROPORT 4

OBJECTIF D'ISOLEMENT $D_{nT,A,tr}$ 4

PLAN DES ISOLEMENTS DE FAÇADE 5

ANALYSE ET PRECONISATIONS DE PRINCIPE 6

FAÇADE 6

TOITURE TERRASSE 6

MENUISERIE - COFFRE DE VOLETS ROULANTS - ENTREE D'AIR 6

ANNEXE 1 : DEFINITIONS 7

ANNEXE 2 : ARRETE DU 30 MAI 1996 8

INTRODUCTION

PREAMBULE

Cette étude acoustique de façade préliminaire, réalisée par **AcoustiControl®**

- Présente une 1ère ébauche des isolements vis-à-vis des bruits extérieurs à craindre pour les futures pièces principales et cuisines des logements prévus à ce stade.
- Présente une 1ère analyse succincte des dispositions constructives à prévoir pour atteindre ces isolements.

Cette présente étude ne remplace pas une étude acoustique de façade complète et détaillée à réaliser en phases PC et DCE.

Les définitions des indices acoustiques utilisés dans cette étude sont présentées en annexe 1.

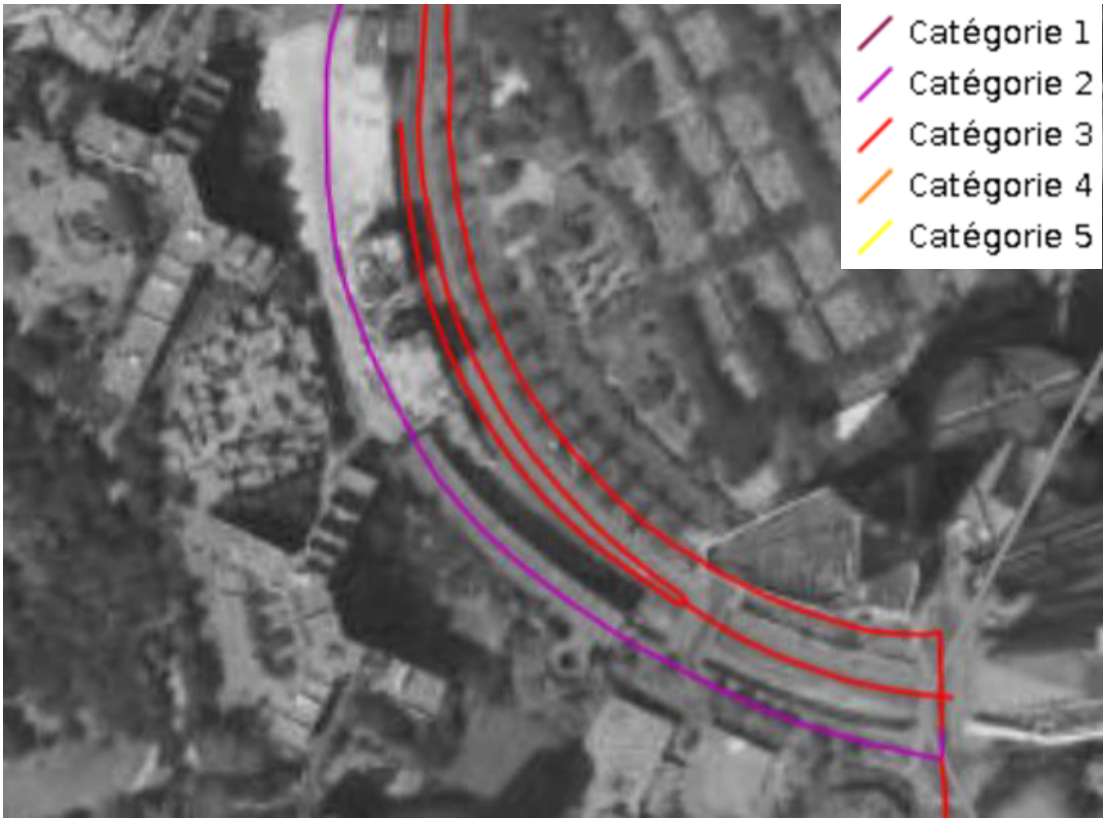
TEXTES REGLEMENTAIRES

- L'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation.
- L'arrêté du 30 mai 1996 (modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013) relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
- L'arrêté du 3 septembre 2013 illustrant par des schémas et des exemples les articles 6 et 7 de l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
- Le décret n° 2023-1175 du 12 décembre 2023 relatif aux documents attestant du respect des règles concernant l'acoustique, l'accessibilité et la performance énergétique et environnementale.
- L'arrêté du 26 décembre 2023 relatif a l'attestation du respect de la règlementation acoustique applicable en France métropolitaine aux bâtiments d'habitation neufs.
- L'arrêté préfectoral DCPPAT n° 2023 - 71 en date du 26 mai 2023 portant approbation du nouveau classement sonores des voies ferroviaires et routières dans le département des Hauts-de-Seine.

ENVIRONNEMENT SONORE

INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT TERRESTRE

Le plan suivant présente les infrastructures de transport terrestre alentours :



L'opération est située à proximité des infrastructures suivantes :

- Le Boulevard de Pesaro. La portion de cette voie qui impacte l'opération est de catégorie 2.
- La RD914. La portion de cette voie qui impacte l'opération est de catégorie 3.
- La RD23. La portion de cette voie qui impacte l'opération est de catégorie 3.

PLAN D'EXPOSITION AU BRUIT D'AEROPORT

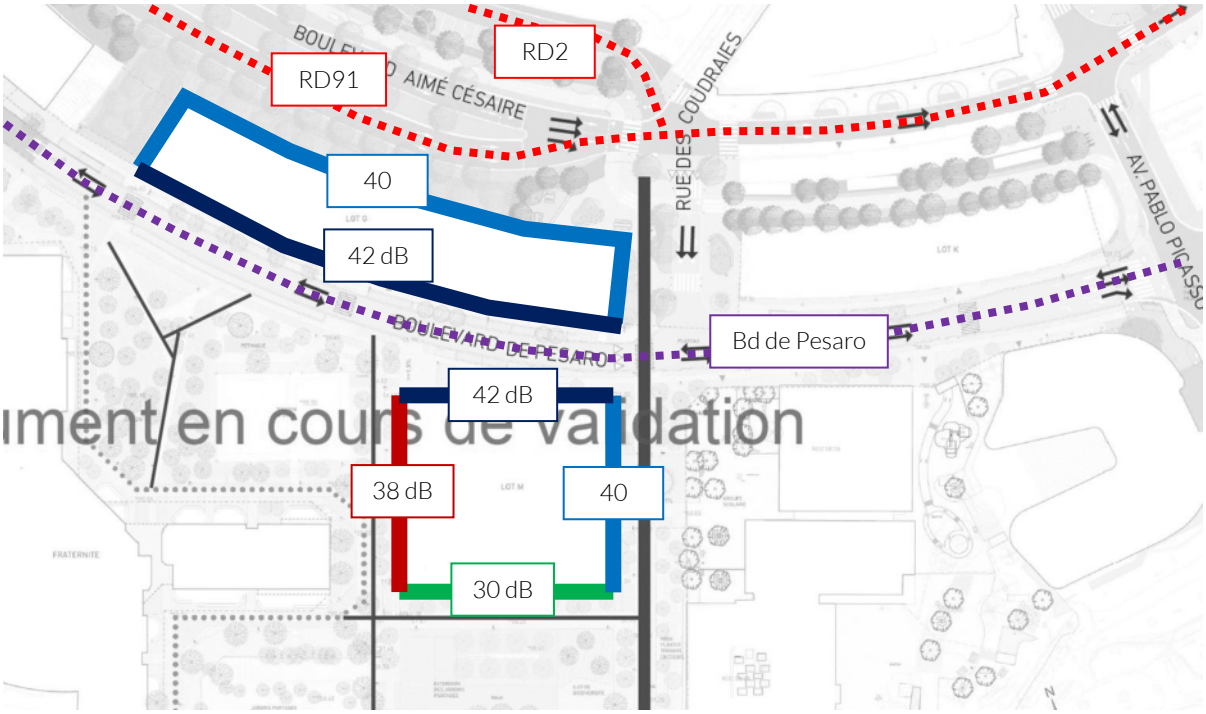
L'opération n'est impactée par aucun Plan d'Exposition au Bruit (PEB) d'aéroport.

OBJECTIF D'ISOLEMENT $D_{NT,A,TR}$

Chaque isolement a été déterminé selon la méthode forfaitaire de l'Arrêté du 30 mai 1996 résumée en annexe 2, en fonction du classement acoustique des infrastructures de transport terrestre des Arrêtés préfectoraux du département concerné et en fonction des plans d'exposition au bruit des aérodromes les plus proches du projet le cas échéant.

PLAN DES ISOLEMENTS DE FAÇADE

Le plan suivant localise les isolements acoustiques minimums à respecter pour chaque façade du projet.



iment en cours de validation

LEGENDE

$D_{nT,A,tr}$ ≥ 42 dB
$D_{nT,A,tr}$ ≥ 40 dB
$D_{nT,A,tr}$ ≥ 38 dB
$D_{nT,A,tr}$ ≥ 30 dB

Remarque importante : L'agencement et le classement sonores voies routières présentés par l'arrêté préfectoral en vigueur ne correspond pas à la situation future de ce quartier. Il est conseillé de rechercher l'existence (ou de produire) une étude d'impact réalisée à l'échelle du quartier qui estimerait les futurs niveaux sonores générés par les futures voies, ou *a minima* une étude du futur trafic sur chacune de ces voies. Dans un second temps, si cette étude montre une diminution importante de l'impact sonore des futures voies, une éventuelle dérogation pourrait être à négocier avec les pouvoir publique.

ANALYSE ET PRECONISATIONS DE PRINCIPE

A ce stade, aucun calcul précis n'est possible pour déterminer précisément la performance acoustique des différents éléments constituant les façades. **Une étude acoustique de façade complète et détaillée sera nécessaire en phases PC et DCE pour ce faire**. Les préconisations suivantes sont données à titre informel.

FAÇADE

Prévoir un complexe de façade offrant un indice d'affaiblissement $R_W+C_{tr} \geq 55$ dB.

Exemple : Voile BA ≥ 16 cm + Doublage ITI Thermo-Acoustique, isolant en laine minérale ou en PSE Elastifié ≥ 80 mm.

TOITURE TERRASSE

Prévoir un complexe de toiture terrasse offrant un indice d'affaiblissement $R_W+C_{tr} \geq 50$ dB.

Exemple : Dalle BA ≥ 15 cm.

MENUISERIE - COFFRE DE VOLETS ROULANTS - ENTREE D'AIR

Les performances acoustiques des menuiseries, des coffres de vr et des entrées d'air devront être calculées précisément en phases PC et DCE.

A Ce stade, voici une fourchette de valeurs à craindre pour les pièces principales et cuisines exigeant un isolement à 42 dB :

- R_W+C_{tr} menuiserie : de 40 à 45 dB (doubles fenêtres possibles dans le pire des scenarii).
- $D_{neW}+C_{tr}$ coffre de vr sans entrée d'air (ni mortaise) : 55 à 57 dB.
- $D_{neW}+C_{tr}$ entrée d'air maçonnée si possible : 52 dB.
- $D_{neW}+C_{tr}$ coffre de vr avec entrée d'air intégrée (ou avec mortaise) : 52 dB.

ANNEXE 1 : DEFINITIONS

TERME D'ADAPTATION C ET C_{TR}

Ces termes sont à ajouter aux valeurs uniques (D_{nTw}, R_w, $D_{n,e,w}$,) pour prendre en compte les caractéristiques de spectres sonores particuliers :

- "C" pour un spectre de bruit rose, caractérise une gêne intérieure au bâtiment.
- "C_{tr}" pour un spectre de bruit route, caractérise une gêne extérieure au bâtiment.

ISOLEMENT ACOUSTIQUE STANDARDISE PONDERE $D_{NTW}(C,C_{TR})$

Exprimé en dB, cette valeur unique d'isolement résulte d'un calcul ou d'une mesure et correspond à la capacité d'une paroi à isoler par rapport à un bruit rose (D_{nTw}+C) ou un bruit routier (D_{nTw}+C_{tr}). Il correspond à l'objectif réglementaire à atteindre *in situ*.

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE PONDERE $R_W(C,C_{TR})$

Exprimé en dB, cet indice caractérise la capacité intrinsèque du matériau à isoler par rapport à un bruit rose (R_w+C) ou un bruit routier (R_w+C_{tr}). Il résulte de mesures réalisées en laboratoire et fait l'objet de PV d'essais.

ISOLEMENT ACOUSTIQUE NORMALISE PONDERE $D_{N,E,W}(C,C_{TR})$

Exprimé en dB, cette valeur unique d'isolement correspond à la capacité d'un élément (entrée d'air, coffre de volet roulant) à isoler par rapport à un bruit rose ($D_{n,e,w}$+C) ou un bruit routier ($D_{n,e,w}$+C_{tr}). Il résulte de mesures réalisées en laboratoire et fait l'objet de PV d'essais.

ANNEXE 2 : ARRETE DU 30 MAI 1996

L'arrêté du 30 mai 1996 (modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013) décrit les modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit. Ce chapitre rappelle les principales étapes de la méthode forfaitaire de cet arrêté, nécessaires pour déterminer les isolements acoustiques minimales réglementaires $D_{nT,A,tr}$ pour chaque façade du projet vis-à-vis de l'extérieur.

Les valeurs d'isolement acoustique minimaux déterminées à partir de cette évaluation sont telles que le niveau de bruit à l'intérieur des pièces principales et cuisines (niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A) est **≤ 35 dB (A) en période diurne** (6->22 h) et **≤ 30 dB (A) en période nocturne** (22->6 h).

La valeur obtenue après correction ne peut en aucun cas être inférieure à 30 dB et la correction globale est limitée à - 9 dB.

Catégorie d'infrastructure et distance à la façade

En tissu ouvert ou en rue en U, la valeur de l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT,A,tr}$ minimal des pièces est donnée dans le tableau ci-dessous par catégorie d'infrastructure. Cette valeur est fonction de la distance horizontale entre la façade de la pièce correspondante du bâtiment à construire et le bord de la chaussée classée la plus proche du bâtiment considéré.

Distance (m)		0	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	125	160	200	250	300
Catégorie	1	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
	2	42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30		
	3	38	38	37	36	35	34	33	32	31	30						
	4	35	33	32	31	30											
	5	30															

Protection des façades des bâtiments considérés par des bâtiments

Les bâtiments susceptibles de constituer des écrans sont le bâtiment étudié lui-même, des bâtiments existants ou des bâtiments à construire faisant partie de la même tranche de construction que le bâtiment étudié.

L'angle de vue sous lequel l'infrastructure est vue est déterminé depuis la façade de la pièce considérée du bâtiment étudié. Cet angle n'est pas limité au secteur affecté par le bruit. Les corrections à appliquer à la valeur d'isolement acoustique minimal en fonction de l'angle de vue sont les suivantes :

Angle de vue	Correction
$\alpha > 135°$	0 dB
$110° < \alpha \leq 135°$	-1 dB
$90° < \alpha \leq 110°$	-2 dB
$60° < \alpha \leq 90°$	-3 dB
$30° < \alpha \leq 60°$	-4 dB
$15° < \alpha \leq 30°$	-5 dB
$0° < \alpha \leq 15°$	-6 dB
$\alpha = 0°$ (façade arrière)	-9 dB

Pour chaque portion de façade, l'évaluation de l'angle de vue est faite en tenant compte du masquage en coupe par des bâtiments.

Protection des façades du bâtiment considéré par des écrans acoustiques ou des merlons continus en bordure de l'infrastructure

Tout point récepteur de la façade d'une pièce duquel est vu le point d'émission conventionnel est considéré comme non protégé. La zone située sous l'horizontale tracée depuis le sommet de l'écran acoustique ou du merlon est considérée comme très protégée. La zone intermédiaire est considérée comme peu protégée.

Les corrections à appliquer à la valeur d'isolement acoustique minimale sont les suivantes :

Protection	Correction
Pièce en zone de façade non protégée	0 dB
Pièce en zone de façade peu protégée	- 3 dB
Pièce en zone de façade très protégée	- 6 dB

Zone de Plan d'Exposition aux Bruits (PEB) des aérodromes

Dans les zones définies par le plan d'exposition aux bruits des aérodromes, l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT,A,tr}$ minimum des locaux vis-à-vis de l'espace extérieur est de :

- En zone A : 45 dB.
- En zone B : 40 dB.
- En zone C : 35 dB.
- En zone D : 32 dB.

Exposition à plusieurs infrastructures de transports terrestres et zones PEB

La valeur minimale de l'isolement acoustique à retenir est calculée de la façon suivante à partir de la série des valeurs ainsi déterminées. Les deux valeurs les plus faibles de la série sont comparées. La correction issue du tableau ci-dessous est ajoutée à la valeur la plus élevée des deux.

Écart entre deux valeurs	Correction
Ecart de 0 à 1 dB	+ 3 dB
Ecart de 2 à 3 dB	+ 2 dB
Ecart de 4 à 9 dB	+ 1 dB
Ecart > 9 dB	0 dB

4.6 Annexe Volontaire n°7 : Etude d'impact de la ZAC Arche Seine – 01/2016

ZAC Seine-Arche



Etude d'impact

Résumé Non Technique de l'Etude d'Impact

EMETTEUR	Version	Rédigé par	Approuvé par	DATE
EPADESA	**V1**	**Thomas Boutry**	**Catherine Dupuy**	**Janvier 2016**

EPADESA
55 Place Nelson Mandela
92000 Nanterre

SOMMAIRE

Préambule 7

OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT 7
CONTEXTE REGLEMENTAIRE 7
CONCERTATION PREALABLE 8
ACTEURS DU PROJET 9

1. Analyse de l'Etat initial et de son Environnement 10

1.1. CONTEXTE GENERAL ET PRESENTATION DU PROJET DE ZAC 11
1.1.1. HISTORIQUE ET NAISSANCE DU PROJET DE ZAC 12
1.1.2. LE PROJET DE ZAC SEINE ARCHE 14
1.1.3. LE SITE ET SON EMPRISE 16
1.2. MILIEU PHYSIQUE 18
1.2.1. TOPOGRAPHIE 19
1.2.2. GEOLOGIE 21
1.2.3. L'EAU 23
1.2.4. CLIMATOLOGIE 24
1.2.5. QUALITE DE L'AIR 25
1.2.6. AMBIANCE ACOUSTIQUE 28
1.3. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 31
1.3.1. RISQUES NATURELS 32
1.3.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS 35
1.3.3. SYNTHESE DU DEGRE D'EXPOSITION AUX RISQUES 37
1.4. MILIEU BIOLOGIQUE 38
1.4.1. FAUNE ET FLORE 39
1.4.2. PROTECTIONS ET INVENTAIRES 41
1.5. MILIEU HUMAIN 43
1.5.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET DOCUMENTS D'URBANISME 44
1.5.2. SERVITUDES ET RESEAUX 46
1.5.3. SOCIO-ECONOMIE 49
1.5.4. EQUIPEMENTS ET LOISIRS 51
1.5.5. PATRIMOINE 53
1.5.6. DECHETS 55
1.6. CONTEXTE PAYSAGER ET URBAIN 56
1.7. ORGANISATION DES DEPLACEMENTS 60
1.7.1. ANALYSE DES DEPLACEMENTS 61
1.7.2. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT 64
1.7.3. TRANSPORTS EN COMMUN 65
1.7.4. STATIONNEMENT 67
1.7.5. SECURITE ROUTIERE 68
1.7.6. MODES DOUX 69
1.8. POTENTIEL ENERGETIQUE 72
1.9. INTERRELATIONS ENTRE LES DIFFERENTES THEMATIQUES DE L'ETAT INITIAL 75
1.10. SYNTHESE DES ENJEUX ET CONTRAINTES DU SITE 78
1.11. LES PROJETS CONNEXES 81

2. Esquisse des principales solutions de substitution étudiées et justification du projet retenu 88

2.1. LE PARTI D'AMENAGEMENT INITIAL DE LA ZAC COMME SUPPORT DE DEVELOPPEMENT 89
2.1.1. DE NOUVELLES CENTRALITES ET DYNAMIQUES DE QUARTIER 89
2.1.2. UNE CONTINUITE ENTRE LES QUARTIERS ANCIENS ET NOUVEAUX 89
2.1.3. UNE POLITIQUE DE DEPLACEMENT ET DE STATIONNEMENT 89
2.1.4. UN DEVELOPPEMENT DES EQUIPEMENTS, SERVICES ET COMMERCES 90
2.2. LES PROGRAMMES PREVUS PAR LA ZAC INITIALE ET LEUR ETAT D'AVANCEMENT 90
2.3. EVOLUTION DU PERIMETRE DE LA ZAC SEINE ARCHE 90
2.4. PRESENTATION DES VARIANTES ETUDIEES POUR LES NOUVEAUX PROGRAMMES 91
2.4.1. LE CROISSANT ELARGI 91
2.4.2. L'ECHANGEUR A86/A14 91
2.4.3. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE 91
2.6. PRESENTATION DES NOUVEAUX PROGRAMMES RETENUS DE LA ZAC MODIFIEE 92
2.6.1. LE CROISSANT ELARGI 92
2.6.2. CAMPUS DEFENSE 94
2.6.3. L'ECHANGEUR A86/A14 94
2.6.4. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE 95

3. Analyse des effets du projet et mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser les effets dommageables du projet sur l'environnement 96

3.1. DEFINITION DES NOTIONS D'IMPACTS ET DE MESURES 97
3.2. EFFETS DU PROJET ET MESURES ENVISAGEES 99
3.3. INTERACTIONS DES EFFETS DU PROJET 117
3.4. EVALUATION DU COUT DES MESURES ET DE LEURS EFFETS, MODALITES DE SURVEILLANCE 118

4. Analyse des effets cumulés du projet avec les projets connexes 120

4.1. EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS AYANT FAIT L'OBJET D'UN AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE 121
4.2. EFFETS CUMULES AVEC LES AUTRES PROJETS A L'ETUDE 128
4.3. EFFETS CUMULES AVEC LA MISE A DOUBLE SENS DE LA RD914/RN 314129

5. Compatibilité ou prise en compte du projet avec les documents d'urbanisme, de planification et de cohérence territoriale 130

6. Méthodologie et difficultés rencontrées 133
6.1. METHODOLOGIES ET SOURCES 134
6.1.1. TRAVAIL DE RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE 134
6.1.2. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE 134
6.1.3. DONNEES SIG 134
6.1.4. LES SOURCES ET METHODOLOGIES PAR THEMATIQUE 134
6.2. DIFFICULTES RENCONTREES 134

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Cartographie des concentrations en NO_2 pour l'état actuel 26
Figure 2 - Cartographie des concentrations en PM10 pour l'état actuel 26
Figure 3 - Cartographie des concentrations en Benzène pour l'état actuel 27
Figure 4 - Modélisation acoustique du secteur pour la période diurne (6h-22h) 29
Figure 5 - Modélisation acoustique du secteur pour la période nocturne (22h-6h) 30
Figure 6 – Degré d'exposition des quartiers de Nanterre aux risques (source AEU Nanterre, non définitif) 37
Figure 7 - Principales cités de logements sociaux à proximité de l'aire d'étude 50
Figure 8 – Points de collecte de la ville de Nanterre (source: AEU Nanterre, non définitif) 55
Figure 9 - Evolution et caractérisation de l'accidentologie entre 2008 et 2012 à Nanterre (CD92, 2014) 68
Figure 10 - Accidents corporels à Nanterre entre 2008 et 2012 (CD 92, 2014) 68
Figure 11 - Potentiels énergétiques intéressants pour le projet Seine-Arche 73
Figure 12 : Cycle hydrique naturel et perturbé (source Observ'ER) 76
Figure 13 : Illustration des conséquences du phénomène de retrait/gonflement des argiles 76
Figure 14 : Les différentes composantes construisant la trame verte et bleue d'un territoire 76
Figure 15 : Les différents paramètres régulant le climat urbain (source ESPERE) 77
Figure 16 - Moyenne de température annuelle de zones d'Ile de France (Météo France) 77
Figure 17 - Tracé du prolongement du RER E 82
Figure 18 - Extrait du schéma d'aménagement retenu pour le projet de ZAC 83
Figure 19 - Plan programmatique sur le moyen et long terme 83
Figure 20 - Extensions de l'existant à moyen terme 84
Figure 21 - Extensions de l'existant à moyen terme 84
Figure 22 - Projection de la ZAC à l'horizon 2015 85
Figure 23 - Plan guide des Groues (source EPADESA) 86
Figure 24 - Nouvelles dynamiques de quartier créées ou en cours de création pour le projet Seine Arche 89
Figure 25 - Localisation des nouveaux programmes de la ZAC modifiée 91
Figure 26 - Typologies d'espaces publics 92
Figure 27 - Programme d'équipements ludiques et d'animations envisagé (AVP) 92
Figure 28 – Vue en plan du projet du Croissant élargi (AVP) 93
Figure 29 - Projet Campus Défense projeté (fiche de lot EPADESA) 94
Figure 30 - Schéma d'intention urbaine du projet 94
Figure 31 – Perspective 3D du projet de l'échangeur (Optiflow) 95
Figure 32 - Projection de la tour des Jardins de l'Arche 95
Figure 33 - Principes de traitement des impacts dans le cadre de la présente étude d'impact 97

LISTE DES PLANCHES CARTOGRAPHIQUES

Planche 1 – Périmètre initial de la ZAC Seine Arche 13
Planche 2 - Localisation et avancement du programme initial de la ZAC Seine Arche 15
Planche 3 - Présentation du périmètre d'étude 17
Planche 4 - Topographie de la zone d'étude 20
Planche 5 – Contexte géologique de la zone d'étude et position des forages 22
Planche 6 - Risques naturels concernant la zone d'étude 33
Planche 7 - Risques industriels et technologiques 36
Planche 8 – Enjeux milieux naturels du périmètre d'étude 40
Planche 9 - Localisation des zonages réglementaires et d'inventaire de la zone d'étude 42
Planche 10 - Localisation du périmètre d'étude au sein du plan de zonage du PLU de Nanterre 45
Planche 11 – Plan des servitudes et réseaux concernant la zone d'étude 48
Planche 12 - Equipements et loisirs de la zone d'étude 52
Planche 13 - Patrimoine historique et naturel 54
Planche 14 - Entités paysagères de l'aire d'étude 59
Planche 15 - Déplacements domicile-travail émissions depuis Nanterre 62
Planche 16 - Déplacements domicile-travail attractions depuis Nanterre 63
Planche 17 - Réseaux de transport en commun 66
Planche 18 - Circulation douces de la zone d'étude 71
Planche 19 - Les projets connexes 87

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Principaux types de conflits entre 2008 et 2012 à Nanterre (CD 92, 2014) 68
Tableau 2 - Tableau de synthèse des enjeux environnementaux 80
Tableau 3 - Evolution du programme de la ZAC 84
Tableau 4 – Synthèse de la programmation des projets originels de la ZAC Seine Arche restant à livrer (EPADESA) 90
Tableau 5 – Hiérarchisation des qualificatifs de l'impact global 97

Préambule

OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT

Le projet, objet de l'étude d'impact, fait partie du périmètre de l'Opération d'Intérêt National (OIN) de la Défense Seine Arche. Il concerne plus particulièrement le secteur Seine Arche situé sur la commune de Nanterre.

L'Etablissement Public pour l'Aménagement de la Défense Seine Arche (EPADESA), créé par le décret n°2010-743 du 2 juillet 2010, s'est vu transférer les biens, droits et obligations de l'EPASA et assure aujourd'hui l'aménagement de la ZAC Seine-Arche.

Elle a été créée par l'arrêté préfectoral du 30 mars 2001 et son Programme des Equipements Publics (PEP) a été approuvé également par arrêté préfectoral le 20 juillet 2014.

La ZAC Seine Arche a fait l'objet d'un dossier de création en 2001 et d'un dossier de réalisation approuvée en 2004.

Le dossier de création comportait une étude d'impact qui a été complétée lors du dossier de réalisation par un complément à l'étude d'impact.

Depuis ce dossier, de nombreux projets immobiliers et d'espaces publiques ont été réalisés.

Dans le cadre de l'aménagement de la ZAC Seine Arche, des évolutions sont à prendre en compte par rapport au dossier de création de 2001 ; elles nécessitent une procédure de modification de la ZAC.

Cette modification porte à la fois sur le périmètre, le Programme Global des Constructions (PGC) et le Programme des Equipements Publics (PEP).

Cette modification complète (modification du dossier de création et du dossier de réalisation) accompagnera la révision du PLU de Nanterre qui définira le projet de ville sous-jacent, ainsi que la poursuite du projet Seine Arche au-delà de 2015.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Raisons pour lesquelles le projet est soumis à étude d'impact

La modification prévue du périmètre, du PGC et du PEP impose une modification du dossier de création.
Cette modification de la ZAC doit se faire dans les formes prescrites pour sa création (article R.311-12 code de l'urbanisme), et nécessite donc l'engagement d'une concertation préalable en application de l'article L.103-2 du Code de l'urbanisme et la réalisation d'une nouvelle étude d'impact, préalablement à la modification du dossier de création de la ZAC, puis du dossier de réalisation et du programme des équipements publics.

L'EPADESA avait auparavant délibéré sur la définition des objectifs poursuivis et des modalités de la concertation préalable à la modification de la ZAC lors du Conseil d'Administration du 18 juillet 2014.

Les dispositions règlementaires applicables aux études d'impact sont régies par le Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.

Au regard de la nouvelle nomenclature issue de la réforme des études d'impact, le projet de modification de la ZAC Seine Arche est soumis à étude d'impact, par la rubrique 33 de l'annexe à l'article R.122-2 du décret susnommé.

Catégories d'aménagement, d'ouvrages et de travaux	Projets soumis à étude d'impact
33° Zones d'aménagement concerté, permis d'aménager et lotissements situés sur le territoire d'une commune dotée, à la date du dépôt de la demande, d'un PLU ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu ou d'une carte communale n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale permettant l'opération.	Travaux, constructions et aménagements réalisés en une ou plusieurs phases, lorsque l'opération crée une SHON supérieure ou égale à 40 000 mètres carrés ou dont le terrain d'assiette couvre une superficie supérieure à 10 hectares

L'article L 122-1 du Code de l'Environnement précise notamment que « les études préalables à la réalisation d'aménagements ou d'ouvrages qui, par importance de leurs dimensions ou leurs incidences sur le milieu naturel, peuvent porter atteinte à ce dernier, doivent comporter une étude d'impact permettant d'en apprécier les conséquences. Cette étude d'impact est transmise pour avis à l'autorité administrative de l'Etat en matière d'environnement par l'autorité chargée d'autoriser ou d'approuver ces aménagement ou ces ouvrages. »

Selon les dispositions figurant à l'alinéa II de l'article R 122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact présente successivement :

1) Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement
2) Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments
3) Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;
4) Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique et/ou ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public ;
5) Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;
6) Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3
7) Les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes
8) Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré

9) Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude

10) Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation

11) Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

L'alinéa I dudit article indique que « Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine » et l'alinéa IV précise qu'afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci fait l'objet d'un résumé non technique.

Précisons que la présente étude d'impact porte sur la modification de la ZAC : elle prendra donc en compte, dans son état initial, les projets prévus dans le programme initial de 2004 et livrés à début 2014 (au démarrage de l'étude). Ceux restant à livrer ne sont pas pris en compte dans cet état initial mais dans la partie projet.

CONCERTATION PREALABLE

Le dossier de création de la ZAC Seine-Arche a été approuvé par arrêté préfectoral le 30 mars 2001, suite à l'accord entre la Ville de Nanterre et l'Etat en 2000, portant création de l'EPASA (Etablissement Public d'Aménagement Seine-Arche).

Le dossier de réalisation de la ZAC a ensuite été approuvé le 24 mars 2004 par le Conseil d'Administration de l'EPASA devenu EPADESA (Etablissement public d'Aménagement de la Défense Seine-Arche) le 2 juillet 2010.
Le programme des équipements publics a été approuvé le 20 juillet 2004 par arrêté préfectoral.

Après plus de 10 ans de réalisation, de nouvelles opportunités sont apparues qui n'étaient pas prévues dans le projet originel. L'EPADESA a profité de celles-ci afin d'actualiser son projet pour poursuivre la dynamique de réhabilitation et de renouvellement urbain et social engagée.

Ces ajustements nécessitent une modification de la ZAC qui doit se faire dans les formes prescrites pour sa création (article R.311-12 code de l'urbanisme), et impliquent donc l'engagement d'une concertation préalable en application de l'article L.103-2 du Code de l'urbanisme (ancien article L. 300-2 du CU).

Les objectifs et modalités de la concertation préalable ont été approuvés pour la modification de la ZAC Seine Arche par le Conseil d'Administration de l'EPADESA du 18 juillet 2014. Il s'agit de :

- La modification du programme global des équipements publics, en fonction des équipements publics à venir connus à ce jour, et ceux envisageables sur le périmètre futur de la ZAC et de ses franges ;
- La modification du périmètre de la ZAC, en vue d'y permettre, la réalisation de nouveaux projets ;
- Le réajustement du programme global de constructions, à hauteur des programmes connus à ce jour, et ceux envisageables sur le périmètre futur de la ZAC et de ses franges.

La concertation s'est articulée autour d'une exposition publique qui s'est tenue du 9 mars au 17 avril 2015 à l'EPADESA, et d'une réunion publique d'information le 7 avril en présence du Maire de Nanterre, du Maire-adjoint à l'urbanisme et des représentants de l'EPADESA.
La mise à disposition d'un registre sur le lieu de l'exposition, d'une information sur le site Internet de l'EPADESA ainsi que d'un espace pouvant accueillir les remarques des visiteurs à l'adresse suivante : concertation@epadesa.fr, a accompagné le dispositif.

Les attentes et principales thématiques soulevées en réunion publique et dans le registre (ou par e-mail) ont porté sur :

- la programmation globale, et notamment sur la réalisation des objectifs de production de logement affichés et l'équilibre bureaux / logements,
- l'insertion urbaine des nouveaux projets (dans le secteur de l'échangeur, du Croissant et des jardins de l'Arche),
- ainsi que sur l'impact et la compatibilité d'un programme scolaire dans le projet de l'échangeur avec son environnement immédiat.

Ces contributions ont ainsi permis à l'EPADESA de comprendre les attentes de chaque personne intéressée par le projet, et de conforter les propositions en identifiant chaque point de vigilance à intégrer dans les prochaines étapes de la modification de la ZAC.

Le bilan de la concertation a été approuvé, à l'unanimité, par le Conseil d'Administration de l'EPADESA le 7 décembre 2015.

ACTEURS DU PROJET

Maître d'Ouvrage

L'Etablissement Public pour l'Aménagement de la Défense Seine Arche (EPADESA)
Immeuble Via Verde
55, place Nelson Mandela
92024 Nanterre Cedex

Auteur de l'étude d'impact

Artelia
11-15 avenue Lebrun
92184 ANTONY CEDEX

Thomas BOUTRY : responsable de mission

Auteurs des études spécifiques

Etudes acoustique et air

INGEROP
168-172 Boulevard de Verdun
92400 COURBEVOIE

Thomas BOURDIN : expert acoustique
Soline ALAMICHEL : expert acoustique
Vincent TESSAURO : expert air et santé

Etude faune/flore

Eco Environnement Conseil
19 rue Victor Hugo
76720 AUFFAY

Florence AGASSE-YVER : écologue
Mickael MARLE : écologue

Etude trafic

Artelia
11-15 avenue Lebrun
92184 ANTONY CEDEX

Valentine BEAUCOURT : expert trafic

Etude aéraulique

Optiflow
27 boulevard Charles Moretti
13014 MARSEILLE

Eric DELBOULBE : expert aéraulique

1. Analyse de l'Etat initial et de son Environnement

1.1. Contexte général et présentation du projet de ZAC

1.1.1 Historique et naissance du projet de ZAC

1.1.2 Le projet de ZAC Seine Arche

1.1.1. Historique et naissance du projet de ZAC

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteur clé : EPADESA, Commune de Nanterre

Documents de référence : Archives EPADESA, IGN (archives photos historiques)

Synthèse de l'historique du projet de ZAC

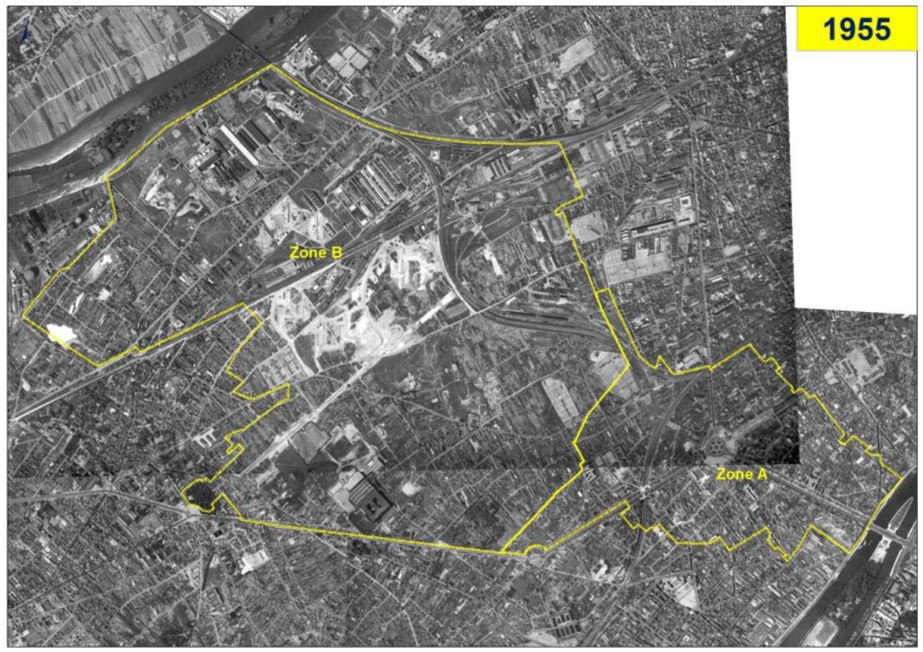
Au XVIIIème siècle, la boucle de la Seine est un territoire agricole au sein duquel s'identifient les bourgs de Nanterre, Courbevoie, Colombes et Gennevilliers. Le relief général est dominé par le Mont Valérien.

Au début du XIXème siècle, la boucle de la Seine s'urbanise fortement mais Nanterre demeure encore un grand bourg rural. C'est la création, en 1837, de la ligne de chemin de fer reliant Paris à Saint-Germain-en-Laye, qui va orienter l'extension de la ville plus à l'ouest, à proximité de la gare. Cette extension représente pour partie l'origine des quartiers du Centre, du Vieux Pont et du Chemin de L'île.

Au début du XXème siècle, Nanterre compte 14 000 habitants et se divise en trois agglomérations principales : Nanterre Ville, le Plateau et le Petit Nanterre. Elle reste cependant une grosse commune agricole. Les premiers sites industriels s'implantent plus à l'est, toujours le long de la voie ferrée (la Folie, le Petit Nanterre). Puis la RN13 devient un vecteur important d'activités industrielles.

C'est en **1944** qu'est construite la première véritable gare de La Folie à l'emplacement de la gare actuelle de RER Nanterre-Université.

A la fin **des années 50**, les besoins en logements ont entraîné un important développement de la commune par la construction de grands ensembles d'habitat collectif s'effectuant à un rythme très élevé.



A partir de **1958**, le quart sud-est de la commune va se développer dans le cadre du projet d'aménagement du secteur de La Défense. La réalisation de ce nouveau pôle d'activités tertiaire d'envergure nationale a été confiée à l'EPAD (Etablissement Public pour l'Aménagement de la région de la Défense), créé en 1958 pour une durée de 30 ans. Son périmètre d'intervention est divisé en deux zones dont la zone B (500 hectares), exclusivement située sur le territoire de Nanterre, constituera une réserve foncière pour le relogement des personnes déplacées lors des opérations de la zone A (développement du quartier d'affaires).

Avec la croissance des **années 1960-1970**, l'Etat attribuera un rôle important à la zone B dans le cadre du développement de la Région Parisienne : Nanterre devient alors chef-lieu du nouveau département des Hauts-de-Seine en 1964 et accueille un important pôle administratif.

En **1983- 1984**, dans le cadre de la décentralisation, l'Etat définit un périmètre d'Opération d'Intérêt National pour l'aménagement des environs de la cité d'affaires de La Défense. Ce périmètre couvre une grande partie du territoire de Nanterre et s'étend jusqu'à la Seine.

En 1990 en voie d'achèvement du quartier d'affaires, le Gouvernement décide de lancer une seconde phase d'aménagement du secteur à l'ouest de la Grande Arche afin de réhabiliter le tissu urbain par le prolongement de l'axe historique, développer le logement et l'activité tertiaire de La Défense.

Le projet d'aménagement de la ZAC Seine-Arche est le résultat d'une importante réflexion engagée depuis de nombreuses années par l'ensemble des partenaires de l'opération.

Dès 1958, ce territoire, perçu comme stratégique, a été inclus dans le périmètre d'intervention de l'EPAD puis reconnu comme POIN (Périmètre d'Opération d'Intérêt National) entre la Ville de Nanterre et l'Etat en 2000.

A partir de 1998, le préfet Gilles Ricono, Directeur Régional de l'Equipement, a été chargé de présenter les orientations d'aménagement du secteur Seine-Arche dans un rapport. Ce rapport Ricono a constitué le fondement du protocole d'accord Ville-Etat, visant l'harmonisation des positions de la Ville et de l'Etat, précisant les objectifs d'aménagement du secteur, le programme de l'opération et le périmètre d'action.

Ce protocole, signé en mai 2000, a acté la création d'un nouveau périmètre d'opération d'intérêt national et d'un nouvel établissement public d'aménagement, l'EPA Seine-Arche et la création d'une ou plusieurs ZAC, sur la base du périmètre global, qui seraient ensuite réalisées par tranches fonctionnelles définies après accord entre les parties.

La création de la ZAC Seine-Arche en janvier 2001 (comprenant la réalisation de l'étude d'impact) a permis de fixer les orientations d'aménagement et le programme, fruits de la concertation préalable et du partenariat Ville - Etat.

Les orientations (stratégies d'aménagement et de développement) du dossier de création de ZAC ont constitué la base des objectifs arrêtés pour les marchés de définition engagés en décembre 2001 qui ont permis d'aboutir à la conception d'un projet urbain d'ensemble en vue de la réalisation de la ZAC Seine-Arche.
A l'issue des études, le jury, réuni en novembre 2002, a retenu à l'unanimité le projet de l'équipe Treuttel-Garcias-Treuttel.

Le projet urbain ainsi défini a été décliné sur le plan réglementaire dans le cadre du PLU (Plan Local d'Urbanisme) de Nanterre approuvé le 21 octobre 2003. En parallèle a été élaboré le dossier de réalisation de la ZAC Seine-Arche, qui a fixé le Programme des Equipements Publics, les Modalités Prévisionnelles de Financement et le Programme Général des Constructions de la ZAC.

Le dossier de réalisation de la ZAC Seine Arche a été approuvé en mars 2004 par délibération du conseil d'administration de l'EPASA.

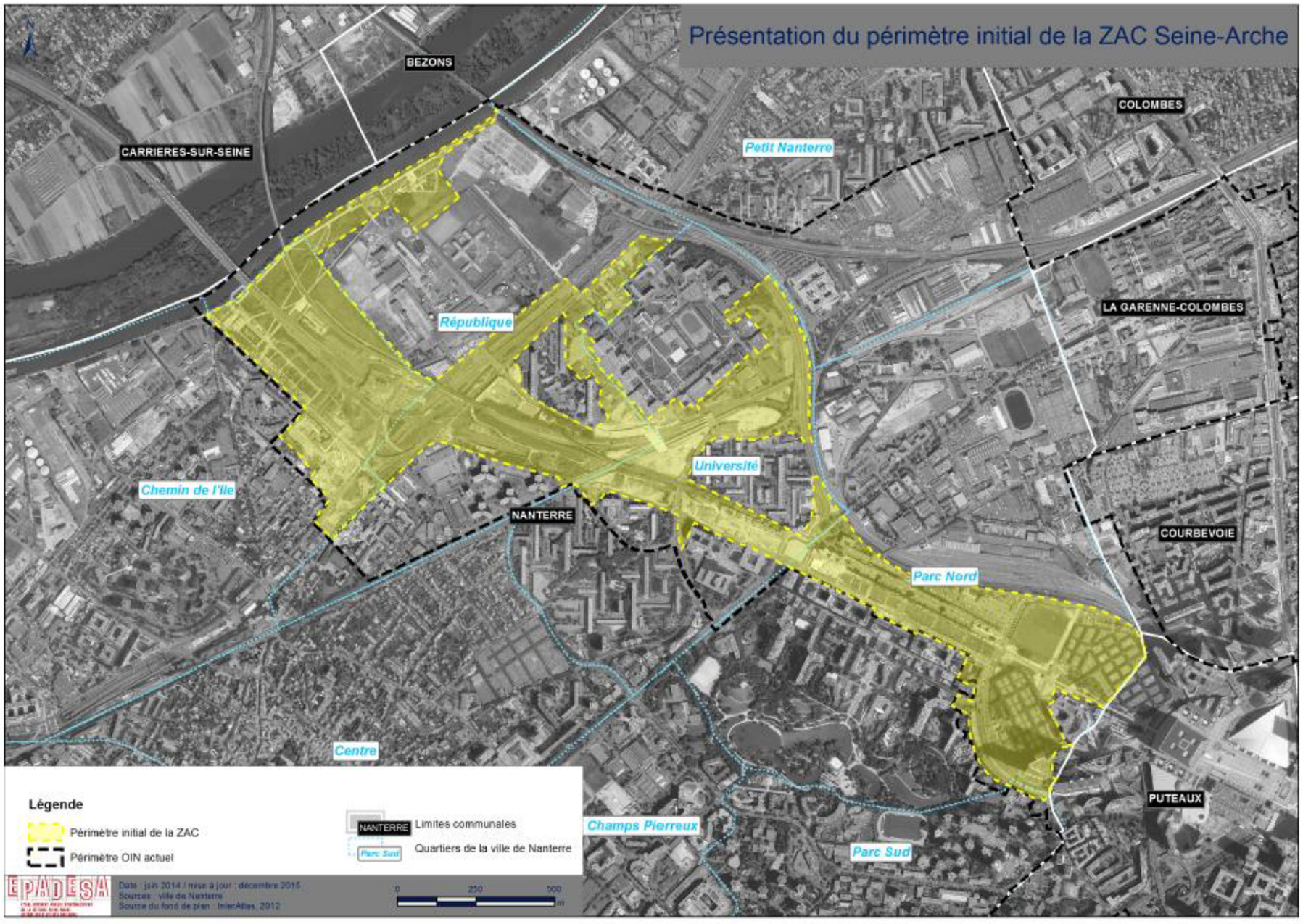


Planche 1 – Périmètre initial de la ZAC Seine Arche

1.1.2. Le projet de ZAC Seine Arche

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteur clé : EPADESA, Commune de Nanterre

Documents de référence : Archives EPADESA, IGN (archives photos historiques)

Synthèse du projet de ZAC Seine Arche

Conformément aux objectifs exprimés par la maîtrise d'ouvrage lors des études de définition urbaines, le projet de TGT retenu s'appuyait sur trois grands secteurs permettant de fédérer l'identité des quartiers traversés : le secteur des Terrasses de la Seine (dans le quartier du Chemin de l'Ile), les Terrasses de l'Université (quartier de l'Université) et les Terrasses de l'Arche (quartier du Parc Nord).

Le programme global de la ZAC, d'après le dossier de réalisation de 2004, portait sur :

- 238 000 m² SHON de logements,
- 205 000 m² SHON de bureaux,
- 94 000 m² SHON d'activités, commerces et équipements,
- 37 000 m² SHON d'équipements de proximité.

A ce total de 574 000 m² SHON de construction, il convient d'ajouter pour mémoire :

- la réalisation du programme U3M et la Bibliothèque Documentation Internationale Contemporaine: 72 000 m² SHON,
- les constructions existantes dans le périmètre de la ZAC (îlots ARCAS et SILIC) : 71 240 m² SHON.

Le programme d'aménagement est porté par plusieurs projets ou principes clés :

Les Terrasses « colonne vertébrale » du projet, trait d'union de la Seine à l'Arche : une séquence d'aplats réguliers de même nature, restituant au site mesure et lisibilité et offrant aux nanterriens un lieu fédérateur ouvert, de rencontres, promenade, animation et détente.



Elles accueillent des programmes mixtes dans des immeubles d'une hauteur maximum de R+8. L'ensemble des bâtiments donne sur une promenade ensoleillée de 20 mètres de large et les rez-de-chaussée accueillent des commerces, services et équipements de proximité.

Cœur de Quartier : il s'agit de développer autour de la gare Nanterre Université d'importance un pôle de vie marqué par une identité urbaine, architecturale, contemporaine et innovante sur le plan environnemental ainsi qu'une mixité fonctionnelle qui permettra de tisser des liens entre les quartiers environnants et de s'ouvrir sur l'Université.

Mixité sociale et ouverture sur la ville : il s'agit de renouveler progressivement les cités de logements, en les transformant à terme en quartiers, maillés et raccordés aux Terrasses et à la ville.

La prise en compte des enjeux sociaux, économiques et environnementaux du développement durable dans le projet urbain Seine-Arche fait partie des objectifs prioritaires affirmés par la Ville de Nanterre, qui a validé les grandes options du projet définies lors de la création de la ZAC Seine-Arche. A cet effet, une Charte pour le Développement Durable a été élaborée pour la prise en compte de ces enjeux dans les marchés de définition. Les programmes déjà livrés constituent des exemples forts de cette volonté de développement durable : gestion optimisée des eaux pluviales sur les Terrasses, réutilisation des eaux de la Seine dans le Parc du Chemin de l'Ile et la chaufferie bois/gaz collective de l'éco-quartier Hoche.



Plusieurs projets emblématiques ont été livrés depuis 2006 : la tour Granite, le parc du Chemin de l'Ile, la majeure partie des Terrasses (T.10 à 17), l'immeuble Via Verde.

Plusieurs autres projets d'envergure sont en chantier, comme Cœur de Quartier, les Jardins de l'Arche...

Cour de Quartier vient installer une nouvelle centralité mixte autour du nouveau pôle multimodal de Nanterre Université.

Le projet des Jardins de l'Arche impulsé par le développement de l'Aréna de Nanterre, permet de créer de l'urbanité sur ce secteur de 8 ha auparavant partiellement en friche, d'améliorer son fonctionnement urbain et de renforcer le lien entre La Défense et les différents quartiers de Nanterre (Croissant, Terrasses, Groues…).

Le taux de projets livrés/engagés du PGC initial (2004) de la ZAC Seine Arche est d'environ 83 % à début 2014, date de référence de l'état initial.

Le taux de livraison est de 44% à horizon 2014 (horizon état initial) avec : 78 400 m² logements (environ 1050 dont 40% de logements sociaux) ; 148 000 m² de bureaux ; 2 100 m² équipements ; 21 8000 m² commerces soit 250 300 m².

Etat d'avancement des projets de la ZAC Seine Arche à janvier 2014

N

REPUBLIQUE / UNIVERSITE
2020

POLE MULTIMODAL
NANTERRE UNIVERSITE
Travaux en cours

COEUR DE QUARTIER
2018, Phase 2

ILOT DOMAXIS
2015

COEUR DE QUARTIER
2015, Phase 1
Travaux en cours

VIA VERDE
2012

ILOT 13
2010

ILOTS 14 A 16
2006

ILOT 17
2011

ARENA Nanterre La Défense
2016

T 19
2016

VALMY
2016

TOUR GRANITE
2008

CROISSANT - LOT A, B, C
2018

MH 17
2010

ILOT 12
2013

ILOT 11
2012

ILOT 10
2013

ILOT 9
2016

ILOT ANATOLE FRANCE /
CAMPUS YNOV
2017

ÉCOQUARTIER HOCHE
(2012 - 2015)
2012 :
- Lot 2.1
2013 :
- Lot 1
- Lot 2.2b Coopérative
2014 :
- Lot 2.2a / 2.3a
- Lot 3.2 / 3.1 / 2.3b / 3.3

Légende

- Périmètre d'étude
- Equipements
- Equipements / Commerces, activités
- Bureaux / Commerces, activités
- Bureaux
- Bureaux / Equipements / Commerces, activités
- Logements / Equipements
- Logements / Bureaux / Equipements
- Logements / Bureaux / Equipements / Commerces, activités
- Logements / Equipements / commerces, activités
- Logements / Commerces, activités
- Logements / Bureaux / Commerces, activités
- Logements

EPADESA
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE
OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : février 2014
Sources : ville de Nanterre
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012

0 250 500 m

1.1.3. Le site et son emprise

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteur clé : EPADESA, Commune de Nanterre

Documents de référence : Orthophotographies EPADESA, IGN

Synthèse du contexte géographique du projet

La ZAC Seine Arche s'inscrit sur la commune de Nanterre dans le département des Hauts-de-Seine en Ile-de-France.

En 2011, la ville de Nanterre intègre de la Communauté d'Agglomération du Mont Valérien (CAMV) avec les communes de Suresnes et Rueil-Malmaison.

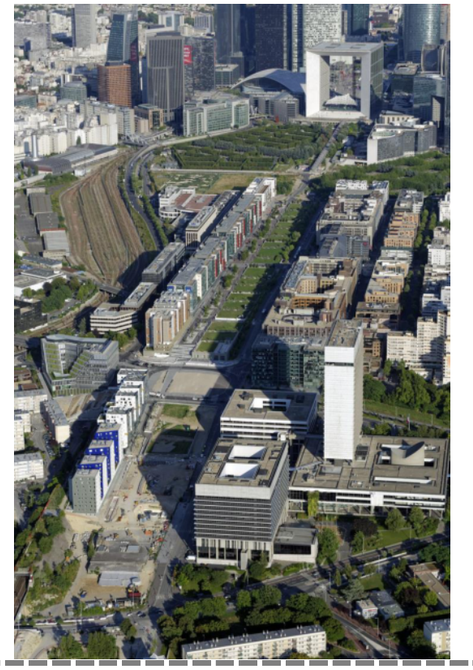
Le territoire de l'opération s'étend sur environ 124 hectares depuis « les Jardins de l'Arche » jusqu'à la Seine, traversant ainsi la ville de Nanterre du sud-ouest au nord-ouest sur 3 kilomètres suivant l'axe historique. L'emprise de la ZAC se partage entre 4 quartiers de Nanterre :

- Quartier Chemin de l'Ile,
- Quartier République,
- Quartier Université,
- Quartier du Parc Nord.

A l'origine, elle est caractérisée par la présence de terrains délaissés et de coupures physiques dues à une topographie très bouleversée : talus, viaducs, voies ferrées et voies routières.

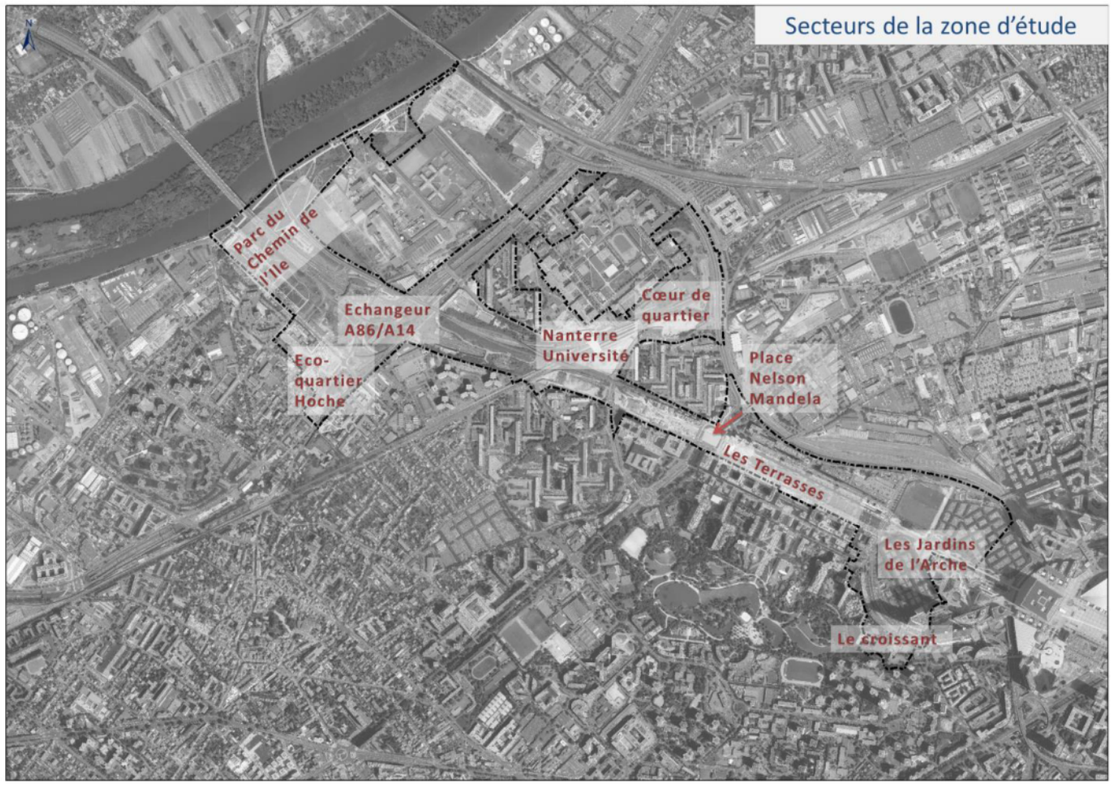
La ZAC est découpée en plusieurs zones de projets homogènes, d'est en ouest :

- **Les Jardins de l'Arche, qui combinent projet d'espace public faisant la liaison avec La Défense et développements immobiliers mixtes (logements, hôtel, école supérieure),** est un projet qui a été développé dans le sillage de l'Arena
- **Le Croissant** : contigu aux Jardins de l'Arche et aux cimetières de Nanterre (cimetière de Neuilly et cimetière de Puteaux)
- **Les Terrasses de l'Arche** bordées par le boulevard de Pesaro requalifié et prolongé elles constituent la colonne vertébrale du périmètre de la ZAC
- **Cœur de quartier et les Terrasses de l'Université** constituent la zone de centralité du projet des terrasses, l'endroit où le projet prend de l'épaisseur autour de la gare Nanterre Université transformée en pôle multimodal. Le projet est bordé au nord par la RD914
- **L'échangeur A14/A86 :** nœud stratégique entre l'autoroute Paris-Normandie et la grande boucle périphérique parisienne
- **Le secteur Hoche** : l'éco-quartier Hoche situé en continuité du Parc du Chemin de l'Ile à l'extrémité sud du périmètre
- **Le Parc du Chemin de l'Ile** : d'une superficie de 14,5 hectares, ce parc constitue l'extrémité nord-ouest du périmètre. Situé le long des berges de Seine, il constitue une transition entre la Seine et la ville, il est traversé par le viaduc supportant l'A14



Le périmètre d'étude minimal correspond au périmètre de la ZAC originelle étendu aux nouveaux programmes qui ont donné lieu à cette procédure de modification de ZAC. Il s'agit principalement du Croissant élargi au sud de l'aire d'étude.

Ce périmètre d'étude est élargi en fonction des thématiques traitées (trafic, socio-économie, zonages naturels….) à l'échelle communale ou supracommunale.



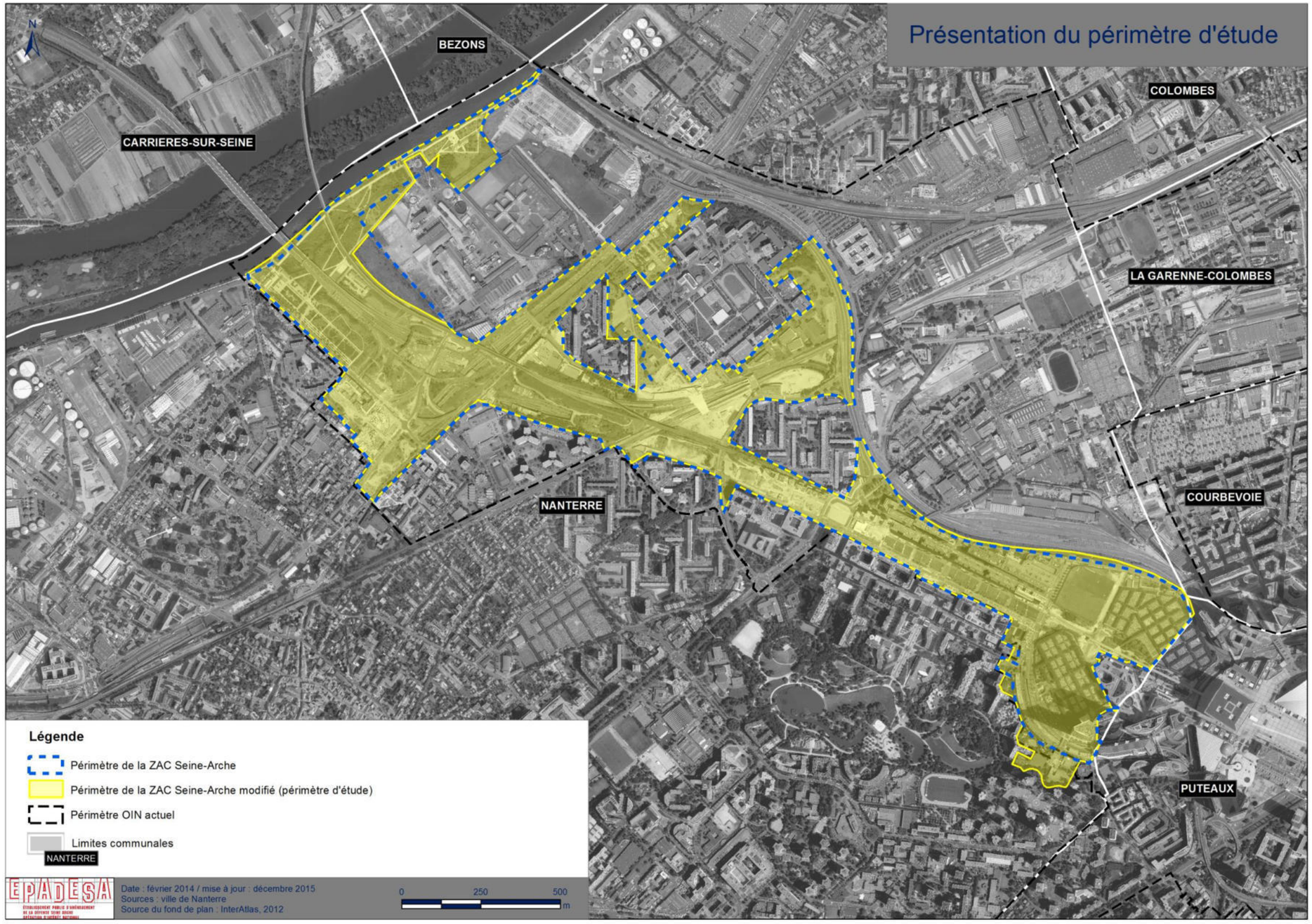


Planche 3 - Présentation du périmètre d'étude

1.2. Milieu physique

1.2.1. Topographie

1.2.2. Géologie

1.2.3. Eau

1.2.4. Climatologie

1.2.5. Qualité de l'air

1.2.6 Qualité acoustique

1.2.1. Topographie

Acteur clé : EPADESA, fr-fr.topographic-map.com

Documents de référence : Plans topographiques

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

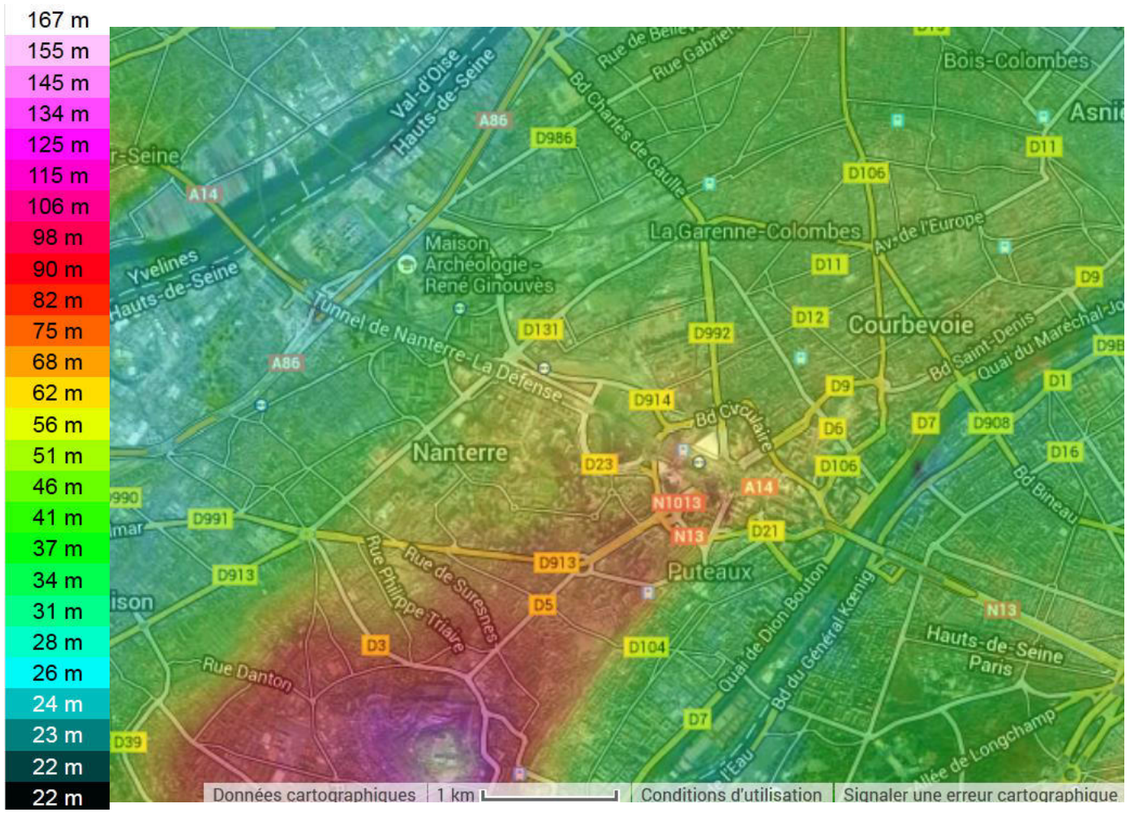
Mise en perspective et synthèse

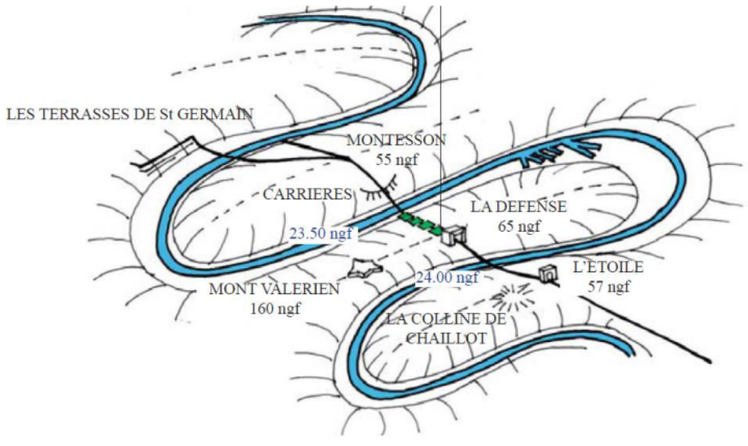
La topographie naturelle du site est peu marquée et correspond au versant légèrement incliné vers l'Ouest de la Vallée de la Seine. Le site Seine - Arche appartient à la vaste plaine alluviale de la boucle de la Seine située entre Rueil-Malmaison et Gennevilliers. En frange de ce méandre, l'altitude en bords de Seine est voisine de 26 m NGF dans l'axe, et atteint 35 m NGF au Pont de Neuilly. Depuis la Seine, le périmètre de l'opération Seine-Arche remonte progressivement en direction de La Défense et atteint 54 m NGF. Le coteau redescend ensuite vers Neuilly après un dénivelé de 25 à 30 mètres.

La topographie du site est aujourd'hui profondément bouleversée suite aux nombreuses modifications des terrains liées tant aux urbanisations successives qu'aux infrastructures routières et ferroviaires.

Les divers sous-ensembles urbains se sont construits sur des plates-formes qui sont à des altimétries diverses. La micro-topographie laisse apparaître des contrastes très forts, compte tenu de l'importance d'une continuité maximale du sol pour garantir la cohérence d'un projet urbain.

La déclivité de l'axe historique depuis l'Arche de la Défense jusqu'à la Seine est d'environ 30 mètres. Le profil des sols libérés par l'enfouissement de l'autoroute A14 sous l'axe, descend en pente légère de l'Arche à l'avenue des Sorins, puis remonte légèrement jusqu'à l'avenue Joliot Curie. A partir de là, la pente est nettement plus forte jusqu'à l'avenue de la République, puis se stabilise jusqu'à la Seine.





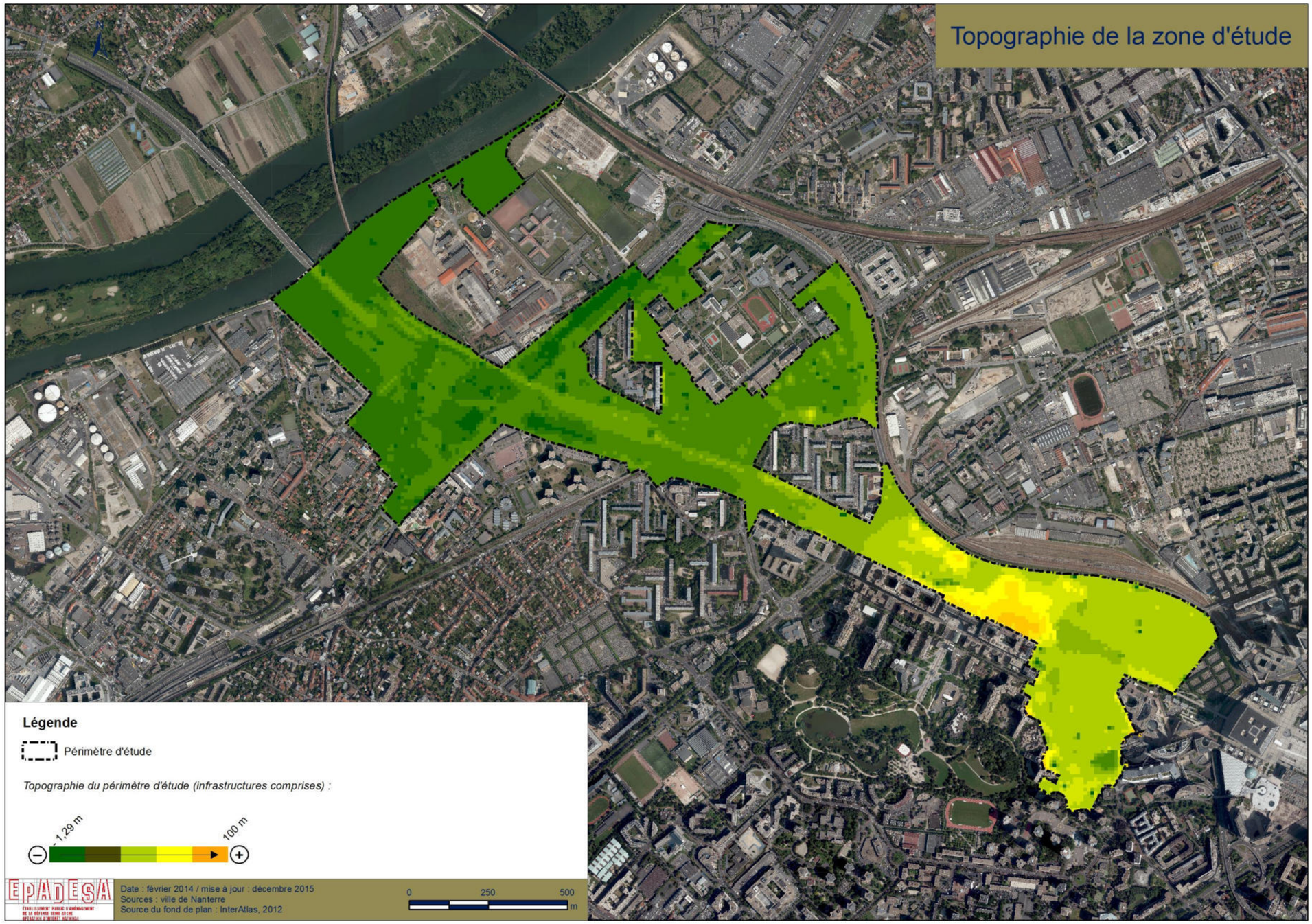


Planche 4 - Topographie de la zone d'étude

1.2.2. Géologie

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteur clé : BRGM

Documents de référence : carte géologique n°153 du BRGM

Mise en perspective et synthèse

La zone d'étude est située dans la plaine alluviale de la Seine, lovée dans un méandre du fleuve appelé boucle de Gennevilliers.

Du nord au sud les formations affleurantes rencontrées sont les suivantes :

- Les alluvions modernes,
- Les alluvions anciennes,
- Le calcaire grossier moyen et inférieur,
- Les marnes et Caillasses du Lutétien supérieur,
- Le Calcaire de Ducy.

La lithologie rencontrée varie peu dans le secteur elle présente globalement les successions géologiques suivantes :

- Remblais,
- Marnes et Caillasses,
- Calcaire grossier du Lutétien,
- Sables de Cuise.

Les principales formations aquifères du secteur Seine-Arche sont au nombre de trois :

- en profondeur, au-delà de 40 m, la nappe de la Craie et du calcaire Montien,
- au-dessus, la nappe des Sables d'Auteuil,
- plus proche de la surface, la nappe phréatique des alluvions.

L'alimentation des nappes des Sables d'Auteuil et de la nappe de la Craie est facilitée par une semi-perméabilité ou une forte perméabilité des couches géologiques.

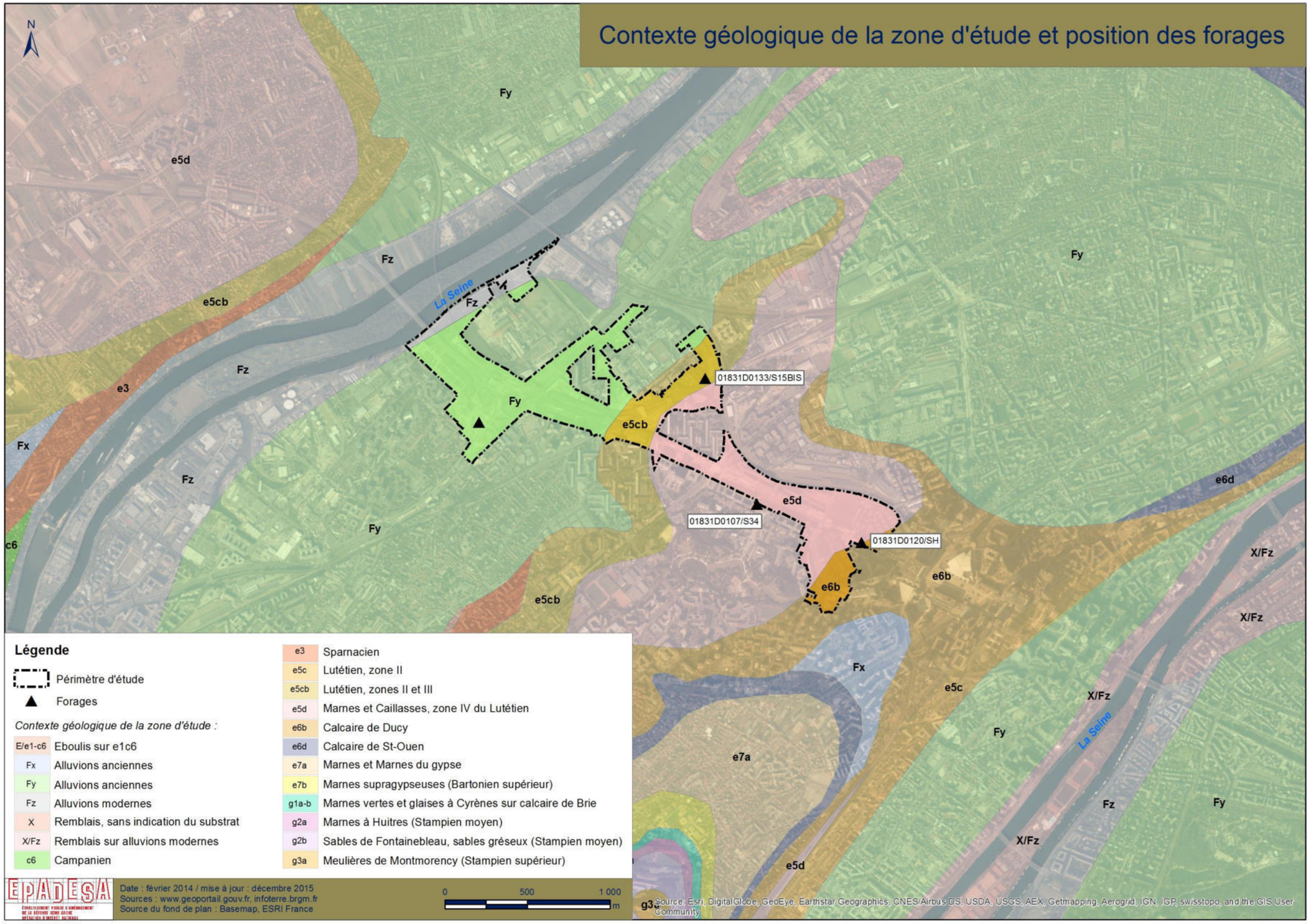


Planche 5 – Contexte géologique de la zone d'étude et position des forages

1.2.3. L'eau

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteur clé : Agence de l'eau Seine-Normandie, Commune de Nanterre

Documents de référence : SDAGE Seine Normandie

Mise en perspective et synthèse

Le seul cours d'eau à proximité de l'aire d'étude est la Seine qui le borde en son extrémité nord.

Le taux moyen d'imperméabilisation sur le territoire de Nanterre est de 40%, ce qui est assez convenable pour l'infiltration des eaux de pluies. On observe cependant des taux très différents en fonction des quartiers avec un taux de 85% dans le secteur du Vieux Pont.

Le réseau d'assainissement de la Ville de Nanterre est de type collectif unitaire. Il est composé de canalisations communales, de canalisations départementales et également d'un émissaire du SIAAP (Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne).

Quelques secteurs sont d'ores et déjà raccordés en réseau séparatif :

- dans la Cité Zilina, réseaux séparatifs d'eaux usées et d'eaux pluviales,
- rue du Premier Mai, un seul collecteur d'eaux pluviales,
- rue du Port, un seul collecteur d'eaux pluviales,
- rue des Hautes Pâtures,
- avenue des Guilleraies,
- les Terrasses.

Les effluents sont évacués pour une très grande partie vers le réseau départemental pour être ensuite dirigés, via l'émissaire du SIAAP, vers la station d'épuration d'Achères.

Afin d'avoir à terme un réseau séparatif communal, la Ville exige, au sein des propriétés, que le raccordement des eaux pluviales et des eaux usées s'effectue en réseau séparatif jusqu'en limite de propriété, limite où la Ville installe une boîte de branchement qui permettra par la suite de séparer les deux types d'eau.

Le périmètre d'étude fait partie du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands (2016-2021).
Le SDAGE est un document de planification qui fixe les grandes orientations de la politique de l'eau. Introduit par la loi sur l'eau de 1992, le premier SDAGE du bassin est entré en vigueur en 1996.

Aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) n'existe sur le périmètre de projet.

Les communes du département des Hauts de Seine ont la particularité d'être alimentées en grande majorité par de l'eau d'origine superficielle (fleuve ou rivières) après traitement. Moins de 10 % de la population est alimentée par de l'eau souterraine sans mélange avec des eaux superficielles.

L'alimentation du territoire est constituée par de l'eau de forage des nappes captées par la Lyonnaise des Eaux dans les régions du Pecq-Croissy, d'Aubergenville et de Villeneuve-La-Garenne, et par de l'eau pompée en Seine à l'usine de Suresnes et traitée à l'usine du Mont Valérien. La capacité de stockage totale s'élève actuellement à 80 000 m³. Le réseau du syndicat couvre 831 km de canalisations.

Aucun périmètre de protection de captage en eau potable ne concerne la ZAC ou ses abords.

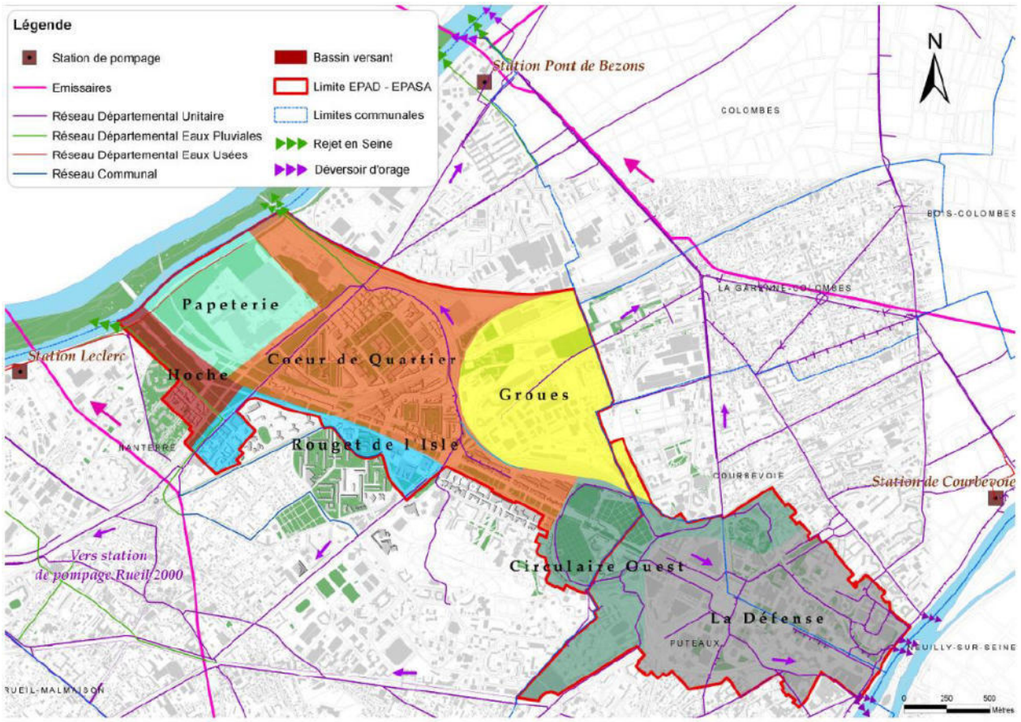


Schéma général de fonctionnement du réseau d'assainissement et bassins de collecte (source SAFEGE 2010)

1.2.4. Climatologie

Acteur clé : Météo France, Optiflow

Documents de référence : Normales 1981-2010, Etude ombre et vent, Etude de vulnérabilité au changement climatique

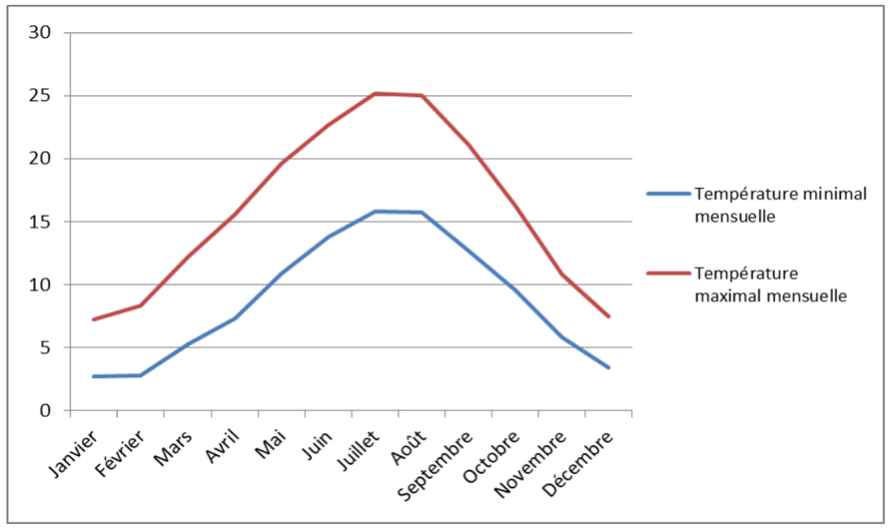
Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

La zone d'étude subit un climat de type océanique dégradé, caractérisé par une répartition des pluies sur toute l'année, des hivers doux, des étés tempérés et des vents faibles.

Les précipitations représentent en moyenne 637,4 mm par an. Le mois de février est le plus sec avec 41 mm. Le mois de mai inscrit les précipitations les plus importantes avec 63 mm.
Sur une année, la durée moyenne d'insolation représente 1 662 heures.



Moyenne des températures relevées à la station Paris Montsouris de 1981 à 2010

Sur le site, les vents ne dépassent pas les 10 m/s (36 km/h) sur un axe orienté notamment sud-ouest/nord-est. L'exposition au vent ne représente donc pas d'inconfort particulier.

Les ombres portées ont été étudiées au niveau des Terrasses et du quartier Hoche.
Pour l'ensemble des sites étudiés, les positions du soleil les plus favorables à l'éclairement des espaces publics sont présentes lors du solstice d'été.

Le solstice d'hiver est très défavorable aux terrasses qui sont ombragées quasiment toute la journée. En dehors de cette période, le confort d'ensoleillement est satisfaisant.

Le quartier Hoche est également très pénalisé lors du solstice d'hiver. Le soleil couchant est globalement favorable à l'ensoleillement des cœurs d'îlots.

Le phénomène « orage », bien que faiblement représenté, est le plus récurrent avec 17,8 jours par an. Les maximales se situent en mai, juin, juillet et août avec en moyenne 3 jours d'orage par mois.

La variable grêle (mars, avril) est peu représentée. Le mois le plus grêleux est le mois d'avril avec 0,9 jour.

Le brouillard recouvre la région parisienne 10,4 jours par an, principalement d'octobre à février.

Vulnérabilité au changement climatique :

Le territoire est, pour l'essentiel, vulnérable à deux effets du changement climatique :

- L'augmentation de la récurrence et de l'intensité des épisodes caniculaires, qui ressort très nettement : la forte densité de population et de bâtiments se traduit en effet par une forte sensibilité à cet effet du changement climatique (en dépit d'une exposition moyenne), en termes de qualité de vie (confort thermique dans les logements et sur les lieux de travail) ainsi que sur le plan sanitaire (surmortalité des populations fragiles).
- L'évolution du régime annuel des précipitations : même si l'exposition à cet effet reste encore marquée d'un degré élevé d'incertitude, la forte sensibilité du territoire de la CAMV se traduit par une forte vulnérabilité à l'aggravation du risque d'inondation par ruissellement et à l'augmentation du risque d'effet domino pour les réseaux.

La capacité d'adaptation à ce changement est néanmoins bonne étant donné les actions déjà prévues.

1.2.5. Qualité de l'air

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteur clé : AirParif, INGEROP

Documents de référence : Etude air et santé INGEROP

Mise en perspective et synthèse

Plusieurs plans sont prévus par la loi dans le but de prévenir et de réduire la pollution atmosphérique :
Le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) préparé sous la tutelle du Préfet de Région, il fixe des orientations pour atteindre les objectifs de qualité de l'air.
Le SRCAE a pour vocation de remplacer le PRQA. La phase de consultation pour celui d'Ile-de-France s'est terminée le 20 septembre 2012 et le SRCAE a été arrêté par le préfet le 14 décembre 2012.

Le Plan de Déplacement Urbain d'Ile de France (PDUIF) vise le respect de l'engagement national de réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020, dans un contexte de croissance globale des déplacements estimée à 7%.

Plusieurs sites sensibles sont présents dans ou aux abords de la zone d'étude. En tenant compte de la présence de ces sites, 21 points de mesures ont été réalisés (10 points de trafic caractérisent la pollution automobile en bordure de voiries, 8 points de fond urbain, en retrait des principaux axes, 3 points influencés).

Durant la campagne de mesures, les conditions météorologiques n'étaient pas représentatives d'une situation normale : les conditions météorologiques ont été très peu dispersives entrainant un épisode de pollution important sur la région Île-de-France.
Les concentrations moyennes recalculées montrent des risques de dépassement de la valeur limite de 40 µg/m^3 sur la quasi-totalité de l'aire d'étude. La réglementation est respectée en ce qui concerne le benzène.

Polluants	Concentrations	Polluants	Concentrations
NO_2	**38,2 µg/m^3**	Arsenic	**0,39 ng/m^3**
PM10	**26 µg/m^3**	Cadmium	**0,16 ng/m^3**
PM2.5	**15 µg/m^3**	Nickel	**1,52 ng/m^3**
Benzène	**1,1 µg/m^3**	Chrome	**6 ng/m^3**
Monoxyde de carbone	**300 µg/m^3**	Plomb	**10 ng/m^3**
Dioxyde de soufre	**2 µg/m^3**	formaldéhyde	**2,6 µg/m^3**
acétaldéhyde	**1,4 µg/m^3**	Acroléine	**0,2 µg/m^3**
1-3 Butadiène	**0,18 µg/m^3**	Benzo(a)pyrène	**0,25 ng/m^3**

Concentrations de fond issues de l'état initial

La modélisation fait apparaitre des concentrations en NO_2 dépassant la réglementation fixée à 40 µg/m^3 sur 938 ha en proximité de certains axes routiers. Les autres polluants (benzène, PM10) respectent la réglementation.

Les cartographies des polluants sont similaires en termes de zones impactées. Seuls les niveaux de concentrations changent en fonction du polluant étudié. Les modélisations mettent en exergue plusieurs zones où les concentrations sont importantes par rapport à l'ensemble de la zone :

- le long de l'A86,
- le long du boulevard circulaire,
- le long de la D131,
- Le long de la D913.



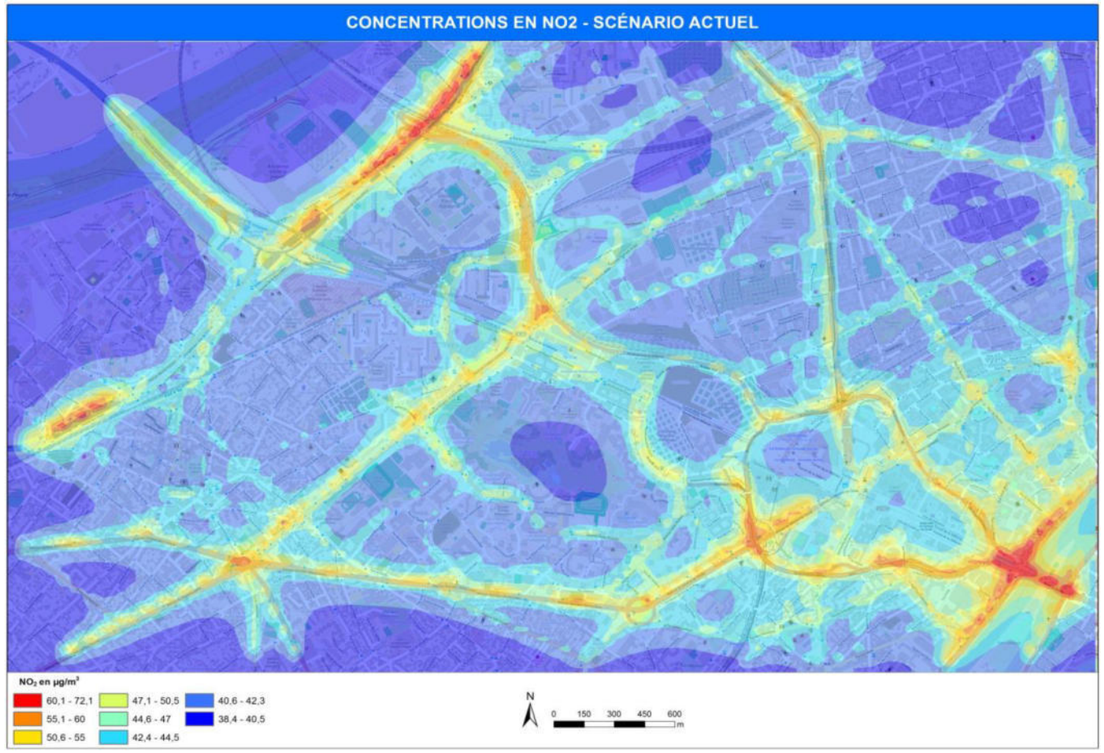


Figure 1 - Cartographie des concentrations en NO_2 pour l'état actuel

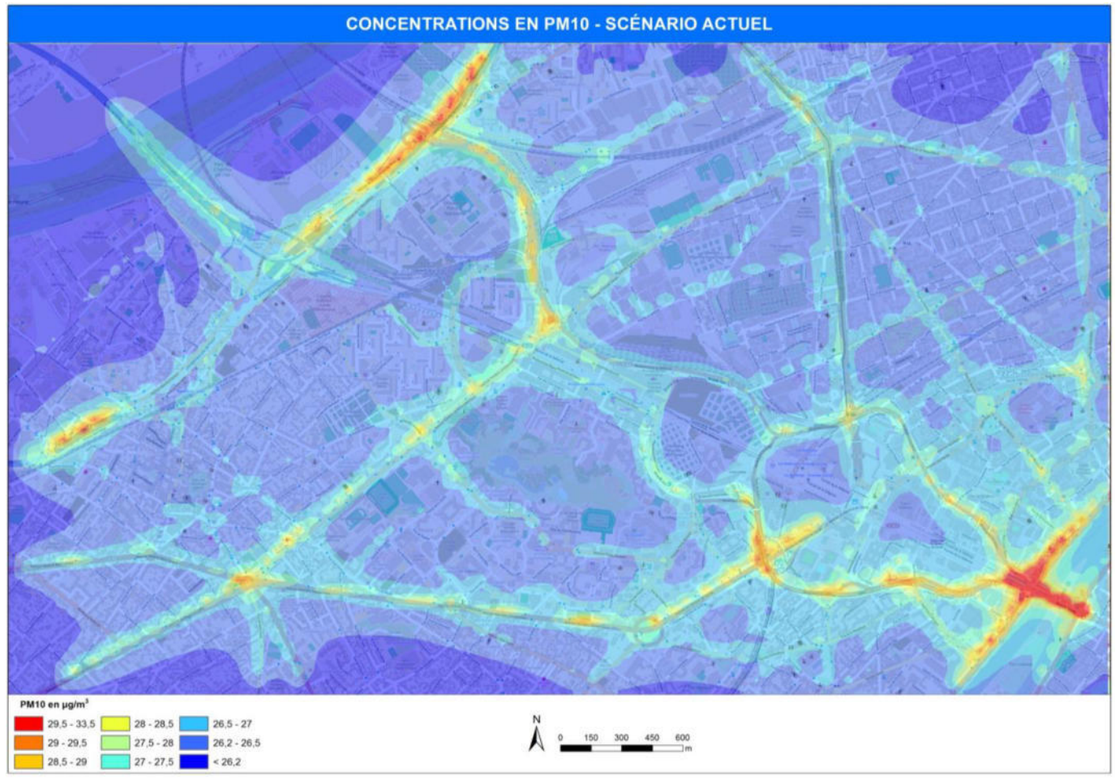


Figure 2 - Cartographie des concentrations en PM10 pour l'état actuel

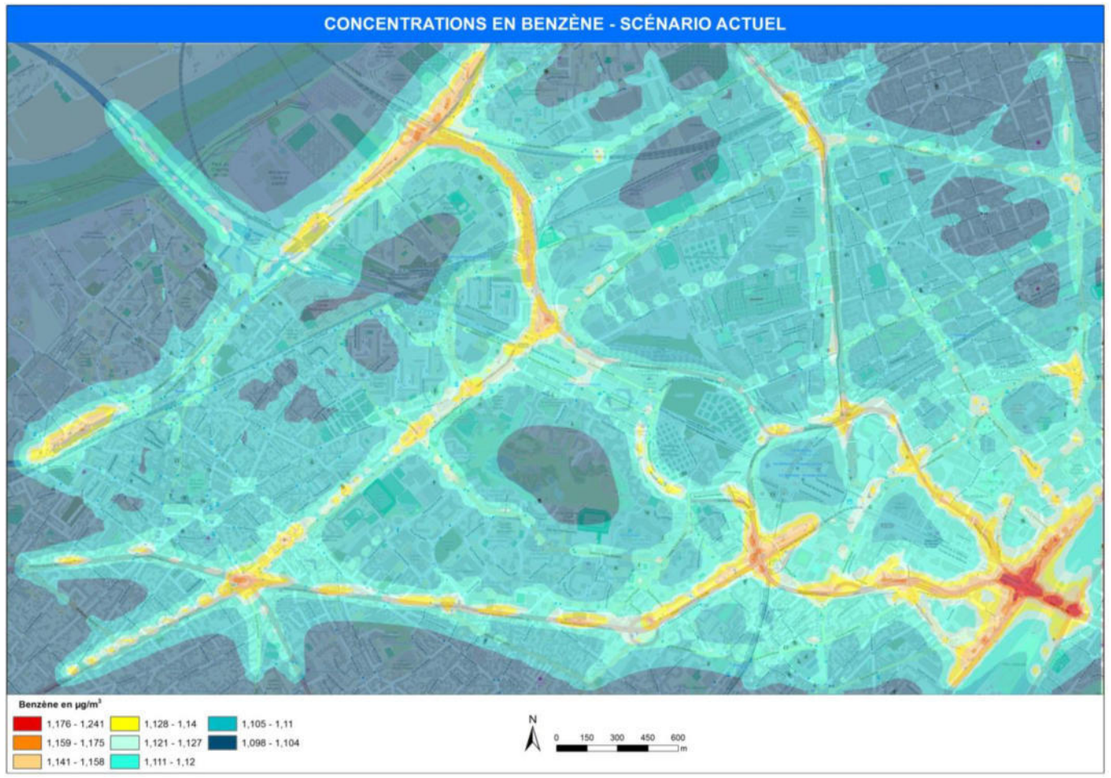


Figure 3 - Cartographie des concentrations en Benzène pour l'état actuel

1.2.6. Ambiance acoustique

Acteur clé : INGEROP

Documents de référence : Etude acoustique

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

La campagne de mesures acoustiques s'est déroulée du 01 au 4 avril 2014.
8 points de mesures de 24 heures (Points fixes) et 2 sondages ont été réalisés au droit des nouveaux aménagements à intégrer à la ZAC Seine Arche, afin de quantifier les niveaux sonores préexistants aux projets.

Les résultats sont exprimés selon les indicateurs réglementaires LAeq (6h–22h) et LAeq(22h–6h), ainsi que selon les indicateurs européens Lden et Ln.
La plupart des mesures indiquent des ambiances sonores préexistantes modérées avec des niveaux sonores inférieurs à 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.

Les niveaux sonores les plus importants sont mesurés au droit de l'avenue de la République, au droit du boulevard des Bouvets et de l'A86 (Résidence universitaire. Ces points de mesures révèlent des ambiances sonores non modérée, mais également une situation de Point Noir de Bruit pour la résidence universitaire située à l'angle de l'A 86 et de la RD 914.

Ces mesures ont été complétées par la réalisation d'une modélisation acoustique sur l'ensemble de la ZAC Seine Arche qui permet de mettre en évidence les différentes expositions sonores du territoire.
Elle a été réalisée à partir de la mise à jour de l'étude Acouphen de 2007 qui avait modélisé l'ensemble de la ZAC Seine Arche à l'aide de nouveaux points de mesure au droit des nouveaux projets qui n'avaient pas été ciblés initialement.

Les résultats de cette modélisation font apparaître des zones fortement impactées par le bruit à proximité des infrastructures en période diurne. La largeur des secteurs affectés varie en fonction du trafic supporté. Les axes les plus bruyants étant représentés par l'A86 et la partie aérienne de l'A14, notamment au niveau de l'échangeur ainsi que la RD914.

A l'intérieur de l'aire d'étude, la zone s'activités située entre la RD914 et la boulevard des Bouvets, ainsi que la place Nelson Mandela se situent en zone d'ambiance non modérée. Les espaces publics des Terrasses se trouvent protégés par les bâtiments qui font écran, ils sont donc en ambiance sonore modérée.

En période nocturne, la place Nelson Mandela reprend une situation de zone d'ambiance modérée.

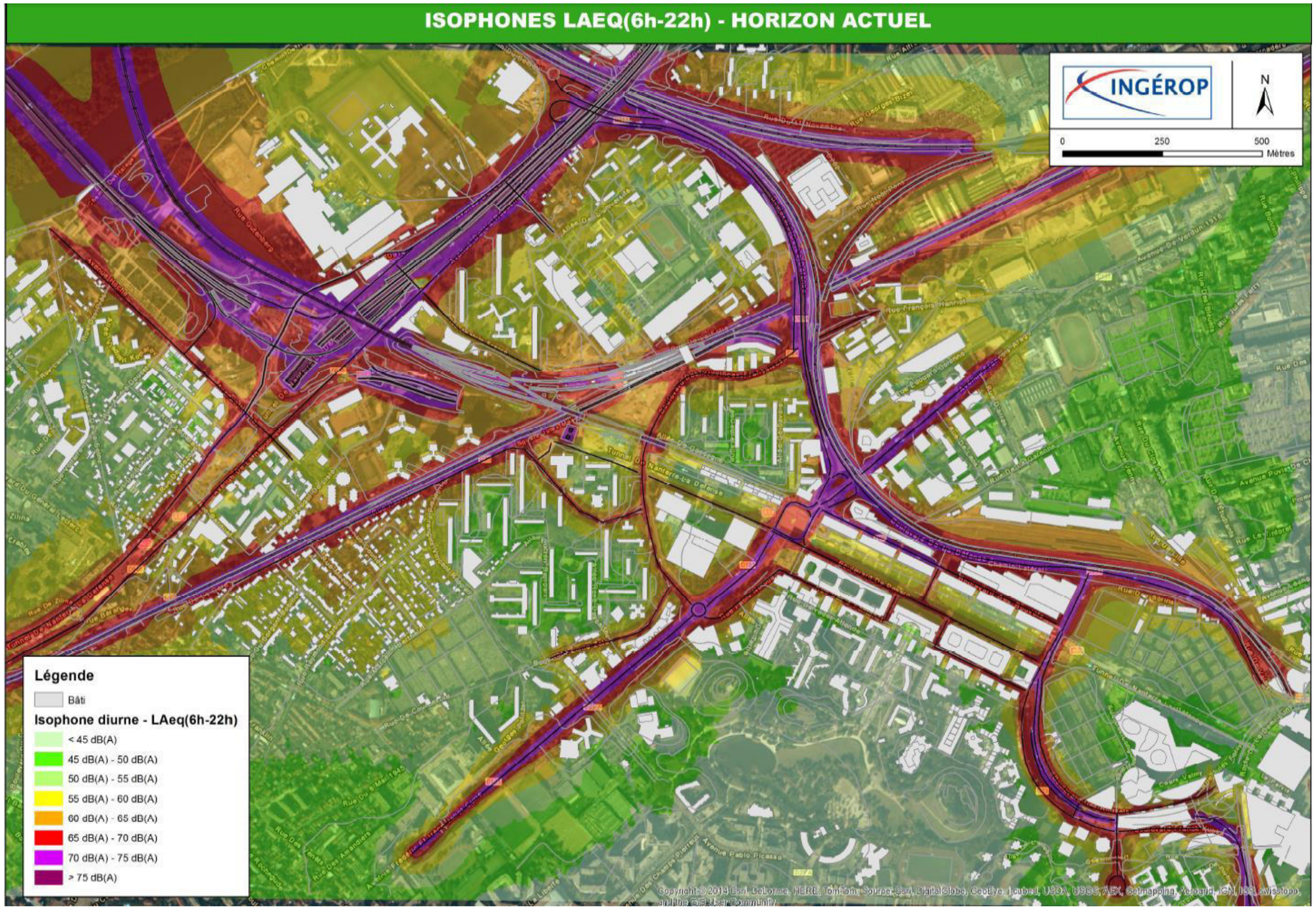


Figure 4 - Modélisation acoustique du secteur pour la période diurne (6h-22h)

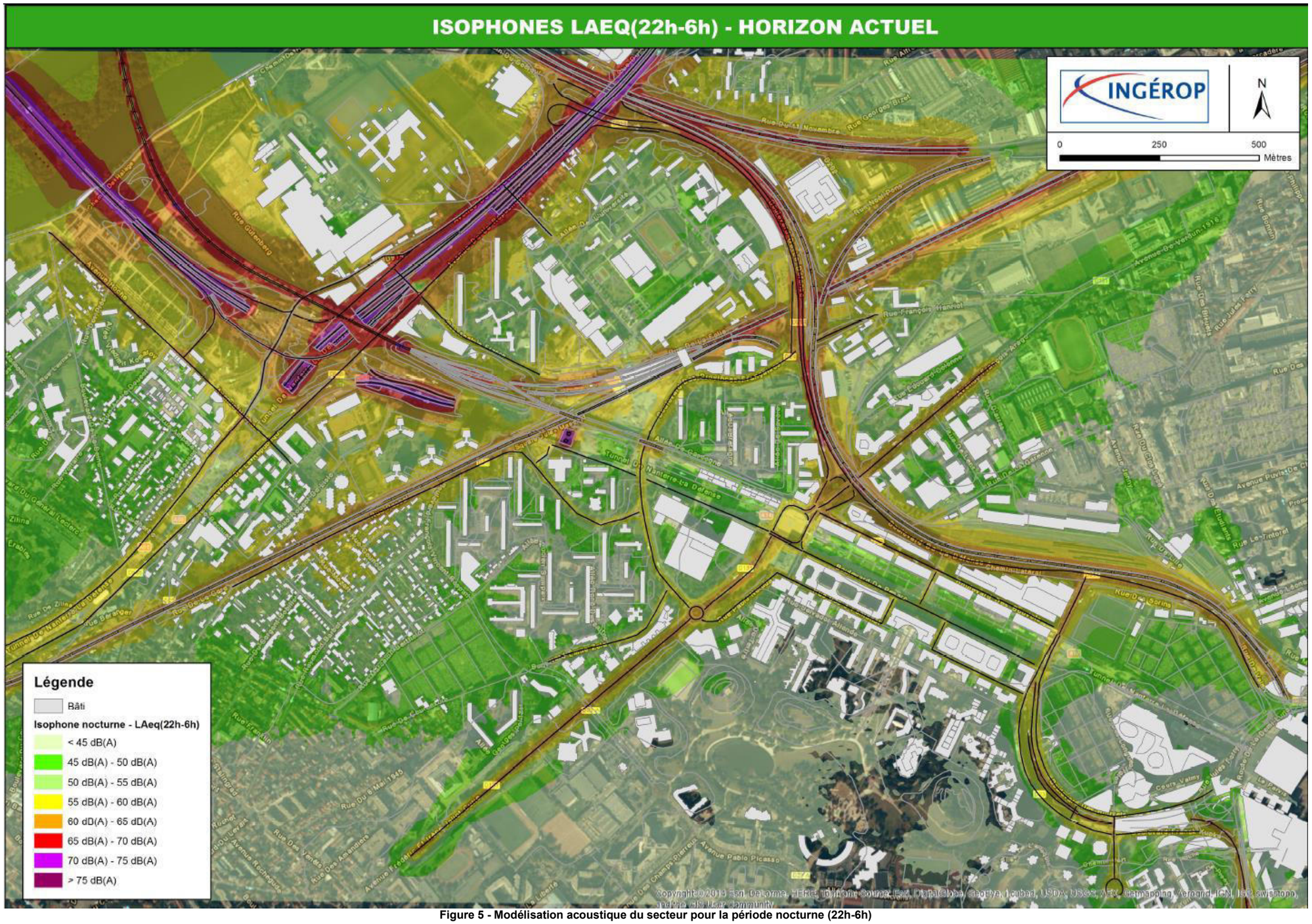


Figure 5 - Modélisation acoustique du secteur pour la période nocturne (22h-6h)







1.3. Risques Naturels et Technologiques

1.3.1. Risques naturels

1.3.2. Risques technologiques et industriels

1.3.3. Synthèse du degré d'exposition aux risques

1.3.1. Risques Naturels

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteur clé : BRGM, Cartorisque, Nanterre

Documents de référence : Cartes des risques, données SIG, PLU de Nanterre

Mise en perspective et synthèse

Sismicité

La commune de Nanterre est identifiée en zone de sismicité très faible (1). Ainsi, aucunes règles de construction parasismique ne sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens.

Risque hydraulique

Le nord de l'aire d'étude est concerné par le risque d'inondation par débordement de cours d'eau lié à la proximité de la Seine. A ce titre, l'extrémité nord est concernée par le PPRI des Hauts-de-Seine et plus précisément par les zones C et A du zonage réglementaire.

L'extrémité nord-ouest du périmètre d'étude se trouve concerné par la cote du niveau des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) correspondant à la zone de développement de la crue centennale de 1910 et au lit majeur de la Seine.

La moitié sud-est du périmètre comprenant les cimetières et les Terrasses est concernée par une sensibilité faible à très faible de l'aléa remontée de nappe.

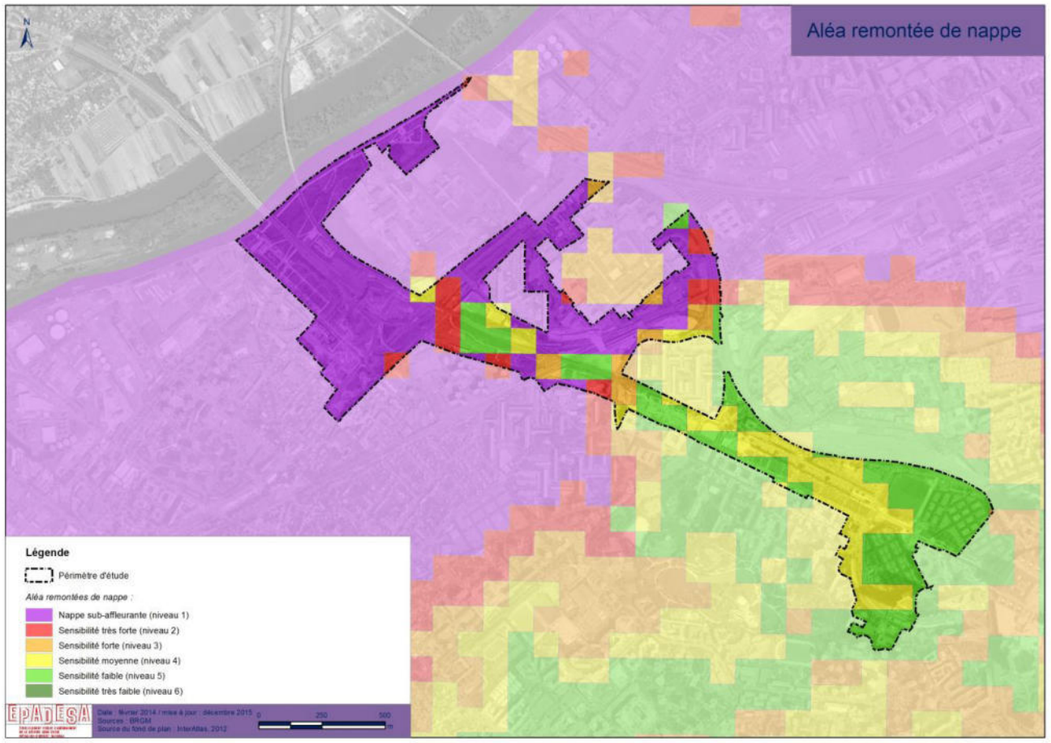
En revanche, l'autre moitié de la zone d'étude qui se situe au nord du faisceau ferroviaire de la ligne A du RER de l'axe Saint-Germain en Laye, est concerné par une sensibilité forte à une nappe sub-affleurante.

L'aléa inondation par remontée de nappe est donc important au nord-ouest du territoire étudié.

Mouvement de terrain

L'opération est concernée à un degré faible voire nul de retrait-gonflement des argiles pour certaines portions dont notamment le parc du Chemin de l'Ile et les Terrasses comprises entre la Place Nelson Mandela et le Boulevard Souflot.

La commune de Nanterre est concernée par un risque de mouvement de terrain lié à la présence d'anciennes carrières, tel que défini par arrêté préfectoral du 7/08/1985 en application de l'article R 111-3 du code de l'urbanisme.
Le périmètre d'étude est concerné en partie par ce risque, au sud du boulevard des Provinces Française jusqu'à l'extrémité sud de la commune.



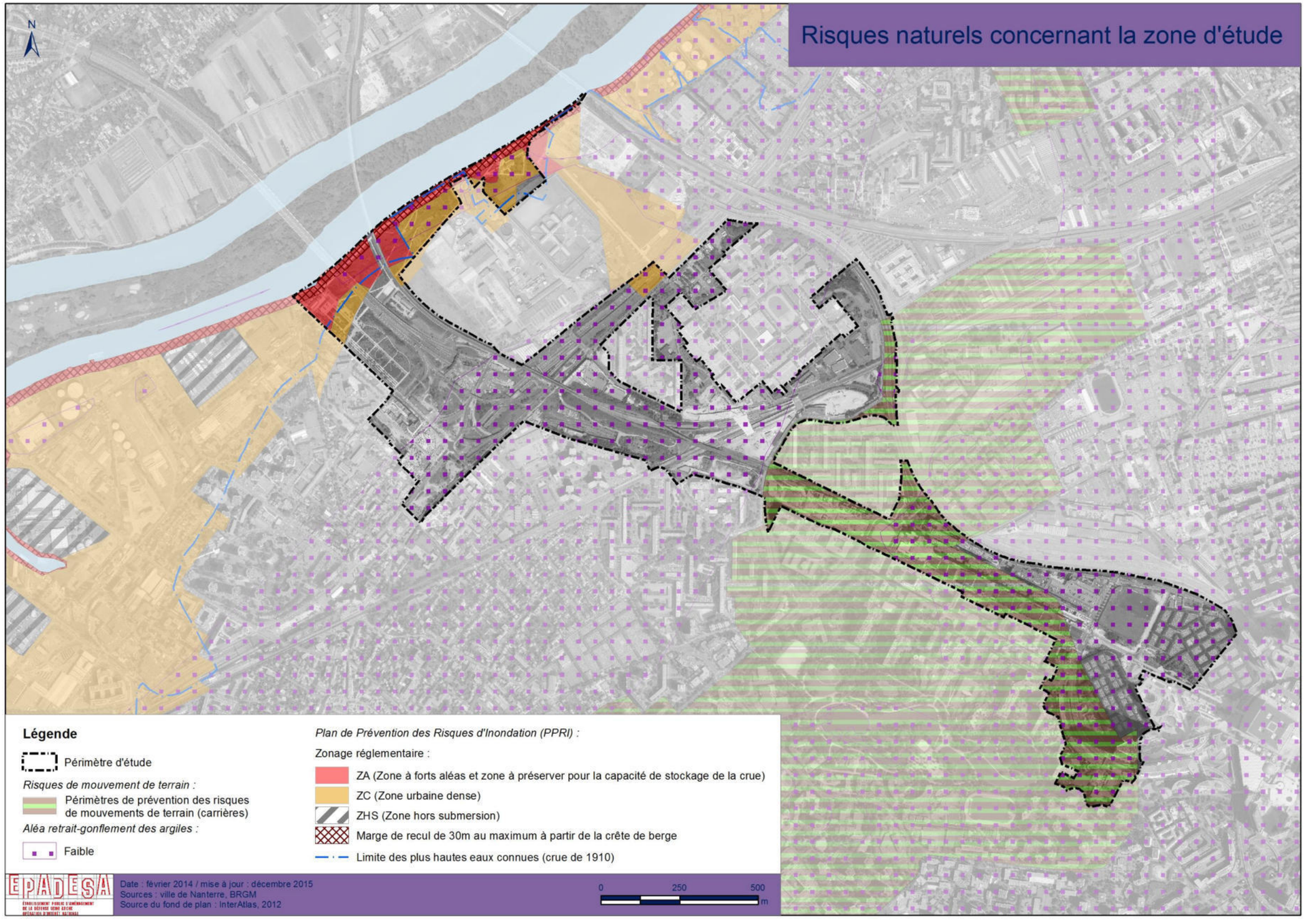


Planche 6 - Risques naturels concernant la zone d'étude

1.3.2. Risques technologiques et industriels

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteur clé : Préfecture des Hauts-de-Seine, BASIAS, BASOL, Base de données des ICPE, Nanterre

Documents de référence : DDRM, données SIG, PLU de Nanterre

Mise en perspective et synthèse

ICPE

La commune de Nanterre accueille 27 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation sur le territoire communal.

La grande majorité des ICPE soumises à autorisation sur la commune de Nanterre se situent dans le parc d'activités des Guilleraies à l'ouest de la zone d'étude en bord de Seine. C'est au sein de cette zone que se situent également les établissements SEVESO.
Néanmoins, 9 stations-service (5 Total, 3 BP) sont présentes sur Nanterre, celle-ci constituent des ICPE soumises à autorisation car elles comprennent des cuves de liquide inflammable. Aucune dans l'aire d'étude.

Un établissement est sous le régime SEVESO avec servitudes (AS) à plus de 700 m à l'ouest du secteur d'étude : site CCMP (La société Compagnie Commerciale de Manutention Pétrolière).
Cet établissement SEVESO couvrant une superficie d'environ 45 000 m^2 est bordé par la Seine et la zone d'activités des Guilleraies.

Précisons qu'un autre site anciennement SEVESO a cessé son activité depuis le 31/12/2013, le SDPN (Dépôt pétrolier TOTALFINAELF) localisé à près de 400 m à l'est de la zone d'étude. Le site est actuellement en cours de mise en sécurité, il est aujourd'hui recensé par la base de données BASOL.

Le dépôt pétrolier de la société Compagnie Commerciale de Manutention Pétrolière (CCMP) a mis en place un PPRT approuvé par Arrêté Inter-Préfectoral n° 201180 du 30 mai 2011.

Les périmètres assortis de limitations des droits de construire instaurés par le PPRT ne concernent pas la zone d'étude qui se situe plus à l'est.

L'aire d'étude n'est donc pas concernée par les périmètres de protection des installations classées SEVESO.

Pollution des sols

La Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service (BASIAS) recense 12 sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement à l'intérieur du périmètre d'étude.

L'Etat a recensé les sites et sols pollués qui appellent une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. Sur le territoire Nanterrien, 10 sites pollués et/ou dépollués ont été répertoriés par la base de données BASOL.

L'étude spécifiquement entreprise au droit du Croissant élargi a montré qu'une source potentielle de pollution pouvait être présente du fait de la mauvaise qualité des remblais et de la présence possible d'amiante.
Au droit de la Tour des Jardins de l'Arche, aucune pollution à risques pour les personnes n'a été identifiée. Toutefois, la qualité des matériaux excavés ne permet pas systématiquement un dépôt vers des Installations de Stockage des Déchets Inertes.

Plomb et amiante

L'ensemble de la commune est concernée par le risque d'exposition au plomb et à l'amiante s'étendant sur l'ensemble de la ville de Nanterre par l'arrêté préfectoral du 16 mai 2000. De même s'agissant du périmètre de risques dus aux termites par l'arrêté préfectoral du 22 décembre 2004.

Matières dangereuses

L'A14 sur toute sa longueur dans la commune de Nanterre est interdite au transport de matière dangereuse ainsi que l'A86 au droit de l'échangeur avec l'A14 dans sa portion en tunnel.

La zone d'étude est concernée par des canalisations de gaz et par un pipeline qui rejoint les installations pétrolières du port.

Le faisceau ferroviaire présent au nord de la RD 914 accueille, en nombre limité, des transports de produits pétroliers pour le compte de la SNCF et de la centrale de chauffe ENERTHERM.



Parc d'activité des Guilleraies

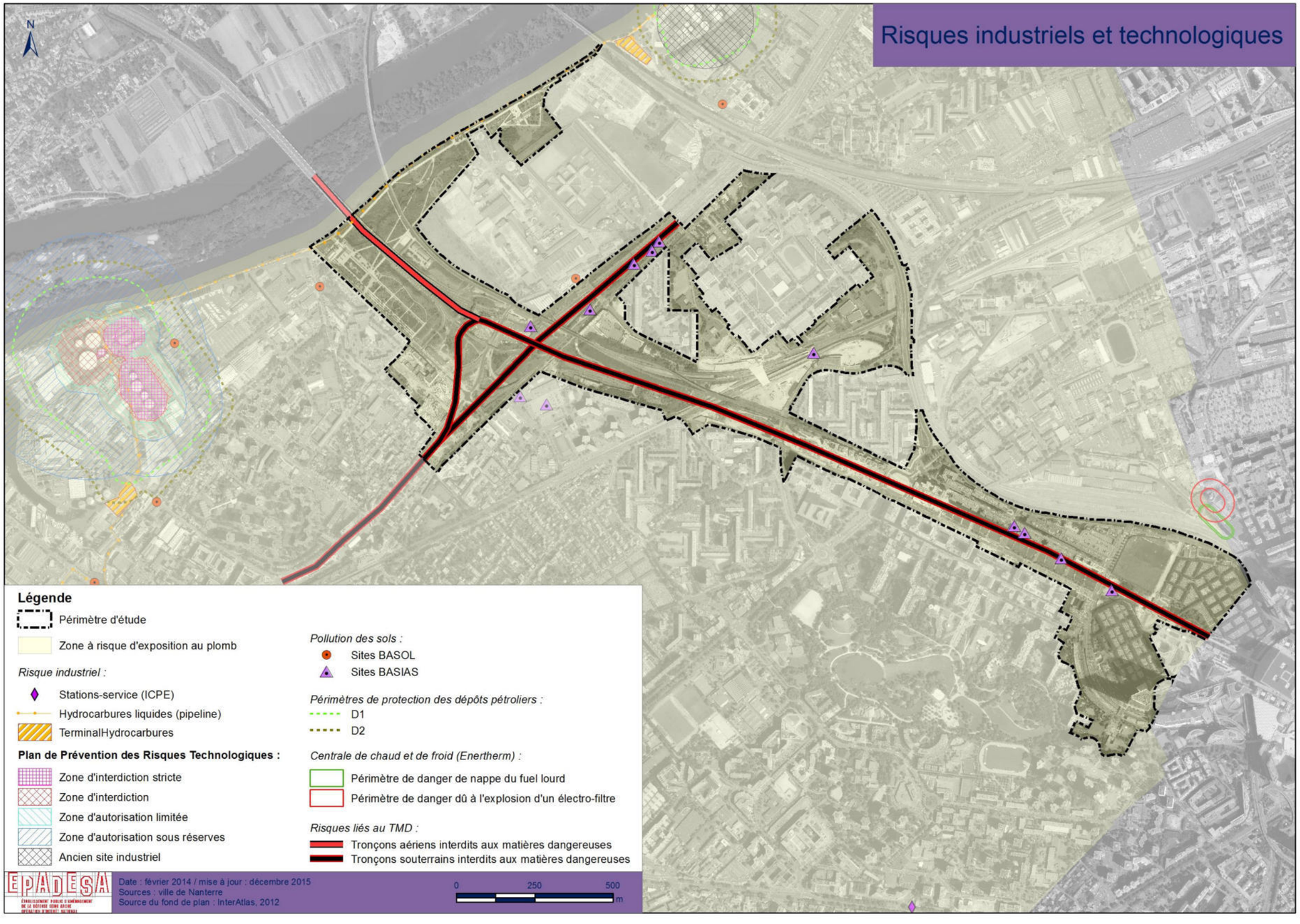


Planche 7 - Risques industriels et technologiques

1.3.3. Synthèse du degré d'exposition aux risques

Acteur clé : BRGM, Cartorisque, Nanterre

Documents de référence : Cartes des risques, données SIG, AEU

Les quartiers en bords de Seine sont des secteurs exposés à de nombres risques naturels (inondations…) et technologiques (PPRT autour du dépôt pétrolier CCMP, nombreuses Installations Classées pour la Protection de l'Environnement - ICPE, antennes relais, transport de matières dangereuses, etc.).

Cependant, les secteurs les plus exposés dans ces quartiers correspondent majoritairement aux zones à vocation économique ou commerciale, permettant ainsi de limiter l'exposition des populations.

Au sud du territoire communal, ce sont les risques liés à la présence des carrières, à l'aléa retrait et gonflement des argiles et à la présence d'antennes relais qui viennent potentiellement impacter la qualité de vie dans ces quartiers. Ces risques sont encadrés par des plans de préventions des risques d'inondation et technologique (PPRI, PPRT), qui délimitent des zones à risque soumises à des contraintes urbanistiques.

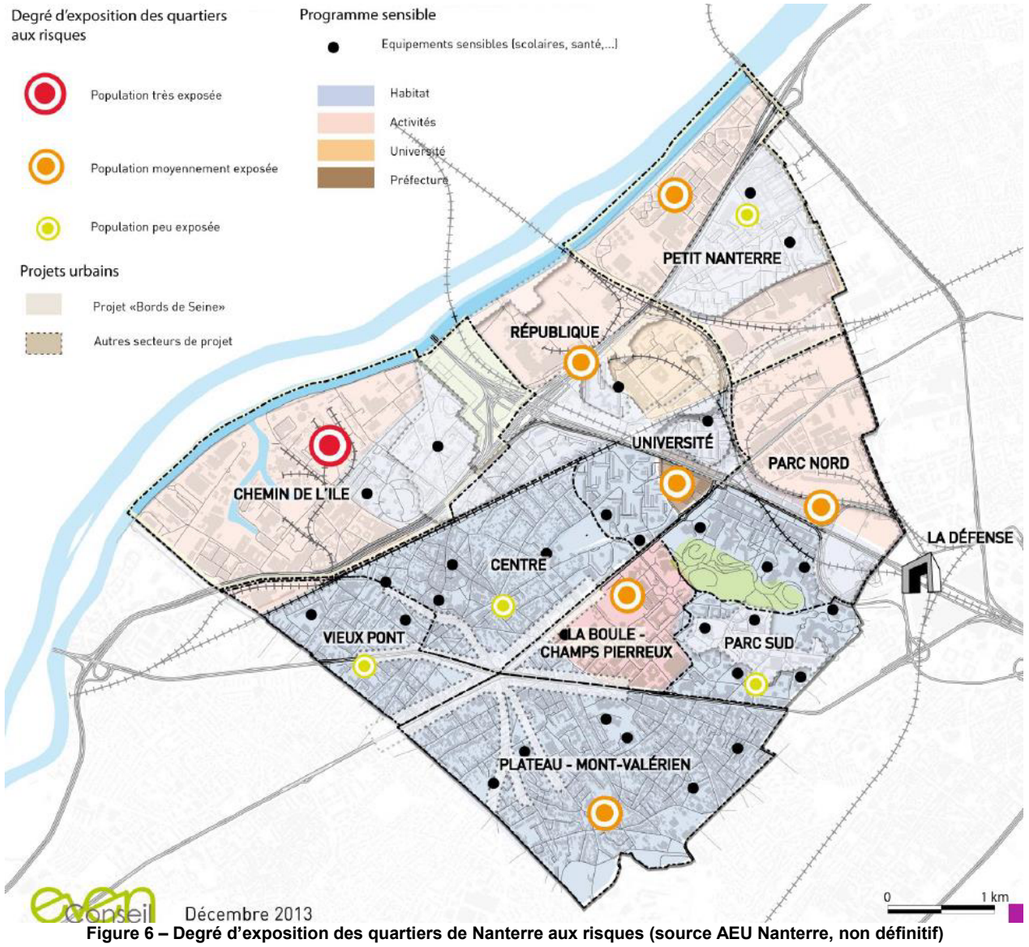
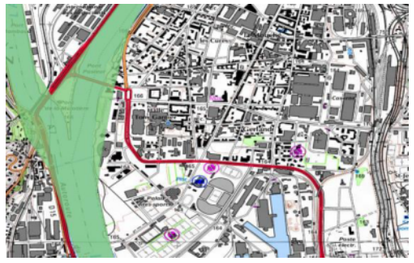


Figure 6 – Degré d'exposition des quartiers de Nanterre aux risques (source AEU Nanterre, non définitif)






1.4. Milieu biologique

1.4.1. Faune et Flore

1.4.2. Protections et inventaires

1.4.1. Faune et Flore

Acteur clé : Biotope, Nanterre, Eco Environnement Conseil

Documents de référence : Etude faune/flore 2011, PLU de Nanterre

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

Le taux de végétation évolue, selon les quartiers, de 22% (quartier du Chemin de l'île) à 46% (quartier du Mont Valérien).

Au total ce sont 112 ha qui sont ouverts au public, dont :

- 34,6 hectares d'espaces verts communaux, dont le parc des Anciennes-Mairies, le cimetière paysager du Mont Valérien (6,22 hectares).
- 48 hectares d'espaces verts départementaux, dont le parc André-Malraux, le parc du Chemin-de-l'Ile, et les berges de Seine.
- 29,4 hectares d'espaces verts dans les cités Berthelot, Tours Aillaud et Provinces Françaises.

Deux parcs majeurs sont présents à Nanterre :

- Le parc André Malraux est aujourd'hui le plus vaste de la commune avec ses 25 ha, il se situe à environ 350 m au sud des Terrasses et est facilement accessible via l'esplanade Charles De Gaulle.
- Le parc du Chemin-de-l'Ile avec ses 14,5 ha est édifié sur un terrain marqué par une forte présence industrielle et routière

Sur les sites prospectés en 2011 sur Nanterre, 21 habitats naturels différents ont été recensés, 3 sont d'intérêt patrimonial. En croisant les résultats de ces prospections avec les éléments bibliographiques, 5 habitats patrimoniaux sont connus à ce jour sur le territoire de Nanterre. Le Tapis immergé de Characées et la Roselière concernent le secteur d'étude et plus précisément le Parc du Chemin de l'Ile et les berges de Seine. Un nouvel inventaire a été mené en 2014 pour la présente étude d'impact. Voici les résultats ci-dessous.

Flore

L'inventaire floristique d'EEC mené dans le cadre de la présente étude a permis d'identifier 345 espèces ont été recensées sur l'ensemble des 6 zones d'inventaires réparties comme suit :

Z1 Chemin de halage/Seine Parc	Z2 Parc du Chemin de l'Ile et bassins	Z3 Friches SNCF	Z4 Terrasses	Z5 Cimetières	Z6 Friches Echangeur/Bd
129	*176*	*115*	*96*	*75*	*106*

La plus forte diversité est observée dans le Parc du Chemin de l'île : 58 espèces patrimoniales.

24 espèces végétales invasives ont été observées, principalement au niveau des friches, soit 6,4% du peuplement.

L'intérêt floristique concernant la flore sauvage est plutôt faible à moyen.

Faune

Au total 91 espèces faunistiques ont été observées dont 16 espèces patrimoniales et 6 espèces invasives ou potentiellement invasives.

25 espèces d'oiseaux ont été observés essentiellement dans le parc et au niveau des berges de Seine. 16 espèces sont protégées sur le plan national et 4 espèces présentent un intérêt patrimonial en Ile de France.

4 espèces de chauves-souris ont été contactées pendant la période d'inventaires. Seule la Pipistrelle commune est protégée mais commune en Ile de France.
La zone d'étude offre peu de refuges pour la mammofaune (bois, haies et bosquets denses, etc.). Pour les chauves-souris, les possibilités restreintes de gîtes et la pollution lumineuse nocturne ne permettent pas une diversification des espèces.
Le Lézard des murailles est présent dans le parc le long du mur de la zone industrielle contiguë. Il est inscrit à l'annexe II de la Directive habitats, sous protection nationale et assez commun en Ile de France.


2014)

La Tortue de Floride (espèce envahissante) est bien implantée au niveau du parc du Chemin de l'Ile mais aussi de la Seine.
Dans les bassins du parc, le Triton palmé (espèce protégée et très rare dans les Hauts-de Seine) a été observé par le personnel technique du Parc lors des entretiens.
La faible population piscicole ne présente pas d'intérêt patrimonial.

Concernant les populations d'insectes, 41 espèces ont été recensées, particulièrement au droit du Parc du Chemin de l'Ile, soit une diversité assez bonne au regard du contexte urbain de la zone d'étude. Particulièrement la Mante religieuse, le Conocéphale gracieux et l'Oedipode turquoise qui sont protégées en Ile-de-France.

L'enjeu pour la faune est donc fort sur la zone d'étude notamment au niveau du parc du Chemin de l'île et des friches de l'échangeur A14.

L'enjeu est globalement assez fort à l'échelle du périmètre d'étude.

Echelle	Site d'étude	Régionale	Nationale	Européenne
Habitats	Forte	Forte	Faible	Faible
Flore	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible
Mammifères	Faible	Faible	Faible	Faible
Oiseaux	Forte	Forte	Faible	Faible
Reptiles	Faible	Faible	Faible	Faible
Amphibiens	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible
Odonates/Orthoptères/ Lépidoptères diurnes	Forte	Forte	Moyenne	Faible
Globale	Assez forte	Assez forte	Faible	Faible

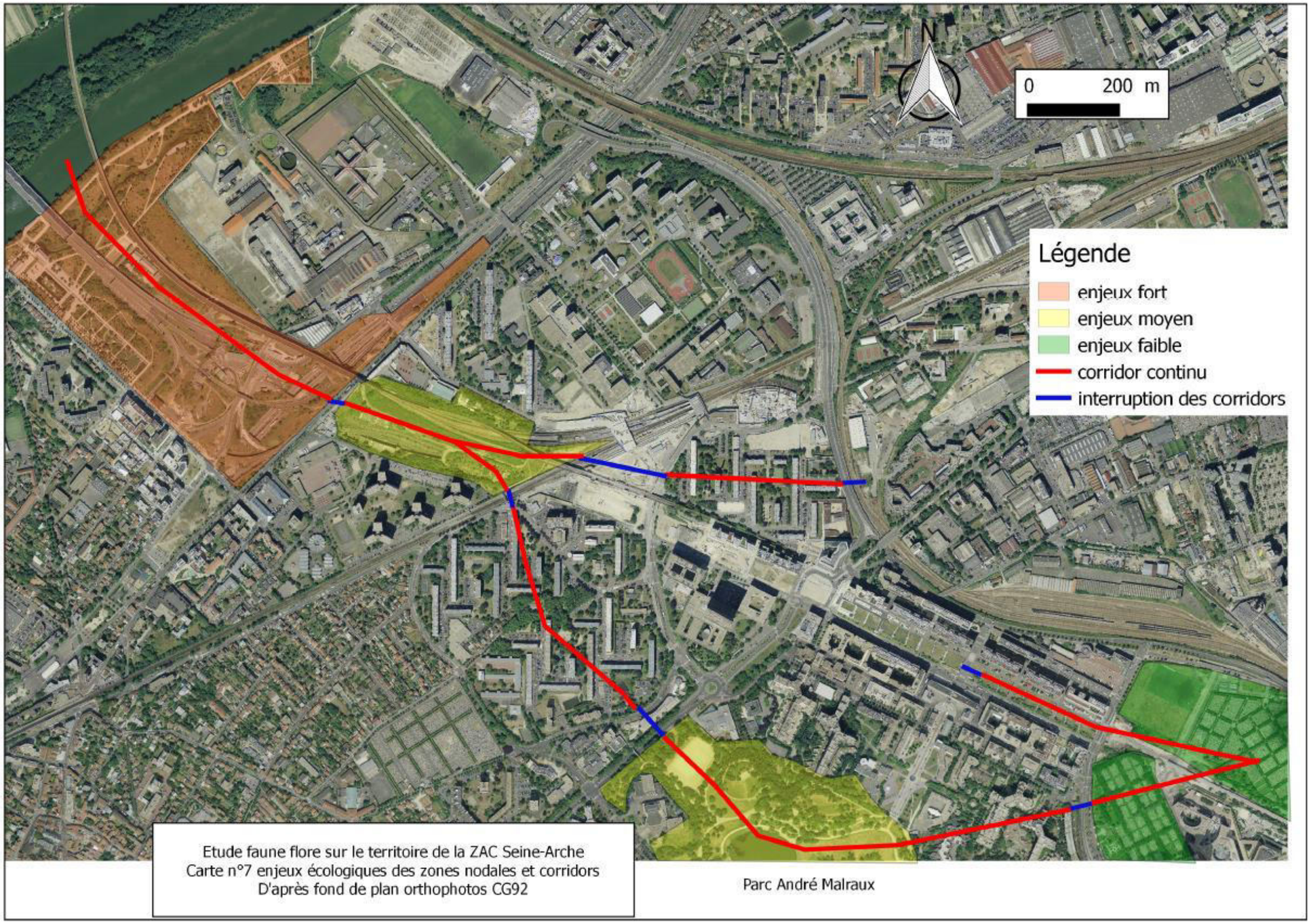


Planche 8 – Enjeux milieux naturels du périmètre d'étude

1.4.2. Protections et inventaires

Acteur clé : DRIEE, Natura 2000, INPN

Documents de référence : données SIG

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

L'Espace Naturel Sensible « Parc du Chemin-de-l'Ile et abords » d'environ 1,5 ha est inclus dans le périmètre de la ZAC Seine Arche en extrémité nord.

La zone d'étude comprend une partie de la ZNIEFF de type I « Berges de la Seine à Nanterre » d'environ 6,9 ha qui s'étend au nord de la commune sur plus de 1,8 km.

L'autre ZNIEFF la plus proche se situent de l'autre côté de la Seine à environ 2 km au sud-est de l'aire d'étude. Il s'agit du Bois de Boulogne qui constitue une ZNIEFF de type II à l'intérieur de laquelle plusieurs ZNIEFF de type I sont inclues :

- Les Berges de Seine au Bois de Boulogne ;
- Vieux boisements et îlots de vieillissement du Bois de Boulogne découpé en plusieurs entités.

Compte tenu de sa proximité avec la Seine, le périmètre d'étude est concerné par la classe 3 de l'inventaire zone humide sur une bande d'environ 850 m depuis les berges de Seine qui indique une potentialité de zone humide.

L'expertise faune/flore réalisée sur ces secteurs n'a pas mis en évidence de formation végétale caractéristique de zones humides, notamment au niveau de l'échangeur A86/A14 où il s'agit d'une friche sèche (code corine 87.1).

L'aire d'étude n'est comprise dans aucun site Natura 2000.

Le site Natura 2000 le plus proche est un des îlots des sites de Seine-Saint-Denis (30 ha) à plus de 8 km au nord-est de l'aire d'étude.

L'étang de Saint-Quentin en Yvelines (87 ha) est, quant à lui, situé à près de 20 km au sud-ouest du projet.

Ces deux sites sont des Zones de Protection Spéciale (ZPS) de la Directive Oiseaux.

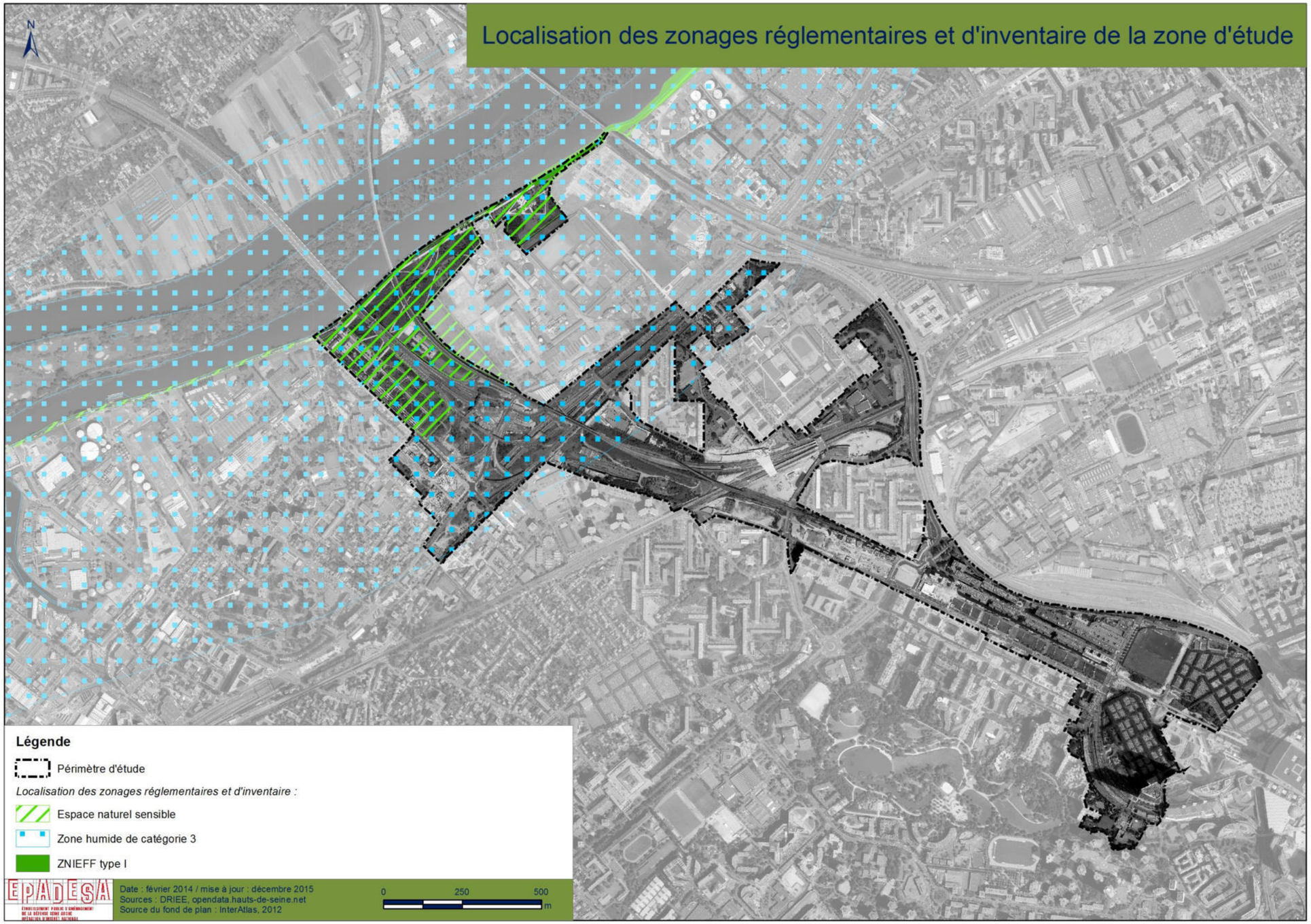
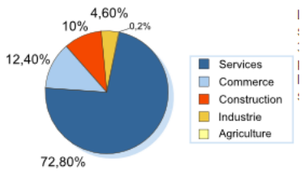
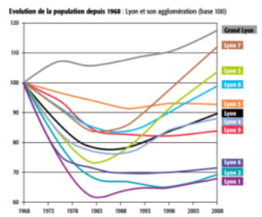
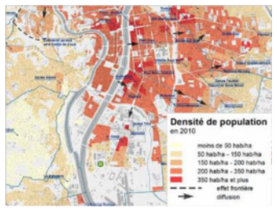
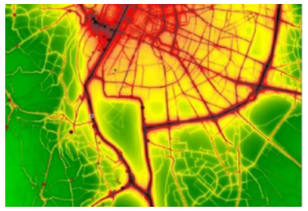


Planche 9 - Localisation des zonages réglementaires et d'inventaire de la zone d'étude









1.5. Milieu humain

1.5.1. Contexte réglementaire et documents d'urbanisme

1.5.2. Servitudes et réseaux

1.5.3. Socio-économie

1.5.4. Tourisme et loisirs

1.5.5. Patrimoine

1.5.6. Déchets

1.5.1. Contexte réglementaire et documents d'urbanisme

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteur clé : DRIEE, Commune de Nanterre, EPADESA

Documents de référence : PLU de Nanterre, SDRIF

Mise en perspective et synthèse

La commune de Nanterre fait partie de :la Métropole du Grand Paris (Etablissement Public Territorial 4), créée le 1er janvier 2016

.

Le projet de la ZAC Seine Arche s'inscrit sur la commune de Nanterre. A l'origine, un POS datant de1979 a servi de cadre de référence jusqu'en 2003. Une révision approuvée le 21 octobre 2003 a marqué le passage du POS au PLU. Plusieurs modifications ont eu lieu, la dernière révision en date ayant été approuvée le 15 décembre 2015 est aujourd'hui la version opposable.

A l'échelle locale, le principal défi du PLU est de poursuivre le développement du territoire, en restant une ville pour tous, soucieuse du bien-être et de la santé de tous les Nanterriens (habitants, étudiants, salariés, usagers des grands équipements publics) actuels et futurs, y compris les plus vulnérables.

L'axe 4 du Plan d'Aménagement et de Développement Durable a pour objectif de « maîtriser le développement urbain et réparer le territoire ». Cette dynamique de renouvellement urbain passe par différentes actions :

- Accompagner et faciliter la mise en œuvre des projets de « couture urbaine » autour des grands axes et des grands équipements (Université…), par des opérations qui les rapprochent des quartiers limitrophes, dont la continuité entre l'axe des Terrasses et le parc Chemin de l'Ile ;
- Améliorer le parc de logements ;
- Inscrire des modalités exigeantes de qualité urbaine, adaptées à chacun des 2 secteurs de gare de Nanterre Université et des Groues qui constituent des lieux d'intensité urbaine, d'intensité de flux et une « vitrine » de l'identité de Nanterre ;
- Développer de l'animation des Terrasses, en s'appuyant sur les grandes centralités qu'elles vont relier ; l'Arche de la Défense, l'Arena, la Préfecture, le Cœur de quartier, l'Université, la Seine… ;
- Améliorer la gestion des périodes de chantier avec les acteurs concernés, par des opérations de médiation et d'actions pédagogiques, de préservation des traversées structurantes, d'expérimentation dans l'espace public.

Le périmètre de la ZAC Seine Arche, intégré au PLU de Nanterre, se partage principalement entre plusieurs zones urbaines (UEa, ULa, UBb, UC, UL UEb), et une zone naturelle (Na et Nb) au bord de la Seine au niveau du parc du chemin de l'Ile.

Le périmètre de la ZAC est concerné par 2 emplacements réservés (n°426 et 260) localisés respectivement au niveau de la RD914 et au niveau des berges de Seine du Parc du Chemin de l'Ile. Il s'agit respectivement d'un emplacement réservé pour les voies publiques et les espaces verts au profit du Conseil Départemental des Hauts de Seine.

Sur les cartes des orientations d'aménagement du SDRIF, la zone d'étude se situe au droit d'une continuité qu'il est nécessaire de préserver et de valoriser. Il s'agit d'une liaison verte qui s'inscrit selon l'axe de l'A14. La Parc André Malraux situé en bordure de l'aire d'étude, ainsi que les berges de Seine sont répertoriés comme espaces et espaces de loisirs.

Sur la thématique urbanisme, le site s'inscrit dans un secteur à fort potentiel de densification.

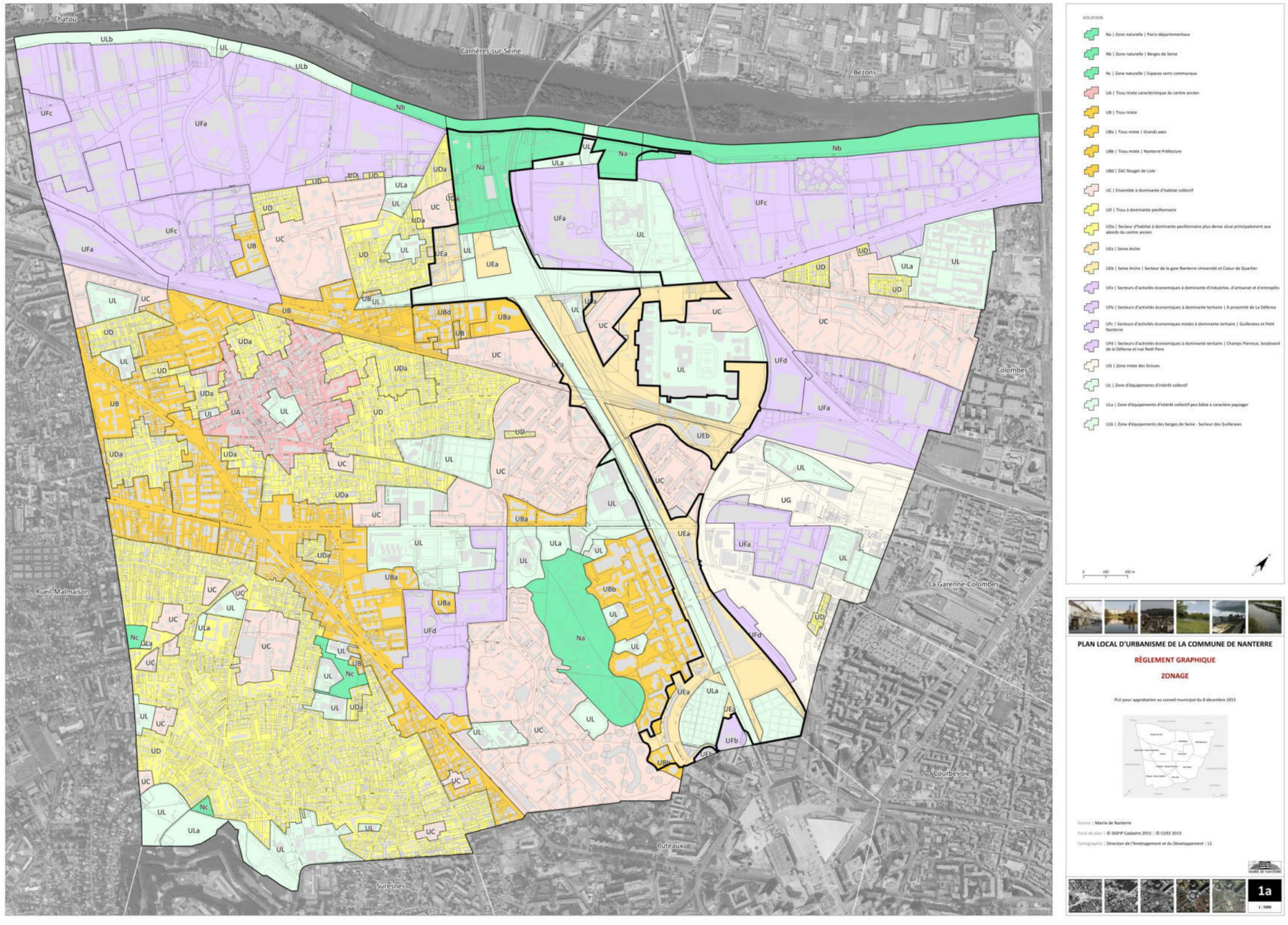


Planche 10 - Localisation du périmètre d'étude au sein du plan de zonage du PLU de Nanterre

1.5.2. Servitudes et réseaux

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteur clé : Commune de Nanterre

Documents de référence : PLU de Nanterre, données SIG

Mise en perspective et synthèse

Servitudes

L'aire d'étude intercepte trois périmètres de protection radioélectrique :

- zone de protection radioélectrique du centre de Puteaux (réf : 92-22-13). Rayon 1 500 m. Créé par décret du 30-03-1989 ;
- Zone secondaire de dégagement radioélectrique du centre du Mont Valérien. Rayon 2240 m. Créé par décret du 28/01/1975 ;
- zone de protection radioélectrique du centre du Mont Valérien : Centre radioélectrique de Suresnes (réf : 92-08-05). Rayon 3 240 m. Créé par décret du 28-01-1975 (au profit du Ministère de la Défense).

Il est par conséquent interdit de « produire ou propager des perturbations se plaçant dans la gamme d'ondes radioélectriques

Elle est également localisée dans le couloir de la zone de dégagement de l'aéroport du Bourget : servitude aéronautique de dégagement approuvée par décret du 27-11-1969. L'altitude maximum de tout projet de construction dans cette zone est limitée par une hauteur comprise entre 360 et 400 NGF.

La présence des lignes du RER A de Paris à Poissy et Cergy qui sortent de terre pour traverser le site en viaduc et de la ligne de Paris à Saint-Germain-en-Laye qui passe au niveau du sol entraîne les servitudes grevant les terrains riverains des voies ferrées.

L'ensemble des berges de Seine sont concernées par une servitude de halage et de marche à pied qui ne doit pas être entravée.

L'aire d'étude n'est donc pas concernée par un périmètre de protection de captage d'eau potable.

Seul le périmètre de protection du monument inscrit est en partie compris dans l'aire d'étude (l'ancienne usine du docteur Pierre).

La servitude relative aux installations sportives soumet à autorisation du Ministère intéressé, toute désaffectation d'installation sportive ; l'avis du maire est joint à la demande d'autorisation. Cette autorisation est subordonnée à la condition que cet équipement soit remplacé par un équipement sportif équivalent.

La commune de Nanterre est partie concernée par un périmètre de risque de mouvement de terrain lié à des zones d'anciennes carrières. Une servitude s'applique au sein de ce périmètre qui implique que toute autorisation de construire doit faire l'objet de l'avis de l'Inspection Générale des Carrières.

Réseaux

Le réseau d'assainissement de la Ville de Nanterre est de type collectif unitaire en majorité sur l'ensemble de la commune. Il est cependant davantage séparatif dans périmètre de la ZAC du fait des nombreux travaux de rénovation qui ont vu le jour.

Une canalisation de gaz longe les berges de Seine au nord du périmètre d'étude. Il s'agit d'une canalisation de 400 mm de diamètre.

Une seconde canalisation de gaz hors transit de 150 mm de diamètre, traverse le secteur d'étude au centre, le long du Boulevard des Provinces Françaises.

Le nord du périmètre d'étude est traversé par des lignes électriques :

- Quatre aériennes de 63 KVolts en provenance de Rueil Malmaison,
- Trois souterraines de 225 KVolts en provenance de Puteaux.

Trois lignes électriques enterrées de 225 kv abandonnées traversent la zone d'étude le long de l'avenue de la République.

Au centre du périmètre d'étude, au droit des faisceaux ferroviaires, on trouve :

- Trois lignes électriques enterrées de 225 Kv en provenance de Puteaux ;
- Trois lignes électriques enterrées de 63 Kv abandonnées.

Une canalisation d'hydrocarbures longe les berges de Seine depuis Colombes jusqu'aux dépôts pétroliers du port de Nanterre.

Une servitude est associée à cette canalisation.

Le réseau thermique (eau chaude et eau glacée) Enertherm alimente les bâtiments situés de part et d'autre des Terrasse jusqu'à la place Nelson Mandela.

Le réseau de chaleur parcoure également les boulevards de la Défense et Aimé Césaire. En revanche le réseau d'eau glacée longe uniquement le boulevard de la Défense.

Le réseau est alimenté par la centrale de Nanterre située rue Noël Pons et la centrale de Courbevoie, 2 rue d'Alençon.

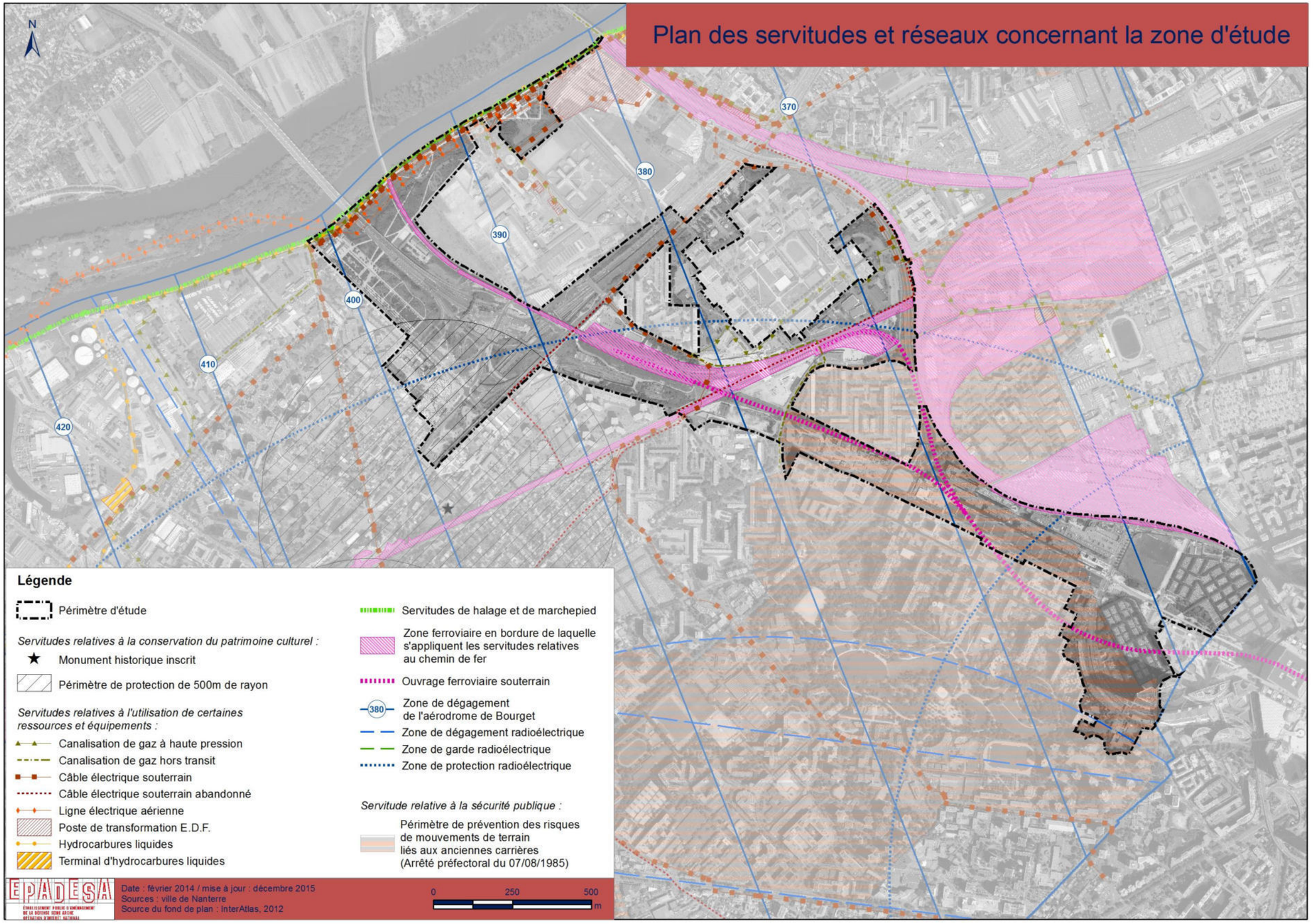


Planche 11 – Plan des servitudes et réseaux concernant la zone d'étude

1.5.3. Socio-économie

Acteur clé : INSEE, Commune de Nanterre

Documents de référence : RGP 2010

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

Socio-démographie

La ville de Nanterre se situe à la seconde place des communes des Hauts-de-Seine les plus peuplées avec en 2010, 89 185 habitants, derrière Boulogne Billancourt et ses 114 205 habitants. Elle possède, en outre le territoire communal le plus important du département avec plus de 12 km².

La population Nanterrienne est caractérisée depuis 1968 par des fluctuations importantes de sa démographie. Celle-ci a connu une croissance importante entre 1968 et 1975 de l'ordre de 5 % en 7 ans.

La croissance est repartie à la hausse dans les années 90 et de manière exponentielle depuis 1999 pour la commune et le département. De 1999 à 2010, Nanterre a connu un bond démographique de plus de 5 % et le département de plus de 9 %.

La population Nanterrienne est jeune car la catégorie la plus représentée est celle des 30-44 ans davantage prononcé chez les femmes. Les catégories les plus représentatives sont celles allant de 0 à 44 ans. Peu de personnes ayant atteint 90 ans ou plus sont dénombrées, ils ne sont que 81 chez la gente masculine.

La taille des ménages n'a cessé de diminuer depuis 1968 à Nanterre comme dans les Hauts-de-Seine. Il s'est stabilisé à 2,5 personnes par foyer à Nanterre et 2,2 dans le département.

En 2010, les Nanterriens âgés de plus de 15 ans sont majoritairement célibataire à près de 43 %, soit presque 1 personne sur 2. A l'inverse, les Alto-séquanais sont mariés à plus de 43 %.

L'offre de logements n'a cessé de croitre depuis 1968, il est passé de 24 912 en 1968 à 36 480 en 2010 toutes catégories confondues, soit une augmentation de 31,7 % en plus de 40 ans.

Toutes les catégories de logements ont progressé, l'écrasante majorité revenant toutes années confondues aux résidences principales qui comptaient en 1968 pour 96 % de la part des logements disponibles et 94 % en 2010.

La part de résidences principales est plus faible au niveau du département puisqu'il est de 91 %, contre 2,6 % de résidences secondaires et 6,2 % de logements vacants.

Les Nanterriens sont majoritairement locataires à plus de 68 % et seulement 27 % sont propriétaire de leur logement principal.

Nanterre mène une politique de logement social importante, elle dispose d'un important parc de logements sociaux puisqu'il représente environ 57 % de l'offre disponible sur la commune. La demande de logements sociaux est estimée aujourd'hui à plus de 3 400 demandeurs.
Depuis 2008, près de 1000 logements sociaux familiaux neufs ont été réalisés dont 219 grâce à la ZAC Seine Arche.

Début 2014, environ 1050 logements toutes catégories ont été livrés dans le cadre de la ZAC.

La ville de Nanterre fait l'objet de deux conventions de rénovation urbaine : Nanterre Université et Nanterre –Petit Nanterre.

La majorité des actifs Nanterriens se compose de cadres et de professions intellectuelles à hauteur de 37,5 %. Cette valeur est encore plus importante au niveau du département puisqu'elle passe à plus de 40 %.

Les actifs Nanterriens travaillent dans leur grande majorité à l'extérieur de leur commune à hauteur de 67,4 % en 2010. Ils sont plus de 78 % à l'échelle du département.

Economie

Nanterre est le deuxième pôle économique du département des Hauts-de-Seine. Elle est la commune qui a connu la croissance des emplois la plus forte du département en 20 ans.

Avec 83 229 emplois en 2010, Nanterre se place à la seconde place des pôles d'emploi des Hauts-de-Seine derrière Courbevoie et ses 98 186 emplois.

La part d'emploi la plus importante concerne les commerces, transports et services pour 58 %, suivi des administrations, enseignement, santé et action sociale pour 27%.

La proportion d'actifs ayant un emploi à Nanterre a augmenté quand celle du chômage a légèrement baissée entre 1999 et 2010. La part des étudiants et stagiaire a augmenté de 11,7 % à 13,5 % entre 1999 et 2010.

Nanterre a conservé une diversité des activités économiques en termes de fonctions économiques mais aussi de typologie des établissements. La commune de Nanterre se caractérise par son tissu important de PME, entreprises artisanales, services opérationnels, de logistique et de maintenance urbaine, sièges sociaux, directions régionales….

Nanterre accueille plusieurs zones d'activités représentant près de 320 hectares soit environ 25% du territoire communal et environ 60% de l'emploi salarié :

- les Guilleraies ;
- les Groues ;
- les Champs Pierreux ;
- les Hautes Pâtures/Petit Nanterre.

Au sein de l'aire d'étude :

- Le secteur Gare de Nanterre Préfecture – Terrasses qui comprend plusieurs réalisations de la ZAC Seine Arche (Via Verde, AXA) ;
- La tour Granite réalisation tertiaire du projet Seine Arche ;
- Le Parc d'activités SILIC.

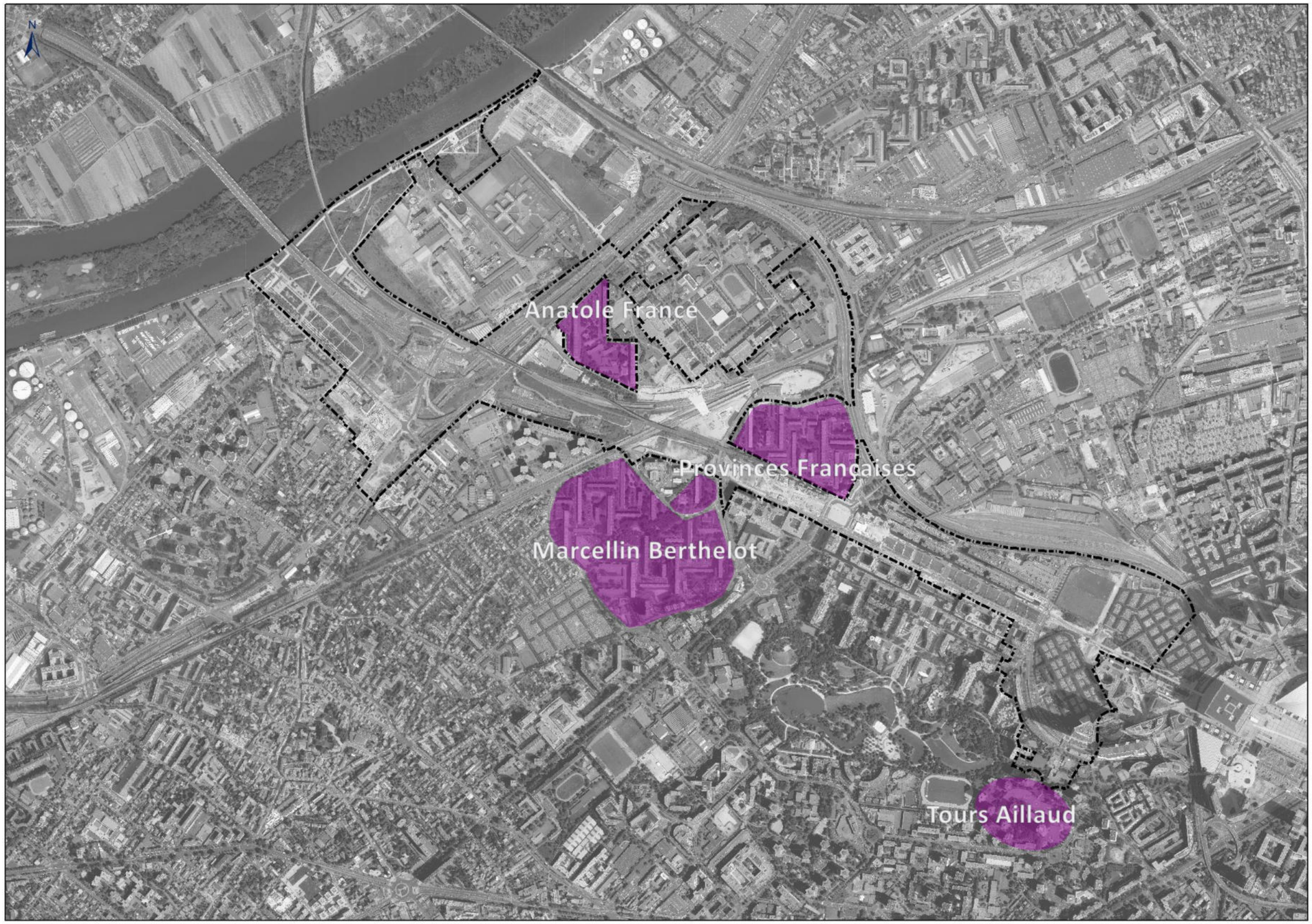


Figure 7 - Principales cités de logements sociaux à proximité de l'aire d'étude

1.5.4. Equipements et loisirs

Acteur clé : Commune de Nanterre

Documents de référence : PLU de Nanterre, données SIG

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

Nanterre dispose, en tant que ville préfecture, d'un certain nombre d'équipements publics importants dont le rayonnement dépasse largement le territoire communal.

Enseignement

Concernant la petite enfance, Nanterre compte :

- 15 établissements d'accueil municipaux,
- 1 établissement municipal familial,
- 1 établissement d'accueil du Centre d'Accueil et de Soins Hospitaliers (CASH),
- Trois relais parents assistants maternels (891 places dans les multi accueil et haltes et 130 en accueil familial municipal chez des assistantes maternelles agrées employés par la ville),
- 3 haltes accueil municipaux et une halte familiale.

Aucun de ces établissements ne se situe dans l'aire d'étude.

L'enseignement du second degré est représenté par 28 écoles publiques et 1 école privée. Le secondaire compte 7 collèges et 4 lycées d'enseignement dont 3 professionnels et 1 général.

Six de ces établissements sont localisés à l'intérieur du périmètre d'étude.

L'université Paris Ouest La Défense accueille 35 000 étudiants venus des quatre coins du monde. Elle possède également une identité forte liée aux événements qui ont marqué le monde universitaire à la fin des années 60. Plusieurs écoles offrant un enseignement spécialisé sont également présentes.

Sport

Concernant les équipements sportifs, d'une manière générale, les équipements sportifs sont bien répartis sur Nanterre. Chaque quartier en dispose. Ils sont souvent attachés à des groupes scolaires. A un peu plus d'un kilomètre au sud-ouest du Parc André Malraux, la ville dispose d'un Palais des Sports comportant une salle omnisport avec 1200 places de gradins, un espace nautique avec une piscine olympique, des salles spécialisées (boxes, danse, musculation…). Trois équipements sportifs sont situés dans le périmètre d'étude.

Santé

Le service de la Santé se répartit en quatre équipements centraux :

- le centre de santé médico-social Maurice Thorez situé dans le quartier du Centre,
- l'espace santé Jeunes situé dans le quartier du Centre,
- la clinique de La Défense dans le quartier de l'Université,
- le centre médico-sportif dans le quartier de la Boule - Champs Pierreux.

Et des équipements de quartier qui permettent la mise en place de permanences d'accueil, d'orientation et de soins.

Outre les services de maintien à domicile regroupés à l'Hôtel de ville, différentes structures sont à la disposition des personnes âgées.

Un établissement de Santé est présent dans l'aire d'étude au droit des Terrasses. Il s'agit du Pôle Santé Défense qui bénéficie d'un double adressage Terrasses et Boulevard des Bouvets.

Culture et loisirs

Les équipements culturels de la ville permettent d'une part la recherche d'une offre de services ouverte à tous dans des lieux «centralisés», d'autre part la diffusion de cette offre culturelle au plus près des habitants (bibliothèques de quartier, théâtres, Maison de la musique, cinéma, bibliobus).

Administration et services publics

Concernant les équipements administratifs, Nanterre sur de solides équipements dont plusieurs d'envergure régionale, en tant que ville préfecture des Hauts-de-Seine.
Elle possède notamment 6 mairies de quartier et une centrale. La Cité administrative. Constituée de l'Hôtel du département, de la Préfecture et du Tribunal de Grande Instance, la cité administrative regroupe environ 6 000 salariés. Elle est desservie par les gares RER Nanterre - Préfecture et Nanterre - Université, engendrant des flux piétonniers importants.

En termes de justice, Nanterre peut compter sur 2 tribunaux (Grande Instance et Commerce), un conseil des Prud'homme et une Maison d'Arrêt.

Les administrations et services publics suivants sont présents dans l'aire d'étude

- Poste Terrasses,
- Gendarmerie Nationale,
- Poste CRS Ouest Ile de France,
- Mairie de quartier des Terrasses.

Culte

Plusieurs religions sont représentées sur Nanterre, le catholicisme, le judaïsme, le culte musulman.

Par ailleurs, 5 cimetières sont présents sur la commune. Le cimetière de Neuilly est le seul à être inclus dans le périmètre d'étude.

Commerces

La commune de Nanterre dispose d'un tissu commercial quantitativement important. Les secteurs les plus représentés correspondent aux marchés, aux cafés, hôtels et restaurants, à l'automobile.

Au total ce sont plus de 830 entités commerciales qui sont dénombrées sur le territoire communal dont 29 dans l'aire d'étude.

Le commerce alimentaire est très largement majoritaire car les cafés et restaurants comptent pour 22 % de l'ensemble des commerces et l'alimentaire (boulangerie, boucherie, épicier…) pour 13 %.

Le tissu commercial de Nanterre comprend en outre :

- 7 centres commerciaux de proximité dont 2 grandes surfaces : Leclerc situé rue Paul Vaillant et Carrefour Market situé avenue Pablo Picasso
- 4 marchés : Marché du Centre, Marché Charles de Gaulle, Marché de la Gare, Marché Pablo Picasso

Aucun marché ne prend place dans le périmètre de la ZAC.

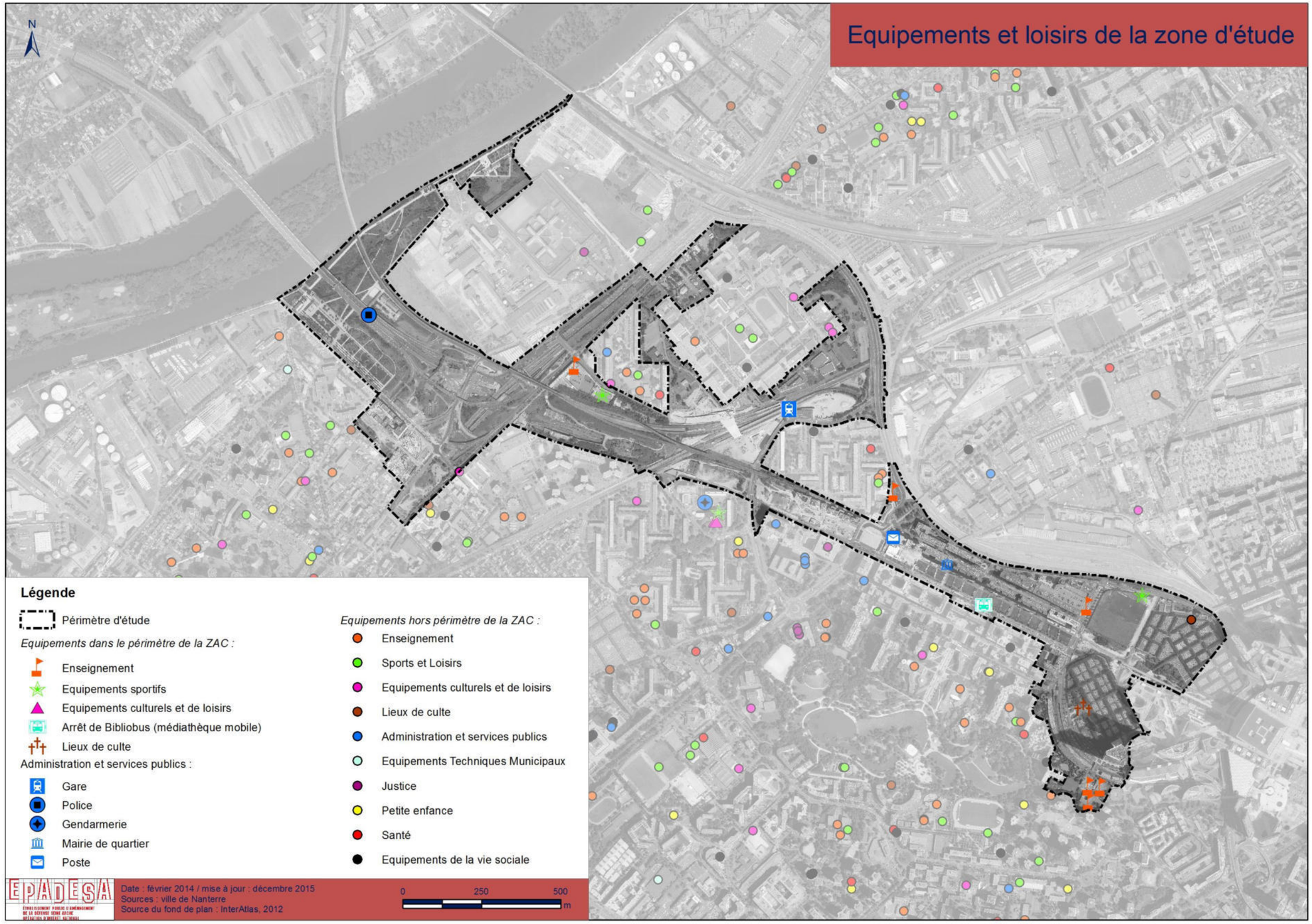


Planche 12 - Equipements et loisirs de la zone d'étude

1.5.5. Patrimoine

Acteurs clés : Commune de Nanterre, Ministère de la culture, INRAP

Documents de référence : PLU de Nanterre, Base de données Mérimée, données SIG

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

Patrimoine historique et naturel

Deux monuments historiques sont présents sur la commune de Nanterre :

- La Cathédrale Sainte-Geneviève - Saint-Maurice dont le clocher fut classé le 05/05/1975 puis l'intégralité de l'édifice fut inscrit le 23/09/2010.
- Les façades et toiture de l'ancienne usine du Docteur Pierre, actuellement usine Natalys inscrites par arrêté du 8 décembre 1992 dont le périmètre de protection intercepte le périmètre d'étude à l'ouest au niveau de l'échangeur A14/A86.



Ancienne usine du Docteur Pierre

Deux sites inscrits concernent la ville de Nanterre :

- L'ensemble urbain formé par le quartier ancien de Nanterre (site pittoresque) inscrit le 28 mars 1980 est situé à plus de 540 m au sud-ouest du périmètre d'étude,
- La terrasse du Mont valérien ou du Fécheray (ancienne zone du Mont Valérien) inscrite le 9 juin 1943 et situé à l'extrémité nord de la limite communale avec Suresnes, à plus de 1,6 km au sud-ouest de l'aire d'étude.

La commune de Nanterre dispose d'un patrimoine arboré conséquent d'environ 12 749 arbres, dont 52 sont considérés comme remarquables.

La pièce d'eau de 2 hectares du parc André Malraux est considérée comme un patrimoine écologique par le PLU de la commune.

En dehors des sites classés et inscrits, certains édifices présentent un intérêt pour le patrimoine local. Les annexes du PLU de Nanterre listent ces Espaces Paysagers et Bâtiments Remarquables établis au titre de l'article L 123-1 du Code de l'Urbanisme. Ces édifices sont au nombre de 75 sur la commune de Nanterre. Aucun ne se trouve dans le périmètre de la ZAC, les plus proches étant la bibliothèque de l'Université et les tours d'habitation Aillaud.



Bibliothèque de l'Université

Aucune ZPPAUP (zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager) n'est en vigueur dans le secteur d'étude. La ZPPAUP la plus proche est celle de Carrière sur Seine qui se localise en partie sur l'Ile Fleurie, à 100 m au nord du Parc du Chemin de l'Ile.

Archéologie

Des zones archéologiques ont été repérées sur le territoire communal par les services de la DRAC en septembre 1998. Un arrêté préfectoral en date du 1 décembre 2004 figurant aux annexes du PLU, délimite 5 zones, pour lesquelles le permis de construire de certains projets de travaux seront soumis à l'examen préalable des services de l'Etat.

L'extrémité ouest est concernée par une partie du site protohistorique 1247 : chemin de l'Ile, et plus au nord une partie de la zone 1249 : Chemin de l'Ile-Bords de Seine.

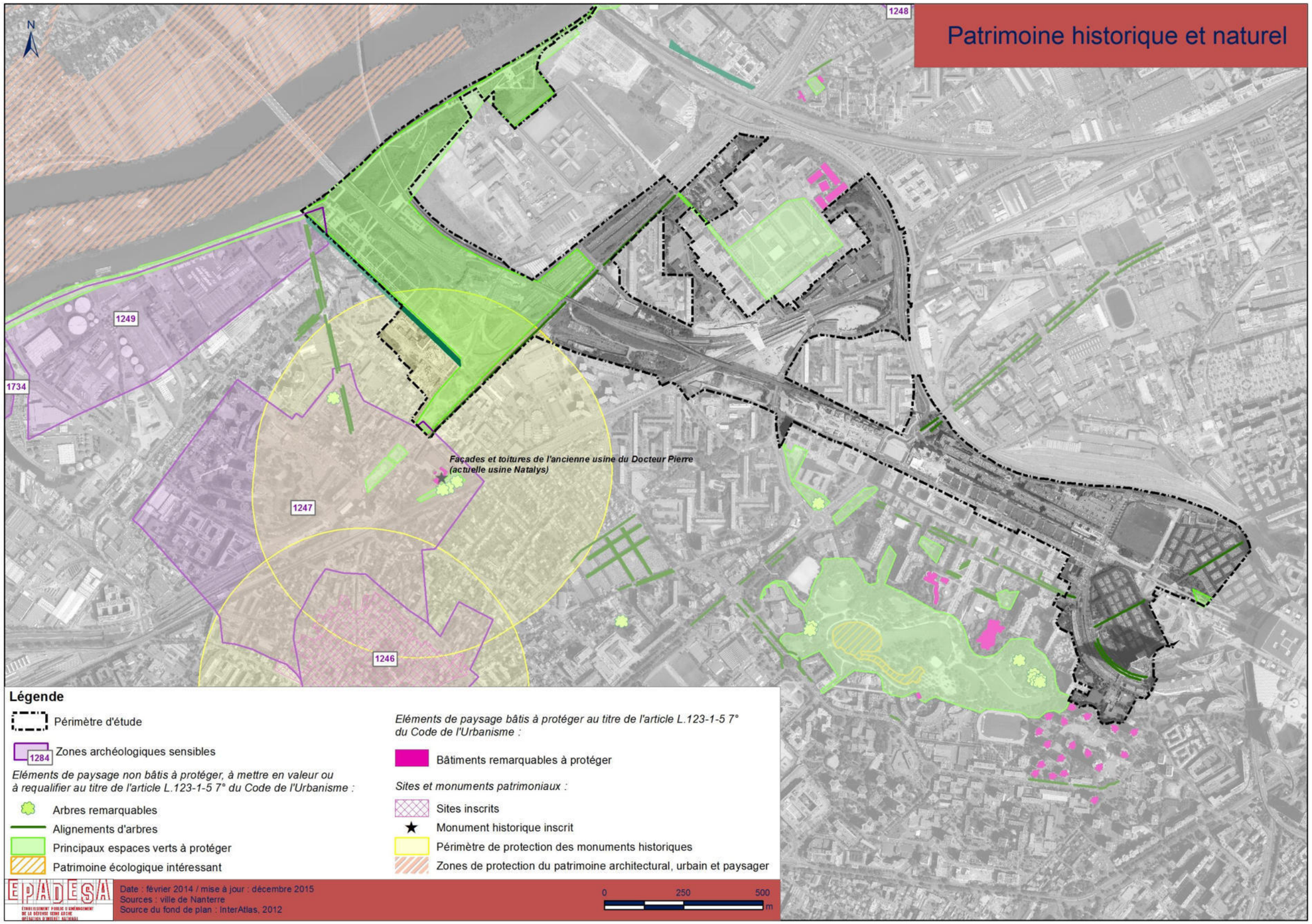


Planche 13 - Patrimoine historique et naturel

1.5.6. Déchets

Acteurs clés : Commune de Nanterre

Documents de référence : AEU de Nanterre

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

Nanterre produit plus de 30 000 tonnes de déchets par an qui sont autant de résidus à traiter, valoriser et en dernier recours stocker. L'arrivée de nouvelles populations ne va faire qu'augmenter ces pressions et les circuits-courts représentant un véritable enjeu pour les réduire (+ 9 684 tonnes de déchets supplémentaires estimés avec 30 000 habitants supplémentaires). Dans cette logique, la ville s'est déjà dotée de 98 points d'apport du verre, 31 conteneurs pour le textile, etc.
Un programme local de prévention des déchets a été instauré à l'échelle de la CAMV afin de diminuer la quantité et toxicité des déchets produits sur le territoire. Il projette de réduire de 7% la production d'ordures ménagères et assimilés à l'horizon 2016 par rapport à 2010. Ce programme met en place des campagnes de sensibilisation aux différentes pratiques existantes; par exemple pour le compostage, qui permet de réutiliser les matières organiques pour faire du compost pour les plantes. Cette mesure pourrait réduire de 40kg la quantité de déchets par personne sur une année.

Des points d'apports volontaires enterrés permettent de rassembler en un même endroit les déchets qui sont habituellement ramassés en collecte porte-à-porte. Il en existe à Nanterre pour le verre et le textile. Cinq bornes se situent à l'intérieur de l'aire d'étude, au niveau de l'éco-quartier Hoche, du boulevard du 17 octobre 1961, du boulevard Pesaro et de la rue Allende. Elles sont globalement bien réparties à l'échelle du territoire de la commune.

Type déchet	Multimatériaux	Ordures ménagères	Emballages recyclables	Verre	Textile	Objets encombrants
Nanterre (tonne)	30333	2380	1843	799	217	1939
Habitant (kg)	339	26,6	20,6	9	2,4	21,7

Quantité de déchets produits par la commune de Nanterre en 2013 (source Mairie)

Le traitement des déchets étant assuré par un syndicat intercommunal regroupant la majorité des communes franciliennes : le SYCTOM (Syndicat Intercommunal de Traitement des Ordures Ménagère).
Les déchets ménagers sont collectés plusieurs fois par semaine sur la totalité du territoire communal. Les déchets ménagers sont ensuite incinérés, avec récupération d'énergie, à l'usine d'incinération de Saint Ouen (93).
Les déchets recyclables multimatériaux sont collectés dans des conteneurs hermétiques mis à la disposition des nanterriens par la commune. Depuis le mois de juin 2000, le papier, le carton, les bouteilles en plastiques et les emballages métalliques sont collectés par ce biais sur l'ensemble du territoire de la commune. Ces déchets sont ensuite acheminés vers un centre de tri situé à Nanterre.
Il existe une déchetterie ouverte exclusivement aux résidents de la commune située 59 avenue des Guilleraies. Cette déchèterie est gérée par le Syndicat mixte des Hauts-de-Seine pour l'élimination des ordures ménagères (SYELOM 92).

Le site d'étude actuellement, n'est pas inclus dans une zone de ramassage des encombrants. Les plus proches sont la zone du Parc et la zone des Groues.
La commune prend en charge le ramassage des déchets d'activités économiques, dans la mesure où ils peuvent être assimilés aux déchets ménagers. Trois véhicules sont dédiés à cette collecte qui concerne principalement les zones industrielles de Nanterre dont fait partie le secteur du site.

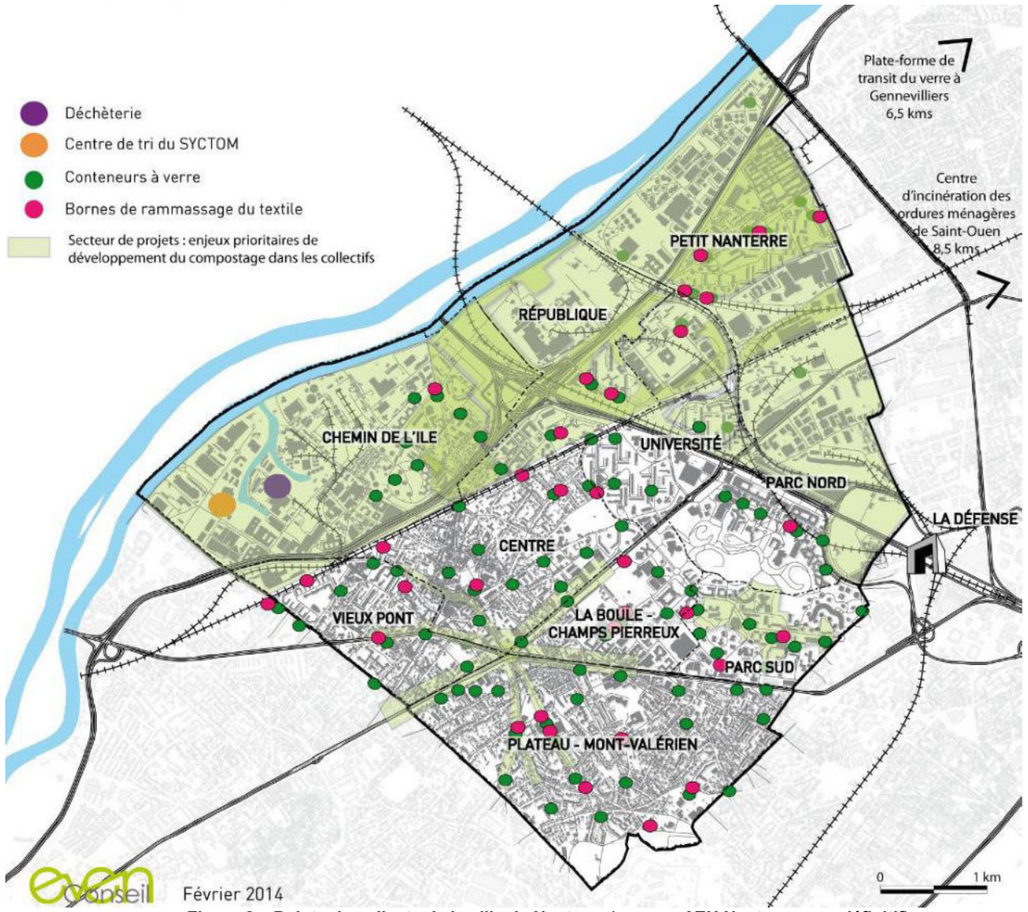
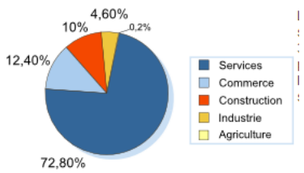
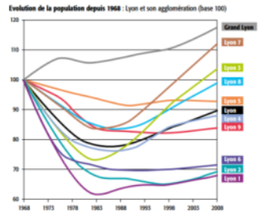
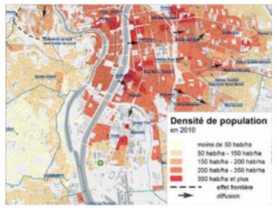
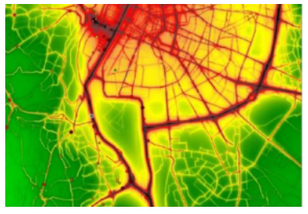


Figure 8 – Points de collecte de la ville de Nanterre (source: AEU Nanterre, non définitif)









1.6. Contexte Paysager et Urbain

1.6. Contexte paysager et urbain

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteurs clés : Beture Conseil, F. Leclercq, TGT

Documents de référence : Réflexions stratégiques pour un territoire, étude d'impact 2002,
Plan de référence Terrasses

Mise en perspective et synthèse

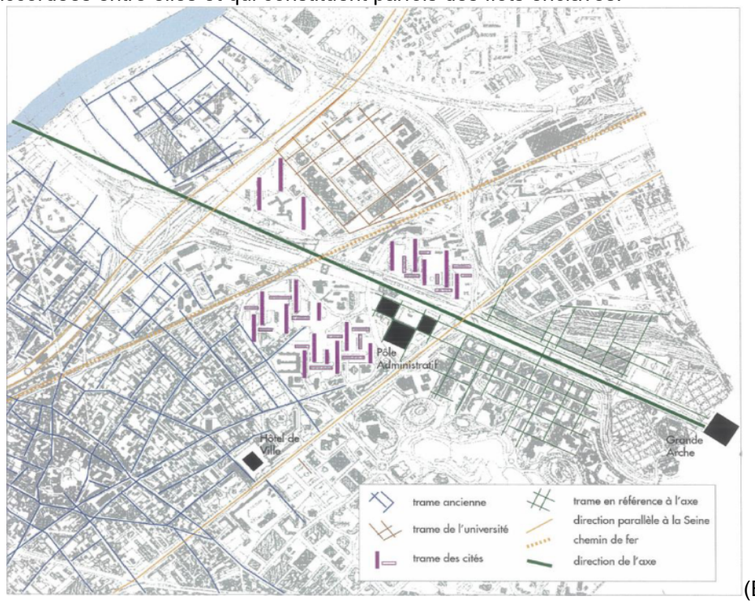
Placée dans l'axe historique de la capitale française, La Défense Seine Arche est l'un des temps de la construction de cette grande scénographie urbaine qui se met en place comme un récit, de l'intramuros jusqu'à la forêt de Saint-Germain.

Plus localement, Défense Seine Arche s'inscrit au sein de l'unité paysagère de la boucle de Gennevilliers. La majeure partie du paysage est marquée par une urbanisation très intense avec une grande diversité des usages malgré son caractère résidentiel prédominant.

Nanterre dispose de trois points remarquables sur son territoire :
- le Mont Valérien,
- la Seine,
- la perspective de la Seine à l'Arche

La perception du paysage était à l'origine brouillée par les travaux perpétuels, l'aspect de friche boursouflée au-dessus des autoroutes, le manque d'arbres de haute tige.
Le projet Seine Arche permet de restituer au site mesure et lisibilité, pour créer des espaces publics agréables et largement dimensionnés, capables d'attirer tous les Nanterriens et les flâneurs bien au-delà de la ville et des Hauts de Seine.

La morphologie des tissus urbains de Nanterre est diverse et présente de nombreuses discontinuités. La construction de la ville résulte des implantations successives de différentes entités fonctionnelles dont les trames ne se sont pas toujours raccordées entre elles et qui constituent parfois des îlots enclavés:



(Etude d'impact 2001, Beture Conseil)

La zone d'étude est concernée par une grande disparité de contextes paysagers qui contrastent les uns avec les autres mais dont l'homogénéité tend à s'améliorer avec le projet Seine-Arche :

- **La couture urbaine** avec la Défense qui concerne l'extrémité sud-ouest de l'aire d'étude dans la continuité du quartier d'affaires (les Jardins de l'Arche)

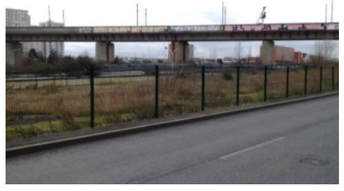




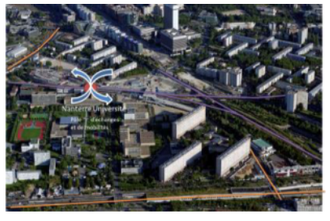
- **Le Croissant, à la croisée de différentes échelles urbaines**, des IGH du quartier d'affaire aux tours et immeubles de logement du Parc Sud



- **Les Terrasses de Nanterre, de la ville à la nature** mettent en valeur le nivellement difficile du lieu et proposent un partage des flux et modes de circulation, un vaste espace public pour piétons, agrémenté d'espaces verts



- **Les friches et infrastructures lourdes, marqueurs persistants du territoire** représentent la continuité des Terrasses où subsistent des friches encore inexploitées et l'échangeur A86/A14



- **Les franges de l'Université et les cités de logement (Anatole France)** caractérisées par un enclavement lié aux nombreuses infrastructures



- **Les bords de Seine, transition de la ville à la Seine** à travers le Parc du Chemin de l'ile de rayonnement départemental

- **L'Eco-quartier Hoche, un ilot vert** en marge de l'échangeur qui marque le renouvellement urbain en cours sur ce territoire.



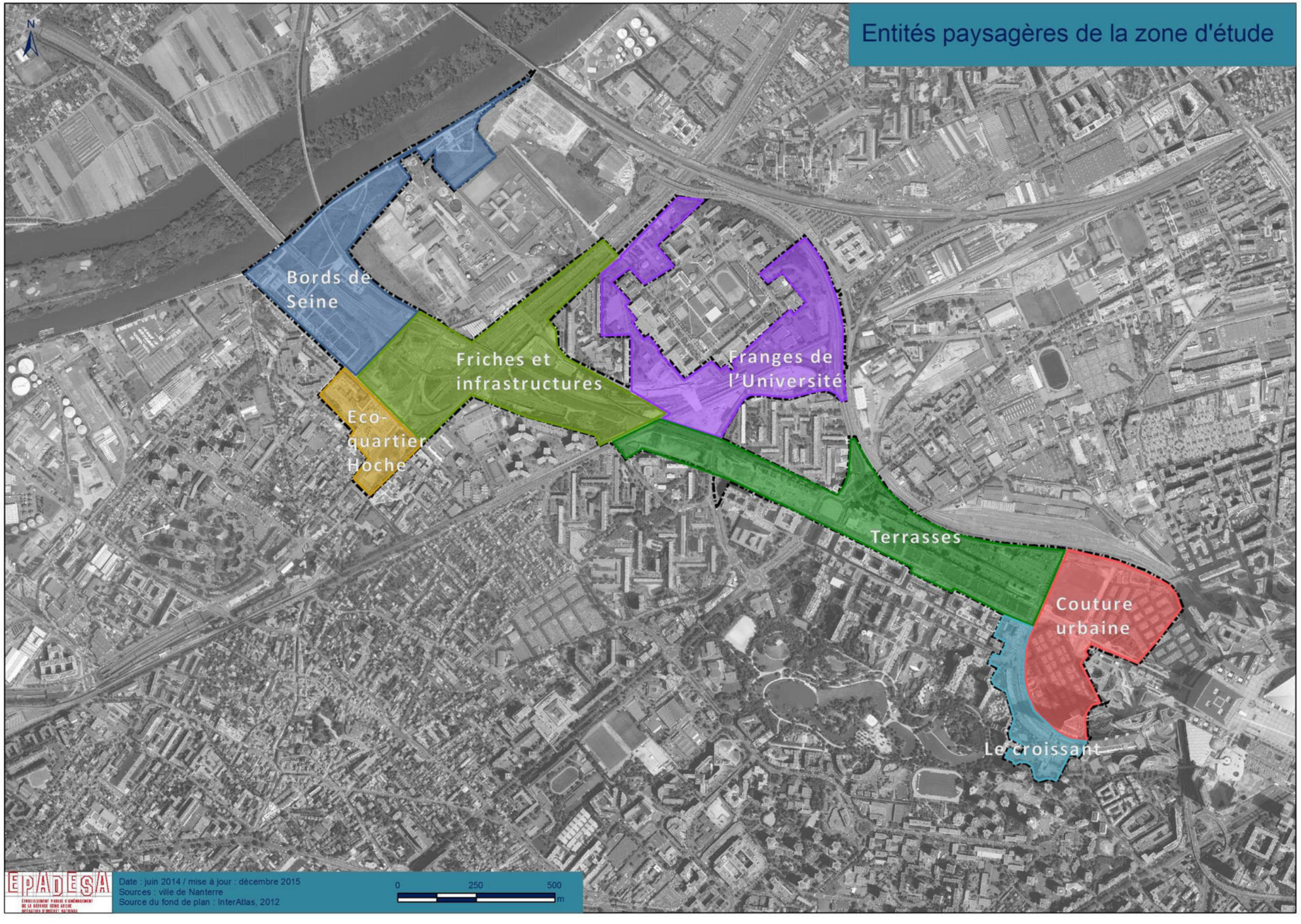
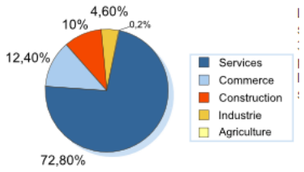
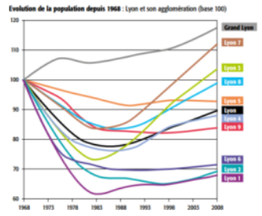
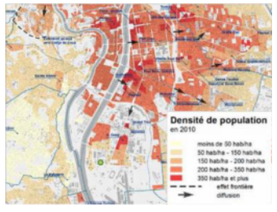
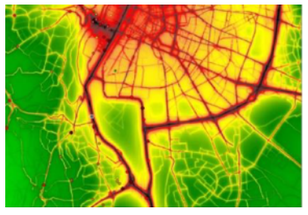


Planche 14 - Entités paysagères de l'aire d'étude









1.7. Organisation des déplacements

1.7.1. Analyse des déplacements

1.7.2. Trafics routiers

1.7.3. Transports en commun

1.7.4. Stationnement

1.7.5. Sécurité routière

1.7.6. Cycles et piétons

1.7.1. Analyse des déplacements

Acteur clé : INSEE, EPADESA

Documents de référence : RGP INSEE 2010

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

Une part majoritaire des résidents de Nanterre travaille en dehors de la commune à hauteur de 66 %. Seuls 34 % travaillent dans leur commune de résidence. Cette tendance est stable depuis 1999.

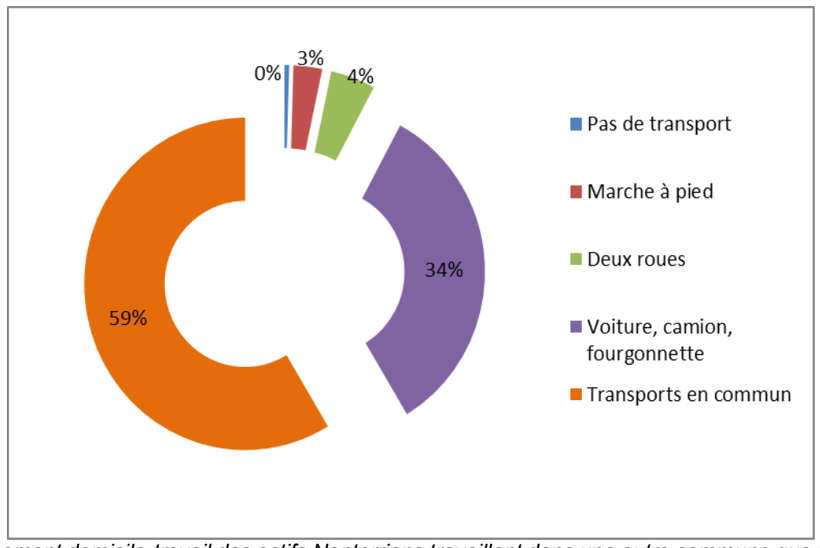
La voiture est le second mode de déplacement pour les actifs travaillant à Nanterre (30 %) suivi de la marche à pied (23 %). Les 2 roues restent marginales (4 %).

Les Nanterriens qui travaillent en dehors de la commune utilisent leur véhicule personnel à hauteur de 34 %. La part des 2 roues est la même que pour l'autre catégorie d'actifs (4%).

La commune dont l'attraction professionnelle est la plus prisée par les Nanterriens travaillant à l'extérieur de la commune de résidence est Paris à hauteur de 36 %. Viennent ensuite Rueil-Malmaison, Puteaux et Courbevoie avec respectivement 10,1 %, 7,2 % et 6,8 %.

En sens inverse, ce sont également les parisiens qui sont les plus nombreux à venir travailler à Nanterre pour plus de 20 % des flux vers la commune. Ce sont ensuite Rueil-Malmaison, Courbevoie et Colombes dont les résidents privilégient le travail sur Nanterre avec respectivement 5 %, 3,7 % et 3,6 %.

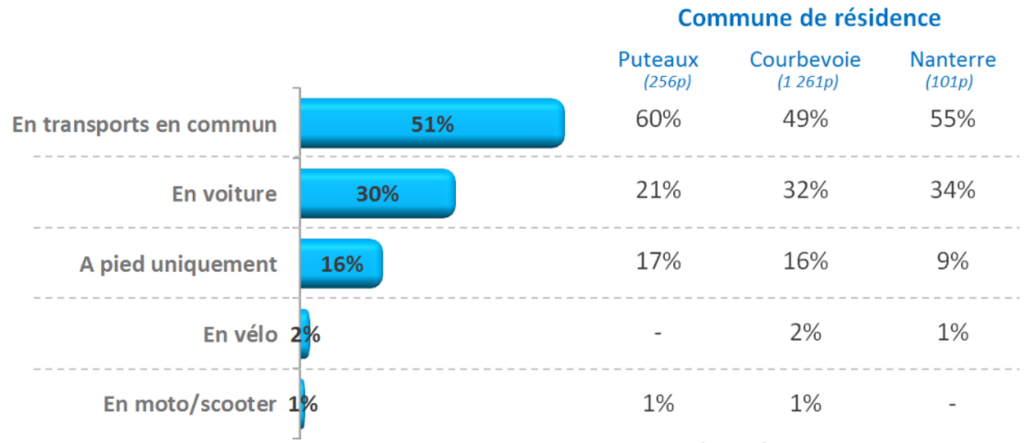
Symptôme d'une séparation forte des fonctions urbaines, certains quartiers ne sont attractifs qu'à une ou deux périodes de la journée comme les zones d'activités du Chemin de l'île, République, les Groues, les Hautes pâtures, qui génèrent des déplacements le matin, lorsque les salariés se rendent sur leur lieu de travail mais aussi le midi lorsqu'ils cherchent à se restaurer et le soir quand ils partent.



Modes de déplacement domicile-travail des actifs Nanterriens travaillant dans une autre commune que Nanterre en 2010

Selon l'enquête modale de 2014, l'usage des transports en commun est très majoritairement sollicité par l'ensemble des catégories d'usagers :

- 87% des salariés viennent travailler en TC (dont, RER A 38,4%, M1 28%, ligne L Transilien 8%, ligne U 3%, T2 6%, bus 3,4%),
- 92% des étudiants,
- 80% des visiteurs professionnels,
- 67% les visiteurs Loisirs.



Parts modales des déplacements des résidents de La Défense Seine Arche

Les arrivées du matin se situent entre 8h et 10h, avec une pointe entre 8h30-9h30 (61%).
Les départs du soir sont nettement plus étalés, entre 17h et 19h30, la pointe se situe 18h-18h30 (25%).

L'usage du vélo est encore marginal chez les salariés (2,1%) mais a progressé.

La Défense bénéficie d'une image très positive et valorisante ce qui se traduit par un niveau de satisfaction globale très élevé, lequel est plus élevé chez les salariés qui résident à proximité du quartier d'affaires et qui travaillent aux Terrasses de Nanterre.

Toutefois, la qualité de l'offre de transports en commun impacte sensiblement sur la satisfaction de La Défense en général, ainsi on note que les salariés des Terrasses, où les équipements sont récents, sont plus positifs que les salariés des autres zones (84% vs 74% au global).

Outre la desserte, deux facteurs relevant des opérateurs de transport, pénalisent les salariés dans la gestion de leur temps au quotidien : le manque de fiabilité des transports en commun (le RER en particulier et la Ligne L) et d'information en cas d'incident.

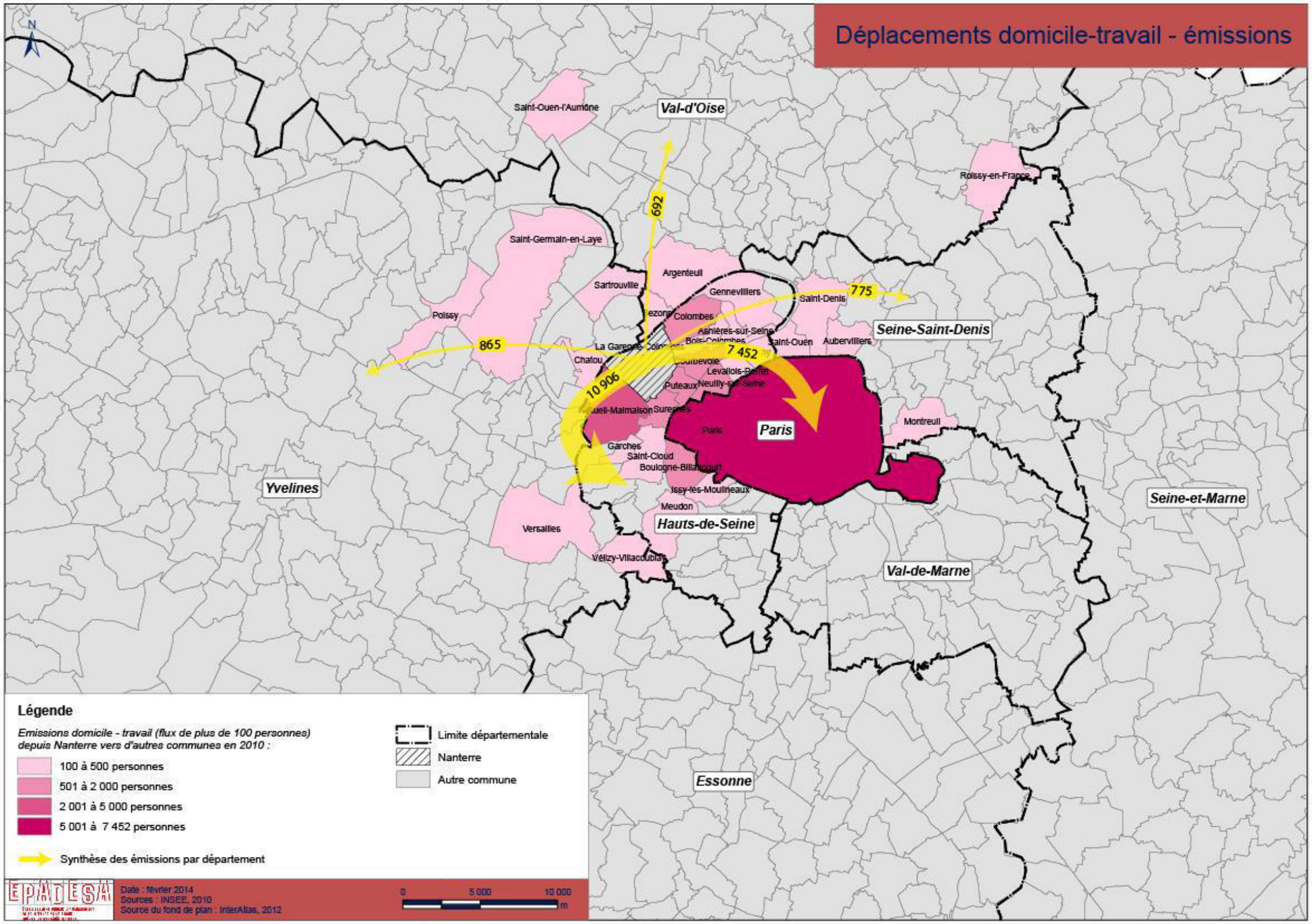


Planche 15 - Déplacements domicile-travail émissions depuis Nanterre

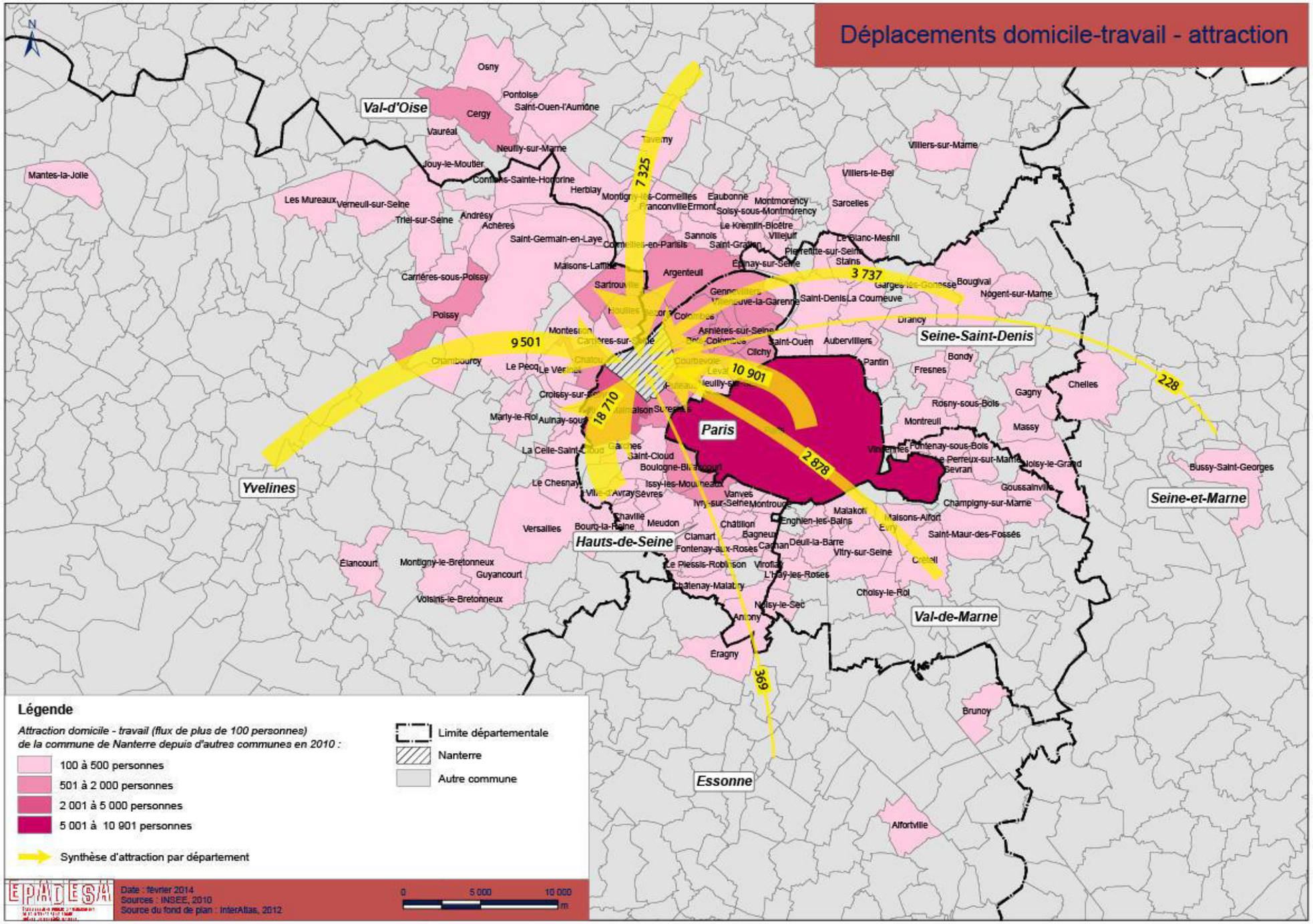


Planche 16 - Déplacements domicile-travail attractions depuis Nanterre

1.7.2. Infrastructures de transport

Acteur clé : Commune de Nanterre, RATP

Documents de référence : Données SIG

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

La Ville de Nanterre est fortement caractérisée par la présence d'infrastructures routières à vocation régionale qui la traversent et la desservent. Ces infrastructures représentent à la fois un atout en matière d'accessibilité et des contraintes relatives aux coupures qu'elles engendrent à l'échelle des quartiers. Le territoire est marqué par plusieurs axes structurants :

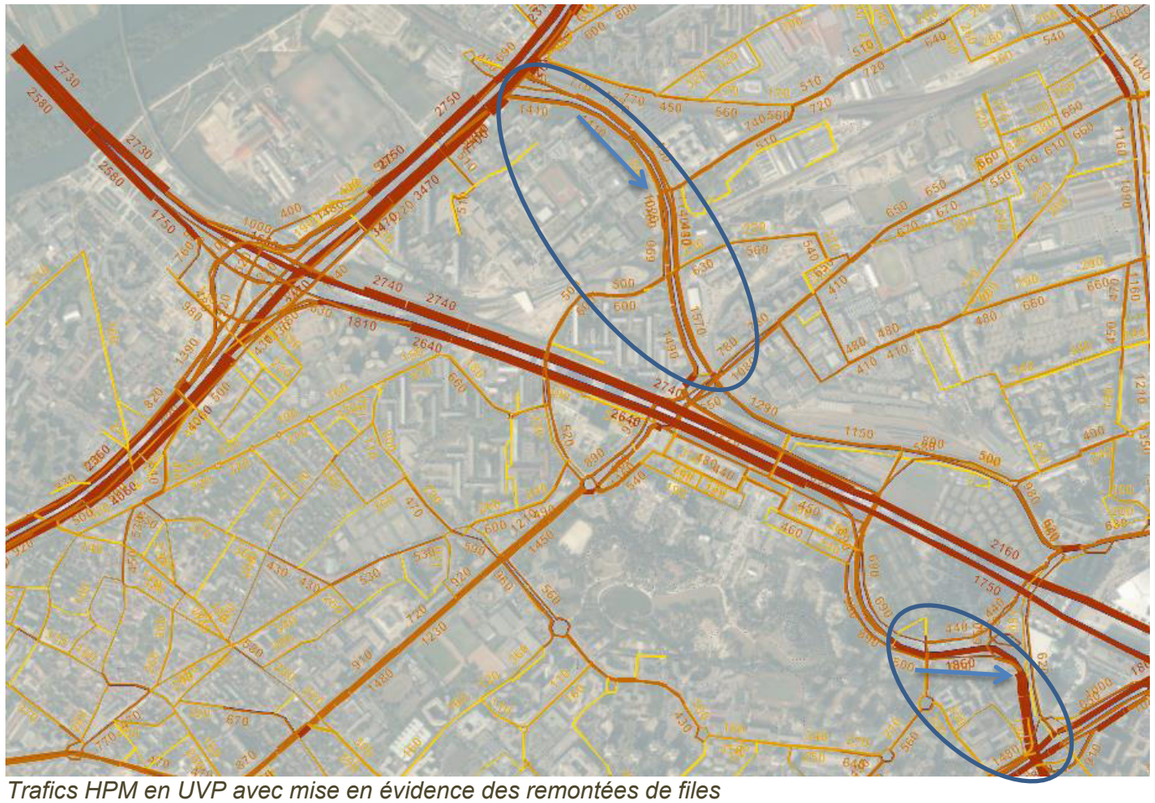
- L'autoroute A14,
- L'autoroute A86,
- L'échangeur A14/A86,
- La RD914,
- La RN 314 dans le prolongement de la RD vers La Défense
- La RD986 (avenue de la République, avenue de la commune de Paris, avenue Benoît Frachon, route de Chatou, avenue Henri Martin),
- La RD131 (avenue Joliot-Curie, boulevard François Arago).

L'étude trafic a mise en évidence un trafic relativement fluide sur les principales voiries du secteur d'étude.
Deux remontées de file sont à mentionner sur la portion de la RD914 entre l'A86 et l'avenue Arago en direction de la Défense le matin et en sortie du quartier d'affaires le soir.
Des inversions de sens du trafic entre les heures de pointe du matin et le soir sont à signaler. Ces inversions sont dues aux déplacements domicile-travail qui engendrent un trafic plus fort vers la Défense le matin et inversement le soir au sortir de la Défense.

Le territoire d'étude est très marqué par la présence des infrastructures ferrées, en particulier par les ouvrages de la ligne RER A. Mais il est également efficacement desservi par ces mêmes infrastructures de transports en commun.
Deux faisceaux ferroviaires traversent littéralement Nanterre :

- du nord au sud, la ligne Cergy/Poissy du RER A et la ligne L du Transilien en direction de Cergy-le-Haut,
- d'est en ouest la ligne Saint-Germain en Laye du RER A
-

L'extrémité est de la ZAC Seine Arche est parcourue par un faisceau ferroviaire qui débute au niveau de l'ancienne gare de triage des Groues. Il s'agit d'une voie dédié au Fret SNCF qui rejoint la ligne J du Transilien. Elle est doublée par la voirie de la RD/RN.



Trafics HPM en UVP avec mise en évidence des remontées de files

1.7.3. Transports en commun

Acteur clé : STIF, RATP, Commun de Nanterre

Documents de référence : Site internet RATP, données SIG

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

Le secteur d'étude bénéficie d'une bonne desserte en transports en commun : de nombreuses lignes de bus, le RER ainsi que le Transilien assurent une très bonne accessibilité.

La ZAC Seine Arche est traversée d'est en ouest par la ligne A du RER et intègre 2 stations que sont **Nanterre Préfecture** et **Nanterre Université**.

Cette dernière conçue en 1972 comme un aménagement provisoire n'était plus adaptée aux flux de voyageurs et n'offrait pas une qualité de service satisfaisante.

Depuis 2006, cette gare a amorcé une véritable mutation. Déplacée d'environ 200 mètres vers le sud, c'est un «pôle multimodal», inscrit au Plan de Déplacement Urbain d'Ile de France (PDUIF), totalement neuf (livraison fin 2015).

Plusieurs autres projets viendront compléter l'offre de transport en commun à des échéances très différentes (RER E, Grand Paris…)

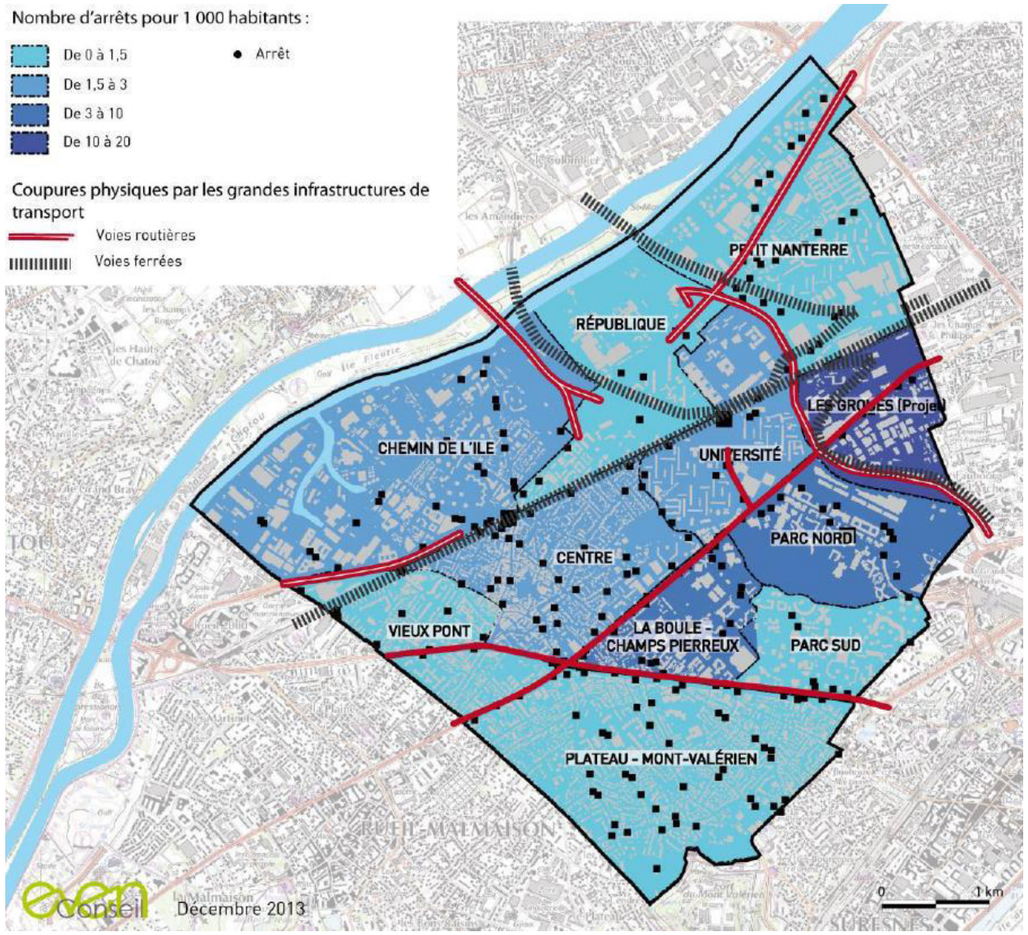
Les lignes de bus suivantes desservent la zone d'étude :

- La ligne159 Nanterre-Vieux Pont/La Défense,
- La ligne 160 Nanterre-Préfecture RER/Pont de Sèvres,
- La ligne 163 Rueil-Ville/Porte de Champerret,
- La ligne 304 Nanterre-La Boule/Asnières-Gennevilliers-Les Courtilles,
- La ligne 367 Rueil-Malmaison RER/Pont de Bezons,
- La ligne rouge spécifique à la ville de Nanterre : Droits de l'homme/La Boule-Gambetta,
- La ligne 276 La Défense/Asnières-Gennevilliers-Les Courtilles,
- Le Buséolien 1,
- Le Buséolien 2.

19 arrêts de bus sont présents au sein de l'aire d'étude permettant la desserte des lignes citées ci-avant.

Nanterre fait partie des 46 communes, regroupées au sein d'un syndicat mixte, qui ont fait le choix de transports propres et de mobilité partagée.

29 stations Autolib' sont à disposition dans la commune réparties de manière homogène.



Source AEU, Ville de Nanterre, non définitif

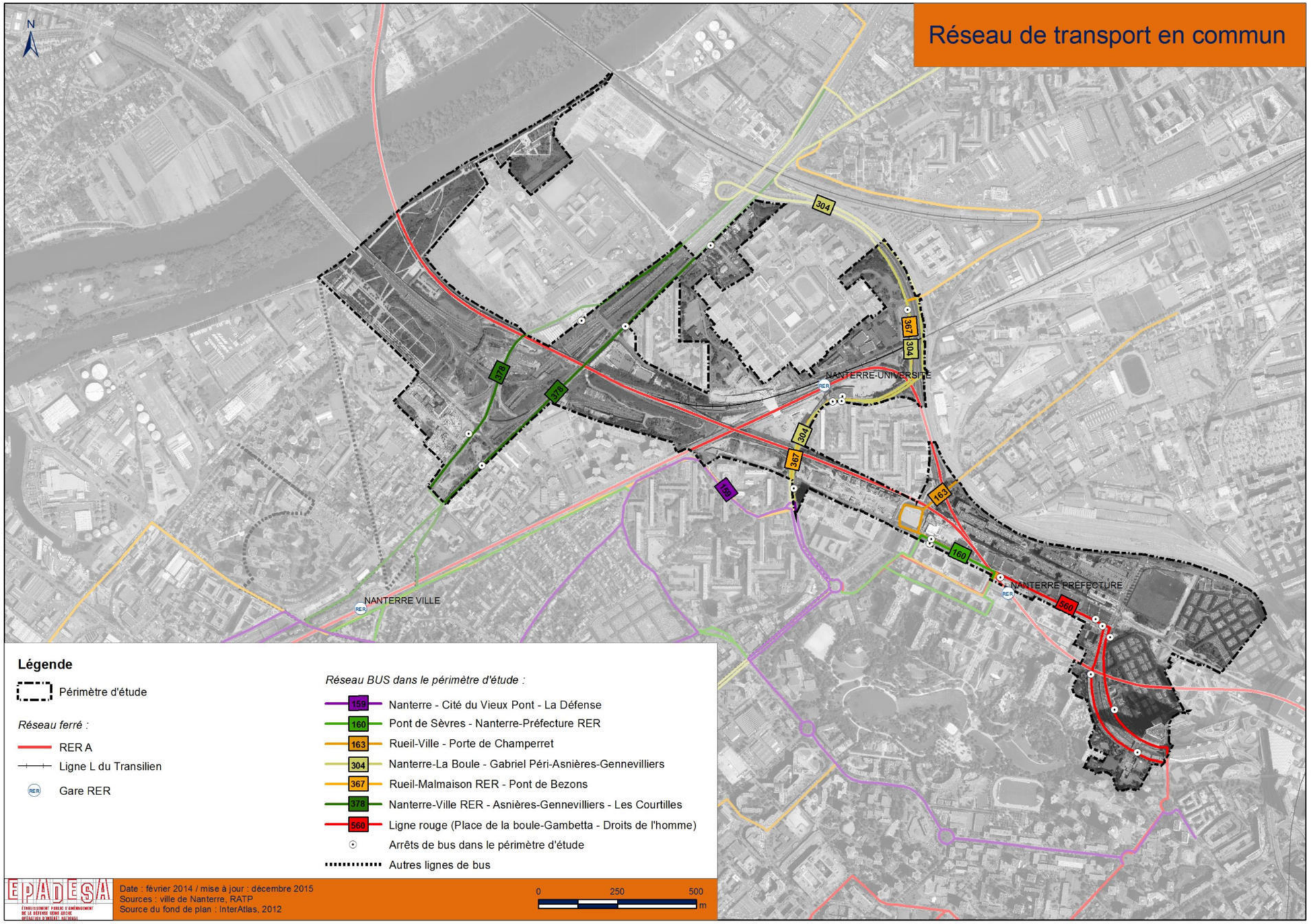


Planche 17 - Réseaux de transport en commun

1.7.4. Stationnement

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteur clé : Commune de Nanterre

Documents de référence : Site internet de Nanterre, données SIG

Mise en perspective et synthèse

L'offre communale se compose approximativement de :
- 2 049 places dans les 9 parkings publics,
- 11 000 places le long des voies publiques,
- 1 800 places réglementées payantes.

Trois poches de stationnement rotatif limité à 3 heures sont disponibles sur la commune, 2 autres sont limités à 1h 30 et 2 dernières poches sont longue durée. Ces zones sont situées près du centre de la commune.
D'autres zones de stationnement sur voiries sont localisées près du centre-ville soit longue durée, rotatif limité à 1h30 ou 3 h). Une zone de stationnement sur voirie rotatif limité à 3h ou de longue durée est accessible près du Parc de Chenevreux.

Le reste du stationnement est gratuit et se fait directement le long de la voirie.

L'ensemble du secteur des Terrasses de Nanterre bénéficie d'un stationnement payant rotatif limité à 3 heures au sein des boulevards des Bouvets, Pesaro et Aimé Césaire. A cela s'ajoute le parking public MP 10 - Les Terrasses (514 places) et à proximité immédiate les 2 parkings Préfecture et Allende qui totalisent 641 places. Ces parkings sont souterrains et payants.

Tous les parkings publics sont gérés par la SEMNA (Société d'Economie Mixte compétente en aménagement urbain et en gestion de services), le gestionnaire du parking des Terrasses est EFFIA, filiale de Vinci.

	Taux d'occupation moyen		
	11h	16h	23h
Allende	52,23%	44,69%	23,21%
Préfecture	40,27%	27,72%	18,79%

Globalement, le secteur d'étude offre peu de places de stationnement gratuit. La majorité de l'offre disponible est représentée par les Terrasses et les parkings publics payants qui regroupent 1155 places.

La commune est dotée de nombreuses places de stationnement à destination des Personnes à Mobilité Réduite (PMR). Elles sont au total 273 réparties de manière relativement homogène sur la commune.

15 places PMR concernent la zone d'étude, notamment au droit des Terrasses et du Parc du Chemin de l'Ile.

Le déploiement de l'offre de voiture partagée (Autolib') sur Nanterre a été intégré aux aménagements d'espaces publics lorsque les plannings respectifs l'ont permis : par exemple sur le Pont Hoche, dans le cadre de l'aménagement des espaces publics, une station a été intégrée.

1.7.5. Sécurité routière

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteur clé : Préfecture des Hauts de Seine

Documents de référence : Rapport sur la sécurité routière

Mise en perspective et synthèse

Sur la commune de Nanterre l'accidentologie moyenne des 5 dernières années a fluctué suivant les années, mais décroit d'une manière générale. Dans les Hauts-de-Seine de 1992 à 2011, le nombre d'accidents sur les voiries départementales s'est réduit d'un quart et le nombre de décès de deux tiers.

Depuis 5 ans, l'accidentologie n'a jamais été supérieure à 2008 avec 199 incidents, en revanche le nombre de blessés non hospitalisés le plus important a été atteint en 2012 avec 191 blessés. A contrario, le nombre de blessés hospitalisés n'a jamais aussi bas que durant l'année 2012.

Cette même année est la seule où aucun accident mortel ne fut à déplorer. Deux piétons ont perdu la vie en 2008.

C'est en 2011 que le nombre de tués a été le plus important, à savoir 2 impliquant des deux-roues et 1 impliquant un piéton. Aucun accident mortel n'est à constater en 2011.

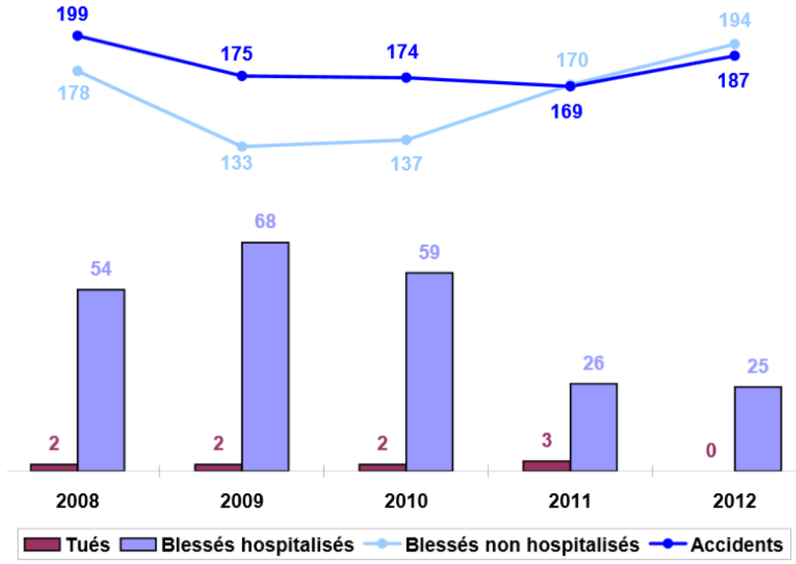


Figure 9 - Evolution et caractérisation de l'accidentologie entre 2008 et 2012 à Nanterre (CD92, 2014)

La majorité des conflits implique des véhicules légers (VL) avec des deux-roues à hauteur de 38 %. La part des piétons est tout de même significative avec 12 %.

V.L. / piéton	12%
V.L. / deux-roues	38%
V.L. / V.L.	14%

Tableau 1 - Principaux types de conflits entre 2008 et 2012 à Nanterre (CD 92, 2014)

En 2012 sur la commune de Nanterre :
- 155 accidents ont impliqué un véhicule léger
- 99 accidents ont impliqué un deux-roues
- 25 accidents ont impliqué un piéton
- 8 accidents ont impliqué un vélo
- 11 accidents ont impliqué un poids lourd

Le secteur le plus accidentogène de la commune se situe au carrefour de l'avenue Joliot Curie avec la rue de Courbevoie où il a été recensé 23 accidents depuis 2008.
Au droit du secteur d'étude plusieurs accidents se sont produits, majoritairement des incidents légers le long de l'A14, notamment.



Figure 10 - Accidents corporels à Nanterre entre 2008 et 2012 (CD 92, 2014)

1.7.6. Modes doux

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteur clé : CD 92, IAU, Commune de Nanterre

Documents de référence : données SIG, PDIPR

Mise en perspective et synthèse

Piétons et PMR

Le secteur est aujourd'hui assez fragmenté par les nombreuses infrastructures qui le jalonnent. Les déplacements à pied se font généralement sur des trottoirs en bordure de voiries dont la continuité est cependant globalement satisfaisante. L'avenue Hoche récemment requalifiée offre aux usagers un large espace piétonnier.

Aujourd'hui, la majorité des Terrasses est terminée. Celles-ci offrent une vaste capacité de déplacement des piétons au travers d'une large esplanade agrémentée d'espaces plantés.
Cette possibilité de circulation, déconnectée des voiries routières se prolongera à terme jusqu'au faisceau ferroviaire de Saint Germain en Laye du RER A.

Certains secteurs sont encore aujourd'hui enclavés par les infrastructures de transport :

- L'Université de Nanterre est un pôle difficilement accessible à pied depuis les quartiers limitrophes.
- Les cités des Provinces Françaises et Anatole France sont des cités d'habitat dense qui entretiennent peu de relations avec leur environnement proche : l'université, la gare Nanterre Université, le centre-ville, les bords de Seine sont difficilement accessibles à pied. Les cheminements piétonniers existants sont peu satisfaisants car exigus, discontinus et insuffisamment sécurisés.

La réhabilitation du boulevard des Provinces Françaises en boulevard plus urbain est en cours jusqu'en 2015. Cet aménagement permettra une meilleure prise en compte des circulations douces.

Les parcours buissonniers sur le territoire de Nanterre proposent de sillonner les différents secteurs (le coteau du Mont Valérien, l'axe de la Défense et le bord de Seine) et de relier les principaux espaces de nature.

Sur le secteur du grand Axe, les parcours tirent parti des grands espaces en projet (poursuite de la grande perspective par la création des terrasses de l'Arche) et des espaces de qualité existants tels que le parc André-Malraux et le parc du Chemin-de-l'Ile. Une fois valorisé, ce secteur établira par le biais de la promenade de l'Arche et de la promenade des parcs et jardins de la boucle de Seine, des liaisons d'intérêt régional, de Seine-amont à Seine-aval.

Il existe également un Plan Départemental d'Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) élaboré par le département après avis des communes concernées. Celui-ci recoupe partiellement le schéma des itinéraires des parcours buissonniers.

Aujourd'hui, environ 480 kilomètres de randonnée pédestre, équestre ou cycliste sont mis à disposition des Alto-Séquanais pour découvrir leur département.

Cycles

Les aménagements cyclables sont en cours de développement. Il existe aujourd'hui environ 47 km de piste cyclable sur Nanterre dont la densité est inégale selon les secteurs de la commune. Les axes cyclable se concentrent notamment le long des grands axes routiers que sont l'avenue Joliot Curie, l'avenue de la République, le boulevard Soufflot, l'avenue Hoche ou encore les avenues Henri Martin et Benoît Frachon.

Au sein de l'aire d'étude, il existe aujourd'hui une piste cyclable bidirectionnelle le long du boulevard Pesaro au sud des Terrasses de l'Arche jusqu'à la place Nelson Mandela. Le Boulevard des Provinces Françaises est également parcouru par une piste bidirectionnelle jusqu'à l'intersection entre le Boulevard Jacques Germain Soufflot avec l'avenue Joliot Curie au sud.
Des zones 30 aménagées dans certaines parties de la ville permettent de faciliter le partage de la route entre véhicules et vélos.
La majorité de ces zones se trouve en centre-ville. Près de la zone d'étude, la rue circulaire de Zilina, le boulevard de la Seine et la rue Voltaire sont des zones 30.

Plusieurs possibilités pour stationner son vélo sont offertes sur l'ensemble de la commune :

- 14 logettes sécurisées implantées près des équipements publics,
- 380 sur l'espace public (hors gares),
- 20 en libre accès à proximité des gares.



Aménagements favorables aux PMR sur les Terrasses



Piste cyclable avenue de la République

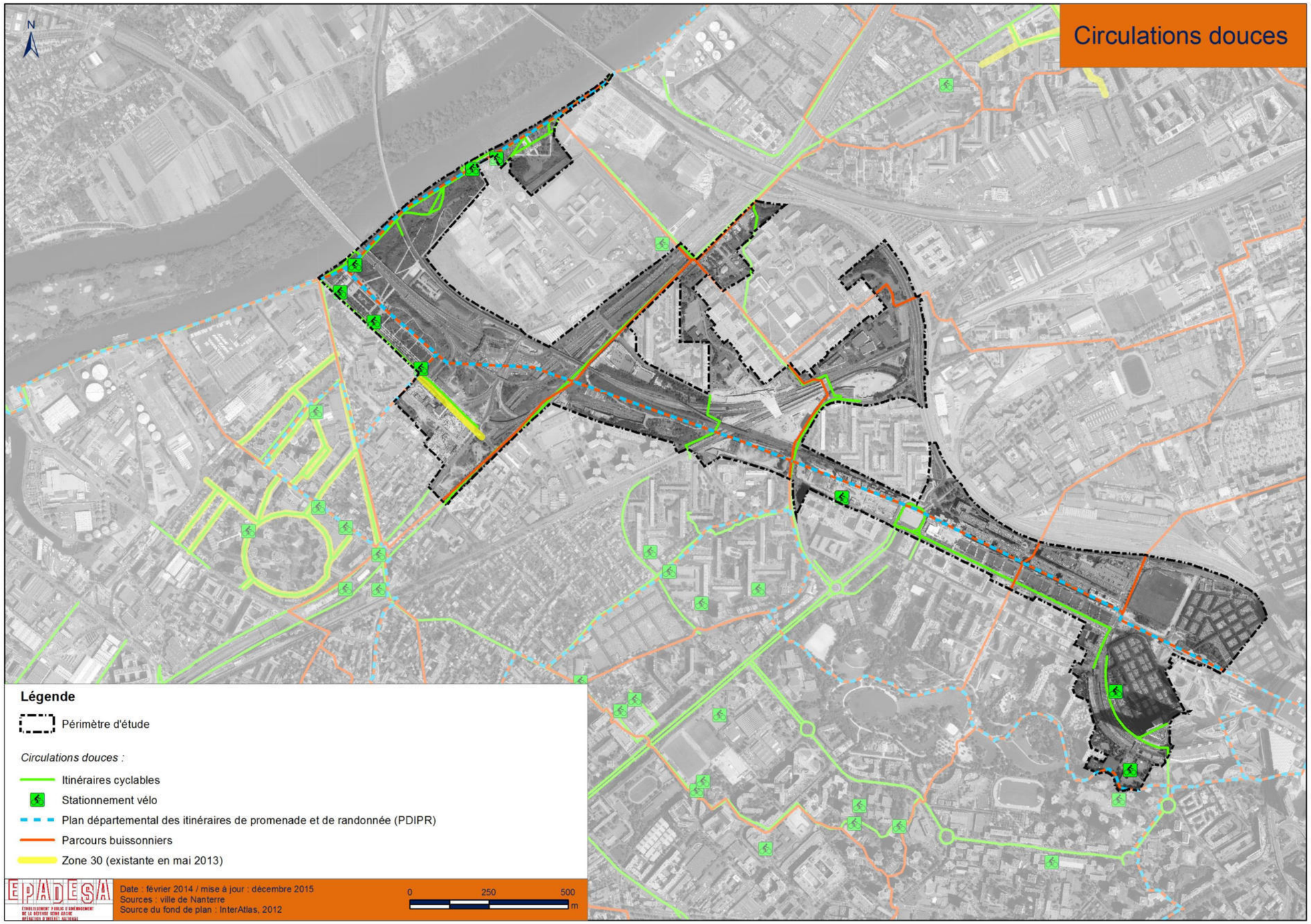
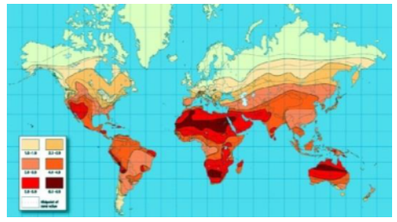


Planche 18 - Circulation douces de la zone d'étude







1.8. Potentiel énergétique

1.8. Potentiel énergétique

Acteur clé : Les EnR, Mairie de Nanterre

Documents de référence : Etude des potentialités énergétiques sur l'OIN (les ENR), AEU de Nanterre

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

Le périmètre est concerné par 2 Plans Climat Energie Territoriaux (PCET) : celui de Nanterre ainsi que celui de l'agglomération du Mont Valérien. Tous deux concourent à l'ambition de réduire les émissions de gaz à effet de serre en passant notamment par une amélioration de l'efficacité énergétique et par l'augmentation de la part des énergies renouvelables.

La production d'énergie sur le territoire de la CAMV en 2011 est estimée à environ 290 tep, soit 3,4 GWh (1 tep = 11 630 kwh).

A Nanterre, il existe de grandes disparités entre les quartiers. Si dans les secteurs résidentiels de la Boule, du Parc Sud, du Centre à l'ouest et du Vieux Pont au nord, les consommations sont les moins importantes, elles le sont particulièrement dans le secteur pavillonnaire le plus ancien du Mont Valérien et dans celui du Centre.

	Avant 1949	1949-1974	1975-1981	1982-1989	1990-1998	1999-2004
% de construction	18,8	42,4	13	7,4	13	5,4
Nombre de logements	6855	15461	4740	2698	4740	1969
Nombre personnes concernées	18452	37107	11381	6724	11577	4726
Consommations énergétiques (en kWhep/m².an	200	400	450	400	350	250

La ville de Nanterre présente de nombreuses opportunités de développement des énergies renouvelables.

Des secteurs sont favorables au développement de la **géothermie**, et notamment le secteur des Groues et de la Boule, dont le potentiel est fort (aquifères de l'Eocène supérieur et Craie).

La présence de plusieurs panneaux **solaires thermiques et photovoltaïques**, majoritairement dans le quartier du Mont Valérien et sur les toits de collectifs, montre qu'un réel potentiel solaire existe. Ces installations peuvent être associées aux nouveaux logements prévus, préférentiellement dans le secteur de projet des Groues et de la ZAC Seine-Arche qui disposent de grandes surfaces de toitures.

La proximité du **réseau de chaleur** alimentant la Défense et le secteur des Terrasses peut potentiellement être valorisée par un prolongement dans le secteur des Groues où de nombreux logements, commerces et équipements sont prévus, mais également en direction du Parc Sud et du quartier de l'Université. Le potentiel total pour Nanterre est de 29 000 Equivalent logement (en plus des 19 000 Eqlog déjà raccordés sur un total de 96 000 Eqlog, données 2005).

La **chaufferie-bois** de l'écoquartier Hoche initie l'installation possible de nouvelles chaufferies dans les autres secteurs de projets, sachant que les ressources en bois peuvent être acheminés par la Seine à proximité. En Ile-de-France, les ressources forestière, agricole et urbaine permettrait une production de chaleur de l'ordre de 18 TWh annuel.

En terme de **méthanisation**, le projet pourrait ainsi bénéficier à l'échelle des ressources de la ville d'un potentiel de 11 625 t/an de déchets fermentescibles pouvant générer annuellement 4,4 GWh électriques et thermiques.

Enfin, le **potentiel éolien** est élevé dans la mesure où le principal échangeur, les voies rapides et les collectifs de hauteur importante peuvent permettre l'installation d'éoliennes urbaines. L'A86 convient parfaitement, elle représente un couloir de vents d'une longueur de 3,75 km. L'échangeur A86 et A14 et les berges de la Seine sont autant d'endroits susceptibles d'accueillir des technologies éoliennes également.

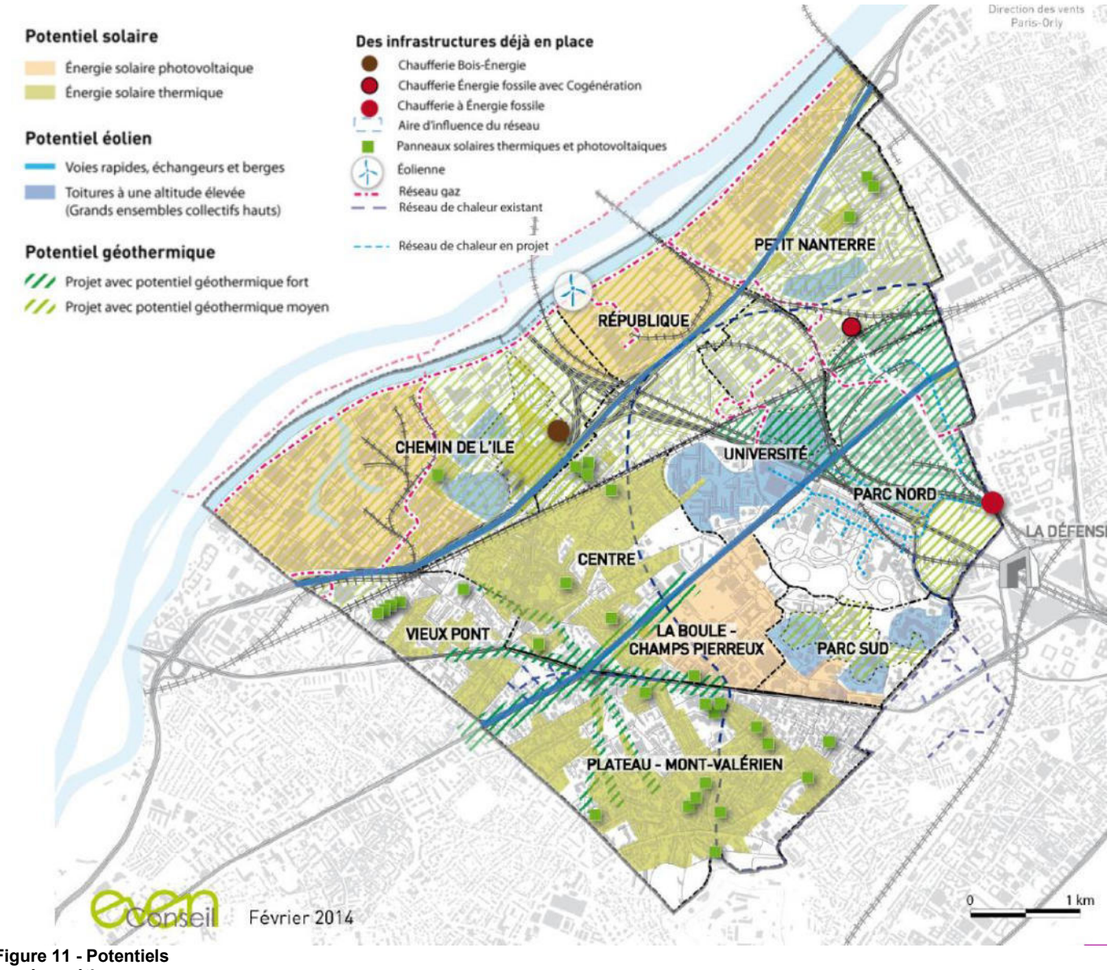


Figure 11 - Potentiels énergétiques intéressants pour le projet Seine-Arche

Source AEU, Ville de Nanterre, non définitif

1.9. INTERRELATIONS ENTRE LES DIFFERENTES THEMATIQUES DE L'ETAT INITIAL

L'analyse des interrelations entre les éléments de l'environnement est un complément de l'approche analytique pour tendre vers une approche systémique qui tisse les liens entre chaque thème étudié.

Plusieurs interrelations peuvent être appréhendées :

A. L'EAU, LE MILIEU HUMAIN ET LE MILIEU NATUREL

Le cycle de l'eau permet aux eaux superficielles et souterraines de se renouveler. Ce processus permanent peut être influencé par l'anthropisation du milieu.

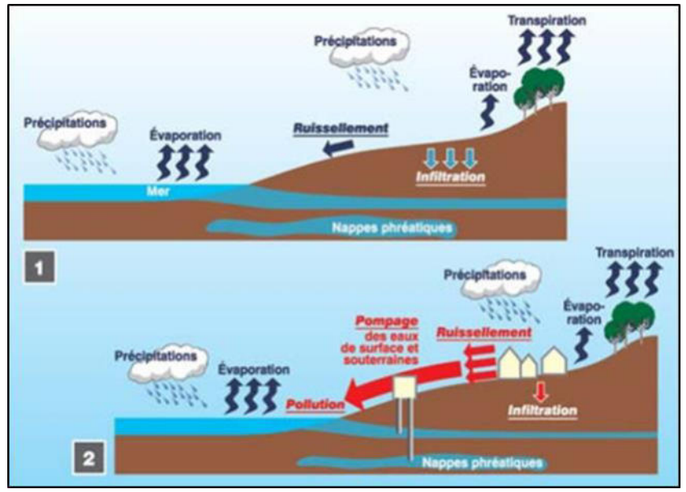


Figure 12 : Cycle hydrique naturel et perturbé (source Observ'ER)

Cette atteinte a pour conséquence un dérèglement des échanges qui se traduit par une diminution des ressources et d'une potentielle perturbation qualitative due aux pollutions (chimique, bactériologique, radioactive).

Ces pollutions sont à la fois néfastes pour l'environnement mais également pour la santé humaine.

La modification qualitative et quantitative influence de manière plus ou moins prononcée en fonction des potentialités écologiques du milieu. Ces incidences sont d'autant plus prononcées quand il s'agit d'espèces inféodées au milieu aquatique. Les zones humides, véritables réservoirs de vie, sont propices à une riche diversité d'espèces faunistiques et floristiques.

Cependant ce type de milieu est quasi-inexistant dans le secteur d'étude, compte tenu d'une urbanisation très dense. La Seine constitue néanmoins un réservoir de biodiversité qui est fortement soumis aux influences humaines.

B. L'EAU, LA GEOLOGIE ET LES RISQUES NATURELS

L'eau est une denrée indispensable à la vie, elle se veut à la fois essentielle mais peut aussi s'avérer dévastatrice dans le cas d'épisodes climatiques exceptionnels.

L'imperméabilisation des sols est à l'origine de l'augmentation de la gravité et de la rapidité des inondations produites par ruissellement. Le secteur d'étude est particulièrement concerné par le risque d'inondation par débordement de cours d'eau due à la présence de la Seine à proximité.

L'eau est également un facteur de mouvement de terrain par le biais du retrait/gonflement des argiles. Cette caractéristique géologique est une cause important d'altération du bâti. La région parisienne est concernée partiellement par ce risque mais plus localement le secteur d'étude se situe en aléa faible.

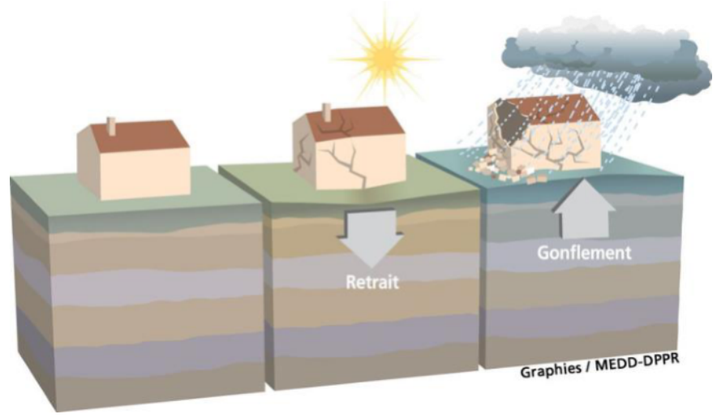


Figure 13 : Illustration des conséquences du phénomène de retrait/gonflement des argiles

C. LA COMPOSITION DU MILIEU ET LA TVB

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un continuum regroupant l'ensemble des milieux favorables de chaque groupe d'espèces d'un milieu donné. La superposition de ces sous-trames définit la TVB.

La prise en compte des TVB dans les études environnementales est capitale pour diminuer la vulnérabilité des milieux naturels. Elle permet leur prise en compte sous un angle dynamique et non plus seulement statique. En effet, les déplacements, échanges et connexions entre espaces naturels (semblables ou non) sont l'élément prépondérant du succès des mesures en faveur de l'environnement.

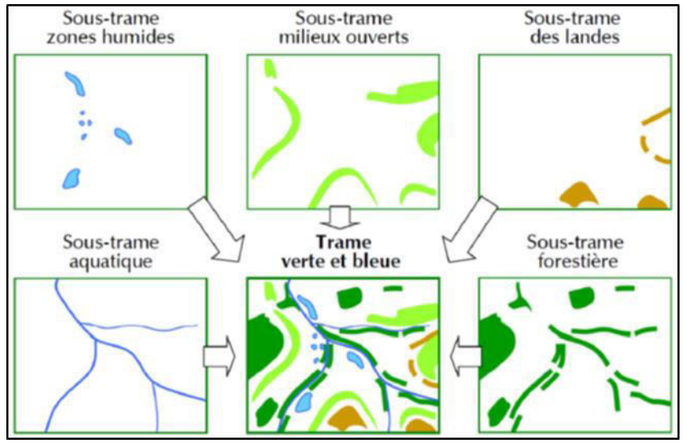


Figure 14 : Les différentes composantes construisant la trame verte et bleue d'un territoire

Compte tenu de l'urbanisation intense du secteur d'étude, la trame verte et bleue résulte ici davantage d'une reconstitution humaine que d'un reliquat naturel, à l'exception de la Seine qui forme un corridor bleu majeur dans la région.

D. LES TRANSPORTS, LE CLIMAT ET LA SANTE

Le trafic des véhicules à moteur à hydrocarbures est à l'heure actuelle générateur du plus grand nombre d'impacts sur l'environnement et sur la santé humaine. Au-delà de la consommation de ressources naturelles restreintes, la qualité de l'air est dégradée et les émissions de CO_2 sont à l'origine de dérèglements climatiques. Ces émissions, ainsi que le bruit des véhicules, sont à l'origine de nuisances sensorielles, d'effets toxiques généraux, d'effets mutagènes, de l'irritation des voies respiratoires, des yeux et de la peau.

Le climat urbain est la résultante de plusieurs facteurs illustrés sur la figure suivante. Il faut savoir que la plupart des surfaces d'une ville absorbe plus de lumière solaire qu'un autre paysage. Les villes ont également tendance à stocker la chaleur, car les processus de rafraîchissement naturels n'y sont pas efficaces, c'est le phénomène d'ilot de chaleur urbain.

Dans un paysage naturel, la végétation se refroidit par évaporation de l'eau, car ce processus consomme de l'énergie. A contrario, dans les villes, la terre est recouverte par du béton. L'eau disparaît rapidement dans les canalisations et cet effet de refroidissement est faible.

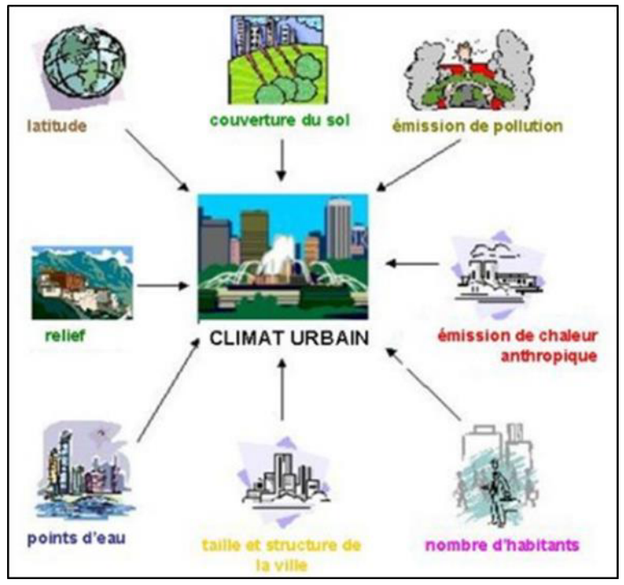


Figure 15 : Les différents paramètres régulant le climat urbain (source ESPERE)

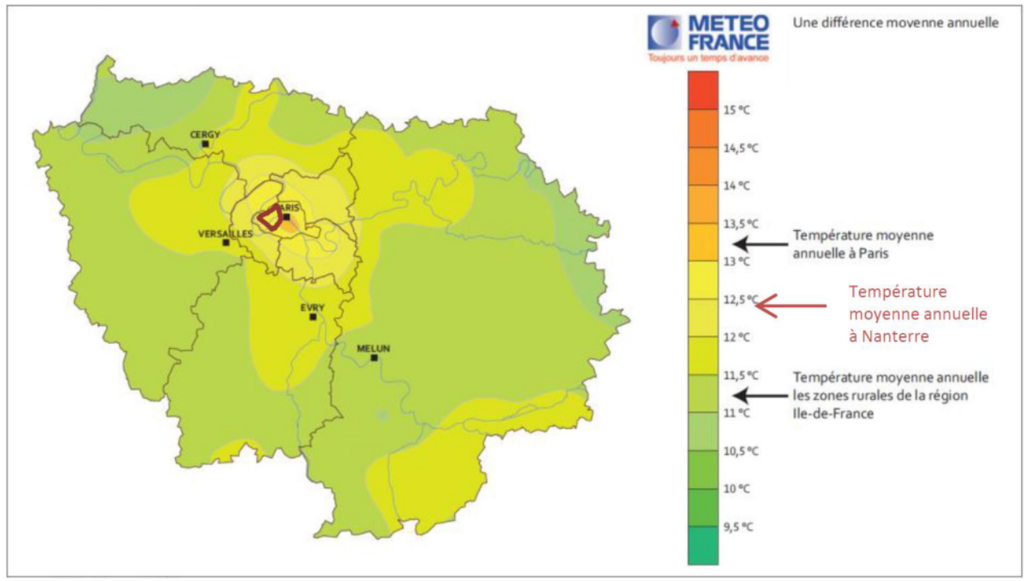
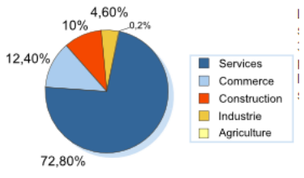
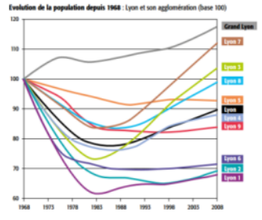
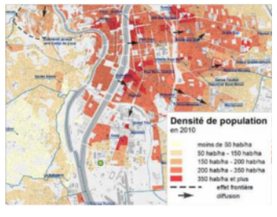


Figure 16 - Moyenne de température annuelle de zones d'Ile de France (Météo France)

En outre, l'étalement urbain se traduit, du fait de l'augmentation des déplacements qu'il engendre, par une augmentation de la consommation d'énergie, de la pollution de l'air et des émissions de gaz à effet de serre. Il s'effectue principalement au détriment des espaces naturels et surtout agricoles.







1.10. Synthèse des enjeux et contraintes du site

Thématiques	Très sensible	Sensible	Informatif	Justification du niveau d'enjeu retenu
Milieu physique				
Climat				La vulnérabilité au changement climatique est sensible sur le territoire notamment par l'augmentation de la fréquence des épisodes de canicule et de sécheresse et des risques d'inondation dus aux précipitations
Qualité de l'air				Les résultats font apparaître des taux de benzène et de PM10 conforme à la réglementation mais la concentration en NO_2 est très souvent dépassée sur 938 ha. La qualité de l'air constitue un enjeu important de la région qui souffre régulièrement de pics de pollutions liés à la forte densité des circulations.
Topographie				Le site présente une déclivité axiale vers le nord. La micro-topographie est également marquée par la présence des infrastructures routières et ferroviaires qui constituent de véritables entraves aux déplacements (A86, A14…).
Géologie				La lithologie de surface est notamment constituée par de nombreux remblais suivis par des couches calcaires. L'aquifère le plus proche de la surface se situe en période normale de 10 à 20 m de profondeur. Le caractère artificialisé des sols de surface ne constitue pas d'enjeu significatif ;
Eaux				Le milieu est fortement urbanisé et dispose d'un assainissement majoritairement unitaire. L'eau potable est en majorité d'origine superficielle. Aucun périmètre de protection de captages en eau potable ne se situe proche du périmètre. Il existe ici un enjeu en termes de perméabilité des sols pour permettre la recharge des nappes.
Acoustique				La concentration d'infrastructures génère une exposition au bruit important le long de celles-ci. Certains secteurs se trouvent en zone d'ambiance non modérée et la résidence universitaire située à l'angle de l'A86 et de la RD914 est en situation de point noir de bruit.
Risques industriels et technologiques				L'aire d'étude comprend plusieurs types de risques (pollution potentielle des sols, plomb et amiante). L'enjeu peut cependant être considéré réduit étant donné que ces risques concernent essentiellement le Parc du Chemin de l'Ile au nord du périmètre.
Risques naturels				Le secteur est concerné par plusieurs types de risques naturels (inondations, mouvement de terrain) et est concerné en minorité par le PPRI des Hauts-de-Seine.
Milieu naturel				
Biodiversité				La biodiversité globale est relativement intéressante pour un milieu urbanisé, elle est donc à conforter et à développer à travers les parcs et espaces verts qui concentrent cette biodiversité. Les friches de l'échangeur constituent un habitat pour plusieurs espèces d'insectes protégées.
Corridors biologiques				Les habitats et milieux naturels constituent des ilots disparates coupés par des infrastructures ou bâtiments, il n'y a donc pas de réels liens entre eux. Il existe donc un réel travail de continuité à entreprendre.
Zonages				Le périmètre compte un ENS et une partie d'une ZNIEFF de type I. Aucune zone Natura 2000 n'est située à proximité de l'aire d'étude.
Milieu humain				
Urbanisme				L'aire d'étude est concernée par plusieurs documents d'urbanisme qui cadrent des orientations spécifiques sur ce périmètre.
Socio-économie				Son statut de ville préfecture confère à Nanterre un nombre d'activités, d'administrations et de services importants. Son économie est par ailleurs forte grâce à de nombreuses zones d'activités et commerces et sa proximité avec le quartier d'affaires de La Défense. La croissance économique et démographique est donc un enjeu important à l'échelle de la commune
Réseaux et servitudes				Diverses servitudes s'inscrivent dans l'aire d'étude générant des contraintes localisées.
Equipements et loisirs				De nombreux équipements sont présents au sein la commune et dans la zone d'étude (écoles, santé, maisons de retraite…) mais des disparités apparaissent en fonction des quartiers.
Patrimoine				Le secteur de l'échangeur A86/A14 se trouve dans le périmètre de protection d'un monument historique.
Déchets				L'optimisation des déchets produits constitue un enjeu à l'échelle de la commune.
Déplacements				Nanterre est un carrefour professionnel important à toute l'échelle de l'Ile-de-France, les déplacements sont ici un enjeu notable. La ville bénéficie à ce titre d'un grand nombre d'infrastructures et de transports en commun. C'est à la fois un secteur de desserte mais aussi de transit important via les infrastructures structurants (A14, A86…)
Infrastructures				La commune et plus particulièrement l'aire d'étude sont très marquées par la présence d'infrastructures routières et ferroviaires (RER, A86, A14…) qui contribuent à la mobilité des usagers mais créent aussi des ruptures urbaines, écologiques et visuelles

Thématiques	Très sensible	Sensible	Informatif	Justification du niveau d'enjeu retenu
Modes doux				Il s'agit d'un enjeu notable à l'échelle de la ZAC qui est aujourd'hui fortement traversée par de nombreuses infrastructures qui créent des obstacles aux déplacements doux.
Stationnement				La politique de stationnement est un enjeu sensible à l'échelle de la commune car elle permet d'influer sur les parts modales de déplacement.
Paysage				Le territoire s'établit dans un secteur urbain caractérisé par une forte présence d'infrastructures mais qui se trouve en plein renouveau. Le périmètre s'inscrit dans le prolongement de l'axe historique. L'accompagnement de ce renouveau urbain est ici un enjeu notable pour un projet de ZAC.
Potentiel énergétique				L'utilisation d'énergies alternatives constituent aujourd'hui un enjeu majeur. Le secteur offre à ce titre, plusieurs solutions de recours aux énergies renouvelables.

Tableau 2 - Tableau de synthèse des enjeux environnementaux

1.11. Les projets connexes

Actuellement plusieurs projets sont à l'étude à proximité du territoire de la Défense Seine Arche : il s'agit des projets qui vont d'une échelle plus locale jusqu'à l'échelle régionale.

A. LES PROJETS CONNUS

A. 1 RER E (EOLE)

L'extension du RER E inscrite dans le cadre du Contrat de Projet Etat Région 2007-2013, a été identifiée comme nécessaire pour le territoire de la Défense. Elle prévoit la liaison de la gare Haussmann St Lazare avec Mantes la Jolie : le RER empruntera un nouveau tunnel d'environ 8 kilomètres entre Haussmann et la Défense, et puis il rejoindra les voies ferrées existantes reliant Paris St Lazare à Mantes la Jolie par Poissy, remplaçant les trains Transilien de la ligne J qui sont aujourd'hui sur cette liaison.



Figure 17 - Tracé du prolongement du RER E

Nanterre sera concernée par le futur tracé par le prolongement qui desservira la gare de Nanterre-la-Folie dans le secteur des Groues, non inclus dans le périmètre de la ZAC Seine Arche.

Cette gare, sera positionnée sur un terrain disponible d'environ 9,5 ha (ancienne gare fret de La Folie). Elle contribuera au futur renouveau de ce quartier urbain.

L'étude d'impact du projet EOLE a fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale (CGEDD) du 21 décembre 2011 et l'enquête publique s'est déroulée du 16/1 au 18/2/2012.

A. 2 ZAC des Provinces Françaises

La cité des Provinces Françaises est physiquement cernée par le projet Seine-Arche. De 2004 à 2007, une étude pour le renouvellement urbain de la cité des Provinces françaises a donné lieu à un schéma directeur d'évolution et à une programmation dont les principes ont été validés en comité d'engagement de l'ANRU le 7 février 2008. Son étude d'impact a fait l'objet d'un avis tacite de l'Autorité Environnementale en 2012.

Le schéma directeur s'appuie sur les principes suivants :

- La transformation du boulevard des Provinces Françaises en un lieu animé, en créant une nouvelle façade à la cité en vis-à-vis du Cœur de Quartier,
- Le franchissement du talus du RER A, pour atténuer la rupture actuellement créée par le mur, - la préservation de la qualité résidentielle et des cœurs verts: les aménagements prévus proposent à la fois de valoriser les cœurs verts de la cité par un aménagement paysager et une meilleure lecture de l'espace assurée par un maillage de la voirie plus structuré.
-

Projet d'aménagement

Le programme de rénovation urbaine et sociale du quartier des Provinces Françaises prévoit les interventions suivantes :

- construire des équipements partagés,
- créer une offre de logements diversifiée pour permettre le parcours résidentiel des habitants comprenant :
  - la démolition de plusieurs parties d'immeubles existants permettant ainsi le désenclavement et l'aération du quartier. Au total, le projet prévoit la démolition de 257 logements
  - la réhabilitation de 487 logements
  - la construction de 577 logements
- désenclaver le quartier par l'aménagement d'espaces publics de franchissement du talus RER assurant ainsi une liaison entre la cité sur les terrasses et par la création de nouvelles voies,
- créer de voies nouvelles et le réaménagement des allées conservées,
- prévoir des cellules commerciales en pied d'immeubles (programmation non définie),
- valoriser les cœurs verts paysagers.

A. 3 La ZAC Parc Sud

Les territoires du secteur Parc sont engagés dans une dynamique de projets structurants dans le cadre des opérations relatives au Programme de Rénovation Urbaine et Sociale (PRUS) lancé en 2006. Visant à répondre aux dysfonctionnements socio-territoriaux enregistrés à l'échelle infra-urbaine (Nanterre Université, Petit Nanterre et Parc Sud) et à tirer parti de l'effet accélérateur généré par les mutations à l'œuvre dans le cadre des opérations de la ZAC Seine Arche, le programme avait d'ores et déjà fait l'objet de réalisations pré-opérationnelles formalisées dans le cadre d'un plan guide en 2007.

Les orientations d'aménagement retenues prévoient la mise en œuvre d'un programme global de restructuration urbaine articulé autour des axes suivants :

- La restructuration des trois pôles commerciaux en vue de renforcer l'attractivité commerciale du site et de proposer une offre diversifiée de rayonnement local et communal ;
- La requalification des espaces publics adjacents (réorganisation des stationnements, amélioration des espaces plantés) et la réorganisation du réseau viaire local afin de renforcer les connexions du quartier avec le reste de la ville et d'améliorer son fonctionnement urbain ;
- Proposer une offre renouvelée et diversifiée de logements dans le cadre d'une stratégie volontariste d'attractivité résidentielle compatible avec les principes de mixité sociale et fonctionnelle.

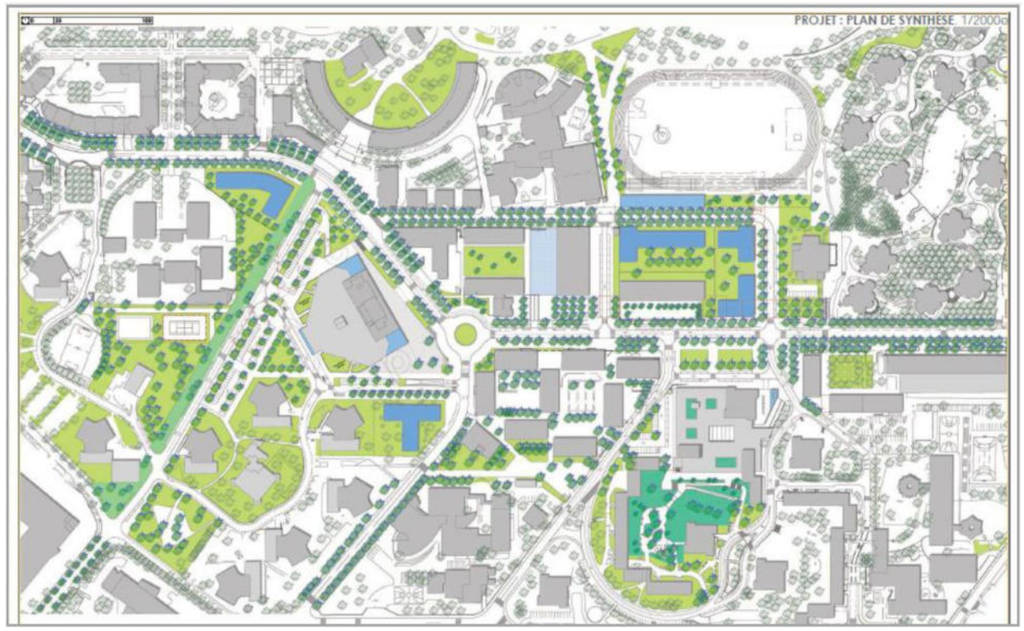


Figure 18 - Extrait du schéma d'aménagement retenu pour le projet de ZAC

Le programme global prévisionnel prévoit le développement de 29 566 m² de surface de plancher dont :

- Entre 855 et 1 055 m² pour des équipements (2 équipements : médiathèque et vestiaires du stade) avec 550 m² de démolition,
- 6300 m² pour des acticités, commerces et services (dont l'extension du marché et du centre commercial des Champs-aux-Melles) avec 746 m² de démolition,
- 23 825 m² pour des logements (270 logements créés pour 82 démolitions).

L'étude d'impact de la ZAC a fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale le 4 octobre 2014.

A. 4 Le Schéma Directeur de l'Université

La réflexion conduite en 1999-2001 sur l'aménagement du campus mettait déjà l'accent sur la nécessité pour l'Université de disposer d'un plan d'ensemble cohérent dans un contexte urbain en mutation. Elle cherchait à traiter le campus à trois échelles : celle de l'agglomération - ville, celle de la proximité à La Défense, et l'échelle du quartier et du campus lui-même.

Cet outil a permis à l'Université de développer un ambitieux projet immobilier avec 4 bâtiments nouveaux et un projet d'aménagement qui cherchait à intégrer le campus dans son environnement immédiat.
Depuis, le contexte a largement évolué et il était important pour l'Université de disposer d'un nouveau document cadre.

Les deux enjeux suivants ont donc conduit l'Université à actualiser son schéma directeur :

- traduire le projet pédagogique et scientifique de l'Université en projet stratégique immobilier, urbain et durable,
- améliorer l'organisation spatiale du campus en tenant compte des projets de l'Université sur ses franges et en ouvrant le campus sur la ville.

<u>Programmes neufs</u>
L'Université a été conçue dans les années 1960 pour accueillir 18.000 étudiants. Elle en accueille aujourd'hui plus de 30.000. L'effort en constructions neuves initié lors du premier schéma directeur doit être poursuivi. Il existe aujourd'hui encore un déficit de 45.840 m² SHON.

La surface globale à construire sur le moyen terme est donc estimée à 50 050 m².

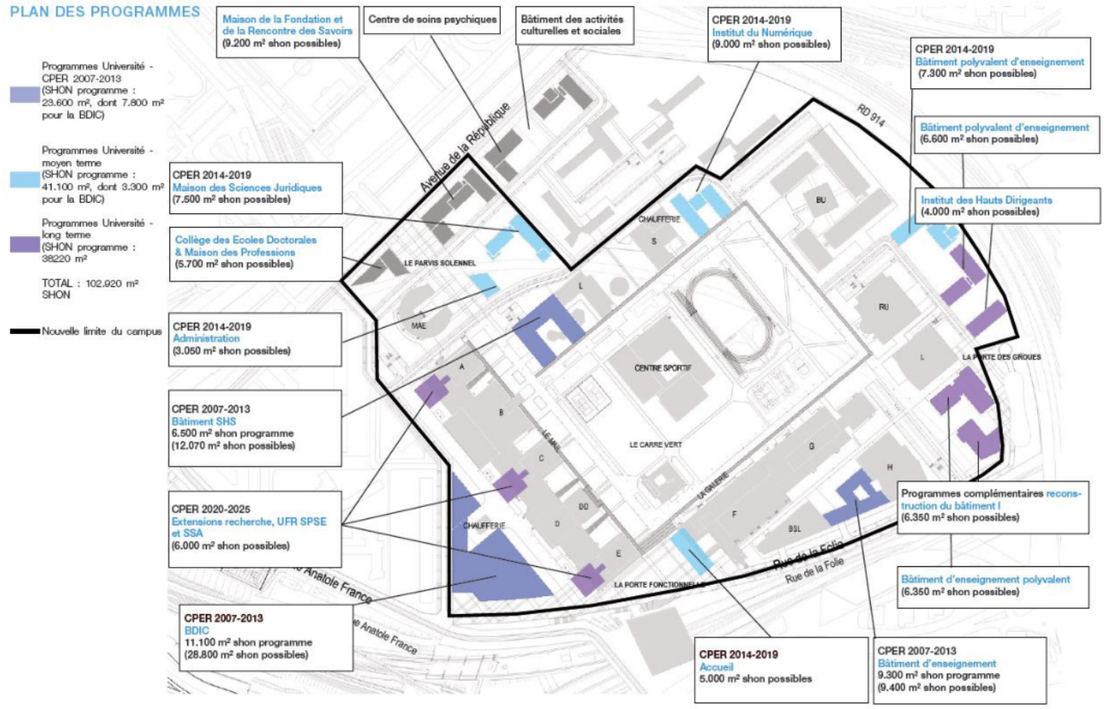


Figure 19 - Plan programmatique sur le moyen et long terme

<u>Optimisation de l'existant</u>

La mise en œuvre du projet scientifique et pédagogique de l'Université ne passe pas que par la construction de nouveaux bâtiments. Il s'agit aussi d'associer l'ensemble du parc immobilier existant à l'évolution du campus.
Après étude des barres A-E et F-G, il a été retenu le principe d'extension de la barre A-E et la construction d'un bâtiment d'accueil accolé au bâtiment F.
L'extension de la barre A-E seront positionnées à l'arrière des bâtiments A, C et E et seront reliées à chaque niveau existant de la barre par une circulation horizontale.

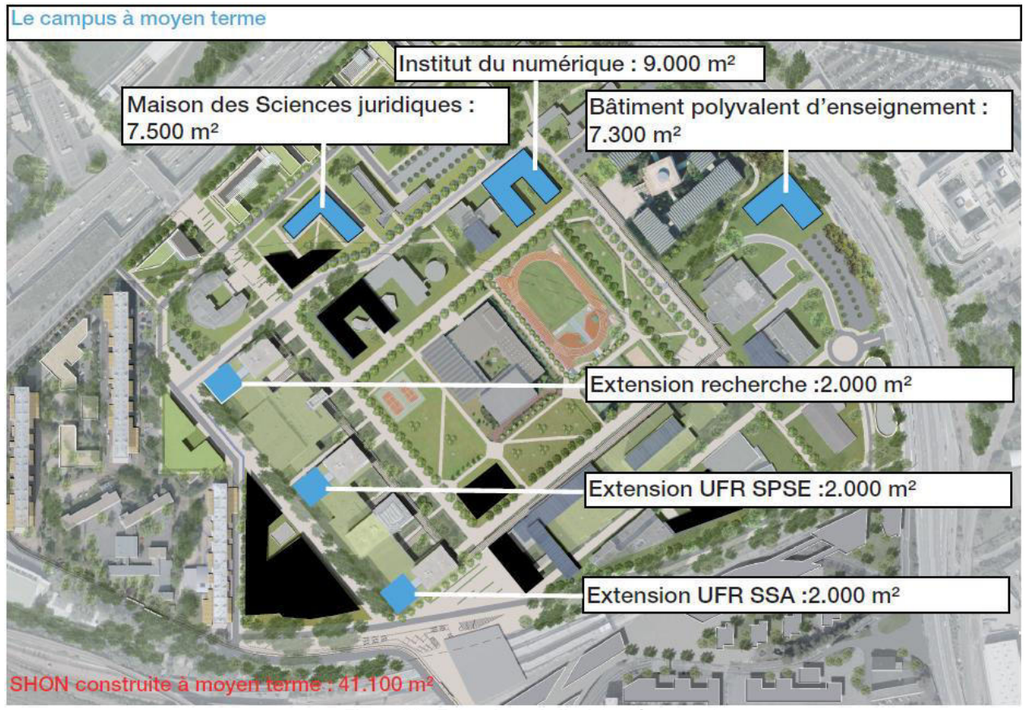


Figure 20 - Extensions de l'existant à moyen terme

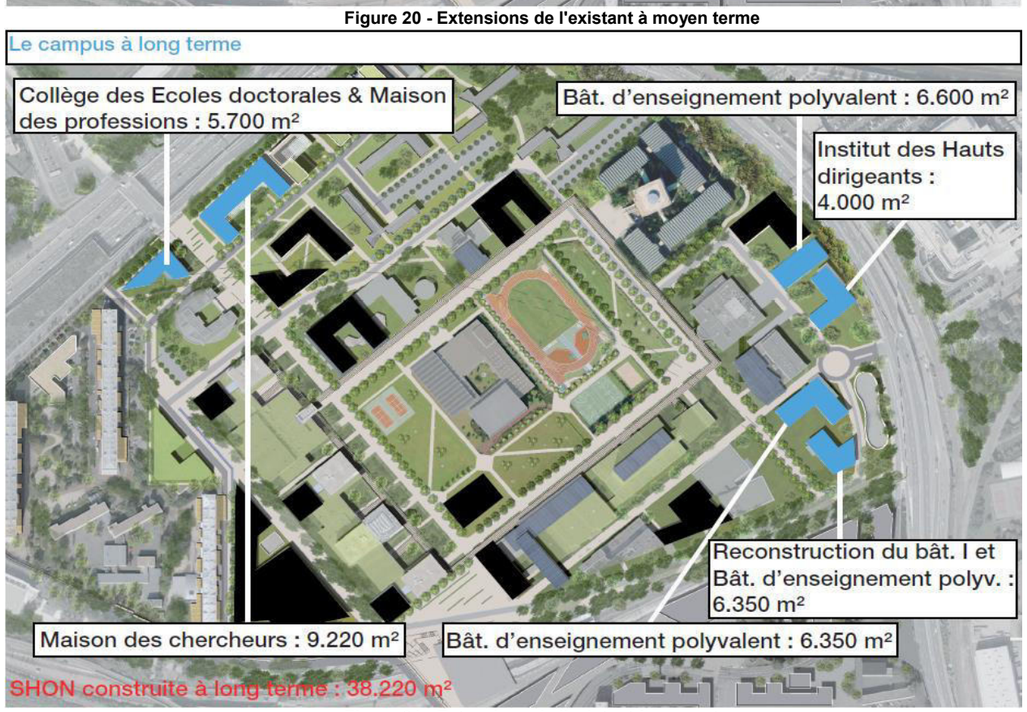


Figure 21 - Extensions de l'existant à moyen terme

A. 5 ZAC du Petit Nanterre

La Zone d'Aménagement Concerté dite "ZAC du Petit Nanterre" concerne la partie principale d'un rectangle constituant le quartier Nord du territoire de la Commune de Nanterre près de la limite avec la Commune de Colombes, et longeant l'Autoroute A 86. Elle couvre une superficie d'environ 50 hectares.

De 1991 à 1999 la ZAC s'est traduite par des actions lourdes de restructuration urbaine qui ont engagé le changement d'image du quartier. Sur la partie Ouest du quartier, notamment le long de l'avenue de la République, de nouveaux programmes de logements diversifiés ont vu le jour.

Aujourd'hui, la Ville engage la réflexion sur le devenir de la ZAC du Petit Nanterre. En effet, si le projet national de rénovation urbaine et la ZAC ont permis de procéder au réaménagement d'une grande partie du quartier, il reste encore de nombreux secteurs à enjeux méritant l'attention de la collectivité.

La ville a décidé d'engager un Projet de Renouvellement Urbain et Social formalisé en 2003 par une charte d'objectifs signée par les partenaires du quartier.

Dans le cadre de cette charte, les objectifs suivants ont été définis :

- répondre aux spécificités du quartier ;
- poursuivre l'amélioration des conditions de vie quotidiennes ;
- renforcer les supports d'attractivités et de désenclavement du quartier ;
- élaborer le projet urbain du Petit Nanterre.

	Programme initial dossier de création de la Zac (1991)	Programme du dossier de réalisation (1994)	Programme du dossier modificatif de réalisation (1998)	Programme du dossier modificatif de réalisation (2013)
Logements	30.000 m²	46.000 m²	51.000 m²	93.000 m²
Bureaux	45.000 m²	61.000 m²	8.000 m²	3.000 m²
Activités			13.000 m²	6.500 m²
Commerces et services	5.000 m²	9.000 m²	15.000 m²	16.000 m²
Equipements	5.000 m²	5.000 m²	36.000 m²	36.000 m²
Non défini	10.000 m²	8.000 m²	16.000 m²	4.500 m²
TOTAL	95.000 m²	129.000 m²	139.000 m²	159.000 m²

Tableau 3 - Evolution du programme de la ZAC

L'étude d'impact du nouveau projet de ZAC n'est pas encore élaborée.



Figure 22 - Projection de la ZAC à l'horizon 2015

A. 6 La Concession d'aménagement du Chemin de l'Ile-République

Le périmètre s'étend au nord-est du périmètre de la ZAC Seine Arche.

Trois objectifs principaux s'inscrivent dans le cadre de la politique municipale pour un développement équilibré du quartier Chemin de l'Ile à travers le renforcement de la centralité du quartier et le développement d'une offre de logements, qui correspondent à trois sites opérationnels :

- Renforcer le pôle de vie du quartier, en restructurant le centre commercial,
- Accompagner l'évolution résidentielle de l'est du quartier, et assurer une transition entre le tissu existant et les nouveaux aménagements de l'opération Seine Arche,
- Accompagner la mutation du secteur Gallieni, comprenant notamment l'ancien site Natalys, en lien avec les évolutions futures des abords de la gare Nanterre Ville.

Le programme des constructions nouvelles affecté à l'opération a connu en 2011 les évolutions suivantes :

		NATALYS	KOMAROV	POLE DE CENTRALITE
INITIAL	Logements	10 à 12 000 m²	8 à 9 000 m²	9 à 10 000 m²
	Dont logement social	*40%*	*40%*	-
	Dont accession encadrée	*20%*	-	*33%*
	Bureaux	10 à 12 000 m²		
	Commerces			4000 à 4500 m²
ACTUEL		**DR PIERRE**	**KOMAROV**	**COEUR DE L'ILE**
	Logements	9 000 m²	10 400 m²	10 000 m²
	Bureaux	11 500 m² + bâtiment historique		
	Commerces	250 m²		2800 m²

Les différents secteurs sont représentés sur la carte des projets connexes.

B. LES PROJETS À L'ÉTUDE

B. 1 Prolongement ouest du T1

Première ligne moderne de tramway de l'agglomération parisienne, le tramway T1 reliant la gare de Saint-Denis à Bobigny–Pablo Picasso a été mis en service en juillet 1992. Il a été prolongé en 2003 à l'Est, de Bobigny à la gare de Noisy-le-Sec, et fin 2012 à l'Ouest, entre la gare RER D de Saint-Denis et la station de métro Asnières - Gennevilliers - Les Courtilles.

Dans le but de réaliser un tramway en rocade en proche couronne tout autour de Paris, la ligne fait l'objet de plusieurs autres projets de prolongements :

- À l'est, le projet de prolongement du T1 entre Noisy-le-Sec et Val-de-Fontenay dont l'enquête publique s'est déroulée en juin 2013 ;
- À l'ouest un premier prolongement pour assurer la desserte d'Asnières, de Bois-Colombes et de Colombes, jusqu'à la ligne du T2 ; l'enquête publique a eu lieu du 15 septembre au 25 octobre 2014

Un deuxième prolongement vers l'ouest verra le jour vers Nanterre et Rueil Malmaison assurant le maillage avec le RER A et la ligne L du Transilien à Nanterre Université, ainsi que la ligne 15 du métro à la place de la Boule.

Le projet prévoit la traversée de Nanterre par l'avenue Joffre, la place de la Boule, l'avenue Joliot-Curie, la gare de Nanterre-Université (connexion avec le futur pôle multi-modal) et l'avenue de la République. Il s'agit d'un projet prévu et acté par le schéma directeur de la Région Île-de-France.

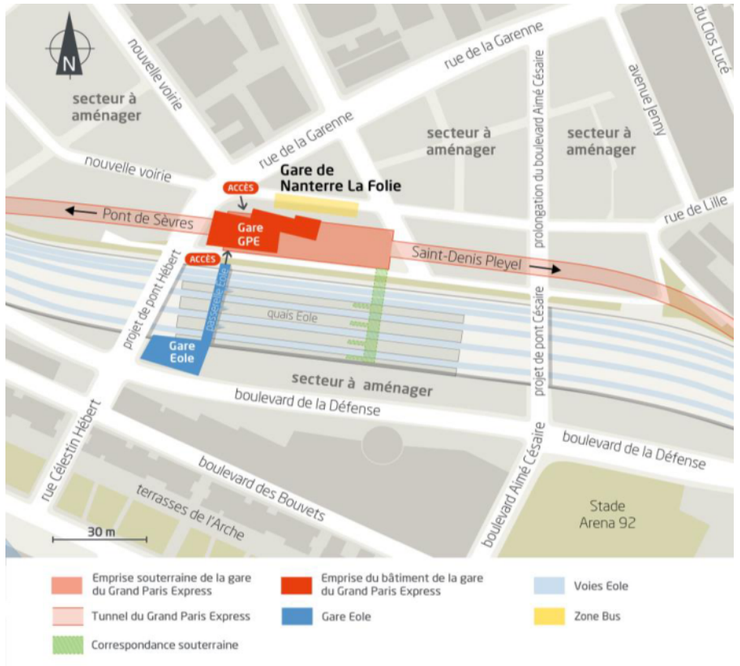
Sa mise en service n'est pas prévue avant 2020.

B. 2 Grand Paris Express

D'ici à 2025, un projet de métro automatique dénommé « Grand Paris Express », union des projets de la région et de l'Etat, permettra aux habitants de proche banlieue de se rendre dans les villes voisines sans avoir à faire un détour par Paris.

Le Grand Paris Express permettra d'accompagner le développement de territoires de bords de Seine, de mieux relier les bassins de vie et d'emplois de la région et de répondre aux besoins de déplacements de banlieue à banlieue des habitants des Hauts-de-Seine, avec des inter-gares courtes de l'ordre de 2,5 km et de nombreuses correspondances avec le réseau actuel et en projet.

Nanterre sera concernée par le futur tracé de la ligne 15 ouest qui desservira la gare de Nanterre-la-Folie jouxtant la ZAC Seine Arche. (Et au-delà de la ZAC, par la station de la Boule).



La gare apportera une desserte complémentaire dans le quartier enclavé des Groues qui est amené à être entièrement réaménagé. Elle offrira également une opportunité de correspondance supplémentaire avec le futur prolongement du RER E vers Mantes-la-Jolie (en projet). Elle sera provisoirement en terminus entre 2025 et 2027.

L'étude d'impact de la ligne 15 Ouest a fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale le 6 mai 2015.

B. 3 Les Groues

Les Groues sont un territoire de plus de 76 ha, situé à Nanterre au nord des Terrasses, à la limite de Courbevoie et de la Garenne-Colombes. Ce site, majoritairement ferroviaire (pour 47 ha) accueille également un tissu diffus d'entreprises de production et tertiaires qui emploient 6 000 à 7 000 personnes.

Aujourd'hui lourdement enclavé par des voies ferrées, le quartier va profondément changer de physionomie avec notamment la réalisation d'une gare d'interconnexion entre le futur RER E Eole et le métro Grand Paris Express en lieu et place de l'actuelle gare de triage.

Le secteur des Groues a vocation à devenir un lieu d'exemplarité de matière de développement durable, d'expérimentation sur la sobriété énergétique, de préservation et de mise en valeur des ressources, l'intégration de la nature en ville, et de développement économique et solidaire.

Les objectifs sont les suivants :

- Renforcement de l'offre en transports en commun préalable au développement du secteur : Eole, Grand Paris
- Désenclavement du site : évolution de la RD914 et reconquête de la frange ferroviaire
- Reconfiguration et amélioration du réseau viaire, notamment de part et d'autres de l'avenue Arago : Cœur des Groues et secteur Hanriot
- Diversification de la zone : maintien de la diversité économique, logements et équipements de proximité
- Mise en valeur du paysage du site : vues panoramiques sur la Défense, façade urbaine le long de la RD914

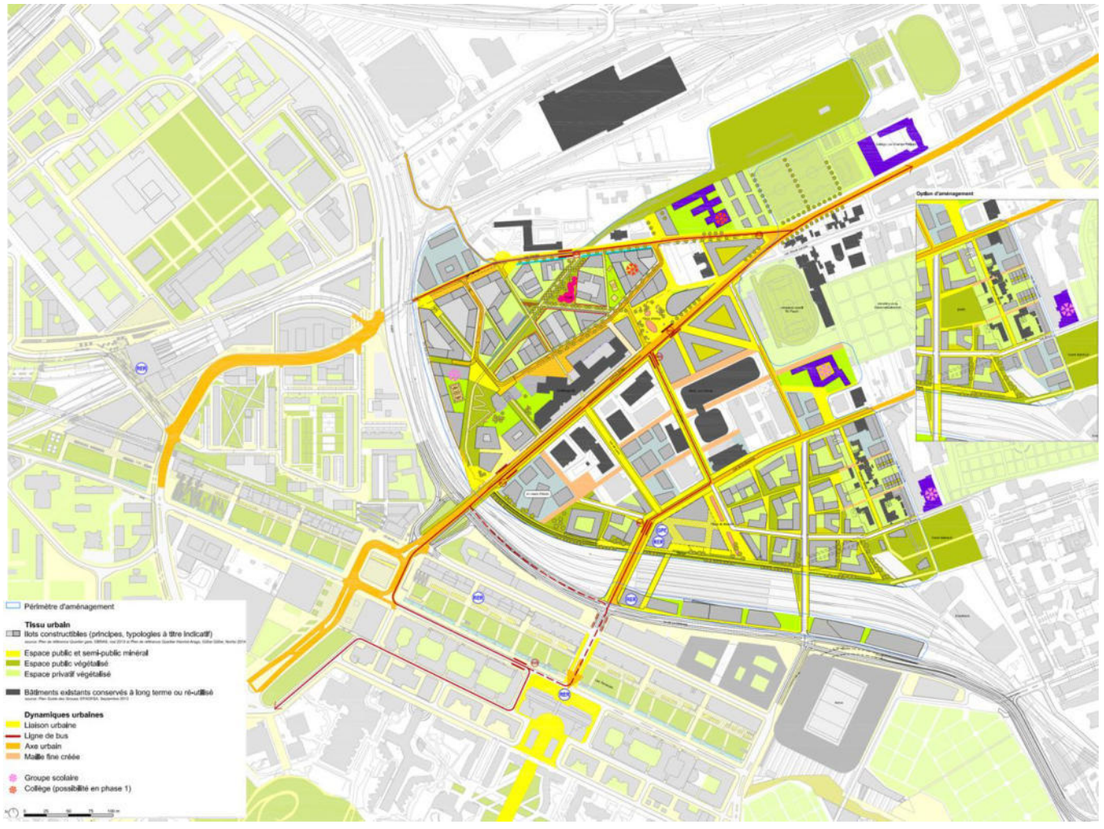


Figure 23 - Plan guide des Groues (source EPADESA)

Le projet propose une programmation variée d'environ 630 000 m² de constructions sur 37 ha (dont 19 ha de foncier ferroviaire de 2019 à 2027) et notamment 5 000 logements neufs.
Une ZAC sera créée sur une partie des Groues. Elle fait l'objet d'une étude d'impact.

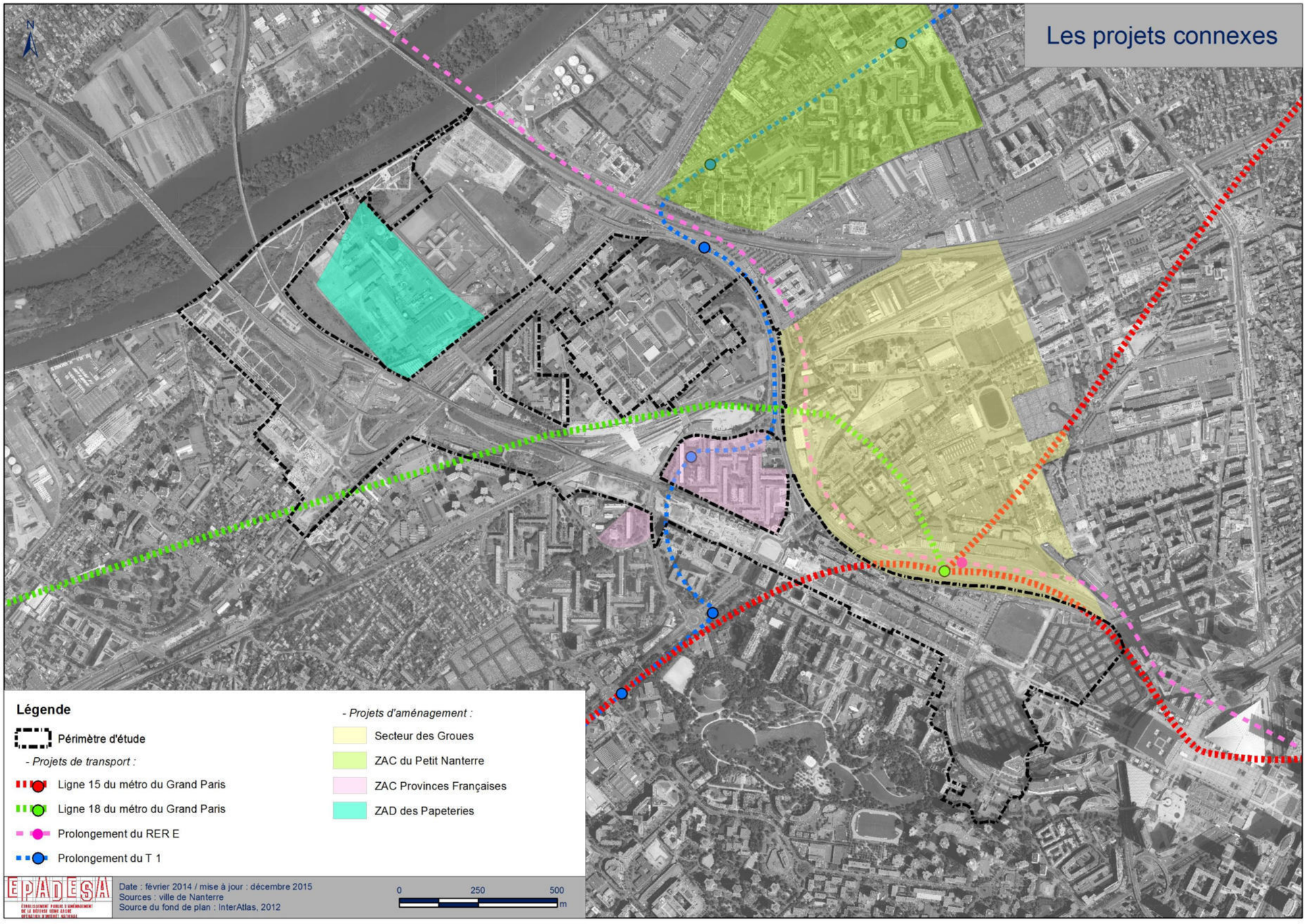


Planche 19 - Les projets connexes

2. Esquisse des principales solutions de substitution étudiées et justification du projet retenu

2.1. Le parti d'aménagement initial de la ZAC comme support de développement

Le parti d'aménagement mis en œuvre depuis 2004 est aujourd'hui toujours en vigueur et guide la conception des nouveaux programmes intégrés à la ZAC Seine Arche selon les mêmes orientations.

2.1.1. De nouvelles centralités et dynamiques de quartier

Le schéma général d'aménagement propose de conforter la logique de quartiers en attachant les nouveaux secteurs de projet à des quartiers existants réorganisés :

- le secteur Hoche est rattaché au quartier du Chemin de l'Ile,
- l'Université, le secteur République, les cités Anatole France et des Provinces françaises constituent le nouveau quartier Université,
- les secteurs de l'axe, des Jardins de l'Arche et du Croissant sont aujourd'hui rattachés au quartier du Parc nord.

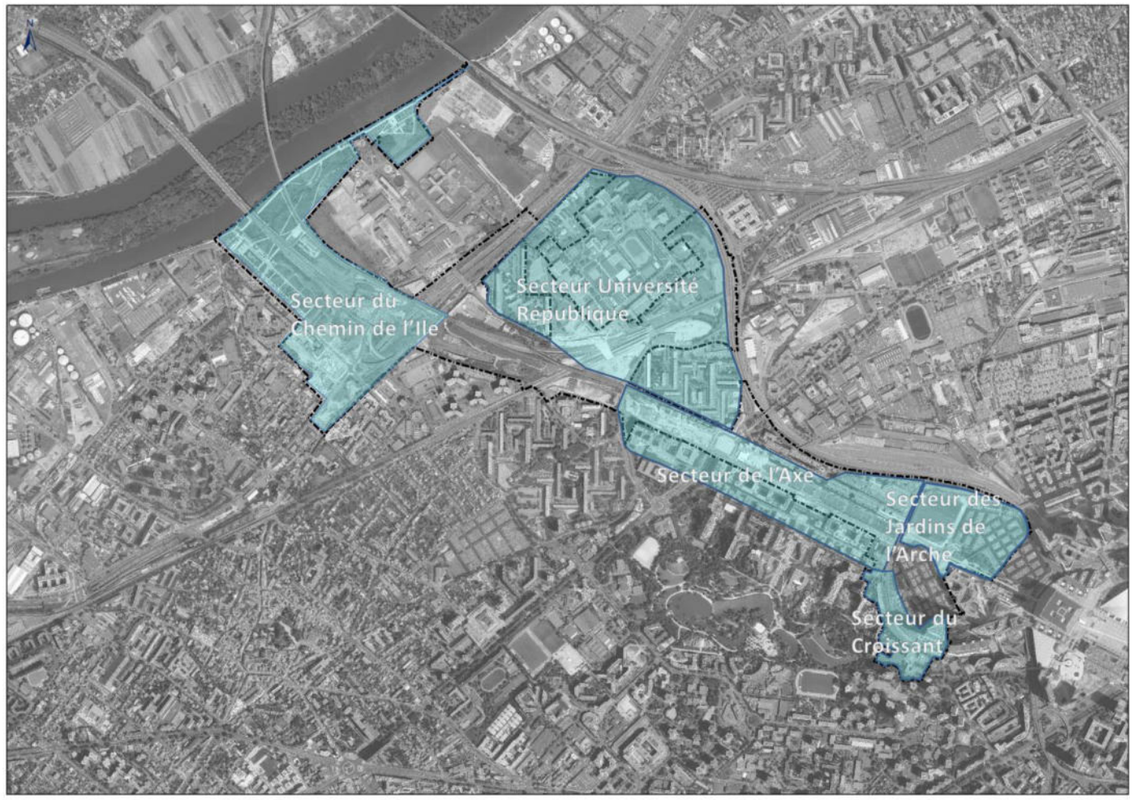


Figure 24 - Nouvelles dynamiques de quartier créées ou en cours de création pour le projet Seine Arche

Cette organisation de la commune par quartiers nécessite de prévoir pour chaque quartier, des équipements publics de proximité, des espaces publics adaptés à leur échelle et des pôles locaux d'animation commerciale. Il s'agit de développer une mixité d'usages.

Néanmoins, l'organisation locale du territoire ne doit pas occulter la présence d'équipements supra communaux tels que l'Université ou le pôle administratif.

Chaque quartier de Nanterre fonctionne autour d'un pôle d'animation porteur de potentialités en termes d'espaces publics.

Tout en intégrant de nouvelles centralités, le parti pris d'aménagement a pour objectifs de concentrer et de hiérarchiser les principaux pôles d'animation en s'appuyant sur les dynamiques existantes et d'effacer les coupures urbaines.

2.1.2. Une continuité entre les quartiers anciens et nouveaux

Le parti d'aménagement doit offrir une vision d'ensemble qui lui permette de trouver une cohérence et une lisibilité qui génèrent une réelle appropriation par les habitants de Nanterre.

Le désenclavement des cités existantes passe par la mise en place de liaisons nouvelles et par la création et le renforcement de nouveaux pôles de vie et d'animation. Ceux-ci viendront générer des flux, nouveaux véritables facteur d'urbanité.

La programmation d'équipements publics favorisera l'organisation par quartiers telle que présentée précédemment. Le maillage des équipements publics est complété pour permettre l'arrivée des nouveaux habitants. Compte tenu de l'homogénéité sociale très marquée des cités existantes, la mixité sociale, objectif prioritaire du parti d'aménagement, se traduit par une diversification de l'offre de logements permettant ainsi de favoriser les parcours résidentiels au sein de la commune.

2.1.3. Une politique de déplacement et de stationnement

Afin de veiller au respect des enjeux du développement durable, le choix retenu intègre la nécessité d'une économie de l'espace consommé et d'un aménagement autour d'une politique garante d'une amélioration du cadre de vie pour les habitants actuels et futurs.

Les objectifs majeurs du parti d'aménagement en termes de déplacements, sont donc :

- d'une part, d'évacuer les nuisances du trafic par la création des voiries principales plus apaisées,
- d'autre part, de reconstituer un maillage de desserte inter-quartiers permettant des déplacements simples et lisibles d'un quartier à l'autre,
- et enfin, de créer des voiries de desserte au sein de chaque quartier afin de compléter la trame existante en évitant les ruptures ou les voies en impasse.

L'objectif est de rejeter le trafic de transit sur les voies existantes (l'A14, l'A86, la RD/RN314 et la RD131). Le projet Seine-Arche s'articule autour des quartiers ainsi libérés du trafic de transit.

Plusieurs voies ont déjà été apaisées par le projet Seine Arche : boulevard Pesaro, boulevard Aimé Césaire, place Nelson Mandela.

Les principales liaisons restant à créer sont les suivantes :

- **Une liaison entre les quartiers de l'Université et du Centre** par le raccordement du boulevard de Pesaro prolongé et des voiries actuelles
- **Une liaison entre le boulevard des Provinces françaises et l'avenue de la République** via la nouvelle gare Nanterre Université et la rue Anatole France (en cours).

Des déplacements alternatifs à la voiture

Un des objectifs du parti d'aménagement est de favoriser les modes de déplacement alternatifs à la voiture tels que les transports en commun (bus, tramway, RER), les vélos ou les déplacements à pieds en garantissant une continuité des liaisons douces et une lisibilité des échanges entre les différents modes de déplacement. (Notamment via le nouveau pôle d'échange de Nanterre Université qui permettra une interconnexion entre le futur tramway, les bus et le RER A). La cohérence des différents schémas de déplacements s'appuiera sur un usage mixte systématique de la voirie.

La prise en compte du stationnement

Il s'agira d'offrir une réponse minimale en termes de stationnement public, avec une offre cohérente et optimisée. Cette politique n'est envisageable que si elle est accompagnée d'un développement des modes actifs et de l'offre en transports en commun (RER, bus, métro), ou par toute autre solution alternative, notamment en terme de gestion.

2.1.4. Un développement des équipements, services et commerces

La programmation et les choix d'implantation des équipements sont au cœur des préoccupations de la Ville de Nanterre, compte tenu de leur position fondamentale pour la dynamique actuelle des quartiers.

Le parti d'aménagement propose d'intégrer de nouvelles centralités et de renforcer celles existantes, aussi bien aux échelles communale et supra communale, qu'au niveau des dynamiques de quartiers, proposant ainsi une offre de commerces et de services de proximité.

2.2. Les programmes prévus par la ZAC initiale et leur état d'avancement

Aujourd'hui, les aménagements initiés dans le cadre du premier dossier de création ne sont pas tous terminés mais de nombreuses réalisations témoignent de l'avancée de la ZAC (les Terrasses, Hoche, Via Verde…).

Les autres projets engagés sont soit à l'étude, en développement ou en chantier : Cœur de quartier, le secteur Université-République, Anatole France, les Jardins de l'Arche et le Croissant phase 1.

En terme d'équipement, l'opération a, jusqu'à présent, permis :

- la réalisation du collège République,
- l'ouverture de la Mairie de quartier des Terrasses,
- la livraison du groupe scolaire Lucie Aubrac (même si celui-ci est rattaché à la ZAC des Provinces Françaises),
- la reconstitution de la chapelle du quartier Hoche
- reconstruction de la gare de Nanterre Université et projet de pôle multimodal.

Le taux de livraison des programmes de la ZAC initiale est de près de 44 % à début 2014, date de l'état initial.

Les projets en phase de réalisation sont représentés à hauteur de 29 %. Les autres sont en cours d'étude ou en développement.

Le tableau suivant présente une synthèse de la programmation globale restant à réaliser au sein de la ZAC Seine Arche. Un potentiel important de logements est à souligner.
La part de logements sociaux sur l'ensemble du programme initial de la ZAC s'établit à hauteur de 40 %.

	Equipements	Commerces	Bureaux	Logements
Surface en m²	86 234	28 783	98 070	169 474

Tableau 4 – Synthèse de la programmation des projets originels de la ZAC Seine Arche restant à livrer (EPADESA)

2.3. Evolution du périmètre de la ZAC Seine Arche

Plusieurs études conduites ces dernières années par l'EPADESA ont mis en évidence un potentiel de développement significatif dans la ZAC ou sur ses franges.

Intégration de nouvelles potentialités de constructions

Des premières réflexions ont été menées sur les sites du Croissant élargi (500 logements familiaux), le centre de l'échangeur A14/A86, en lien avec des travaux de protection d'infrastructure restant à programmer (environ 300 logements), mais également des opportunités de programmation privées au niveau de Campus Défense (bureaux + logements) et la Tour des Jardins de l'Arche (programme à dominante hôtelière). Ces nouvelles programmations pouvant être intégrées à une ZAC modifiée, sont effectuées en lien avec la révision du PLU de la Ville de Nanterre (2013-2015).

Le programme global de construction (PGC) sera donct modifié pour tenir compte de ces nouveaux projets.

Evolution du Programme des Equipements Publics (PEP)

L'enquête publique relative au projet de stade Arena s'est conclue par un avis favorable sans réserve du commissaire enquêteur, assorti de 2 recommandations :

- dimensionner le cheminement piéton vers la Défense en fonction de l'importance des flux attendus,
- mettre à double sens la RD 914.

Le premier point a été pris en compte dans le projet d'espaces publics des Jardins de l'Arche, le 2ème est actuellement à l'étude par l'EPADESA et le CD92, en lien avec la mise à double sens de la RD/RN 314, et pourrait ainsi être intégré au PEP révisé de la ZAC Seine Arche.
NB : Cette opération est indépendante de la modification de la ZAC Seine Arche étant donné qu'elle se fera avec ou sans cette procédure de modification. C'est pourquoi elle n'est pas traité comme les nouveaux projets de ZAC et qu'elle est prise en compte dans le scénario de référence dans les études techniques (air, acoustique…). Cependant, elle sera intégrée en partie au PEP de la ZAC Seine Arche.

Dans le secteur de l'échangeur A86 /A14, la programmation de travaux d'enfouissement d'une bretelle autoroutière, permettant de dégager des capacités de production de logement, pourrait être également intégrée au PEP.

Evolution du périmètre
Enfin, la modification du périmètre de la ZAC intégrant une partie élargie du Croissant et une partie de la RD914/RN 314, impose une modification du dossier de création.

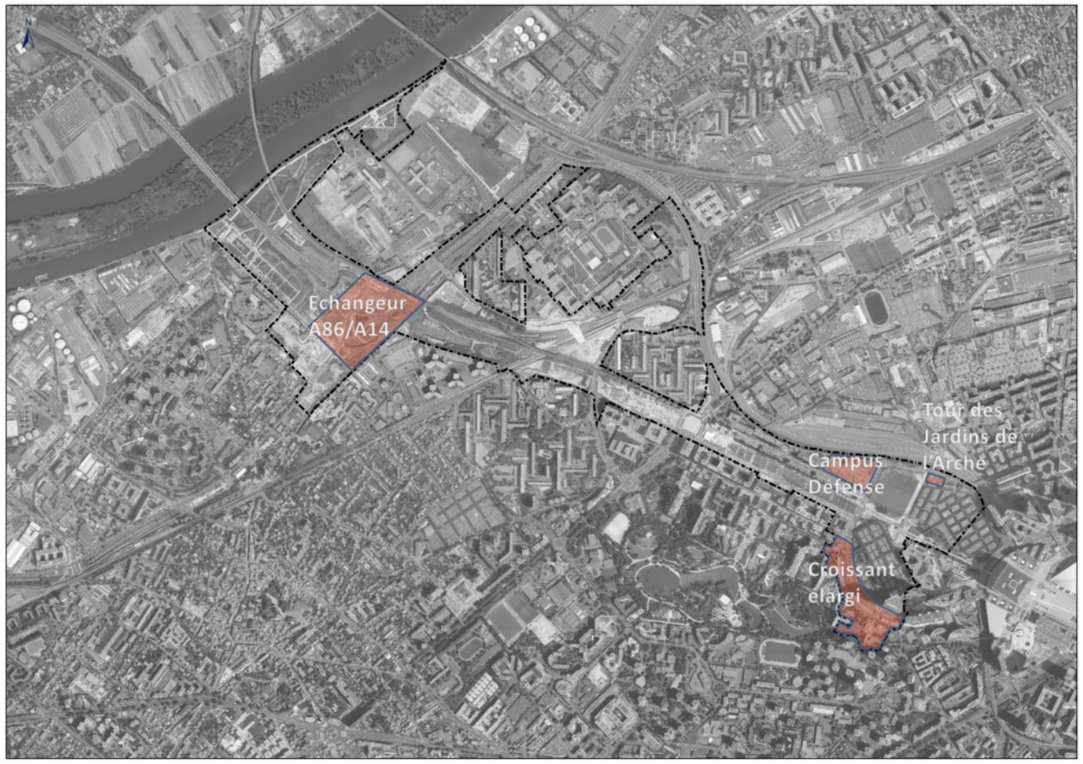


Figure 25 - Localisation des nouveaux programmes de la ZAC modifiée

2.4. Présentation des variantes étudiées pour les nouveaux programmes

Les nouveaux aménagements de la ZAC Seine Arche modifiée ont fait l'objet de variantes lors des études préalables.

2.4.1. Le Croissant élargi

Le projet du Croissant élargi a fait l'objet de plusieurs variantes de hauteurs et de formes de bâti menées en concertation avec les riverains notamment.

En cohérence avec ce quartier, caractérisé aujourd'hui par une hétérogénéité des hauteurs et des types de bâtis, des hauteurs dépassant les 32,5 m et des formes variées ont été privilégiés pour permettre une meilleure insertion urbaine, entre les tours et immeubles de logement du Parc Sud et les IGH de La Défense.

2.4.2. L'échangeur A86/A14

Dans le cadre de l'étude de faisabilité technique urbaine et paysagère de l'échangeur réalisée en 2010, quatre scénarios ont été considérés :

- Grand Parc (prolongement du parc du Chemin de l'Ile),
- programme de logement (continuité des quartiers)
- programme mixte (bureaux + logements),
- Equipement en lien avec le Développement Durable.

C'est le **scénario logement** qui a été retenu car il permet de répondre aux objectifs de production de logements dans la commune de Nanterre, comme il en est question dans les orientations particulières d'aménagement propres au projet Seine Arche, mais aussi aux objectifs métropolitains de contribution à l'effort régional.

La réalisation d'un programme sur l'échangeur nécessite obligatoirement la couverture de celui-ci (enfouissement d'une bretelle d'autoroute et couverture partielle de l'A86). Le coût d'une telle opération peut se justifier par la réalisation de nouveaux logements et non pas par la création d'un parc dont le secteur est déjà largement pourvu avec les 15 ha du Parc du Chemin de l'Ile. Par ailleurs, les scénarios d'extension du Parc d'équipement appelaient des financements irréalistes dans le contexte économique actuel.

Le développement résidentiel permet de créer une cohérence urbaine avec le quartier Hoche et de rééquilibrer les secteurs de la ZAC Seine Arche en terme de logements et de créer une polarité résidentielle importante (échangeur, Rouget de Lisle, Hoche) à proximité de la Seine.

La **forme urbaine** retenue (front bâti le long de l'avenue de la commune de Paris et intégration de l'école dans un bâtiment au cœur du quartier,) est issue des réflexions successives de Dubesset-Lyon (étude de faisabilité urbaine 2012) et d'Ingérop (étude technique et urbaine 2014-2015).

Elles ont permis d'affiner le projet et d'opter pour un projet qui valorise une forme urbaine assez dense avec une bonne intégration du groupe scolaire dans le quartier. Elle répond bien à l'idée de densité et compacité de la ville en continuité avec le quartier Hoche.

En outre le front bâti permet de faire obstacle au bruit et à la pollution de l'air. Le cœur d'ilot est plutôt bien préservé de ces nuisances.

2.4.3. La Tour des Jardins de l'Arche

Dans le cadre de la consultation pour la désignation de l'opérateur de la Tour des Jardins de l'Arche, les candidats ont présenté des projets mixtes (bureaux/hôtel) ou strictement hôteliers proposant des équilibres différents dans la répartition des programmes la composant.

Le projet retenu est une programmation à forte dominante hôtelière (avec éventuellement des compléments de bureaux, hypothèse prise en première approche dans l'étude).

2.6. Présentation des nouveaux programmes retenus de la ZAC modifiée

Le présent chapitre vise à présenter les nouveaux programmes de la ZAC, objet du dossier de modification du dossier de création.

2.6.1. Le Croissant élargi

Le périmètre du Croissant élargi s'étend sur une superficie de 7 ha en limite du quartier du Parc Nord, le site est bordé à l'ouest par des immeubles des années 70 (immeubles Kalisz : Fraternité et Egalité, tours Aillaud), et à l'est par le cimetière de Puteaux et la dalle de la Défense.

L'enjeu de ce secteur d'aménagement est de proposer une nouvelle offre de logements à proximité du pôle d'emplois de La Défense et des Terrasses de Nanterre, par la reconquête d'un morceau de ville, actuellement situé en limite communale, et bordé par des infrastructures routières.

Il s'agira notamment de créer un nouvel espace public de qualité à l'image forte, qui lie immeubles existants et les nouveaux programmes, à l'aide de différentes qualité d'espaces (urbains, paysagers).



Figure 26 - Typologies d'espaces publics

L'espace public paysager concentre la majorité des espaces verts du projet, assumant le rôle de continuité écologique entre les Terrasses de Nanterre, le quartier du Parc, et Puteaux. Au nord du quartier se situe une zone de jardins partagés de 650 m².

Les eaux pluviales sont gérées de façon cohérente et intelligente sur l'ensemble de l'espace public. Le parti pris est de montrer et de valoriser l'eau. Dans les 4 000 m² d'espaces vert perméables environ, les eaux pluviales sont infiltrées directement dans le sol. L'eau de ruissellement des surfaces imperméables est quant à elle recueillie dans des zones de rétention - filtration - infiltration, répartis en plusieurs zones d'une surface globale de 475 m² sur l'ensemble du site.

Afin de répondre aux attentes fortes des riverains, plusieurs programmes ludiques et d'animations sont proposés. Les jardins partagés et les terrains de sport mixte notamment sont relocalisés dans la partie nord du Croissant, afin de permettre une offre constante en activités lors de toute la durée des travaux.

Plusieurs types de programme sont aujourd'hui envisagés :
- Jeux pour enfants,
- Terrain de sport/glisse,
- Détente et jardins,
- Lieux d'événements (amphithéâtre).

La collection de mobilier se caractérise par son utilisation innovante de l'espace public.

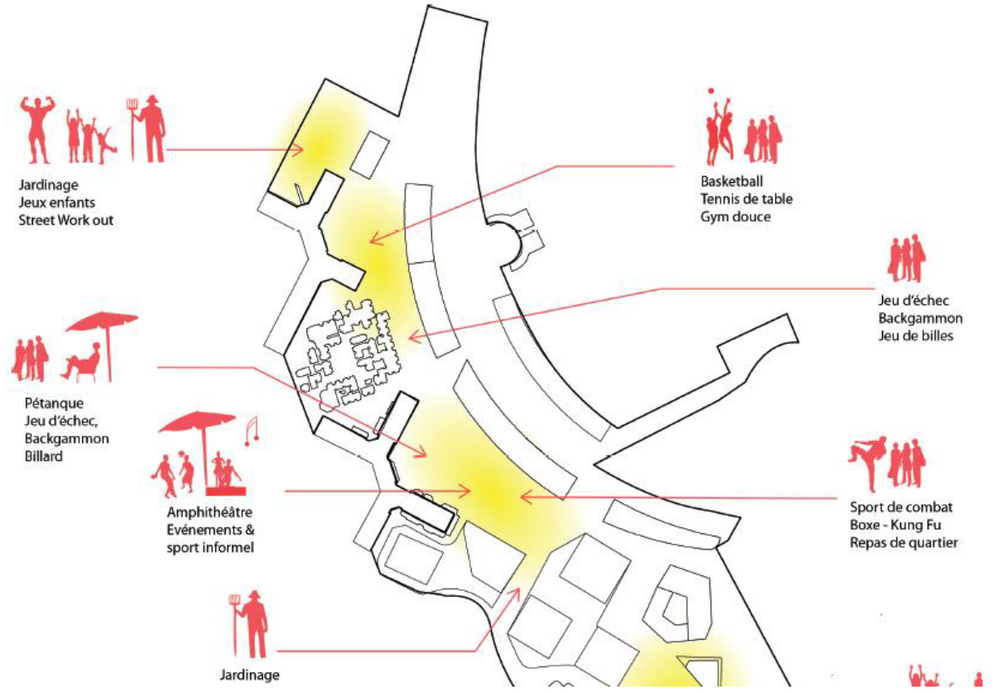


Figure 27 - Programme d'équipements ludiques et d'animations envisagé (AVP)

En terme de voirie, le boulevard Pesaro évolue en 2x1 voie dans les deux sens de circulation. Le boulevard Aimé Césaire est peu modifié, le trottoir est raccourci et la piste cyclable existante est reportée sur le boulevard Pesaro.

Les nouvelles typologies d'espace public permettent d'assurer un corridor de connexions piétonnes du nord au sud du site et de renforcer les connexions transversales.

Les vélos circulent sur le boulevard Pesaro avec les voitures, dans un espace partagé en zone 30. Ils rejoignent les pistes cyclables situées sur trottoir côté Nanterre, et sur la chaussée côté Puteaux.

Conformément aux souhaits des riverains, le stationnement est maintenu le long de la voirie.

Si le secteur du croissant se caractérise par une forte concentration de logements, il est à noter qu'une mixité fonctionnelle existe déjà sur le quartier. Tout en conservant la vocation résidentielle du quartier, la programmation

urbaine propose de conforter et de diversifier la mixité des usages. Les lieux où sont proposés les programmes hors logements répondent aux critères nécessaires pour leur bon fonctionnement.

Le **programme prévisionnel** pour l'ensemble du secteur du croissant se décline comme suit :

- Environ 40 000 m² de logements dont 500 logements familiaux ,
- 6 500 m² de locaux universitaires (Ecole des Cadres)
- plus de 9 000 m² de programmation diverse (hôtel/résidence service, équipements scolaires –dont 4 500 m² d'école reconfigurée à surface constante-, commerces…)

NB : les lots N, O, P et l'immeuble Carlyle ne font pas partie du périmètre de ZAC modifiée. Ils ont toutefois été intégrés dans les études préalables d'espaces publics (AVP) du Croissant élargi et peuvent donc apparaître dans les visuels issus de l'AVP mais les programmations et la mesure des impacts afférentes ne les prennent pas en compte.



Figure 28 – Vue en plan du projet du Croissant élargi (AVP)

2.6.2. Campus Défense

Le projet Campus Défense est une opération de démolition-reconstruction située en face du stade Arena, à proximité des Terrasses de l'Arche, entre le boulevard de la Défense et le boulevard des Bouvets.

Suite à la fusion avec SILIC à la fin de l'année 2013, ICADE a impulsé la restructuration de l'actif.

Etaient envisagés en première approche une augmentation de la surface bâtie avec :

- 30 000 m² de bureaux neufs et 31 000 m² démolis-reconstruits
- 15 000 m² de logements
- 1 200 m² de commerces, prévus en pied d'immeuble

L'avancement du projet a conclu à des surfaces réduites (11 000 m² de logement et 600 m² de commerces).

Toutefois, dans la suite de l'étude ce sont les hypothèses majorantes qui ont été retenues.

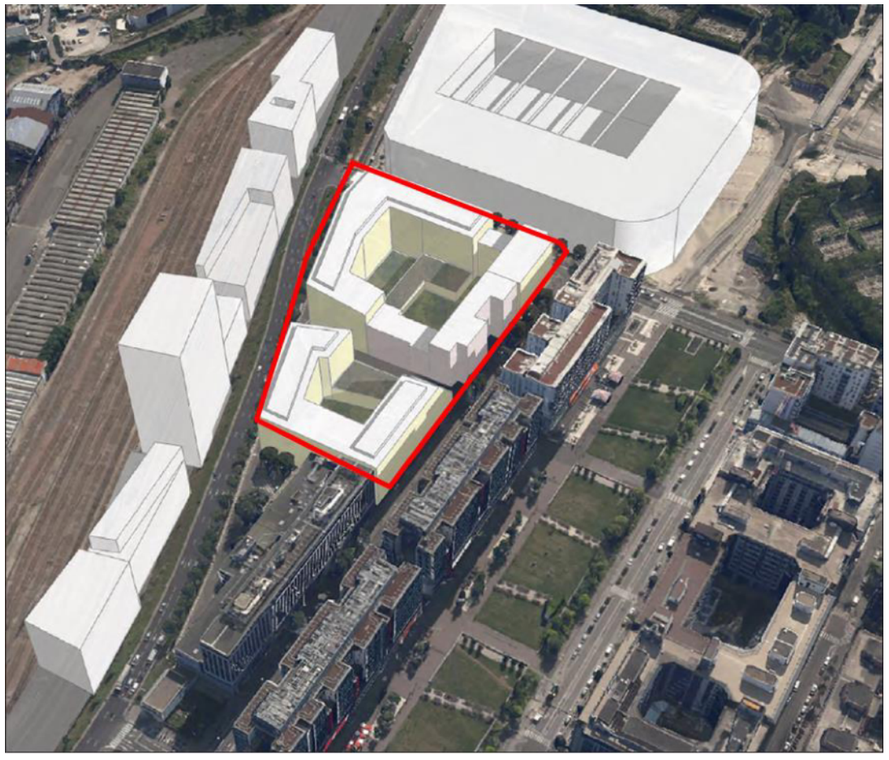


Figure 29 - Projet Campus Défense projeté (fiche de lot EPADESA)

Le projet est découpé en trois opérations autonomes au niveau des superstructures pouvant être reliées entre elles au niveau des parkings. L'opération de logement est indépendante des opérations de bureaux.

Le projet prend également en compte des exigences en matière de développement durable, notamment par la végétalisation des toitures et de la conception bioclimatique.

2.6.3. L'échangeur A86/A14

La couverture partielle de l'A86 et l'enfouissement de la bretelle B5 permettent le développement d'un nouveau programme à dominante de logements dans la continuité du Parc du Chemin de l'Ile et du quartier Hoche.

L'objectif est de créer une continuité avec le tissu urbain existant (quartier Hoche et la ZAC Rouget de l'Isle) et de rétablir la connexion entre les Terrasses et le parc du Chemin de l'Ile.

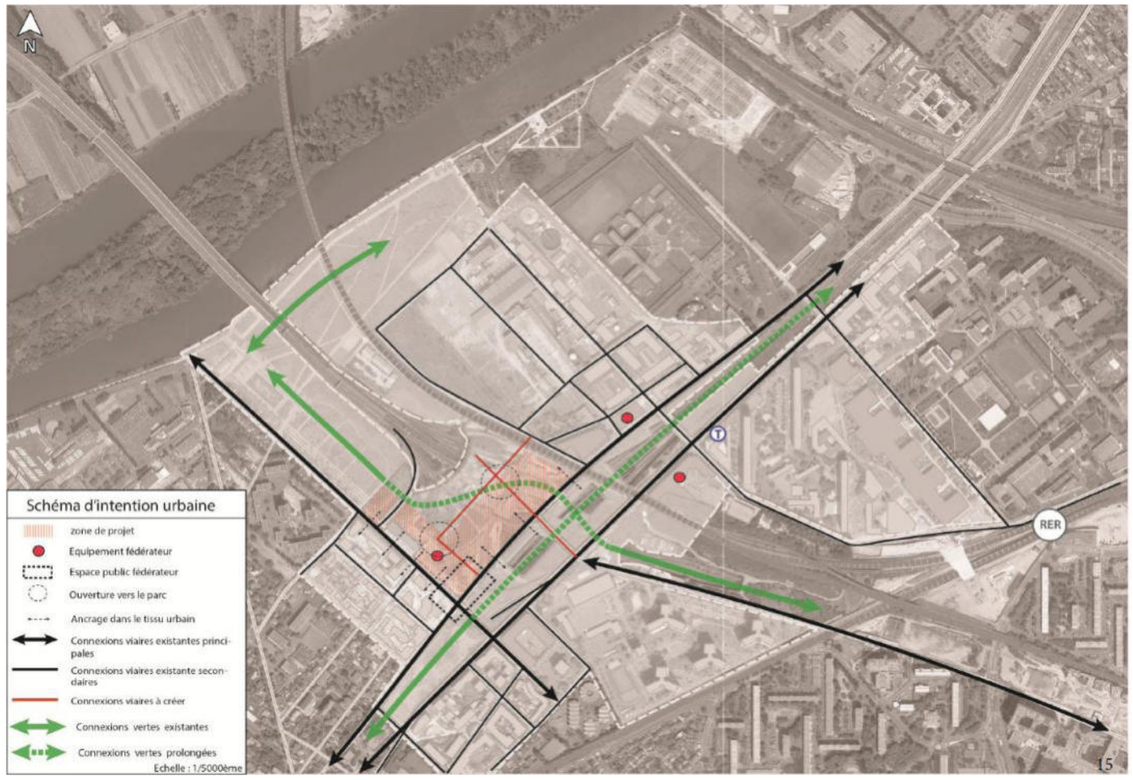


Figure 30 - Schéma d'intention urbaine du projet

Ce programme s'articulant dans la continuité du parc du Chemin de l'Ile, un parc agrémenté de diverses activités est également envisagé pour constituer un grand pôle des cultures urbaines, lieu de sport et d'expression.

Les sports et l'art urbains seraient mis en avant : danse urbaine, roller, BMX, skate, escalade, basket, pétanque, graffiti…

Les objectifs de ce parc pourraient être les suivants :

- Créer une halle des sport urbains (5000 m²) intergénérationnel ouvert aux artistes, sportifs, cadres, jeunes, promeneurs et même aux curieux souhaitant découvrir ces pratiques ;
- Répondre aux lieux d'évolution de ces disciplines en proposant un lieu ouvert sur l'espace urbain, tout en offrant un certain confort ;
- Provoquer les synergies et rencontres entre les disciplines et les publics.

En bordure de ce parc, un programme de logements (22 500 m², environ 300 logements) est prévu sous la forme de 8 immeubles de hauteur variable (R+2 à R+7).

Un groupe scolaire en lien avec ces nouveaux logements est également prévu en R+2 sur 5 000 m².

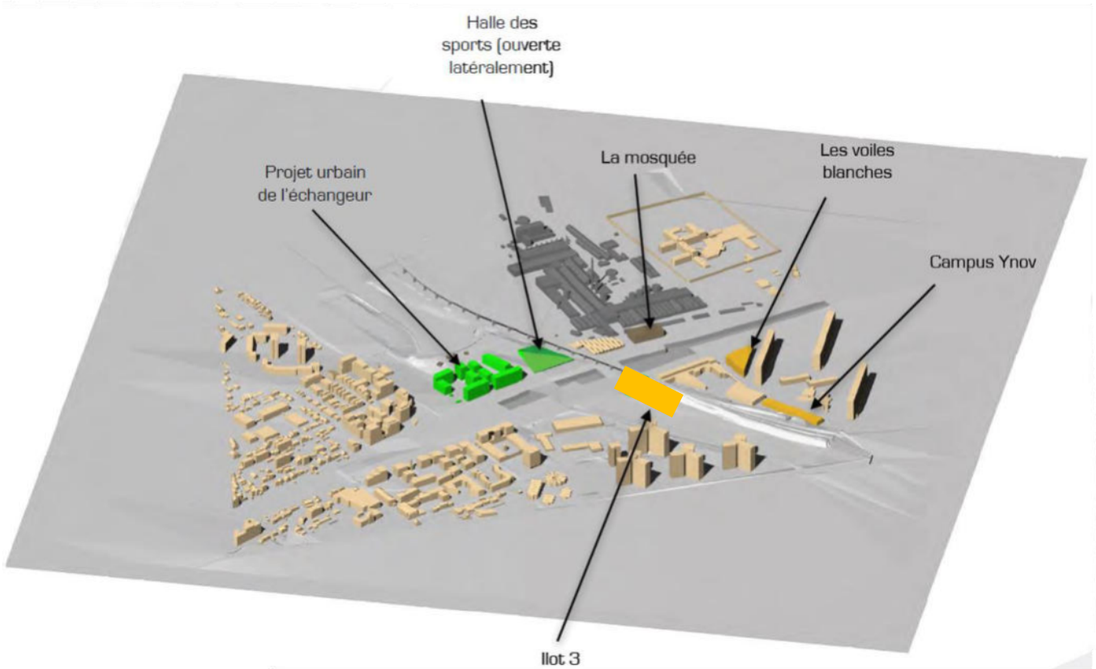


Figure 31 – Perspective 3D du projet de l'échangeur (Optiflow)



Figure 32 - Projection de la tour des Jardins de l'Arche

2.6.4. La Tour des Jardins de l'Arche

Le projet de la Tour des Jardins de l'Arche est un projet immobilier d'Immeuble de Grande Hauteur (IGH) d'environ 70 000 m², situé sur un tènement foncier maîtrisé par l'EPADESA, au droit de la RN 314, devant l'entrée du cimetière de Neuilly, et à proximité immédiate de l'Arena.

La tour des Jardins de l'Arche accueillera un programme comportant en grand majorité des programmes hôteliers. Le développement d'une offre d'accueil des grands congrès et des conventions internationales est aussi à l'étude. L'objectif est aussi de se différencier des offres de services déjà présents à la Défense. Le programme pourrait inclure :

- De l'hôtellerie de grande capacité,
- Une offre de restauration ou de commerce adaptée aux clientèles visées,
- Un business center international,
- Des labs et salles de créativité…,
- Des espaces de pratique sportive ou de détente,
- Eventuellement des compléments de surfaces de bureaux.

3. Analyse des effets du projet et mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser les effets dommageables du projet sur l'environnement

3.1. Définition des notions d'impacts et de mesures

L'horizon 2020 a été choisi pour l'analyse des impacts dans la présente étude d'impact et dans toutes les études spécifiques (acoustique, air, vent…). Cette date correspond au terme de toutes les réalisations de l'aménagement.

Il est important de noter que l'analyse des effets du projet de ZAC Seine Arche est complexe étant donné qu'il s'agit d'une modification de ZAC, dont la création remonte à plusieurs années. Depuis 2004, plusieurs programmes originels ont vu le jour mais d'autres sont toujours en cours ou en passe d'être livrés. Ces programmes ont fait l'objet d'une première étude d'impact.

Aussi, la méthodologie proposée pour l'analyse des effets du projet est décomposée comme suit par thématique :

- Une partie d'analyse globale du projet de ZAC Seine Arche comprenant les projets originels en cours de travaux ou encore à l'étude qui ont déjà fait l'objet d'une étude d'impact qui est remise à jour en fonction de l'avancement des projets et des évolutions de la réglementation,
- Une partie plus précise ciblée sur les nouveaux projets (non présents dans l'étude d'impact originelle de la ZAC) qui ont motivé la modification du périmètre et du programme de la ZAC et par conséquent la présente étude d'impact.

Cette méthodologie est cohérente avec les études techniques qui ont pris les hypothèses suivantes :
Etat initial : projets originels livrés à janvier 2014
Etat futur de référence (horizon 2020 sans projet) : projets originels de la ZAC Seine Arche engagés ou en cours, sans les 4 nouveaux programmes
Etat projet (horizon 2020 avec projet) : tous les projets livrés d'ici à 2020 y compris les 4 nouveaux projets

Le logigramme ci-après présente de manière graphique la méthodologie employée pour l'analyse des impacts de la présente étude.

Les calculs réalisés pour la socio-économie, la consommation d'eau, les déchets ou encore le nombre d'usagers des transports en commun présentent un résultat global à l'échelle de la ZAC (comprenant les nouveaux projets) dans la première partie, puis un détail par nouveau projet. En aucun cas les résultats ne doivent donc être additionnés.
Pour obtenir des résultats cohérents avec la méthodologie des études techniques, seules les phases 2 à 4 du Croissant a été considérée dans les calculs spécifiques au Croissant élargi.

L'analyse des effets temporaires, correspondant aux effets du chantier, est traitée en fin du tableau. Les effets à moyen et long terme, pouvant correspondre notamment aux différentes phases du projet sont traités au sein de chaque thématique.
Pour chaque thématique un tableau récapitulatif permet de qualifier l'impact global de la ZAC.

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Apparition de l'impact	Impact résiduel
Positif	Direct Indirect	Faible Moyen Fort	Permanent Temporaire	Court terme Moyen terme Long terme	Positif
Neutre	-	-	-	-	
Négatif	Direct Indirect	Faible Moyen Fort	Permanent Temporaire	Court terme Moyen terme Long terme	Faible Moyen -

Tableau 5 – Hiérarchisation des qualificatifs de l'impact global

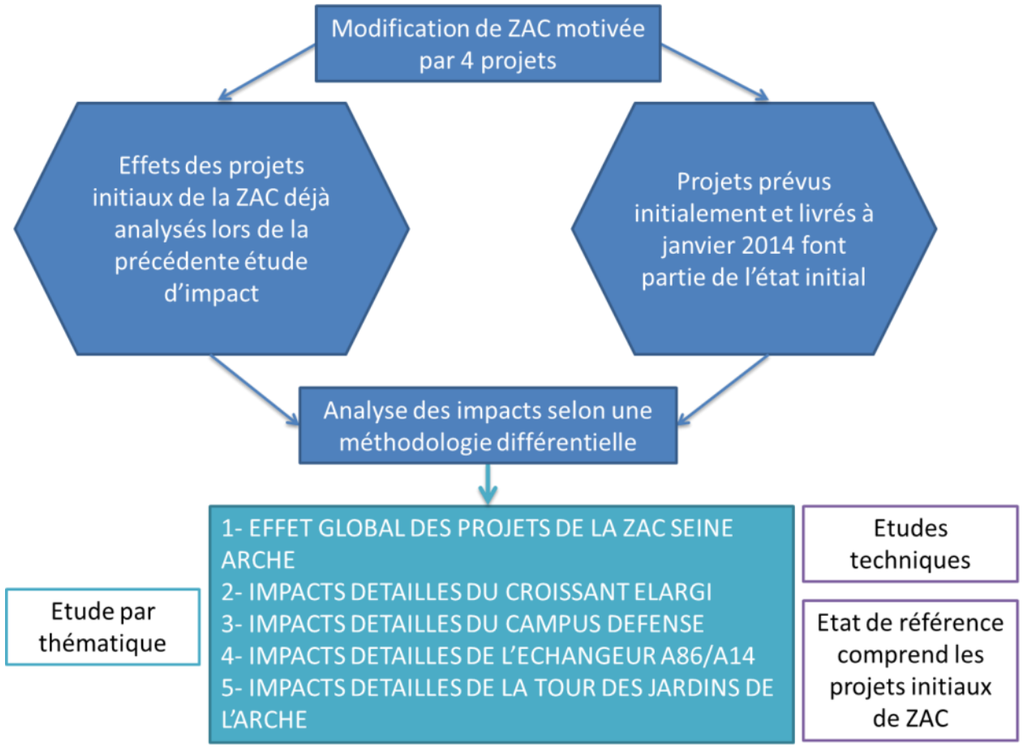


Figure 33 - Principes de traitement des impacts dans le cadre de la présente étude d'impact

La temporalité de l'impact correspond au délai d'apparition de cet impact.

La séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de plans, programmes et projets dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (dont la présente étude d'impact).

Lorsque l'impact n'a pu être évité par des dispositions de conception, des mesures de réduction sont alors mise en œuvre. Si ces mesures de réduction ne permettent pas de réduire significativement les effets négatifs des mesures compensatoires sont alors proposées.

La qualification de ces mesures est identifiée à l'aide des pictogrammes suivants :

E Mesure d'évitement : visent principalement à justifier de la prise en compte de l'environnement du projet dans les choix de conception

R Mesure de réduction : permettent de répondre aux effets négatifs n'ayant pu être évités

C Mesure de compensation : permettent de répondre aux effets négatifs n'ayant pu être annulés

3.2. Effets du projet et mesures envisagées

Le tableau suivant présente de façon synthétique les impacts et les mesures associées permettant de réduire les effets négatifs. Il présente de manière successive, les impacts de la ZAC globale puis des 4 nouveaux projets ayant motivés la modification du périmètre de ZAC.

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
Milieu physique	Topographie	ZAC	Le parti d'aménagement présenté cherche, dans toutes ses composantes, à retrouver une continuité et des liaisons entre les différents quartiers en s'affranchissant des différentes ruptures topographiques et infrastructurelles. Malgré l'édification de nouveaux bâtiments de hauteur globalement modérée, l'impact est positif.	Positif Direct Moyen Permanent Court terme	-	L'impact global de l'opération s'avère plutôt positif car il permet d'apaiser les différences de nivellement, héritage de son histoire. Aucune mesure n'est donc envisagée à ce stade.	Positif
		Croissant élargi	Le programme du Croissant ne va que peu modifier la topographie artificielle du site en modifiant les structures immobilières présentes				
		Campus Défense	L'opération Campus Défense s'établit en lieu et place d'une partie des bâtiments de la SILIC. Les nouveaux immeubles auront une hauteur d'environ 32 m en respect avec le PLU. Il n'y aura donc pas d'incidences significatives sur la topographie.				
		Echangeur	La semi-couverture de l'A86 et l'enfouissement de la bretelle B5 au centre de l'échangeur A14/A86 dans le prolongement du Parc du Chemin de l'Ile améliorera considérablement la perception actuelle du secteur, permettant de retrouver des parcours continus, notamment depuis la cité Anatole France vers le centre-ville en effaçant la rupture topographique que constitue l'A86 et depuis les Terrasses vers les bords de Seine				
		Tour des jardins de l'Arche	L'opération n'a pas d'influence sur la topographie naturelle du secteur, elle s'imposera dans le paysage local comme lointain comme un nouveau point de repère nouveau en premier plan des tours de la Défense avec ses 210 m de hauteur.				
	Géologie	ZAC	Le sous-sol de la zone d'étude est très hétérogène en fonction des secteurs. Il présente globalement des conditions géotechniques peu favorables auxquelles s'ajoutent des sols instables liés à la présence d'anciennes carrières dans l'ouest du périmètre. Etant donné la réalisation de bâtiments avec sous-sol, un remaniement des couches géologiques superficielles est prévu ponctuellement.	Négatif Direct Faible Permanent Court terme	R	>Des fondations sur pieux seront privilégiées dans les zones d'instabilité liée à la présence d'anciennes carrières en particulier le Croissant. >Des études géotechniques spécifiques de type G2 seront réalisées pour préciser la nature et l'étendue des anomalies rencontrées et d'envisager les méthodes constructives les plus adaptées. >Les possibilités d'élimination, de traitement, de stockage et de valorisation des déblais seront identifiées dans le cadre de l'étude spécifique portant sur les sites potentiels d'accueil de matériaux dans la région, lancée par le Société du Grand Paris (cette dernière a indiqué que cette étude a vocation à être utilisable par tous les maîtres d'ouvrage d'infrastructure de transport en Ile-de-France).	Faible
		Croissant élargi	Pour les lots B et C, les fondations sont susceptibles d'atteindre les Marnes et Caillasses situés localement à environ 10 m de profondeur. Compte tenu du risque de mouvements de terrain liés à d'anciennes carrières, les caractéristiques géotechniques sont mauvaises. Concernant le lot A, des fondations profondes sont envisagées. Les caractéristiques des autres lots ne sont pas connues.				
		Campus Défense	Pour ce projet, il est prévu 3 niveaux d'infrastructures dont 2 pour le parking, qui se situent à la cote 53 NGF environ. Des terrassements profonds seront donc nécessaires.				
		Echangeur	Ce programme s'inscrit sur un secteur déjà profondément remanié . Les remblais sont présents sur une épaisseur conséquente. La semi-couverture de l'échangeur se fera également au-dessus de l'A86 en contrebas par dalle, n'ayant pas d'incidence sur la géologie.				
		Tour des jardins de l'Arche	Etant donné la hauteur de la tour (210 m), des fondations profondes sont prévues. A ce stade, ils pourraient être de l'ordre de 15 à 20 m de profondeur et a priori au-dessus de la nappe alluviale.				

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
	Eau	ZAC	Compte tenu du niveau de la nappe d'accompagnement de la Seine dans la partie ouest du périmètre, des risques de rabattement de nappe sont possibles notamment en phase travaux. Les nouvelles réalisations seront équipées en réseau séparatif conformément au règlement d'assainissement communal mais le projet induit une imperméabilisation de la zone malgré des aménagements paysagers. Le programme de construction compte plus de 605 000 m² de SDP à édifier d'ici à 2020, ce qui équivaudra à augmenter la demande sur le réseau d'adduction en eau potable et les rejets d'eaux usées en moyenne de **2 832 m³/jour (0,2 % de la quantité d'eau usée traitée par la station d'épuration Seine Aval quotidiennement).**	Négatif Direct Faible Permanent Court terme	R	>Les eaux de ruissellement chargées (voiries automobiles, stationnements….) seront traitées avant rejet par un séparateur débourbeur à hydrocarbures ayant une capacité de traitement calculée en fonction des zones collectées avec une teneur résiduelle de 5 mg/l. La maintenance sera assurée par un plan annuel et semestriel d'entretien afin de maintenir cette performance. >Les fiches de lots intégreront le Cahier des Prescriptions Environnementales de l'opération Seine-Arche (CPE). Le CPE de Seine-Arche mentionne l'optimisation de la gestion des eaux pluviales comme une cible à traiter de façon performante. Le CPE propose de récupérer les eaux pluviales pour l'arrosage des espaces verts et des parties communes et/ou extérieures mais aussi d'étudier la potentialité de récupération des eaux pluviales et des eaux de ruissellement pour l'alimentation des chasses d'eau. >Des sondages pédologiques et piézométriques permettront d'affiner la connaissance sur les niveaux de nappe et d'adapter les méthodologies constructives. A noter que ces forages sont soumis à déclaration la loi sur l'eau en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement (rubrique 1.1.1.0). L'avancement des programmes permettra de statuer sur les possibles impacts hydrauliques nécessitant une demande d'autorisation ou de déclaration. Plusieurs rubriques peuvent concerner le projet en phase travaux comme en phase définitive : 1. 2. 1. 0 Prélèvements temporaires 2. 1. 5. 0 Rejet d'eaux pluviales >Concernant le Croissant élargi, une étude de vulnérabilité des sols sera réalisée pour déterminer si les dispositifs de rétention des eaux pluviales sont compatibles avec la nature du sous-sol.	Faible
		Croissant élargi	Le programme améliorera l'infiltration des eaux pluviales grâce à la création de bassins (rétention-infiltration-exutoire réseau d'assainissement). Toutefois la perméabilité étant plutôt mauvaise l'infiltration sera faible et n'induira pas de risques vis-à-vis du risque carrières. Les débits respecteront les 2 l/s/ha du règlement communal d'assainissement. L'augmentation de la demande sur le réseau d'adduction en eau potable et les rejets d'eaux usées est évaluée à environ **277,83 m³/jour** pour ce projet.				
		Campus Défense	Des toitures végétalisées et la réalisation de jardins permettant d'améliorer le débit de fuite dans le réseau grâce à la rétention et l'évapotranspiration sont prévues pour ce projet. Rappelons qu'il s'inscrit sur un secteur déjà construit et donc imperméabilisé. L'impact sur le rejet des eaux pluviales devrait donc être positif. L'augmentation de la demande sur le réseau d'adduction en eau potable et les rejets d'eaux usées est évaluée à environ **193,5 m³/jour** pour ce projet.				
		Echangeur	L'échangeur est aujourd'hui bâti sur un principe artificiel puisqu'il est caractérisé par une alternance de friches sur dalle et de voies imperméables. Le bilan d'imperméabilisation ne devrait donc pas varier significativement par rapport à l'existant qui ne présente pas d'infiltration L'augmentation de la demande sur le réseau d'adduction en eau potable et les rejets d'eaux usées est évaluée à environ **173,3 m³/jour** pour ce projet.				
		Tour des jardins de l'Arche	L'état d'avancement du projet ne permet pas l'évaluation précise de ses impacts sur la thématique eau. Toutefois, les fondations profondes impacteront possiblement la nappe alluviale. L'augmentation de la demande sur le réseau d'adduction en eau potable et les rejets d'eaux usées est évaluée à environ **477,8 m³/jour** pour ce projet.				
	Climatologie	ZAC	La mise en œuvre du projet Seine Arche n'est pas de nature à remettre en cause le climat local ou régional. La végétalisation portée par différents projets : Cœur de Quartier, Croissant, Campus Défense… permettra de lutter contre l'effet d'îlot de chaleur très présent dans ce secteur urbanisé. Des effets localisés sur l'ensoleillement et le vent sont à mentionner. Ces effets sont détaillés dans les lignes qui suivent.	Positif Indirect Faible Permanent Court terme	-	L'impact global de l'opération s'avère plutôt positif. Aucune mesure n'est donc envisagée à ce stade.	Positif

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
	Aéraulique	Croissant élargi	L'influence des nouveaux ouvrages associés à l'élargissement du projet du Croissant est plutôt positive sur le confort au vent de toute une zone s'étendant de l'axe de la Défense jusqu'aux tours Aillaud de Nanterre, et notamment autour des différents ouvrages constituant le groupe scolaire Gorki (école et cantine). Toutefois, certaines zones restent encore sensiblement inconfortables à cause de l'engouffrement du vent dans le couloir créé, au nord, entre le bâtiment situé à l'Est du lot F et l'arête Ouest de la tour Granite et, au sud, entre les lots G et K.	Négatif Indirect Moyen Permanent Court terme	R	- Installer d'importants ensemble végétaux entre les ilots H et K du projet et sur les ilots routiers à l'ouest de l'îlot L. Ces ensembles seront denses et haut, et constitués d'espèces persistantes pour rester efficaces en période hivernale. - Travailler sur la forme des ouvrages constituant les lots F, G et K de sorte à adoucir les effets du vent et renforcer d'autant l'efficacité des systèmes locaux qui pourraient être mis en place au niveau des zones sensibles. Par exemple, des formes évasées avec la hauteur pourraient permettre de limiter les effets de sillage et de coins.	Faible
		Campus Défense	Le projet Campus Défense, couplé à ceux qui seront construits au nord le long du boulevard de la Défense, entraine une amplification des retombées des vents provenant du Sud-Ouest au-dessus de ce boulevard. Ces phénomènes engendrent donc une augmentation des vitesses de vent au niveau de ce boulevard et contribuent à le rendre assez inconfortable. Les espaces intérieurs du projet apparaissent, pour leur part, bien protégés du vent et tout à fait confortables.				
		Tour des jardins de l'Arche	La tour des Jardins de l'Arche est le projet ayant l'effet négatif le plus important sur le confort de son environnement proche. Sa construction rend les espaces situés à son pied et dans son sillage très inconfortables (liés aux accélérations locales du vent).		R	Au niveau de la tour des Jardins, leur limitation ne peut se faire qu'au travers d'aménagements locaux qui peuvent prendre la forme de casquettes qui servent de déflecteurs en partie basse de la tour ou de pares vents qui peuvent être de nature structurelle et/ou végétale.	
		Echangeur	L'influence des ouvrages du projet au niveau de l'échangeur, est très faible sur le confort au vent des espaces urbains avoisinants. Les répercussions de leur présence sont plutôt positives sur le confort aéraulique de l'éco-quartier Hoche et du Parc urbain Hoche.				
	Ensoleillement	Croissant élargi	L'impact solaire du projet du Croissant élargi se ressent principalement au niveau du boulevard Aimé Césaire et surtout sur l'espace public situé entre le Lot K et la tour Granite. Les ombres responsables de cette perte d'ensoleillement atteignent également, en période hivernale, la partie basse de la façade sud de cette même tour qui perd jusqu'à 6 heures d'ensoleillement par jour dans cette période.	Négatif Indirect Faible Permanent Court terme			Faible
		Campus Défense	L'ombre du projet Campus Défense affecte le tronçon du Boulevard de la Défense situé à la hauteur du projet et atteint également le pied des futures constructions de la ZAC des Groues, au nord de ce même tronçon.				
		Tour des jardins de l'Arche	La Tour des Jardins de l'Arche a un impact plus vaste mais temporellement souvent réduit puisque sensiblement inférieur à une heure. Son influence n'est réellement importante qu'à sa proximité. Les espaces publics situés au pied de la tour côté Nord ne sont ainsi naturellement jamais ensoleillés et les façades sud des ouvrages bâtis le long de la rue des étudiants au nord-ouest de la tour perdent plusieurs heures d'ensoleillement quotidiennes.				
		Echangeur	L'influence du projet urbain de l'échangeur A86/A14 est très limitée dans l'espace et les ombres portées des ouvrages ne portent pas jusqu'aux zones sensibles avoisinantes. Seule l'avenue Hoche perd localement un peu de soleil en début de matinée en période estivale.		R		
	Acoustique	ZAC	D'une manière générale, l'analyse des niveaux sonores calculés avec et sans projet d'aménagement des quatre secteurs de la ZAC Seine Arche, montre une baisse peu sensible des expositions sonores. En effet, les plus fortes expositions sonores restent liées aux grands axes d'infrastructures classées, tels que l'A86, l'A14, le boulevard circulaire, la RD131, le RER A... .	Négatif Direct Faible Permanent Court terme	R	Le secteur d'étude étant très urbanisé, la mise en place de protections acoustiques telles que des écrans ou des merlons au droit des infrastructures routières et ferroviaires est difficilement envisageable.	Faible

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
		Croissant élargi	Une augmentation ponctuelle des niveaux sonores, localisée à l'emplacement de la cantine scolaire actuelle de l'école maternelle Maxime Gorki, est entraînée par le fait que ce bâtiment sera détruit. Cette augmentation des niveaux sonores n'affecte pas les autres bâtiments existants. Par ailleurs, ce secteur bénéficie de l'effet de masquage du bruit routier par les nouvelles constructions pour les bâtiments situés en second plan. Le réaménagement du boulevard Pesaro n'engendre pas de transformation significative, puisque le trafic routier avec et sans projet reste important.			-	
		Campus Défense et Tour des jardins de l'Arche	Une augmentation ponctuelle des niveaux sonores, localisée à l'emplacement des anciens bâtiments du Campus Défense est entraînée par le fait qu'ils seront détruits et par la reconfiguration du bâti qui offre plus de perméabilité (passage piétons entre les bâtiments). Cette augmentation des niveaux sonores n'affecte pas les autres bâtiments existants.			Les logements du projet Campus Défense seront soumis à l'arrêté du 23 juillet 2013 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique (notamment de façade) des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.	
		Echangeur	Bien que ce secteur bénéficie de la couverture partielle de la voie A14/A86, les niveaux acoustiques au droit de l'échangeur A14/A86 restent élevés d'autant que des voiries de dessertes seront créées au cœur de ce quartier (mais avec un trafic relativement modéré).			Des écrans acoustiques peuvent être envisagés au droit des nouveaux bâtiments. Cependant, le bénéfice d'un tel dispositif n'est pas acoustiquement significatif puisqu'il ne permet pas de réduire le bruit ferroviaire, principale source de bruit. Les façades des bâtiments seront isolées pour répondre à la réglementation.	
	Qualité de l'air	ZAC	Le projet entraîne une légère hausse du nombre de kilomètres parcourus sur le réseau de 0,8% et donc une augmentation des émissions en polluants. La réglementation est respectée pour l'ensemble des polluants à l'exception du NO_2 et des PM2.5. Toutefois, la réalisation de nouveaux aménagements favorables aux modes doux favorisera la baisse de l'usage de la voiture tout comme la réalisation du pôle multimodal de Nanterre Université.	Négatif Direct Faible Permanent Court terme	-	Etant donné le faible impact du projet sur la qualité de l'air, aucune mesure n'est envisagée.	Faible
		Echangeur	Le projet entraîne une augmentation des concentrations sur le secteur réaménagé, du nord de l'A86 jusqu'à la A14, de l'ordre de 10 % quel que soit le polluant. Cette hausse résulte directement de la création de nouveaux axes desservant les nouveaux lotissements et la possibilité de transit d'est en ouest sur le prolongement de l'avenue de la commune de Paris. L'accès par le sud à la zone via le prolongement de l'avenue Pesaro génère également une hausse des teneurs le long de cet axe. En revanche les concentrations diminuent à l'est des nouveaux ilots, notamment sur l'avenue de la république, sur les voies au nord de l'A86 et sur l'A86.				
Risques	Risques naturels	ZAC	La partie Est du périmètre est concernée par un risque de mouvement de terrain lié à la présence d'anciennes carrières. Le risque d'effondrement et/ou d'affaissement est donc présent pour certains aménagements, notamment du fait de la difficulté à réaliser un recensement exhaustif des carrières. Les projets de construction concernés par ce périmètre devront l'objet d'un avis de l'Inspection Générale des Carrières parisiennes. L'exposition au risque d'inondation par remontée de nappe est présente au nord du périmètre. Des risques d'inondation sont donc possibles notamment lors des travaux.	Négatif Direct Faible Permanent Court terme	E	Les méthodes de terrassements de la Tour devront garantir l'intégrité du projet et des mitoyens, tant en phase provisoire que définitive. Ces derniers devront être réalisés à l'abri d'un soutènement continu de type paroi Berlinoise ou équivalent dont la stabilité aura été préalablement justifiée.	Faible

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
		Croissant élargi	Bien qu'aucune carrière n'ait été identifiée à cet endroit précis, le risque d'effondrement subsiste et nécessite des investigations spécifiques. Les techniques d'infiltration des eaux pluviales prévues dans le projet d'assainissement induit un risque complémentaire d'effondrement par érosion du calcaire.		R	>Une reconnaissance géotechnique de type G12 sera réalisée notamment dans les secteurs concernés par le plan de prévention des risques de mouvements de terrain. Les méthodes constructives seront adaptées en termes de fondations pour assurer une stabilité des bâtiments construits. Le cas échéant des comblements de cavités pourront s'avérer nécessaires tout comme la construction sur pieux. En zone d'anciennes carrières à ciel ouvert, les pieux devront traverser totalement les remblais de ciel ouvert et être ancrés au pied de la carrière avec une longueur d'ancrage minimale à fixer. >En ce qui concerne l'opération du Croissant, la gestion des eaux pluviales prévue par infiltration intégrera l'éventuelle contrainte technique liée à la présence potentielle de carrières souterraines.	
		Campus Défense	Ce projet n'est pas concerné par le périmètre de prévention des risques de mouvements de terrain ou le risque d'inondation. Il n'aura donc aucun impact en ce qui concerne les risques naturels.				
		Echangeur	L'opération de l'échangeur sera réalisée en pleine terre mais sur un secteur plus élevé que les abords et notamment la Seine, il n'y aura aucun lien direct avec la nappe d'accompagnement de la Seine. Aucun impact sur le risque de remontées de nappe n'est donc à mentionner pour ce projet.				
		Tour des jardins de l'Arche	La Tour des Jardins de l'Arche n'est pas soumise aux risques naturels, hormis un aléa faible de retrait-gonflement des argiles. Son édification peut cependant représenter un risque vis-à-vis des mitoyens en terme de stabilité des sols étant donné l'ampleur des terrassements prévus (jusqu'à 20 m de profondeur). Cet impact est toutefois limité car aucune habitation ne se situe à proximité, seule l'Arena de Nanterre peut représenter un enjeu significatif.				
	Risques industriels et technologiques	ZAC	Le risque de découverte fortuite d'une pollution de sol liée à de précédentes activités polluantes, ne peut être totalement écarté. Les sites Basias recensés dans l'état initial ne concernent aucun projet à venir, en dehors de l'opération Cœur de quartier dont les fondations sont déjà réalisées. Les nouvelles constructions intégrant des réseaux neufs n'augmenteront pas le degré d'exposition au plomb présent dans la commune. Une centrale composée de deux groupes électrogènes sera intégrée dans le complexe Arena en cas de coupure d'alimentation électrique. Cette installation classée pour la protection de l'environnement constitue un risque technologique supplémentaire.	Négatif Direct Faible Permanent Court terme	R	>Un diagnostic de pollution des sols sera réalisé avant toute construction dans l'optique de connaître les matériaux en contact avec les futurs usagers. Ces études seront particulièrement requises au droit des logements ou des Etablissements Recevant du public (ERP) et particulièrement au droit de l'échangeur où un site Basias est recensé. >La réalisation d'un diagnostic environnemental du sous-sol au droit du Croissant élargi permettra de vérifier la présence de pollution. Il consistera en la réalisation de sondages sur l'emprise du site, de prélèvements d'échantillons de sol et d'analyses en laboratoire agréé. > Des plans de gestion seront étudiés pour garantir la compatibilité avec les usages prévus.	Faible
		Croissant élargi	Au regard des activités futures du site (réaménagement de la zone avec entre autres logements et école), les cibles fréquentant le site à l'étude (population sensible et travailleurs) sont susceptibles d'être vulnérables à une éventuelle pollution au droit du site.				
		Campus Défense	Aucune pollution avérée n'est identifiée sur cette opération. S'agissant en outre d'une opération de démolition reconstruction, les risques de pollution des sols est réduit. Aucun impact avéré n'est donc envisagé pour cette opération.				
		Echangeur	Un site Basias est recensé au droit de la future installation sportive. Un risque de pollution est donc présent sur ce secteur. Le risque de pollution des eaux souterraines est cependant très faible étant donné sa localisation en surplomb de l'échangeur.				
		Tour des jardins de l'Arche	A partir de 6 m de profondeur le terrain ne possède plus de traces de polluants organiques et inorganiques (métaux). Le projet d'aménagement prévoit un décaissement des terres jusqu'à une vingtaine de mètres de profondeur. Aucune problématique liée à un enjeu sanitaire n'est donc à mentionner.				

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
Milieu naturel	Faune /Flore	ZAC	Le projet n'a pas d'impact significatif sur l'ensemble de la ZAC s'agissant d'un milieu très urbanisé. Certains aménagements originels déjà livrés (qui font l'objet de l'état initial) ont permis d'améliorer la biodiversité notamment grâce à la création du Parc du Chemin de l'Ile). Les projets ne permettent pas de développer l'expression d'une biodiversité importante étant donné l'absence de continuité végétale entre eux. Le prolongement du boulevard Pesaro vers le nord jusqu'à l'avenue de la République n'aura pas d'impact sur les buttes ferroviaires et les friches existantes (le long du réseau ferroviaire en direction de Poissy-Cergy), habitat du Lézard des murailles. L'enjeu fort réside dans les friches de l'échangeur (habitats d'espèces protégées) dont l'impact est fort.	Négatif Faible à fort (échangeur) Direct Permanent Court terme	R	>La plantation de plantes exotiques sera systématiquement évitée >Des aménagements favorables à la biodiversité pourront être mis en œuvre selon les possibilités de chacun des projets (prairies fleuries, ruchers, rochers…) >Mise en œuvre d'aménagements différenciés des différents types d'espaces en lien avec la ville de Nanterre pour la gestion.	Moyen
		Croissant élargi	Ce secteur ne comportant pas de milieu naturel permettant l'expression de la biodiversité, le projet n'a pas d'influence néfaste sur cette thématique. Ce projet prévoit des espaces verts et des noues morcelées mais il n'est pas prévu de cheminements verts ou bleus entre ces espaces ce qui ne participe pas à créer un milieu homogène permettant un développement significatif de la biodiversité.			-	
		Campus Défense	Campus Défense n'est pas concerné par des habitats naturels. La possible mise en œuvre de toits végétalisés participera à apporter de la végétation dans ce secteur très urbain.			-	
		Echangeur	Le plus fort des aménagements se fera au niveau des friches de l'échangeur où les habitats présents seront impactés par le projet. La superficie des friches en place est estimée à 4,83 ha. Le projet en impactera plus des ¾. La superficie restante sera perturbée par les installations de chantier. La présence d'espèces protégées en Ile de France (Œdipode turquoise, Conocéphale gracieux et Mante religieuse) en limite de leur aire de répartition pour les deux dernières est un enjeu fort sur le site. L'impact du projet sera donc fort sur cette zone.		E	La butte localisée au nord de la chaufferie Hoche et de la voie de sortie de l'A86 est conservée, elle représente un habitat d'espèce protégée qui sera préservé. Des travaux hors maîtrise d'ouvrage EPADESA interviendront avant les travaux de l'échangeur sous MOA EPADESA. Celui-ci pourra mener un inventaire complémentaire une fois ces travaux réalisés pour confirmer ou infirmer la présence des espèces protégées. Le cas échéant, il engagera une procédure de dérogation et de destruction d'espèces.	
		Tour des jardins de l'Arche	L'emprise de la tour des Jardins de l'Arche ne se situe pas sur des milieux naturels d'intérêt (proximité du chantier Arena), elle n'induit donc pas de dénaturation de milieu. La hauteur imposante de cette tour pourra potentiellement représenter un obstacle et un risque de collision vis-à-vis des espèces d'oiseaux et potentiellement des chiroptères, notamment de nuit.			Le traitement de l'éclairage de nuit et des baies vitrées prendra en compte l'impact possible pour les volatiles	
	Zonages	ZAC	Etant donné l'éloignement du périmètre de ZAC vis-à-vis du site Natura 2000 le plus proche (>8km), aucune incidence ne sera générée par le projet Seine Arche sur les sites du réseau Européen.	Neutre	-	-	-
	Corridors biologiques	ZAC	De manière générale, le projet de ZAC efface les ruptures matérialisées par les infrastructures de transport. Ces infrastructures constituent par la même occasion, des coupures écologiques entravant le déplacement des espèces. Le projet participe donc à une amélioration des continuités en créant des espaces publics généreux composés d'espaces végétalisés qui participent à revégétaliser cet espace hyper-urbain. Toutefois, l'opération ne permet pas de rétablir une véritable continuité écologique s'agissant avant tout d'un projet d'aménagement urbain.	Positif Direct Faible Permanent Court terme	R	Toutes les préconisations concernant les espèces animales et végétales permettront de reconstituer les corridors biologiques qui sur Nanterre sont tous soit à restaurer soit à renforcer. En effet les réservoirs biologiques ou zones nodales sont rares et morcelés sur le territoire communal. Plusieurs mesures peuvent permettre de restaurer certaines continuités : • Privilégier les cheminements piétons en terre ou en gravillons ;	Positif

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
		Croissant élargi	Le Projet du croissant élargi prévoit des espaces verts et des noues morcelés. De nombreuses ruptures apparaissent entres les différents espaces dédiés à la biodiversité. Des améliorations pourront toutefois être apportées dans les phases ultérieures d'avancement du projet (cf. mesures ci-après).			• Mettre en place des bandes enherbées le long des voiries, des voies ferrées, sur les trottoirs, au pied des arbres, etc ; • Végétaliser au maximum les infrastructures en profitant du réseau SNCF pour assurer les continuités écologiques ; • Récréer des habitats selon les préconisations précédentes (prairies fleuries, haies, bosquets, mares, noues, etc.) en privilégiant les espèces locales.	
		Campus Défense	Aucun enjeu particulier n'est recensé en terme de continuité écologique dans ce secteur. Le projet n'a pas d'impact sur cette thématique.				
		Echangeur	Les espaces verts prévus dans le projet de l'échangeur ne sont pas suffisants pour assurer une trame verte (aspect paysager trop urbain). Des solutions pourraient être apportées dans les phases d'avancement du projet				
		Tour des jardins de l'Arche	Aucun enjeu particulier n'est recensé en terme de continuité écologique dans ce secteur. Le projet n'a pas d'impact sur cette thématique.				
Milieu humain	Documents d'urbanisme	ZAC	La ZAC Seine Arche est identifiée et prise en compte dans le Plan Local d'Urbanisme en vigueur de Nanterre Les projets sont compatibles avec les prescriptions du PLU, excepté au niveau du Croissant élargi où les constructions E, F et H ne sont pas comprises sur une emprise constructible.	Négatif Indirect Faible Permanent Court terme	C	Une mise en compatibilité du document d'urbanisme devra être réalisée pour les constructions du Croissant concernées.	Faible
	Servitudes et réseaux	ZAC	Les cotes des servitudes de dégagement aéronautiques présentent des altitudes qui ne sont pas incompatibles avec des projets de construction. L'aménagement de la frange nord du quartier République-Université est soumis à la servitude liée à la présence d'une canalisation de gaz sous pression en direction de Colombes. Cette servitude induit des prescriptions de construction aux abords de la canalisation. Concernant le raccordement aux réseaux existants (gaz, électricité), les modalités ne sont aujourd'hui pas connues notamment car les solutions énergétiques ne sont pas encore déterminées. Mais l'opération induira un renouvellement localisé des réseaux existants.	Neutre	-	-	-
		Croissant élargi	L'opération du Croissant n'est pas de nature à perturber les transmissions radioélectriques dont il fait l'objet de servitude. La servitude liée à l'ouvrage souterrain de l'A14 a déjà été prise en compte dans la conception du projet car la terrasse de l'Ecole des Cadres vient surplomber cet ouvrage identifié sur les plans. Le réseau d'eau principal projeté est un réseau séparatif sur la voie nouvelle de Pesaro. Un réseau d'eaux usées (EU) est donc créé sur cette voie. Le réseau d'Eaux Pluviales créé sera de diamètre 300 mm. Tous les rejets sur ce réseau neuf seront régulés.				
		Campus Défense	L'opération Campus Défense n'a aucune incidence sur les servitudes d'utilité publique de la commune.				
		Echangeur	L'échangeur est concerné par la servitude ferroviaire représenté par l'ouvrage aérien permettant le franchissement de la Seine par le RER A. Cette servitude peut impliquer un retrait d'au moins 2 m de l'ouvrage pour toute nouvelle construction, distance qui sera respectée par le projet vis-à-vis de la halle des sports.				
		Tour des jardins de l'Arche	La hauteur de la Tour ne sera pas de nature à atteindre la cote maximale admise par la servitude aéronautique de dégagement de l'aérodrome du Bourget (350 m NGF). Aucun impact sur les servitudes n'est donc attendu.				

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
	Socio-économie	ZAC	La ZAC Seine Arche génère de nombreux logements neufs comprenant une part de logements sociaux ainsi qu'une mixité des bâtiments créés. Il induit un renouvellement urbain qui tend vers une modernisation des bâtis existants et répond à la forte demande de logements qui règne dans la commune. D'ici 2020, elle générera près de 235 000 m² (232 074 m²) de logements supplémentaires comportant de fortes ambitions sur le plan durable. Près de 2 900 logements seront créés (soit une augmentation de 8 % en 10 ans par rapport à 2010) contribuant à augmenter la population de l'ordre de 7 100 personnes (soit environ 8% de la population de Nanterre de 2010). Comme le prescrit le PLU l'offre en logement social atteindra à terme 40 % à l'échelle de la ZAC. Selon les premières estimations, plus 10 778 emplois pourront être générés d'ici 2020 (+ 13% par rapport à 2010) dans ce secteur.	Positif Direct Fort Permanent Court terme	-	Compte tenu de l'impact particulièrement positif sur la socio-économie de la commune (création de logements et d'emplois), aucune mesure n'est nécessaire.	Positif
		Croissant élargi	Les phases 2 à 4 du Croissant génèrent au total 27 100 m² de Surfaces de Plancher (SDP) de logements qui apporteront l'équivalent de 339 logements dont 110 logements sociaux (32,5 %) et d'environ 813 personnes résidentes dans le quartier. Les clients de l'hôtel représentent environ 77 clients lorsque les chambres affichent complet. Le projet du Croissant élargi inclus dans le périmètre de la ZAC générera au maximum approximativement 75 emplois dont la majorité provient de l'hôtel.				
		Campus Défense	Le projet Campus Défense induit l'arrivée d'une population résidente estimée à 450 personnes dans ce secteur qui comporte aujourd'hui uniquement des bureaux. Il induira approximativement 881 emplois de plus (hors démolition/reconstruction de l'existant)				
		Echangeur	Le projet de l'échangeur induit l'arrivée d'une population résidente estimée à 675 personnes et 83 emplois exclusivement créés par la création du groupe scolaire				
		Tour des jardins de l'Arche	La Tour des Jardins de l'Arche est un programme majoritairement dédié à l'hôtellerie. Il n'y a donc pas d'apport de population résidente supplémentaire induit par ce projet. En terme d'emploi, il représente une offre importante de l'ordre de 1 175.				
	Equipements et commerces	ZAC	L'offre globale en équipement et en commerce est aujourd'hui globalement satisfaisante. L'avancement de la ZAC Seine Arche a permis de renforcer ces offres qu'elle soit commerciale, administrative, scolaire ou sportive. de nombreux équipements ont été pris en compte dans les programmes originels de la ZAC (maire de quartier des Terrasses, centre social et chapelle Hoche, gare de Nanterre Université, centre social et culturel municipal des Terrasses 9, école Lucie Aubrac, collège République).	Positif Direct Fort Permanent Court terme	-	Etant donné l'impact positif de l'opération sur les commerces et équipements, aucune mesure n'est requise.	Positif
		Croissant élargi	L'opération du Croissant élargi va notamment générer un nouvel espace public porteur de nouveaux équipements de loisirs et de pratique sportive, des équipements scolaires (école des cadres, reconfiguration M. Gorki) ainsi que de nouveaux services (hôtellerie)..				
		Campus Défense	L'opération Campus Défense n'a pas d'incidences sur l'offre d'équipement, mais elle offrira en revanche plusieurs commerces en pied d'immeuble qui sont inexistants aujourd'hui.				

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
		Echangeur	Il est prévu la réalisation d'un groupe scolaire qui permettra de répondre à l'arrivée des nouveaux logements portés par la programmation sur l'échangeur et l'Eco-quartier Hoche. Le projet comporte aussi la réalisation d'une halle des sports urbains ; l'offre sportive sera donc améliorée dans ce quartier. A noter que la présence de cet équipement pourra bénéficier aux groupes scolaires présents à proximité.				
		Tour des jardins de l'Arche	Bien que la programmation ne soit pas précisément arrêtée, le projet repose sur une nouvelle offre d'hôtellerie répondant à une offre manquante à l'échelle du Grand Paris et en Ile-de-France. Le projet d'ensemble des Jardins de l'Arche propose également une offre commerciale, de restauration, et hôtelière dans la continuité des Terrasses et de l'Arena..				
	Tourisme et loisirs	ZAC	La ZAC Seine Arche n'est pas considérée comme un lieu de tourisme, cependant son développement a permis de lui conférer de nouvelles fonctionnalités de détente et d'offres de services (les Terrasses de Nanterre, le Parc du Chemin de l'Ile). Dans cette continuité, le projet Seine Arche va renforcer d'ici 2020 son attractivité par la réalisation de plusieurs espaces publics qualitatifs comme les Jardins de l'Arche et surtout le stade Arena qui constituera un lieu évènementiel emblématique de toute l'Ile de France à l'instar de l'Accor Hotel Arena.	Positif Indirect Moyen Permanent Court terme	-	L'impact sur le tourisme et les loisirs est significativement positif, aucune mesure n'est donc envisagée.	Positif
		Croissant élargi	Plusieurs pôles d'activités sont prévus sur l'ensemble du périmètre de l'opération : terrains de sport, jeux adulte et enfant, des jardins partagés ou encore un amphithéâtre de rue lieu d'événements. Ces éléments créeront un pôle de vie lieu de détente, de sport et de loisirs dont l'originalité des espaces publics (revêtements, équipements) renforcera l'attrait du quartier dans la continuité du Parc André Malraux.				
		Campus Défense	Cette opération aura très peu d'incidences sur le tourisme et les loisirs. Les commerces prévus en pied d'immeuble apporteront de nouvelles activités dans ce secteur qui se situe à proximité des commerces des Terrasses mais qui en est aujourd'hui dépourvu.				
		Echangeur	Un des objectifs est de créer une continuité avec le Parc du Chemin de l'Ile, lieu d'activités sportives et artistiques. Il s'agit de s'appuyer sur les caractéristiques du site pour développer des activités ludiques adaptées au contexte hyper urbain (halle des sports urbains, aménagements sportifs).				
		Tour des jardins de l'Arche	Aujourd'hui, la programmation de la tour n'est pas précisément définie mais elle comprendra essentiellement un hôtel, et éventuellement un restaurant, des commerces, un espace de détente de pratique du sport				
	Patrimoine	ZAC	A l'exception de l'échangeur qui se situe dans le périmètre de protection relatif au monument historique et à la présence d'alignement d'arbres remarquables dans le secteur du Croissant élargi, l'opération Seine arche n'aura pas d'incidence sur le patrimoine historique, archéologique ou naturel.	Neutre	R	>L'échangeur A86/A14 s'inscrivant au sein d'un périmètre de Monument Historique, il devra faire l'objet d'une autorisation de construire soumise à l'avis de l'Architecte de Bâtiments de France (ABF). > D'une manière générale, le maître d'ouvrage et les entreprises chargées d'effectuer les travaux devront se conformer à la législation relative à la protection des vestiges archéologiques. En phase travaux, toute découverte fortuite devra être signalée aux autorités compétentes de la Direction Régionale des Affaires	-
		Croissant élargi	Au sein du périmètre de l'opération, la commune de Nanterre a mis en évidence deux alignements d'arbre patrimoniaux le long du boulevard Aimé Césaire dans son PLU. Ces arbres ne seront pas impactés par les travaux.				
		Campus Défense	Le bâtiment n'est concerné par aucune par aucune sensibilité patrimoniale, aucune incidence n'est à prévoir.				

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
		Echangeur	L'aménagement se situe en partie au sein du périmètre de protection de l'ancienne usine du Docteur Pierre. Etant donné la construction d'immeubles sur un terrain aujourd'hui vierge de toute construction, l'opération aura un impact potentiel sur la co-visibilité avec le monument.			Culturelles (service régional d'archéologie) en application de la loi du 27 septembre 1941 et pourra aboutir à la mise en place de mesures conservatoires.	
		Tour des jardins de l'Arche	La Tour des Jardins de l'Arche n'est concernée par aucune sensibilité patrimoniale, aucune incidence n'est donc à prévoir.				
	Déchets	ZAC	Le projet Seine Arche en créant de nouvelles constructions va générer près de 2 713 t d'ordures ménagères ou déchets ultimes supplémentaires à gérer dans la commune. L'équivalent de 752 t de déchet recyclables seront également produit en plus par rapport à janvier 2014 (hors commerces et équipements). Concernant les nouveaux résidents de Nanterre (logements), la production de déchets encombrants peut être estimée à 156 t par an. L'ensemble de ces déchets constituent donc une augmentation d'environ + 11 % par rapport à 2013 (37 500 t de déchets collectés).	Négatif Indirect Moyen Permanent Court terme	R	L'ensemble des programmes de la ZAC mettra en œuvre une collecte « intelligente » des déchets, à savoir : >imposer le tri sélectif et la valorisation des déchets pour chaque bâtiment, >Réduire à la source la quantité des déchets. La fiche de lot incitera au compostage des déchets biodégradables en mettant à disposition des bacs à compost avec notice d'utilisation, >Pour les entreprises, un système de mutualisation de ramassage par une même société privée permettra de diminuer les trafics et les coûts. Un compacteur permettra la diminution du volume collecté. >Des diagnostics de production de déchets permettront de définir les emplacements et volumes adéquats pour les systèmes de collecte, tri et compostage des déchets. Seront notamment localisés des points d'apport volontaire pour le verre et le papier / carton / plastique…	Faible
		Croissant élargi	La production de déchets annuelle est estimée à 294 t d'ordures ménagères et 22 t de déchets recyclables (hors commerces et équipements). Concernant les nouveaux résidents prenant leur quartier dans les nouveaux logements du Croissant élargi, la production de déchets encombrants peut être estimée à près de 18 t par an.				
		Campus Défense	La production de déchets annuelle est estimée à 179,6 t d'ordures ménagères et 79,49 t de déchets recyclables. Concernant les nouveaux résidents prenant leur quartier dans les nouveaux logements du Croissant élargi, la production de déchets encombrants peut être estimée à plus de 9 t par an.				
		Echangeur	La production de déchets annuelle est estimée à 264,8 t d'ordures ménagères et 16,86 t de déchets recyclables (hors commerces et équipements).				
		Tour des jardins de l'Arche	La production de déchets annuelle pour les bureaux est estimée à 10 t d'ordures ménagères et 40 t de déchets recyclables (déchets de l'offre hôtelière non calculée).				
	Energie	Croissant élargi	Les lots des phases 2 à 4 seront 30% plus performants que la RT2012 comme le prévoit le PLU de Nanterre Les lots B et C qui dépendent du PLU précédent (plutôt autour de RT2012 - 15%). Il est envisagé de raccordé ces nouvelles constructions au réseau de chaleur qui possède encore une importante capacité de production de chaud.	Positif Indirect Faible Permanent Moyen terme		Le projet comporte des ambitions fortes en matière énergétique, elles constituent en elle-même des mesures.	Positif
		Campus Défense	Le promoteur ICADE propose les ambitions environnementales suivantes : - NF « Bâtiments tertiaires – démarches HQE » Millésime 2015 – Niveau EXCEPTIONNEL - BREEAM Europe Commercial 2013 – Niveau EXCELLENT - LEED V4 [Campus] – Niveau PLATINIUM Les sources d'énergie mobilisées pour atteindre ces objectifs sont encore à déterminer (projet en phase concours).				
		Echangeur	Le projet de l'échangeur respectera le PLU de la commune, donc a minima une performance RT2012 -20% et 20% de couverture des usages règlementaires en énergies renouvelables.				

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
		Tour des jardins de l'Arche	Le cahier de prescriptions environnementales donne les exigences suivantes : - une certification NF « Bâtiments tertiaires HQE » ; - une certification LEED ou BREEAM ; - performance énergétique : a minima la règlementation thermique en vigueur – 20% ; - réaliser une étude de potentiel EnR sur le projet. - envisager la mutualisation des systèmes de production énergétique en cas de programmation mixte ; - envisager la récupération de chaleur sur divers espaces du bâtiment lui-même				
Santé		ZAC	Le projet entraine une hausse des concentrations et une augmentation de la population, l'IPP cumulé croit de 0,97 %. Les variations de l'IPP les plus importantes sont observées au droit des futurs aménagements du fait de l'implantation de zones résidentielles. En dehors de ces zones, elles sont négligeables. Le projet entraine une légère augmentation des risques chroniques non cancérigènes sur 13 établissements sensibles. De manière générale, il ressort que l'exposition par inhalation génère un risque pour l'appareil respiratoire et le système cardiovasculaire. La concentration de fond participe pour plus de 95 % à l'apparition du risque pour la santé. Par conséquent, l'impact du projet est mineur (hausse de 0,8% du trafic). L'impact du projet sur l'environnement et la santé a été monétarisée. Les coûts collectifs journaliers avec projet augmentent par rapport à la situation sans projet de 2,2 %, soit un coût par jour imputé au projet de 3 6241 €. Cette hausse résulte : - d'une augmentation de la consommation en carburant qui accroit les émissions de gaz à effet de serre et de polluants délétères, - de l'augmentation de la densité de population sur la zone d'étude.	Négatif Direct Faible Permanent Court terme	-	Compte tenu du faible impact sur la santé du projet lui-même et de l'influence prépondérante des concentrations de fond, aucune mesure n'est réellement envisageable.	Faible
Contexte paysager et urbanistique		ZAC	Le parti d'aménagement retenu en 2004 et toujours en œuvre dans le cadre de la ZAC modifiée propose un traitement des nouveaux quartiers en continuité des quartiers existants. Il anticipe une évolution des cités de logements par la réorganisation du maillage interne, une évolution morphologique du bâti, et une nouvelle continuité des espaces publics. Ces options d'aménagements permettent de désenclaver les cités existantes, favorisant la création de nouvelles liaisons et la fréquentation des nouveaux lieux de vie et d'animation par les habitants actuels et futurs. Le parti d'aménagement ne cherche pas à créer artificiellement une nouvelle structure ou à renforcer exagérément l'axe Seine-Arche, mais s'appuie sur les structures existantes aux différentes échelles. L'effet recherché se traduit par le renforcement des liaisons inter-quartiers et par la reconstitution de quartiers autour de centralités fortes (ex/ Cœur de Quartier)	Positif Direct Fort Permanent Court terme	-	Compte tenu de la valorisation paysagère et urbaine prônée par le projet Seine Arche, aucune mesure n'est nécessaire, l'impact étant globalement positif.	Positif
		Croissant élargi	Le Croissant est un lien, une articulation entre différents espaces. Ce rôle lui est assuré à travers la création de places urbaines aux grands carrefours qui le ponctuent. Avec sa mise en œuvre, l'espace public est simplifié. Les différents lieux sont clairement identifiables, les tracés épurés, les accès simplifiés et offrent une continuité avec le Parc André Malraux.. La discontinuité des bâtiments ménage des ouvertures et des vues proposant de nouveaux liens entre le quartier et les deux éléments forts du grand paysage que sont le parc André Malraux et le cimetière de Puteaux et entre le Parc Sud et La Défense.				

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
		Campus Défense	L'opération Campus Défense aura peu d'incidences sur le contexte urbain ou paysager compte tenu de son insertion dans un milieu déjà bâti. La hauteur de l'immeuble sera uniformisée avec les bâtiments bordant les Terrasses situés de l'autre côté du boulevard Pesaro.				
		Echangeur	La couverture et l'implantation d'un nouveau pôle de vie tendra vers une modification de l'entité paysagère à l'interface entre l'éco-quartier Hoche et les Bords de Seine avec l'émergence d'un quartier résidentiel. Il aura aussi un rôle pivot entre ces deux entités en créant de nouvelles continuités urbaines et un désenclavement du Parc du Chemin de l'Ile. L'élévation d'immeubles aura un impact sur la perception visuelle vers la Seine mais la disposition du bâti prévue de manière alignée, laissera des vues dégagées depuis l'avenue de la République.				
		Tour des jardins de l'Arche	Les caractéristiques de la Tour des Jardins de l'Arche sont, à ce stade, indéterminées. Sa hauteur reste la caractéristique la plus prononcée et visible depuis l'extérieur puisqu'elle représentera le bâtiment le plus haut du périmètre Seine Arche. Il s'agit aussi de marquer l'entrée de Ville de Nanterre et de la ZAC Seine Arche par la création d'un secteur qui bénéficiera de signaux urbains forts (gare des Groues hors ZAC et tour des Jardins de l'Arche)				
Mobilités	Déplacements	ZAC	L'un des objectifs majeurs poursuivi par le projet Seine-Arche est de proposer de nouveaux liens physiques qui permettent de reconstituer un maillage efficace, support de déplacements simples et lisibles entre les différents quartiers composant le territoire. L'un des désenclavements majeurs correspond à la création d'une nouvelle connexion franchissant les voies ferrées au niveau de la gare de Nanterre-Université et permettant de relier la cité Anatole France et l'Université à la cite des Provinces Françaises. Les projets de la ZAC Seine Arche permettront la circulation des Personnes à Mobilité Réduite (PMR) comme initié par les Terrasses.	Positif Direct Fort Permanent Court terme	-	Etant donné l'amélioration des conditions de déplacement, aucune mesure n'est requise.	Positif
		Croissant élargi	Dans la continuité du parti d'aménagement, le Croissant élargi favorise les conditions de désenclavement de ce quartier situé en bordure de la RD914 et la sortie de l'A14. Il favorise à la fois les liens inter-quartiers et les relations avec le parc André Malraux. La démolition des parkings silos permet, outre l'édification d'une nouvelle offre de logements et de services, la création de nouveaux espaces publics favorables aux déplacements ainsi qu'une prise en compte des dénivelés dans leur conception.				
		Campus Défense	L'opération Campus Défense n'est pas un projet qui influe sur l'aspect déplacement. Il créé cependant une nouvelle traversée piétonne RD914/boulevard des Bouvets entre les 2 bâtiments telle que prévue par le PLU. Le projet sera réalisé de manière à créer des interconnexions avec le nouveau quartier de gare de Nanterre la Folie.				
		Echangeur	La couverture partielle de l'échangeur et notamment de l'A86 et l'enfouissement de la bretelle B5, créent les conditions favorables au désenclavement de l'éco-quartier Hoche et du parc de Chemin de l'Ile en permettant de nouvelles connexions à la fois pour les transports motorisés et les modes actifs				

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
		Tour des jardins de l'Arche	La tour en elle-même n'a pas d'impact sur les conditions de déplacement. En revanche, l'espace public des Jardins de l'Arche (secteur aux franges duquel elle est située) favorise les modes actifs entre Seine Arche et la Défense.				
	Trafics		Les nouveaux programmes induisent une augmentation globale de trafic qui peut être qualifiée de faible par rapport au scénario de référence (horizon 2020 sans nouveaux programmes). Les principales augmentations de trafic se concentrent au droit de ces nouveaux programmes, dans le secteur des Terrasses et sur la RD914/RN314.	Négatif Direct Faible Permanent Court terme	-	Etant donné l'impact faible du projet sur les trafics, aucune mesure n'est proposée. Le report modal vers les transports en commun est facilité par la proximité des gares existantes et futures (T1, EOLE, Grand Paris Express). De plus l'amélioration des déplacements induit par le projet de ZAC (réduction des nivellements, espaces publics lisibles) facilite les accès vers ces transports.	Faible
	Transport en commun	ZAC	Le projet Seine-Arche n'augmente pas l'offre de transport en commun disponible mais il permet de faire évoluer très sensiblement et très favorablement la qualité de l'accessibilité des quartiers aux transports en commun. Les actions principales qui permettent l'amélioration de la situation actuelle (requalification du pôle d'échange de Nanterre Université, création de nouveaux cheminements piétons d'accès aux gares). Un impact quantitatif est également généré par le projet compte tenu de la programmation prévue. Par rapport à l'année 2014, les constructions à venir à horizon futur représentent l'équivalent de 9442 voyageurs supplémentaires dans le réseau de transports existants. Cet apport de voyageurs représente un impact significatif pour des transports déjà saturés et particulièrement pour le RER A. Les nouvelles lignes prévues d'ici 2020 permettront de désengorger le réseau existant.	Négatif Indirect Moyen Permanent Court terme	-	>Le développement de l'offre de transport en commun à travers le prolongement du RER E, du tramway T1 ou encore la ligne 15 du Grand Paris constitue une mesure bénéfique et cohérente avec la réalisation du projet Seine Arche. Même si cette mesure est indépendante de la ZAC Seine Arche, elle répond à la demande créée par la construction de nouveaux logements et bureaux dans une temporalité en partie identique. De plus l'amélioration des déplacements induit par le projet de ZAC (réduction des nivellements, espaces publics lisibles, nouvelles voiries, sites propres, pistes cyclables) facilite les accès vers ces transports.	Faible
		Croissant élargi	Cette opération n'a aucune influence sur l'offre de transport en commun, elle est d'ailleurs éloignée du réseau de transport en commun ferré, bénéficiant davantage de l'offre de bus. Les 5 arrêts présents dans ce secteur (ligne rouge et ligne 541) seront maintenus. Le projet prévoit en outre la création de 3 arrêts permettant la desserte pour les bus scolaires. Le projet permet également de faciliter l'accès au pôle de transport de la Défense grâce à des connexions piétonnes renforcées permettant la traversée du boulevard Aimé Césaire. Le projet engendrera l'équivalent de 130 usagers supplémentaires par rapport au scénario de référence qui privilégieront le bus 560 ou le pôle multimodal de La Défense.				
		Campus Défense	Campus Défense n'a aucun impact sur l'offre de transport en commun si ce n'est un flux supplémentaire de passagers dû à l'extension des bâtiments existants. Cet impact est estimé à environ 766 usagers supplémentaires.		C	>Afin de s'assurer de la cohérence offre et demande en terme de transports en commun, une étude de fréquentation des gares du territoire de l'EPADESA sera réalisée après l'horizon 2020.	
		Echangeur	Aujourd'hui, la création de nouveaux arrêts n'est pas connue pour ce projet mais il est primordiale de développer l'accessibilité aux transports en commun dans ce quartier éloigné des stations RER et desservi par une seule ligne de bus (378). La programmation de l'échangeur induira un flux d'usagers des transports en commun de l'ordre de 62 usagers additionnels.				
		Tour des jardins de l'Arche	La programmation de la tour induira un flux supplémentaire de l'ordre de 1022 voyageurs dans les transports en commun. Compte tenu de sa proximité avec la nouvelle gare Eole, c'est ce pôle qui sera privilégié.				

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
	Cycles et piétons	ZAC	Le projet crée les conditions favorables au désenclavement des quartiers et des pôles situés dans le secteur Seine-Arche. Il propose également le renforcement du maillage inter-quartiers. Le parti d'aménagement met en œuvre les moyens d'un détournement du trafic de transit au profit d'une circulation plus locale dans le périmètre de l'opération. Il fait évoluer le traitement des voies existantes vers la prise en compte plus systématique de l'ensemble des modes de déplacements et en particulier des modes alternatifs à la voiture : transports en commun, marche à pied, vélo.	Positif Direct Moyen Permanent Court terme	-	-	Positif
		Croissant élargi	L'opération propose la mise en œuvre d'une bande cyclable bidirectionnelle le long du boulevard Pesaro partagée avec la circulation automobile sur la voirie apaisée en zone 30. Il crée ainsi une continuité avec les Terrasses qui proposent déjà un aménagement cyclable dédié. Les typologies d'espace public mises en œuvre permettent d'assurer des corridors de connexions piétonnes du nord au sud du projet avec les quartiers voisins.				
		Campus Défense	La nature de cette opération influe peu sur le développement des modes doux. Toutefois le retrait du bâtiment par rapport à la voirie permet d'élargir les espaces publics en pied d'immeuble, favorables aux circulations piétonnes.				
		Echangeur	Les voies de dessertes internes projetées seront apaisées et faciliteront le partage modal de la voirie. La semi-couverture de l'échangeur permet en revanche de nouvelles connexions favorables aux modes doux pour franchir les avenues de la Commune de Paris, l'avenue de la République ainsi que l'A86 de manière plus sécurisée. Cet aménagement favorise également le désenclavement de l'Eco-quartier Hoche et du Parc du Chemin de l'Ile aujourd'hui quelque peu isolés du reste de l'opération Seine Arche.				
		Tour des jardins de l'Arche	La tour en elle-même n'a aucun impact sur le développement des modes doux. En revanche, l'espace public à proximité (les Jardins de l'Arche) incite aux circulations piétonnes notamment pour se rendre dans le quartier d'affaires.				
	Stationnement	ZAC	La politique de déplacements souhaitée pour Seine-Arche va dans le sens du PDU, cherchant à réduire l'usage de la voiture particulière au bénéfice des modes alternatifs que sont les transports en commun, la marche et le vélo. L'offre de place de stationnement sera conforme aux règles du PLU dans toutes les nouvelles constructions. A titre d'information, 1 place par logement et 7 places pour 1000 m² de SDP de bureaux (12 places pour 1000 m² SDP de bureaux en zone UL). Ces ratios permettent de répondre à la politique de la ville en matière de stationnement et d'usage de la voiture. Le projet de l'Arena disposera d'un parking en infrastructure offrant 483 places.	Positif Direct Faible Permanent Court terme	-	-	Positif

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
		Croissant élargi	En complément de l'offre représentée par les parkings silos détruits qui sera partiellement reconstituée, l'offre de stationnement sur voirie sera conservée comme à l'existant le long du boulevard Pesaro et Aimé Césaire, Les lots E et F seront implantés sur l'actuel parking du cimetière de Puteaux engendrant ainsi une perte de l'offre de stationnement pour le cimetière. Des places de stationnement en bataille viendront compléter cette offre de base ainsi que plusieurs emplacements pour motos.				
		Campus Défense	Au stade actuel du projet, le nombre de places de stationnement prévues en infrastructure n'est pas connu. Tout comme les autres programmes, il respectera les prescriptions du PLU de Nanterre.				
		Echangeur	Au stade actuel du projet, le stationnement n'est pas connu. Tout comme les autres programmes, il respectera les prescriptions du PLU de Nanterre.				
		Tour des jardins de l'Arche	Au stade actuel du projet, le stationnement n'est pas connu. Tout comme les autres programmes, il respectera les prescriptions du PLU de Nanterre.				
	Sécurité routière	ZAC	Les ambitions de la ZAC Seine Arche reposent sur un apaisement des infrastructures de transport. Ces modifications reposent notamment sur le traitement des boulevards en boulevards urbains, la mise en œuvre de zones 30 et la création de nouvelles traversées piétonnes ainsi que d'itinéraires piétons. Toutes ces modifications ont un effet positif sur la sécurité des usagers de la route, qu'ils soient piétons ou automobilistes.	Positif Direct Moyen Permanent Court terme	-	-	Positif
		Croissant élargi	Le boulevard Pesaro sera adouci en zone 30 accompagnée de pistes cyclables. De larges espaces publics qualitatifs permettront de favoriser les déplacements piétons à l'écart des infrastructures de transport. La sécurité routière s'en trouvera renforcée.				
		Campus Défense	L'opération prévoit des commerces en pied d'immeuble avec une marge de recul par rapport aux voiries. Il comprend en outre un passage piéton entre les deux immeubles qui n'existait pas auparavant. Les conditions seront donc favorables à la sécurité routière.				
		Echangeur	Le projet de l'échangeur prévoit de nouvelles dessertes internes mais également des espaces publics favorisant les déplacements doux. De nouvelles connexions permettront ainsi de relier les avenues de la République et de la Commune de Paris en toute sécurité.				
		Tour des jardins de l'Arche	Ce projet n'a aucun impact sur la sécurité routière étant donné sa nature et son implantation au sein des Jardins de l'Arche.				

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
Phase chantier	Eau et sol	ZAC	La phase travaux présente des risques de pollution notamment liés aux engins de chantier, laitances de ciment, aux produits dangereux pour l'environnement et à l'excavation potentielle de terre polluée. L'aléa remontée de nappe est davantage présent au nord du périmètre, mais les niveaux de la nappe des Sables de Beauchamp au droit du Croissant risquent de nécessiter des pompages au cours des travaux de fondations pour maintenir la zone à sec. La réalisation de fondations profondes sur pieux peut également générer des remontées d'eaux lors des forages. En revanche aucun impact sur les eaux superficielles. Concernant la Tour des Jardins de l'Arche, à ce stade d'avancement, les fondations n'interceptent vraisemblablement pas de nappe. Toutefois, pour les parties enterrées, des arrivées d'eau de ruissellement, de percolation ou/et d'infiltration ne sont pas à exclure.	Négatif Direct Faible Temporaire Court terme	R	>Assainissement provisoire, si nécessaire, pour collecter et traiter les eaux de ruissellement avant leur rejet dans le réseau d'eau pluviale. Les éventuels effluents de forage des pieux seront récupérés dans ces bassins. >Collecte des laitances de béton afin d'en empêcher le déversement dans les réseaux. >Disposition des produits dangereux pour l'environnement sur des bacs de rétention >Evacuation des sols souillés s'effectuera vers un lieu de traitement agréé. A défaut, ces sols seront placés dans la benne des Déchets Industriels Spéciaux (DIS) >Kits antipollution sur site afin de traiter toute pollution accidentelle >Analyse des risques notamment liés au rabattement de nappe lors des phases ultérieures des projets	Faible
	Milieu naturel	ZAC	Potentiels dérangements et des perturbations dans le cycle biologique des espèces. Prolifération potentielle d'espèces exotiques envahissantes	Négatif Direct Faible Temporaire Court terme	R	>Les zones sensibles d'un point de vue écologique seront balisées et mises en défense de toute intervention des engins de chantier > Mesures préventives pendant la phase travaux pour stopper la prolifération des espèces végétales indésirables >Localisation des installations de chantier sera étudiée de manière à préserver au maximum les habitats d'intérêt >Prise en compte des périodes de moindre sensibilité des espèces pour le démarrage des travaux.	Faible
	Activités économiques	ZAC	La phase de chantier du projet Seine Arche induira des retombées non négligeables sur l'économie locale (emploi BTP, commerces, hôtel…)	Positif Indirect Moyen Temporaire Court terme	-	-	Positif

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
	Déchets	ZAC	Production de plusieurs types de déchets : déchets inertes (excavation terre pour les fondations), banals, industriels spéciaux. Pour la Tour des Jardins de l'Arche, les analyses et les observations de sols ont mis en évidence que l'ensemble des terres localisées de la surface à 1,5 m de profondeur ne pourront pas faire l'objet d'une évacuation en Installation de Stockage de Déchets Inertes étant donné leur teneur en polluants.	Négatif Direct Moyen Temporaire Court terme	R	>Intégration de la Charte de Chantier à Faibles Nuisances de l'EPADESA aux pièces contractuelles de l'entreprise en charge des travaux. >Production d'un SOGED par les entreprises travaux s'appuyant sur la charte de l'EPADESA >Des bennes de tri des différents déchets produits seront mise en place pour en faciliter leur évacuation et leur traitement. Des panneaux indiquant les catégories de déchets spécifiques à chaque benne seront mis en place >La terre végétale excavée pour le fondations sera réutilisée dans la mesure du possible dans le périmètre de la ZAC pour permettre la réalisation des aménagements paysagers ou des toitures végétalisées prévus par certains projets (Campus Défense, lot B du Croissant…). Cette mesure permettra de limiter la mise en dépôt des matériaux et les flux de camions associés. >Les terres d'excavation de la Tour des Jardins de l'Arche seront orientées vers des filières adaptées en tenant compte de la qualité de ces sols identifiée par les études de sols. >D'une manière générale, la qualité des terres sera vérifiée au regard des critères de l'arrêté du 28 octobre 2010, relatifs aux critères d'admission dans les décharges de déchets inertes. Dans le cas d'une pollution des sols avérée, la terre ne pourra être acheminée vers une installation de stockage de déchets inertes (ISDI) mais orientée vers une installation de stockage des déchets dangereux (ISDD).	Faible
	Nuisances olfactives	ZAC	La coexistence de plusieurs chantiers à faible distance peut engendrer des conséquences significatives à l'échelle de la ZAC en termes de poussières lors des épisodes secs.	Négatif Direct Moyen Temporaire Court terme	R	>En période sèche, un arrosage des zones poussiéreuses sera réalisé afin de limiter les envols de poussières. Interdiction de brulage >Les accès aux chantiers se feront de manière à limiter le nombre de riverains exposés à la circulation des engins >Une attention toute particulière sera apportée aux habitants des bâtiments de logements du Croissant, de l'éco-quartier Hoche et plus généralement aux établissements sensibles (écoles, crèches…). > L'élimination des déchets par brûlage sera interdite sur les chantiers.	Faible

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
	Nuisances acoustiques et vibratoires	ZAC	Les nuisances en phase chantier sont générées par le flux d'engins (camions, pelles…). Les travaux de démolitions sont celles qui sont les plus nuisibles. L'opération comprend deux opérations de démolition (Campus Défense, parkings silos du Croissant). Ces 2 opérations ne seront cependant pas concomitantes car la destruction des parkings silos intervient dès 2015. L'impact peut donc être considéré comme faible à moyen dans la zone des Jardins de l'Arche qui va connaitre plusieurs travaux simultanés dont la livraison est prévue pour 2016 (Espaces publics, Arena, Hôtel CitizenM, Immeuble One).	Négatif Direct Faible à Moyen Temporaire Court terme	R	La charte des chantiers à faibles nuisances de l'EPADESA sera intégrée à chacun des droits à construire, ce document reprend les mesures citées, ci-après. >Respect des plages horaires de travaux définies par les arrêtés municipaux >Les interventions de nuits devront faire l'objet d'une demande écrite auprès de l'EPADESA, dans ce cas la valeur limite de l'émergence sera de 3 dB (A) >Les engins utilisés respecteront strictement la réglementation sonore et seront limités à 20 km/h sur le chantier >Utilisation d'engins de type croqueuse pour les travaux de démolition afin de réduire les nuisances >Information régulière des riverains >Mise en œuvre d'un monitoring acoustique	Faible
	Trafic	ZAC	Le chantier sera à l'origine d'une augmentation du trafic à ses abords mais cet accroissement sera limité, en raison de la très bonne desserte du site qui permettra à la majorité des ouvriers d'utiliser les transports en commun. Le chantier sera également à l'origine d'un trafic de véhicules lourds supérieur à la normale. Cette circulation n'a pas été estimée à ce stade.	Négatif Indirect Moyen Temporaire Court terme	R	>Les interventions nécessitant la fermeture complète de voiries seront réalisées de nuit. >Itinéraires de circulation des camions et engins sur les voies publiques planifiés de manière à gêner le moins possible les riverains (livraisons en dehors de heures de pointe, privilégier les grands axes…) >Information fréquente des riverains	Faible
	Accessibilité	ZAC	Chacun des programmes mettra en place un phasage des travaux spécifique présentant les déviations d'itinéraires qui seront mis en œuvre y compris pour les piétons. Ces perturbations auront des conséquences sur l'accessibilité des commerces et donc sur leur activité économique. Cette problématique s'appliquera uniquement au projet du Croissant qui présente des commerces à l'état existant. Pour le Croissant, la démolition des parkings silos nécessite dès 2015 des modifications de circulation automobile sur le long terme jusqu'à fin 2017. Le Boulevard Pesaro sera fermé sur la portion concernée par les parkings. Les circulations sont reportées sur le boulevard Aimé Césaire.	Négatif Indirect Moyen Temporaire Court terme	R	>Déplacements maintenus dans tous les cas de figures pour les véhicules, les piétons et notamment l'accessibilité des commerces >Dessertes maintenues (y compris secours) par des itinéraires de déviations balisés >Système d'information pour la gestion des livraisons sera mis en place, ainsi qu'une zone tampon pour les poids lourds. >Maintien des dessertes de bus quitte à déplacer les arrêts, voire modifier les circuits >Coordination des chantiers par l'EPADESA	Faible

3.3. Interactions des effets du projet

L'objet de ce chapitre est d'exposer quels sont les impacts du projet sur les interrelations existantes entre les milieux et la synergie entre les différents impacts.

A. EFFETS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE INTERAGISSANT AVEC LE MILIEU HUMAIN

Les déplacements constituent l'un des enjeux les plus importants du projet Seine Arche. Cela passe notamment par un effacement des ruptures créées par les nombreuses infrastructures de transport. Pour y répondre, le projet induit une modification locale de la topographie artificielle par la mise en œuvre de franchissements (gare RER Université, enfouissement d'une bretelle de l'échangeur) ou par la réalisation de larges espaces publics favorisant les déplacements piétons et/ou cyclables (Terrasses, Jardins de l'Arche…)

Cette amélioration des continuités impacte donc favorablement la topographie et la sécurité des personnes qui circulent sur des espaces spécifiques et sécurisés.

Le projet va globalement densifier les différents quartiers inclus dans le périmètre de la ZAC et notamment les secteurs de l'échangeur et du Croissant. Les incidences de cette densification ponctuelle vont se répercuter sur l'imperméabilisation des sols, l'augmentation des rejets d'eaux pluviales et usées dans le réseau existant et la possible modification du climat local par l'augmentation de l'effet d'ilot de chaleur urbaine.

B. EFFETS DU PROJET SUR LES MOBILITES INTERAGISSANT AVEC LA SANTE

La construction de nouveaux programmes immobiliers génère de nouveaux déplacements dans le secteur. Ces déplacements, selon leur part modale, vont se répercuter soit dans les transports en commun soit sur la route. L'augmentation du trafic routier induit des effets sur la santé par le biais des gaz d'échappement qu'il produit. Certains éléments (NO_2, particules, benzène…) peuvent être responsables de maladies respiratoires ou de cancers.

Il y a donc un lien direct entre constructions et santé. Dans le cadre du projet, ces effets ont été toutefois estimés faibles car ils sont en partie contrebalancés par les améliorations futures des motorisations et car les valeurs hautes de polluants s'expliquent en large part par des concentrations de fonds élevées.

C. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL INTERAGISSANT AVEC LE MILIEU HUMAIN ET LE CONTEXTE PAYSAGER

Le projet prévoit de développer des espaces publics de qualité favorables aux déplacements doux mais également aux loisirs grâce à des programmes d'équipements originaux qui renouvelleront les caractéristiques urbaines et paysagères en lien avec l'édification de bâtiments plus modernes.

Le contexte paysager ainsi modifié, offrira aux usagers un cadre de vie confortable et agréable qui ne constituera plus uniquement pour certains secteurs un lieu de transit mais davantage un lieu de vie (Jardins de l'Arche, Echangeur, Cœur de Quartier).

Le développement de l'activité tertiaire par la création de nouveaux immeubles de bureaux renforcera l'attrait économique du secteur dans le prolongement du quartier d'affaires de la Défense et ainsi c'est l'emploi et l'économie de la commune qui s'en trouveront développer. A cela s'ajoutent les nouveaux commerces qui s'implantent généralement en pied d'immeuble et qui viendront dynamiser ces nouvelles centralités.

3.4. Evaluation du coût des mesures et de leurs effets, modalités de surveillance

Le tableau suivant présente des propositions de suivi des mesures et de leur effet ainsi que l'entité responsable de sa réalisation ou surveillance, et enfin les coûts associés.

Thématique	Sous-thématique	Objectifs globaux	Mesures faisant l'objet d'un suivi	Indicateur	Etape concernée par la mise en place et le suivi des mesures et indicateurs			Coût des mesures
					Phase amont	Phase travaux	Phase exploitation	
Milieu physique	Géologie	Maîtriser et valoriser les déblais	Utiliser l'étude spécifique portant sur les sites potentiels d'accueil de matériaux dans la région, lancée par le Société du Grand Paris	Quantité de terre mise en dépôt			X	Intégré aux projets
	Eaux superficielles et souterraines	Maintien de la bonne qualité des eaux	Traitement des eaux de voiries par un séparateur débourbeur à hydrocarbures	Qualité des rejets			X	5 k€/ an
			Assainissement provisoire et gestion des produits polluants			X		Intégré aux projets
	Eaux superficielles	Limiter les rejets d'eau pluviale dans le réseau	Récupération des eaux pluviales prescrit par les CPE	Quantité d'eau rejetée dans le réseau			X	Intégré aux projets
	Pollution des sols	Réduire la pollution des sols et les contaminations	Réalisation de diagnostics pollution	Nombre de diagnostic	X			Intégré aux projets
			Evacuation des terres polluées vers des ISDND	Quantité de terre concernée		X		Intégré aux projets
Milieu naturel		Non aggravation des populations envahissantes	Elimination des espèces invasives impactées par les travaux	Population d'espèces indésirables			X	30€/ m² pour la Renouée (la plus complexe)
		Préservation des espèces non impactées	Mesures en phase travaux (périodes favorables, balisage…)	Incidents hors emprises		X		Intégré au projet
		Développement de la biodiversité	Mise en œuvre d'une gestion différenciée des espaces verts du projet	Entretien des espaces verts			X	Mis en œuvre par la ville
			Aménagements favorables à la biodiversité	Développement de la biodiversité			X	Montant variable en fonction des aménagements

Thématique	Sous-thématique	Objectifs globaux	Mesures faisant l'objet d'un suivi	Indicateur	Etape concernée par la mise en place et le suivi des mesures et indicateurs			Coût des mesures
					Phase amont	Phase travaux	Phase exploitation	
Milieu humain	Patrimoine	Conservation de l'intégrité du monument	Autorisation de travaux suite à l'avis de l'ABF	Autorisation de travaux		X		Intégré aux projets
	Déchets	Maîtrise de la production de déchets	Sensibilisation et mise en œuvre d'équipements spécifiques	Suivi de la quantité de déchets produits			X	Suivi réalisé par le SYCTOM
		Bonne gestion des déchets de chantier	Tri des déchets	Propreté du chantier		X		Intégré aux projets
		Minimiser la mise en dépôt des matériaux excavés	Réutilisation dans la mesure du possible de la terre végétale excavée pour les fondations	Quantité de terre mise en dépôt		X		Intégré aux projets
	Mobilité	Etudier la cohérence demande et offre de transport à terme	Etude de fréquentation des transports en commun	Charge des réseaux			X	40 k€
		Maintien des déplacements	Mise en place de déviations sécurisées	Déviation fonctionnelle		X		Intégré aux projets
	Trafic	Minimiser la gêne de circulation au cours des travaux	Mesures en phase chantier (organisation des chantiers)	Saturation des réseaux		X		Intégré aux projets
	Acoustique et qualité de l'air	Minimiser la gêne des riverains des travaux	Mesures en phase chantier (organisation et surveillance des chantiers)	Nombre de doléances		X		23 k€/point de mesure/an
	Acoustique	Etre conforme à la réglementation acoustique à l'intérieur des logements	Mesures d'isolation	Confort acoustique			X	A déterminer en fonction des dispositifs retenus
	Vent	Réduire l'inconfort piétons	Aménagements visant à réduire l'inconfort (végétation, casquette…)	Confort piéton			X	Montant variable en fonction des aménagements

4. Analyse des effets cumulés du projet avec les projets connexes

Dans cette partie sont analysés les effets cumulés de manière détaillée pour les projets dont l'étude d'impact a fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale, d'une enquête publique ou d'un dossier d'autorisation ou de déclaration au titre de la loi sur l'eau, à savoir : les ZAC des Provinces Française et Parc Sud ainsi que le prolongement du RER E et la ligne 15 Ouest du Grand Paris Express.

Les projets des Groues, du Petit Nanterre et les autres projets de lignes de transport sont traités ensuite de manière collective et générale car l'absence d'étude d'impact ne permet pas de supposer précisément des impacts de projets dont les caractéristiques ne sont aujourd'hui pas figées. Seule la ZAD des Papèteries n'est pas prise en compte dans l'analyse étant donné le peu d'information disponible aujourd'hui.

Enfin, les impacts cumulés de la RD/RN314 sont étudiés en fin de chapitre à partir des informations connues à ce jour (étude d'impact en cours).

Toutes ces opérations sont présentées de manière détaillée dans le chapitre 1.11 p. 81.

Les projets concernés sont les suivants :

- La ZAC des Provinces Française (avis tacite de l'AE en 2012) dont la livraison est prévue en 2018 ;
- La ZAC Parc Sud (avis de l'AE du 04/10/2014) dont la réalisation est échelonnée jusqu'en 2020 ;
- Le prolongement du RER E (avis de l'AE du 21/12/2011) dont la réalisation débutera à partir de février 2016 : début des travaux de réalisation du saut-de-mouton entre Nanterre et Bezons, qui s'achèveront par la pose des voies fin 2019. Début des travaux de la gare de Nanterre La Folie à la fin de l'année 2016 qui s'achèveront fin 2019 ;
- La ligne 15 Ouest du Grand Paris Express (avis de l'AE du 6/05/2015) dont la livraison est prévue en 2027.

L'analyse fait ressortir le niveau d'intensité des effets cumulés par thématique dans la dernière colonne selon 3 niveaux croissants : Faible, Moyen et Notable (+ neutre) et une intensité de couleur variable en fonction de l'intensité de l'impact. La couleur caractérise le type d'impact : positif (vert) ou négatif (orange).

A noter que les cases vident signifient un manque d'informations émanent du projet. Cette absence d'information suggère une absence d'impact sur cette thématique.

4.1. Effets cumulés avec les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale

Thématique	Sous-thématique	Effets cumulés avec la ZAC des Provinces Françaises	Effets cumulés avec la ZAC Parc Sud	Effets cumulés avec le prolongement du RER E (EOLE)	Effets cumulés avec la ligne 15 Ouest (Grand Paris Express)	Intensité des effets cumulés
Milieu physique	Topographie	-	Les aménagements proposés dans le cadre de la réalisation de la ZAC Parc Sud ne modifieront pas de manière conséquente le relief actuel.	Peu de terrassements donc peu d'impacts. La superstructure de la gare des Groues viendra ajouter un nouvel élément topographique localisé.	La mise en place de l'infrastructure a une influence peu significative sur le relief local. Le profil en long a été adapté pour permettre la réalisation de pentes maximales pour un métro souterrain.	Faible
	Géologie	-	La réalisation de la ZAC aura des effets non négligeables localisés sur les couches géologiques du sous-sol par l'injection de remblais dans le secteur Champ-aux-Melles pour consolider l'ensemble du sous-sol et la réalisation des fondations.	Les besoins en remblai (dont une partie proviendra éventuellement des déblais) sont de 60 000 m^3 à Nanterre et 50 000 m^3 pour le garage de rames de Nanterre. création au sein des formations géologiques en place d'un espace par excavation et dégagement des matériaux présents dans les parties en tunnel.	Sur la section Nanterre la Boule - Bécon les Bruyères (desservant la gare des Groues à proximité du périmètre de la ZAC Seine-Arche), le tunnel, la gare et quelques ouvrages annexes sont inscrits au sein d'anciennes carrières aériennes comblées. Le sous-sol ne présente pas de couche gypseuse en interaction avec la Ligne 15 Ouest.	Faible
	Hydrogéologie	-	-	Le projet risque d'intercepter les écoulements des nappes principalement dans la partie en tunnel depuis Haussmann Saint-Lazare jusqu'à l'Ouest de la station de La Défense (nappe alluviale de la Seine).	La section Nanterre la Boule - Bécon les Bruyères est concernée par un fort aléa de remontée de nappe.	Moyen

Thématique	Sous-thématique	Effets cumulés avec la ZAC des Provinces Françaises	Effets cumulés avec la ZAC Parc Sud	Effets cumulés avec le prolongement du RER E (EOLE)	Effets cumulés avec la ligne 15 Ouest (Grand Paris Express)	Intensité des effets cumulés
	Eau	Le programme va induire une augmentation des volumes d'eaux pluviales ruisselant notamment en raison de l'imperméabilisation d'une partie de la zone (construction à l'Est du nouveau groupe scolaire Lucie Aubrac). Le rejet des eaux pluviales dans le réseau sera conforme au 2l/s/ha énoncé dans le PLU grâce à l'utilisation de techniques et d'aménagements d'eau pluviale à ciel ouvert et avec une double fonction (noues, toitures végétalisées, place et aire de jeux inondable, bassin de stockage, …) assurant une rétention préalable.	Le projet d'aménagement trouve sa place dans un site déjà urbanisé et imperméabilisé, où les débits des eaux de ruissellement ne seront pas aggravés. Sollicitation supplémentaire minime du réseau d'eau potable (85 m^3 d'eau potable nécessaires par jour) et rejet d'environ 84,9 m^3/jour d'eaux usées.	Augmentation localisée de l'imperméabilisation par la plateforme supportant les nouvelles voies aux abords de la future gare aérienne de Nanterre La Folie et par la création de voies de garage à Nanterre au droit de l'îlot ferroviaire. Imperméabilisation limitée par la mise en œuvre d'un assainissement longitudinal majoritairement drainant. Risques de pollution chronique liée à l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des voies.	Au vu de l'éloignement du tunnel par rapport à la Seine, le projet ne présente pas d'impact sur le fonctionnement du fleuve, que ce soit en phase chantier lors du creusement du tunnelier, qu'en phase d'exploitation du métro.	Moyen
	Climat	-	Les aménagements proposés relevant plus de la restructuration du secteur que d'un développement aura peu de conséquences sur les micro-climats dans les espaces publics (ensoleillement et vent).	-	Le projet n'influe pas sur le climat francilien, ni sur l'évolution des précipitations et des températures.	Neutre
	Qualité de l'air	L'arrivée de nouveaux usagers du site va générer une intensification de la circulation automobile. Cette croissance de trafic ne va pas entraîner de modification dans la nature des polluants rencontrés mais une légère augmentation de cette pollution.	La réorganisation du réseau viaire, ainsi que la limitation de la vitesse sur les axes principaux de desserte du quartier (Avenue Picasso, axe nord-sud…) favorisent la réduction des émissions des GES liées au transport routier.	Le projet de prolongement du RER E à l'Ouest et le report modal des véhicules particuliers vers le fer contribuerait à une diminution des émissions polluantes, notamment pour les oxydes d'azote, et, participerait, de ce fait, à une amélioration de la qualité de l'air dans l'aire d'étude.	La mise en service du Grand Paris améliore globalement la qualité de l'air grâce au report modal de la voiture particulière vers les TC, ainsi qu'aux plans d'amélioration de la qualité du parc bâti. Le fonctionnement des infrastructures entraine des émissions de polluants atmosphériques (GES) dans l'air extérieur et un risque de concentrations de particules fines dans les espaces confinés du métro.	Faible
	Acoustique	Le projet induit une augmentation de la circulation mais qui n'est pas de nature à modifier l'ambiance acoustique du secteur.	Il est constaté une augmentation du niveau sonore sur la zone d'étude mais qui ne dépasse pas les seuils réglementaires (Mesures inférieures à 60dB le jour et à 55dB la nuit)	L'augmentation des fréquences de circulation induiront un taux d'exposition au bruit plus significatif qu'en l'état actuel. De plus la gare des Groues comprendra des rames en stationnement dont le pré-conditionnement induit un impact acoustique.	Sur la section Nanterre la Boule – Bécon les Bruyères, les ouvrages annexes, les gares et les équipements ont un faible impact dans un environnement sonore initial assez bruyant (présence de plusieurs zones économiques et industrielles, et de grands axes routiers : RD914 et A14 à Nanterre). Les établissements hospitaliers de Nanterre sont assez éloignés des ouvrages (>100m).	Moyen

Thématique	Sous-thématique	Effets cumulés avec la ZAC des Provinces Françaises	Effets cumulés avec la ZAC Parc Sud	Effets cumulés avec le prolongement du RER E (EOLE)	Effets cumulés avec la ligne 15 Ouest (Grand Paris Express)	Intensité des effets cumulés
Risques	Risques naturels	-	Les 2 bâtiments (en L et en T), situés le plus à l'ouest du secteur d'étude, sont directement impactés par le risque carrière. Bien que le comblement des carrières soit préconisé dans le projet, le risque d'effondrement et/ou d'affaissement peut subsister, notamment du fait du recensement non exhaustif.	Les ouvrages de rétention prévus permettront de réguler les débits rejetés dans les réseaux d'eaux pluviales et les cours d'eau et joueront donc un rôle positif au regard du risque inondation.	L'impact de la phase chantier au niveau des gares des Agnettes et des Grésillons et de quelques ouvrages annexes, sur l'expansion des crues est potentiellement modéré à l'échelle de la parcelle ou de l'unité foncière et faible à nul à l'échelle du lit majeur de la Seine. Le projet respecte le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) des Hauts-de-Seine. Cet enjeu ne concerne pas la section entre Nanterre la Boule et Bécon-les-Bruyères. Le tunnel, les gares (Nanterre-la-Folie) et quelques ouvrages connexes sont en zone d'aléa faible de retrait-gonflement des argiles.	Neutre
	Risques industriels	-	Seul l'espace vert (reconversion prévue dans le projet), situé à droite de la Place de la Colombe doit faire l'objet d'une attention particulière du fait de sa proximité avec un site susceptible de présenter une pollution.	Le projet induit un risque d'accident ferroviaire plus présent étant donné la création d'une ligne nouvelle.	La zone industrielle de la gare de Nanterre-la-Folie compte une forte densité de sites recensés par BASIAS. 4 ICPE sont identifiées entre Nanterre-la-Folie et Bécon-les-Bruyères.	Faible
Milieu naturel	Flore	Dans le cadre de l'aménagement, les cœurs d'îlots vont être valorisés. L'impact du projet de ZAC est donc positif puisque la large place dédiée aux espaces verts va être renforcée.	Plusieurs arbres de grande qualité paysagère seront abattus dans le cadre du projet. Ils seront remplacés dans le cadre du projet par des arbres replantés (environ 300). La superficie totale des espaces verts du secteur d'étude va augmenter : davantage d'espaces verts de pleine terre, davantage d'espaces verts plantés sur étanchéité et des toitures végétalisées (envisagées) sur 3 bâtiments.	Les berges de Seine entre Nanterre et Bezons présentent des milieux humides et 9 espèces végétales patrimoniales dont une protégée au niveau régional. Cependant, le franchissement de la Seine en viaduc réduit considérablement le risque d'impact et assure la transparence écologique.	Aucun impact sur la flore n'est identifié aux abords de la gare de Nanterre-la-Folie.	Faible
	Faune	-	De nouveaux aménagements seront favorables à la diversification des espèces du secteur d'étude (noues végétalisées et enclos écologiques). Les nouvelles voies seront accompagnées d'un éclairage public, engendrant potentiellement une pollution lumineuse, susceptible de déranger les espèces en présence	Les gares de Nanterre, de Poissy et de Gargenville n'ont pas de sites de nidification ou de zones de repos certains impactés par le projet. Le Lézard des murailles confirmé sur les zones d'emprise sera potentiellement impacté par le projet. Risque de destruction d'amphibiens et de chiroptères sur les berges de Seine. Risques de collisions lors de l'exploitation de la ligne (oiseaux et chiroptères)	Au niveau de la gare de Nanterre-la-Folie, un impact sur les reptiles (dérangement et perte d'individus) et leurs habitats est estimé faible.	Moyen
	Zonages	Le projet ne remet pas en cause l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, ni l'état de conservation général de ces sites.	Le projet ne remet pas en cause l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, ni l'état de conservation général de ces sites.	Le projet ne remet pas en cause l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, ni l'état de conservation général de ces sites.	-	Neutre

Thématique	Sous-thématique	Effets cumulés avec la ZAC des Provinces Françaises	Effets cumulés avec la ZAC Parc Sud	Effets cumulés avec le prolongement du RER E (EOLE)	Effets cumulés avec la ligne 15 Ouest (Grand Paris Express)	Intensité des effets cumulés
	Corridors biologiques	-	Le nouveau bâtiment crée à l'angle de l'avenue Picasso et du futur axe nord-sud crée une rupture dans la continuité écologique. La continuité entre l'enclos Robespierre et le Parc André Malraux est déjà inexistante du fait du bâtiment en demi-cercle « Arc Chapelle ».	Les impacts du projet sont minimes car le tracé s'inscrit sur des infrastructures existantes à Nanterre. L'effet de fragmentation ne sera donc pas aggravé. Un impact faible est à noter sur les chiroptères par la construction d'un nouveau viaduc au-dessus de la Seine.	Sur la section Nanterre la Boule – Bécon les Bruyères, les impacts du projet sont faibles sur les services de régulation et socio-culturels au sein des parcs urbains disséminés.	Faible
Milieu humain	Servitudes et réseaux	Le programme va induire le réaménagement des réseaux (abandon et reconstruction de nouvelles canalisations, conduites, postes électriques, …).	La réalisation du projet aura peu d'impacts sur les réseaux existants (gaz, électricité…). Ils peuvent en effet, fournir le projet sans qu'aucune intervention majeure ne soit nécessaire (réseaux desservant déjà actuellement le secteur d'étude). Néanmoins, il sera nécessaire d'implanter 1 ou 2 nouveaux postes de transformateur électrique sur la zone.	Les servitudes qui concernent le projet au droit de Nanterre sont liées à la présence des infrastructures ferroviaires.	La section Nanterre la Boule – Bécon les Bruyères est concernée par plusieurs réseaux. Le tunnel passe à proximité du gazoduc de Nanterre et du collecteur CAB des eaux usées. Le tunnel et l'arrière gare de Nanterre la Folie interceptent le réseau ENERTHERM.	Faible
	Démographie Socio-économie	Dynamisation du commerce de proximité par la création d'environ 5 000 m^2 de commerces/activités/équipements en bordure du boulevard des Provinces Françaises. L'objectif est de compléter l'offre qui existe et celle projetée dans le cadre du projet « Cœur de Quartier ». Le site voit sa population se diversifier : arrivée d'une nouvelle population active sur le site, accueil de nouveaux résidents et usagers du site.	Le programme prévisionnel de la ZAC comprend la construction d'environ 240 logements (présentant une bonne mixité), la démolition de 82 et le changement de surface de bureaux pour en faire 30 logements. Ce qui représente l'arrivée d'environ 188 ménages, soit environ 566 habitants.	Le projet améliore les conditions de transport ferroviaire des habitants de Seine Aval vers les pôles d'emplois de proximité (Mantes, Les Mureaux, Poissy) et vers les pôles d'emplois de l'Ouest parisien. Le projet rend le territoire de Seine Aval plus accessible, donc plus attractif pour les habitants et les entreprises. . Répond au développement démographique et économique de la vallée de la Seine.	Le projet contribue à redynamiser économiquement et socialement les communes desservies. Le projet constitue une attraction supplémentaire à l'horizon 2030, surtout sur la commune de Nanterre. La densification du bâti autour des gares offre une opportunité intéressante pour limiter l'étalement urbain.	Notable
	Equipements/ loisirs	L'opération d'aménagement induit la démolition phasée d'un groupe scolaire et de son centre de loisirs. Cette démolition est compensée par la construction de deux nouveaux groupes scolaires destinés aux enfants du quartier et des Terrasses favorisant ainsi la mixité sociale.	Augmentation de l'offre commerciale. L'aire de jeux supprimée sera recréée dans le secteur Champ-aux-Melles. La médiathèque fera l'objet d'une extension et les vestiaires du stade d'une démolition/reconstruction afin de répondre aux besoins actuels d'agrandissement de ces 2 équipements.	Amélioration de la desserte de l'ensemble des équipements situés à proximité des futures gares et notamment le futur Arena de Nanterre.	Le projet améliore la desserte de l'ensemble des équipements situés à proximité des futures gares.	Moyen
	Energie	-	L'opération représente une consommation en énergie primaire supplémentaire équivalente à 1,6 GWh/an pour les besoins en chaud et de 1,95 GWh/an pour les besoins en électricité. La réalisation d'un réseau de chaleur ne semble pas pertinente pour le projet, le programme étant trop dispersé et les impacts sur le cadre de vie des riverains trop élevés.	Le prolongement de la ligne induira une augmentation de la consommation électrique sur le réseau.	La nouvelle offre du Grand Paris contribue à une réduction globale et durable des consommations énergétiques de la région Ile-de-France, grâce au report modal de la voiture particulière vers les transports en commun. La construction et le fonctionnement des bâtiments et du métro entrainent une certaine consommation d'énergie	Moyen
	Déchets	L'opération d'aménagement entraîne l'arrivée d'une nouvelle population et donc la génération de volume de déchets supplémentaire.	L'arrivée d'environ 566 habitants représentera 150 tonnes d'ordures ménagères supplémentaires à collecter chaque année, 11,9 tonnes d'encombrants et 4,8 tonnes de verres.	-	Le projet entraine une production de déchets inertes importante du fait du creusement d'un tunnel et la réalisation des gares (volume total estimé à environ 5,5 millions de tonnes de déblais).	Moyen

Thématique	Sous-thématique	Effets cumulés avec la ZAC des Provinces Françaises	Effets cumulés avec la ZAC Parc Sud	Effets cumulés avec le prolongement du RER E (EOLE)	Effets cumulés avec la ligne 15 Ouest (Grand Paris Express)	Intensité des effets cumulés
Contexte paysager et urbanistique		Création d'un quartier en adéquation avec le projet « Seine-Arche » en valorisant et ouvrant le site à son environnement, aujourd'hui « tourné sur lui-même ». La végétalisation prévue aux abords des voiries et le réaménagement des cœurs verts d'îlots seront des facteurs importants de qualité paysagère.	La réalisation du projet n'a pas vocation à métamorphoser le quartier, cependant l'ouverture d'une grande partie des espaces verts existants sur l'espace public permet d'améliorer la cohérence paysagère d'ensemble. L'ensemble des perspectives visuelles ainsi que les cônes de vues existants sont conservés dans le projet ou légèrement déplacés ; d'autres sont créées.	La présence de la gare, posée sur une dalle au-dessus des voies favorisera une meilleure desserte du secteur tout en résorbant la rupture urbaine créée par le faisceau ferroviaire par une circulation de plein pied avec les quartiers limitrophes. La qualité architecturale de la gare participera au renouveau architectural de ce secteur.	Sur la section Nanterre la Boule – Bécon les Bruyères, le paysage urbain est très peu sensible. Les ouvrages ponctuels et les gares s'inscrivent dans la logique urbaine avec une certaine qualité architecturale.	Moyen
Mobilités	Trafics	L'aménagement prévu sur le site (logements, équipements et commerces/activités) induit un trafic supplémentaire pouvant atteindre 450 véhicules par heure aux heures de pointes.	Le projet entraine peu d'impacts sur la circulation routière puisque les trafics supplémentaires générés sont faibles (< à 100 véh en HP).	Le développement de l'offre de RER provoquera un report modal de la voiture individuelle vers les transports en commun, générant ainsi une baisse de trafic difficilement quantifiable.	Le projet apporte un impact positif sur le trafic. Une diminution de 4406 véhicules-kilomètres à la pointe du matin (soit 1,3%) par rapport à la référence 2027, est prévue sur le réseau routier.	Faible
	Transports en commun	La hausse de fréquentation du secteur (les employés des écoles, des commerces, les nouveaux habitants, …) va induire une plus grande utilisation des transports en commun (ligne de bus, Transilien et RER).	Les 566 habitants supplémentaires généreront une hausse de la fréquentation des TC, notamment des lignes de bus.	Le prolongement de la ligne permettra de : - délester le RER A (environ 15 %) - faciliter l'accès au quartier des salariés résidant dans l'est parisien, - renforcer la desserte de La Défense, La création d'une gare à Nanterre permettra de : - restructurer et développer le quartier des Groues, - apporter une nouvelle desserte interne, en reliant le cœur du quartier d'affaires au secteur Seine Arche. - Créer de nouvelles connexions	Les territoires traversés par la ligne verront leur offre en transport augmenter et bénéficieront d'une liaison ferroviaire structurante nouvelle. Une augmentation de 0,3 point de la part modale des transports en commun est prévue par rapport à la référence 2027. Sur la section Nanterre la Boule – Bécon les Bruyères, plusieurs infrastructures sont présentes, notamment la futur ligne EOLE et le RER A aux alentours de la gare des Groues.	Balance demande/offre cohérente
	Cycles et piétons	L'opération prévoit de conserver les liaisons piétonnes déjà existantes et de les compléter par l'aménagement de nouveaux cheminements notamment vers les Terrasses n°9, 10 et 11 du projet « Seine-Arche ».	La continuité douce qui permettait de rejoindre le Parc André Malraux est rompue en partie (au droit du centre commercial du Champ-aux-Melles). Les piétons et les cyclistes devront donc, suite au projet emprunter la voie qui remplace l'allée Fernand Léger. La bande cyclable de l'avenue Picasso est aujourd'hui peu praticable.Son réaménagement partiel dans le cadre du projet permettra d'améliorer sa fréquentation et la sécurité des usagers.	Les aménagements accompagnant le prolongement du RER E pourront prendre en compte et promouvoir les modes de déplacements doux en créant des espaces dédiés à ce mode de déplacement.	-	Moyen
	Stationnement	Réalisation de places, y compris vélos et deux roues motorisés, en bordure de voiries et dans les nouveaux logements respectant au minimum les normes du PLU.	Le remembrement de l'espace privé et public prévu contribue à limiter le nombre de place de stationnement sur voirie et à mettre en place la politique de stationnement (réglementation payante et contrôle sanction) et aura pour effet une meilleure utilisation du stationnement de surface sur le quartier.	-	-	Faible

Thématique	Sous-thématique	Effets cumulés avec la ZAC des Provinces Françaises	Effets cumulés avec la ZAC Parc Sud	Effets cumulés avec le prolongement du RER E (EOLE)	Effets cumulés avec la ligne 15 Ouest (Grand Paris Express)	Intensité des effets cumulés
	Sécurité routière	Les aménagements permettent de favoriser les modes alternatifs à la voiture et participer à l'amélioration de la qualité, du confort et de la sécurité des déplacements des piétons et cyclistes.	La réduction de la vitesse préconisée sur l'avenue Picasso ainsi que sur une grande partie des voies de desserte permet également d'améliorer la sécurité des cyclistes et des piétons.	-	La mise en service du Grand Paris entraine une diminution du nombre d'accidents et de victimes sur le réseau routier.	Faible
Effets temporaires de la phase chantier	Eau/pollution	Risque de pollution accidentelle lié aux engins de chantier.	Risque de pollution accidentelle des eaux et du sol.	Risque de pollution accidentelle des eaux et du sol lié aux fuites d'hydrocarbures et à la circulation ferroviaire. La réalisation d'ouvrages comme des tunnels traversant des nappes peuvent, selon l'importance du volume de l'ouvrage comparé à l'importance de la nappe, et selon le sens d'écoulement, produire localement ou plus largement un effet de barrage ralentissant l'écoulement de la nappe et pouvant créer une différence de pression de part et d'autre de l'ouvrage.	La construction du tunnelier et des ouvrages ne présente pas d'impact sur le fonctionnement des nappes souterraines. La zone industrielle de la gare des Groues compte une forte densité de sites recensés par BASIAS. Un important volume de déblais pollués à évacuer et/ou traiter est à prévoir dans un contexte urbain dense.	Faible
	Géologie/ matériaux	Production de déchets et notamment déchets de démolition	Production de déchets et notamment déchets de démolition	Production de déchets inertes importante du fait du creusement d'un tunnel entre la gare Saint-Lazare et la Défense (1,3 millions de m3)	Au niveau de l'arrière gare et du site de remisage de la gare des Groues réalisés en tranchée couverte, des modifications temporaires de relief sont à prévoir pour le stockage des terres excavées en attente de transport hors site. Le projet entraine une production de déchets inertes importante du fait du creusement d'un tunnel et la réalisation des gares (volume total estimé à environ 5,5 millions de tonnes de déblais).	Moyen
	Milieu naturel	Dérangement de la faune et de la flore par la réalisation des travaux.	Dérangement de la faune et de la flore par la réalisation des travaux.	Dérangement de la faune et de la flore par la réalisation des travaux. Risque de développement d'espèces exotiques envahissantes.	La réalisation des travaux entraine un dérangement temporaire de la faune.	Faible
	Circulations/ accessibilité	Nuisances de circulation et d'accessibilité aux abords du site.	La période de chantier impliquera de nombreuses rotations de camions. S'il est difficile de quantifier ces mouvements, le nombre de camions circulant par jour sera important et par conséquent le trafic sera susceptible d'être perturbé. La période de chantier va probablement contraindre les déplacements piétons et cyclistes.	Les matériaux excavés pour la réalisation de la gare de La Défense seront évacués par camions vers la gare de la Folie. Le trafic de camions quotidiens sera limité à plusieurs dizaines de camions au maximum. Les chemins de halage et les promenades le long de la Seine seront coupés au droit de certains secteurs. Il s'agit de la zone de travaux pour le saut-de-mouton sur la commune de Nanterre,	Les travaux auront un impact fort sur les circulations (véhicules et modes doux) à cause du charroi des véhicules et des déviations d'itinéraires, notamment à proximité des gares.	Notable
	Stationnement	Nuisances sur l'offre de stationnement par la mise en place des bases du chantier.	-	L'occupation temporaire du dernier niveau du parking pendant une durée de l'ordre de 2 ans pour la réalisation de la reprise en sous-œuvre étant entendu que la majeure partie des approvisionnements et de l'évacuation des déblais s'effectuera grâce au puits et à la galerie de communication avec l'avenue de la division Leclerc.	-	Faible

Thématique	Sous-thématique	Effets cumulés avec la ZAC des Provinces Françaises	Effets cumulés avec la ZAC Parc Sud	Effets cumulés avec le prolongement du RER E (EOLE)	Effets cumulés avec la ligne 15 Ouest (Grand Paris Express)	Intensité des effets cumulés
	Activités économiques	Retombées socio-économique par la création d'emplois sur le chantier et la consommation des ouvriers.	Retombées socio-économique par la création d'emplois sur le chantier et la consommation des ouvriers.	La période de chantier stimulera l'économie régionale de part de l'ampleur des travaux à réaliser et de ce fait de l'injection d'un montant de travaux important. Ainsi, de nombreux corps de métiers participeront au prolongement du RER E vers l'Ouest.	La période de chantier stimulera l'économie régionale de par l'ampleur des travaux à réaliser et de ce fait de l'injection d'un montant de travaux important.	Faible
	Nuisances	La phase chantier induira ponctuellement des nuisances sonores ainsi que des émissions de poussières lors de la saison sèche.	Nuisances sonores et olfactives supplémentaires pour les riverains, dues principalement à la démolition/construction des bâtiments, à la présence d'engins de chantier bruyants (signalisation sonore…) et au trafic poids lourds supplémentaire sur les voies d'accès.	Ponctuellement les travaux de génie civil, les engins circulant et la pose de voies peuvent entraîner un dépassement exceptionnel des seuils vibratiles recommandés.	La construction des gares réalisées en tranchée et la circulation des engins entrainent des nuisances sonores pour les riverains (l'environnement sonore initial assez bruyant avec la présence de plusieurs zones économiques et industrielles). La construction des infrastructures entraine des émissions de polluants atmosphériques.	Moyen

4.2. Effets cumulés avec les autres projets à l'étude

En ce qui concerne les projets transports comme le prolongement du T1 à l'ouest et la ligne 15 ouest du Grand Paris Express, il est aujourd'hui difficile d'évaluer les effets cumulés qui en découleront. Cependant, les principaux effets qui intéresseront le projet Seine Arche et plus généralement la commune sont le développement de la desserte en transport en commun et l'ouverture vers de nouvelles correspondances qui influeront sur les parts modales des déplacements. En effet la ZAC Seine Arche génère un nombre important de logements supplémentaires mais aussi de bureaux ce qui apporte un besoin de déplacements domicile-travail supplémentaire dans un contexte de saturation prononcée et particulièrement sur le RER A qui intéresse précisément le périmètre de la ZAC.

Le T1 permettra notamment de :

- Décharger les lignes de bus déjà saturées (ligne 304 par exemple) ;
- Assurer une desserte plus fine de banlieue à banlieue ;

La gare des Groues, en correspondance avec le RER E sera mise en service en 2025 et en terminus provisoire jusqu'en 2027. Au-delà de 2030, il est prévu que cette gare soit également en correspondance avec les liaisons Grand Paris Express à destination de Versailles et de Saint-Denis Pleyel.

Cette nouvelle offre de transport sera donc la bienvenue en rééquilibrant la balance besoin/demande en termes de mobilité dans les transports en commun. L'impact se traduira également par une baisse du trafic automobile au profit des transports en commun qui présenteront de nouvelles possibilités de desserte.

L'aspect qualité de l'air et santé n'en sera qu'amélioré puisque la maîtrise du trafic combinée à l'amélioration des moteurs n'augmentera pas les rejets de gaz toxiques (CO, NO_2, PM et Benzène) et à effet de serre.

La particularité de la ligne 15 du métro repose aussi sur son passage en tunnel ce qui induira de très conséquentes quantités de matériaux à excaver et surtout à stocker au cours des travaux. Un enjeu important concernera la gestion et le traitement de ces matériaux qui viendront s'ajouter à ceux produits par la ZAC Seine Arche et au prolongement du RER E.

Au projet Seine Arche s'ajoutent deux opérations d'aménagement conséquentes : la ZAC du Petit Nanterre et la ZAC des Groues. **La ZAC du Petit Nanterre** vise une :

- augmentation pour le logement (x3),
- baisse pour les activités et les bureaux,
- augmentation des surfaces commerciales et de services (x3),
- augmentation des surfaces d'équipements (x7,2) liée à la nécessaire modernisation du Centre d'Accueil et de Soins Hospitalier de Nanterre (CASH).

43 784 m² de SHON dont 33 000 m² de logements restent à réaliser ce qui représentera un apport de population Nanterrienne et de transports qui en découlent.

A cette opération s'ajoute également les 5 000 logements prévus par **le projet des Groues** d'ici à 2027 qui enrichiront l'offre résidentielle de la commune. Dans ce secteur très industriel et tertiaire qui emploie près de 6 000 à 7 000 personnes, la diversification de la zone aura des conséquences sur la répartition des activités économiques et les logements à l'échelle de la commune. Il engendrera l'arrivée de 12 000 emplois et 12 000 habitants dans ce quartier qui ne compte aujourd'hui que 300 résidents.

Ce secteur aujourd'hui relativement enclavé et moins bien desservi que le reste de la commune en termes de transport en commun, bénéficiera des projets de transports évoqués précédemment (Eole, Grand Paris)

Tous ces projets tendent vers une unité urbanistique et une qualité paysagère qui redonneront un nouveau visage à une grande partie de la commune, en lien avec le premier quartier d'affaires européen.

Enfin, il est important de préciser que tous ces chantiers, en partie concomitants, engendreront des flux de véhicules de chantier plus conséquent, impactant la circulation générale. En outre, les chantiers seront de nature à nuire aux dessertes locales et au cadre de vie de riverains par nuisances acoustiques, olfactives et vibratoires.

Une prise en compte inter-chantier de ces problématiques devra être mise en œuvre à l'instar de celle réalisée dans le périmètre de la ZAC Seine Arche.

4.3. Effets cumulés avec la mise à double sens de la RD914/RN 314

La mise à double sens de la RD/RN 314 est incluse pour partie dans le périmètre de la ZAC Seine Arche et dans la ZAC des Groues. Son financement est en partie partagé entre les deux opérations car il s'agit d'un équipement qui bénéficiera entre autres aux usagers de ces ZAC.

Elle ne constitue pas un nouveau projet directement lié à la ZAC mais y est en partie intégré.

De plus, cette opération fait l'objet de sa propre étude d'impact qui est, à l'heure de la production du présent rapport, en cours d'élaboration. Le projet n'est pas encore tout à fait stabilisé, certaines informations constituent une première estimation. Certaines données relatives aux études techniques ne permettent pas de renseigner les effets cumulés.

Cette opération est présentée dans le chapitre 1.11 du volet état initial de la présente étude d'impact. Aussi, les impacts de ce projet sont traités dans cette partie effets cumulés, à partir des informations connues à ce jour.

Thématique	Sous-thématique	Effets cumulés avec la mise à double sens de la RD/RN 314	Intensité des effets cumulés
Milieu physique	Topographie	En fonction des variantes retenues, la topographie artificielle du secteur sera aplanie améliorant les connexions entre les quartiers.	Faible
	Géologie	-	
	Hydrogéologie	-	
	Eau	Le projet induit une augmentation de l'imperméabilisation de l'ordre de 6 600 m² et la création de 2 bassins de rétention pour un volume de stockage totale de 240 m³.	
	Climat	-	
	Qualité de l'air	Non connu à ce stade	
	Acoustique	Non connu à ce stade	
Risques	Risques naturels	-	
	Risques industriels	-	
Milieu naturel	Flore	Plantation d'arbres d'alignement (tous les 20 m) et création d'espaces végétalisés.	Faible
	Faune	-	
	Zonages	-	
	Corridors biologiques	-	
Milieu humain	Servitudes et réseaux	-	
	Démographie Socio-économie	-	
	Equipements/ loisirs	-	
Contexte paysager et urbanistique		Amélioration de la qualité paysagère de l'infrastructure par la plantation d'arbre et l'aménagement de zones végétalisées. L'infrastructure sera mieux intégrée à son environnement, à l'interface des ZAC Seine Arche et des Groues. Son effet de coupure sera réduit grâce à l'apaisement du boulevard.	Moyen
Mobilités	Trafics	Non connu à ce stade	-
	Transports en commun	L'augmentation de la charge de trafic générée par la mise à double sens aura pour effet d'inciter les usagers à privilégier l'usage des transports en commun.	Faible
	Cycles et piétons	L'opération prévoit d'aménager des cheminements spécifiques pour les piétons (trottoirs de 5 m) et surtout pour les cyclistes (piste bidirectionnelle de 3 m). Les connexions favorisant ces modes doux seront donc améliorées entre les ZAC.	Moyen
	Stationnement	-	
	Sécurité routière	La réduction de la vitesse et l'aménagement de cheminements spécifiques conduisent à renforcer la sécurité des automobilistes comme des cyclistes et piétons.	Moyen
Effets temporaires de la phase chantier	Eau/pollution	Risque de pollution accidentelle lié aux engins de chantier	Faible
	Géologie/ matériaux	-	
	Milieu naturel	-	
	Circulations/ accessibilité	Nuisances de circulation et d'accessibilité lors de l'aménagement de la voirie.	Fort
	Stationnement	-	
	Activités économiques	-	
	Nuisances	La phase chantier induira ponctuellement des nuisances sonores ainsi que des émissions de poussières lors de la saison sèche.	Faible

5. Compatibilité ou prise en compte du projet avec les documents d'urbanisme, de planification et de cohérence territoriale

Document	Compatibilité
Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Nanterre	Le projet Seine Arche est compatible avec la plupart des pièces du PLU de Nanterre, approuvé le 15/12/2015, car il en fait partie intégrante. En effet, des orientations spécifiques du PADD, notamment l'axe 4, et l'Orientation Particulière et de Programmation au niveau de l'échangeur A86/A14, illustrent parfaitement l'esprit du parti d'aménagement (continuité urbaine, diversité de logement, déplacements, mixité…). Le PLU actuellement en vigueur dispose d'un zonage spécifique Seine Arche (UEa) qui prend en compte les différentes composante de l'opération. Les constructions sont compatibles avec l'ensemble des prescriptions (notamment la hauteur maximale, la part de logements sociaux, les surfaces, …) de chaque règlement de zonage, excepté au niveau du Croissant élargi pour lequel les constructions E, F et H ne sont pas sur des emprises constructibles. Un dossier de mise en compatibilité du PLU avec le projet sur le zonage concernant les emprises constructibles est donc à prévoir.
Le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF)	Le projet ZAC Seine Arche est conforme à 4 des 5 objectifs locaux (gras) visés par le SDRIF 2030. En effet, le parti d'aménagement induit le développement de l'offre en logement dont une part de social tout en favorisant la mixité (logements, commerces, bureaux) et en renforçant l'offre en équipements de la commune. Les cartes des orientations du SDRIF de l'état initial, localisent le site dans un espace urbanisé à optimiser et près de deux liaisons vertes qu'il convient de préserver et valoriser. Aussi, la requalification du site va permettre d'améliorer la fonctionnalité des déplacements et notamment des modes doux. La création de la promenade plantée amène de la nature en ville et crée une nouvelle liaison verte qui pourra à terme se connecter avec les autres liaisons citées dans le SDRIF. Aucune incompatibilité de l'opération avec le SDRIF n'est à mentionner.
Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands	Le principe du projet n'est pas de nature à aller à l'encontre des objectifs de qualité des cours d'eau à l'horizon 2015, toutes les mesures sont prises pour pallier à une éventuelle pollution des sols ou des eaux. L'opération participe même à 3 actions de l'unité hydrographique de la Seine parisienne. En effet, le renouvellement des espaces publics et du bâti permet de rénover les réseaux existants et notamment en mettant en œuvre des réseaux séparatifs, diminuant ainsi les charges de traitement des stations d'épuration. La réalisation de fondations permettra d'excaver les potentielles pollutions des sols qui seront détectées afin d'en réduire la proportion. Enfin, même si le projet augmente l'imperméabilisation du secteur, la prise en compte de cette problématique fait partie intégrante de la conception des projets, notamment en préconisant la végétalisation des toitures. Le projet prend en compte les objectifs du SDAGE (2016-2021).
Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) d'Ile-de-France	Le projet Seine Arche est à l'origine de la création du parc du Chemin de l'Ile, il ne prévoit aucune modification de ce parc, pas plus que le Parc André Malraux, extérieur au périmètre. En outre, la question des corridors écologiques est l'un des enjeux du projet Seine Arche qui cherche à les valoriser et à les développer jusqu'à la Défense (Parc André Malraux->Croissant->Boulevard Circulaire Sud). Par ailleurs, aucun aménagement n'est prévu en bords de Seine, il n'existe donc pas de risque d'atteinte vis-à-vis de ce cours d'eau. Le projet de la ZAC Seine Arche prend en compte les objectifs du SCE d'Ile-de-France.
Plan de Déplacement Urbains (PDU) d'Ile de France	Le projet Seine Arche agit, entre autres, sur la notion de désenclavement des quartiers de Nanterre en créant de nouvelles conditions favorables à la mobilité (Terrasses, gare de Nanterre Préfecture, couverture de l'échangeur…). Il favorise ainsi les déplacements et particulièrement et mobilités douces par la réalisation d'aménagements dédiés (larges espaces publics piétons, pistes ou bandes cyclables). L'opération permet ainsi de contribuer à 4 des 9 défis du PDUIF sans aller à l'encontre des autres. Aucune incompatibilité de la ZAC Seine Arche avec le PDUIF n'est à mentionner.
Le programme local pour l'habitat (PLH)	La ZAC Seine Arche créera près de 2 900 logements d'ici 2020 dont 40 % de logements sociaux à terme. L'opération constitue un puissant outil de renouvellement urbain et de développement de l'offre résidentielle tout en prônant la mixité. Elle participe donc activement à répondre aux enjeux du PLH.
Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)	Le projet Seine Arche contribue aux objectifs du SRCAE en construisant de nouveaux logements économes en énergie respectant des exigences environnementales ambitieuses (HQE, LEED, BREAM). En particulier le Croissant élargi cherchera à se raccorder au réseau de chaleur Enertherm ce qui constitue l'un des objectifs du SRCAE. Le projet est donc en compatibilité avec le SRCAE.
Plans Climat Energie Territorial (PCET)	Le projet Seine Arche contribue aux objectifs des PCET en construisant de nouveaux logements atteignant de hautes performances énergétiques (HQE, LEED, BREAM) permettant de minimiser la production de gaz à effet de serre. Le projet est donc en compatibilité avec les PCET.

Document	Compatibilité
Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)	Les projets sur la ZAC Seine Arche ont fait l'objet d'une étude spécifique sur la qualité de l'air, conformément à la mesure réglementaire 9. D'après la modélisation de la dispersion des polluants atmosphériques émis par le trafic routier, une légère hausse du nombre de kilomètres parcourus sur le réseau de 0,8% entraine une augmentation des émissions en polluants. La réglementation est respectée pour l'ensemble des polluants à l'exception du NO_2 qui dépassent la valeur limite, et des PM2.5 qui dépassent l'objectif de qualité sur l'ensemble de la zone d'étude (à cause de la teneur de fond importante). GIobalement, les concentrations augmentent de façon marginale (maximum 0,23%) sur 65 % de la zone d'étude, notamment sur les secteurs suivant : - sur la zone délimitée par le boulevard de la défense et les terrasses de la Défense puis qui s'étend vers le sud le long du boulevard circulaire sud jusqu'à l'avenue Pablo Picasso et vers l'est jusqu'à la D7, - le long de l'A14 (lié à la création de nouveaux axes desservant les nouveaux lotissements), - sur la zone à l'ouest de l'échangeur (lié à la possibilité de transit d'est en ouest sur le prolongement de l'avenue de la commune de Paris), - le long du boulevard circulaire nord et l'avenue Gambetta, - le long de l'avenue Léonard de Vinci et la rue Gaultier. Aucune incompatibilité avec le PPA n'est donc à mentionner.
Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets de Chantier (PREDEC) d'Ile de France du bâtiment et des travaux publics	La phase de réalisation des travaux au sein de la ZAC Seine-Arche respectera les prescriptions du PREDEC d'Ile-de-France. Les possibilités d'élimination, de traitement, de stockage et de valorisation des déblais seront notamment identifiées dans le cadre de l'étude spécifique portant sur les sites potentiels d'accueil de matériaux dans la région, lancée par la Société du Grand Paris (cette dernière a indiqué que cette étude a vocation à être utilisable par tous les maîtres d'ouvrage d'infrastructure de transport en Ile-de-France). Le Cahier de Chantier à Faible Nuisance de l'EPADESA prend en compte ce document en imposant aux entreprises l'évacuation et le tri des déchets. Le projet sera compatible avec le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets de Chantier d'Ile-de-France.
Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de la Communauté d'Agglomération du Mont Valérien (CAMV) (2014-2018)	Une étude acoustique a été réalisée dans le cadre de la présente étude d'impact en 2014 par INGEROP, conformément à l'action 26 du PPBE. De la même façon que le PPBE, l'état initial de l'étude acoustique montre que les plus fortes expositions sonores restent liées aux grands axes d'infrastructures classées, tel que l'A86, l'A14, le boulevard circulaire, la RD131, le RER A… D'une manière générale, l'analyse des niveaux sonores avec et sans projet d'aménagement des quatre secteurs de la ZAC Seine Arche, montre une baisse peu sensible des expositions sonores. Une augmentation ponctuelle des niveaux sonores est localisée à l'emplacement d'anciens bâtiments, car ils seront détruits. L'impact est donc temporaire. Le projet est donc compatible avec le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de la Communauté d'Agglomération du Mont Valérien.

6. Méthodologie et difficultés rencontrées

6.1. Méthodologies et sources

6.1.1. Travail de recherche bibliographique

L'état initial a été majoritairement réalisé à partir d'un recueil de données bibliographiques effectué auprès des organismes compétents dans les divers domaines. Cette recherche a notamment porté sur :

- La Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie (DRIEE) ;
- L'Agence de l'Eau Seine-Normandie ;
- La Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie - Île-de-France (DRIEE) ;
- RATP ;
- L'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la région Ile-de-France (IAU) ;
- La mairie de Nanterre ;
- Le CD 92 ;
- L'INSEE ;
- Météo France ;
- Le BRGM…

Précisons que l'Approche Environnementale de l'Urbanisme de Nanterre a permis de recueillir des informations pour diverses thématiques.

6.1.2. Reportage photographique

Les photos illustrant ce dossier ont été prises lors de visites réalisées sur le terrain en début de mission afin de repérer le bâti existant et les caractéristiques du site actuel (commerces, école, infrastructures…).

6.1.3. Données SIG

La ville de Nanterre a été une précieuse source d'informations par le biais d'une base SIG très complète pour plusieurs thématiques : équipements, mobilités, infrastructures, commerces, servitudes, PLU, espaces verts…

L'analyse de l'état initial s'est largement basée sur ces données récentes et notamment pour la production des cartographies thématiques.

6.1.4. Les sources et méthodologies par thématique

A partir des données recueillies à la fois sur le terrain et lors des recherches bibliographiques, les deux chapitres principaux ont été rédigés. Ils concernent l'analyse de l'état initial, l'évaluation des impacts du projet retenu et la détermination des mesures de réduction d'impact.

Géologie, Hydrogéologie

Les données géologiques proviennent du BRGM et notamment de la carte géologique n° 153 du bassin Parisien et de la banque de données du sous-sol.

Climat

Les données proviennent de la station météorologique de Paris Montsouris, la plupart de ces données correspondent aux moyennes calculées sur la période 1981-2010 pour cette station.
Elles ont été complétées par les informations disponibles sur le site Windfinder en ce qui concerne le vent.

Etude ombre et vent
L'étude ombre et vent a été réalisée en 2015 par le cabinet Optiflow.

Milieu naturel

Les parties milieux naturels ont été alimentées par les études réalisées par la ville de Nanterre notamment la dernière étude de synthèse de Biotope de 2012. Ces éléments ont été complétés par l'étude du cabinet Eco-Environnement Conseil de septembre 2015.

Eau

L'évaluation des consommations et rejets d'eau générés par le projet a été réalisée à partir de ratios issus des retours d'expériences d'Artelia en matière de bâtiments.

Trafic

L'étude trafic (2015) a été réalisée par le pôle mobilité d'Artelia à partir des comptages réalisés par Technologies Nouvelles.

Acoustique

Les éléments de cette thématique proviennent de l'étude acoustique réalisée par INGEROP de 2015.

Qualité de l'air et santé
L'analyse de la qualité de l'air a été réalisée par le bureau d'étude INGEROP en 2015.

La socio-économie
L'ensemble des données analysées ont été recueillies sur le site de l'INSEE (RGP, 2010) et par le bais des données de la ville de Nanterre.
L'office municipal des HLM de Nanterre, le PLH de la CAMV, l'IAU et l'ANRU ont également permis d'obtenir des informations précieuses plus particulièrement sur la thématique du logement.
Pour le calcul des impacts sur les aspects populations et emplois, les ratios de l'étude trafic ont été repris.

Mobilité
Cette partie a été alimentée par les données INSEE et de l'étude globale transport.
La partie sur les transports en commun a été élaborée notamment avec les informations de la RATP.

Les réseaux et servitudes
Le plan de zonage ainsi que les réseaux et servitudes ont été obtenus via le PLU de Nanterre. En ce qui concerne les servitudes liées au patrimoine historique, la base de données Mérimée a été consultée et les données obtenus ont été confirmées par le PLU de la commune.

Paysage
L'analyse du paysage s'est réalisée à l'aide des informations fournies par l'EAPDESA, dont les études de François Leclerc et les cahiers paysagers des Terrasses de Nanterre, les études d'impacts des jardins de l'Arche et l'étude d'impact du dossier de création initial de 2002.

Energie
Les potentiels énergétiques ont été obtenus à partir des études du cabinet Les EnR de 2012 et de l'AEU de Nanterre.

6.2. Difficultés rencontrées

Toute la difficulté de cette étude a résidé dans l'analyse des impacts de cette procédure de modification.

En effet, à l'heure de la rédaction de l'étude des projets initiés dans le cadre du premier dossier de création sont en cours et ne peuvent pas être pris en compte dans l'état initial.

Une méthodologie spécifique pour l'analyse des impacts a donc été mise en œuvre en cohérence avec les études techniques.

ZAC Seine-Arche

ETUDE D'IMPACT

Volet Etat initial



EMETTEUR	Version	Rédigé par	Approuvé par	DATE
EPADESA	**V2**	**Thomas Boutry**	**Catherine Dupuy**	**Janvier 2016**

EPADESA
55 Place Nelson Mandela
92000 Nanterre

SOMMAIRE

Préambule 8

OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT 8
CONTEXTE REGLEMENTAIRE 8
CONCERTATION PREALABLE 9
ACTEURS DU PROJET 10

1. Analyse de l'Etat initial et de son Environnement 11

1.1. CONTEXTE GENERAL ET PRESENTATION DU PROJET DE ZAC 12
1.1.1. HISTORIQUE ET NAISSANCE DU PROJET DE ZAC 13
1.1.2. LE PROJET DE ZAC SEINE ARCHE 19
1.1.3. LE SITE ET SON EMPRISE 33
1.2. MILIEU PHYSIQUE 42
1.2.1. TOPOGRAPHIE 43
1.2.2. GEOLOGIE 46
1.2.3. L'EAU 51
1.2.4. CLIMATOLOGIE 57
1.2.5. QUALITE DE L'AIR 74
1.2.6. AMBIANCE ACOUSTIQUE 88
1.3. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 97
1.3.1. RISQUES NATURELS 98
1.3.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS 104
1.3.3. SYNTHESE DU DEGRE D'EXPOSITION AUX RISQUES 112
1.4. MILIEU BIOLOGIQUE 114
1.4.1. FAUNE ET FLORE 115
1.4.2. PROTECTIONS ET INVENTAIRES 141
1.5. MILIEU HUMAIN 147
1.5.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET DOCUMENTS D'URBANISME 148
1.5.2. SERVITUDES ET RESEAUX 157
1.5.3. SOCIO-ECONOMIE 162
1.5.4. EQUIPEMENTS ET LOISIRS 173
1.5.5. PATRIMOINE 185
1.5.6. DECHETS 189
1.6. CONTEXTE PAYSAGER ET URBAIN 191
1.7. ORGANISATION DES DEPLACEMENTS 201
1.7.1. ANALYSE DES DEPLACEMENTS 202
1.7.2. TRAFIC ROUTIER 209
1.7.3. TRANSPORTS EN COMMUN 216
1.7.4. STATIONNEMENT 222
1.7.5. SECURITE ROUTIERE 225
1.7.6. MODES DOUX 226
1.8. POTENTIEL ENERGETIQUE 232
1.9. INTERRELATIONS ENTRE LES DIFFERENTES THEMATIQUES DE L'ETAT INITIAL 243
1.10. SYNTHESE DES ENJEUX ET CONTRAINTES DU SITE 247
1.11. LES PROJETS CONNEXES 250

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Carte de l'Etat-major 1824 (source Géoportail) 14
Figure 2 - Orthophotographie du secteur en 1955 (photothèque EPADESA) 15
Figure 3 - Orthophotographie du secteur en 1965 (photothèque EPADESA) 16
Figure 4 - Plan masse du projet TGT (EPADESA) 20
Figure 5 - Perspective générale des Terrasses (EPADESA) 21
Figure 6 - Coupe de principe de l'aménagement des Terrasses (EPADESA) 22
Figure 7 - Les Terrasses de Nanterre vue depuis le nord (EPADESA TGT, 2004) 23
Figure 8 - Localisation du projet Cœur de Quartier 23
Figure 9 - Schéma conceptuel du fonctionnement et de la composition du Parc (EPADESA) 25
Figure 10 - Principes de gestion des eaux pluviales sur les Terrasses de Nanterre 25
Figure 11 - Principe de fonctionnement de la chaufferie biomasse 27
Figure 12 - Découpage du projet Cœur de quartier par phase 30
Figure 13 – Perspective des Jardins de l'Arche vers le sud (EPADESA) 31
Figure 14 - Localisation des principaux secteurs du périmètre d'étude 38
Figure 15 - Boucle de Gennevilliers 52
Figure 16 – Schéma général de fonctionnement du réseau d'assainissement et bassins de collecte (source SAFEGE 2010) 53
Figure 17 - Zonage de l'assainissement des eaux pluviales sur la commune (source: règlement d'assainissement) .. 53
Figure 18 : Moyenne des températures relevées à la station Paris Montsouris de 1981 à 2010 (source Météo France) 58
Figure 19 : Moyenne des précipitations et de l'ensoleillement de 1981 à 2010 58
Figure 20 - Héliodon 21 décembre à 9h temps solaire (10h légale) 59
Figure 21 - Héliodon 21 décembre à 12h temps solaire (13h légale) 59
Figure 22 - Héliodon 21 décembre à 15h temps solaire (16h légale) 59
Figure 23 - Héliodon 21 mars à 8h temps solaire (9h légale) 60
Figure 24 - Héliodon 21 mars à 12h temps solaire (13h légale) 60
Figure 25 - Héliodon 21 mars à 16h temps solaire (17h légale) 60
Figure 26 - Héliodon 21 juin à 7h temps solaire (9h légale) 61
Figure 27 - Héliodon 21 juin à 12h temps solaire (14h légale) 61
Figure 28 - Héliodon 21 juin à 17h temps solaire (19h légale) 62
Figure 29 - Héliodon 21 décembre à 9h temps solaire (10h légale) 62
Figure 30 - Héliodon 21 décembre à 12h temps solaire (13h légal) 63
Figure 31 - Héliodon 21 décembre à 15h temps solaire (16h légal) 63
Figure 32 - Héliodon 21 mars à 8h temps solaire (9h légal) 64
Figure 33 - Héliodon 21 mars à 12h temps solaire (13h légal) 64
Figure 34 - Héliodon 21 mars à 16h temps solaire (17h légal) 64
Figure 35 - Héliodon 21 juin à 7h temps solaire (9h légal) 65
Figure 36 - Héliodon 21 juin à 12h temps solaire (14h légal) 65
Figure 37 - Héliodon 21 juin à 17h temps solaire (19h légal) 66
Figure 38 - Héliodon 21 décembre à 9h temps solaire (10h légal) 66
Figure 39 - Héliodon 21 décembre à 12h temps solaire (13h légal) 67
Figure 40 - Héliodon 21 décembre à 15h temps solaire (16h légal) 67
Figure 41 - Héliodon 21 mars à 8h temps solaire (9h légal) 67
Figure 42 - Héliodon 21 mars à 12h temps solaire (13h légal) 68
Figure 43 - Héliodon 21 mars à 16h temps solaire (17h légal) 68
Figure 44 - Héliodon 21 juin à 7h temps solaire (9h légal) 69
Figure 45 - Héliodon 21 juin à 12h temps solaire (14h légal) 69
Figure 46 - Héliodon 21 juin à 17h temps solaire (19h légal) 69
Figure 47 - Distribution des directions de vents sur une année (windfinder, 2014) 70
Figure 48 : Effets du vent 70
Figure 49 - Protections contre le vent le long des Terrasses (marquises) 70
Figure 50 - Articulation des différents programmes (source : Les enjeux atmosphériques, état des lieux France région, Champagne Ardenne – juillet 2011) 76
Figure 51 - Localisation des sites sensibles de l'aire d'étude 79
Figure 52 - Concentration en NO_2 sur la zone d'étude par typologie de site 81
Figure 53 - Cartographie de la concentration en NO_2 mesurée lors de la campagne 81
Figure 54 - Cartographie des concentrations en NO2, recalculées en moyenne annuelle 82
Figure 55 - Concentration en benzène sur la zone d'étude par typologie de site 83
Figure 56 - Cartographie des concentrations en benzène mesurées lors de la campagne de mesures 83
Figure 57 - Evolution des surfaces modélisées par gamme de concentration pour le NO_2 pour l'état actuel 85
Figure 58 - Evolution des surfaces modélisées par gamme de concentration pour les PM10 pour l'état actuel 85
Figure 59 - Evolution des surfaces modélisées par gamme de concentration pour le Benzène pour l'état actuel 85
Figure 60 - Cartographie des concentrations en NO_2 pour l'état actuel 85
Figure 61 - Cartographie des concentrations en PM10 pour l'état actuel 86
Figure 62 - Cartographie des concentrations en Benzène pour l'état actuel 86
Figure 63 - Localisation des points de mesures acoustiques complémentaires 92
Figure 64 - Résultats des mesures acoustiques complémentaires 93
Figure 65 - Modélisation acoustique du secteur pour la période diurne (6h-22h) 95
Figure 66 - Modélisation acoustique du secteur pour la période nocturne (22h-6h) 96
Figure 67 - Zonage sismique en France 99
Figure 68 - Localisation des sondages de sol réalisés au droit de la future Tours des Jardins de l'Arche 108
Figure 69 - Localisation des sources potentielles de pollution au niveau du Croissant élargi (source IDDEA) 109
Figure 70 – Degré d'exposition des quartiers de Nanterre aux risques (source AEU Nanterre, non définitif) 112
Figure 71 - Zones de prospections complémentaires étudiées par Biotope en 2011 120
Figure 72 - Sites complémentaires prospectés par Biotope en 2011 120
Figure 73 - Zones d'inventaire de l'étude Eco-Environnement Conseil de 2014 127
Figure 74 - Répartition des espèces sauvages spontanées selon les indices de rareté des Hauts-de-Seine 128
Figure 75 - Localisations des espèces végétales patrimoniales au nord du périmètre 129
Figure 76 - Localisations des espèces végétales patrimoniales au sud du périmètre 130
Figure 77 - Localisations des différents habitats naturels de la zone d'étude 132
Figure 78 - Localisation des points de contacts chiroptères 133
Figure 79 - Mantes religieuse (à gauche) et Oedipode turquoise (EEC, 2015) 134
Figure 80 - Répartition de la faune selon les indices de rareté 135
Figure 81 - Répartition de la faune selon les indices de rareté 135
Figure 82 - Localisation des espèces animales patrimoniales 136
Figure 83 - Synthèse des enjeux écologiques 139
Figure 84 - Carte des territoires de la Métropole du Grand Paris [MGP, décret du 11/12/2015] 149
Figure 85 - Communauté d'agglomération du Mont-Valérien 149
Figure 86 - Extrait axe 4 du PADD du PLU de Nanterre approuvé le 15/12/2015 150
Figure 87 - Extrait du plan de zonage détaillé du PLU de Nanterre 152
Figure 88 - Evolutions du contexte et des objectifs du SDRIF de 1994 à 2013 154
Figure 89 - Extrait de la carte Préserver et Valoriser (SDRIF, 2013) 155
Figure 90 - Extrait de la carte Polariser et Equilibrer (SDRIF, 2013) 155
Figure 91 - Evolution des populations de Nanterre et des Hauts-de-Seine (INSEE, 2013) 163
Figure 92 - Pyramide des âges de la population Nanterrienne en 2010 (INSEE, 2013) 163
Figure 93 - Evolution de la taille des ménages à Nanterre et dans le département des Hauts-de-Seine (INSEE, 2013) 164
Figure 94 - Etat matrimoniale des personnes de 15 ans et plus en 2010 (INSEE, 2013) 164
Figure 95 - Evolution des catégories de logement sur la commune de Nanterre (INSEE, 2010) 164
Figure 96 - Distribution des catégories de logements en 2010 à Nanterre et dans le département (INSEE, 2013) 165
Figure 97 – Part des types de logement à Nanterre en 2010 (INSEE, 2013) 165
Figure 98 - Distribution des statuts d'occupation du parc de logement en 2010 à Nanterre et dans le département (INSEE, 2013) 165
Figure 99 - Nombre de demandeurs de logement social au 1er juillet 2010 (IAU-IdF) 167
Figure 100 - Principales cités de logements sociaux à proximité de l'aire d'étude 168
Figure 101 - Périmètres des conventions de rénovation urbaine de Nanterre (IAU-IdF) 169
Figure 102 – Distribution des emplois par catégories socio-professionnelles à Nanterre en 2010 (INSEE, 2013) 169
Figure 103 - Caractéristique de l'emploi à Nanterre (INSEE, 2013) 169
Figure 104 - Catégories socio-professionnelles des actifs Nanterriens et du département (INSEE, 2013) 170
Figure 105 - Lieu de travail des actifs Nanterriens et Alto-Séquanais (INSEE, 2013) 170
Figure 106 - Offre d'équipements pour la petite enfance en fonction des quartiers (source: AEU Nanterre, non définitif) 174
Figure 107 - Offre d'équipements scolaires en fonction des quartiers (source: AEU Nanterre, non définitif) 175
Figure 108 - Plan du campus de l'Université Paris Ouest 176

Figure 109 - Offre d'équipements sportifs et de loisirs en fonction des quartiers (source: AEU Nanterre, non définitif) 176
Figure 110 - Offre d'équipements sanitaires et de loisirs en fonction des quartiers (source: AEU Nanterre, non définitif) 177
Figure 111 - Offre d'équipements culturels en fonction des quartiers (source: AEU Nanterre, non définitif) 178
Figure 112 - Offre commerciale en fonction des quartiers (source: AEU Nanterre, non définitif) 182
Figure 113 – Points de collecte de la ville de Nanterre (source: AEU Nanterre, non définitif) 189
Figure 114 : Répartition des déchets ménagers sur la commune de Nanterre en tonnes (Source : Mairie de Nanterre, 2013) 190
Figure 115 - Intégration de la Défense Seine Arche dans la scénographie urbaine de Paris à la forêt de Saint Germain-en-Laye (François Leclerc) 193
Figure 116 : Unité paysagère de la Boucle de Gennevilliers 193
Figure 117 - La morphologie urbaine de Nanterre (BETURE conseil) 195
Figure 118 - Aire de jeux sur la Terrasse 9 196
Figure 119 - Localisation des séquences des Terrasses (source: EPADESA) 196
Figure 120 - Appréciation aérienne des infrastructures lourdes et de friches (GUIGNARD, 2013) 197
Figure 121 - Enclavement et fonctionnement urbain du territoire de l'université (fond de plan Guignard, 2013) 197
Figure 122 - Eléments et vues remarquable de Nanterre (source : AEU, non définitif) 199
Figure 123 - Modes de déplacement domicile-travail des actifs Nanterriens travaillant dans leur commune de résidence en 2010 (source INSEE 2013) 203
Figure 124 - Modes de déplacement domicile-travail des actifs Nanterriens travaillant dans une autre commune que Nanterre en 2010 (source INSEE 2013) 203
Figure 125 - Localisation des pôles générateurs de déplacements de Nanterre (Source AEU, non définitif) 204
Figure 126 – Parts modales des déplacements des résidents de La Défense Seine Arche 207
Figure 127 – Répartition des arrivées et départs des salariés de La Défense 207
Figure 128 – Appréhension des usagers vis-à-vis de la fiabilité et des informations en cas d'incident 207
Figure 129 – Lieux de stationnement des salariés de La Défense et des Terrasses 208
Figure 130 – Taux de satisfaction des transports de La Défense Seine Arche 208
Figure 131 - Taux de satisfaction de la qualité du service de transport 208
Figure 132 – Appréhension des usagers vis-à-vis de la fiabilité et des informations en cas d'incident 208
Figure 133 - Entrée du tunnel de Nanterre-La Défense pour l'A14 depuis l'A86 extérieure 210
Figure 134 - A86 en amont de la tranchée couverte de Nanterre 210
Figure 135 - Echangeur A14/A86 dans sa configuration actuelle (Guignard, août 2013) 211
Figure 136 - Trafic HPM actuel en UVP 212
Figure 137 - Trafic HPS actuel en UVP 213
Figure 138 : Desserte en modes lourds sur l'aire d'étude [Fond de plan RATP, 2013] 218
Figure 139 - Desserte en lignes de bus du secteur du projet [Fond de plan RATP, 2013] 219
Figure 140 - Offre de transport en commun par quartier (source : AEU Nanterre, non définitif) 220
Figure 141 - Evolution et caractérisation de l'accidentologie entre 2008 et 2012 à Nanterre (CG92, 2014) 225
Figure 142 - Accidents corporels à Nanterre entre 2008 et 2012 (CG 92, 2014) 225
Figure 143 - Extrait de la carte des aménagements cyclables existants et projetés dans les Hauts-de-Seine (source CG 92) 230
Figure 144 - Potentiels énergétiques intéressants pour le projet Seine-Arche (source AEU de Nanterre, non définitif) 233
Figure 145 - Ressources géothermiques en France et leur cadre géologique (BRGM) 235
Figure 146 – Potentiel de l'aquifère du « Dogger » 235
Figure 147 - Nappes de l'Albien et du Néocomien du bassin de Paris 236
Figure 148 - Potentiel géothermique de Nanterre (BRGM) 237
Figure 149 - Caractéristiques des nappes en zones à potentiel géothermique moyen et fort (BRGM) 237
Figure 150 - Illustration du système de récupération de chaleur (centre aquatique de Levallois-Perret 238
Figure 151 - Cartographie du réseau thermique Enertherm 238
Figure 152 - Potentiel méthanogène de différents substrats (Solagro/Methasim 2010) 239
Figure 153 - Potentiel méthanogène de différents substrats (Solagro/Methasim) 240
Figure 154 - Potentiel solaire de la France 241
Figure 155 : Cycle hydrique naturel et perturbé (source Observ'ER) 244
Figure 156 : Illustration des conséquences du phénomène de retrait/gonflement des argiles 244
Figure 157 : Les différentes composantes construisant la trame verte et bleue d'un territoire 245
Figure 158 : Les différents paramètres régulant le climat urbain (source ESPERE) 245
Figure 159 : Influence de la végétation dans le phénomène d'ilot de chaleur (source APUR) 246
Figure 160 - Moyenne de température annuelle de zones d'Ile de France (Météo France) 246
Figure 161 - Tracé du prolongement du RER E 251
Figure 162 - Future gare multimodale de Nanterre La Folie (source rer-eole.fr) 251
Figure 166 - Extrait du schéma d'aménagement retenu pour le projet de ZAC 253
Figure 167 - Objectifs programmatiques des constructions neuves 254
Figure 168 - Besoins programmatiques à court terme 254
Figure 169 - Plan programmatique sur le moyen et long terme 254
Figure 170 - Extensions de l'existant à moyen terme 255
Figure 171 - Extensions de l'existant à moyen terme 255
Figure 172 - Le Campus à terme 255
Figure 173 - Projection des circulations et des stationnements 256
Figure 174 - Localisation des franges du Campus 256
Figure 175 - Situation de la ZAC en 2008 257
Figure 176 - Projection de la ZAC à l'horizon 2015 258
Figure 177 - Localisation du projet de mise à double sens de la RD/RN314 259
Figure 178 - Vue en plan du tronçon avenue Arago à rue Hébert de la RD/RN314 260
Figure 179 - Vue en plan du tronçon ru Hébert à boulevard Césaire de la RD/RN314 260
Figure 180 - Vue en plan du tronçon boulevard Césaire à boulevard circulaire de la RD/RN314 261
Figure 181 - Plan guide des Groues (source EPADESA) 262
Figure 182 – Localisation des constructions dans le temps et l'espace 263
Figure 183 - Schéma d'ensemble du Grand Paris Express 264
Figure 184 - Tracé de la ligne 15 Ouest [Etude d'impact, 2015] 264
Figure 185 - Plan de situation de la gare Nanterre la Folie [Etude d'impact de la ligne 15 ouest, 2015] 265
Figure 186 - Projet de prolongement du T1 (source T1ouest.fr) 265

LISTE DES PLANCHES CARTOGRAPHIQUES

Planche 1 – Périmètre initial de la ZAC Seine Arche 18
Planche 2 - Localisation et avancement du programme initial de la ZAC Seine Arche 32
Planche 3 - Présentation du périmètre d'étude 39
Planche 4 - Foncier du périmètre de la ZAC 41
Planche 5 - Topographie de la zone d'étude 45
Planche 6 – Contexte géologique de la zone d'étude et position des forages 48
Planche 7 - Aléa remontée de nappe (BRGM) 100
Planche 8 - Risques naturels concernant la zone d'étude 102
Planche 9 - Risques industriels et technologiques 111
Planche 10 - Trame verte de Nanterre 119
Planche 11 - Localisation des zonages réglementaires et d'inventaire de la zone d'étude 145
Planche 12 - Localisation des zonages réglementaires et d'inventaire à l'échelle régionale 146
Planche 13 - Localisation du périmètre d'étude au sein du plan de zonage du PLU de Nanterre 153
Planche 14 – Plan des servitudes et réseaux concernant la zone d'étude 161
Planche 15 - Equipements et loisirs de la zone d'étude 181
Planche 16 - Tissu commercial 184
Planche 17 - Patrimoine historique et naturel 188
Planche 18 - Entités paysagères de l'aire d'étude 200
Planche 19 - Infrastructures de transport 215
Planche 20 - Réseaux de transport en commun 221
Planche 21 - Stationnement à Nanterre 224
Planche 22 - Circulation douces de la zone d'étude 231
Planche 23 - Les projets connexes 266

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 - Gare de la Folie en 1944 14
Photo 2 – L'université Paris X en 1965 (photothèque EPADESA) 15
Photo 3 - Bidonvilles en 1971 devant la préfecture (photothèque EPADESA) 16
Photo 4 - Programmation commerciale des Terrasses (ici restaurants avec terrasse) 22
Photo 5 - Bassins de traitement des eaux provenant de la Seine 24
Photo 6 - Marquise permettant de limiter les retombées venteux des façades des bâtiments 26
Photo 7 - Vue contemporaine des Terrasses depuis le nord (GUIGNARD, 2013) 27
Photo 8 - Travaux de démolition des viaducs du boulevard Pesaro 2007 - 2011 (EPADESA) 28
Photo 9 - Comparaison du boulevard des Bouvets avant/après destruction des viaducs (EPADESA) 28
Photo 10 - Mairie de quartier des Terrasses 29
Photo 11 - Travaux en cours de Cœur de quartier et du viaduc Anatole France (GUIGNARD, 2013) 29
Photo 12 – Bâtiment Voiles Blanches (source EPADESA) 29
Photo 13 - Travaux de l'Aréna 92 et des Jardins de l'Arche en cours (EPADESA, 2014) 29
Photo 14 – Campus Ynov (source EPADESA) 30
Photo 15 - Vue sur le quartier de la Défense depuis la promenade piétonne des Jardins de l'Arche 35
Photo 16 - Extrémité est de la ZAC (Croissant + Jardins de l'Arche) (EPADESA) 35
Photo 17 - Place Nelson Mandela, immeuble Via Verde et Terrasses 10 et 11 36
Photo 18 - Secteur Cœur de Quartier (bleu) avec la gare RER de Nanterre Université (Guignard, 2013) 36
Photo 19 - Parc du Chemin de l'Ile 37
Photo 20 – Extrémité nord du périmètre d'étude avec le secteur Hoche (périmètre rouge) et le secteur des Bords de Seine en arrière-plan (Guignard, 2013) 37
Photo 21 - Illustration de la déclivité de l'axe depuis les Terrasses vers le nord 44
Photo 22 - Bassins de traitement des eaux provenant de la Seine 54
Photo 23 - Parc d'activités des Guilleraies (Guignard, 2013) 105
Photo 24 - Parc André Malraux 118
Photo 25 - Bassins épuratoires du Parc du Chemin de l'Ile 118
Photo 26 - Les Terrasses de l'Arche (séquences 11 à 17) 118
Photo 27 - Plantes invasives repérées sur Nanterre (Biotope, 2011) 121
Photo 28 – Résidences des Terrasses 10 et 11 167
Photo 29 - Immeuble Via Verde et bureaux AXA sur les Terrasses et la zone d'activités SILIC 171
Photo 30 - Ecole de danse de l'Opéra de Paris 175
Photo 31 - Pôle santé Défense sur les Terrasses de Nanterre 178
Photo 32 - Cité administrative de Nanterre 179
Photo 33 - La Poste des Terrasse au droit de la place Nelson Mandela 180
Photo 34 - Nouvelle mosquée Emir Abdelkader en cours de construction avenue de la Commune de Paris 180
Photo 35 - Monop' au niveau des Terrasses de Nanterre 183
Photo 36 - Commerces ponctuant les Terrasses 183
Photo 37 : L'ancienne usine du Docteur Pierre 186
Photo 38 - Bibliothèque de l'Université de Paris X de Nanterre 187
Photo 39 – L'Axe Historique au sein du territoire Seine Arche (Guignard, 2013) 194
Photo 40 - Vues du paysage monumental de la Défense depuis l'extrémité sud des Terrasses 195
Photo 41 - Les infrastructures urbaines au sein du parc 198
Photo 42 - Perspective de La Défense depuis le Parc du Chemin de l'Ile 198
Photo 43 - A86 à l'est de l'échangeur avec l'A14 (Grignard, août 2013) 211
Photo 44 - La RD914 en amont de la rue Noël Pons 211
Photo 45 - Boulevard de Pesaro et avenue Hoche requalifiés 212
Photo 46 - Vue des faisceaux ferroviaires depuis l'est de la ZAC (Guignard, 2013) 213
Photo 47 - Nœud ferroviaire de la gare de Nanterre Université (Guignard, 2013) 214
Photo 48 – Nouvelle entrée de la gare de Nanterre Préfecture depuis les Terrasses de Nanterre créée dans le cadre de la ZAC 217
Photo 49 - Gare de Nanterre Université en chantier et futur bâtiment voyageur en arrière-plan 218
Photo 50 - Arrêt de bus Jean Baillet près de l'échangeur A86/A14 220
Photo 51 - Place de stationnement réservée PMR au droit du Parc du Chemin de l'Ile 223
Photo 52 – Extrémité des Terrasses au niveau de la place Nelson Mandela 227
Photo 53 - Circulations piétonnes des Terrasses de Nanterre 227
Photo 54 - Axes de déplacements piéton au sein de la zone d'étude 227
Photo 55 - Chemin de halage du Parc du Chemin de l'Ile 228
Photo 56 - Pistes cyclables bidirectionnelles 229
Photo 57 - Bande cyclable au niveau de la Place Nelson Mandela en continuité avec le boulevard Pesaro 229
Photo 58 - Parc à vélo Au droit de la gare de Nanterre Ville 229
Photo 59 - Le secteur des Groues aujourd'hui 262

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Phénomènes climatiques mesurés à la station Paris Montsouris 71
Tableau 2 - Bilan de la vulnérabilité du territoire de la CAMV et de ses trois villes membres aux impacts du changement climatique (Artelia, 2013) 71
Tableau 3 - Définition du niveau d'étude 75
Tableau 4 - Réglementation sur la qualité de l'air 76
Tableau 5 - Typologie des sites et mesures réalisées 80
Tableau 6 - Plan d'échantillonnage 80
Tableau 7 - Concentration en NO_2 sur la station de la Défense (Airparif) 82
Tableau 8 - Synthèse des concentrations de fond issues de la campagne de mesures et de l'étude bibliographique 84
Tableau 9 - Synthèse des concentrations relevées au droit des sites sensibles 84
Tableau 10 - Bilan des émissions journalières actuelles sur le domaine d'étude 84
Tableau 11 - Concentrations médianes et maximales modélisées sur l'aire d'étude 84
Tableau 12 - Valeurs limites des PNB (Circulaire du 25 mai 2004 relative au bruit des infrastructures de transports terrestres) 89
Tableau 13 - Modalités de classement des infrastructures routières et lignes ferroviaires à grande vitesse (Arrêté du 23 juillet 2013). 90
Tableau 14 - Modalités de classement des lignes ferroviaires conventionnelles (Arrêté du 23 juillet 2013). 90
Tableau 15 - Résultats de la campagne de mesures acoustiques 90
Tableau 16 - Caractéristiques des sites Basias inclus dans l'aire d'étude (source Basias, 2013) 106
Tableau 17 - Sources potentielles de pollution au droit du site (IDDEA) 109
Tableau 18 - Habitats remarquables de la commune de Nanterre (Biotope, 2011) 120
Tableau 19 - Localisation des espèces végétales patrimoniales recensées sur Nanterre 123
Tableau 20 – Localisation des espèces avifaunistiques recensées au sein de la zone d'étude et statuts 126
Tableau 21 – Espèces végétales patrimoniales rencontrées dans le périmètre d'étude 128
Tableau 22 - Répartition des espèces invasives recensées 128
Tableau 23 – Espèces animales patrimoniales rencontrées dans le périmètre d'étude 135
Tableau 24 – Espèces animales invasives rencontrées dans le périmètre d'étude 135
Tableau 25 - Synthèse patrimoniale 138
Tableau 26 : Caractère général du site – Les différents Habitats [INPN, 2011] 143
Tableau 27 : Espèces d'oiseaux présentes visées à l'Annexe 1 de la Directive Européenne Oiseaux (79/409/CEE) [INPN, 2011] 143
Tableau 28 : Caractère général du site – Les différents Habitats [INPN, 2011] 144
Tableau 29 : Espèces d'oiseaux présentes visées à l'Annexe 1 de la Directive Européenne Oiseaux (79/409/CEE) [INPN, 2011] 144
Tableau 30 : Espèces d'oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la Directive Européenne Oiseaux (79/409/CEE) [INPN, 2011] 144
Tableau 31 - Evolution des populations de Nanterre et du département des Hauts-de-Seine (INSEE, 2013) 163
Tableau 32 - Période de construction des logements de Nanterre (source AEU) 164
Tableau 33 - Caractéristiques de l'habitat social à proximité de l'aire d'étude (office municipal HLM de Nanterre, 2014) 167
Tableau 34 - Répartition des emplois de Nanterre centre par catégories socio-professionnelles (APUR, 2013) 170
Tableau 35 - Distribution des emplois du pôle d'emplois Nanterre centre (APUR, 2013) 172
Tableau 36 - Etablissements d'enseignement présents dans le périmètre d'étude 175
Tableau 37 – Equipements sportifs présents dans le périmètre d'étude 177
Tableau 38 – Etablissement de santé présent dans le périmètre d'étude 178
Tableau 39 – Equipements culturels présents dans le périmètre d'étude 179
Tableau 40 – Administrations et services publics présents dans le périmètre d'étude 179
Tableau 41 - Recensement des commerces présents à Nanterre (Nanterre, 2013) 182
Tableau 42 - Quantité de déchets produits par la commune de Nanterre en 2013 (source Mairie de Nanterre) 190
Tableau 43 - Temps de trajet moyen par département de résidence 207
Tableau 44 - Taux d'occupation moyen des parkings publics gérés par la SEMNA en 2013 (SEMNA) 223
Tableau 45 - Principaux types de conflits entre 2008 et 2012 à Nanterre (CG 92, 2014) 225
Tableau 46 - Caractéristique des logements de Nanterre (source AEU) 234
Tableau 47 - Caractéristiques de la nappe de l'Albien (BRGM) 236
Tableau 48 - Ressource en biomasse issue des milieux naturels d'Ile de France en tonnes/an 239
Tableau 49 - Tableau de synthèse des enjeux environnementaux 249
Tableau 50 - Evolution du programme de la ZAC 257
Tableau 51 - Bilan des réalisations au 31 juillet 2013 258

Préambule

OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT

Le projet, objet de l'étude d'impact, fait partie du périmètre de l'Opération d'Intérêt National (OIN) de la Défense Seine Arche. Il concerne plus particulièrement le secteur Seine Arche situé sur la commune de Nanterre.

L'Etablissement Public pour l'Aménagement de la Défense Seine Arche (EPADESA), créé par le décret n°2010-743 du 2 juillet 2010, s'est vu transférer les biens, droits et obligations de l'EPASA et assure aujourd'hui l'aménagement de la ZAC Seine-Arche.

La ZAC Seine Arche a fait l'objet d'un dossier de création en 2001 et d'un dossier de réalisation en 2004.
La ZAC a été créée par arrêté préfectoral le 30 mars 2001 et son Programme des Equipements Publics a été approuvé par arrêté préfectoral le 20 juillet 2004.

Le dossier de création comportait une étude d'impact qui a été complété lors du dossier de réalisation par un complément à l'étude d'impact.

Depuis ce dossier, de nombreux projets immobiliers et d'espaces publiques ont été réalisés.

Dans le cadre de l'aménagement de la ZAC Seine Arche, des évolutions sont à prendre en compte par rapport au dossier de création de 2001 ; elles nécessitent une procédure de modification de la ZAC.

Cette modification porte à la fois sur le périmètre, le Programme Global des Constructions (PGC) et le Programme des Equipements Publics (PEP).

Cette modification complète (modification du dossier de création et du dossier de réalisation) accompagne la révision du PLU de Nanterre qui définira le projet de ville sous-jacent, ainsi que la poursuite du projet Seine Arche au-delà de 2015.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Raisons pour lesquelles le projet est soumis à étude d'impact

La modification du périmètre et du PGC prévue dans le projet prévisionnel de ZAC impose une modification du dossier de création.
Cette modification de la ZAC doit se faire dans les formes prescrites pour sa création (article R.311-12 code de l'urbanisme), et nécessite donc l'engagement d'une concertation préalable en application de l'article L.103-2 du Code de l'urbanisme et la réalisation d'une nouvelle étude d'impact, préalablement à la modification du dossier de création de la ZAC, puis du dossier de réalisation et du programme des équipements publics.

L'EPADESA avait auparavant délibéré sur la définition des objectifs poursuivis et des modalités de la concertation préalable à la modification de la ZAC lors du Conseil d'Administration du 18 juillet 2014.

Les dispositions règlementaires applicables aux études d'impact sont régies par le Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.

Au regard de la nouvelle nomenclature issue de la réforme des études d'impact, le projet de modification de la ZAC Seine Arche est soumis à étude d'impact, par la rubrique 33 de l'annexe à l'article R.122-2 du décret susnommé.

Catégories d'aménagement, d'ouvrages et de travaux	Projets soumis à étude d'impact
33° Zones d'aménagement concerté, permis d'aménager et lotissements situés sur le territoire d'une commune dotée, à la date du dépôt de la demande, d'un PLU ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu ou d'une carte communale n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale permettant l'opération.	Travaux, constructions et aménagements réalisés en une ou plusieurs phases, lorsque l'opération crée une SHON supérieure ou égale à 40 000 mètres carrés ou dont le terrain d'assiette couvre une superficie supérieure à 10 hectares

L'article L 122-1 du Code de l'Environnement précise notamment que « les études préalables à la réalisation d'aménagements ou d'ouvrages qui, par importance de leurs dimensions ou leurs incidences sur le milieu naturel, peuvent porter atteinte à ce dernier, doivent comporter une étude d'impact permettant d'en apprécier les conséquences. Cette étude d'impact est transmise pour avis à l'autorité administrative de l'Etat en matière d'environnement par l'autorité chargée d'autoriser ou d'approuver ces aménagement ou ces ouvrages. »

Selon les dispositions figurant à l'alinéa II de l'article R 122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact présente successivement :

1) Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement ;
2) Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;
3) Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;
4) Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique et/ou ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public ;
5) Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;
6) Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ;
7) Les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ;
8) Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

9) Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

10) Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;

11) Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

L'alinéa I dudit article indique que « Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine » et l'alinéa IV précise qu'afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci fait l'objet d'un résumé non technique.

Précisons que la présente étude d'impact porte sur la modification de la ZAC, elle prendra en compte, dans son état initial les projets prévus dans le programme initial et livrés en janvier 2014 (au moment du démarrage de l'étude). Ceux restant à livrer ne sont pas pris en compte dans cet état initial mais dans la partie projet.

CONCERTATION PREALABLE

Le dossier de création de la ZAC Seine-Arche a été approuvé par arrêté préfectoral le 30 mars 2001, suite à l'accord entre la Ville de Nanterre et l'Etat en 2000, portant création de l'EPASA (Etablissement Public d'Aménagement Seine-Arche).

Le dossier de réalisation de la ZAC a ensuite été approuvé le 24 mars 2004 par le Conseil d'Administration de l'EPASA devenu EPADESA (Etablissement public d'Aménagement de la Défense Seine-Arche) le 2 juillet 2010. Le programme des équipements publics a été approuvé le 20 juillet 2004 par arrêté préfectoral.

Après plus de 10 ans de réalisation (qui ont permis la naissance de plusieurs grands projets (réalisation du parc du Chemin de l'Ile, la Place Nelson Mandela, la reconstruction de la gare Nanterre Université, …), de nouvelles opportunités qui n'étaient pas prévues dans le projet originel sont apparues.

L'EPADESA a profité de celles-ci pour poursuivre la dynamique de réhabilitation et de renouvellement urbain et social engagée et engager la procédure de (re)création de ZAC.

Ces ajustements nécessitent une modification de l'acte de création (selon l'article R.311-12 du code de l'urbanisme) et l'engagement d'une concertation préalable en application de l'article L.103-2 du CU (ancien article L.300-2 du CU).

Les objectifs et modalités ont été approuvés pour la modification de la ZAC Seine Arche par le Conseil d'Administration de l'EPADESA du 18 juillet 2014. Il s'agit de :

- Réajustement du programme global de constructions, à hauteur des programmes connus à ce jour, et ceux envisageables sur le périmètre futur de la ZAC et de ses franges.
- Modification du programme global des équipements publics, en fonction des équipements publics à venir connus à ce jour, et ceux envisageables sur le périmètre futur de la ZAC et de ses franges ;
- Modification du périmètre de la ZAC, en vue d'y permettre la réalisation de nouveaux projets ;

La concertation s'est articulée autour d'une exposition publique qui s'est tenue du 9 mars au 17 avril 2015, et d'une réunion publique d'information s'est tenue le 7 avril en présence du Maire de Nanterre, du Maire-adjoint à l'urbanisme et des représentants de l'EPADESA.
La mise à disposition d'un registre sur le lieu de l'exposition et d'une information sur le site Internet de l'EPADESA ainsi que d'un espace pouvant accueillir les remarques des visiteurs à l'adresse suivante : concertation@epadesa.fr, a accompagné le dispositif.

Les attentes et principales thématiques soulevées en réunion publique et dans le registre (ou par e-mail) ont porté sur :

- la programmation globale, et notamment sur la réalisation des objectifs de production de logement affichés et l'équilibre bureaux / logements,
- l'insertion urbaine des nouveaux projets (dans le secteur de l'échangeur, du Croissant et des jardins de l'Arche),
- ainsi que sur l'impact et la compatibilité d'un programme scolaire dans le projet de l'échangeur avec son environnement immédiat.

Ces contributions ont ainsi permis à l'EPADESA de comprendre les attentes de chaque personne intéressée par le projet, et de conforter les propositions en identifiant chaque point de vigilance à intégrer dans les prochaines étapes de la modification de la ZAC.

Le bilan de la concertation a été approuvé, à l'unanimité, par le Conseil d'Administration de l'EPADESA le 7 décembre 2015.

ACTEURS DU PROJET

Maître d'Ouvrage

L'Etablissement Public pour l'Aménagement de la Défense Seine Arche (EPADESA)
Immeuble Via Verde
55, place Nelson Mandela
92024 Nanterre Cedex

Auteur de l'étude d'impact

Artelia
11-15 avenue Lebrun
92184 ANTONY CEDEX

Thomas BOUTRY : responsable de mission

Auteurs des études spécifiques

Etudes acoustique et air

INGEROP
168-172 Boulevard de Verdun
92400 COURBEVOIE

Thomas BOURDIN : expert acoustique
Soline ALAMICHEL : expert acoustique
Vincent TESSAURO : expert air et santé

Etude faune/flore

Eco Environnement Conseil
19 rue Victor Hugo
76720 AUFFAY

Florence AGASSE-YVER : écologue
Mickael MARLE : écologue

Etude trafic

Artelia
11-15 avenue Lebrun
92184 ANTONY CEDEX

Valentine BEAUCOURT : expert trafic

Etude aéraulique

Optiflow
27 boulevard Charles Moretti
13014 MARSEILLE

Eric DELBOULBE : expert aéraulique

1. Analyse de l'Etat initial et de son Environnement

1.1. Contexte général et présentation du projet de ZAC

1.1.1 Historique et naissance du projet de ZAC

1.1.2 Le projet de ZAC Seine Arche

1.1.1. Historique et naissance du projet de ZAC

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteur clé : EPADESA, Commune de Nanterre

Documents de référence : Archives EPADESA, IGN (archives photos historiques)

Synthèse de l'historique du projet de ZAC

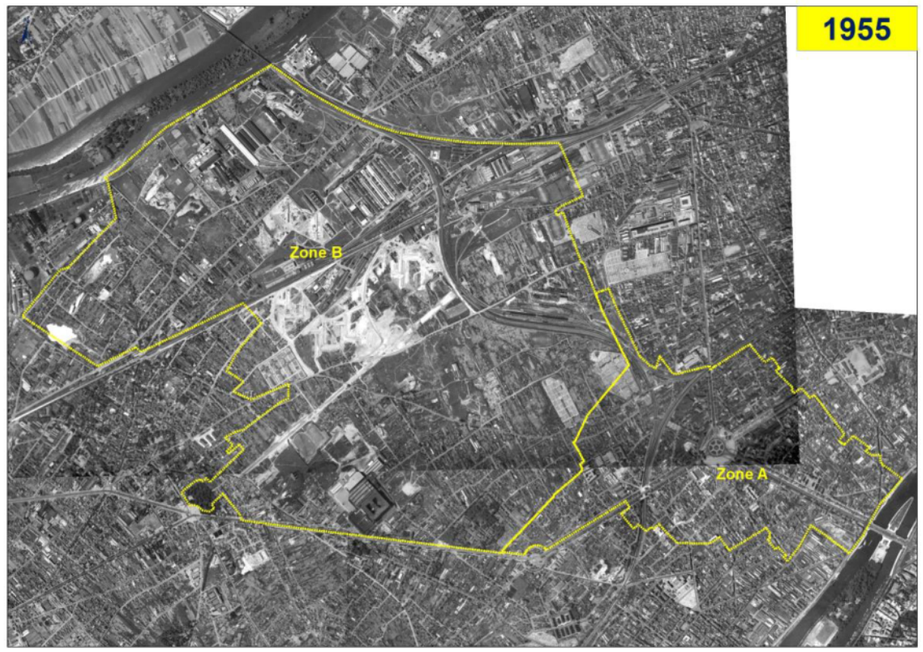
Au XVIIIème siècle, la boucle de la Seine est un territoire agricole au sein duquel s'identifient les bourgs de Nanterre, Courbevoie, Colombes et Gennevilliers. Le relief général est dominé par le Mont Valérien.

Au début du XIXème siècle, la boucle de la Seine s'urbanise fortement mais Nanterre demeure encore un grand bourg rural. C'est la création, en 1837, de la ligne de chemin de fer reliant Paris à Saint-Germain-en-Laye, qui va orienter l'extension de la ville plus à l'ouest, à proximité de la gare. Cette extension représente pour partie l'origine des quartiers du Centre, du Vieux Pont et du Chemin de L'île.

Au début du XXème siècle, Nanterre compte 14 000 habitants et se divise en trois agglomérations principales : Nanterre Ville, le Plateau et le Petit Nanterre. Elle reste cependant une grosse commune agricole. Les premiers sites industriels s'implantent plus à l'est, toujours le long de la voie ferrée (la Folie, le Petit Nanterre). Puis la RN13 devient un vecteur important d'activités industrielles.

C'est en **1944** qu'est construite la première véritable gare de La Folie à l'emplacement de la gare actuelle de RER Nanterre-Université.

A la fin **des années 50**, les besoins en logements ont entraîné un important développement de la commune par la construction de grands ensembles d'habitat collectif s'effectuant à un rythme très élevé.



A partir de **1958**, le quart sud-est de la commune va se développer dans le cadre du projet d'aménagement du secteur de La Défense. La réalisation de ce nouveau pôle d'activités tertiaire d'envergure nationale a été confiée à l'EPAD (Etablissement Public pour l'Aménagement de la région de la Défense), créé en 1958 pour une durée de 30 ans. Son périmètre d'intervention est divisé en deux zones dont la zone B (500 hectares), exclusivement située sur le territoire de Nanterre, constituera une réserve foncière pour le relogement des personnes déplacées lors des opérations de la zone A (développement du quartier d'affaires).

Avec la croissance des **années 1960-1970**, l'Etat attribuera un rôle important à la zone B dans le cadre du développement de la Région Parisienne : Nanterre devient alors chef-lieu du nouveau département des Hauts-de-Seine en 1964 et accueille un important pôle administratif.

En **1983- 1984**, dans le cadre de la décentralisation, l'Etat définit un périmètre d'Opération d'Intérêt National pour l'aménagement des environs de la cité d'affaires de La Défense. Ce périmètre couvre une grande partie du territoire de Nanterre et s'étend jusqu'à la Seine.

En 1990 en voie d'achèvement du quartier d'affaires, le Gouvernement décide de lancer une seconde phase d'aménagement du secteur à l'ouest de la Grande Arche afin de réhabiliter le tissu urbain par le prolongement de l'axe historique, développer le logement et l'activité tertiaire de La Défense.

Le projet d'aménagement de la ZAC Seine-Arche est le résultat d'une importante réflexion engagée depuis de nombreuses années par l'ensemble des partenaires de l'opération.

Dès 1958, ce territoire, perçu comme stratégique, a été inclus dans le périmètre d'intervention de l'EPAD puis reconnu comme POIN (Périmètre d'Opération d'Intérêt National) entre la Ville de Nanterre et l'Etat en 2000.

A partir de 1998, le préfet Gilles Ricono, Directeur Régional de l'Equipement, a été chargé de présenter les orientations d'aménagement du secteur Seine-Arche dans un rapport. Ce rapport Ricono a constitué le fondement du protocole d'accord Ville-Etat, visant l'harmonisation des positions de la Ville et de l'Etat, précisant les objectifs d'aménagement du secteur, le programme de l'opération et le périmètre d'action.

Ce protocole, signé en mai 2000, a acté la création d'un nouveau périmètre d'opération d'intérêt national et d'un nouvel établissement public d'aménagement, l'EPA Seine-Arche et la création d'une ou plusieurs ZAC, sur la base du périmètre global, qui seraient ensuite réalisées par tranches fonctionnelles définies après accord entre les parties.

La création de la ZAC Seine-Arche en janvier 2001 (comprenant la réalisation de l'étude d'impact) a permis de fixer les orientations d'aménagement et le programme, fruits de la concertation préalable et du partenariat Ville - Etat.

Les orientations (stratégies d'aménagement et de développement) du dossier de création de ZAC ont constitué la base des objectifs arrêtés pour les marchés de définition engagés en décembre 2001 qui ont permis d'aboutir à la conception d'un projet urbain d'ensemble en vue de la réalisation de la ZAC Seine-Arche.
A l'issue des études, le jury, réuni en novembre 2002, a retenu à l'unanimité le projet de l'équipe Treuttel-Garcias-Treuttel.

Le projet urbain ainsi défini a été décliné sur le plan réglementaire dans le cadre du PLU (Plan Local d'Urbanisme) de Nanterre approuvé le 21 octobre 2003. En parallèle a été élaboré le dossier de réalisation de la ZAC Seine-Arche, qui a fixé le Programme des Equipements Publics, les Modalités Prévisionnelles de Financement et le Programme Général des Constructions de la ZAC.

Le dossier de réalisation de la ZAC Seine Arche a été approuvé en mars 2004 par délibération du conseil d'administration de l'EPASA.

A. LOCALISATION GENERALE

Le projet de ZAC Seine Arche se situe sur la commune de Nanterre dans le département des Hauts-de-Seine (92) à l'intérieur de la deuxième boucle de la Seine, dite de Gennevilliers. Le périmètre de la ZAC Seine Arche s'étend sur toute la longueur de la commune sur un axe nord-ouest/sud-est qui suit la trajectoire de l'A14 dans la continuité de l'axe historique créé par le Nôtre, au-delà de l'arche de la Défense, sur près de 124 hectares.



Il s'agit d'un projet structurant pour l'unité et l'identité de la ville de Nanterre et plus largement de l'Espace Défense Seine Arche. Pour cette ville-préfecture mais aussi pour le Département, la Région et l'Etat, la ZAC représente un enjeu majeur de développement et de solidarité, en raison de la réalité actuelle du site, de son environnement et de ses potentialités.

B. HISTORIQUE DE LA ZONE D'ETUDE AU SEIN DE LA VILLE DE NANTERRE

B. 1 Avant 1900

Au XVIIIème siècle, la boucle de la Seine est un territoire agricole au sein duquel s'identifient les bourgs de Nanterre, Courbevoie, Colombes et Gennevilliers. Le relief général est dominé par le Mont Valérien.

La route royale qui relie le Louvre à Saint-Germain-en-Laye (actuelle RN13) a favorisé le développement d'activités autour de la Place de la Boule, entraînant le développement du bourg vers le sud.

A cette époque, le réseau de voies est encore peu développé et reste parallèle à la Seine malgré la présence de deux chemins qui partent de Nanterre en direction du fleuve. L'organisation générale des parcelles reste perpendiculaire à la Seine

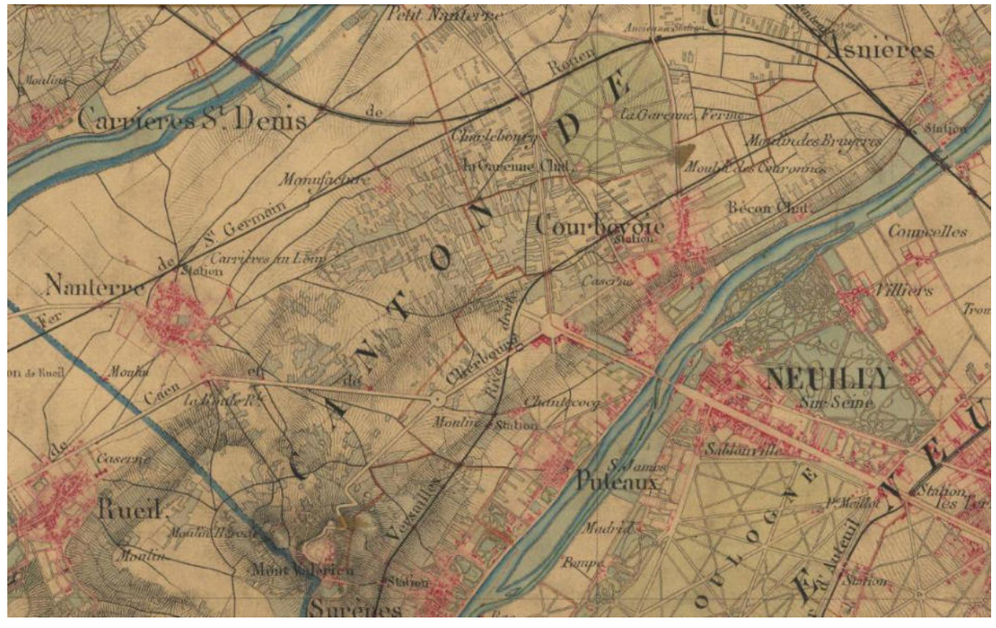


Figure 1 - Carte de l'Etat-major 1824 (source Géoportail)

Au début du XIXème siècle, la boucle de la Seine s'urbanise fortement mais Nanterre demeure encore un grand bourg rural. C'est la création, en 1837, de la ligne de chemin de fer reliant Paris à Saint-Germain-en-Laye, qui va orienter l'extension de la ville plus à l'ouest, à proximité de la gare. Cette extension représente pour partie l'origine des quartiers du Centre, du Vieux Pont et du Chemin de L'île. Parallèlement, l'axe historique franchit la Seine au pont de Neuilly pour rejoindre Courbevoie.

B. 2 De 1900 à 1950

Au début du XXème siècle, Nanterre compte 14 000 habitants et se divise en trois agglomérations principales : Nanterre Ville, le Plateau et le Petit Nanterre. Elle reste cependant une grosse commune agricole.

Les premiers sites industriels s'implantent plus à l'est, toujours le long de la voie ferrée (la Folie, le Petit Nanterre). Puis la RN13 devient un vecteur important d'activités industrielles (industries automobiles aux Champs Pierreux). Les bords de Seine accueillent les papeteries de la Seine (1920), puis les secteurs de la mécanique et des équipements pour l'industrie automobile (Solex). Enfin, l'emprise du port qui accueille des industries pétrolières (Shell, Fina et Total) se constitue dans les années trente. L'industrialisation du début de ce siècle et la présence du chemin de fer amènent ouvriers et employés travaillant à l'extérieur de la ville, à venir habiter le centre-ville et les franges de la commune, construisant ainsi sur d'anciennes parcelles agricoles (quartiers du Mont Valérien, du Plateau et du Petit Nanterre).

C'est en 1944 qu'est construite la première véritable gare de La Folie à l'emplacement de la gare actuelle de RER Nanterre-Université. Le site se développe ensuite avec de nombreux bidonvilles et cités de transit qui accueillent les travailleurs étrangers venus après-guerre reconstruire le pays.



Photo 1 - Gare de la Folie en 1944

B. 3 Les années 50

Dans les années 50, le tracé de l'avenue Joliot Curie va favoriser l'extension du centre-ville selon un axe est-ouest, et la direction de la ligne de chemin de fer.

Parallèlement, à la fin des années 50, les besoins en logements ont entraîné un important développement de la commune par la construction de grands ensembles d'habitat collectif s'effectuant à un rythme très élevé. Leur implantation suit la logique qui a guidé la constitution des quartiers : le long des principaux axes de communication et à proximité des sites industriels (notamment les cités Berthelot, Provinces françaises, Anatole France).

En retrait des grands axes, le développement de l'habitat est de type pavillonnaire (Centre, Plateau, Mont Valérien).

A partir de 1958, le quart sud-est de la commune va se développer dans le cadre du projet d'aménagement du secteur de La Défense. La réalisation de ce nouveau pôle d'activités tertiaire d'envergure nationale a été confiée à l'EPAD (Etablissement Public pour l'Aménagement de la région de la Défense), créé en 1958 pour une durée de 30 ans. Son périmètre d'intervention est divisé en deux zones dont la zone B (500 hectares), exclusivement située sur le territoire de Nanterre, constituera une réserve foncière pour le relogement des personnes déplacées lors des opérations de la zone A (développement du quartier d'affaires).

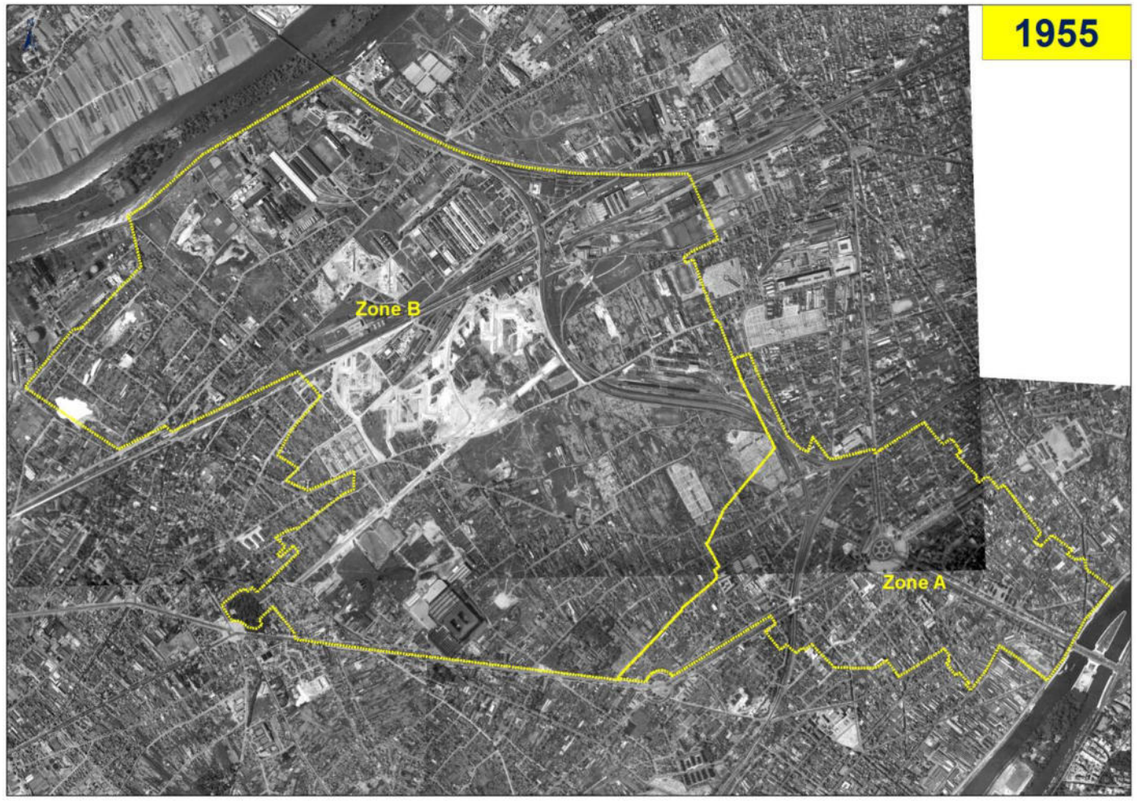


Figure 2 - Orthophotographie du secteur en 1955 (photothèque EPADESA)

B. 4 Les années 60-70

Avec la croissance des années 1960-1970, l'Etat attribuera un rôle important à la zone B dans le cadre du développement de la Région Parisienne : Nanterre devient alors chef-lieu du nouveau département des Hauts-de-Seine en 1964 et accueille un important pôle administratif (qui comprend la Préfecture, le Tribunal de Grande Instance et le Conseil Général), ainsi que l'Université Paris X et le nouvel Hôtel de ville.



Photo 2 – L'université Paris X en 1965 (photothèque EPADESA)

En 1973 est créée la ZAC B1 (90 ha dont 25 ha dédiés à la réalisation du Parc André Malraux) qui prévoit la réalisation de 6 000 logements et de 500 000 m² de bureaux, activités et équipements. Ce quartier comporte aujourd'hui 5 500 logements et 300 000 m² de bureaux et activités. Puis deux opérations seront réalisées par la commune sur des friches industrielles : la ZAC des Champs Pierreux (tissu mixte) et le Parc de l'Ile (activités économiques).

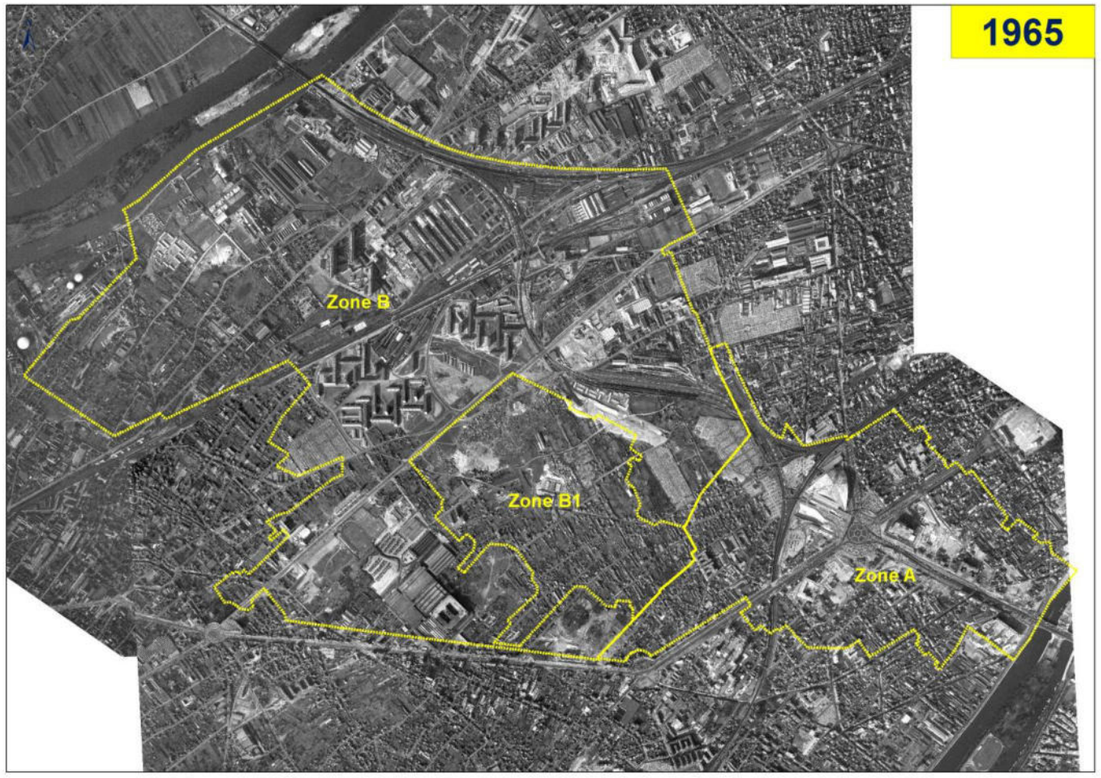


Figure 3 - Orthophotographie du secteur en 1965 (photothèque EPADESA)



Photo 3 - Bidonvilles en 1971 devant la préfecture (photothèque EPADESA)

B. 5 Les années 80-90

En 1983- 1984, dans le cadre de la décentralisation, l'Etat définit un périmètre d'Opération d'Intérêt National pour l'aménagement des environs de la cité d'affaires de La Défense. Ce périmètre couvre une grande partie du territoire de Nanterre et s'étend jusqu'à la Seine.

En 1986, est créée la zone d'aménagement différé des Bords de Seine au profit de la Ville de Nanterre. Elle concerne une grande partie des terrains du futur Parc du Chemin de l'Ile ainsi que l'actuelle ZAC des Hautes Pâtures.

En 1989, le quartier d'affaires en voie d'être achevé, se pose alors la question de l'achèvement de la mission de l'EPAD. Dans le cadre de l'élaboration du Schéma Directeur de la Région Ile-de-France, l'Etat réaffirme l'intérêt majeur que présente ce secteur en tant que pôle d'activités régional, et assigne à l'ouest parisien un objectif de rééquilibrage du ratio emploi/logement en faveur du logement.

En 1990, le Gouvernement décide de lancer une seconde phase d'aménagement du secteur à l'ouest de la Grande Arche, devant contribuer aux objectifs suivants :

- restructurer et réhabiliter le tissu urbain de la zone ouest, notamment par le prolongement de l'axe historique jusqu'à la Seine,
- réaliser un vaste programme de logements correspondant aux besoins des actifs de l'ouest parisien et comportant une forte proportion de logements sociaux et intermédiaires,
- réhabiliter, renforcer et insérer le pôle universitaire dans le tissu urbain,
- développer la fonction tertiaire de La Défense afin de renforcer l'attractivité et le rayonnement international de l'agglomération parisienne.

C. PROCESSUS DE DEFINITION DE LA ZAC SEINE ARCHE

Le projet d'aménagement de la ZAC Seine-Arche est le résultat d'une importante réflexion engagée depuis de nombreuses années par l'ensemble des partenaires de l'opération.

Dès 1958, ce territoire, perçu comme stratégique, a été inclus dans le périmètre d'intervention de l'EPAD (Etablissement Public d'Aménagement de la Défense) puis reconnu comme POIN (Périmètre d'Opération d'Intérêt National) entre la Ville de Nanterre et l'Etat en 2000.

La démarche adoptée dès l'origine du projet a permis des échanges entre la Ville de Nanterre et l'Etat.

La première définition des objectifs du projet s'est appuyée dès 1996 sur un débat avec les habitants, associations et élus, se traduisant notamment par la création de la Commission Extra-Municipale de l'Aménagement, puis en 1997, par les premières « Assises de la Ville », renouvelées en 1999 et 2001.

A partir de 1998, le préfet Gilles Ricono, Directeur Régional de l'Equipement, a été chargé de présenter les orientations d'aménagement du secteur Seine-Arche dans un rapport. Ce rapport Ricono a constitué le fondement du protocole d'accord Ville-Etat, visant l'harmonisation des positions de la Ville et de l'Etat, précisant les objectifs d'aménagement du secteur, le programme de l'opération et le périmètre d'action.

Ce protocole, signé en mai 2000, a acté la création d'un nouveau périmètre d'opération d'intérêt national et d'un nouvel établissement public d'aménagement, l'EPA Seine-Arche, associant à parité les représentants des collectivités locales et de l'Etat, pour instituer ce partenariat et affirmer la volonté de concevoir l'aménagement du secteur comme un « projet local d'Intérêt National ».

Ce protocole a également acté la création d'une ou plusieurs ZAC, sur la base du périmètre global, qui seraient ensuite réalisées par tranches fonctionnelles définies après accord entre les parties.

C. 1 La création originelle de la ZAC Seine Arche

La création de la ZAC Seine-Arche en janvier 2001 comprenait la réalisation de l'étude d'impact - qui a permis de fixer les orientations d'aménagement et le programme, fruits de la concertation préalable et du partenariat Ville - Etat.

A son approbation, le dossier de création prévoyait la réalisation de :

- 205 000 m² SHON de bureaux
- 232 000 m² SHON de logements
- 93 000 m² SHON d'activités, recherche, commerces et équipements
- Ainsi que l'ensemble des équipements de proximité nécessaires à la vie des habitants (équipements scolaires, sociaux, culturels,…) hors programme de la ZAC du Rouget de Lisle et hors programme U3M de l'Université Paris X

C. 2 Les marchés de définition et les expertises extérieures en vue de la définition d'un projet urbain d'ensemble (2001-2002)

Les orientations (stratégies d'aménagement et de développement) du dossier de création de ZAC ne constituaient pas encore un projet abouti, certains éléments du programme restant à définir ou préciser.

Elles ont constitué la base des objectifs arrêtés pour les marchés de définition engagés en décembre 2001 qui ont permis d'aboutir à la conception d'un projet urbain d'ensemble en vue de la réalisation de la ZAC Seine-Arche.

Les trois équipes de concepteurs retenues pour participer à ces marchés de définition étaient Bruno Fortier, Christian Devillers et Treuttel-Garcias-Treuttel. Parallèlement, l'EPA Seine-Arche s'est associé les compétences d'experts extérieurs afin de réaliser des études spécifiques qui ont nourri les réflexions des équipes.

A l'issue des études, le jury, réuni en novembre 2002, a retenu à l'unanimité le projet de l'équipe Treuttel-Garcias-Treuttel.

Le principe adopté par ce projet s'appuie sur la création d'un espace public majeur, dans le prolongement de l'axe historique, traité en une succession de dix-sept terrasses épousant la morphologie du terrain. Cet aménagement constitue la « colonne vertébrale » du projet autour de laquelle s'articule l'ensemble des liaisons.

Il répond aux différents objectifs exprimés par la maîtrise d'ouvrage :

- créer des traits d'union et des ouvertures rétablissant la continuité urbaine et permettant le désenclavement des quartiers en favorisant le renouvellement du paysage urbain à l'échelle de l'axe et de la commune,
- favoriser la mixité sociale et fédérer le développement des fréquentations à l'échelle de la commune, par le brassage entre habitants et usagers et une programmation équilibrée et diversifiée,
- créer les conditions de l'attractivité du territoire à l'échelle de la ville et de la région par la valorisation et la création de grands pôles urbains,
- enclencher le renouvellement urbain des cités de logements,
- inscrire le projet dans une perspective de développement durable.

C. 3 La réalisation de la ZAC (2003-2004)

Le projet urbain ainsi défini a été décliné sur le plan réglementaire dans le cadre du PLU (Plan Local d'Urbanisme) de Nanterre approuvé le 21 octobre 2003.

En parallèle a été élaboré le dossier de réalisation de la ZAC Seine-Arche, qui a fixé le Programme des Equipements Publics, les Modalités Prévisionnelles de Financement et le Programme Général des Constructions de la ZAC.

Conformément à l'application de la loi Solidarité et Renouvellement Urbains dite SRU (décret n°2001-261 du 27 mars 2001), le dossier de réalisation de la ZAC a complété « le contenu de l'étude d'impact mentionné à l'article R.311-2, notamment en ce qui concerne les éléments qui ne pouvaient être connus au moment de la constitution du dossier de création ».

Un complément à l'étude d'impact de 2001 a donc été élaboré pour tenir compte des évolutions apportées au parti d'aménagement par les marchés de définition et les expertises extérieures, pour intégrer les démarches transversales engagées par la Ville de Nanterre dans le cadre de la révision de son PLU (PLH, étude démographique, PDU, étude de développement commercial, …) et pour préciser les mesures compensatoires du projet d'ensemble.

Ce complément à l'étude d'impact de 2001 s'est donc concentré sur les évolutions liées au projet :

- le programme global retenu,
- les choix effectués en termes de programmation des équipements publics,
- les choix effectués en termes de programmation commerciale,
- les choix effectués en termes de prise en compte des principes de développement durable.

Le dossier de réalisation de la ZAC Seine Arche a été approuvé en mars 2004 par délibération du conseil d'administration de l'EPASA.

L'EPADESA, créé par le décret n°2010-743 du 2 juillet 2010, s'est vu transférer les biens, droits et obligations de l'EPASA et assure aujourd'hui l'aménagement de la ZAC Seine-Arche.

Planche 1 – Périmètre initial de la ZAC Seine Arche

Présentation du périmètre initial de la ZAC Seine-Arche



Légende

- Périmètre initial de la ZAC
- Périmètre OIN actuel
- NANTERRE — Limites communales
- Parc Sud — Quartiers de la ville de Nanterre

EPADESA
ETABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE
OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : juin 2014 / mise à jour : décembre 2015
Sources : ville de Nanterre
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012

0 250 500 m

1.1.2. Le projet de ZAC Seine Arche

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteur clé : EPADESA, Commune de Nanterre

Documents de référence : Archives EPADESA, IGN (archives photos historiques)

Synthèse du projet de ZAC Seine Arche

Conformément aux objectifs exprimés par la maîtrise d'ouvrage lors des études de définition urbaines, le projet de TGT retenu s'appuyait sur trois grands secteurs permettant de fédérer l'identité des quartiers traversés : le secteur des terrasses de la Seine (dans le quartier du Chemin de l'Ile), les terrasses de l'Université (quartier de l'Université) et les terrasses de l'Arche (quartier du Parc).

Le programme global de la ZAC, d'après le dossier de réalisation de 2004, portait sur :
- 238 000 m² SHON de logements,
- 205 000 m² SHON de bureaux,
- 94 000 m² SHON d'activités, commerces et équipements,
- 37 000 m² SHON d'équipements de proximité.

A ce total de 574 000 m² SHON de construction, il convient d'ajouter pour mémoire :
- la réalisation du programme U3M et la Bibliothèque Documentation Internationale Contemporaine: 72 000 m² SHON ;
- les constructions existantes dans le périmètre de la ZAC (îlots ARCAS et SILIC) : 71 240 m² SHON.

Le programme d'aménagement est porté par plusieurs projets clés :

Les Terrasses « colonne vertébrale » du projet, trait d'union de la Seine à l'Arche : une séquence d'aplats réguliers de même nature, restituant au site mesure et lisibilité et offrant aux nanterriens un lieu fédérateur ouvert, de rencontres, promenade, animation et détente.



Elles accueillent des programmes mixtes dans des immeubles d'une hauteur maximum de R+8. L'ensemble des bâtiments donne sur une promenade ensoleillée de 20 mètres de large et les rez-de-chaussée accueillent des commerces, services et équipements de proximité.

Cœur de Quartier : il s'agit de développer autour de la gare Nanterre Université d'importance régionale, un pôle de vie marqué par une identité urbaine, architecturale, contemporaine et innovante sur le plan environnemental ainsi qu'une mixité fonctionnelle qui permettra de tisser des liens entre les quartiers environnants et de s'ouvrir sur l'Université.

Mixité sociale et ouverture sur la ville : il s'agit de renouveler progressivement les cités de logements, en les transformant à terme en quartiers, maillés et raccordés aux Terrasses et à la ville.

La prise en compte des enjeux sociaux, économiques et environnementaux du développement durable dans le projet urbain Seine-Arche fait partie des objectifs prioritaires affirmés par la Ville de Nanterre, qui a validé les grandes options du projet définies lors de la création de la ZAC Seine-Arche. A cet effet, une Charte pour le Développement Durable a été élaborée pour la prise en compte de ces enjeux dans les marchés de définition. Les programmes déjà livrés constituent des exemples forts de cette volonté de développement durable : gestion optimisée des eaux pluviales sur les Terrasses, réutilisation des eaux de la Seine dans le Parc du Chemin de l'Ile et la chaufferie bois/gaz collective de l'éco-quartier Hoche.



Le taux de livraison/en chantier global du PGC initial (2004) de la ZAC Seine Arche est d'environ 83 % à janvier 2014.

Plusieurs projets d'envergure sont aujourd'hui en cours, comme Cœur de Quartier, nouvelle centralité mixte de plus de 125 000 m² pour les deux phases, qui permet la couture urbaine entre les Terrasses, les Provinces Françaises et la cité Anatole France.

Les Jardins de l'Arche impulsé par l'Aréna de Nanterre, qui permet de créer de l'urbanité sur ce secteur de 8 ha auparavant partiellement en friche, d'améliorer son fonctionnement urbain et de renforcer le lien entre La Défense et les différents quartiers de Nanterre (Croissant, Terrasses, Groues…).



Début du chantier de l'Arena

La programmation prévisionnelle du projet des Jardins de l'Arche est donc la suivante (hors Aréna) :
- L'immeuble One comprenant 200 logements dont 110 chambres étudiantes ainsi que des commerces,
- L'hôtel Citizen M comprenant des commerces, 113 logements et 168 logements étudiants,
- Le Campus de l'Arche qui est une école privée d'environ 8 000 m²,
- Des folies et kiosques,

Afin de prendre en compte l'évolution des projets et les nouvelles opportunités nées au fil des ans, la ZAC Seine-Arche doit être modifiée, en termes de programme des constructions et des équipements publics, ainsi que de périmètre.

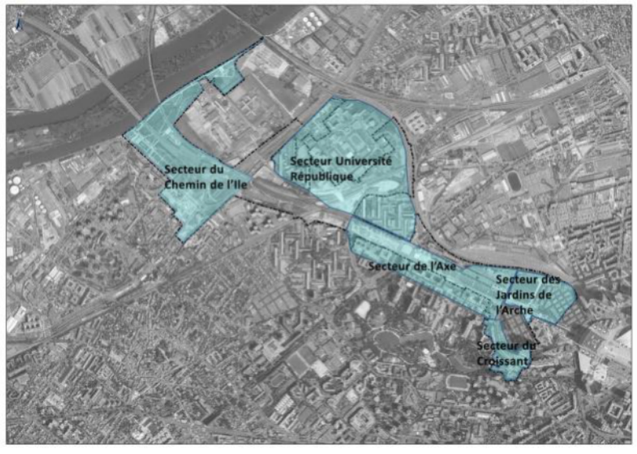
A. PRESENTATION DU PROJET INITIAL DE ZAC SEINE ARCHE (2004)

Les objectifs exprimés par la maîtrise d'ouvrage lors des études de définition urbaines étaient les suivants :

- créer des traits d'union et des ouvertures rétablissant la continuité urbaine et permettant le désenclavement des quartiers en favorisant le renouvellement du paysage urbain à l'échelle de l'axe et de la commune,
- favoriser la mixité sociale et fédérer le développement des fréquentations à l'échelle de la commune, par le brassage entre habitants et usagers et une programmation équilibrée et diversifiée,
- créer les conditions de l'attractivité du territoire à l'échelle de la ville et de la région par la valorisation et la création de grands pôles urbains,
- enclencher le renouvellement urbain des cités de logements,
- inscrire le projet dans une perspective de développement durable.

Le projet urbain retenu à l'issue de ces études est celui de l'équipe Treuttel-Garcias-Treuttel (TGT) car il répondait clairement aux objectifs fixés par le protocole Ville-Etat tout en apportant une réponse de qualité et originale au dessein de réparation du site. Il préserve une logique de développement durable, des marges d'évolutivité et d'appropriation par les habitants d'aujourd'hui et de demain.

Le principe adopté par ce projet s'appuie sur trois grands secteurs permettant de fédérer l'identité des quartiers traversés : le secteur des terrasses de la Seine (dans le quartier du Chemin de l'Ile), les terrasses de l'Université (quartier de l'Université) et les terrasses de l'Arche (quartier du Parc).



Le secteur des terrasses de l'Arche est lui-même composé de 4 sous-ensembles : la place de la croisée des axes, le secteur du croissant de l'Arche, les Terrasses 12 à 17 et le secteur des jardins de l'Arche.

Espace public majeur réalisé dans le prolongement de l'axe historique, les Terrasses constituent la « colonne vertébrale » du projet autour de laquelle s'articule l'ensemble des liaisons.

L'aménagement en Terrasses proposé épouse la morphologie du terrain, depuis l'Arche de la Défense jusqu'à la Seine. Il est associé à un traitement asymétrique de l'axe par l'implantation du bâti sur le seul côté nord afin d'éviter un « effet corridor » et de profiter de l'ensoleillement maximum. Parallèlement, la mise en place de nouvelles « transversalités » permet la création de liens entre les quartiers.

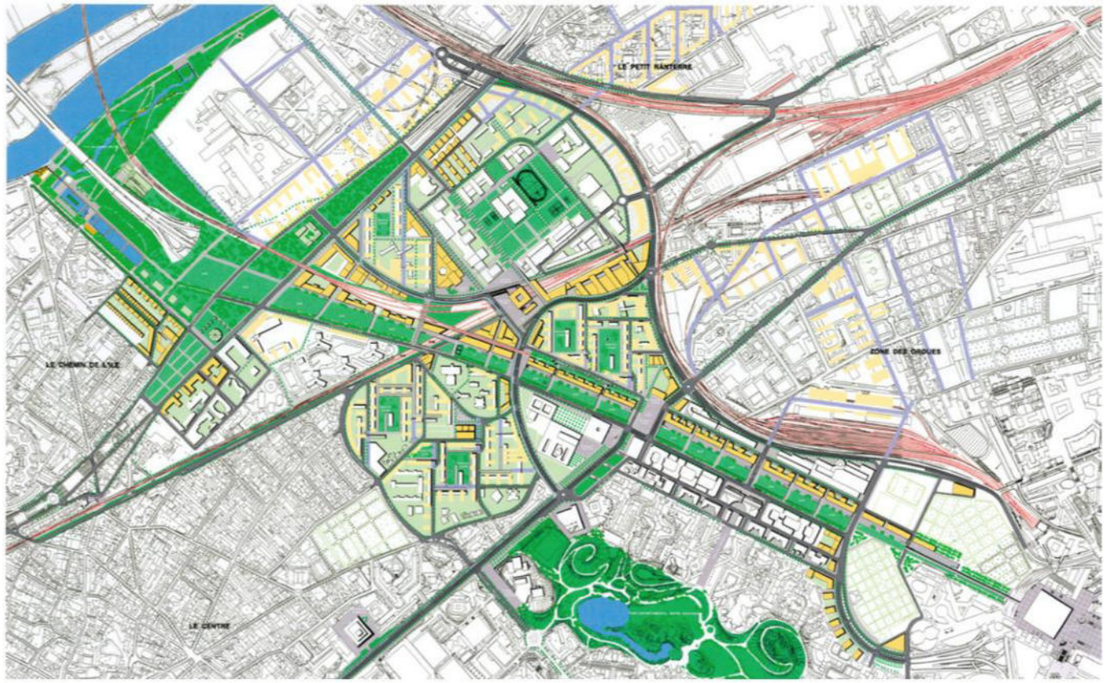


Figure 4 - Plan masse du projet TGT (EPADESA)

Le programme global de la ZAC, d'après le dossier de réalisation de 2004, portait sur :

- 238 000 m² SHON de logements,
- 205 000 m² SHON de bureaux,
- 94 000 m² SHON d'activités, commerces et équipements,
- 37 000 m² SHON d'équipements de proximité.

A ce total de 574 000 m² SHON de construction, il convient d'ajouter pour mémoire :

- la réalisation du programme U3M et la Bibliothèque Documentation Internationale Contemporaine: 72 000 m² SHON ;
- les constructions existantes dans le périmètre de la ZAC (îlots ARCAS et SILIC) : 71 240 m² SHON.

B. LE PROGRAMME DES EQUIPEMENTS PUBLICS DU DOSSIER DE REALISATION DE 2004

Le programme des équipements publics (PEP) à réaliser dont la maîtrise d'ouvrage incombe à l'aménageur a été approuvé lors du dossier de réalisation en mars 2004. Les aménagements prévus ont été découpés par secteur.

Quartier Hoche

Le programme comprend la requalification de l'avenue Hoche (entre la rue Doucet et l'avenue de la Commune de Paris) devant s'accompagner de la viabilisation des zones d'emprises constructibles.

Quartier de l'échangeur

L'aménagement de surface de la couverture de l'A86 et couverture de l'échangeur A84/A14 et la création du parc du Chemin de l'Ile.

Quartier Université/République

La réalisation majeure concerne la création d'un espace public de liaison entre la gare Nanterre Université et l'esplanade d'entrée de l'université, en co-maîtrise d'ouvrage avec RFF, la RATP et la SNCF. Cet aménagement permet de créer une continuité entre la rue de la Folie et la rue Anatole France qui doit faire l'objet d'une requalification.

Les aménagements prévoient aussi la :

- création de voie de desserte interne aux zones d'emprises viabilisées accueillant des constructions,
- Prolongation de la rue Blaise Pascal sous réserve de confirmation de la faisabilité d'un tel tracé,
- Requalification du boulevard des Provinces Françaises au droit des carrefours créés avec les voies nouvelles : rue Anatole France prolongée, boulevard de Pesaro prolongé,
- Création d'un espace public à la croisée du boulevard des Provinces Françaises et des Terrasses.

Les Terrasses

La requalification du Boulevard Pesaro et son prolongement jusqu'à l'avenue de la République permet de créer un aménagement en faveur des piétons constitués de jardins, squares ou espaces pouvant recevoir des animations urbaines bordant les terrasses et la viabilisation d'emprises constructibles.

Cet aménagement comprend des barreaux de communication transversaux et requalification de voies existantes et notamment la rue Hebert, ainsi que la création de parkings publics en sous-face des Terrasses.

Les aménagements prévoient aussi :

- A la rencontre de l'axe Joliot-Curie/Arago et des Terrasses, la création d'un espace public avec une connexion et une reconfiguration de l'allée de Gascogne au droit du quartier des Provinces Françaises.
- La requalification et aménagement du boulevard des Bouvets (entre la place de la Grande Croisée et la rue des Sorins) avec viabilisation des zones d'emprises constructibles.
- Le réaménagement de la rue des trois Fontanot pour raccordement au boulevard de Pesaro reconfiguré et la RN 314.

Abords de la tour « Granite » et Jardins de l'Arche

Requalification et prolongation de la rue des Longues Raies jusqu'à la rue des Sorins et connexion au boulevard des Bouvets.

Création d'un pont routier au-dessus de la RN314 permettant la liaison boulevards des Bouvets/de Pesaro et d'une passerelle de liaison avec le quartier Valmy.

Création d'un aménagement en faveur des piétons d'espaces verts en vue d'assurer une liaison entre les Terrasses et les Jardins de l'Arche et la dalle de La Défense.

C. LES PROJETS CLES DU PROGRAMME

C.1 Les Terrasses « colonne vertébrale » du projet, trait d'union de la Seine à l'Arche

Le territoire de la commune de Nanterre souffre depuis longtemps d'une large « blessure » en son centre, correspondant au « Grand Axe » et au tracé souterrain de l'A14. L'objectif du projet était d'urbaniser rapidement cette « grande friche » qui fragmente l'espace urbain.

Avant la réalisation d'un programme mixte de logements, activités et équipements, le projet se donne comme mission d'intégrer la dimension d'une ville en devenir, en créant les conditions d'un développement urbain qui s'étalera sur plus d'une décennie. Pour cela, le projet fixe la maille urbaine ou «espaces publics», délimitant ainsi des îlots et parcelles pouvant être construits ultérieurement.

Ce travail de « couture urbaine » instaure un changement d'échelle, permettant de passer d'une conception unitaire et hiérarchique de l'axe à une conception multiple et diversifiée prenant le nom de « Terrasses de Nanterre », accueillant des activités variées et signifiant les retrouvailles entre les différents quartiers de la ville et la « réconciliation » possible entre Nanterre et la Défense.

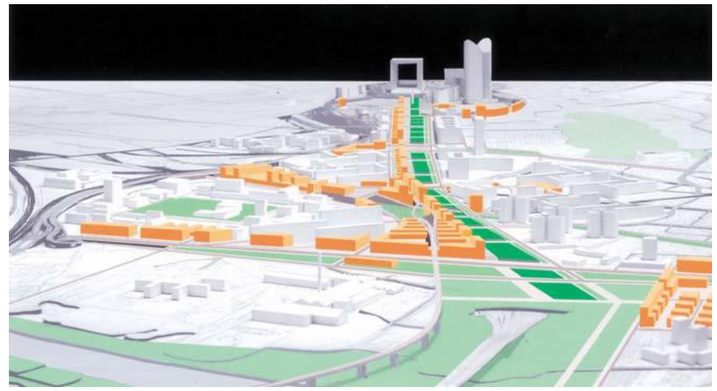
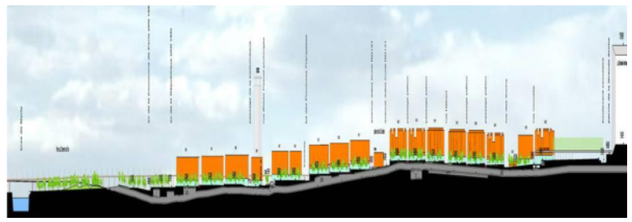


Figure 5 - Perspective générale des Terrasses (EPADESA)

Sur le territoire de Nanterre, le grand paysage des méandres de la Seine est peu lisible, brouillé par la logique des infrastructures, « alliance de la vitesse et du béton », n'incitant pas à magnifier le paysage sur le modèle traditionnel de l'horizontalité (tunnels ou viaducs). Dans ce cadre, le projet, tout en conservant cet ensemble de pentes, courbes et matériaux contradictoires des réseaux (RER à plat ou en viaduc, voies SNCF, A14 en forte pente, s'enfouissant ensuite), propose «les Terrasses de Nanterre », une séquence d'aplats réguliers de même nature, restituant au site mesure et lisibilité et offrant aux nanterriens un lieu fédérateur ouvert, de rencontres, promenade, animation et détente.

La composition urbaine à grande échelle prend racines sur le territoire même, sublimant le relief en créant au- dessus de l'autoroute souterraine dix-sept terrasses regroupées en six séquences, réconciliant les histoires contradictoires du sol.

Les « Terrasses de Nanterre » s'étagent sur plus de 45 mètres de dénivelé, contredisant ou accompagnant le viaduc du RER de Cergy, s'opposant aussi à la pente de l'A14. La « pente naturelle » est à la fois forte et complexe, remodelée par le passage des infrastructures et contenant faux plat, contre-pente et effet de col. Chaque terrasse est positionnée au plus près de l'autoroute souterraine, minimisant ainsi les mouvements de terre et révélant au mieux le relief.



Ce nouvel espace public fédérateur présente une largeur moyenne de 80 mètres. L'effet de « cible » sur l'Arche est supprimé, l'aménagement de l'espace rompt avec l'effet d'axe et de symétrie en ne proposant qu'un seul front bâti, face au sud et en divisant l'espace public en quatre bandes inégales qui se distinguent par leurs matériaux et plantations (eau, herbe, arbres, dallage) :

- une promenade piétonne (20 mètres) : destinée à la flânerie et aux terrasses de cafés et restaurants, elle est dallée et dotée de mobilier urbain, plantée de grands arbres d'essences différentes permettant d'individualiser les terrasses,
- un parterre (32 mètres) : il est planté de pelouse accessibles ou de massifs et fleurs, préservant l'horizontalité pour « reposer » le regard,
- une noue-allée plantée (6 mètres) : elle permet d'assurer la gestion des eaux pluviales en surface par ruissellement ou infiltration et vise à assurer l'unité visuelle d'une courbe végétale sur 3 kilomètres,
- un boulevard (prolongement de Pesaro, 22 mètres) : il sera traité de manière classique, avec trottoirs plantés d'un alignement d'arbres, stationnement.

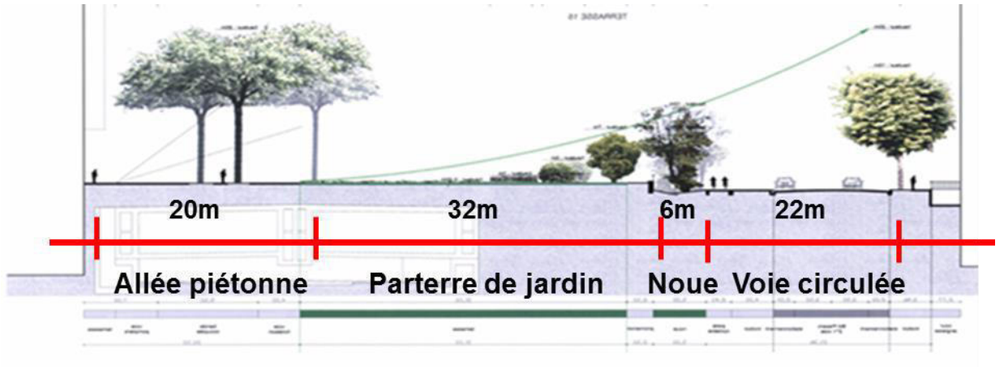


Figure 6 - Coupe de principe de l'aménagement des Terrasses (EPADESA)

Les Terrasses s'apparentent aux promenades plantées qui ont remplacé les fortifications de certaines villes. Elles sont divisées en séquences reconnaissables par leurs niveaux et leurs plantations. Ce sont les rampes, escaliers et murs de soutènement qui donnent une échelle à ce vaste territoire.

Elles accueillent des programmes mixtes dans des immeubles d'une hauteur maximum de R+8. L'ensemble des bâtiments donne sur une promenade ensoleillée de 20 mètres de large et les rez-de-chaussée accueillent des commerces, services et équipements de proximité. Leur structure est suffisamment forte et complexe pour recevoir sur 3 kilomètres, des programmes mixtes et diversifiés, tout en irrigant des quartiers préexistants les plus divers.



Photo 4 - Programmation commerciale des Terrasses (ici restaurants avec terrasse)

Les Terrasses doivent permettre à la vie urbaine de s'organiser en intégrant les différentes populations présentes ou à venir, Nanterriennes ou non, (habitants, salariés, étudiants, enfants, ...). Elles jouent le rôle de lien transversal entre les quartiers, de paysage commun et fédérateur, accessible à tous.

Afin de développer les liens transversaux entre les quartiers, elles sont regroupées en six séquences délimitées par cinq grandes traversées : l'avenue de la République, le RER de Saint-Germain, le boulevard des Provinces Françaises, l'avenue Joliot-Curie et l'axe de l'esplanade Charles-de- Gaulle.

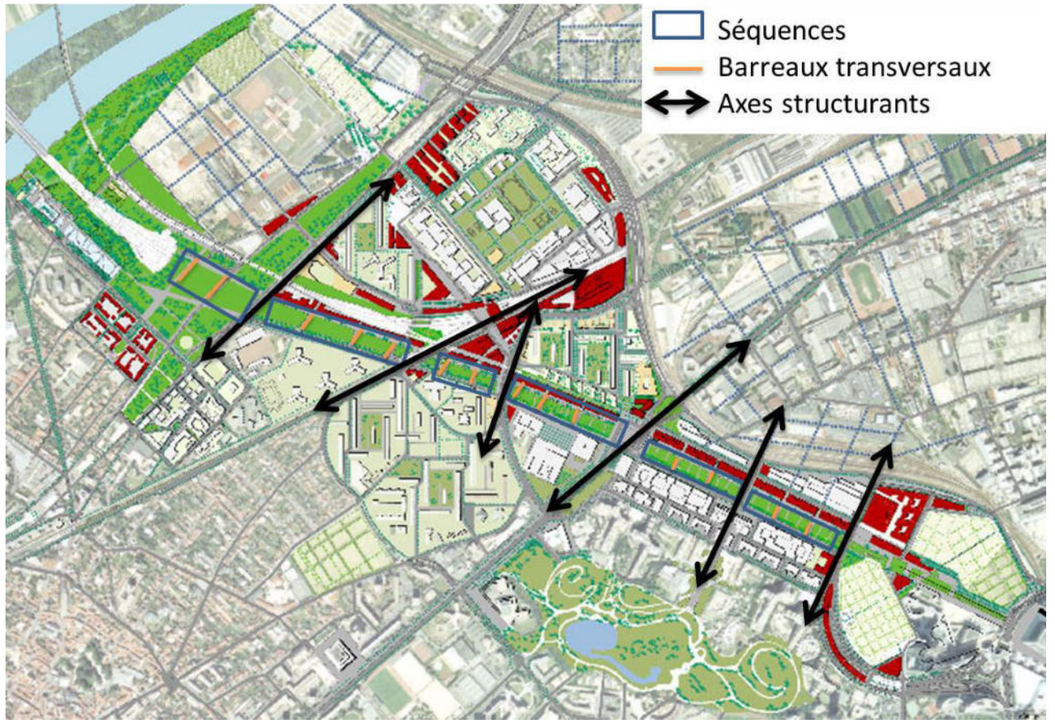




Figure 7 - Les Terrasses de Nanterre vue depuis le nord (EPADESA TGT, 2004)

A partir des voies transversales majeures qui croisent les Terrasses, l'aménagement permet d'irriguer les quartiers existants et futurs par un maillage de rues, passages, escaliers, esplanades, desserte en transport en commun.
Il introduit ainsi la mobilité transversale qui manquait entre les quartiers de la ville et met en synergie les différents équipements, les ouvrant sur la vie de quartier, permettant ainsi de développer la mixité sociale et l'animation urbaine.

La traversée des Terrasses par l'avenue Joliot-Curie, à l'intersection de l'axe historique et de l'axe nord-sud de la ville, est aménagée en place, aujourd'hui baptisée Place Nelson Mandela, et un traitement symbolique fort, bordée par le Conseil Départemental des Hauts-de-Seine et des locaux de l'EPADESA ainsi que la chambre de commerce et d'industrie.

C. 2 Cœur de Quartier

Les enjeux du projet Cœur de Quartier sont :

- d'aménager autour de la gare Nanterre Université d'importance régionale (63 000 voyageurs/jours) un pôle de vie marqué par une identité urbaine, architecturale, contemporaine et innovante sur le plan environnemental.
- d'assurer une mixité fonctionnelle qui permettra de tisser des liens entre les quartiers environnants et de s'ouvrir sur l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense.
- globalement, de concourir à l'attractivité de l'espace Défense Seine Arche.

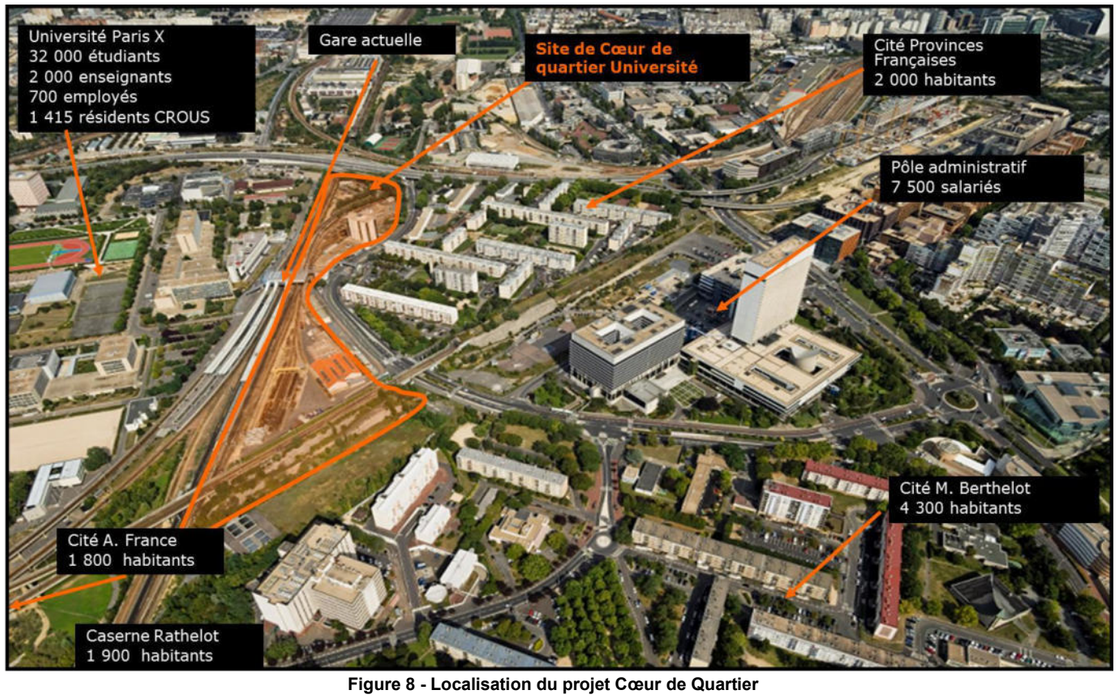


Figure 8 - Localisation du projet Cœur de Quartier

C. 3 Mixité sociale et ouverture sur la ville

Le projet retenu propose également de renouveler progressivement les cités de logements, en les transformant à terme en quartiers de statut commun, maillés et raccordés aux Terrasses et à la ville. Ce processus de « résidentialisation-renouvellement » se faire par étapes : création d'un nouveau maillage ouvert sur le reste du tissu urbain, délimitation des domaines public-privé, redécoupage des îlots pour créer des vraies parcelles, démolition-reconstruction d'immeubles avec jardins et plantations privés et parkings souterrains.

Esquissé à titre d'illustration au niveau des marchés de définition, le projet de renouvellement urbain des cités est maintenant engagé par la Ville de Nanterre (Provinces Françaises).

D. LE DEVELOPEMENT DURABLE AU CŒUR DU PROJET

Depuis 2003, l'EPASA s'est doté d'une politique environnementale comportant quatre engagements :

- préserver l'environnement à toutes les étapes de son intervention, de la définition à la réalisation du projet,
- identifier les impacts de ses activités pour mieux les maîtriser et prévenir les risques éventuels,
- respecter la réglementation applicable,
- impliquer ses partenaires et prestataires dans la préservation de l'environnement.

Ces engagements donnent lieu à un programme d'une vingtaine d'actions sous la forme d'études pré-opérationnelles, de prescriptions techniques, de contrôle des chantiers, de sondage des sols lors de leur acquisition, d'information des partenaires et de la population, de formation, etc.

Le respect des engagements est évalué deux fois par an au moyen d'indicateurs et le programme d'action est régulièrement actualisé.

La prise en compte des enjeux sociaux, économiques et environnementaux du développement durable dans le projet urbain Seine-Arche fait partie des objectifs prioritaires affirmés par la Ville de Nanterre, qui a validé les grandes options du projet définies lors de la création de la ZAC Seine-Arche.

A cet effet, une Charte pour le Développement Durable a été élaborée pour la prise en compte de ces enjeux dans les marchés de définition. L'élaboration de cette charte du projet urbain Seine-Arche répond à la volonté partagée de l'aménageur et de la Ville de Nanterre de prendre en compte les enjeux environnementaux, sociaux et économiques du développement durable dans la définition d'un projet d'aménagement.

Elle aborde successivement les thèmes suivants : énergie, déchets, déplacements, eau/assainissement, qualité des bâtiments et des espaces extérieurs, paysage/espaces verts/espaces publics, équipement, équilibre habitat/emploi, gestion des temporalités et des impacts des phases transitoires du projet.

La conception du projet s'intègre à celle d'une ville « en train de se faire », dont l'horizon est marqué par l'idée forte des Terrasses. Il s'agit d'un principe simple et évolutif qui devrait permettre d'entraîner l'adhésion de la population et de fédérer une certaine cohérence entre les différents acteurs du projet, tout en permettant une grande souplesse programmatique.

Parallèlement, afin notamment de maîtriser la mobilité automobile, de réduire la consommation d'espace public par la voiture et par là même l'imperméabilisation des sols, le projet s'appuie sur trois types d'actions :

- dissuader l'utilisation urbaine de l'automobile dans le secteur Seine- Arche par la mise en place de mesures spécifiques de circulation et de stationnement : le schéma de voies piétonnes et d'itinéraires verts favorise la polycentralité, la mixité fonctionnelle et le rabattement aisé vers les transports en commun et notamment la gare multimodale de Nanterre-Université; les axes routiers sont progressivement transformés en boulevards urbains ; la liaison entre la gare Nanterre-Préfecture et le tramway sera assurée par les Terrasses ; les principes adoptés pour le stationnement limitent la minéralisation des surfaces.
- porter une attention particulière à la qualité des bâtiments : le projet propose de préconiser au travers des cahiers des charges de cession de terrains, un ensemble d'exigences qui sera suggéré ou imposé aux constructeurs dans l'esprit HQE (Haute Qualité Environnementale) : l'éclairage naturel des espaces de circulation et des pièces d'eau sera privilégié, le confort acoustique pourra être assuré en isolant les

logements entre eux, la correction acoustique sera intégrée au projet en amont, la conception des plantations (élément majeur du confort et du climat urbains) sera articulée aux espaces de circulation.
- développer des formes urbaines de densités intermédiaires, pensées pour des mobilités « multimodales » : dans les quartiers Hoche et République, seront construites des « villas urbaines durables », types de logements bas et denses (duplex superposés) disposant de prolongements extérieurs, terrasses ou jardins et implantés en cœur d'îlots à proximité des équipements et services.

Le parc du Chemin de l'Ile, les Terrasses de Nanterre et l'Eco-quartier Hoche sont des marqueurs forts de cette démarche intégrée, des réalisations symboliques d'un renouveau urbain exemplaire en matière d'environnement.

L'EPADESA poursuit la démarche engagée par l'EPASA.

Dans les pièces constitutives des marchés attribués sur le territoire de l'EAPDESA, deux documents sont inclus pour la prise en compte des enjeux développement durable :

- Le cahier des prescriptions environnementales : ils s'imposent aux maîtres d'ouvrage des bâtiments ; ils constituent également un élément contractuel des marchés de maîtrise d'œuvre d'espaces publics,
- La charte de chantiers à faibles nuisances : les chantiers doivent respecter des procédures visant à réduire leur impact sur l'environnement : pollution, nuisances causées au voisinage, consommations d'eau et d'énergie, gestion des déchets. L'EPADESA assure la sensibilisation des entreprises et le contrôle des chantiers en imposant le cas échéant des mesures correctives.

D. 1 Le Parc du Chemin de l'Ile, le retour de la nature et de la Seine en ville

Le parc du Chemin de l'Île s'étend sur un site exceptionnel au croisement de l'axe historique et de la Seine, face à l'Île Fleurie. Il compose avec les contraintes du site, marqué par l'émergence de l'A14, le viaduc du RER A et des implantations industrielles.

D'une superficie de 14,5 hectares, le parc du Chemin de l'Île appartient à la nouvelle génération des parcs urbains : ludique et écologique, il se compose de grands espaces libres, à la fois aires de jeux, de détente familiale et de promenade.

Ce parc synthétise à son échelle l'ambition du projet d'aménagement : améliorer le cadre de vie des nanterriens, devenir un lieu de fréquentation à l'échelle métropolitaine et être **un exemple en matière de développement durable. Il a constitué le point de départ du projet Seine Arche.**



Dès la mise en œuvre du chantier du parc du Chemin de l'Ile, le parti fut pris de respecter les exigences environnementales les plus avancées. Ainsi, le recyclage des matériaux a été systématiquement privilégié. Cette mesure a permis de réduire considérablement la production de déchets lors de la construction du parc. Les matériaux provenant des démolitions ont par exemple été récupérés puis réutilisés sur place pour les fondations des allées. Ainsi, les dalles sont composées, entre autres, des débris de verres récupérés sur le site avant l'aménagement du parc. Il en est de même pour les sculptures en métal rouillé qui proviennent elles aussi de matériaux initialement présents.

Les arbres et les végétaux qui n'ont pu être conservés ont pour leur part été broyés sur place et transformés en mulch, produit utilisé comme engrais écologique pour nourrir les sols.

Les bâtiments présents édifiés dans le parc ont quant à eux été réalisé selon les principes de la « haute qualité environnementale » (HQE®), privilégiant des matériaux durables et économes en énergie comme le bois provenant de « forêt écocertifiée », le zinc ou encore le verre. L'eau de pluie est quant à elle récupérée, notamment pour l'arrosage du parc.

L'eau a constitué pour Guillaume Geoffroy-Dechaume, concepteur du parc, la pierre angulaire du projet. L'ambition résidait dans la création d'un véritable écosystème, grâce auquel l'eau de la Seine serait naturellement filtrée et assainie en passant par des jardins filtrants.

Cinq vis d'Archimède permettent de remonter l'eau de la Seine jusqu'au bassin le plus élevé. Le long de trois bassins agrémentés de différentes espèces de végétaux aquatiques, l'eau est successivement épurée de ses principales charges polluantes. La chaîne d'épuration de l'eau se poursuit ensuite jusqu'au « Jardin de l'eau retrouvé ». La présence de différentes plantes aquatiques ne poussant que dans des eaux très propres permet de vérifier constamment la qualité à la sortie des jardins filtrants qui doit correspondre à celle d'une eau de baignade.

Le cycle de l'eau purifiée ce poursuit ensuite en direction du « Jardin des Touradons », au nord du parc. Acheminée à l'aide d'une éolienne, l'eau réoxygénée et purifiée servira alors à l'arrosage des jardins familiaux, avant de retrouver la Seine…Ce gisement d'eau propre, situé en face du site protégé de l'île Fleurie, contribue à l'établissement d'une nouvelle biodiversité faunistique et floristique.

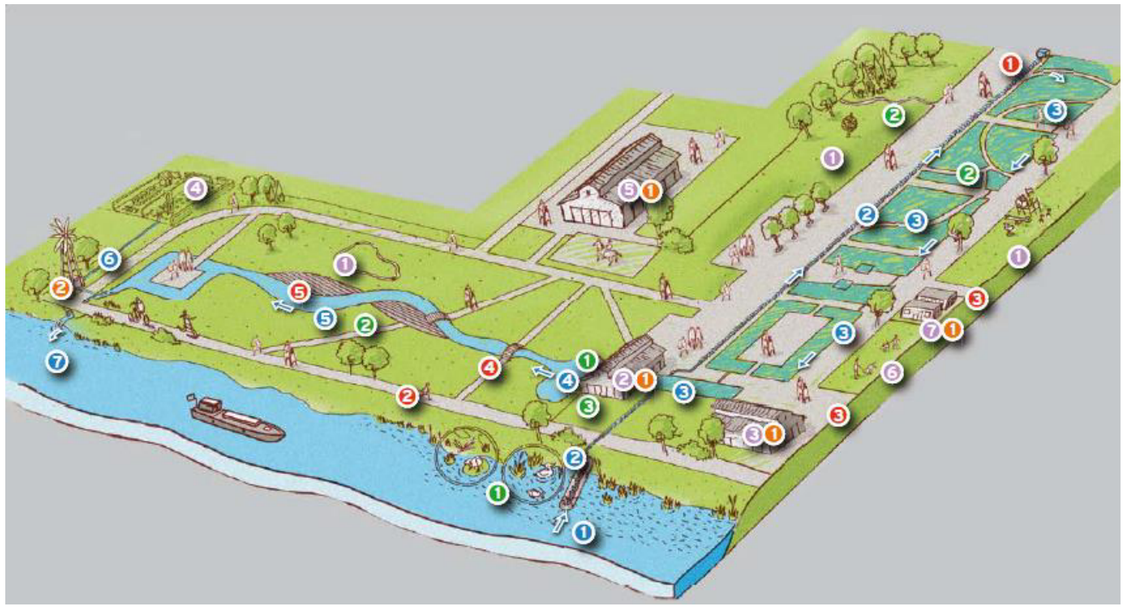
La gestion du parc a elle-même été pensée dans une optique de développement durable. Cette prise en compte a d'ailleurs beaucoup joué sur son apparence finale.

Le souci d'une biodiversité la plus grande possible permet de limiter les risques d'épidémie. Les pelouses sont en fait des prairies qui nécessitent un faible entretien. Les animaux y jouent d'ailleurs un rôle gestionnaire.

Le canal qui reconduit l'eau « épurée » à la Seine a aussi une vocation de barrière naturelle séparant la partie du parc constamment accessible de celle ayant pour vocation d'être fermée la nuit. De petits ponts-levis que l'on peut relever le soir servent de liaison.



Photo 5 - Bassins de traitement des eaux provenant de la Seine



L'eau
1. Prélèvement de l'eau de la Seine
2. Vis d'Archimède
3. Bassins filtrants
4. Alimentation du contre-fossé
5. Contre-fossé
6. Irrigation des jardins familiaux
7. Retour à la Seine de l'eau épurée

Le milieu naturel
1. Biodiversité maintenue et renforcée par la création de frayères pour les poissons, de vasières pour les insectes...
2. Espèces végétales indigènes résistantes exigeant peu d'entretien
3. Mur végétal

L'énergie
1. Bâtiments conçus selon des exigences de Haute Qualité Environnementale: matériaux recyclables, ventilation naturelle, performances climatiques, récupération des eaux de pluies, confort visuel
2. Éolienne puisant de l'eau filtrée pour l'irrigation des jardins familiaux

Les déplacements
1. Point de départ des Terrasses reliant la Seine à l'Arche
2. Promenade départementale des Bords de Seine qui relie Rueil-Malmaison à Gennevilliers
3. Ouvertures sur les quartiers avoisinants via un mail paysager le long de l'avenue Hoche
4. Ponts-levis permettant la fermeture du parc le soir
5. Plages en bois

Figure 9 - Schéma conceptuel du fonctionnement et de la composition du Parc (EPADESA)

D. 2 Les Terrasses, une gestion optimisée des eaux pluviales et un confort d'usage

Au niveau des Terrasses 17 à 12, une gestion différenciée des eaux pluviales a été mise en place. Les eaux de ruissellement des chaussées sont recueillies par un système séparé des eaux qui s'infiltrent au sein des espaces verts caractéristiques de ces aménagements.

Les eaux de chaussées sont acheminées vers un collecteur réservoir qui permet de limiter le débit de fuite à 2l/s/ha dans le réseau d'assainissement existant pour des pluies de retour décennal.

A l'inverse, les eaux d'infiltration sont stockées dans un réservoir linéaire en vue de leur réutilisation pour l'arrosage des végétaux (pelouse, arbres…). Une surverse permet d'évacuer le top plein vers le réseau d'assainissement.

Ces aménagements permettent donc à la fois de limiter les rejets d'eau dans le réseau d'assainissement pluvial et de réutiliser l'eau météorique pour l'arrosage. La mise en œuvre de ces grandes surfaces plantées permet en outre de diminuer l'imperméabilisation de ce territoire urbain et ainsi limiter le phénomène d'ilot de chaleur.

A noter également que cette colonne vertébrale représente une nouvelle trame verte favorable à l'établissement et au déplacement d'une biodiversité accrue.

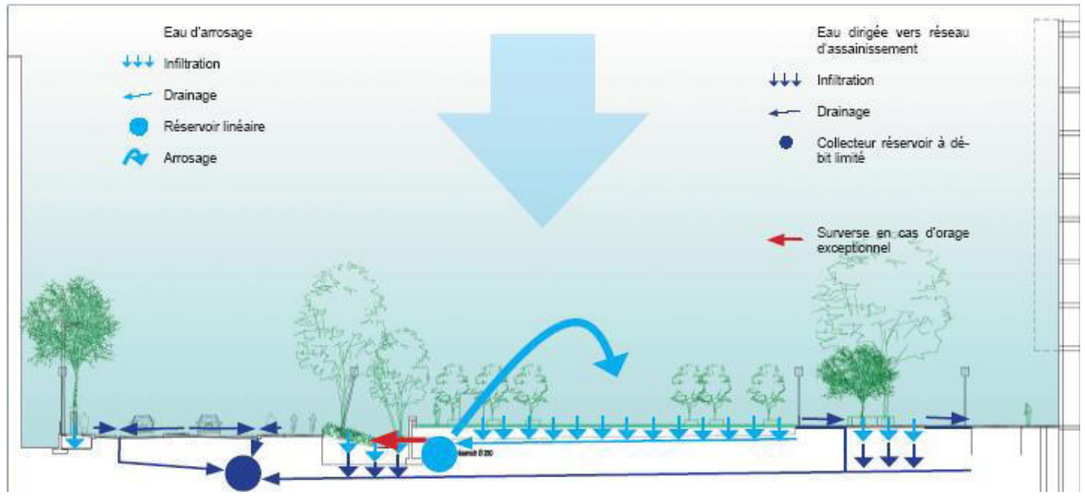


Figure 10 - Principes de gestion des eaux pluviales sur les Terrasses de Nanterre

Le cadre de vie des usagers est également un enjeu capital du projet des Terrasses. Ce secteur est soumis à un ventement important compte tenu de l'ouverture linéaire qui se prolonge vers le nord du quartier de la Défense. Pour pallier ce phénomène nuisant au confort du piéton, les bâtiments longeant ces espaces publics ont été dotés de dispositifs limitant les effets perturbateurs du vent ; les arbres sont par exemple des éléments qui permettent de diminuer la vitesse des vents (marquises).



Photo 6 - Marquise permettant de limiter les retombées venteux des façades des bâtiments

L'implantation linéaire des bâtiments le long des Terrasses a également été pensée pour minimiser les obstacles à l'ensoleillement des espaces publics.

D. 3 L'Eco-quartier Hoche, l'exemplarité en matière d'autonomie

A deux pas du centre-ville de Nanterre, en face des nouveaux logements de la ZAC Rouget de Lisle et au pied du parc du Chemin de l'Ile, l'éco-quartier Hoche accueillera, à terme sur quatre hectares, 635 logements ainsi que 1 130 m² de commerces et 600 m² d'équipements (chaufferie bi-énergie bois et gaz, centre social et chapelle). Les premiers habitants sont arrivés en juillet 2012.



Les aménagements de l'éco-quartier Hoche sont conçus pour apporter confort et sécurité aux habitants tout en favorisant les rencontres entre les habitants de l'éco-quartier et ceux des quartiers environnants (Chemin de l'Île, République) : la place Hoche, les allées urbaines, les espaces de jeux et le parc urbain Hoche sont accessibles à tous.

Des espaces privés (cœurs d'îlots paysagers, jardins potagers partagés sur certaines toitures) sont réservés aux habitants de l'éco-quartier.

Les particularités de conception concourant à sa classification en éco-quartier sont les suivantes :

La valorisation des déplacements doux : intégration de pistes cyclables, de liaisons piétonnes, accessibilité aux personnes à mobilité réduite (pentes douces), amélioration des dessertes par bus et des transports en commun, une future station Autolib' sur le Pont Hoche.

La pérennité des aménagements publics conçus en collaboration avec la Ville de Nanterre qui sera chargée de leur gestion future avec l'emploi de matériaux durables et moins consommateurs d'énergie et le recours à des essences végétales robustes nécessitant peu d'entretien.

La gestion des déchets : collecte sélective des déchets, qualité du tri renforcée (optimisation du transport par les filières locales de revalorisation), bornes enterrées.

La gestion des ressources en eau : le cheminement des eaux se fait par le biais de noues plantées ; une partie ruisselle, une partie s'infiltre, et une autre est évapo-transpirée par la végétation. Les eaux partent ensuite dans le bassin de rétention avant d'être évacuées dans le réseau. Elles sont filtrées grâce à une végétation adéquate. L'eau traverse lentement les noues, puis par la suite les bassins, remplies de végétaux qui constituent des supports aux colonies bactériennes. La végétation assure l'oxygénation de l'eau, élimine les éléments organiques et facilite la sédimentation des particules en suspension.





La mise en œuvre d'un réseau de chaleur alimenté par une **chaufferie biomasse** au bois (80 %) et appoint gaz 20 %). Cette centrale assure l'alimentation en chauffage et en eau chaude sanitaire de l'éco-quartier Hoche et de la cité Komarov voisine, soit 916 logements. Cet équipement permet par an de valoriser 1 500 à 2 000 tonnes de combustible bois et d'économiser 520 tonnes de pétrole et 930 tonnes de CO_2.

La mixité d'usage : l'éco-quartier comprend des usages différents et complémentaires (logements, équipements, commerces).

La qualité paysagère : l'éco-quartier présente des espaces publics variés et de nombreuses essences de végétaux. Ils sont choisis pour s'adapter à l'évolution du climat avec des essences plus résistantes à la chaleur, moins nécessiteuses en eau, grande variété d'essences (chêne, hêtre par exemple) pour limiter les dégâts dus à la propagation des maladies (champignons, insectes parasites etc.).

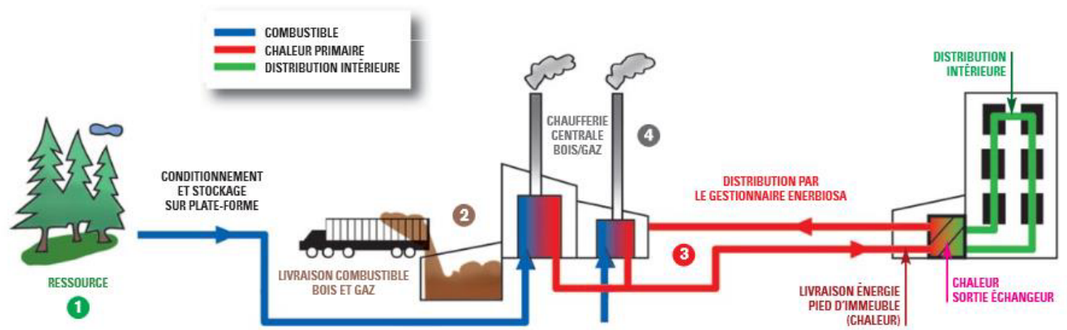


Figure 11 - Principe de fonctionnement de la chaufferie biomasse

Le label éco-quartier a été obtenu en décembre 2014.

E. ETAT D'AVANCEMENT DES REALISATIONS A JANVIER 2014

Dix ans après l'approbation du dossier de réalisation de ZAC, le territoire a été marqué :

- par le réaménagement des Berges de Seine avec la réalisation du Parc du Chemin de l'Ile ;
- par l'arrivée sur Nanterre d'Axa en 2006 qui a permis d'engager concrètement le projet des Terrasses, de la Société Générale et de Via Verde, nouveau siège de l'EPADESA et de la CCIP notamment (148 000m² de bureaux) ;
- par la livraison effective d'un peu plus 1 050 logements (MH 17, Terrasse 17, Terrasses 10 à 12, la quasi-totalité du quartier Hoche).



Au sein de ces nouveaux logements, 136 logements ont contribué au relogement de ménages ayant souhaité dans le cadre des projets de rénovation urbaine et sociale (PRUS) du Petit Nanterre et du Quartier Université s'installer sur les Terrasses ou dans l'éco-quartier Hoche.

Au-delà de ces bureaux et logements neufs, l'opération a également permis l'engagement du réaménagement des berges de Seine avec la réalisation du parc du Chemin de l'Ile, la transformation de la coupure constitué par les friches de l'A14 et les viaducs de la RD914 en de nouveaux espaces publics majeurs pour Nanterre : les Terrasses, la Place Nelson Mandela, les boulevards Aimé Césaire, Pesaro et du 17 octobre 1961.

La réalisation de la colonne vertébrale du projet, les Terrasses, fut permise par la requalification du boulevard des Bouvets apaisé en boulevard plus urbain, notamment par les importants travaux de démolition des viaducs.



Photo 7 - Vue contemporaine des Terrasses depuis le nord (GUIGNARD, 2013)

A ce titre, la destruction des viaducs laissant aujourd'hui place à la place Nelson Mandela constitue un symbole fort de la volonté de réparation du secteur et de l'apaisement par l'effacement progressif des infrastructures massives.







Photo 8 - Travaux de démolition des viaducs du boulevard Pesaro 2007 - 2011 (EPADESA)



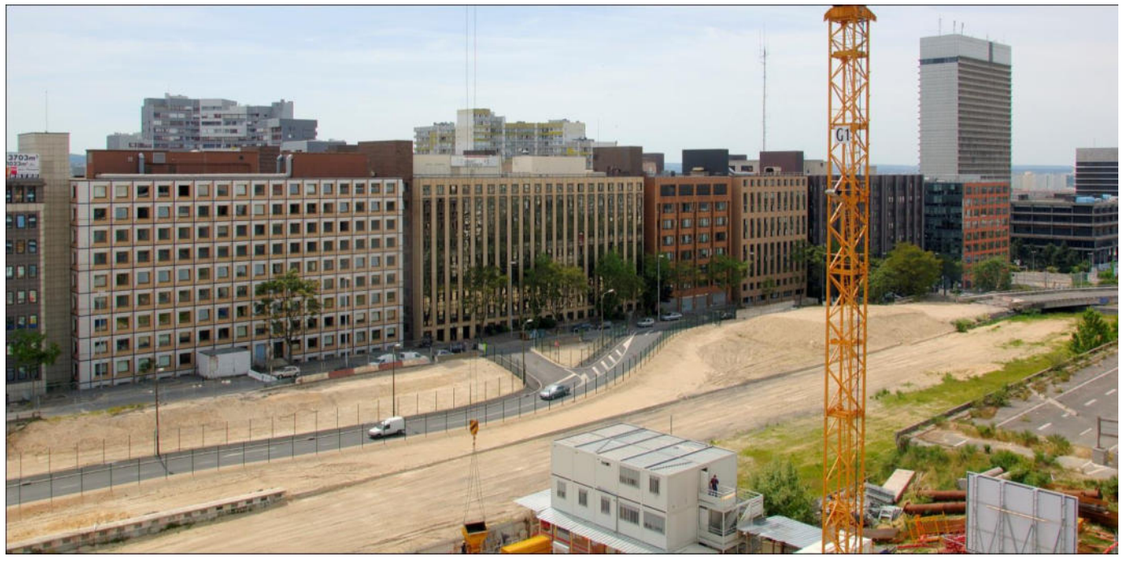


Photo 9 - Comparaison du boulevard des Bouvets avant/après destruction des viaducs (EPADESA)

En termes d'équipements, l'opération a permis la réalisation du collège République, l'ouverture de la Mairie de Quartier des Terrasses, celle du groupe scolaire Lucie Aubrac (même si celui-ci est inscrit dans le Programme Global de Construction de la ZAC des Provinces françaises), la reconstitution de la chapelle du quartier Hoche, et contribue également à la reconstruction de la gare Nanterre Université et au projet de pôle multimodal inscrit au Contrat de Projet Etat Région.



Photo 10 - Mairie de quartier des Terrasses

Tous ces aménagements ont été conduits dans une démarche environnementale exemplaire, dans le cadre d'une certification iso 14001, saluée par l'obtention du 1er prix du grand prix de l'environnement pour l'éco-quartier Hoche en 2009. Ce dernier a également obtenu le Label Eco-quartier en décembre 2014.

Au-delà de ces programmes livrés, la ZAC connaît une nouvelle phase importante de projets en chantier :

- la phase 1 du Cœur de Quartier et la gare Nanterre Université,
- le viaduc Anatole France assurera la desserte des véhicules de l'avenue de la République vers le parvis de la nouvelle gare Nanterre-Université et les Provinces Françaises
- l'Arena et les Jardins de l'Arche,
- la Terrasse 9 (boulevard des Provinces Françaises),



Photo 11 - Travaux en cours de Cœur de quartier et du viaduc Anatole France (GUIGNARD, 2013)

- le programme des Voiles Blanches au sein du quartier Anatole France (ilot Domaxis). Délimité, d'une part, par l'avenue de la République le long de l'A86 partiellement couverte, et, d'autre part, par la rue Anatole France face au collège, ce programme de logement permettra d'offrir 137 logements dont 47 logements sociaux, 47 logements étudiants et 43 logements en accession sont implantés à proximité immédiate de la Gare Nanterre Université et de l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense.



Photo 12 – Bâtiment Voiles Blanches (source EPADESA)

Autour de ce projet, l'EPADESA mène plusieurs actions pour la requalification du quartier Anatole France :

- Réalisation des espaces publics, concomitamment à la livraison de la résidence,
- Réaménagement des espaces publics en vue de la livraison du Pôle multimodal Nanterre-Université,
- Réalisation du viaduc Anatole France où s'installeront des associations de Nanterre et le Diocèse,
- Réaménagement de la rue Anatole France en vue de l'arrivée du tramway T1.



Photo 13 - Travaux de l'Aréna 92 et des Jardins de l'Arche en cours (EPADESA, 2014)

En termes de perspectives, plusieurs projets sont également en cours de développement ou à l'étude :

- la phase 2 du Cœur de Quartier (450 logements);
- la phase 1 du Croissant (160 logements) en développement et le Croissant élargi en cours d'étude ;

- les abords du campus de l'université,
- le projet de Campus numérique Ynov en développement,

Ce Campus renforcera le lien entre la cité Anatole France, l'Université et le projet Cœur de Quartier.
Ce projet proposera un campus numérique : lieu de formation pour les étudiants qui comprendra notamment une cafétéria, un hall d'accueil, des amphithéâtres et salles de cours, des espaces communs de création pour les étudiants et des bureaux réservés à l'administration.
La résidence étudiante intégrée également au projet comprendra 130 logements.
Un large parvis fera le lien entre la résidence étudiante et le campus, comprenant des espaces plantés et des rangements vélos.



Photo 14 – Campus Ynov (source EPADESA)

Enfin des projets d'initiative privée, dans le sillon de la dynamique de transformation des Terrasses, émergent : en plus de l'Arena déjà cité, le projet Campus Défense d'Icade fera l'objet d'une démolition/reconstruction d'une partie des bâtiments Silic boulevard des Bouvets.

E. 1 Cœur de Quartier

Le projet propose la création d'un pôle attractif au nord du boulevard des Provinces-Françaises mêlant bureaux, logements et commerces, à proximité de la gare Nanterre-Université sur une superficie d'environ 3,5 ha. Une réflexion forte est menée sur la mixité des fonctions, les espaces publics, la limitation des consommations énergétiques, le recours aux énergies renouvelables et la création de liaisons douces afin de réaliser un véritable « cœur de quartier » autour de la gare intermodale de Nanterre Université.

Les entrelacs de voies ferrées et d'impasses actuellement infranchissables comprendront à terme une série de rues, passages, escaliers et esplanades ; la gare intermodale de l'Université sera précédée d'un vaste parvis. Les travaux de la gare sont actuellement en cours.

Le projet a été scindé en deux phases ayant des temporalités différentes.

La phase 1 de Cœur de quartier (actuellement en cours de réalisation) correspond à une portion est et prévoit une surface totale de 47 000 m².

Pour cette phase, le permis de construire du lot 1 (bureaux) a été délivré et lot 2 (commerces et logements) a été livré en mai 2015.

L'EPADESA aménage en parallèle l'ensemble des espaces publics (couverture du RER A, place des Provinces Françaises, boulevard des Provinces Françaises…).

La phase 2 comprend la majeure partie du projet pour une surface totale de 70 000 m² à l'ouest de la première phase incluant la gare Intermodale de Nanterre Université actuellement en cours de réalisation sous Maîtrise d'Ouvrage RATP.
La programmation mixte de cette phase comprend notamment :

- 450 logements
- 26 000 m² de bureaux
- 10 000 m² de commerces

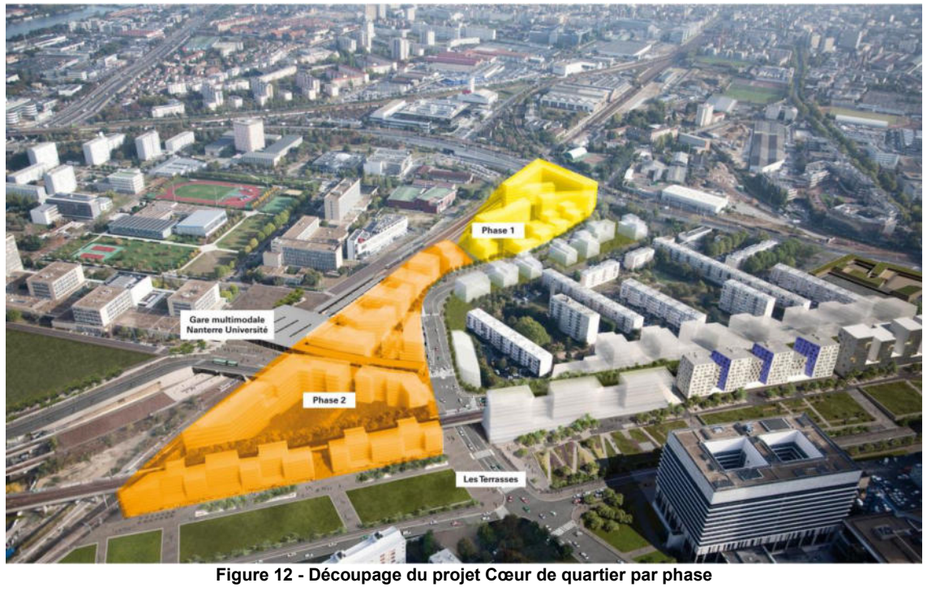


Figure 12 - Découpage du projet Cœur de quartier par phase

E. 2 Les Jardins de l'Arche

Depuis l'approbation du dossier de réalisation de la ZAC Seine-Arche en mars 2004, un certain nombre de projets se sont précisés sur le territoire dont le projet des jardins de l'Arche, permis grâce à la révision simplifiée du PLU de Nanterre.



L'enjeu principal du projet des Jardins de l'Arche est de créer de l'urbanité sur ce secteur de 8 ha qui fut partiellement en friche, d'améliorer son fonctionnement urbain et de renforcer le lien entre La Défense et les différents quartiers de Nanterre (Croissant, Terrasses, Groues…).

C'est l'arrivée de l'Aréna 92, aujourd'hui Aréna Nanterre La Défense sur le site des Bouvets qui a rendu possible et a accéléré l'aménagement du secteur des Jardins de l'Arche, donnant ainsi l'opportunité de créer un véritable projet urbain sur ce site.

Le projet d'aménagement inclut les abords immédiats de l'Arena et plus largement les espaces publics qui relieront la Grande Arche aux Terrasses Seine-Arche, qui seront traités comme un parvis élargi et continu de l'Aréna. Le projet prévoit également la création d'une voie de desserte piétonne Nord-

Sud en prolongement de la rue des Longues Raies ; cette voie servira également d'accès pompiers au parvis et à l'Aréna.

Les espaces publics sont réfléchis tant dans leur confort et sécurité que dans leur paysage. D'une part, ils sont largement dimensionnés pour garantir la circulation des flux piétons lors des grands événements.

D'autre part, ils s'intègrent dans la trame végétale actuelle, déjà marqué par la présence des cimetières de Puteaux et de Neuilly ainsi que des premières Terrasses réalisées, et se développent dans le prolongement des Jardins de l'Arche existants (jardins de Gilles Clément), pour former la colonne vertébrale du secteur.

Une dizaine de kiosques ou une folie ponctueront les cheminements et constitueront des éléments d'animation porteurs de l'identité forte du lieu depuis la dalle de la Défense jusqu'aux Terrasses.



Figure 13 – Perspective des Jardins de l'Arche vers le sud (EPADESA)

Il est également prévu plusieurs programmes immobiliers de logements, d'hôtellerie et de commerces et loisirs en rez-de-chaussée.

En synthèse, la programmation prévisionnelle du projet des Jardins de l'Arche est donc la suivante (hors Aréna et sur la commune de Nanterre) :

- L'immeuble One comprenant 200 logements dont 110 chambres étudiantes ainsi que des commerces,
- L'hôtel Citizen M comprenant des commerces, 113 logements et 168 logements étudiants,
- Le Campus de l'Arche qui est une école privée d'environ 8 000 m²,
- Des folies et kiosques

Ainsi, le taux de livraison/en chantier globale du PGC initial (2004) de la ZAC Seine Arche est d'environ 83 % à janvier 2014.

Le taux de livraison est de 44% à l'horizon d'état inital (début 2014) avec : 21 800 m² d'activités, commerces ; 78 400m² logements (environ 1050 logements) ; 148 000 m² bureaux ; 2100 m² équipements soit 250 300 m² au total.

F. PERSPECTIVES

Afin de prendre en compte l'évolution des projets et les nouvelles opportunités nées au fil des ans, la ZAC Seine-Arche doit être modifiée, en termes de programme des constructions et des équipements publics, ainsi que de périmètre.
L'effet d'entraînement vertueux généré par le projet de ZAC Seine Arche a donné naissance à une dynamique de réhabilitation des quartiers environnants (secteur des Trois Fontanot en face des Terrasses) et créé une attractivité et des opportunités nouvelles. Pour tenir compte des nouveaux projets qui ont émergé dans le sillage de l'aménagement de Seine Arche, une nouvelle procédure de ZAC doit les intégrer. De même, de nouveaux équipements publics dont la réalisation n'était pas prévue en 2004 sont nécessaires en lien avec les nouveaux projets et seront intégrés au nouveau PEP afin de contribuer à leur financement.

La délibération du Conseil d'administration de l'EPADESA du 18 juillet 2014 définit les objectifs suivants pour la modification de ZAC :

« Réajustement du programme global de constructions, à hauteur des programmes connus à ce jour et envisageables sur le périmètre de la ZAC et de ses franges », à savoir échangeur, Croissant élargi, Campus Défense et tour des Jardins de l'Arche. »

« Modification du programme global des équipements, en fonction des équipements publics à venir connus à ce jour et envisageables sur le périmètre de la ZAC et de ses franges » :

A titre indicatif, il pourrait s'agir des équipements suivants :

- Mise à double sens de la RD914/RN314
- Enfouissement de la bretelle B5 de l'échangeur A14/A86 et intervention sur B6
- Reconstitution de l'école Gorki dans le Croissant
- Viabilisation des abords du programme Campus Défense et du Croissant élargi
- Aux abords du secteur de l'échangeur : voirie, équipements de superstructure, groupe scolaire, équipements sportifs, aménagements paysagers

NB : le PEP sera défini plus précisément et définitivement au stade du dossier de réalisation

« Modification du périmètre de la ZAC, en vue d'y permettre la réalisation de nouveaux projets

Les diverses évolutions du programme et des équipements publics de la ZAC, ainsi que la modification de périmètre imposent une modification de l'ensemble des documents de la ZAC (reprise de l'acte de création puis du dossier de réalisation).
Cette modification de la ZAC doit se faire dans les formes prescrites pour sa création (article R.311-12 code de l'urbanisme), et nécessite donc l'engagement d'une concertation préalable (son bilan a été approuvé au CA du 7/12/2015) en application de l'article L.300-2 du Code de l'urbanisme et la réalisation d'une nouvelle étude d'impact, préalablement à la modification du dossier de création de la ZAC, puis du dossier de réalisation et du programme des équipements publics.

Les nouveaux aménagements sont détaillés dans le volet Projet et impacts/mesures.

Planche 2 - Localisation et avancement du programme initial de la ZAC Seine Arche

Etat d'avancement des projets de la ZAC Seine Arche à janvier 2014

N

REPUBLIQUE / UNIVERSITE
2020

POLE MULTIMODAL
NANTERRE UNIVERSITE
Travaux en cours

COEUR DE QUARTIER
2018, Phase 2

ILOT DOMAXIS
2015

COEUR DE QUARTIER
2015, Phase 1
Travaux en cours

VIA VERDE
2012

ILOT 13
2010

ILOTS 14 A 16
2006

ILOT 17
2011

ARENA Nanterre La Défense
2016

T 19
2016

VALMY
2016

TOUR GRANITE
2008

CROISSANT - LOT A, B, C
2018

MH 17
2010

ILOT 12
2013

ILOT 11
2012

ILOT 10
2013

ILOT 9
2016

ILOT ANATOLE FRANCE /
CAMPUS YNOV
2017

ÉCOQUARTIER HOCHE
(2012 - 2015)
2012 :
- Lot 2.1
2013 :
- Lot 1
- Lot 2.2b Coopérative
2014 :
- Lot 2.2a / 2.3a
- Lot 3.2 / 3.1 / 2.3b / 3.3

Légende

- Périmètre d'étude
- Equipements
- Equipements / Commerces, activités
- Bureaux / Commerces, activités
- Bureaux
- Bureaux / Equipements / Commerces, activités
- Logements / Equipements
- Logements / Bureaux / Equipements
- Logements / Bureaux / Equipements / Commerces, activités
- Logements / Equipements / commerces, activités
- Logements / Commerces, activités
- Logements / Bureaux / Commerces, activités
- Logements

EPADESA
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE
OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : février 2014
Sources : ville de Nanterre
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012

0 250 500 m

1.1.3. Le site et son emprise

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteur clé : EPADESA, Commune de Nanterre

Documents de référence : Orthophotographies EPADESA, IGN

Synthèse du contexte géographique du projet

La ZAC Seine Arche s'inscrit sur la commune de Nanterre dans le département des Hauts-de-Seine en Ile-de-France.

Depuis 2011, la ville fait partie de la Communauté d'Agglomération du Mont Valérien (CAMV) avec les communes de Suresnes et Rueil-Malmaison.

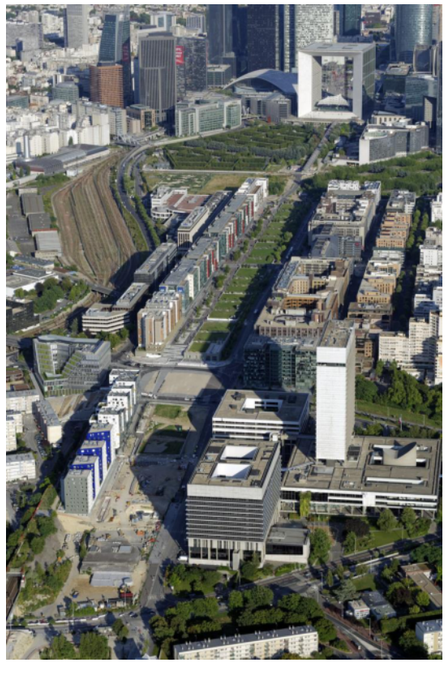
Le territoire de l'opération s'étend sur environ 124 hectares depuis « les Jardins de l'Arche » jusqu'à la Seine, traversant ainsi la ville de Nanterre du sud-ouest au nord-ouest sur 3 kilomètres suivant l'axe historique. L'emprise de la ZAC se partage entre 4 quartiers de Nanterre :

- Quartier Chemin de l'Ile
- Quartier République
- Quartier Université
- Quartier du Parc Nord

A l'origine, elle est caractérisée par la présence de terrains délaissés et de coupures physiques dues à une topographie très bouleversée : talus, viaducs, voies ferrées et voies routières.

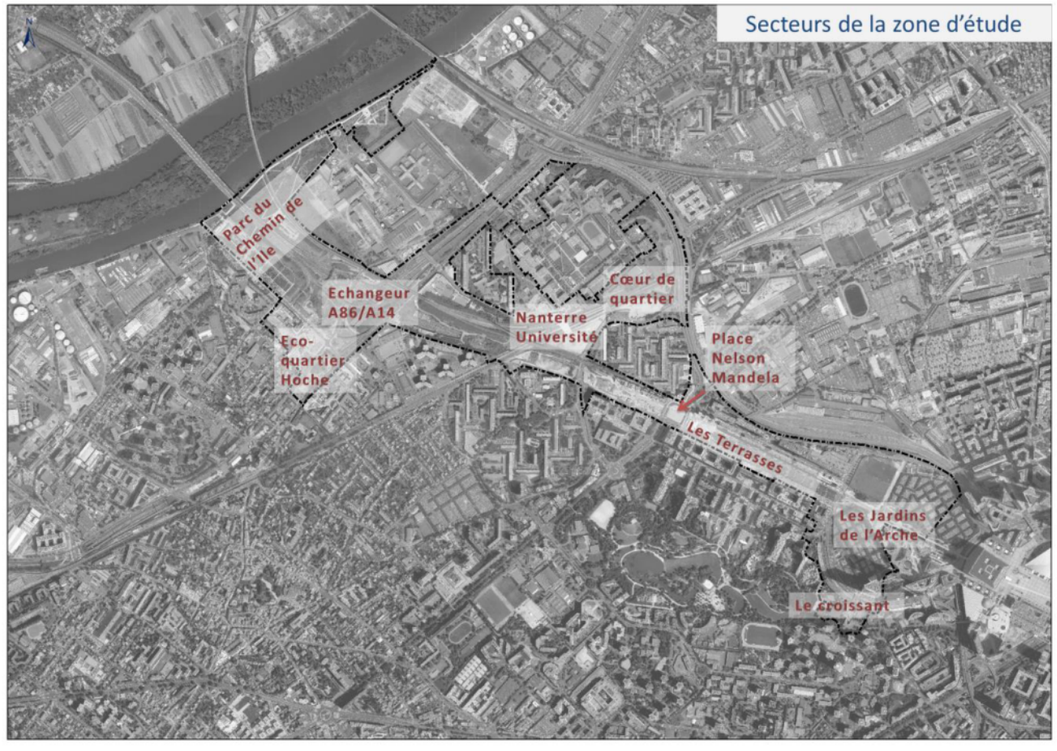
La ZAC est découpée en plusieurs zones de projets homogènes, d'est en ouest :

- **Le Croissant** : contigu aux jardins de l'arche et aux cimetières de Nanterre (cimetière de Neuilly et cimetière de Puteaux),
- **Les Jardins de l'Arche** est un projet qui a été initié par la décision d'implanter le stade Aréna en 2009,
- **Les Terrasses de Nanterre** bordées par le boulevard de Pesaro requalifié et prolongé elles constituent la colonne vertébrale du périmètre de la ZAC,
- **Cœur de quartier et les Terrasses de l'Université** constituent la zone de centralité du projet des terrasses, l'endroit où le projet prend de l'épaisseur autour de la gare Nanterre Université transformée en pôle multimodal. Le projet est bordé au nord par la RD914,
- **L'échangeur A14/A86 :** nœud stratégique entre l'autoroute Paris-Normandie et la grande boucle périphérique parisienne,
- **Le secteur Hoche** : l'éco-quartier Hoche en cours de réalisation, se situe en continuité du Parc du Chemin de l'Ile à l'extrémité sud du périmètre,
- **Le Parc du Chemin de l'Ile** : d'une superficie de 14,5 hectares, ce parc constitue l'extrémité nord-ouest du périmètre. Situé le long des berges de Seine, il constitue une transition entre la Seine et la ville, il est traversé par le viaduc supportant l'A14 ;



Le périmètre d'étude minimal correspond au périmètre de la ZAC originelle étendu aux nouveaux programmes qui ont donné lieu à cette procédure de modification de ZAC. Il s'agit principalement du Croissant élargi au sud de l'aire d'étude.

Un périmètre plus large sera pris en compte en fonction des thématiques (trafic, déplacements, socio-éco, zonages naturels…)



A. PRESENTATION DE LA VILLE DE NANTERRE

Nanterre est la commune ayant la plus grande superficie des Hauts-de-Seine avec 12 km². Elle est la septième commune d'Ile-de-France en termes de population.

Nanterre occupe une place de tout premier rang au sein d'une métropole de plus de 10 millions d'habitants et une des plus importantes d'Europe. Elle se trouve ainsi au cœur des principaux enjeux de la métropole parisienne: démographiques, environnementaux et diversité socio-économique.

Elle occupe une position stratégique à plusieurs niveaux :

- Au niveau géographique et historique, elle se situe dans le prolongement de l'axe créé par la Nôtre au XVIIème siècle, en bord de Seine ;
- Au niveau administratif, elle est chef-lieu du département des Hauts-de-Seine ;
- Au niveau de l'enseignement supérieur, elle accueille l'Université Paris X.



Depuis 2011, la ville fait partie de la Communauté d'Agglomération du Mont Valérien (CAMV) avec les communes de Suresnes et Rueil-Malmaison.

La ville de Nanterre est caractérisée par un paysage composite. Les modes d'occupation du sol — habitat, activités, équipements, infrastructures — sont très contrastés et les diverses formes urbaines traduisent les différentes périodes d'urbanisation. Si les nombreuses infrastructures routières et ferrées offrent à Nanterre une très bonne desserte, en contrepartie, elles imposent au territoire de fortes coupures physiques et présentent de lourdes contraintes d'aménagement.

Le projet d'aménagement du territoire communal compris entre la Seine et l'Arche de La Défense, se développe sur environ 100 hectares, ce qui représente un peu moins d'un dixième du territoire communal. Ce territoire implique la totalité de la commune puisqu'il la traverse du sud-est au nord-ouest et constitue aujourd'hui une barrière physique très importante entre les différents quartiers de la ville. Il est constitué principalement de vides urbains qui s'imbriquent dans des secteurs très urbanisés.

Les quartiers de Nanterre

Aujourd'hui, l'organisation de la ville de Nanterre privilégie une logique de quartiers, aussi bien sur le plan urbain que sur le plan administratif. L'opération concerne trois quartiers dont les franges se situent en limite du périmètre de la ZAC : le quartier du Parc Nord, le quartier de l'Université, et le quartier du Chemin de l'Ile.

La commune se compose de dix quartiers très différents : les uns anciens, constitués de pavillons, d'activités artisanales et de commerces, d'autres plus récents avec des grands ensembles.

Ils forment une ville fière de sa diversité et ouverte à la démocratie participative grâce aux conseils de quartier instaurés en 1977. La plupart ont une mairie de quartier ou une antenne.

Quartier Centre : situé dans le cœur historique de la ville, le Centre est l'un des quartiers les plus anciens et les plus pavillonnaires de Nanterre. On y trouve également de nombreux équipements culturels de la Ville : l'Agora, la Maison de la Musique, le Parc des Anciennes Mairies, le cinéma Les Lumières et la villa des Tourelles. Sa population se monte à 10 764 habitants, soit environ 12% des Nanterriens.

Quartier du Vieux Pont : Situé à l'ouest de la ville, le Vieux-Pont est l'un des quartiers les plus divers de Nanterre : troisième quartier pavillonnaire de la ville, il accueille aussi un important pôle d'habitat social de 1073 logements. 7 775 personnes y habitent soit 8,7% des Nanterriens.

Quartier la Boule Champs-Pierreux : c'est le dernier-né, le plus petit et le moins peuplé des quartiers de Nanterre, il s'établit sur 60 hectares. La Boule-Champs Pierreux est pourtant très riche en grands équipements : Théâtre des Amandiers, Palais des Sports, lycée Joliot-Curie, espace Chevreul….



Quartier Plateau du Mont-Valérien : créé en 2008 par la réunion de deux quartiers distincts, le Plateau/Mont Valérien est le plus peuplé de Nanterre avec 14 935 habitants. Marqué par son caractère plutôt pavillonnaire et ses rues étroites, le quartier est situé au sud de la ville, à la limite des communes de Suresnes et de Rueil-Malmaison. 1er quartier pavillonnaire de la ville, il comprend 25 % de logements sociaux. S'il est en voie de rajeunissement grâce à l'installation de familles avec jeunes enfants, il est aussi l'un des quartiers où la part des personnes âgées est la plus élevée.

Quartier Petit-Nanterre : le quartier du Petit-Nanterre est un quartier emblématique de la mémoire ouvrière, ce qui explique sûrement son dynamisme associatif. Avec 9 057 habitants et 166 ha, ce quartier est en pleine mutation, grâce à un projet de renouvellement urbain de grande envergure.

Quartier République : c'est l'un des nouveaux quartiers de Nanterre, créé en 2008 il s'étend du pont de Rouen au quartier d'habitation du Rouget de Lisle, et du parc du Chemin de l'Ile situé en bord de Seine à la gare Nanterre Université. Un quartier aux visages très différents selon les secteurs, neuf et mixte du côté Rouget-de-Lisle, ancien et quasi exclusivement constitué de logements sociaux du côté Anatole France. Un quartier en devenir où l'on trouve le plus grand nombre de projets urbains de la ville.

Quartier Chemin-de-L'île : c'est l'un des plus vastes quartiers de Nanterre, et l'un des plus mixtes. Situé entre la gare Nanterre-ville, la Seine, le Vieux Pont et le parc du Chemin-de-l'Ile, ce quartier est également au croisement de deux autoroutes, avec notamment une coupure urbaine importante matérialisée par l'échangeur A86/A14, en chantier depuis 20 ans maintenant. Classé en Zone Urbaine Sensible, on y trouve trois grands ensembles de logements sociaux qui côtoient de nombreux pavillons, une importante zone d'activités, les Guilleraies, ainsi que l'éco-quartier Hoche en construction. 9170 personnes y habitent, soit environ 10,3% des Nanterriens.

Quartier Université : ce quartier accueille sur son territoire 8 067 habitants, soit 9,1% de la population Nanterrienne, qui résident dans l'une des trois cités résidentielles (les Provinces Françaises, Marcellin Berthelot, la cité universitaire). Le quartier est en pleine mutation. Au total, d'ici 2018, c'est plus de 1.200 nouveaux logements, deux nouveaux groupes scolaires, une crèche, 15.000 m² de commerces et 50.000 m² de bureaux qui vont s'implanter dans le quartier.

Quartier Parc Nord : mitoyen de La Défense, le Parc Nord est un quartier neuf, en plein renouvellement. Il compte deux importants pôles d'emploi, les Groues et les Terrasses qui lui permettent de tripler sa population en semaine. Situé au nord du parc André Malraux, il accueille 5 970 habitants. Un chiffre appelé à augmenter rapidement car le quartier abrite les plus vastes projets de logements de la ville.

Quartier Parc Sud : le Parc Sud est un quartier populaire, avec 98% de logements sociaux. Un quartier sorti de terre en trente ans, grâce à la participation de plusieurs architectes de renom. Les grands ensembles de logements (tours Aillaud, les Fontenelles, les Champs-aux-Melles) symbolisent ce quartier contrasté situé tout près de Paris, entre vastes espaces verts et grands ensembles construits durant les années 70.

B. PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE

Le territoire de l'opération s'étend sur environ 124 hectares depuis « les Jardins de l'Arche » jusqu'à la Seine, traversant ainsi la ville de Nanterre du sud-ouest au nord-ouest sur 3 kilomètres suivant l'axe historique. L'emprise de la ZAC se partage entre 4 quartiers de Nanterre :

- Quartier Chemin de l'Ile
- Quartier République
- Quartier Université
- Quartier du Parc Nord

A l'origine, elle est caractérisée par la présence de terrains délaissés et de coupures physiques dues à une topographie très bouleversée : talus, viaducs, voies ferrées et voies routières.

L'environnement immédiat du périmètre de l'opération est très disparate, constitué par les franges des quartiers qui le composent.

Depuis l'approbation du dossier de réalisation, ce territoire est en mutation par l'existence de différents projets dont la réalisation est en cours ou à venir.

Le périmètre d'étude minimal est représenté sur la Planche - Présentation du périmètre d'étude, ci-après. Il correspond au périmètre de la ZAC originelle étendu aux nouveaux programmes qui ont donné lieu à cette procédure de modification de ZAC. Il s'agit principalement du Croissant élargi au sud de l'aire d'étude.

A noter que ce périmètre est un périmètre de base qui sera élargi pour les thématiques le nécessitant comme la socio-économie, le trafic, la mobilité, le milieu naturel… et toutes les thématiques nécessitant une analyse plus large.

La ZAC est découpée en plusieurs zones de projets homogènes, d'est en ouest :

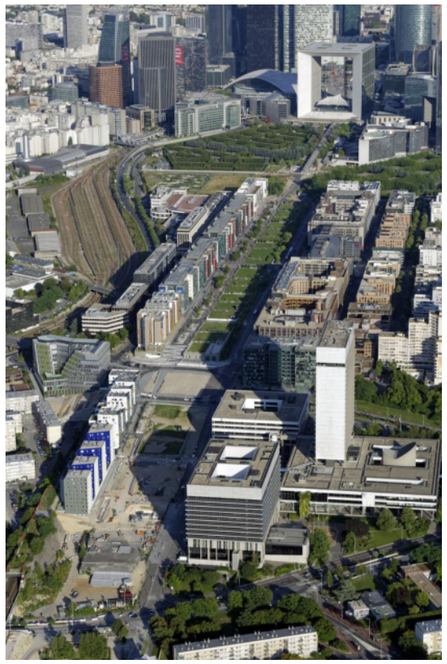
- **Le Croissant** : contigu aux Jardins de l'arche et aux cimetières de Nanterre (cimetière de Neuilly et cimetière de Puteaux),
- **Les Jardins de l'Arche** est un projet qui a été initié par la décision d'implanter le stade Aréna en 2009.



Photo 15 - Vue sur le quartier de la Défense depuis la promenade piétonne des Jardins de l'Arche



Photo 16 - Extrémité est de la ZAC (Croissant + Jardins de l'Arche) (EPADESA)



- Les Terrasses de Nanterre bordées par le boulevard de Pesaro requalifié et prolongé elles constituent la colonne vertébrale du périmètre de la ZAC. Elles traversent l'ensemble des quartiers et s'étendent jusqu'au faisceau ferroviaire de la branche Saint Germain en Laye du RER A.

Le secteur des terrasses de l'Arche est en cours. Les Terrasses 10 à 17 sont aujourd'hui livrées, La Terrasse 9 est en cours de construction.

Elles sont bordées au nord par des immeubles de bureaux/logements et des commerces au rez-de-chaussée.



Photo 17 - Place Nelson Mandela, immeuble Via Verde et Terrasses 10 et 11

- **Cœur de quartier et les Terrasses de l'Université** constituent la zone de centralité du projet des Terrasses, l'endroit où le projet prend de l'épaisseur autour de la gare Nanterre Université transformée en pôle multimodal. Le projet est bordé au nord par la RD914 ;



Photo 18 - Secteur Cœur de Quartier (bleu) avec la gare RER de Nanterre Université (Guignard, 2013)

- **L'échangeur A14/A86 :** nœud stratégique entre l'autoroute Paris-Normandie et la grande boucle périphérique parisienne, a vu ses premiers travaux lancés en 1994 sur la commune de Nanterre. Divisé en trois zones principales (sud, centre, nord), ce projet consiste à assurer les raccordements entre l'A14, et l'A 86 par le biais d'un échangeur et d'une voirie autoroutière qui sera en partie couvert (couverture de la bretelle B5, semi-couverture de l'A86) ;
- **Secteur Hoche** : l'éco-quartier Hoche en cours de réalisation, se situe en continuité du Parc du Chemin de l'Ile à l'extrémité sud du périmètre. Il est bordé à l'est par l'avenue de la République et est traversé par l'avenue de la commune de Paris ;
- **Le Parc du Chemin de l'Ile** : d'une superficie de 14,5 hectares, ce parc constitue l'extrémité nord-ouest du périmètre. Situé le long des berges de Seine, il constitue une transition entre la Seine et la ville, il est traversé par le viaduc supportant l'A14 ;



Photo 19 - Parc du Chemin de l'Ile



Photo 20 – Extrémité nord du périmètre d'étude avec le secteur Hoche (périmètre rouge) et le secteur des Bords de Seine en arrière-plan (Guignard, 2013)

L'une des caractéristiques principales de cette aire d'étude qu'est la ZAC réside dans l'importance des infrastructures qui la parcourent (RER A, A14, A86, RD914…). Elles permettent d'y assurer une excellente desserte tout en constituant des coupures dans le paysage et dans les déplacements doux.
Cette thématique est détaillée dans le chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** p. **Erreur ! Signet non défini.**.

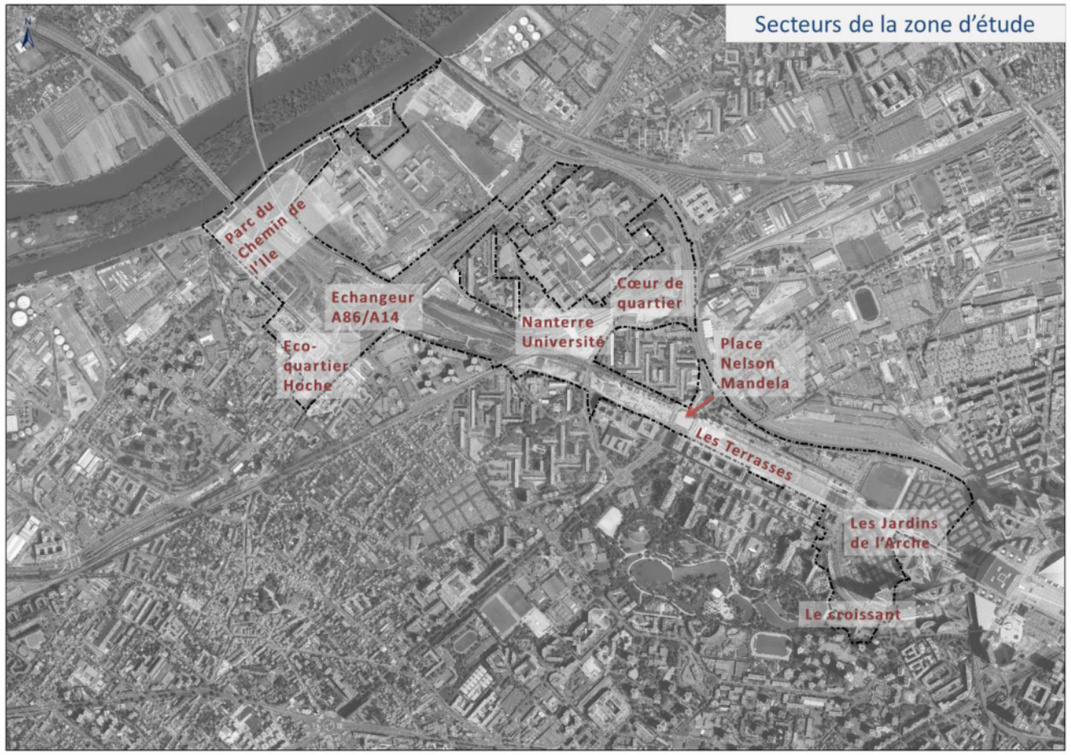


Figure 14 - Localisation des principaux secteurs du périmètre d'étude

L'élargissement du périmètre du Croissant se trouve ponctuellement hors du périmètre de l'Opération d'Intérêt National (OIN). Toutefois le Décret n°2010-743 du 2 juillet 2010 portant création de l'EPADESA article 2 « L'établissement peut, en outre, en dehors du périmètre mentionné au premier alinéa acquérir des immeubles bâtis ou non bâtis et réaliser des opérations d'aménagement et d'équipements complémentaires des actions entreprises dans ce périmètre ».

En outre, les réflexions menées sur ce projet ont montré la nécessité d'élargir le périmètre opérationnel de base et de consolider la programmation pour donner une meilleure cohérence urbaine avec entre autres un développement de la mixité et du logement.

Le Croissant représente une unité urbaine indépendante au sein de laquelle les problèmes de fonctionnement du quartier ne peuvent être résolus en se bordant aux limites administratives. L'opération originelle du Croissant permet en effet de réaliser des ouvertures qui rompent la continuité du front bâti des parkings mais ne permet pas en revanche de traiter ces problématiques sur la profondeur du quartier.
C'est pourquoi l'ouverture nécessaire du front bâti et la recomposition de l'ensemble du secteur ne peuvent être dissociées.

Planche 3 - Présentation du périmètre d'étude

Présentation du périmètre d'étude

BEZONS

CARRIERES-SUR-SEINE

COLOMBES

LA GARENNE-COLOMBES

NANTERRE

COURBEVOIE

PUTEAUX

Légende

- Périmètre de la ZAC Seine-Arche
- Périmètre de la ZAC Seine-Arche modifié (périmètre d'étude)
- Périmètre OIN actuel
- Limites communales

NANTERRE

EPADESA
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : février 2014 / mise à jour : décembre 2015
Sources : ville de Nanterre
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012

0 250 500 m

C. FONCIER

La zone d'étude présente une importante disparité de propriétaires foncier qui résulte notamment de l'étendue de la ZAC mais également des nombreuses infrastructures et équipements qui la composent.

Ainsi, les voies ferrées appartiennent aux gestionnaires RFF et SNCF ou RATP en fonction des tronçons. Cependant, sur la planche figurant ci-après une majorité de parcelles sont divisées en volume compte tenu de la superposition d'infrastructures dont beaucoup sont présentes en sous-sol. Le foncier est donc évalué en trois dimensions au sein desquelles la dimension verticale comprend aussi différents propriétaires fonciers.

Par exemple, les Terrasses appartiennent à l'aménageur EPADESA en surface, mais l'A14 aujourd'hui couverte et géré par le concessionnaire SANEF, appartient à l'Etat.

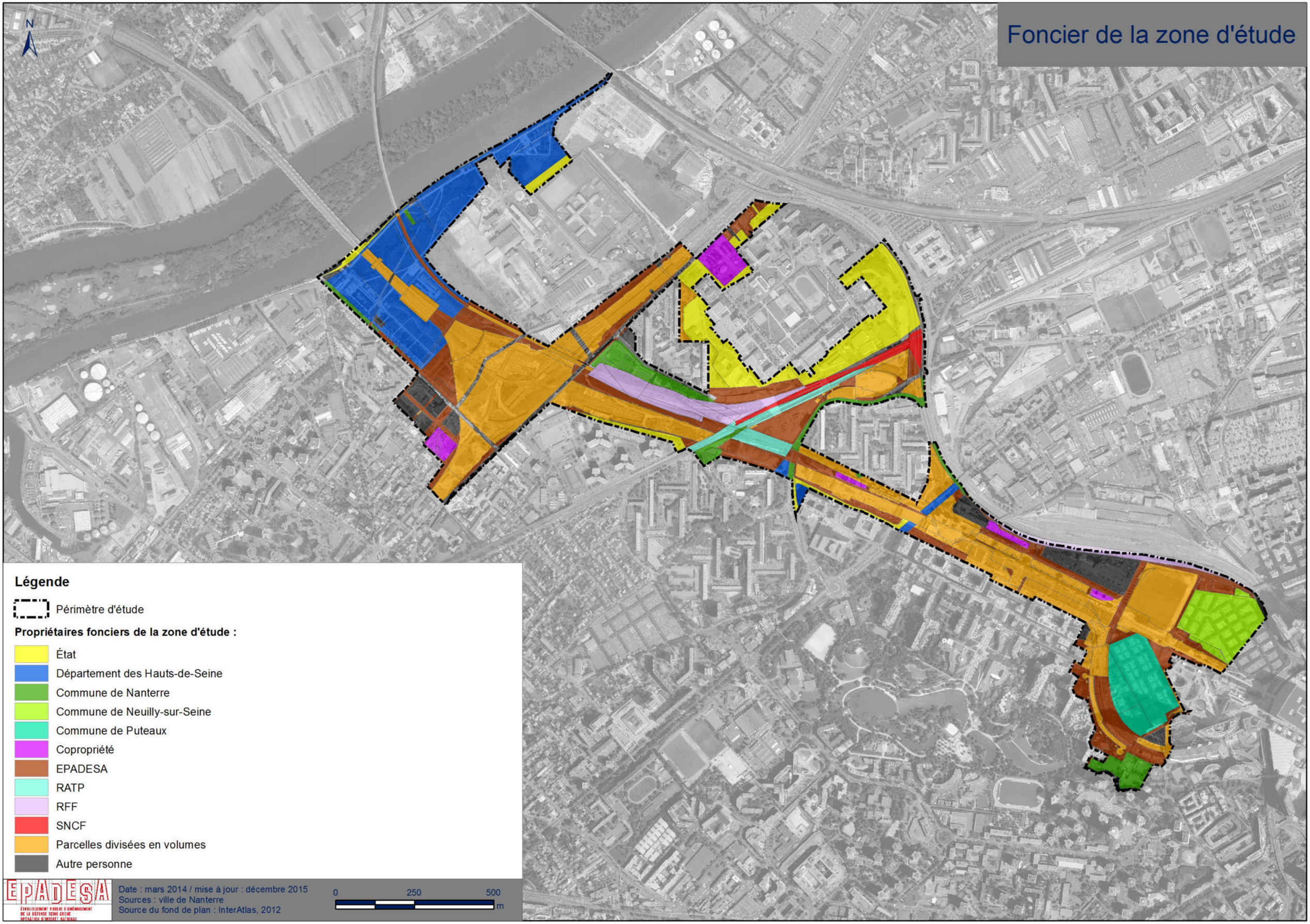
L'Etat est également propriétaire des équipements Universitaires.

Globalement, l'EPADESA est propriétaire des espaces publics de surface, hormis le Parc du Chemin de l'Ile qui appartient au Conseil Départemental des Hauts-de-Seine.

Précisons que les espaces publics aménagés par l'EPADESA ont, à terme, vocation à être rétrocédés aux collectivités concernées (commune ou CD92).

Planche 4 - Foncier du périmètre de la ZAC

Foncier de la zone d'étude



Légende

Périmètre d'étude

Propriétaires fonciers de la zone d'étude :

- État
- Département des Hauts-de-Seine
- Commune de Nanterre
- Commune de Neuilly-sur-Seine
- Commune de Puteaux
- Copropriété
- EPADESA
- RATP
- RFF
- SNCF
- Parcelles divisées en volumes
- Autre personne

EPADESA
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE
OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : mars 2014 / mise à jour : décembre 2015
Sources : ville de Nanterre
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012

0 250 500 m

1.2. Milieu physique

1.2.1. Topographie

1.2.2. Géologie

1.2.3. Eau

1.2.4. Climatologie

1.2.5. Qualité de l'air

1.2.6 Qualité acoustique

1.2.1. Topographie

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteur clé : EPADESA, fr-fr.topographic-map.com

Documents de référence : Plans topographiques

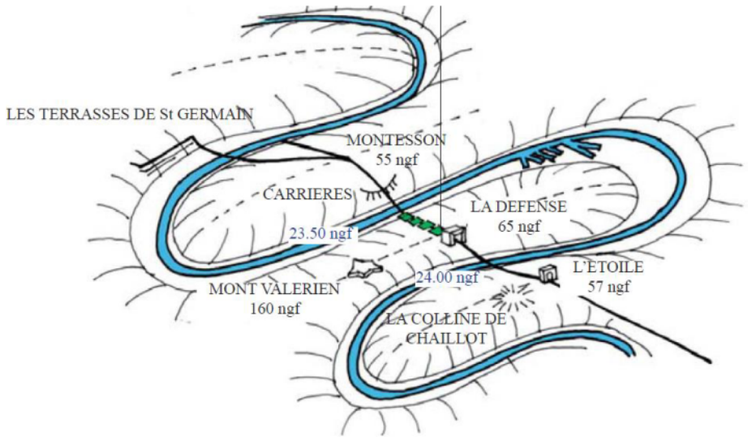
Mise en perspective et synthèse

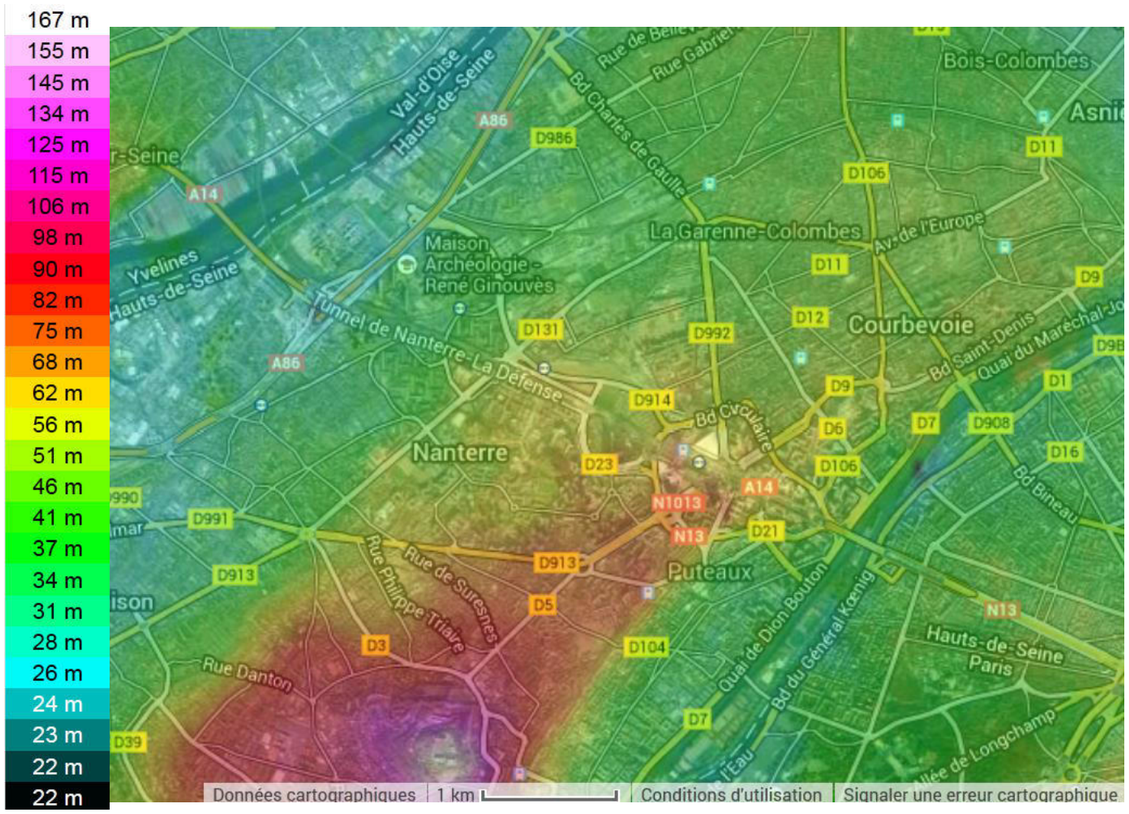
La topographie naturelle du site est peu marquée et correspond au versant légèrement incliné vers l'Ouest de la Vallée de la Seine. Le site Seine - Arche appartient à la vaste plaine alluviale de la boucle de la Seine située entre Rueil-Malmaison et Gennevilliers. En frange de ce méandre, l'altitude en bords de Seine est voisine de 26 m NGF dans l'axe, et atteint 35 m NGF au Pont de Neuilly. Depuis la Seine, le périmètre de l'opération Seine-Arche remonte progressivement en direction de La Défense et atteint 54 m NGF. Le coteau redescend ensuite vers Neuilly après un dénivelé de 25 à 30 mètres.

La topographie du site est aujourd'hui profondément bouleversée suite aux nombreuses modifications des terrains liées tant aux urbanisations successives qu'aux infrastructures routières et ferroviaires.

Les divers sous-ensembles urbains se sont construits sur des plates-formes qui sont à des altimétries diverses. La micro-topographie laisse apparaître des contrastes très forts, compte tenu de l'importance d'une continuité maximale du sol pour garantir la cohérence d'un projet urbain.

La déclivité de l'axe historique depuis l'Arche de la Défense jusqu'à la Seine est d'environ 30 mètres. Le profil des sols libérés par l'enfouissement de l'autoroute A14 sous l'axe, descend en pente légère de l'Arche à l'avenue des Sorins, puis remonte légèrement jusqu'à l'avenue Joliot Curie. A partir de là, la pente est nettement plus forte jusqu'à l'avenue de la République, puis se stabilise jusqu'à la Seine.

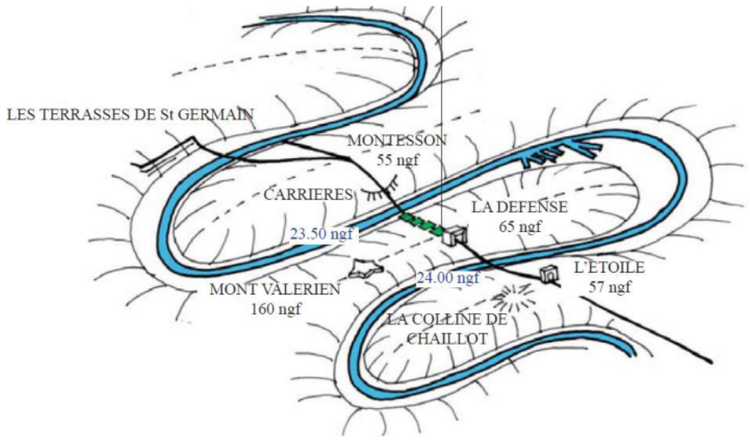




A. TOPOGRAPHIE NATURELLE DU SECTEUR

La topographie naturelle du site est peu marquée et correspond au versant légèrement incliné vers l'Ouest de la Vallée de la Seine. Le site Seine - Arche appartient à la vaste plaine alluviale de la boucle de la Seine située entre Rueil-Malmaison et Gennevilliers. En frange de ce méandre, l'altitude en bords de Seine est voisine de 26 m NGF dans l'axe, et atteint 35 m NGF au Pont de Neuilly. Depuis la Seine, le périmètre de l'opération Seine-Arche remonte progressivement en direction de La Défense et atteint 54 m NGF. Le coteau redescend ensuite vers Neuilly après un dénivelé de 25 à 30 mètres.

Au sein de ce relief, l'axe historique suit un parcours qui coupe transversalement les méandres de la Seine en suivant la ligne des moindres contraintes, là où les franchissements rencontrent le relief le moins accidenté.



« Les tracés classiques ont fait de ce profil en "montagnes russes" une donnée fondamentale de composition. L'Etoile et le rond-point de la Défense ont été placés sur des lignes de crêtes ... Aujourd'hui le relief est oublié. Pourtant, entre le pied de la Grande Arche et la Seine, il y a 30 m de dénivelé... La Défense a réussi ce paradoxe à la fois de tirer parti du relief et de le faire oublier. » (extrait des Cahiers de L'IAURIF n°92). Au sein de ce paysage, le Mont Valérien (126 NGF) et la Grande Arche (175 NGF à son faîtage) et la skyline du quartier d'affaires, constituent les plus grands repères de l'Ouest parisien.

L'état des lieux topographique a été modifié de sorte que les traces d'un sol d'origine sont aujourd'hui rares. Cette topographie naturelle n'est pour l'heure perceptible qu'à la grande échelle du site.

B. TOPOGRAPHIE ARTIFICIELLE DU SITE

La topographie du site est aujourd'hui profondément bouleversée suite aux nombreuses modifications des terrains liées tant aux urbanisations successives qu'aux infrastructures routières et ferroviaires.

Les divers sous-ensembles urbains se sont construits sur des plates-formes qui sont à des altimétries diverses. La micro-topographie laisse apparaître des contrastes très forts, compte tenu de l'importance d'une continuité maximale du sol pour garantir la cohérence d'un projet urbain.

Les plateaux des Provinces Françaises (40 NGF en moyenne) ou de la caserne des Gardes Républicains (37 en moyenne), le sursol de La Défense (65 environ) ont également été créés artificiellement.

La déclivité de l'axe historique depuis l'Arche de la Défense jusqu'à la Seine est d'environ 30 mètres. Le profil des sols libérés par l'enfouissement de l'autoroute A14 sous l'axe, descend en pente légère de l'Arche à l'avenue des Sorins, puis remonte légèrement jusqu'à l'avenue Joliot Curie. A partir de là, la pente est nettement plus forte jusqu'à l'avenue de la République, puis se stabilise jusqu'à la Seine.

L'enfouissement de l'A14 a profondément remanié le profil de la partie du périmètre d'étude comprise entre les boulevards des Bouvets et de Pesaro : l'autoroute doit enjamber les tubes de la ligne du RER A, fixant ainsi une cote finie de l'extrados de l'autoroute à 56,3m NGF.

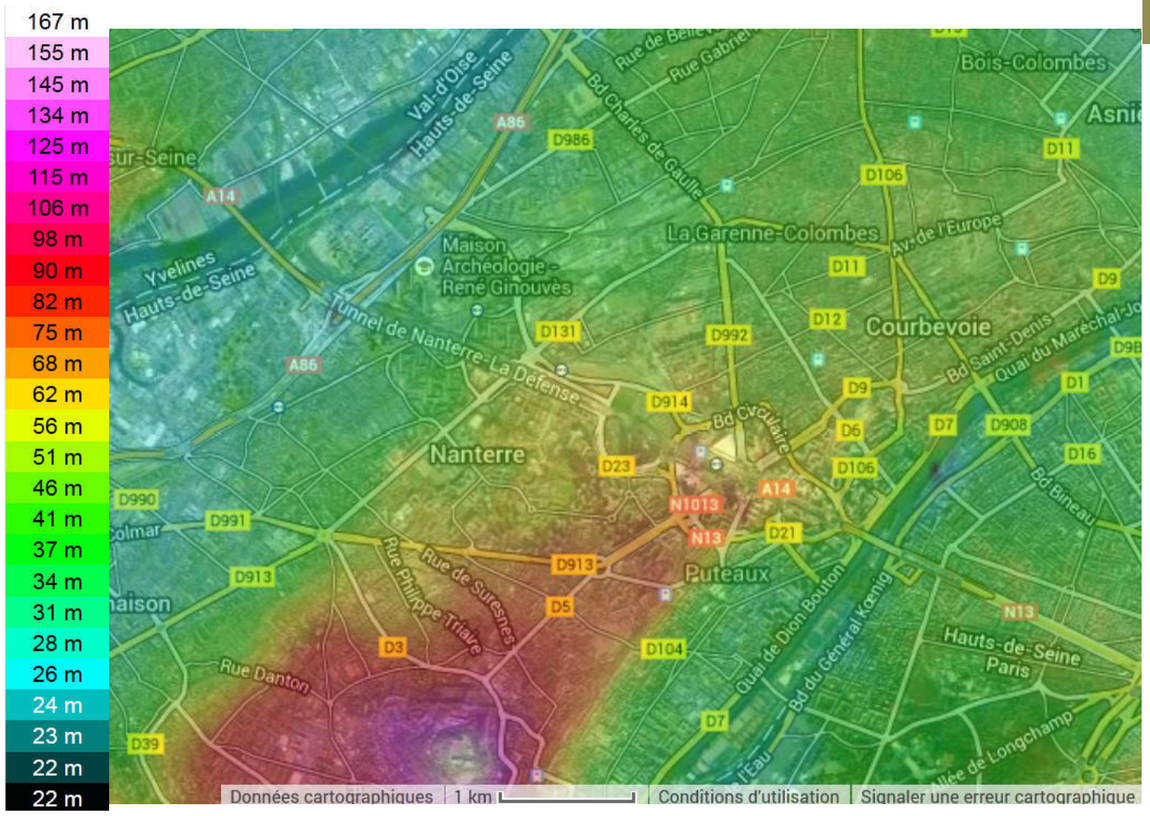


Photo 21 - Illustration de la déclivité de l'axe depuis les Terrasses vers le nord



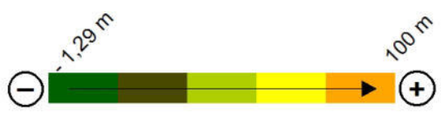
Planche 5 - Topographie de la zone d'étude

Topographie de la zone d'étude

Légende

Périmètre d'étude

Topographie du périmètre d'étude (infrastructures comprises) :



EPADESA
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE
OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : février 2014 / mise à jour : décembre 2015
Sources : ville de Nanterre
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012

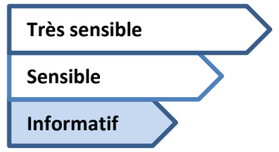
0 250 500 m

1.2.2. Géologie

Acteur clé : BRGM

Documents de référence : carte géologique n°153 du BRGM

Sensibilité de l'enjeu



Mise en perspective et synthèse

La zone d'étude est située dans la plaine alluviale de la Seine, lovée dans un méandre du fleuve appelé boucle de Gennevilliers.

Du nord au sud les formations affleurantes rencontrées sont les suivantes :

- Les alluvions modernes
- Les alluvions anciennes
- Le calcaire grossier moyen et inférieur
- Les marnes et Caillasses du Lutétien supérieur
- Le Calcaire de Ducy

La lithologie rencontrée varie peu dans le secteur elle présente globalement les successions géologiques suivantes :

- Remblais
- Marnes et Caillasses
- Calcaire grossier du Lutétien
- Sables de Cuise

Les principales formations aquifères du secteur Seine-Arche sont au nombre de trois :

- en profondeur, au-delà de 40 m, la nappe de la Craie et du calcaire Montien
- au-dessus, la nappe des Sables d'Auteuil
- plus proche de la surface, la nappe phréatique des alluvions

L'alimentation des nappes des Sables d'Auteuil et de la nappe de la Craie est facilitée par une semi-perméabilité ou une forte perméabilité des couches géologiques.

La zone d'étude est située dans la plaine alluviale de la Seine, lovée dans un méandre du fleuve appelé boucle de Gennevilliers.

D'après la carte géologique n°153 de Paris à 1/50 000 du BRGM, les formations affleurant au niveau du site correspondent d'ouest en est à des alluvions modernes au droit de la Seine, des alluvions anciennes, du calcaire grossier moyen et inférieur, des marnes et caillasse, du calcaire de Ducy.

A. FORMATIONS DE SURFACE AU DROIT DU PROJET

Du nord au sud les formations affleurantes rencontrées sont les suivantes :

Les alluvions modernes : présentent un complexe d'éléments sableux et argileux où s'intercalent des lits de graviers et de galets calcaires. Les limons gris ou jaunâtres, dont l'épaisseur peut dépasser 5 mètres au voisinage immédiat des rivières, renferment des bancs tourbeux bien continus dans la traversée de Paris. Parfois, des formations calcareuses, tufacées et peu consistantes (falaise) s'intercalent dans les couches argilo-sableuses ; toutes ces formations renferment des tests de Mollusques terrestres et fluviatiles vivant encore dans la région. L'épaisseur des alluvions modernes atteint 5 mètres à Paris et 8 mètres à Saint-Cloud.

Les alluvions anciennes (Fy, Fx, Fw) : Elles constituent de vastes formations de remblaiement déposées par les cours d'eau aux différents stades de l'évolution morphologique des vallées, étagées en 3 terrasses successives d'autant plus anciennes qu'elles sont plus élevées. Le périmètre d'étude est concerné par la basse terrasse (Fy) (niveau le plus bas et le plus récent des alluvions anciennes) qui s'élève depuis le fleuve actuel jusqu'à 10 ou 15 mètres au-dessus de l'étiage. La basse terrasse est très étendue dans le fond de la vallée de la Seine ; elle peut atteindre 12 mètres, mais son épaisseur moyenne est de 7 à 8 mètres.

Les alluvions anciennes sont constituées par des matériaux prélevés dans les formations géologiques traversées par les fleuves à l'amont. Les éléments quartzeux, silex et meulière, prédominent, les uns dans les alluvions de la Seine, les autres dans celles de la Marne. Des calcaires empruntés au Lutétien, des roches granitiques et des chailles jurassiques sont fréquents dans les graviers de la Seine. Les alluvions débutent généralement par un conglomérat plus ou moins dur ou « calcin » renfermant parfois des blocs volumineux et des ossements. Au-dessus viennent des bancs de galets, puis des lits de cailloutis et de sable fin. Leur sommet est constitué par des sables argileux, souvent gris, ou rubéfiés par des infiltrations qui leur confèrent une fausse apparence de ravinement. Des blocs volumineux de Grès de Fontainebleau, de Travertin de Champigny et de Meulière de Brie s'intercalent fréquemment dans les graviers de fond de la terrasse.

Le calcaire grossier moyen et inférieur (e5cb) (Lutétien inférieur) : Le Calcaire grossier moyen est représenté à Paris par une série de calcaires grisâtres (lambourdes), peu fossilifères, d'environ 4 mètres d'épaisseur reposant sur les calcaires glauconieux du Lutétien inférieur. Ceux-ci sont parfois très durs, parfois tendres et sableux. Le sommet du Calcaire grossier inférieur est occupé par les couches à *Cerithium giganteum* pouvant atteindre 6 mètres, recouvrant les « bancs chlorités ».

Les marnes et Caillasses (e5d) (Lutétien supérieur) : Les Marnes et Caillasses constituent une série laguno-lacustre, puissante de 10 mètres environ. Au sommet prédominent des marnes blanches, plus ou moins argileuses et magnésiennes, alors qu'à la base, les bancs de calcaire siliceux (caillasses) deviennent nombreux. Des feuillets argileux et plusieurs bancs de calcite grenue, cristalline, sans consistance, s'insèrent dans la moitié inferieure de l'assise. Un banc calcaire fossilifère la « rochette ». à faune lagunaire, est bien constante à 1 mètre du sommet du Calcaire grossier. Quelques minéraux accessoires : quartzine, lutécite, fluorine, ont été reconnus dans les Marnes et Caillasses.

Le Calcaire de Ducy (e6b) (Bartonien inférieur) : Sur cette feuille, ces deux formations se confondent avec la base du Calcaire de Saint-Ouen. Le niveau de Mortefontaine est représenté par un calcaire rosé assez tendre avec un lit d'empreintes *d'Avieula defrancei, Potamides cordieri, Batillaria pleurotomoides.* Le Calcaire de Ducy subordonné est une formation tantôt calcaire, tantôt marneuse, qui ne renferme pas de fossiles à Paris (épaisseur : 1,20 m).

Les remblais constituent une véritable formation géologique en Ile-de-France. On peut distinguer :

- les remblais de surélévation, en bordure de Seine,
- les remblais de voirie,
- les remblais de carrières à ciel ouvert ou en galerie.

Ils sont très nombreux dans le secteur d'étude.

B. PROFILS GEOLOGIQUES PRESUMES AU DROIT DU PROJET

Plusieurs forages sont disponibles via la banque de données du sous-sol du BRGM.

Le forage n° 01831D0120/SH est un forage situé au sud du périmètre d'étude au droit des cimetières.

La lithologie observée au droit de ce forage est la suivante:

- 0 à 1,30 m : Terre végétale graveleuse (Remblais);
- 1,30 à 17,50 m: Calcaire crayeux à passées marneuses (Marnes et Caillasses);
- 17,5 à 30,05 m: Calcaire blanc à grain fin à gros parfois sableux, glauconieux à la base (Calcaire grossier du Lutétien);
- 30,05 à 40,00 m (fin du sondage): Sable quartzeux à passées argileuses roux à jaunâtre (Sables de Cuise)

Le forage n° 01831D0107/S34 est un forage situé au droit des Terrasses de Nanterre.

La lithologie observée au droit de ce forage est la suivante :

- 0 à 0,65 m : Terre végétale (Remblais);
- 0,65 à 11,40 m: Calcaire crayeux à passées marneuses (Marnes et Caillasses);
- 11,4 à 22 m: Calcaire jaunâtre, dur, compact (Calcaire grossier du Lutétien supérieur);
- 22 à 27 m Calcaire jaune, verdâtre, glauconieux (Calcaire grossier du Lutétien inférieur);
- 27 à 35 m (fin du sondage): Sable gris, noir, ligniteux (Sables de Cuise)

Le forage n° 01831D0133/S15BIS est un forage situé au droit du projet Cœur de Quartier.

La lithologie observée au droit de ce forage est la suivante :

- 0 à 0,25 m : Terre végétale (remblais);
- 0,25 à 6,30 m: Calcaire grossier moyen du Lutétien;
- 6,30 à 11,10 m: Calcaire grossier du Lutétien inférieur;
- 11,1 à 18 m (fin du sondage) Sables de Cuise;

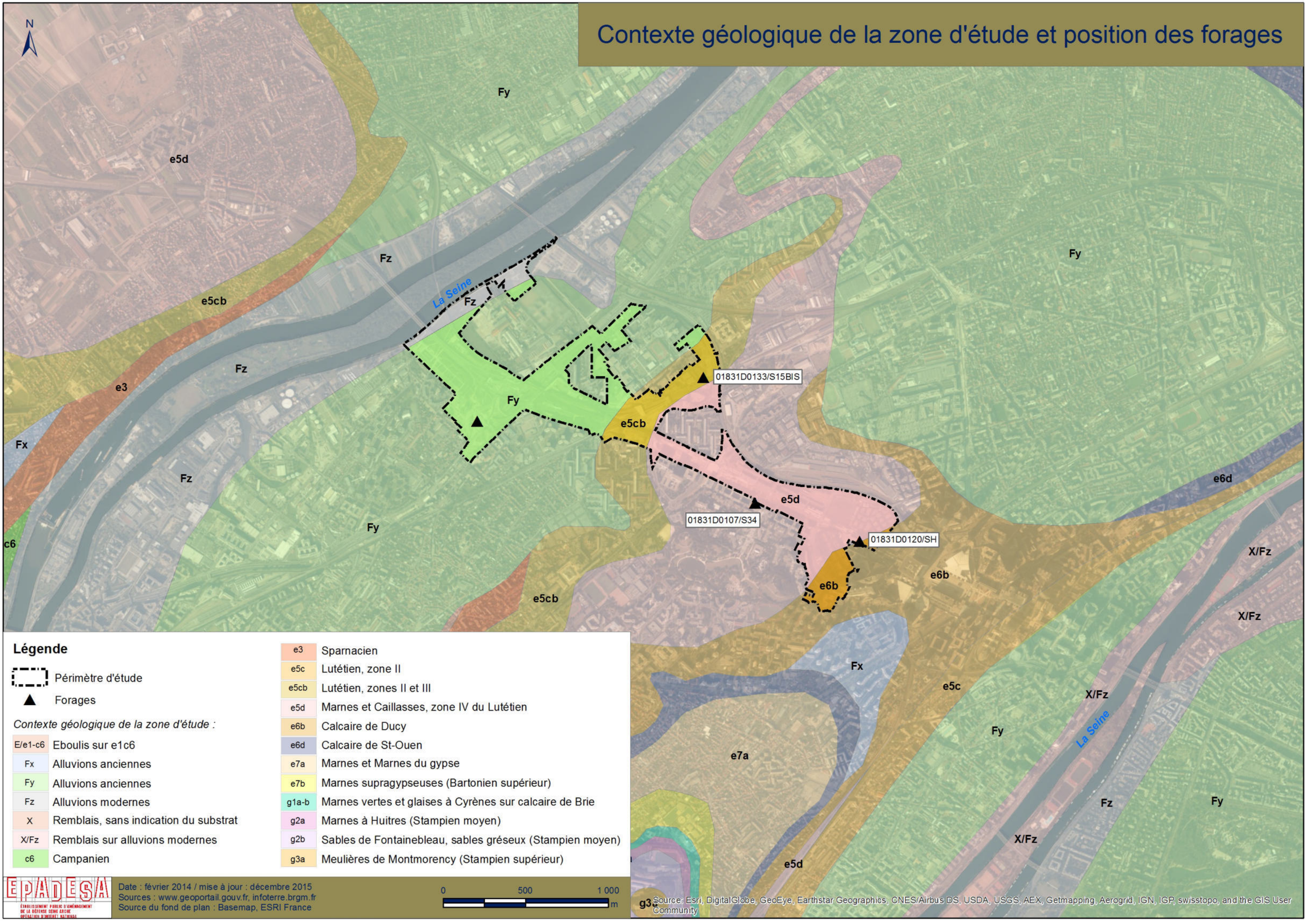
Des sondages réalisés au droit du secteur Hoche par Fondasol en 2006 ont mis en évidence la succession lithologique suivante :

- 0 à 0,4 m : terre végétale (remblais)
- 0,4 à 1,8 m : limons sableux marron (remblais)
- 1,8 à 7 m : alluvions sableuses résistantes à partir de 4 m de profondeur
- 7 à 15 m : argile sableuse gris-noir (sable de Cuise, Fausses Glaises)

Les forages réalisés lors de constructions dans le secteur révèlent que les calcaires grossiers ainsi que les marnes et caillasses présentent de très bonnes caractéristiques géotechniques. Mais dans le secteur ouest de l'opération, les propriétés géotechniques des formations de sables et d'argiles sont variables selon que l'on se trouve dans les sables compacts ou les argiles. Concernant les remblais des carrières, les caractéristiques géotechniques sont variables : ils sont hétérogènes et présentent une qualité médiocre.

Planche 6 – Contexte géologique de la zone d'étude et position des forages

Contexte géologique de la zone d'étude et position des forages



Légende

Périmètre d'étude

Forages

Contexte géologique de la zone d'étude :

E/e1-c6	Eboulis sur e1c6
Fx	Alluvions anciennes
Fy	Alluvions anciennes
Fz	Alluvions modernes
X	Remblais, sans indication du substrat
X/Fz	Remblais sur alluvions modernes
c6	Campanien
e3	Sparnacien
e5c	Lutétien, zone II
e5cb	Lutétien, zones II et III
e5d	Marnes et Caillasses, zone IV du Lutétien
e6b	Calcaire de Ducy
e6d	Calcaire de St-Ouen
e7a	Marnes et Marnes du gypse
e7b	Marnes supragypseuses (Bartonien supérieur)
g1a-b	Marnes vertes et glaises à Cyrènes sur calcaire de Brie
g2a	Marnes à Huitres (Stampien moyen)
g2b	Sables de Fontainebleau, sables gréseux (Stampien moyen)
g3a	Meulières de Montmorency (Stampien supérieur)

EPADESA
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE
OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : février 2014 / mise à jour : décembre 2015
Sources : www.geoportail.gouv.fr, infoterre.brgm.fr
Source du fond de plan : Basemap, ESRI France

0 500 1 000 m

C. HYDROGEOLOGIE

Les principales formations aquifères du secteur Seine-Arche sont au nombre de trois :

- en profondeur, au-delà de 40 m, la **nappe de la Craie et du calcaire Montien**, Dans la boucle de Boulogne, les eaux de la partie supérieure de la craie, en équilibre avec celle des alluvions, constituent une nappe presque horizontale qui se maintient au niveau de la Seine.
- au-dessus, la **nappe des Sables d'Auteuil** située sous les Fausses glaises, dont le niveau n'est pas susceptible de remonter au-dessus de la cote 26 m NGF. Cette nappe dite "du Soissonais" est contenue dans les sables yprésiens qui, partout où ils existent, sont aquifères. Elle s'écoule même par quelques sources jadis très connues à Auteuil, Passy et Nanterre.
- plus proche de la surface, la **nappe phréatique des alluvions** baigne les couches de calcaire grossier, en liaison avec le fleuve. Les terrasses d'alluvions quaternaires sont en effet aquifères dans la partie basse de la vallée. Circulant sur l'horizon sous-jacent des Fausses glaises (argiles), la nappe se situe en période normale à 20 m de profondeur. L'épaisseur mouillée des sables et graviers peut atteindre 10 m. Cette nappe libre est en relation hydraulique étroite avec la Seine. En période normale, elle coule en direction du fleuve. En revanche, en période de crue, c'est la Seine qui l'alimente. Le sens d'écoulement de la nappe reste ainsi parallèle à l'axe. Cette nappe se situe en période normale, à la cote — 0,33 m NGF ; elle peut donc être touchée par des fondations profondes.

D'autres aquifères liées aux formations anciennes du secondaires sont des masses d'eau régionales profondes, celles de l'Albien et du Néocomien se situent entre 600 à 900 mètres et celle du Dogger entre 1500 et 1800 mètres.

La température hivernale moyenne des eaux (exploitation en réchauffement) est considérée en Ile-de-France est de 12°C. La température estivale moyenne des eaux (exploitation en rafraîchissement) considérée en Ile-de-France est de 16°C.

L'alimentation des nappes des Sables d'Auteuil et de la nappe de la Craie est facilitée par une semi-perméabilité ou une forte perméabilité des couches géologiques. Ces nappes offrent un potentiel d'exploitation géothermique classé "fort" selon les premières analyses du BRGM.

1.2.3. L'eau

Acteur clé : Agence de l'eau Seine-Normandie, Commune de Nanterre

Documents de référence : SDAGE Seine Normandie

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

Le seul cours d'eau à proximité de l'aire d'étude est la Seine qui le borde en son extrémité nord.

Le taux moyen d'imperméabilisation sur le territoire de Nanterre est de 40%, ce qui est assez convenable pour l'infiltration des eaux de pluies. On observe cependant des taux très différents en fonction des quartiers avec un taux de 85% dans le secteur du Vieux Pont.

Le réseau d'assainissement de la Ville de Nanterre est de type collectif unitaire. Il est composé de canalisations communales, de canalisations départementales et également d'un émissaire du SIAAP (Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne).

Quelques secteurs sont d'ores et déjà raccordés en réseau séparatif :

- dans la Cité Zilina, réseaux séparatifs d'eaux usées et d'eaux pluviales,
- rue du Premier Mai, un seul collecteur d'eaux pluviales,
- rue du Port, un seul collecteur d'eaux pluviales,
- rue des Hautes Pâtures,
- avenue des Guilleraies,
- les terrasses.

Les effluents sont évacués pour une très grande partie vers le réseau départemental pour être ensuite dirigés, via l'émissaire du SIAAP, vers la station d'épuration d'Achères.

Afin d'avoir à terme un réseau séparatif communal, la Ville exige, au sein des propriétés, que le raccordement des eaux pluviales et des eaux usées s'effectue en réseau séparatif jusqu'en limite de propriété, limite où la Ville installe une boîte de branchement qui permettra par la suite de séparer les deux types d'eau.

Le périmètre d'étude fait partie du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands (2016-2021).
Le SDAGE est un document de planification qui fixe les grandes orientations de la politique de l'eau. Introduit par la loi sur l'eau de 1992, le premier SDAGE du bassin est entré en vigueur en 1996.

Aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) n'existe sur le périmètre de projet.

Les communes du département des Hauts de Seine ont la particularité d'être alimentées en grande majorité par de l'eau d'origine superficielle (fleuve ou rivières) après traitement. Moins de 10 % de la population est alimentée par de l'eau souterraine sans mélange avec des eaux superficielles.

L'alimentation du territoire est constituée par de l'eau de forage des nappes captées par la Lyonnaise des Eaux dans les régions du Pecq-Croissy, d'Aubergenville et de Villeneuve-La-Garenne, et par de l'eau pompée en Seine à l'usine de Suresnes et traitée à l'usine du Mont Valérien. La capacité de stockage totale s'élève actuellement à 80 000 m³. Le réseau du syndicat couvre 831 km de canalisations.

Aucun périmètre de protection de captage en eau potable ne concerne la ZAC ou ses abords.

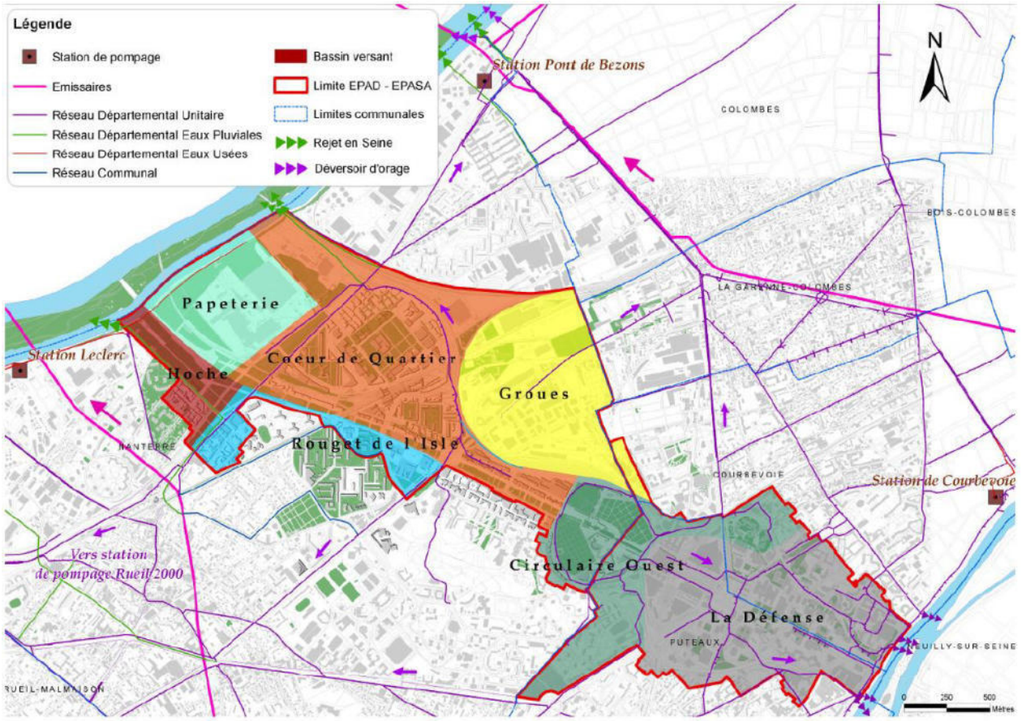


Schéma général de fonctionnement du réseau d'assainissement et bassins de collecte (source SAFEGE 2010)

A. HYDROLOGIE

Le seul cours d'eau à proximité de l'aire d'étude est la Seine.

Le bassin versant de la Seine à Paris totalise 45 000 km². Son régime hydrologique est de type océanique dégradé. Les crues se manifestent en hiver tandis que les étiages se produisent en été. Les crues du bassin de la Seine sont généralement lentes (à l'exception des crues influencées par l'Yonne) et leur formation peut être facilement suivie lors de leur progression vers l'aval du bassin versant.

La Seine est une voie navigable d'importance nationale, reliant Paris à la Manche. De ce fait, deux des plus importants ports fluviaux de France s'y trouvent : Paris (port de Gennevilliers) et Rouen qui est également un important port maritime permettant le transbordement (c'est le premier port céréalier d'Europe).

L'extrémité nord-ouest du périmètre d'étude est bordée par l'ouest de la boucle de Gennevilliers de la Seine.

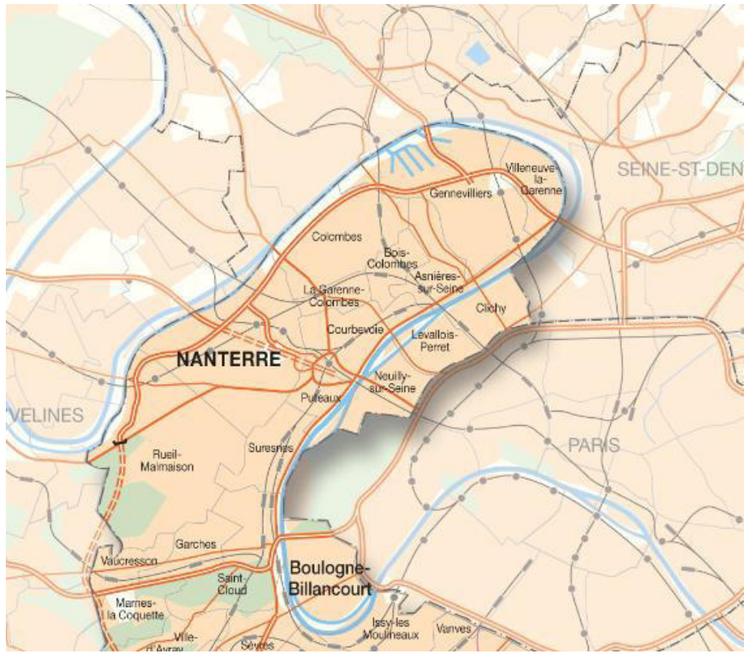


Figure 15 - Boucle de Gennevilliers

B. ASSAINISSEMENT

Le taux moyen d'imperméabilisation sur le territoire de Nanterre est de 40%, ce qui est assez convenable pour l'infiltration des eaux de pluies. On observe cependant des taux très différents en fonction des quartiers avec un taux de 85% dans le secteur du Vieux Pont.

Le réseau d'assainissement de la Ville de Nanterre est majoritairement de type collectif unitaire. Il est composé de canalisations communales, de canalisations départementales et également d'un émissaire du SIAAP (Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne).

L'ensemble du territoire de Nanterre est en zonage d'assainissement collectif.

La topographie du terrain permet à la quasi-totalité des effluents de la ville d'être évacués gravitairement. Il existe cependant deux postes de refoulement dans la zone industrielle du Petit Nanterre.

La longueur totale du réseau d'assainissement communal est d'environ 140 kilomètres

Les effluents sont évacués pour une très grande partie vers le réseau départemental pour être ensuite dirigés, via l'émissaire du SIAAP (présent le long de la Seine), vers la station d'épuration d'Achères aujourd'hui dénommée Seine Aval. Une très faible part des effluents est dirigée vers les réseaux communaux de Rueil Malmaison, Suresnes, Puteaux, Colombes, La Garenne-Colombes et Courbevoie.

La station d'épuration Seine Aval est la plus importante STEP de la région parisienne. Elle récupère 70% des effluents de la région et peut traiter 1 500 000 m³/jour.

Afin d'avoir à terme un réseau séparatif communal, la Ville exige, que le raccordement des eaux pluviales et des eaux usées s'effectue en réseau séparatif jusqu'en limite de propriété, limite où la Ville installe une boîte de branchement qui permettra par la suite de séparer les deux types d'eau.

Dans son règlement d'assainissement communal du 12 février 2013, la ville a découpé le territoire communal en 3 zones sur lesquelles sont autorisées des modalités qualitatives et quantitatives d'exutoires pour les eaux pluviales (cf. Figure 17).
Au sein des zones 2 et 3, l'infiltration des eaux pluviales est déconseillée.

Pour la zone 1 (vert), l'infiltration est possible. Dans ce cas, la gestion des eaux pluviales à la parcelle, sans raccordement au réseau public doit être la première solution recherchée.

Au sein de la zone 3 (gris), le rejet peut se faire dans la Seine à condition de limiter le débit de fuite à 10 l/s/ha. Pour les autres zones, le débit maximal est de 2l/s/ha pour une pluie de retour décennal.

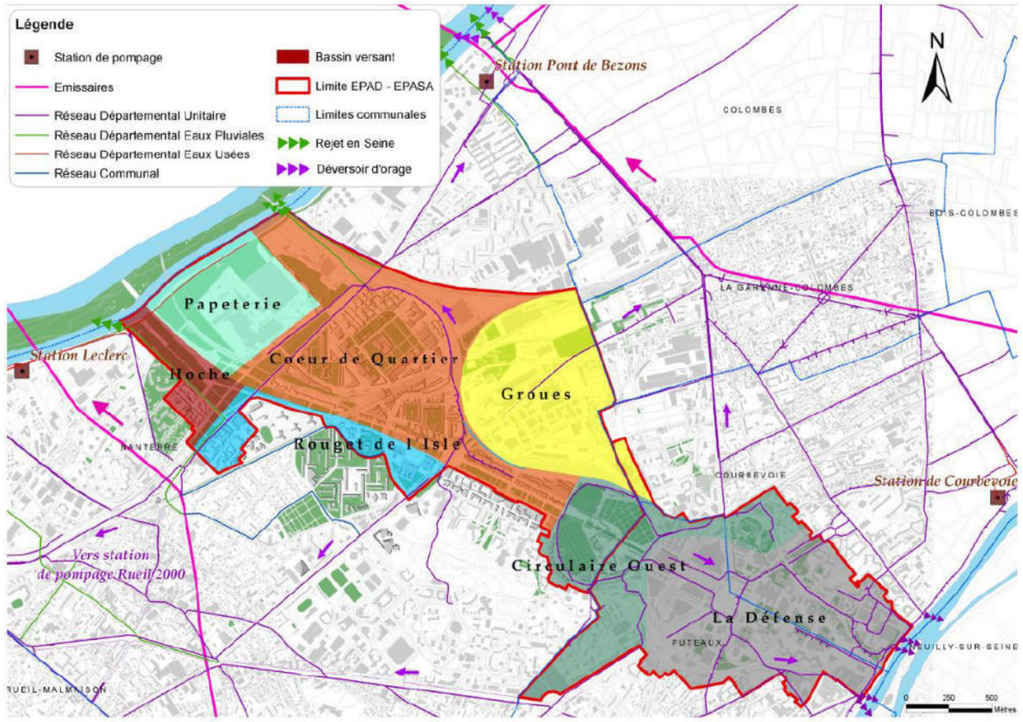


Figure 16 – Schéma général de fonctionnement du réseau d'assainissement et bassins de collecte (source SAFEGE 2010)

L'assainissement de la ZAC répond à ces principes, en particulier :

- pour les bâtiments : rétention d'eau par permis de construire, avec respect du débit de fuite règlementaire ;
- pour les espaces publics : respect du débit de fuite règlementaire ; avec suivant les cas soit ouvrages de rétention, soit noues de régulation, soit infiltration

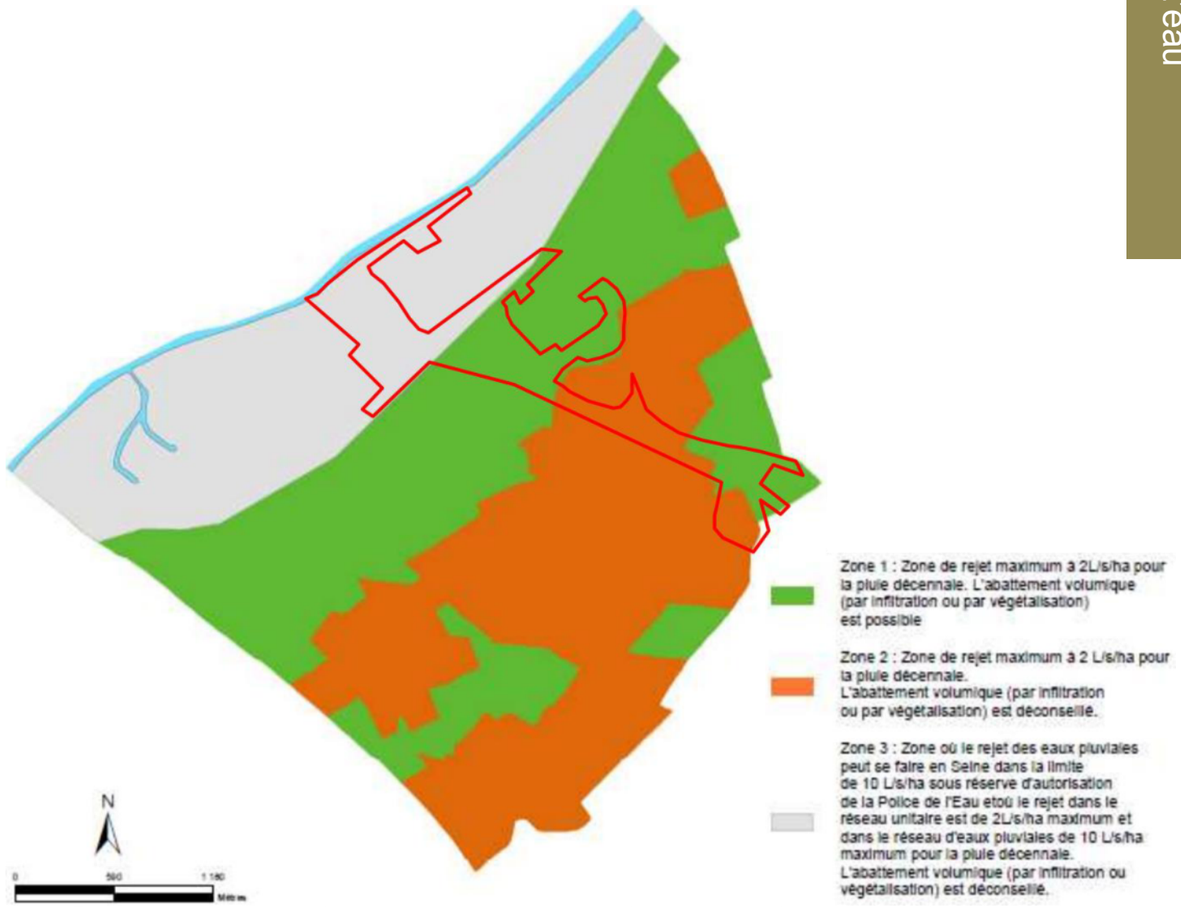


Figure 17 - Zonage de l'assainissement des eaux pluviales sur la commune (source: règlement d'assainissement)

L'assainissement des Terrasses 12 à 17 est traité par un système de noues et de rétention (cf. chapitre 1.1.2.D. 2 p. 25)

Afin d'avoir à terme un réseau séparatif communal, la Ville exige, au sein des propriétés, que le raccordement des eaux pluviales et des eaux usées s'effectue en réseau séparatif jusqu'en limite de propriété, limite où la Ville installe une boîte de branchement qui permettra par la suite de séparer les deux types d'eau.

Il existe un déversoir d'orage départemental, au croisement de la Rue de Pongerville et de la Rue Rigault. Celui-ci sert de trop plein pour le collecteur communal. Ce collecteur d'orage départemental se déverse en Seine au niveau de l'Avenue Hoche. Il existe également deux déversoirs d'orage départementaux qui partent au niveau de la Place Foch et de la Rue du Vieux Pont et se dirigent en Seine.

Techniques mises en œuvre au sein de l'Eco-quartier Hoche : Les eaux pluviales des espaces publics et des immeubles transitent via des noues plantées. L'eau a ainsi trois destinations : une partie ruisselle, une partie s'infiltre, et une autre est évapo-transpirée par la végétation. Ces eaux sont ensuite receuillies par un bassin de rétention paysager avant d'être évacuées dans le réseau avec un maximum de 2 l/s/ha. Elles sont filtrées grâce à une végétation adéquate. L'eau traverse lentement les noues, puis par la suite les bassins, remplies de végétaux qui constituent des supports aux colonies bactériennes. La végétation assure l'oxygénation de l'eau, élimine les éléments organiques et facilite la sédimentation des particules en suspension.

C. EXPLOITATION DES EAUX SOUTERRAINES

Les eaux souterraines sont exploitées par puits et par forages.

Les nappes profondes du Crétacé moyen et inférieur alimentent les grands puits artésiens de l'agglomération parisienne. Des eaux artésiennes jaillissantes sous forte pression et à température élevée (56°) ont été découvertes par le forage profond de Carrières-sur-Seine, dans le Bathonien. Ces eaux sont chargées en chlorures de sodium (13,5 g/l).

Le Crétacé inférieur regroupe plusieurs étages géologiques datant du secondaire qui contiennent, dans le bassin parisien, deux nappes d'eaux douces d'excellente qualité : l'Albien et le Néocomien.

La nappe de l'Albien est exploitée depuis le milieu du XIX° siècle. Une quinzaine de forages a été réalisée jusqu'en 1930. Le développement du forage " rotary " a favorisé la création d'une trentaine de nouveaux forages en 5 ans. Les volumes annuels prélevés ont alors atteint 34 millions de m3. Dès 1935, soucieux de maîtriser l'exploitation de la nappe, les pouvoirs publics instauraient une législation spéciale (décret-loi du 8 août 1935) soumettant à autorisation préalable tous les forages de plus de 80 mètres de profondeur en Ile-de-France.

Les communes du département des Hauts de Seine ont la particularité d'être alimentées en grande majorité par de l'eau d'origine superficielle (fleuve ou rivières) après traitement. Moins de 10 % de la population est alimentée par de l'eau souterraine sans mélange avec des eaux superficielles.

Une autre spécificité du département tient au fait que les ressources en eau sont principalement situées hors du département. Les ressources sont situées dans le département du Val de Marne et de Seine Saint Denis, elles alimentent les communes du Syndicat des Eaux d'Île de France (SEDIF).

La distribution de l'eau potable à Nanterre est assurée par le Syndicat des Eaux de la Presqu'île de Gennevilliers. Ce syndicat regroupe neuf communes.

Le Syndicat assure l'étude et la réalisation des ouvrages nécessaires à la production, au stockage et à la distribution de l'eau potable. Il assure également leur fonctionnement, leur entretien et leur renouvellement pour établir le règlement du service et pour fixer le prix de l'eau.

Le service public de distribution de l'eau potable est délégué par contrat à la société Eau et Force.

L'alimentation du territoire est constituée par de l'eau de forage des nappes captées par la Lyonnaise des Eaux dans les régions du Pecq-Croissy, d'Aubergenville et de Villeneuve-La-Garenne, et par de l'eau pompée en Seine à l'usine de Suresnes et traitée à l'usine du Mont Valérien. La capacité de stockage totale s'élève actuellement à 80 000 m^3. Le réseau du syndicat couvre 831 km de canalisations.

Aucun périmètre de protection de captage en eau potable ne concerne la ZAC ou ses abords.

D. CAS DU PARC DU CHEMIN DE L'ILE

L'eau a constitué pour Guillaume Geoffroy-Dechaume, concepteur du parc, la pierre angulaire du projet. L'ambition résidait dans la création d'un véritable écosystème, grâce auquel l'eau de la Seine serait naturellement filtrée et assainie en passant par des jardins filtrants.

Cinq vis d'Archimède permettent de remonter l'eau de la Seine jusqu'au bassin le plus élevé. Le long de trois bassins agrémentés de différentes espèces de végétaux aquatiques, l'eau est successivement épurée de ses principales charges polluantes. La chaîne d'épuration de l'eau se poursuit ensuite jusqu'au « Jardin de l'eau retrouvé ». La présence de différentes plantes aquatiques ne poussant que dans des eaux très propres permet de vérifier constamment la qualité à la sortie des jardins filtrants qui doit correspondre à celle d'une eau de baignade.

Le cycle de l'eau purifiée ce poursuit ensuite en direction du « Jardin des Touradons », au nord du parc. Acheminée à l'aide d'une éolienne, l'eau réoxygénée et purifiée servira alors à l'arrosage des jardins familiaux, avant de retrouver la Seine…Ce gisement d'eau propre, situé en face du site protégé de l'île Fleurie, contribue à l'établissement d'une nouvelle biodiversité faunistique et floristique.



Photo 22 - Bassins de traitement des eaux provenant de la Seine

E. LE SDAGE DU BASSIN DE LA SEINE ET DES COURS D'EAU COTIERS NORMANDS

La Directive européenne Cadre sur l'eau du 23 octobre 2000 impose aux états membres d'atteindre le bon état des cours d'eau en 2015, ou d'expliquer la raison pour laquelle l'objectif de "bon état" ne peut être atteint.

De cet objectif découle un certain nombre de conséquences logiques comme :

- la nécessité de prendre en compte les données de l'aménagement du territoire et de l'économie pour fixer des objectifs pertinents,
- l'affirmation du principe de non détérioration des ressources en eau,
- la définition de stratégies spécifiques : lutte contre la pollution toxique, préservation des eaux souterraines.

Pour les eaux superficielles, le "bon état" consiste en :

- le "bon état chimique" de l'eau, lorsque les 41 substances analysées dans le cours ne dépassent pas une certaine valeur seuil (normes de qualité environnementales). L'évaluation de l'état chimique sera établie sur la base de moyennes. Ces valeurs seuils sont applicables à tous les cours d'eau (sauf métaux lourds liés au fond géochimique),
- le "bon (ou le très bon) état écologique", apprécié selon des critères biologiques notamment (Indice Biologique Global Normalisé, Indice Biologique Diatomées et Indice Poissons Rivière). Une typologie des masses d'eau a été établie (circulaire DCE/11 du 29 avril 2005) et, à chaque type, doivent être associées la valeur de référence ("très bon état") ainsi que les bornes du "bon état".

D'autres paramètres physico-chimiques associés aux indices biologiques sont à prendre en compte.
Pour les eaux souterraines, l'état est apprécié au regard de l'état chimique et de l'état quantitatif de l'aquifère.
En France, le S.D.A.G.E. est l'outil principal de mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau (DCE), transposée en droit interne par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004.

Les masses d'eau sont réparties en trois classes :

- celles qui devraient respecter les objectifs de la directive, avec les programmes d'actions actuels ou prévus (identifiées dans les textes et légendes des cartes par le libellé résumé "Respect des objectifs" ou "Respect"),

- celles qui nécessiteront des actions supplémentaires ou éventuellement un délai pour respecter les objectifs de la directive (identifiées dans les textes et légendes des cartes par le libellé résumé "Délai/actions supplémentaires", "Non respect" ou "Risque"),
- celles pour lesquelles existe une incertitude, soit du fait d'un manque de données, soit du fait d'une méconnaissance des phénomènes physiques (identifiées dans les textes et légendes des cartes par le libellé résumé "Doute").

Le périmètre d'étude fait partie du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands (2016-2021).
Le SDAGE est un document de planification qui fixe les grandes orientations de la politique de l'eau. Introduit par la loi sur l'eau de 1992, le premier SDAGE du bassin est entré en vigueur en 1996.

5 enjeux majeurs ont été définis pour la gestion de l'eau dans ce bassin :

- Préserver l'environnement et sauvegarder la santé en améliorant la qualité de l'eau et des milieux aquatiques de la source à la mer ;

- Anticiper les situations de crise en relation avec le changement climatique pour une gestion quantitative équilibrée et économe des ressources en eau : inondations et sécheresses ;

- Favoriser un financement ambitieux et équilibré de la politique de l'eau ;

- Renforcer, développer et pérenniser les politiques de gestion locale ;

- Améliorer les connaissances spécifiques sur la qualité de l'eau, sur le fonctionnement des milieux aquatiques et sur l'impact du changement climatique pour orienter les prises de décisions.

Le SDAGE fixe ainsi les orientations d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, ainsi que les objectifs à atteindre pour chaque masse d'eau (unité de découpage élémentaire du bassin). Comme prescrit par la Directive Carde sur l'Eau (DCE), le SDAGE est accompagné d'un programme de mesures, qui décline ses grandes orientations en actions concrètes (amélioration de certaines stations d'épuration, restaurations des berges de certains cours d'eau etc.).

Ce SDAGE a fixé pour objectif d'obtenir d'ici 2015 le « bon état écologique » des masses d'eau (l'état des différentes masses d'eau pour l'année 2015 ne sera connu qu'en 2017, le SDAGE 2016-2021 est basé sur l'état des lieux de 2013), voire d'améliorer ce potentiel d'ici 2021 ou 2027.

Les 8 défis du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands sont les suivants :
- Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants « classiques » ;
- Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
- Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants ;
- Protéger et restaurer la mer et le littoral ;
- Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
- Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;
- Gérer la rareté de la ressource en eau ;
- Limiter et prévenir le risque d'inondation.

Pour répondre à ces objectifs, 2 leviers principaux sont envisagés :
- Levier 1 : Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis ;
- Levier 2 : Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis.

Aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) n'existe sur le périmètre de projet.

1.2.4. Climatologie

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

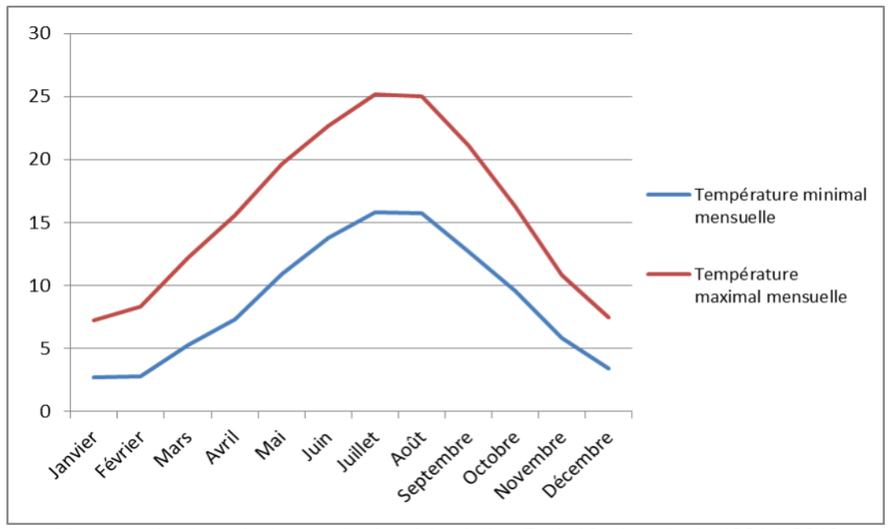
Acteur clé : Météo France, TGT, Artelia

Documents de référence : Normales 1981-2010, Héliodons TGT, Etude de vulnérabilité au changement climatique

Mise en perspective et synthèse

La zone d'étude subit un climat de type océanique dégradé, caractérisé par une répartition des pluies sur toute l'année, des hivers doux, des étés tempérés et des vents faibles.

Les précipitations représentent en moyenne 637,4 mm par an. Le mois de février est le plus sec avec 41 mm. Le mois de mai inscrit les précipitations les plus importantes avec 63 mm.
Sur une année, la durée moyenne d'insolation représente 1 662 heures.



Moyenne des températures relevées à la station Paris Montsouris de 1981 à 2010

Sur le site, les vents ne dépassent pas les 10 m/s (36 km/h) sur un axe orienté notamment sud-ouest/nord-est. L'exposition au vent ne représente donc pas d'inconfort particulier.

Les ombres portées ont été étudiées au niveau des Terrasses et du quartier Hoche.
Pour l'ensemble des sites étudiés, les positions du soleil les plus favorables à l'éclairement des espaces publics sont présentes lors du solstice d'été.

Le solstice d'hiver est très défavorable aux terrasses qui sont ombragées quasiment toute la journée. En dehors de cette période, le confort d'ensoleillement est satisfaisant.

Le quartier Hoche est également très pénalisé lors du solstice d'hiver. Le soleil couchant est globalement favorable à l'ensoleillement des cœurs d'îlots.

Le phénomène « orage », bien que faiblement représenté, est le plus récurrent avec 17,8 jours par an. Les maximales se situent en mai, juin, juillet et août avec en moyenne 3 jours d'orage par mois.

La variable grêle (mars, avril) est peu représentée. Le mois le plus grêleux est le mois d'avril avec 0,9 jour.

Le brouillard recouvre la région parisienne 10,4 jours par an, principalement d'octobre à février.

Vulnérabilité au changement climatique :

Le territoire est, pour l'essentiel, vulnérable à deux effets du changement climatique :

- L'augmentation de la récurrence et de l'intensité des épisodes caniculaires, qui ressort très nettement : la forte densité de population et de bâtiments se traduit en effet par une forte sensibilité à cet effet du changement climatique (en dépit d'une exposition moyenne), en termes de qualité de vie (confort thermique dans les logements et sur les lieux de travail) ainsi que sur le plan sanitaire (surmortalité des populations fragiles).
- L'évolution du régime annuel des précipitations : même si l'exposition à cet effet reste encore marquée d'un degré élevé d'incertitude, la forte sensibilité du territoire de la CAMV se traduit par une forte vulnérabilité à l'aggravation du risque d'inondation par ruissellement et à l'augmentation du risque d'effet domino pour les réseaux.

La capacité d'adaptation à ce changement est néanmoins bonne étant donné les actions déjà prévues.

A. CLIMAT LOCAL

La zone d'étude subit un climat de type océanique dégradé, caractérisé par une répartition des pluies sur toute l'année, des hivers doux, des étés tempérés et des vents faibles. Les données qui suivent sont les normales climatiques, relevées à la station de Paris-Montsouris à une altitude de 75 mètres sur la période 1981/2010.

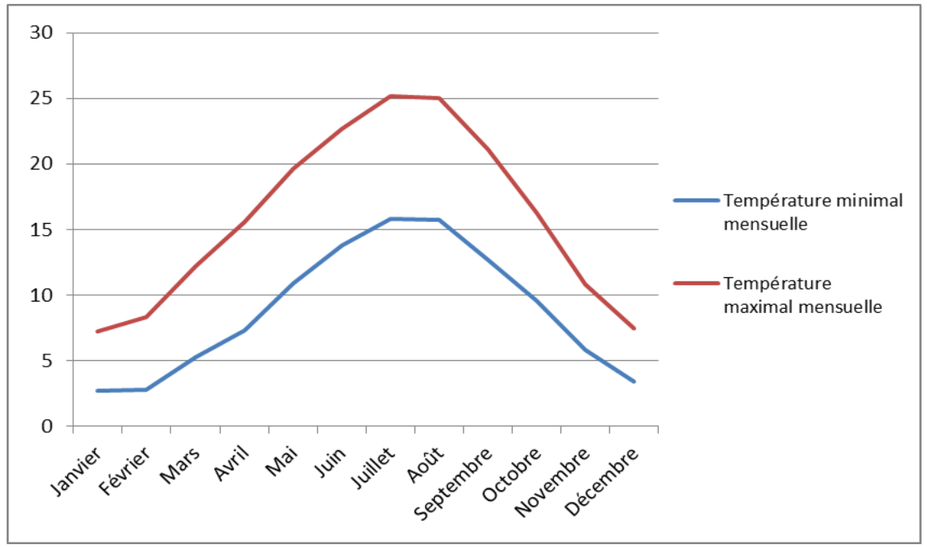


Figure 18 : Moyenne des températures relevées à la station Paris Montsouris de 1981 à 2010 (source Météo France)

Le pic de température est atteint en période estivale durant les mois d'août et surtout juillet avec une moyenne minimale de 15,8°C et une valeur moyenne maximale de 25,2°C. Les mois les plus froids s'étalent de décembre à février avec des minimales moyennes de l'ordre de 2,7°C (janvier).
En 2012, les moyennes de température minimale et maximale étaient respectivement de 9°C de 16,3°C sur l'année.

B. LES PRECIPITATIONS ET L'ENSOLEILLEMENT

Les précipitations représentent en moyenne 637,4 mm par an. Le mois de février est le plus sec avec 41 mm. Le mois de mai inscrit les précipitations les plus importantes avec 63 mm.
Le nombre de jours présentant des précipitations supérieures à 1 mm est en moyenne de 111 jours par an.

L'ensoleillement est maximal durant les mois d'été (juillet et août) et minimale durant les mois de décembre et janvier.

Sur une année, la durée moyenne d'ensoleillement représente 1 662 heures.
Sur l'année 2012, il est tombé au total 622,5 mm de précipitations sur 115 jours avec un pic au mois de mai.

Cette même année fut marquée par un cumul d'ensoleillement de 1702 heures sur 150 jours.

Du fait de sa position frontalière, le site possède un large espace ouvert sur l'ouest et le sud-ouest, permettant un très bon ensoleillement et une exposition au vent avantageuse.

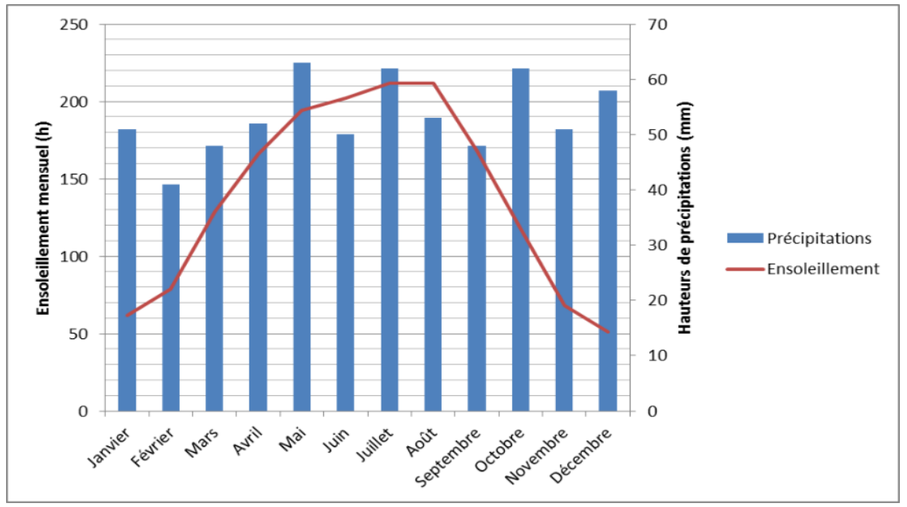


Figure 19 : Moyenne des précipitations et de l'ensoleillement de 1981 à 2010

C. LES OMBRES PORTEES

Une étude d'ensoleillement a été réalisée en 2006 par l'agence TGT sur les principaux projets de la ZAC Seine Arche.

Afin d'encadrer les positions extrêmes ou les plus significatives du soleil tout au long de l'année, les ombres portées sont calculées et représentées :

- au solstice d'hiver, le 21 décembre, à 9h, 12h et 15h,
- aux équinoxes, les 21 mars et 21 septembre, à 8h, 12h et 16h,
- au solstice d'été, le 21 juin, à 7h, 12h et 17h.

Une étude spécifique sur le vent et les ombres portées a été réalisée dans le cadre de la présente étude d'impact.

Les résultats de cette étude sont présentés dans le volet impacts/mesures de la présente étude, afin de faciliter la comparaison entre les différents horizons (état initial, horizon de référence et horizon projet).



Figure 20 - Héliodon 21 décembre à 9h temps solaire (10h légale)



Figure 21 - Héliodon 21 décembre à 12h temps solaire (13h légale)



Figure 22 - Héliodon 21 décembre à 15h temps solaire (16h légale)

21 décembre (solstice d'hiver)

De 9h00 à 15h00, les ombres portées couvrent l'essentiel des espaces extérieurs, espaces publics et intérieurs d'îlots. Entre 15h00 et 16h00, le soleil couchant pénètre profondément dans les brèches urbaines.

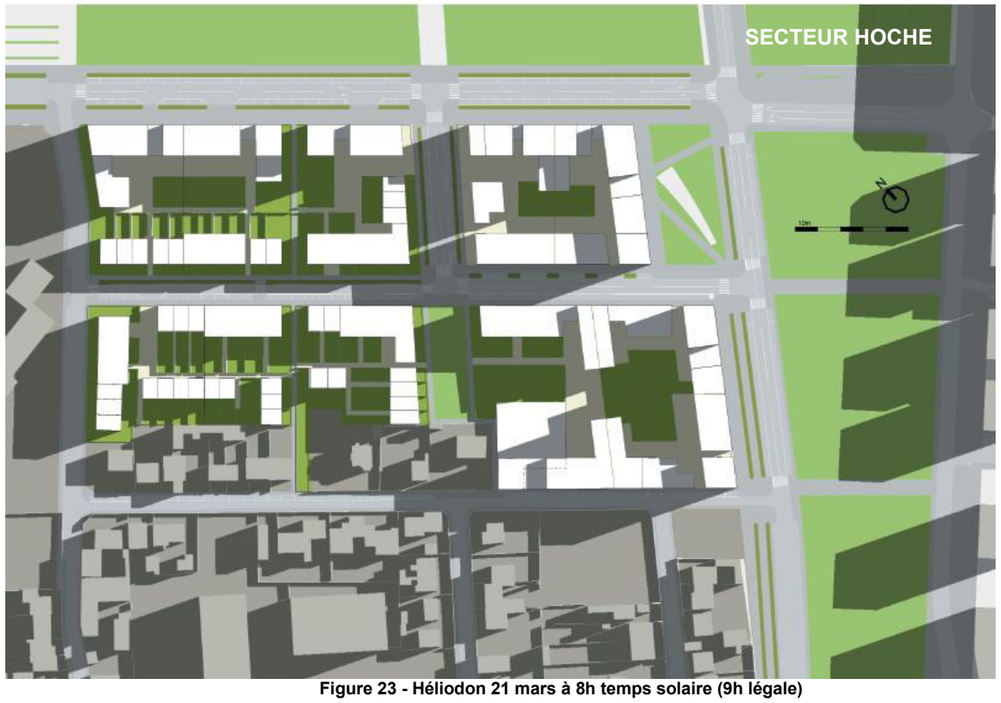


Figure 23 - Héliodon 21 mars à 8h temps solaire (9h légale)



Figure 24 - Héliodon 21 mars à 12h temps solaire (13h légale)



Figure 25 - Héliodon 21 mars à 16h temps solaire (17h légale)

Equinoxes (21 mars/septembre)

Aux équinoxes, les positions du soleil sont plus favorables à l'éclairement des espaces publics. En milieu de journée, le soleil est alors proche du plan vertical diagonal de la trame urbaine, ce qui crée d'importantes zones éclairées en cœurs d'îlots.



Figure 26 - Héliodon 21 juin à 7h temps solaire (9h légale)



Figure 27 - Héliodon 21 juin à 12h temps solaire (14h légale)



Figure 28 - Héliodon 21 juin à 17h temps solaire (19h légale)

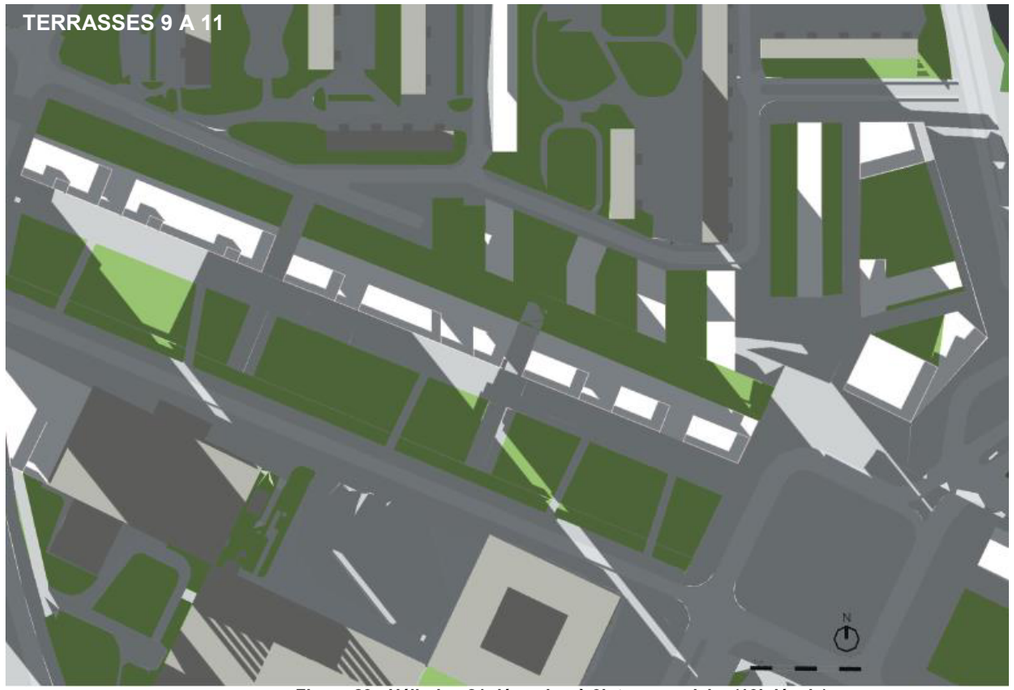


Figure 29 - Héliodon 21 décembre à 9h temps solaire (10h légale)

Solstice d'été (21 juin)

Au solstice d'été, les positions du soleil sont les plus favorables à l'éclairement des espaces publics.

Les axes de voirie sont éclairés principalement au passage du soleil dans les plans verticaux correspondants :

- pour l'axe principal (avenue Hoche), à 10h12,
- pour l'axe secondaire, à 13h34,

La course plus étendue de l'astre (lever proche de l'azimut nord-est, coucher vers l'azimut du nord- ouest) contribue également à une meilleure répartition de l'irradiation solaire entre les différentes expositions, au cours de la journée.



Figure 30 - Héliodon 21 décembre à 12h temps solaire (13h légal)



Figure 31 - Héliodon 21 décembre à 15h temps solaire (16h légal)

Solstice (21 décembre)

De 8h00 à 16h00, heures du lever et du coucher du soleil au solstice d'hiver, les ombres portées couvrent l'essentiel des espaces extérieurs, hormis quelques parcelles dues aux brèches dans l'ensemble de la Préfecture.



Figure 32 - Héliodon 21 mars à 8h temps solaire (9h légal)



Figure 33 - Héliodon 21 mars à 12h temps solaire (13h légal)

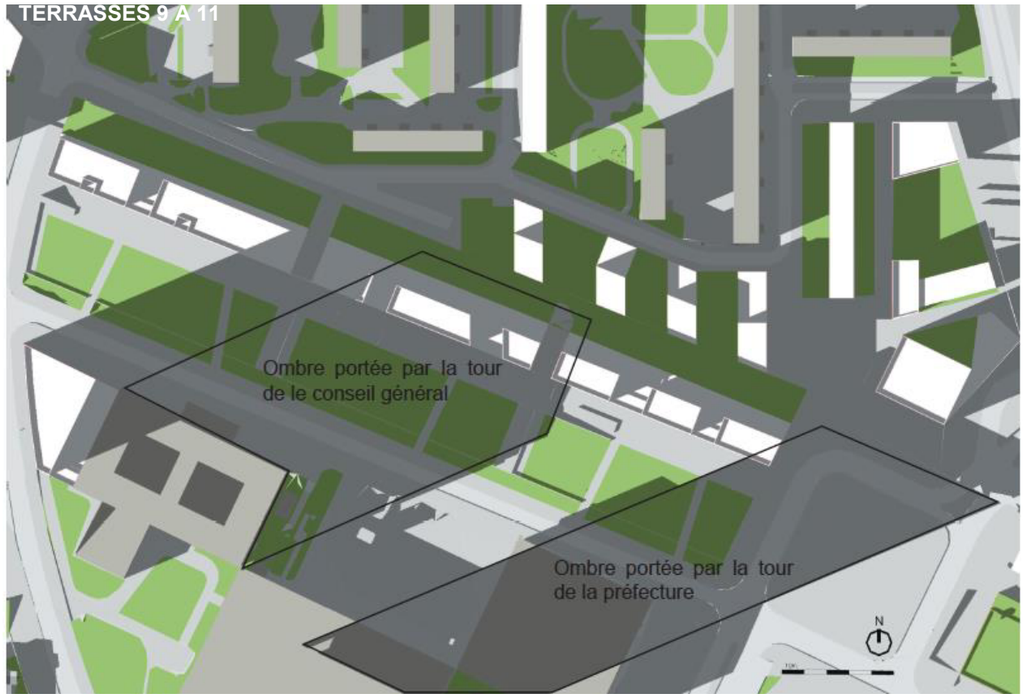


Figure 34 - Héliodon 21 mars à 16h temps solaire (17h légal)

Equinoxes (21 mars/21 septembre)

Aux équinoxes, les positions du soleil sont plus favorables à l'éclairement des espaces publics à midi.

Les cours ouvertes au nord-est sont légèrement éclairées, par un rayonnement direct très oblique, entre le lever du soleil, vers 6h00, et le passage du soleil dans l'axe des terrasses, vers 8h00 ; les Terrasses sont alors entièrement éclairées par un soleil élevé.

Vers le 15 mars et le 30 septembre à 8h00, le soleil illumine les terrasses à travers l'Arche de la Défense. Les promenades des terrasses demeurent ensoleillées jusqu'en début de l'après-midi. Les couronnements des bâtiments émergent de l'ombre portée par l'ensemble de la Préfecture.



Figure 35 - Héliodon 21 juin à 7h temps solaire (9h légal)



Figure 36 - Héliodon 21 juin à 12h temps solaire (14h légal)

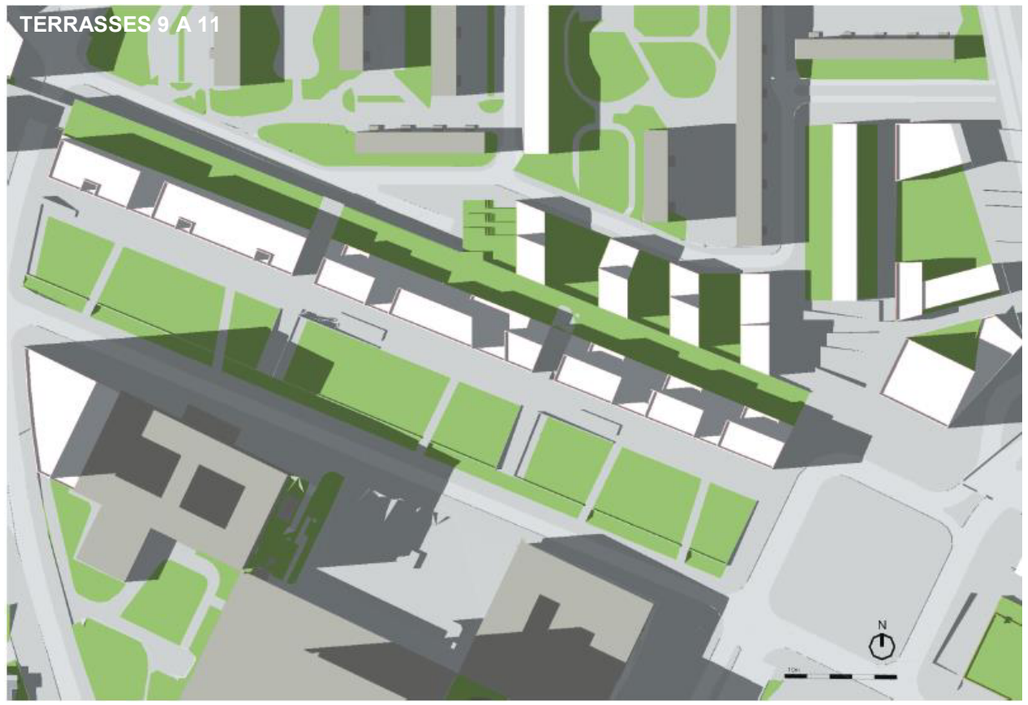


Figure 37 - Héliodon 21 juin à 17h temps solaire (19h légal)

Solstice d'été (21 juin)

Au solstice d'été, les positions du soleil sont les plus favorables à l'éclairement des espaces publics. Le soleil traverse le plan vertical est vers 7h30, les cours ouvertes en façade nord-est étant ainsi irradiées depuis le lever du soleil. L'ensoleillement de ces cours se poursuit jusqu'à la position limite du soleil de l'axe des terrasses, vers 9h30. Le soleil couchant continue d'irradier les terrasses, jusqu'à 19h00, lorsqu'il se trouve à nouveau dans l'axe.



Figure 38 - Héliodon 21 décembre à 9h temps solaire (10h légal)



Figure 39 - Héliodon 21 décembre à 12h temps solaire (13h légal)



Figure 40 - Héliodon 21 décembre à 15h temps solaire (16h légal)

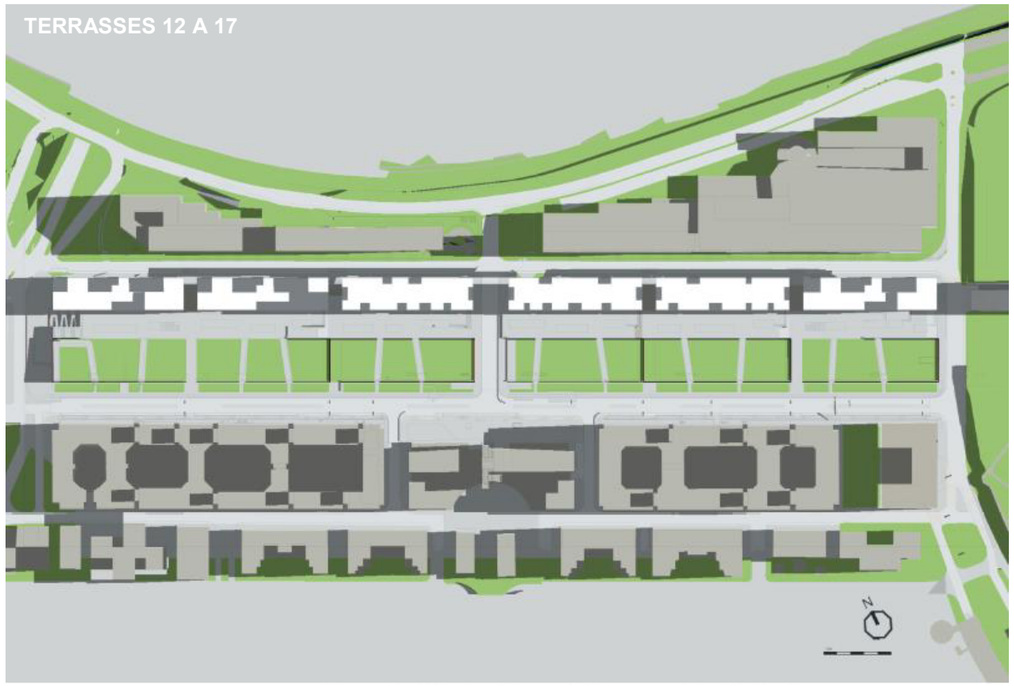


Figure 41 - Héliodon 21 mars à 8h temps solaire (9h légal)

Solstice d'hiver (21 décembre)

De 8h00 à 16h00, heures du lever et du coucher du soleil au solstice d'hiver, les ombres portées couvrent l'essentiel des espaces extérieurs, hormis les parties de la promenade piéton en vis-à-vis de la station de RER, dont le gabarit est plus faible que les immeubles de bureaux, et qui sont ainsi ensoleillées en milieu de journée.



Figure 42 - Héliodon 21 mars à 12h temps solaire (13h légal)



Figure 43 - Héliodon 21 mars à 16h temps solaire (17h légal)

Equinoxes (21 septembre/21mars)

Les cours ouvertes au nord des bâtiments projetés sont légèrement éclairées par un rayonnement très oblique entre le lever du soleil, vers 6h00, et le passage du soleil dans l'axe des terrasses, vers 8h00.

Au-delà, l'ensoleillement est absent des façades nord de ces constructions, ainsi que dans le boulevard des Bouvets. Les nombreux passages publics créés entre les bâtiments projetés, les brèches pratiquées dans ces bâtiments, viennent atténuer l'effet de corridor de cette rue étroite, et compenser la réduction de l'éclairement disponible dans les immeubles existants au nord du boulevard des Bouvets. Les promenades des terrasses, totalement ensoleillées dès que le soleil s'élève dans l'axe de la perspective de l'arche, vers (9h00 en heure d'hiver, 10h00 en heure d'été), le demeurent jusqu'en début d'après-midi.

Figure 44 - Héliodon 21 juin à 7h temps solaire (9h légal)



Figure 45 - Héliodon 21 juin à 12h temps solaire (14h légal)



Figure 46 - Héliodon 21 juin à 17h temps solaire (19h légal)

Solstice d'été (21 juin)

Au solstice d'été, les positions du soleil sont plus favorables à l'éclairement des espaces publics.

Le soleil se levant plus au nord, le rayonnement direct n'inonde totalement les terrasses qu'à partir de 9h30 solaire. Le soir, le soleil couchant continue d'irradier les terrasses, jusqu'à 19h00, lorsqu'il se trouve à nouveau dans l'axe. En raison des ombres portées par les bâtiments existants du boulevard des Bouvets, les cours ouvertes en façade nord-est ne peuvent être ensoleillées au lever du soleil, mais seulement entre 7h00 et 9h30 solaire.

D. LE VENT

D. 1 Vents dominants

La fréquence et la vitesse du vent sont relativement faibles en région parisienne. Sur une année, le vent est présent en moyenne 50,3 jours.

Sur l'ensemble d'une année les vents dominants sont orientés sud, sud-ouest. Cette orientation est rencontrée une bonne partie de l'année et notamment d'octobre à février. Les mois de mars, juin et juillet présentent des vents dominants majoritairement orientés nord, nord-est.

Les mois le plus venteux de l'année sont les mois de décembre et février avec une moyenne de 13 km/h et une probabilité de dépasser 20 km/h de 14 %.

Les mois présentant les vents les plus faibles sont août et septembre avec une moyenne de 9 km/h.

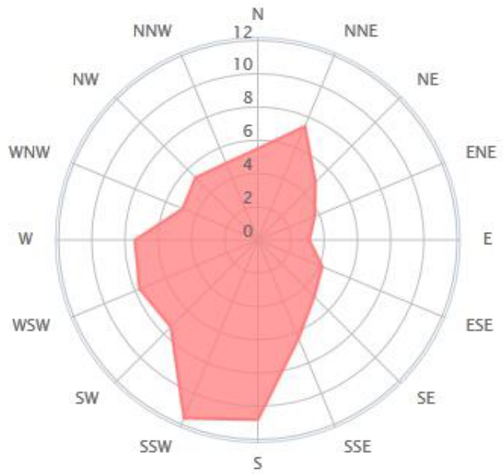


Figure 47 - Distribution des directions de vents sur une année (windfinder, 2014)

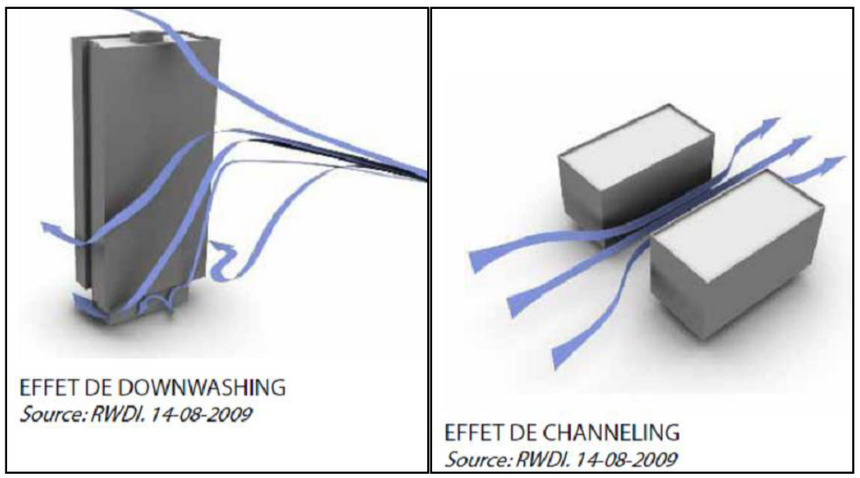


Figure 48 : Effets du vent

Les bâtiments hauts tendent à intercepter les vents forts perçus en altitude, et à les rebasculer vers le niveau du sol. C'est l'effet de "downwashing". Cet effet est la principale cause de l'accélération ressentie du vent au niveau piéton, au pied de hauts immeubles.

Par ailleurs, le vent tend à s'engouffrer entre deux immeubles proches, et à accélérer sa vitesse lors de son passage: c'est l'effet de "channeling" ou effet tunnel.

Dans le cas où ces effets se conjuguent avec des vents dominants, on a un accroissement possible des vitesses de vent existantes.

Les Terrasses constituent un couloir dégagé et linéaire favorable à l'accélération du vent. De plus, elles sont bordées au nord par une série d'immeuble qui induit une descente d'air le long des façades jusque sur l'espace public. Afin de remédier à cet élément de confort, des dispositifs ont été mis en place. Des marquises ont été placées sur le bas des façades des bâtiments.



Figure 49 - Protections contre le vent le long des Terrasses (marquises)

D. 2 Etude aéraulique

Une étude de vent a été réalisée dans le cadre de la présente étude d'impact dans le but de caractériser les effets des projets sur le ventement de la zone d'étude.

Les résultats de cette étude figurent dans le second volet de l'étude d'impact au chapitre Climatologie.
La méthodologie employée pour établir cette étude est détaillée dans le chapitre Méthodologie du deuxième volet de la présente étude.

E. LES AUTRES PHENOMENES METEOROLOGIQUES

Le phénomène « orage », bien que faiblement représenté, est le plus récurrent avec 17,8 jours par an. Les maximales se situent en mai, juin, juillet et août avec en moyenne 3 jours d'orage par mois.

La variable grêle (mars, avril) est peu représentée. Le mois le plus grêleux est le mois d'avril avec 0,9 jour.

Le brouillard recouvre la région parisienne 10,4 jours par an, principalement d'octobre à février.

A noter qu'aucune donnée n'est disponible pour le phénomène neigeux.

Phénomènes climatiques

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Brouillard	1,9	1,9	0,4	0,4	**0,0**	**0,1**	**0,0**	**0,1**	0,6	1,5	2,0	1,5	**10,4**
Orage	**0,4**	**0,3**	0,6	1,6	3,1	2,7	3,0	3,0	1,7	0,8	0,3	0,2	**17,8**
Grêle	**0,3**	mq	0,7	0,9	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	**0,2**	0,3	**mq**
Neige	**Données non disponibles**												

En nombre de jours de phénomènes climatiques.
mq : données manquantes

Tableau 1 : Phénomènes climatiques mesurés à la station Paris Montsouris

F. VULNERABILITE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Une étude de vulnérabilité vis-à-vis du changement climatique a été menée en 2013 dans le cadre de l'accompagnement de la Communauté d'Agglomération du Mont Valérien (CAMV) pour l'élaboration de son Plan Climat Energie Territorial (PCET) et de ses trois villes membres : Nanterre, Rueil-Malmaison et Suresnes.

Le changement climatique est une modification durable d'un paramètre climatique (moyenne annuelle de température, de précipitations, etc.) qui sera perceptible au cours du XXIème siècle. La vulnérabilité d'un territoire est fonction de l'importance des impacts du changement climatique (exposition et sensibilité) et de sa capacité à y faire face à travers des actions.

Le tableau suivant présente la synthèse de la vulnérabilité du territoire de la CAMV vis-à-vis des différentes thématiques.

Effet du changement climatique	Impact	Vulnérabilité	Moyenne par effet
Augmentation de l'intensité et de la fréquence des épisodes caniculaires	**Baisse du confort thermique dans les bâtiments**	**12 (Forte)**	12,5 (Forte)
	Augmentation de l'Effet Îlot de Chaleur Urbain en zone urbaine dense	8 (Moyenne)	
	Augmentation de la demande énergétique estivale	**12 (Forte)**	
	Surmortalité des populations sensibles aux fortes chaleurs	**12 (Forte)**	
	Une dégradation plus rapide des voiries	**12 (Forte)**	
Augmentation de l'intensité et de la fréquence des sécheresses	Baisse de la disponibilité des ressources en eau pour l'alimentation en eau potable et le milieu naturel	6 (Moyenne)	9 (Forte)
	Dégradation de la qualité des eaux superficielles liée à la baisse du débit des cours d'eau	3 (Faible)	
	Aggravation du risque de retrait-gonflement des argiles pour le bâti individuel	**18 (Forte)**	
Hausse des températures moyennes annuelles	Modification des milieux et écosystèmes	6 (Moyenne)	7 (Moyenne)
	Hausse de la période d'exposition et de la sensibilité des populations aux substances allergisantes	**12 (Forte)**	
	Apparition de nouvelles maladies (notamment vectorielles)	3 (Faible)	
Evolution du régime annuel des précipitations	Evolution incertaine du risque d'inondation par crue de la Seine	6 (Moyenne)	11 (Forte)
	Accroissement du risque d'inondation par ruissellement	**18 (Forte)**	
	Augmentation du risque d'effet domino pour les réseaux	**9 (Forte)**	

Tableau 2 - Bilan de la vulnérabilité du territoire de la CAMV et de ses trois villes membres aux impacts du changement climatique (Artelia, 2013)

Cette étude révèle plusieurs enseignements.

Le territoire est, pour l'essentiel, vulnérable à deux effets du changement climatique :

- L'augmentation de la récurrence et de l'intensité des épisodes caniculaires, qui ressort très nettement : la forte densité de population et de bâtiments se traduit en effet par une forte sensibilité à cet effet du changement climatique (en dépit d'une exposition moyenne), en termes de qualité de vie (confort thermique dans les logements et sur les lieux de travail) ainsi que sur le plan sanitaire (surmortalité des populations fragiles).
- L'évolution du régime annuel des précipitations : même si l'exposition à cet effet reste encore marquée d'un degré élevé d'incertitude, la forte sensibilité du territoire de la CAMV se traduit par une forte vulnérabilité à l'aggravation du risque d'inondation par ruissellement et à l'augmentation du risque d'effet domino pour les réseaux.

En termes d'enjeux, trois facteurs de vulnérabilité au changement climatique ressortent très nettement pour le territoire de la CAMV et ses trois villes membres :

- **La conception des bâtiments** apparaît comme l'enjeu prioritaire dans la perspective de l'élaboration d'une stratégie d'adaptation au changement climatique, en relation avec trois éléments :
  - Le confort thermique estival : l'évolution de la conception des bâtiments en la matière aura un effet sur la qualité de vie des habitants et des travailleurs, sur l'évolution de la demande en énergie pour le refroidissement (ventilation et climatisation), ainsi que sur la sécurité sanitaire des populations fragiles en période de canicule ;
  - La prise en compte du phénomène de retrait-gonflement des argiles qui est accentué par le changement climatique ;
  - La gestion des eaux pluviales à la parcelle.
- **L'aménagement urbain (intégrant la problématique des réseaux)**. Les choix futurs en matière d'aménagement urbain (projets de renouvellement urbain, gestion des espaces verts, etc.) auront un effet sur l'évolution de la sensibilité du territoire à l'aggravation potentielle du risque d'inondation par ruissellement, ainsi que sur la capacité d'adaptation des milieux et écosystèmes (problématique des continuités écologiques).
  On notera à ce propos que la réduction du taux d'artificialisation des sols, dans la perspective d'une meilleure gestion des eaux pluviales en milieu urbain, permet également de limiter la vulnérabilité du territoire à l'augmentation attendue de l'EICU (identifiée comme moyenne pour le territoire de la CAMV et de ses trois Villes membres).
- **La santé publique** : la vulnérabilité paraît relativement élevée, en particulier pour ce qui concerne l'augmentation de la surmortalité en situation de canicule et la hausse de l'exposition et de la sensibilité de la population aux substances allergisantes.

L'étude révèle en outre une capacité d'adaptation moyenne à forte à ces changements étant donné qu'un certain nombre d'actions susceptibles de réduire la vulnérabilité du territoire aux impacts du changement climatique sont déjà prévues, même si la problématique du changement climatique n'apparaît pas explicitement.

De telles actions pourront constituer un socle efficace à la définition d'actions d'adaptation.

1.2.5. Qualité de l'air

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteur clé : AirParif, INGEROP

Documents de référence : Etude air et santé INGEROP

Mise en perspective et synthèse

Plusieurs plans sont prévus par la loi dans le but de prévenir et de réduire la pollution atmosphérique :
Le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) préparé sous la tutelle du Préfet de Région, il fixe des orientations pour atteindre les objectifs de qualité de l'air.
Le SRCAE a pour vocation de remplacer le PRQA. La phase de consultation pour celui d'Ile-de-France s'est terminée le 20 septembre 2012 et le SRCAE a été arrêté par le préfet le 14 décembre 2012.

Le Plan de Déplacement Urbain d'Ile de France (PDUIF) vise le respect de l'engagement national de réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020, dans un contexte de croissance globale des déplacements estimée à 7%.

Plusieurs sites sensibles sont présents dans ou aux abords de la zone d'étude. En tenant compte de la présence de ces sites, 21 points de mesures ont été réalisés (10 points de trafic caractérisent la pollution automobile en bordure de voiries, 8 points de fond urbain, en retrait des principaux axes, 3 points influencés).

Durant la campagne de mesures, les conditions météorologiques n'étaient pas représentatives d'une situation normale : les conditions météorologiques ont été très peu dispersives entrainant un épisode de pollution important sur la région Île-de-France.
Les concentrations moyennes recalculées montrent des risques de dépassement de la valeur limite de 40 µg/m^3 sur la quasi-totalité de l'aire d'étude. La réglementation est respectée en ce qui concerne le benzène.

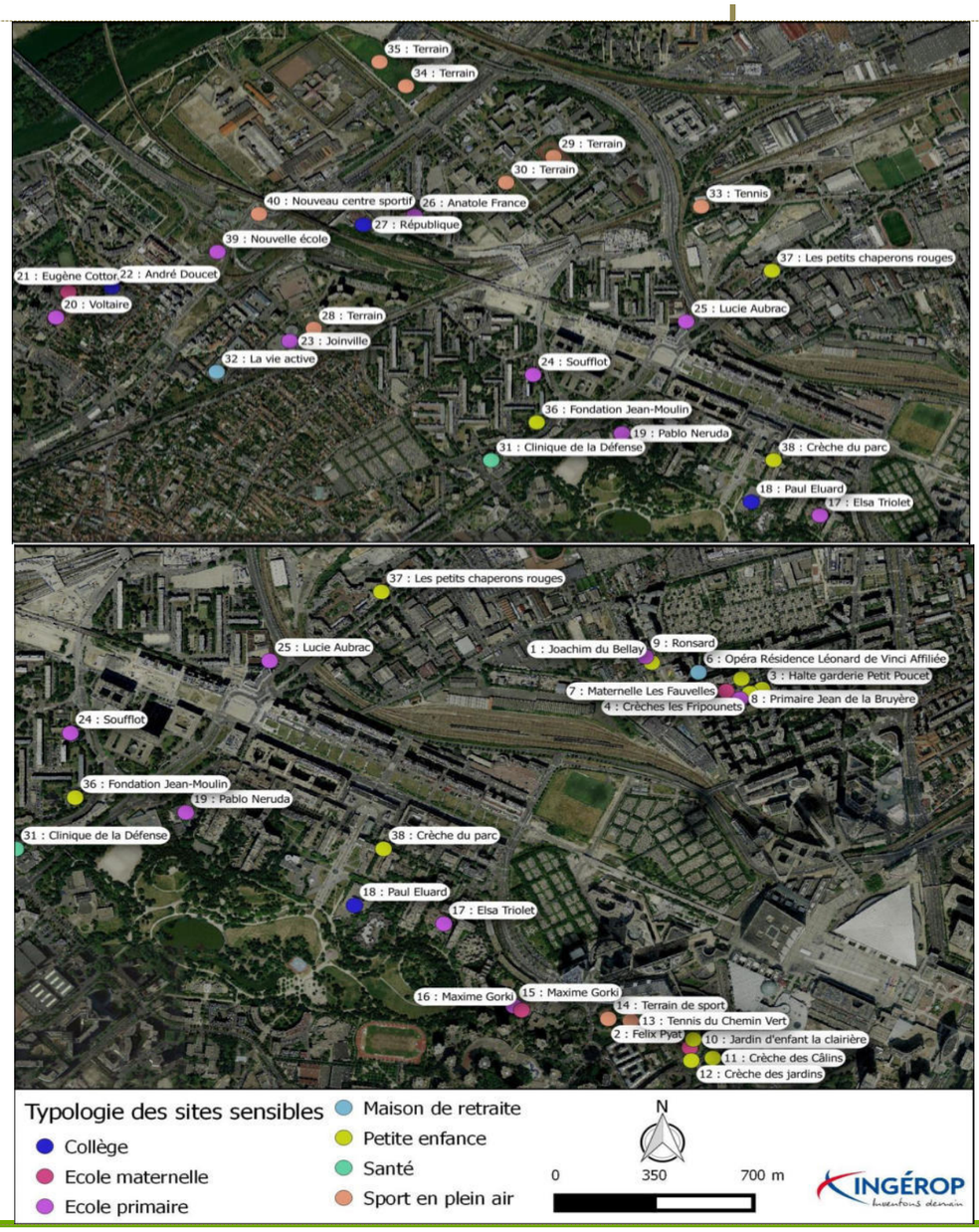
Polluants	Concentrations	Polluants	Concentrations
NO_2	**38,2 µg/m^3**	Arsenic	**0,39 ng/m^3**
PM10	**26 µg/m^3**	Cadmium	**0,16 ng/m^3**
PM2.5	**15 µg/m^3**	Nickel	**1,52 ng/m^3**
Benzène	**1,1 µg/m^3**	Chrome	**6 ng/m^3**
Monoxyde de carbone	**300 µg/m^3**	Plomb	**10 ng/m^3**
Dioxyde de soufre	**2 µg/m^3**	formaldéhyde	**2,6 µg/m^3**
acétaldéhyde	**1,4 µg/m^3**	Acroléine	**0,2 µg/m^3**
1-3 Butadiène	**0,18 µg/m^3**	Benzo(a)pyrène	**0,25 ng/m^3**

Concentrations de fond issues de l'état initial

La modélisation fait apparaitre des concentrations en NO_2 dépassant la réglementation fixée à 40 µg/m^3 sur 938 ha en proximité de certains axes routiers. Les autres polluants (benzène, PM10) respectent la réglementation.

Les cartographies des polluants sont similaires en termes de zones impactées. Seuls les niveaux de concentrations changent en fonction du polluant étudié. Les modélisations mettent en exergue plusieurs zones où les concentrations sont importantes par rapport à l'ensemble de la zone :

- le long de l'A86,
- le long du boulevard circulaire,
- le long de la D131,
- Le long de la D913.



A. LA NOTION DE POLLUTION ATMOSPHERIQUE

La pollution atmosphérique est définie selon la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (loi 96-1236 du 30 décembre 1996 intégrée au Code de l'Environnement – LAURE) de la façon suivante :

« Constitue une pollution atmosphérique [...] l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les échanges climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives ».

Les effets de la pollution atmosphérique se décomposent selon trois échelles spatiales qui dépendent de la capacité des polluants à migrer et de leur impact sur l'environnement :

- L'échelle locale (ville) concerne les polluants ayant un effet direct sur la santé des personnes et les matériaux. Cette pollution est couramment mesurée par les associations agrées de la surveillance de la qualité de l'air (AASQA).
- L'échelle régionale (environ 100 km) impactée par des phénomènes de transformations physico-chimiques complexes tels que les pluies acides ou la formation d'ozone troposphérique.
- L'échelle globale (environ 1000 km) dépend des polluants ayant un impact au niveau planétaire comme la réduction de la couche d'ozone ou le changement climatique (gaz à effet de serre).

B. LES PRINCIPAUX POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ET LEURS EFFETS SUR LA SANTE

Les polluants atmosphériques peuvent être classés selon plusieurs groupes ou familles en fonction de leur origine, de leur nature ou de leur action (effets sanitaires ou réchauffement climatique). Ces différents classements permettent de hiérarchiser les polluants selon différentes problématiques environnementales.

- les polluants primaires et secondaires. Les polluants primaires sont émis directement dans l'air ambiant. A contrario des polluants secondaires sont produits lors de réactions chimiques à partir de polluants primaires (exemple : l'ozone troposphérique).
- Les polluants gazeux, semi-volatils et particulaires. Les composés semi-volatils ont la propriété d'être à la fois sous forme gazeuse et particulaire (par exemple les hydrocarbures aromatiques polycycliques). Les composés particulaires sont étudiés en prenant en compte leur nature chimique mais également en fonction de leur taille. Il existe ainsi différentes catégories chimiques, telles que les métaux lourds, et différentes tailles de particules définies selon leur diamètre : les PM10, les PM2.5 et les PM1 qui correspondent respectivement aux particules de tailles inférieures à 10, 2.5 et 1 micron.
- Les polluants organiques persistants qui possèdent une grande stabilité chimique contaminent la chaine alimentaire par un transfert du sol vers les végétaux puis vers le bétail.
- Les métaux lourds.
- Les composés organiques volatils (COV) regroupent un panel très large de composés (benzène, aldéhydes, composés chlorés…).
- Les gaz à effet de serre sont des composés ayant un forçage radiatif important (comme le dioxyde de carbone ou encore le méthane). Le forçage radiatif d'une molécule correspond à sa capacité à absorber le rayonnement solaire dans l'infrarouge.

Les effets de la pollution atmosphérique sur la santé sont les conséquences d'interactions complexes entre une multitude de composés. Ces effets sont quantifiables lors d'études épidémiologiques qui mettent en parallèle des indicateurs de la pollution atmosphérique aux nombres d'hospitalisation ou au taux de morbidité.

On recense deux types d'effets :

- Les effets aigus qui résultent de l'exposition d'individus sur une durée courte. Ils s'observent immédiatement ou dans les jours qui suivent l'exposition.
- Les effets chroniques qui découlent d'une exposition sur le long terme (une vie entière). Ils sont plus difficiles à évaluer car l'association entre les niveaux de pollution et l'exposition n'est pas immédiate.

C. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La réglementation française pour l'air ambiant s'appuie principalement sur des directives européennes. Ces dernières ont été conçues en tenant compte des recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), qui déterminent des seuils à ne pas dépasser pour une vingtaine de polluants en fonction de leur impact sur la santé humaine.

Le droit français sur la qualité de l'air est basé sur la directive européenne n° 96/62/CE du 27 Septembre 1996 transcrite en droit français par la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) du 30 décembre 1996, aujourd'hui codifiée dans le code de l'environnement au livre II, titre II "air et atmosphère". Cette loi a notamment institué le « droit de respirer un air qui ne nuise pas à la santé », ainsi que « le droit à l'information sur la qualité de l'air et ses effets ».

La directive n° 2008/50/CE du 21 mai 2008 de la Communauté Européenne, concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, abroge la précédente directive de 1996. Elle a été retranscrite en droit français par le Décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air et l'arrêté du 21 octobre 2010 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public qui modifient les articles R221-1 à R221-3 du code de l'environnement.

Plusieurs critères permettent de déterminer le niveau d'étude « Air et Santé » s'échelonnant de I à IV, respectivement du plus au moins exigeant.

Trafic à l'horizon d'étude et densité (hab./ km²) dans la bande d'étude	> 50 000 véh/j ou 5 000 uvp/h	25 000 véh/j à 50 000 véh/j ou 2 500 uvp/h à 5 000 uvp/h	≤ 25 000 véh/j ou 2 500 uvp/h	≤ 10 000 véh/j ou 1 000 uvp/h
G I Bâti avec densité ≥ 10 000 hab./ km²	I	I	II	II si L projet > 5 km ou III si L projet ≤ 5 km
G II Bâti avec densité > 2 000 et < 10 000 hab./ km²	I	II	II	II si L projet > 25 km ou III si L projet ≤ 25 km
G III Bâti avec densité ≤ 2 000 hab./ km²	I	II	II	II si L projet > 50 km ou III si L projet ≤ 50 km
G IV Pas de Bâti	III	III	IV	IV

Tableau 3 - Définition du niveau d'étude

Le choix du niveau d'étude s'oriente vers un niveau II. En effet les axes crées pour la desserte des nouveaux secteurs présentent des trafics inférieurs à 25000 véh/jour et le projet n'entraine pas de modification majeure sur les axes structurants. Par ailleurs, quelle que soit la densité bâtie, l'étude est de niveau 2 dans ce milieu urbanisé.

Le tableau ci-après reprend les principaux seuils réglementaires pour l'année 2014.

Polluants	Seuil	Paramètre	Valeur en µg/m³
Dioxyde d'azote	Objectif de qualité	Moyenne annuelle	40
	Valeur limite	Moyenne annuelle	40
	seuil d'information	Moyenne horaire	200
	Seuil d'alerte	Moyenne horaire Moyenne horaire *si le dépassement a été enregistré pendant 2 jours consécutifs et qu'il est prévu pour le lendemain*	400 200
Dioxyde de soufre	Objectif de qualité	Moyenne annuelle	50
	Valeur limite	Moyenne journalière	125 à ne pas dépasser plus de 3 jr/an
		Moyenne horaire	350 à ne pas dépasser plus de 24 h/an
	seuil d'information	Moyenne horaire	300
	Seuil d'alerte	Moyenne sur 3 h	500
PM10	Objectif de qualité	Moyenne annuelle	30
	Valeur limite	Moyenne annuelle	40
		Moyenne journalière	50 à ne pas dépasser plus de 35 jr/an
	Seuil d'information	Moyenne journalière	50
	Seuil d'alerte	Moyenne journalière	80
PM2,5	Objectif de qualité	Moyenne annuelle	10
	Valeur cible	Moyenne annuelle	20
	Valeur limite	Moyenne annuelle	26 en 2013 (25 en 2015)
Ozone	Objectif de qualité	Moyenne glissante sur 8 h	120
	Objectif de qualité pour la protection de la végétation	AOT40 de mai à juillet de 8h à 20h	6 000 µg/m³.h
	Seuil d'information	Moyenne horaire	180
	Seuil d'alerte	Moyenne horaire sur 3 heures Moyenne horaire	240 360
Benzène	Objectif de qualité	Moyenne annuelle	2
	Valeur limite	Moyenne annuelle	6
Monoxyde de carbone	Valeur limite	Moyenne sur 8h	10 000
Plomb	Objectif de qualité	Moyenne annuelle	0,25
	Valeur limite	Moyenne annuelle	0,50
Arsenic	Valeur cible	Moyenne annuelle	6 ng/m³
Cadmium	Valeur cible	Moyenne annuelle	5 ng/m³
Nickel	Valeur cible	Moyenne annuelle	20 ng/m³
Benzo(a)pyrène	Valeur cible	Moyenne annuelle	1 ng/m³

Tableau 4 - Réglementation sur la qualité de l'air

D. LES PLANS ET SCHEMAS REGIONAUX ET LOCAUX

Plusieurs plans sont prévus par la loi dans le but de prévenir et de réduire la pollution atmosphérique.

Les plans et schémas sont issus d'une volonté nationale afin de satisfaire la réglementation ou les accords européens et internationaux sur des problématiques environnementales et énergétiques.

L'articulation des différents programmes de planification est présentée sur la Figure 50.

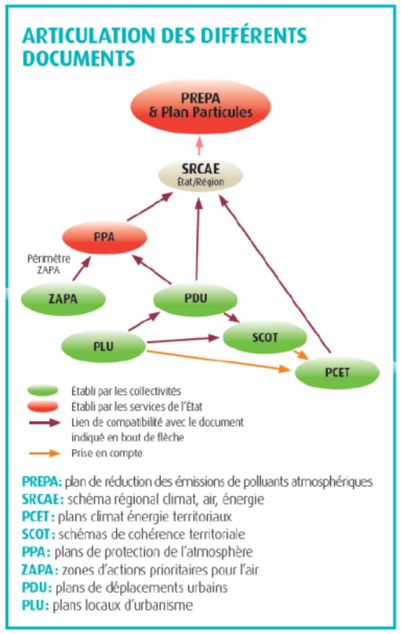


Figure 50 - Articulation des différents programmes (source : Les enjeux atmosphériques, état des lieux France région, Champagne Ardenne – juillet 2011)

Les Programme Régionaux pour la Qualité de l'Air (PRQA) sont les premiers outils de planification et découlent directement de l'application de la loi sur l'air. Leurs objectifs sont de fixer les orientations à long et moyen terme pour prévenir et réduire la pollution atmosphérique afin d'atteindre les objectifs fixés par ces mêmes plans. Contrairement aux Plans de Protection de l'Atmosphère qui suivront, ils ne proposent que des recommandations. Les PPA qui complètent les PRQA ont en effet une visée prescriptive en dotant les autorités d'outils permettant d'assurer le respect de la réglementation liée à la qualité de l'air (suspension d'activités polluantes ou limitation de la vitesse des véhicules). Les PPA sont prévus dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants et pour les zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être.

Les Plans Climat Energie Territoriaux (PCET) ont été initiés suite à la mise en place du Plan Climat à l'échelle nationale. L'objectif est de fixer des directives nationales puis de laisser agir les collectivités en fonction de leurs problématiques locales d'énergie, d'urbanisme et de transport. Les collectivités de plus de 50 000 habitants sont concernées.

Le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) préparé sous la tutelle du Préfet de Région, il fixe des orientations pour atteindre les objectifs de qualité de l'air. Il s'appuie sur un inventaire des émissions et une évaluation de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé publique et sur l'environnement. Ce plan est soumis à la consultation du public et est révisé tous les cinq ans.

Concernant l'Ile-de-France, le précèdent PRQA, approuvé en mai 2000, a été élaboré par les services de l'Etat sous l'égide du préfet de région. Il contient des recommandations à destination des autorités publiques, organisées selon cinq thématiques complémentaires, à savoir la connaissance et la prospective, les déplacements automobiles, les activités et l'habitat, la communication, les financements et la fiscalité.

Les objectifs de qualité de l'air n'ayant pas été atteints, ce document a été mis en révision. La nouvelle version du PRQA a été approuvée en novembre 2009.

Ces objectifs sont :

- atteindre les objectifs de qualité de l'air fixés par la réglementation ou par l'organisation mondiale de la santé, en particulier pour les polluants pour lesquels on observe en Île-de- France des dépassements :
    - les particules PM10 : 25 µg/m3 en moyenne annuelle d'ici 2015, pour tendre vers les préconisations de l'Organisation Mondiale de la Santé, à 20 µg/m3,
    - les particules PM2,5 : 15 µg/m3 d'ici 2015 pour tendre vers les préconisations de l'Organisation Mondiale de la Santé à 10 µg/m3,
    - le dioxyde d'azote NO2 : 40 µg/m3 en moyenne annuelle,
    - l'ozone O3 : seuil de protection de la sante : 120 µg/m3 sur 8 heures,
    - le benzène C6H6 : 2 µg/m3 en moyenne annuelle.
- atteindre ces objectifs de qualité de l'air à proximité immédiate d'axes majeurs de trafic ou sources importantes de polluant (proposer pour ces zones des mesures compensatoires dans un souci d'équité environnementale),
- diminuer les émissions d'autres polluants tels que les pesticides, les dioxines et les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et limiter l'exposition des Franciliens,
- accompagner les évolutions nationales en termes de surveillance et de réglementation de l'air intérieur. Au niveau régional, appliquer une politique volontariste en matière de bonne pratique dans les Etablissements Recevant du Public (ERP), en particulier ceux accueillant des enfants.

Le SRCAE a pour vocation de remplacer le PRQA. La phase de consultation pour celui d'Ile-de-France s'est terminée le 20 septembre 2012 et le SRCAE a été arrêté par le préfet le 14 décembre 2012.

Dans ce cadre, l'Ile-de-France devra mettre en œuvre les principes suivants :

- « En premier lieu, la maîtrise des consommations par la sobriété et par l'efficacité énergétique afin de permettre la réduction significative des consommations d'énergie (chaleur, carburants et électricité),
- une forte réduction des émissions de polluants atmosphériques locaux,
- le développement important et très rapide des énergies renouvelables et de récupération,
- l'adaptation du territoire aux conséquences du changement climatique. »

Le Plan de Déplacement Urbain (PDU) : Il est élaboré pour les villes de plus de 100 000 habitants par l'autorité organisatrice des transports.

Le premier PDUIF a été élaboré en 2000 par l'État, en association avec la Région, le STIF et la ville de Paris. Ce plan a constitué une évolution majeure de la politique des transports en Île-de-France visant pour la première fois à rompre avec la domination de l'automobile.

L'évaluation du PDUIF 2000 menée par le STIF en 2007, en partenariat avec les acteurs concernés par les politiques de transport en Ile-de-France, a montré que le document comportait un trop grand nombre d'actions au libellé parfois peu explicite, qui se sont avérées peu applicables.

Au vu du bilan contrasté de l'évaluation du PDUIF 2000, le Conseil du STIF a lancé la révision du PDUIF lors de sa séance du 12 décembre 2007 en concertation avec de très nombreux partenaires (ville de Paris, départements, SNCF, RATP, ADP, ADEME, CCI, diverses associations concernés…).

Cette révision a finalement donné lieu à un nouveau PDUIF arrêté par le Conseil Régional d'Ile de France par délibération du 16 février 2012.

Afin de respecter les réglementations en matière de qualité de l'air et l'engagement national de réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020, le PDUIF vise, dans un contexte de croissance globale des déplacements estimée à 7% :

- une croissance de 20 % des déplacements en transports collectifs ;
- une croissance de 10 % des déplacements en modes actifs (marche et vélo) ;
- une diminution de 2 % des déplacements en voiture et deux-roues motorisés.

L'amélioration de la sécurité routière trouve aussi sa traduction dans le PDUIF avec un objectif de réduction de moitié des tués sur les routes franciliennes.

Afin de répondre à ces objectifs ambitieux, neufs défis sont à relever :

- Défi 1 : Construire une ville plus favorable à l'usage des transports collectifs, de la marche et du vélo.
- Défi 2 : Rendre les transports collectifs plus attractifs.
- Défi 3 : Redonner de l'importance à la marche dans la chaîne de déplacement.
- Défi 4 : Donner un nouveau souffle à la pratique du vélo.
- Défi 5 : Agir sur les conditions d'usage des modes individuels motorisés.
- Défi 6 : Rendre accessible l'ensemble de la chaîne de déplacement.
- Défi 7 : Rationaliser l'organisation des flux de marchandises et favoriser le transport par fret ferroviaire et par voie d'eau.
- Défi 8 : Construire un système de gouvernance responsabilisant les acteurs pour la mise en œuvre du PDUIF.
- Défi 9 : Faire des Franciliens des acteurs responsables de leurs déplacements.

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de la région d'Ile-de-France a été arrêté par le préfet de la région d'Ile-de-France, le préfet de police et les préfets des départements de la région d'Ile-de-France le 25 mars 2013.

Ayant pour objectif l'amélioration de la qualité de l'air dans la région, le Plan de Protection de l'Atmosphère est issu d'une large concertation, associant services de l'Etat, collectivités locales, associations de protection de l'environnement et de consommateurs, industriels, entreprises de transports, experts…

Pour l'Ile-de-France, ce plan comporte une série de mesures destinées à réduire la pollution atmosphérique (véhicules, installations de chauffage, installations industrielles, avions…).

Sans résumer l'action des pouvoirs publics en matière de protection de la qualité de l'air, qui repose largement sur d'autres dispositifs, tels que par exemple la réglementation européenne sur les émissions des véhicules neufs ou les actions incitatives menées par l'ADEME et les collectivités locales, le PPA se concentre sur quelques mesures ciblées de renforcement de la réglementation applicable en Ile-de-France.

Les Plans Climats Energie Territoriaux (PCET) sont développés dans la partie sur l'énergie p. 234.

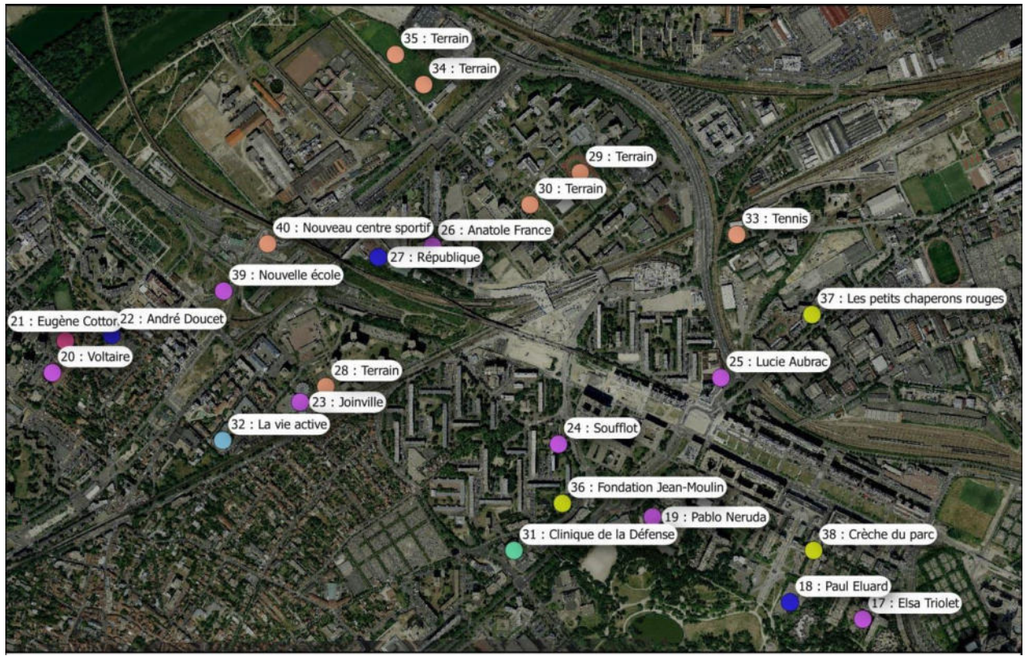
L'analyse de la compatibilité du projet avec ces documents est traitée dans le second volet de l'étude d'impact.

E. LES SITES SENSIBLES DE LA ZONE D'ETUDE

Les sites sensibles sont définis à partir de la note méthodologique sur l'évaluation des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact routières et concernent :

- les structures d'accueil des enfants en bas-âge : crèches, haltes garderies, etc.,
- les établissements scolaires : écoles maternelles et primaires, collèges, lycées,
- les structures d'accueil des personnes âgées : maisons de retraite, foyers pour personnes âgées,
- les établissements de santé : hôpitaux, cliniques, …
- les lieux dédiés à la pratique du sport.

Les sites sensibles ont été localisés sur la carte ci-après, leur typologie et adresse se trouve dans l'étude air consultable en annexe 2 :



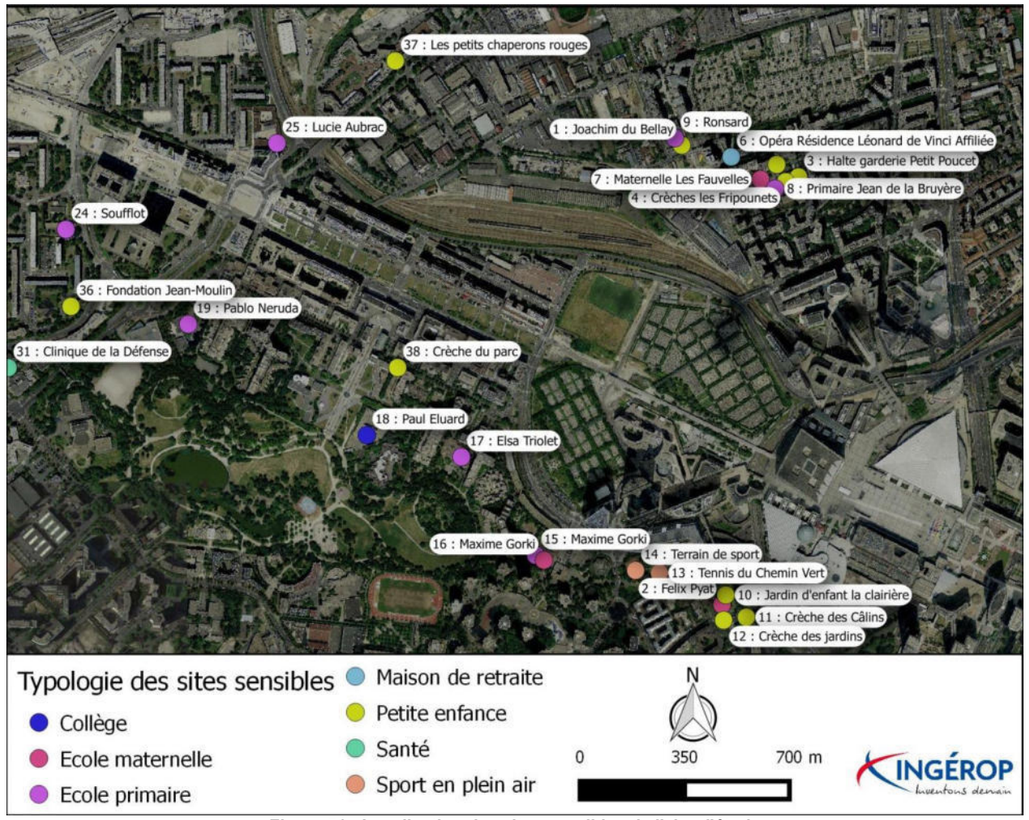


Figure 51 - Localisation des sites sensibles de l'aire d'étude

F. CAMPAGNE DE MESURES REALISEES DANS LE SECTEUR

L'étude air a été réalisée par le bureau d'études INGEROP, son intégralité est proposée en annexe 2.

Les mesures ont été réalisées du 28 mars au 11 avril 2014.

Le plan d'échantillonnage doit permettre de renseigner la qualité de l'air au niveau de la zone d'étude en prenant soin de caractériser les différentes typologies d'exposition de la population. Aussi, les sites de mesure sont sélectionnés afin de caractériser d'une part les niveaux de concentration à proximité des axes routiers (site de trafic) et d'autre part ceux des zones éloignées des sources d'émissions (site de fond urbain). Cette différenciation permet d'évaluer l'exposition des personnes circulant à proximité des axes de celles vivant ou travaillant sur la zone.

Une typologie de site dite « influencée » est définie pour les sites ne rentrant dans aucune des deux précédentes catégories. Ces sites sont trop proches des axes routiers pour être considérés de fond. Leur fonction est d'apprécier la décroissance des concentrations en fonction de l'éloignement aux axes routiers. Certains sites « influencés » ont également été choisis afin de caractériser des zones spécifiques (sites sensibles).

Vingt-et-un sites ont été investigués et répartis de la manière suivante :

- 10 points de **trafic** caractérisent la pollution automobile en bordure de voiries,
- 8 points de **fond urbain**, en retrait des principaux axes,

- 3 points **influencés**.

Certains de ses sites ont également été utilisés afin de réaliser des **transects**. Cette méthode consiste à répartir les sites de mesure à une distance croissante d'un axe routier afin d'évaluer la décroissance des concentrations due aux phénomènes de dispersion atmosphérique.

Le tableau ci-dessous récapitule les références des sites de mesure, leur typologie et les mesures qui y sont réalisées. L'ensemble des sites a été instrumenté de tube passif pour la mesure du NO2 et onze d'entre eux pour la mesure du benzène.

Site	Typologie	NO_2	Benzène	Site	Typologie	NO_2	Benzène
1	Trafic	✓		12	Influencé	✓	
2	Fond urbain	✓	✓	13	Influencé	✓	✓
3	Fond urbain	✓		14	Trafic	✓	
4	Trafic	✓	✓	15	Influencé	✓	✓
5	Fond urbain	✓	✓	16	Trafic	✓	
6	Trafic	✓	✓	17	Trafic	✓	
7	Fond urbain	✓		18	Fond urbain	✓	✓
8	Trafic	✓		19	Trafic	✓	✓
9	Fond urbain	✓	✓	20	Fond urbain	✓	✓
10	Trafic	✓		21	Trafic	✓	✓
11	Fond urbain	✓					

Tableau 5 - Typologie des sites et mesures réalisées

Les sites de fond urbain ont été sélectionnés afin d'obtenir une répartition homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude. Les sites de fond urbains sont fondamentaux car ils caractérisent l'air inhalé par la population résidente. Leur implantation doit donc balayer l'ensemble de l'aire d'étude.

- site 2 : zone de fond sur la partie est de la zone d'étude,
- site 3 : à proximité de la zone « Echangeur »,
- site 5 : zone « Rathelot » à proximité de deux sites sensibles (école et maternelle),
- site 7 : site de fond à proximité d'un site sensible (Collège République),
- site 9 : la zone « Mansart »,
- site 11 : quartier de la gare,
- site 18 : zone « Croissant » et à proximité d'un site sensible (école Maxime Gorki),
- site 20 : au nord de la partie est de la zone.



Tableau 6 - Plan d'échantillonnage

Les sites de trafic permettent de renseigner les teneurs rencontrées en proximité immédiate des axes routiers majeurs :

- site 1 : proximité de l'A14,
- site 4 : zone de l'échangeur,
- site 6 : sur la D986 à proximité de l'A86,
- site 8 : sur la D986 à proximité de l'A86,
- site 10 : bd Jacques Germain Soufflot,
- site 14 : Bd de Pesaro,
- site 16 : Bd des Bouvets,
- site 17 : à proximité de la D914,
- site 19 : à proximité de la D914,
- site 21 : à proximité de l'avenue François Arago.

Les sites influencés caractérisent des zones qui subissent l'impact d'axes majeurs :

- site 12 : proximité de la D914,
- site 13 : à proximité d'un site sensible (école Lucie Aubrac),
- site 15 : situé entre deux axes (Bd de Pesaro et Bd des Bouvets) sur une zone piétonne.

Durant la campagne de mesures, les conditions météorologiques n'étaient pas représentatives d'une situation normale : vitesses de vents très faibles, faible pluviométrie et amplitudes thermiques importantes.

Les conditions météorologiques ont été très peu dispersives entrainant un épisode de pollution important sur la région Île-de-France.

F. 1 Dioxyde d'azote

Le graphique ci-après présente les concentrations en NO_2 sur les différents points de mesure ainsi que leur typologie précisée par la couleur de la barre (rouge pour une situation de trafic, bleu pour une situation de fond urbain et orange pour une situation « influencée »). La Figure 52 présente les concentrations cartographiées.

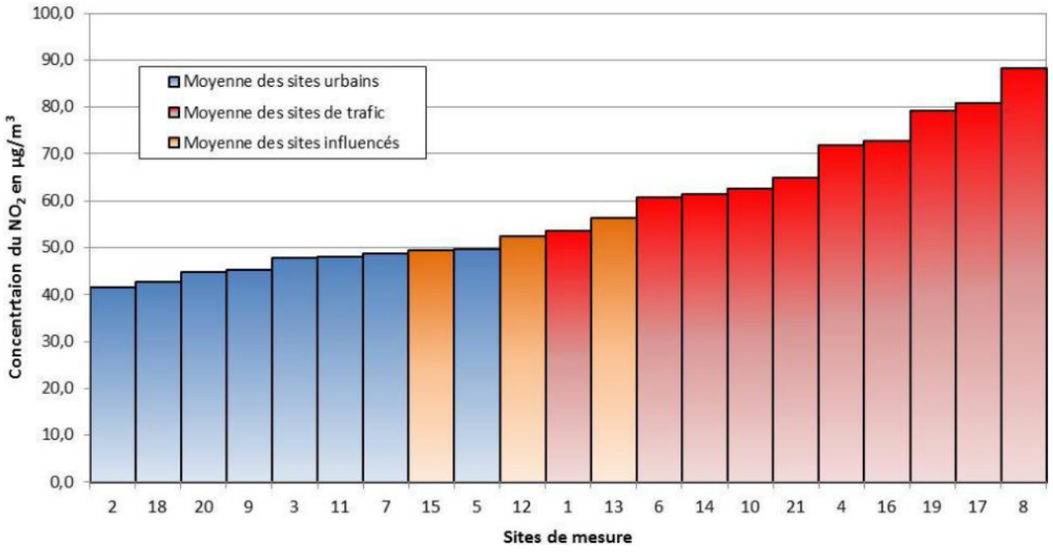


Figure 52 - Concentration en NO_2 sur la zone d'étude par typologie de site

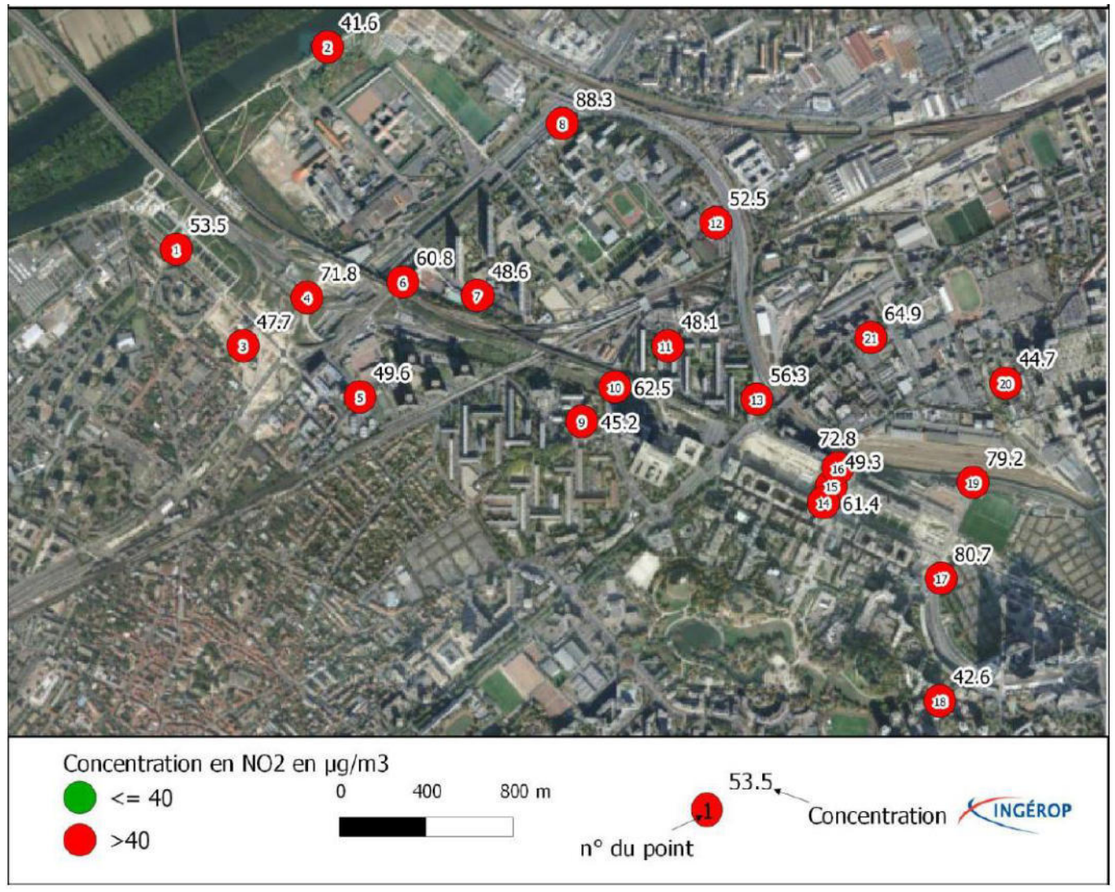


Figure 53 - Cartographie de la concentration en NO_2 mesurée lors de la campagne

Les **concentrations de fond urbain** sont en moyenne de 46,0 µg/m³ avec un minima à 41,6 µg/m³ et un maxima à 49,6 µg/m³. La concentration de fond la plus faible est observée au niveau du Parc de l'île à proximité de l'éolienne. Ce site est éloigné des axes routiers (plus de 600 m).

Les teneurs des **sites de trafic** sont les plus élevées et les plus hétérogènes (varient entre 53,5 et 88,3 µg/m³ en fonction de l'axe) avec une moyenne de 69,6 µg/m³. Cette variabilité dépend du débit de circulation, de la vitesse, de la fluidité du trafic et de la configuration du bâti.

Les **sites influencés** permettent d'étudier des situations qui sont intermédiaires aux sites de trafic et de fond urbain. Ces sites permettent notamment de mesurer les concentrations à différentes distances des axes principaux afin d'en évaluer l'impact. Les sites 12 et 13 se situent respectivement à 50 et 160 m du boulevard de la Défense. Le site 12 montre un abaissement de la concentration en NO2 en fonction de l'éloignement au boulevard. Les teneurs diminuent en 50 m de 79,2 à 52,5 µg/m³ soit près de 20 µg/m³. Le site 13 bien que plus éloigné du boulevard présente des teneurs plus élevées (au site 12) en raison de sa proximité à l'avenue François Arago (40 m). Le site 13 se trouve également à proximité de l'école Lucie Aubrac. La teneur observée est relativement élevée laissant supposer une exposition annuelle forte. Le site 15 renseigne sur les teneurs au niveau des terrasses de la Défense, soit 49,3 µg/m³. Cette concentration correspond aux teneurs hautes des sites de fond urbain.

Vis-à-vis de la réglementation, la comparaison des mesures de la campagne aux valeurs réglementaires est délicate car des valeurs représentatives de durée différentes sont confrontées. La valeur réglementaire est évaluée sur une exposition en moyenne annuelle alors que la campagne n'est que de deux semaines. Ainsi, comparer une moyenne de 15 jours à une valeur réglementaire annuelle revient à émettre l'hypothèse que la moyenne de la campagne est représentative d'une année complète. Or, les concentrations en dioxyde d'azote varient en fonction des saisons avec une période estivale propice à des teneurs en NO_2 plus faibles qu'en période hivernale en raison d'une dispersion plus importante par le vent et l'absence d'émissions dues au chauffage urbain. Les résultats sont donc à manier avec précaution, c'est pourquoi l'analyse ne conclura que sur un risque de dépassement de la valeur limite annuelle et non sur une concentration annuelle.

A cette problématique de variation annuelle s'ajoute le contexte particulier de la période des mesures in-situ. En effet, les conditions météorologiques non dispersives ont entrainé un important épisode de pollution. Cela se traduit en termes de concentration par des teneurs plus importantes par rapport à une situation normales. Le Tableau 7 reprend les concentrations moyennes des années passées sur la même période de mesure (du 28 mars au 11 avril) ainsi que les moyennes annuelles. Il ressort que les concentrations de 2010 à 2013 sont légèrement supérieures. Cette situation est classique d'une période printanière où le chauffage urbain diminue. Cette période est souvent représentative d'une concentration annuelle. Les années 2008 et 2009 présentent au contraire des teneurs plus élevées lors de la période de la campagne de mesure par rapport à la moyenne annuelle. Dans le cadre de l'estimation de la moyenne annuelle pour la présente étude, nous retiendrons l'année 2009 pour la suite de l'analyse.

Afin de reconstituer la concentration annuelle sur la base des mesures in-situ réalisées du 28 mars au 11 avril 2014, le ratio entre la concentration moyenne annuelle et celle de la même période de mesure que celle de la présente étude pour l'année 2009 est appliquée aux concentrations de fond urbain, soit 0,84. La valeur de fond urbain retenue pour la campagne de mesure est de 45,5 µg/m^3, en y appliquant le ratio, la concentration de fond urbain en moyenne annuelle est de 38,2 µg/m^3.

	Concentration sur la période (µg/m^3) 28 mars au 11 avril	Concentration annuelle (µg/m^3)
2008	41,0	38,2
2009	42,3	35,7
2010	35,2	35,7
2011	36,2	34,8
2012	37,9	36,6
2013	37,1	35,0
2014	45,1	-

Tableau 7 - Concentration en NO_2 sur la station de la Défense (Airparif)

Les concentrations à proximité des sites de trafic résultent des teneurs de fond auxquelles s'ajoutent les émissions du trafic routier. Pour estimer la concentration annuelle, la concentration de fond de l'aire d'étude (45,5 µg/m^3) est retranchée à celles des situations de trafic. Cette différence représente l'impact des émissions supplémentaires liées au trafic de proximité qui est considéré constante peu importe la saison. Le précédent ratio de 0,84 est appliqué à la concentration de fond et la différence précédemment calculée (différence entre la situation de trafic et la concentration de fond retenue lors de la période de mesure) est ajoutée pour obtenir l'estimation de la valeur annuelle. Cette méthode de reconstitution de la valeur annuelle est également appliquée pour les sites influencés.

La Figure 54, page suivante, présente les risques de dépassement à la réglementation (40 µg/m^3) en chaque site selon l'approche décrite précédemment.

Les concentrations moyennes recalculées montrent des risques de dépassement de la valeur limite de 40 µg/m3 sur la quasi-totalité de l'aire d'étude à l'exception des sites 2, 9, 18 et 20.

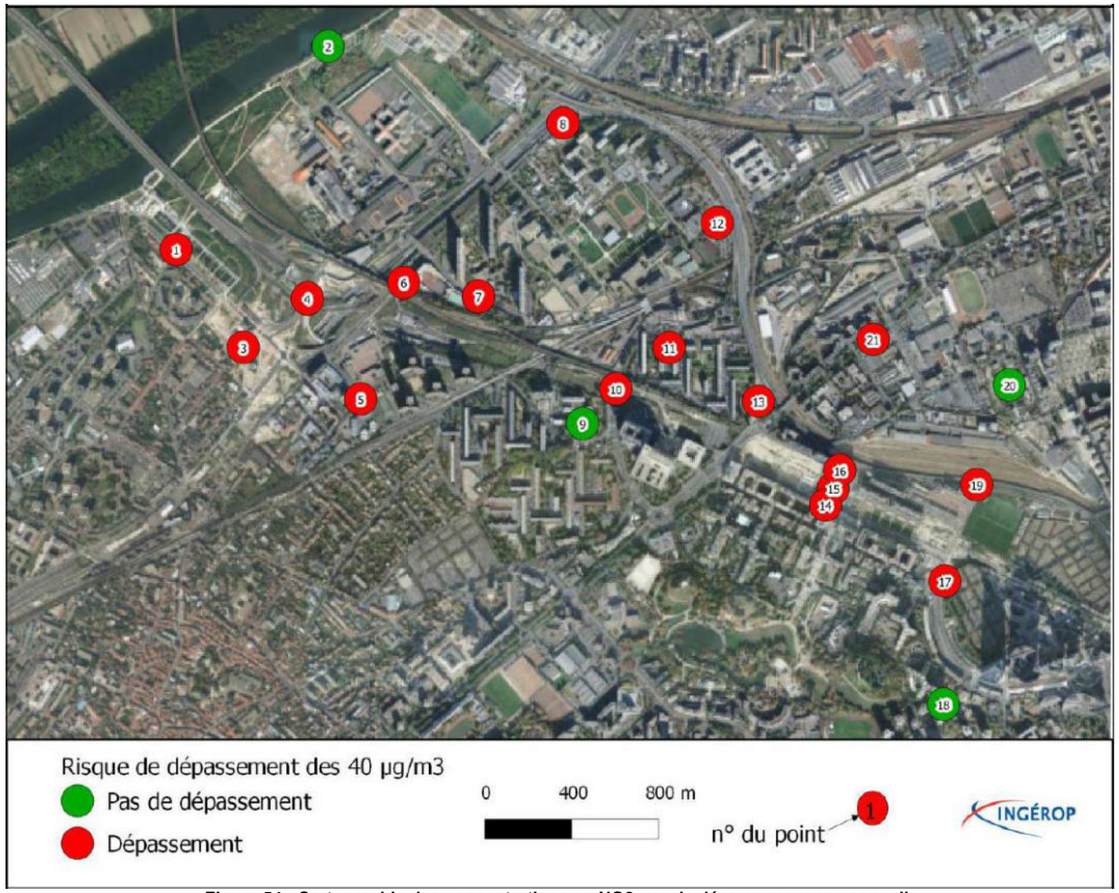


Figure 54 - Cartographie des concentrations en NO2, recalculées en moyenne annuelle

F. 2 Benzène

La Figure 55 présente les concentrations sur les différents points de mesure ainsi que leur typologie précisée par la couleur de la barre (rouge pour une situation de trafic et bleu pour une situation de fond urbain). La carte 6 présente les résultats cartographiés.

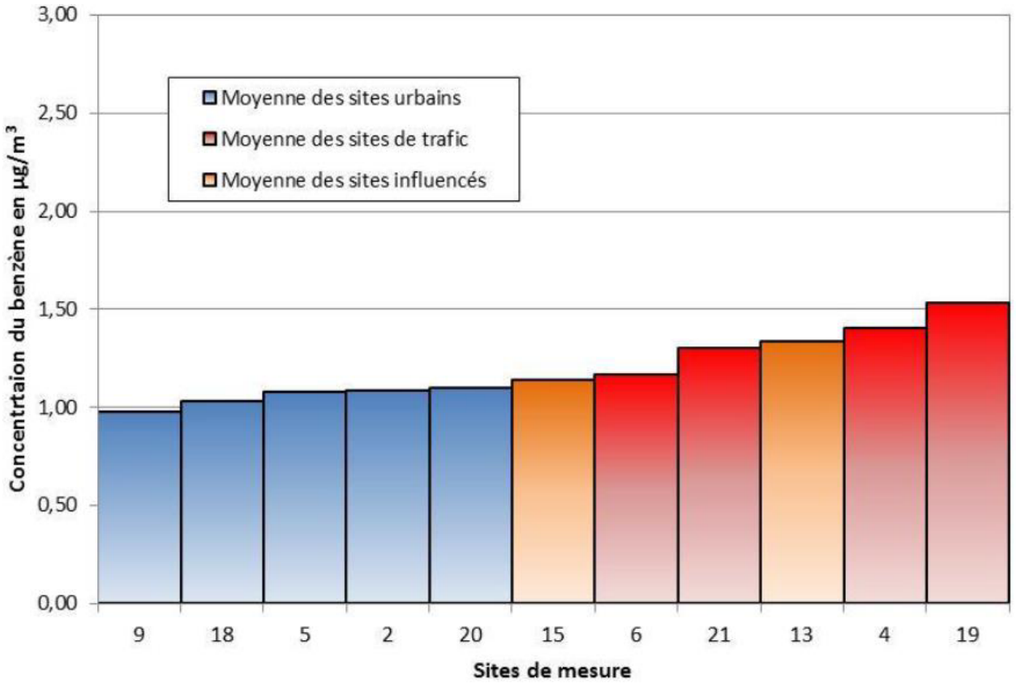


Figure 55 - Concentration en benzène sur la zone d'étude par typologie de site

Les concentrations de **fond urbain** sont faibles et homogènes avec une moyenne de 1,1 µg/m³, un maximum à 1,1 µg/m³ et un minimum à 1 µg/m³. La concentration la plus faible est observée sur les secteurs du Croissant et Mansart (sites 18 et 9).

Les concentrations des **sites de trafic** sont en moyenne de 1,3 µg/m³ avec un minima de 1,2 µg/m³ et un maxima de 1,5 µg/m³. La concentration la plus importante en benzène est relevée au site 19 (Boulevard de la Défense).

Les **sites influencés** ont permis d'évaluer la concentration en benzène au niveau de l'école Lucie Aubrac avec 1,3 µg/m³ et au niveau des terrasses de la Défense avec 1,1 µg/m³.

Réglementairement, comme pour le NO_2, des mesures sur deux semaines ne sont pas suffisantes pour mettre en perspective les concentrations à la réglementation annuelle. Or, au contraire du NO_2 où des résultats sur des stations de références sont disponibles, le benzène n'a pas été mesuré au moment de la campagne de mesure. Comme pour le NO_2 les concentrations varient saisonnièrement. Il a été observé sur Gennevilliers en moyenne de fond sur 2013 par l'association de surveillance de la qualité de l'air (Airparif), une valeur de 1,0 µg/m³.

La concentration mesurée annuellement sur Gennevilliers et celle lors de la campagne de mesure sont très proches. Il ressort donc que l'épisode de pollution n'a pas eu d'incidence sur les concentrations en benzène. Ce constat provient du fait que les émissions en benzène lors de la campagne de mesure sont faibles. Aussi les conditions météorologiques peu dispersives n'ont eu qu'un impact limité.

La concentration moyenne des sites de fond urbain, 1,1 µg/ m³, est donc retenue pour caractériser la concentration de fond annuelle. Compte tenu des teneurs relevées sur l'ensemble des sites, largement inférieures à l'objectif de qualité de 2 µg/m³, la réglementation est respectée.

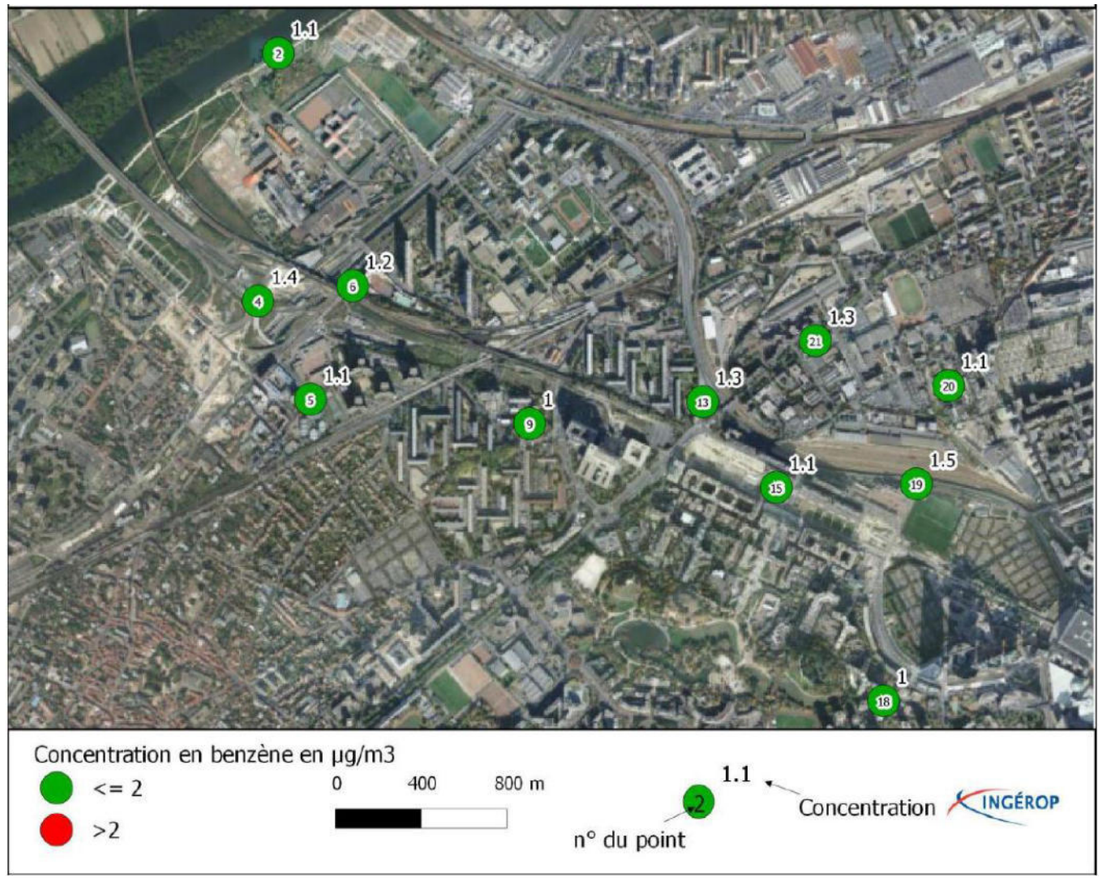


Figure 56 - Cartographie des concentrations en benzène mesurées lors de la campagne de mesures

F. 3 Synthèse

L'état initial réalisé sur la base d'une revue bibliographique et de mesure in-situ a permis d'identifier les concentrations de fond pour les polluants les plus importants.

Le tableau ci-dessous présente les concentrations de fond :

Polluants	Concentrations	Polluants	Concentrations
NO_2	**38,2 µg/m³**	Arsenic	**0,39 ng/m³**
PM10	**26 µg/m³**	Cadmium	**0,16 ng/m³**
PM2.5	**15 µg/m³**	Nickel	**1,52 ng/m³**
Benzène	**1,1 µg/m³**	Chrome	**6 ng/m³**
Monoxyde de carbone	**300 µg/m³**	Plomb	**10 ng/m³**
Dioxyde de soufre	**2 µg/m³**	formaldéhyde	**2,6 µg/m³**
acétaldéhyde	**1,4 µg/m³**	Acroléine	**0,2 µg/m³**

1-3 Butadiène	**0,18 µg/m³**	Benzo(a)pyrène	**0,25 ng/m³**

Tableau 8 - Synthèse des concentrations de fond issues de la campagne de mesures et de l'étude bibliographique

Le tableau ci-dessous reprend les concentrations mesurées lors de la campagne au niveau des sites sensibles sur la zone d'étude.

Sites sensibles	NO_2	Benzène
Ecole Lucie Aubrac	56,3	1,3
Ecole Maxime Gorki	42,6	1,0
Ecole maternelle Joinville	49,6	1,1
Ecole Anatole France / Collège république	48,6	1,1

Tableau 9 - Synthèse des concentrations relevées au droit des sites sensibles

Les valeurs restent conformes à la réglementation pour le benzène, en revanche, ils sont tous au-dessus des 40µg/m³ pour le dioxyde d'azote.

G. CALCUL DES EMISSIONS

Le calcul des émissions polluantes et de la consommation énergétique est réalisé à partir du logiciel TREFIC™. Cet outil de calcul intègre la méthodologie COPERT IV basée sur l'utilisation de facteurs d'émission qui traduisent en émissions et consommation l'activité automobile à partir de données qualitatives (vitesse de circulation, type de véhicule, durée du parcours…). Les méthodologies employées sont détaillées dans le chapitre Méthodologie du second volet de l'étude d'impact.

Le trafic de l'état actuel génère une consommation de 114,3 TEP/jour (Tonne Equivalent Pétrole par jour).

Le bilan des émissions de polluants pour l'ensemble de la zone d'étude est présenté dans le tableau suivant.

Sur l'ensemble du projet	**CO**	**NOX**	**COVNM**	**SO2**	**PM10**	**PM2.5**	**benzène**	**Cadmium**	**Nickel**
	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	g/j	g/j
Actuel 2014	843,82	1092,28	81,28	9,11	114,77	55,84	3,43	2,586	71,132

Tableau 10 - Bilan des émissions journalières actuelles sur le domaine d'étude

H. MODELISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE DES EMISSIONS LIEES AU TRAFIC ROUTIER

Le Tableau 11 présente les résultats modélisés des principaux polluants sur l'ensemble de l'aire d'étude en concentrations maximales et médianes. Les valeurs médianes permettent d'évaluer les concentrations les plus rencontrées sur l'aire d'étude.

Au niveau réglementaire, les concentrations en NO_2 dépassent la réglementation en proximité de certains axes routiers. Les autres polluants respectent la réglementation.

	Type de valeur	**Actuel 2014**	**Réglementation**
Benzène (µg/m³)	Maximale	1,24	2
	Médiane	1,11	
Cd (ng/m³)	Maximale	0,27	5
	Médiane	0,17	
CO (µg/m³)	Maximale	354,1	-
	Médiane	302,3	
Nickel (ng/m³)	Maximale	4,3	20
	Médiane	1,8	
NO_2 (µg/m³)	Maximale	72,1	40
	Médiane	41,7	
PM2.5 (µg/m³)	Maximale	18,7	25
	Médiane	15,2	
PM10 (µg/m³)	Maximale	33,5	40
	Médiane	26,4	
SO_2 (µg/m³)	Maximale	2,6	50
	Médiane	2,0	

Tableau 11 - Concentrations médianes et maximales modélisées sur l'aire d'étude

Les graphiques suivants présentent pour le NO_2, les PM10 et le benzène, la surface en mètre carré impactée par gamme de concentrations modélisées. Ces graphiques permettent de visualiser les gammes de concentrations les plus rencontrées sur l'aire d'étude.

Concernant le NO_2, la réglementation fixée à 40 µg/m³ est dépassée sur 938 ha.

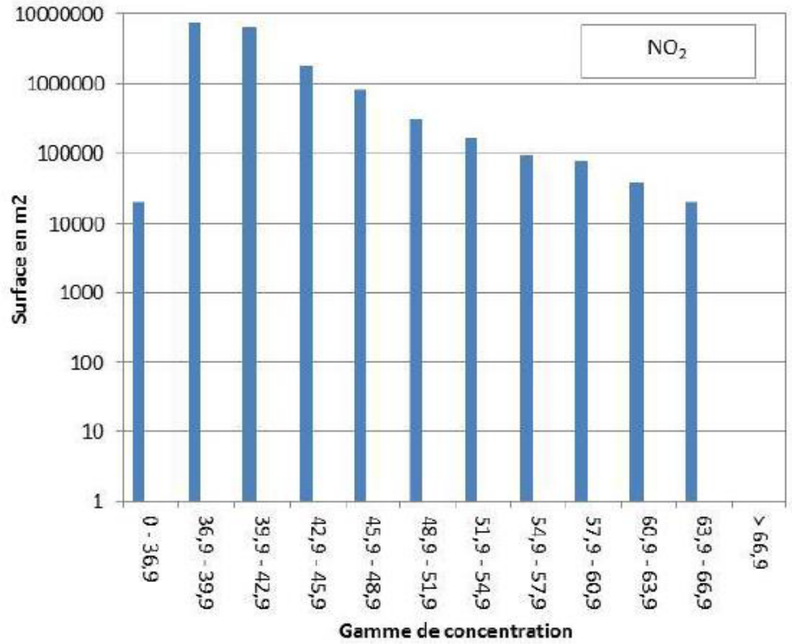


Figure 57 - Evolution des surfaces modélisées par gamme de concentration pour le NO_2 pour l'état actuel

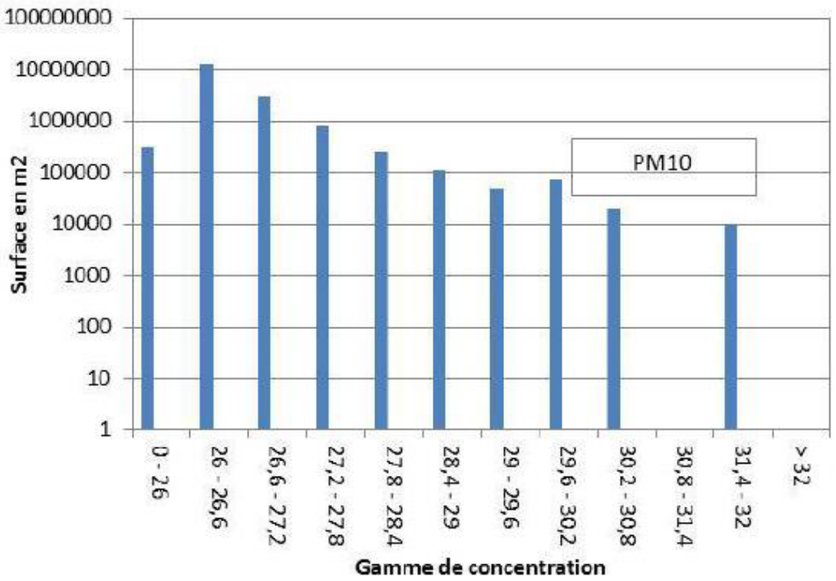


Figure 58 - Evolution des surfaces modélisées par gamme de concentration pour les PM10 pour l'état actuel

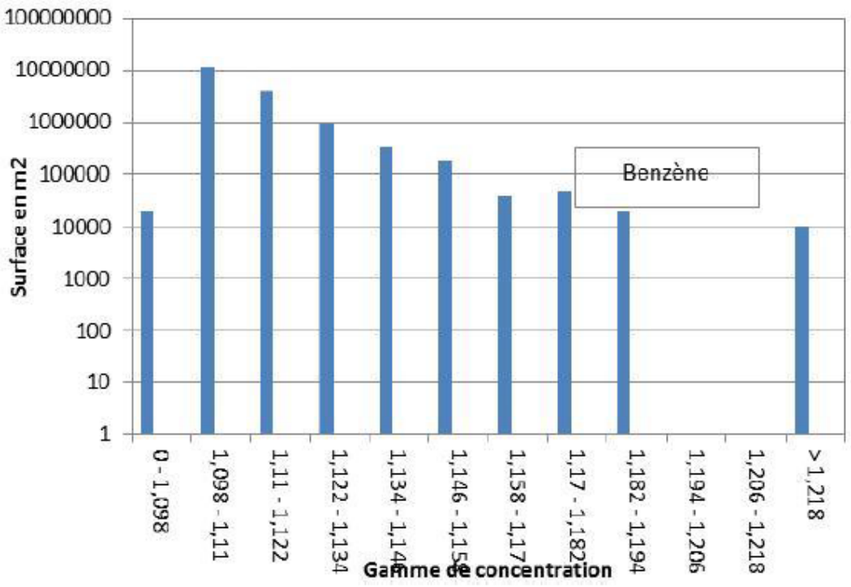


Figure 59 - Evolution des surfaces modélisées par gamme de concentration pour le Benzène pour l'état actuel

Pour les polluants les plus caractéristiques de la pollution automobile (NO_2, benzène et PM10), les résultats de la modélisation de la dispersion, en moyenne annuelle, sont illustrés par les cartes présentées ci-après.

Les cartographies des polluants sont similaires en termes de zones impactées. Seuls les niveaux de concentrations changent en fonction du polluant étudié. Les modélisations mettent en exergue plusieurs zones où les concentrations sont importantes par rapport à l'ensemble de la zone :

- le long de l'A86,
- le long du boulevard circulaire,
- le long de la D131,
- Le long de la D913.

La qualité de l'air est donc globalement moyenne sur le secteur d'étude mais varie en fonction de la position vis-à-vis des infrastructures routières.

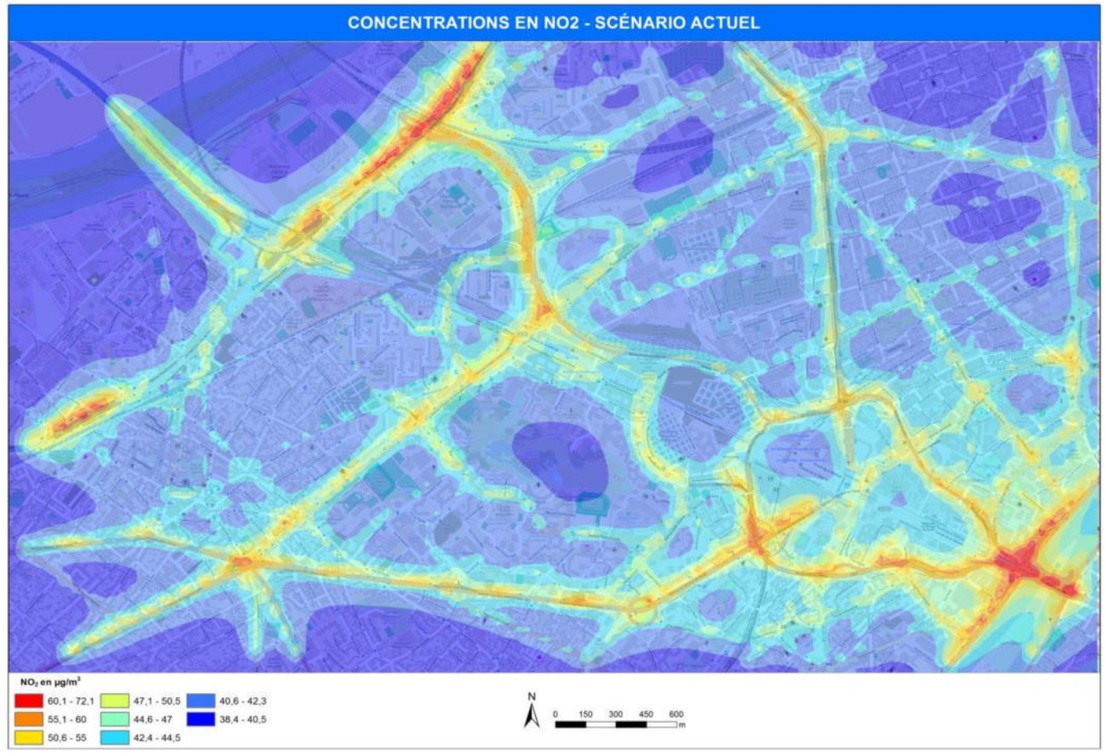


Figure 60 - Cartographie des concentrations en NO_2 pour l'état actuel

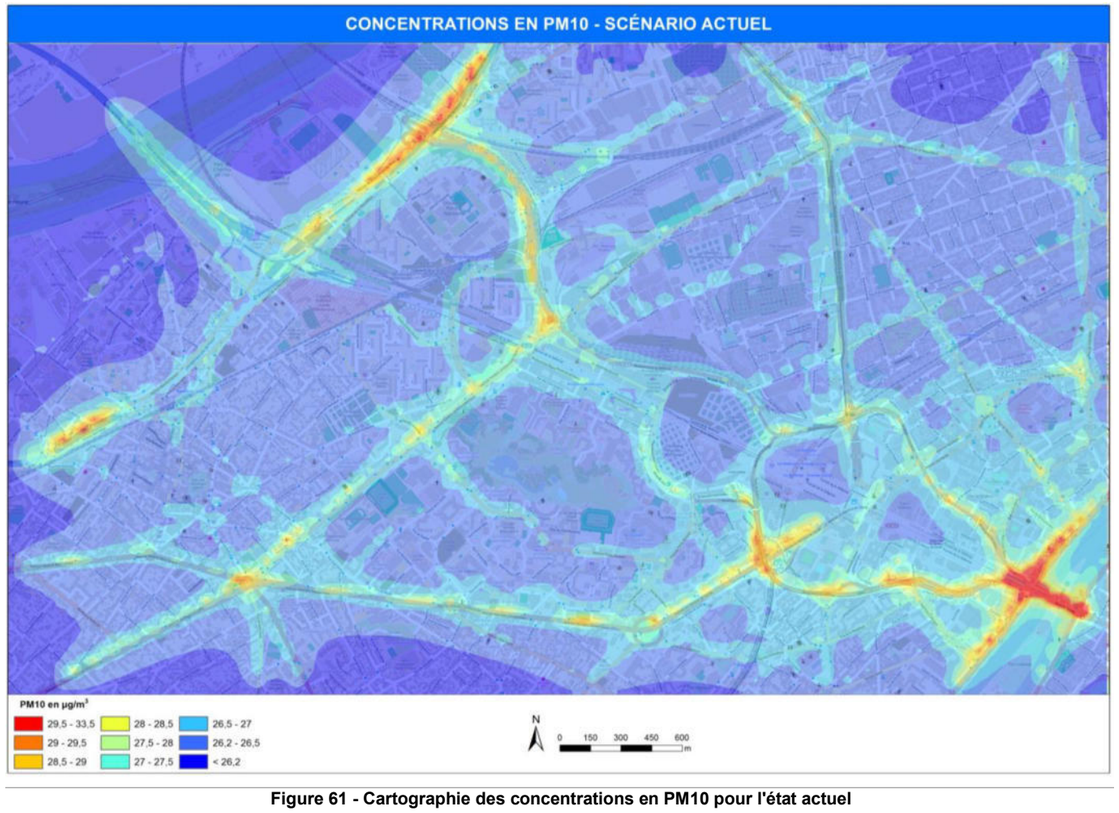


Figure 61 - Cartographie des concentrations en PM10 pour l'état actuel

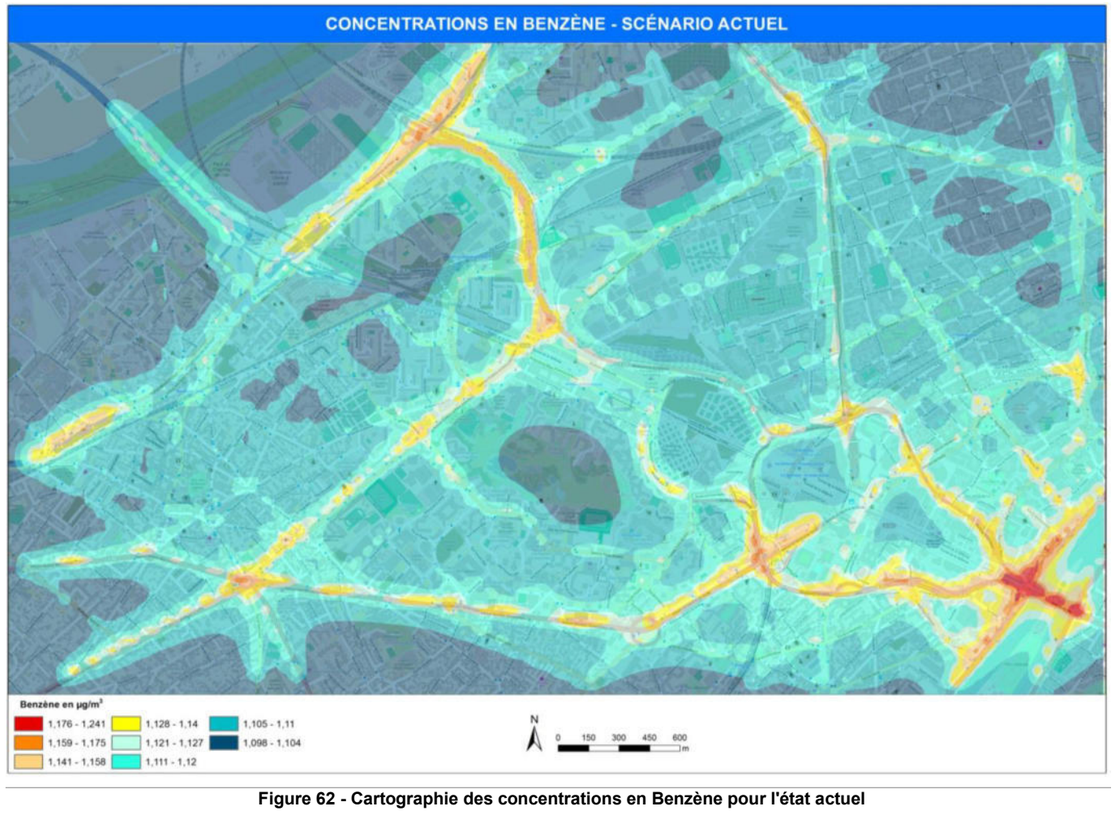


Figure 62 - Cartographie des concentrations en Benzène pour l'état actuel

1.2.6. Ambiance acoustique

Acteur clé : INGEROP

Documents de référence : Etude acoustique

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

La campagne de mesures acoustiques s'est déroulée du 01 au 4 avril 2014.
8 points de mesures de 24 heures (Points fixes) et 2 sondages ont été réalisés au droit des nouveaux aménagements à intégrer à la ZAC Seine Arche, afin de quantifier les niveaux sonores préexistants aux projets.

Les résultats sont exprimés selon les indicateurs réglementaires LAeq (6h–22h) et LAeq(22h–6h), ainsi que selon les indicateurs européens Lden et Ln.
La plupart des mesures indiquent des ambiances sonores préexistantes modérées avec des niveaux sonores inférieurs à 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.

Les niveaux sonores les plus importants sont mesurés au droit de l'avenue de la République, au droit du boulevard des Bouvets et de l'A86 (Résidence universitaire. Ces points de mesures révèlent des ambiances sonores non modérée, mais également une situation de Point Noir de Bruit pour la résidence universitaire située à l'angle de l'A 86 et de la RD 914.

Ces mesures ont été complétées par la réalisation d'une modélisation acoustique sur l'ensemble de
la ZAC Seine Arche qui permet de mettre en évidence les différentes expositions sonores du territoire.
Elle a été réalisée à partir de la mise à jour de l'étude Acouphen de 2007 qui avait modélisé l'ensemble de la ZAC Seine Arche à l'aide de nouveaux points de mesure au droit des nouveaux projets qui n'avaient pas été ciblés initialement.

Les résultats de cette modélisation font apparaître des zones fortement impactées par le bruit à proximité des infrastructures en période diurne. La largeur des secteurs affectés varie en fonction du trafic supporté. Les axes les plus bruyants étant représentés par l'A86 et la partie aérienne de l'A14, notamment au niveau de l'échangeur ainsi que la RD914.

A l'intérieur de l'aire d'étude, la zone s'activités située entre la RD914 et la boulevard des Bouvets, ainsi que la place Nelson Mandela se situent en zone d'ambiance non modérée. Les espaces publics des terrasses se trouvent protégés par les bâtiments qui font écran, ils sont donc en ambiance sonore modérée.

En période nocturne, la place Nelson Mandela reprend une situation de zone d'ambiance modérée.

A. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION EN MATIERE DE LIMITATION DU BRUIT DES AMENAGEMENTS ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT TERRESTRES

D'une manière générale, il est fait référence à la réglementation en vigueur, à savoir :

- Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, codifiée dans les articles L571-1 à L571-26 du code de l'environnement, et notamment les articles L571-9 et L571-10 relatifs aux aménagements et infrastructures de transports terrestres ;
- Décret 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres, codifiée dans les articles R571-44 à R571-52 du code de l'environnement ;
- Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières ;
- Circulaire du 12 décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national ;
- Circulaire du 21 juin 2001 relative à la résorption des points noirs du bruit des transports terrestres ;
- Circulaire du 25 mai 2004 relative au bruit des infrastructures de transports terrestres ;
- Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;
- Arrêté du 8 novembre 1999 « relatif au bruit des infrastructures ferroviaires » ;

ainsi qu'aux normes de mesures :

- NF S 31-010 « caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement ».
- NF S 31-085 « caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier ».

• NFS 31-088 « caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic ferroviaire ».

L'étude intègre, conformément aux textes réglementaires, les indicateurs acoustiques suivants :

- L_{Aeq} (6h-22h) pour la période de jour,
- L_{Aeq} (22h-6h) pour la période de nuit.

B. GENERALITES

Le bruit est un phénomène complexe à appréhender : la sensibilité au bruit varie en effet selon un grand nombre de facteurs liés aux bruits eux-mêmes (l'intensité, la fréquence, la durée, ...), mais aussi aux conditions d'exposition (distance, hauteur, forme de l'espace, autres bruits ambiants, …) et à la personne qui les entend (sensibilité personnelle, état de fatigue, ...).

Les niveaux de bruit dans l'environnement varient constamment, ils ne peuvent donc être décrits aussi simplement qu'un bruit continu.
Afin de les caractériser simplement on utilise le niveau équivalent exprimé en dB(A), noté L_{Aeq}, qui représente le niveau de pression acoustique d'un bruit stable de même énergie que le bruit réellement perçu pendant la durée d'observation.

Dans la réglementation française, ce sont les périodes 6h-22h et 22h-6h qui ont été adoptées comme référence pour le calcul des niveaux sonores L_{Aeq}.
Les indicateurs se nomment alors L_{Aeq} (6h-22h) et L_{Aeq}(22h-6h). Ils correspondent à la moyenne de l'énergie cumulée sur les périodes diurne (6h-22h) et nocturne (22h-6h) pour l'ensemble des bruits observés.

Les deux indicateurs L_{Aeq} (6h-22h) et L_{Aeq} (22h-6h) peuvent être considérés comme équivalents lorsque l'écart entre le jour et la nuit indique une accalmie de 5 dB(A).

La définition du critère d'ambiance sonore modérée est donnée dans l'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995:
« Une zone est dite d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments, est tel que L_{Aeq} (6 heures-22 heures) est inférieur à 65 dB(A) et L_{Aeq} (22 heures-6 heures) est inférieur à 60 dB(A). »

Outre le L_{Aeq}, le bruit d'origine ferroviaire peut être caractérisé par deux paramètres, le bruit maximum (L_{MAX}) à courte distance de la voie et le temps d'exposition (te).
Le L_{MAX} représente le niveau sonore moyen pendant le palier de bruit maximum correspondant au passage du convoi au droit du récepteur.

Le caractère intermittent du bruit ferroviaire lié au passage des trains est pris en compte au travers d'un terme correcteur sur le L_{Aeq} qui permet d'établir une équivalence avec la gêne due au bruit routier. L'arrêté du 8 novembre 1999 définit ce terme correcteur à la valeur de 3 dB(A) ; 65 dB(A) routier est équivalent en terme de gêne à 68 dB(A) ferroviaire.

La définition des points noirs du bruit (PNB) est donnée par la circulaire du 12 juin 2001 et du 25 mai 2004.
Un point noir du bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux est un bâtiment sensible qui répond aux critères acoustiques et d'antériorité ci-dessous.
Un bâtiment peut être qualifié de point noir bruit si les niveaux sonores mesurés en façade dépassent les valeurs limites suivantes :

Valeurs limites relatives aux contributions sonores dB(A) en façade (si une seule de ces valeurs est dépassée, le bâtiment peut être qualifié de point noir)			
Indicateurs de bruit	**Route et/ou LGV**	**Voie ferrée conventionnelle**	**Cumul Route et/ou LGV + Voie ferrée conventionnelle**
L_{Aeq} (6h-22h)	70	73	73
L_{Aeq} (22h-6h)	65	68	68

Tableau 12 - Valeurs limites des PNB (Circulaire du 25 mai 2004 relative au bruit des infrastructures de transports terrestres)

Les critères d'antériorité à considérer avaient été précisés par l'annexe 1 de la circulaire du 12 juin 2001 ainsi qu'à l'article 3 de l'arrêté du 3 mai 2002.

Les locaux qui répondent aux critères d'antériorité sont :

- les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est antérieure au 6 octobre 1978 ;
- les locaux d'habitation dont la date d'autorisation de construire est postérieure au 6 octobre 1978 tout en étant antérieure à l'intervention de toutes les mesures visées à l'article 9 du décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 et concernant les infrastructures des réseaux routier et ferroviaire nationaux auxquelles ces locaux sont exposés ;
- les locaux des établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale dont la date d'autorisation de construire est antérieure à la date d'entrée en vigueur de l'arrêté préfectoral les concernant pris en application de l'article L. 571-10 du code de l'environnement.

Lorsque les locaux d'habitation, d'enseignement, de soins, de santé ou d'action sociale ont été créés dans le cadre de travaux d'extension ou de changement d'affectation d'un bâtiment existant, l'antériorité doit être recherchée pour ces locaux en prenant comme référence leur date d'autorisation de construire et non celle du bâtiment d'origine.

C. CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES

Le décret n°95-21 du 9 janvier 1995 impose un recensement et le classement[1], par le préfet, des infrastructures des transports terrestres en cinq catégories. L'arrêté du 23 juillet 2013, modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 définit les modalités de classement des infrastructures de transports terrestres :

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L_{Aeq} >81 dB(A)	L_{Aeq} >76 dB(A)	d=300m
2	76 dB(A)<L_{Aeq} ≤81 dB(A)	71 dB(A)<L_{Aeq} ≤76 dB(A)	d=250m
3	70 dB(A)<L_{Aeq} ≤76 dB(A)	65 dB(A)<L_{Aeq} ≤71 dB(A)	d=100m
4	65 dB(A)<L_{Aeq} ≤70 dB(A)	60 dB(A)<L_{Aeq} ≤65 dB(A)	d=30m
5	60 dB(A)<L_{Aeq} ≤65 dB(A)	55 dB(A)<L_{Aeq} ≤60 dB(A)	d=10m

Tableau 13 - Modalités de classement des infrastructures routières et lignes ferroviaires à grande vitesse (Arrêté du 23 juillet 2013).

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L_{Aeq} >84 dB(A)	L_{Aeq} >79 dB(A)	d=300m
2	79 dB(A)<L_{Aeq} ≤84 dB(A)	74 dB(A)<L_{Aeq} ≤79 dB(A)	d=250m
3	73 dB(A)<L_{Aeq} ≤79 dB(A)	68 dB(A)<L_{Aeq} ≤74 dB(A)	d=100m
4	68 dB(A)<L_{Aeq} ≤73 dB(A)	63 dB(A)<L_{Aeq} ≤68 dB(A)	d=30m
5	63 dB(A)<L_{Aeq} ≤68 dB(A)	58 dB(A)<L_{Aeq} ≤63 dB(A)	d=10m

Tableau 14 - Modalités de classement des lignes ferroviaires conventionnelles (Arrêté du 23 juillet 2013).

D. AMBIANCE SONORE INITIALE DU SITE

L'étude acoustique a été réalisée par le bureau d'études INGEROP. Elle est consultable en intégralité en annexe 1.

D. 1 Campagne de mesures

L'objet de la campagne de mesure est de compléter le constat de référence établi lors des études acoustiques de 2007, et plus spécifiquement au droit des nouveaux programmes d'aménagements prévus.

La campagne de mesure acoustique s'est déroulée du 01 au 04 avril 2014. Deux types de mesures ont été réalisés :

- 8 points de mesures fixes qui consistent en une acquisition successive de mesures de durée d'une seconde pendant au moins 24 heures, permettant de calculer les valeurs LAeq(6h–22h) et LAeq(22h–6h).
- 2 sondages qui consistent en une acquisition successive de mesures de durée d'une seconde pendant une demi-heure.

Les mesures ont été effectuées en conformité à la norme NFS 31-085 relative à la caractérisation et au mesurage du bruit dû au trafic routier et NFS 31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits dans l'environnement.

Des comptages routiers ont été réalisés de manière concomitante aux mesures acoustiques, d'une manière générale, la circulation était normale et représentative d'une situation hors congés scolaires.

Durant les mesures, les conditions météorologiques étaient les suivantes : temps dégagé à nuageux, quelques précipitations le 4 avril avec des vents moyens.

Le plan de situation ci-après localise les points de mesures effectués.

L'ensemble des résultats sont présentés dans un tableau récapitulatif ainsi que sur plan. Les valeurs mesurées sont arrondies à 0,5 dB(A).

Résultats

Les résultats des points de mesures sont représentés sur la Figure 64 et sur les tableaux ci-dessous.

Repère	Nom	Adresse	Commune	Etage	LAeq (6h-22h)	LAeq(22h-6h)	Accalmie	Lden	Lnight
PF1	Mme AIT HAMMOUCHE	Avenue Hoche	Nanterre	6ème	63.5	58.0	5.5	63.5	55.0
PF2	M. POPULO	32 av de la République	Nanterre	6ème	65.5	59.0	6.5	64.5	56.0
PF3	Caserne Républicaine Rathelot	80 rue Rouget de Lille, Bât D	Nanterre	4ème	62.5	55.5	7.0	61.5	52.5
PF4	M. BELDA	2 allée Pierre Lescaut	Nanterre	4ème	59.0	51.0	8.0	57.5	48.0
PF5	Résidence Pesaro	62 bd Pesaro	Nanterre	7ème	58.5	51.5	7.0	57.5	48.5
PF6	Mme BERRAIAH	18 résid. M. Berthelot	Puteaux	3ème	58.0	51.5	6.5	57.5	48.5
PF7	Mme GOFFINET	48 bd des Bouvets	Nanterre	9ème	66.0	59.0	7.0	64.5	56.0
PF8	Résidence Universitaire Nanterre Paris X	Allée de l'université, Bât F	Nanterre	8ème	72.0	67.0	5.0	72.0	64.0

Repère	Nom	Adresse	Commune	Etage	LAeq(30mn)
S1	Collège République	152 av de la République	Nanterre	Rdc	66.8
S2	Parc d'affaires Silic	15 rue des Sorins	Nanterre	Rdc	61.3

	LAeq (6h-22h)	LAeq(22h-6h)	Lden	Lnight
Point Noir Bruit	>70 dB(A)	>65 dB(A)	>68 dB(A)	>62 dB(A)
Ambiance sonore non modérée	>65 dB(A)	>60 dB(A)	-	-

Tableau 15 - Résultats de la campagne de mesures acoustiques

La plupart des mesures indiquent des ambiances sonores préexistantes modérées avec des niveaux sonores inférieurs à 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.

Les niveaux sonores les plus importants sont mesurés au droit de l'avenue de la République (PF 2 et sondage 1) au droit du boulevard des Bouvets (PF7) et au droit de l'A86 (Résidence universitaire PF 8). Ces points de mesures révèlent des ambiances sonores non modérée, mais également une situation de Point Noir de Bruit pour la résidence universitaire située à l'angle de l'A 86 et de la RD 914.

[1] On rappelle que le classement sonore des infrastructures entraîne des contraintes de construction et non pas d'urbanisme. Il n'a pas pour effet de rendre inconstructibles des terrains, mais, à l'intérieur des secteurs que le classement définit, les constructeurs doivent respecter des règles de confort acoustique pour parvenir à limiter le niveau de bruit à l'intérieur des constructions. Pour les logements, l'isolement acoustique minimum est déterminé selon l'arrêté du 3 septembre 2013.


PF 8
Sondage 1
PF 1
PF 3
PF 2
PF 4
Sondage 2
PF 7
PF 5
PF 6
Google earth

Figure 63 - Localisation des points de mesures acoustiques complémentaires

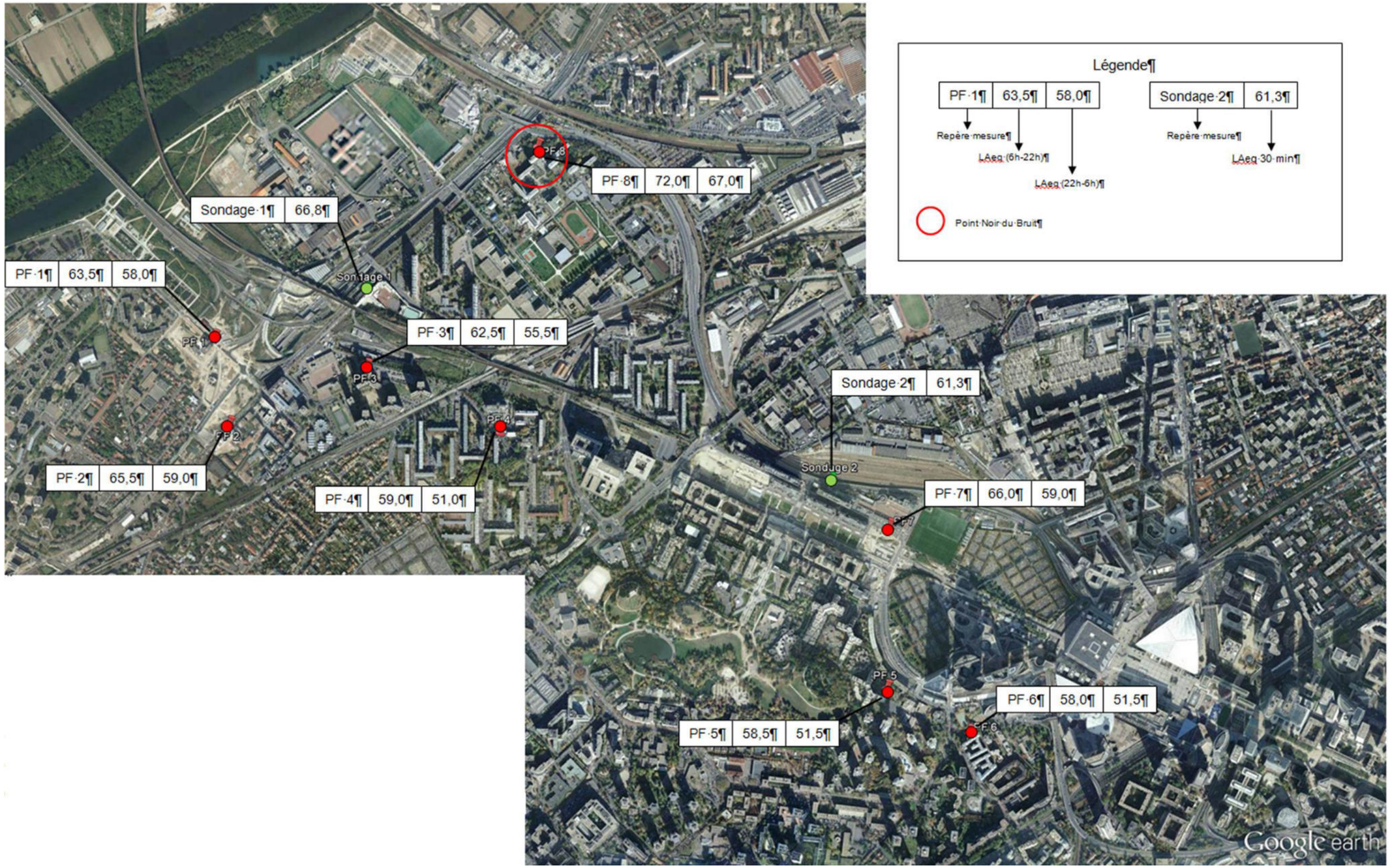


Figure 64 - Résultats des mesures acoustiques complémentaires

D. 2 Modélisation acoustique de la zone d'étude

La méthodologie a consisté à mettre à jour la modélisation acoustique réalisée par Acouphen lors de l'étude d'impact de 2007.

Dans un premier temps, les modélisations MITHRA ont été importées dans le logiciel Cadnaa (v4.4) conforme avec la norme NF31-133 et intégrant la Nouvelle Méthode de Propagation du Bruit de 2008 (NMPB 2008).

Dans un second temps, la méthodologie a consisté à mettre à jour les modélisations suite aux évolutions d'urbanismes et aux modifications de la trame viaire survenues depuis 2007.

L'Horizon d'étude correspond à l'année 2014. Les projets d'urbanismes considérés à cet horizon sont les suivants :

- 2006 : Ilots 14 à 16
- 2008 : Tour GRANITE
- 2010 :
    - Ilot 13
    - Ilot MH17
- 2011 : Ilot 17
- 2012 :
    - Via Verde
    - Zac Rouget de Lisle
    - Secteur Hoche
- 2013 :
    - Ilots 10 à 12
    - Ecoquartier Hoche
    - Secteur Hoche – Lot 2.2b Coopérative.

Un calage du modèle numérique a été réalisé par comparaison des niveaux sonores mesurés in situ avec ceux calculés par simulation numérique.

Suite au calage du modèle, l'état acoustique actuel a été calculé selon les données de trafics TMJA 2013 issus des modélisations de « Technologies Nouvelles ».

La méthodologie complète est exposée au chapitre méthodologies dans le second volet de la présente étude d'impact.

Les calculs sont menés pour les périodes diurne et nocturne. Les résultats sont présentés ci-après sous forme de cartes isophones selon les indicateurs réglementaires LAeq(6h-22h) et LAeq(22h-6h).

Les résultats font apparaître des zones fortement impactées par le bruit à proximité des infrastructures en période diurne. La largeur des secteurs affectés varie en fonction du trafic supporté. Les axes les plus bruyants étant représentés par l'A86 et la partie aérienne de l'A14, notamment au niveau de l'échangeur ainsi que la RD914.

A l'intérieur de l'aire d'étude, la zone d'activités située entre la RD914 et la boulevard des Bouvets, ainsi que la place Nelson Mandela se situent en zone d'ambiance non modérée. Les espaces publics des Terrasses se trouvent protégés par les bâtiments qui font écran, ils sont donc en ambiance sonore modérée.

En période nocturne, la place Nelson Mandela reprend une situation de zone d'ambiance modérée.

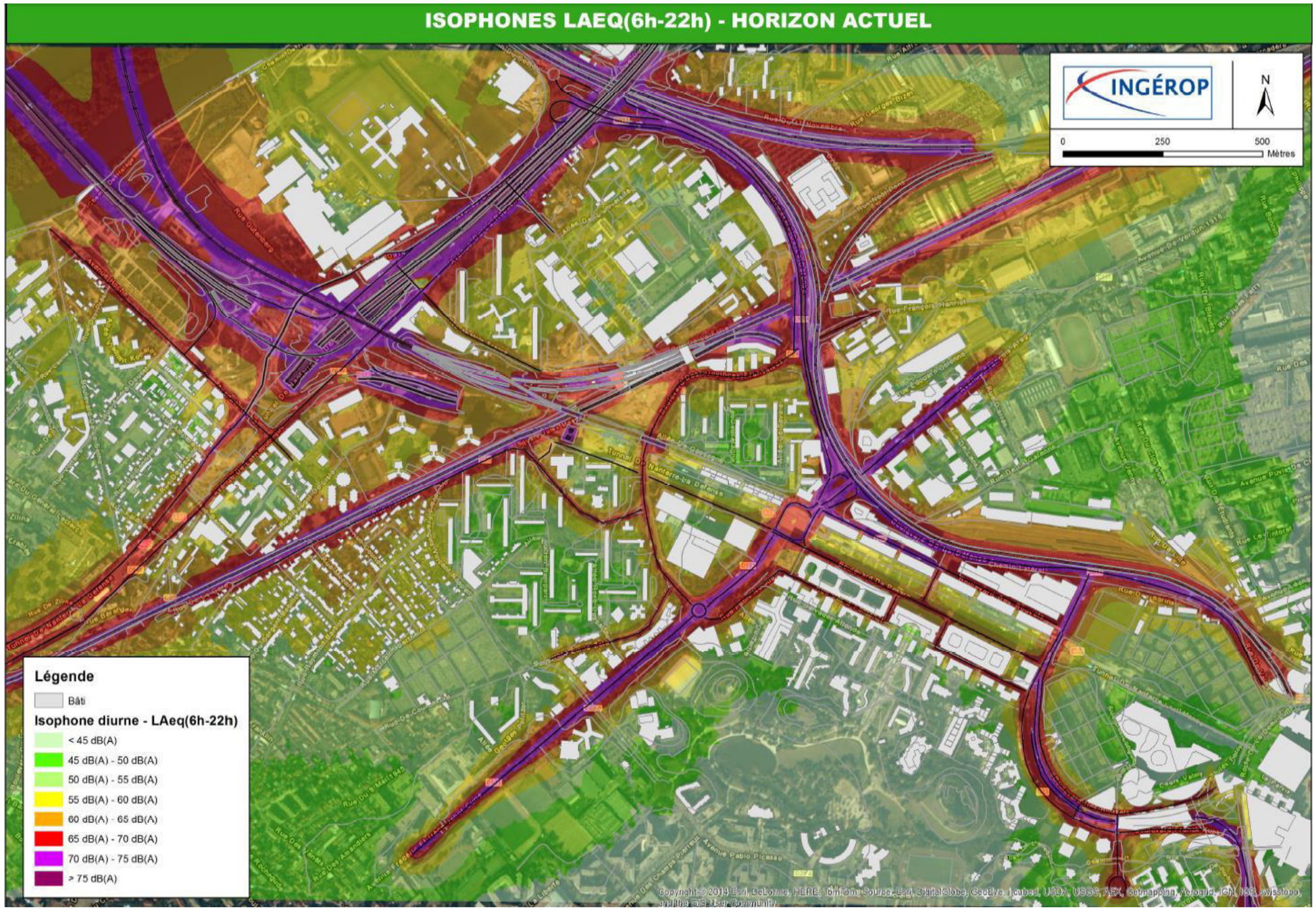


Figure 65 - Modélisation acoustique du secteur pour la période diurne (6h-22h)

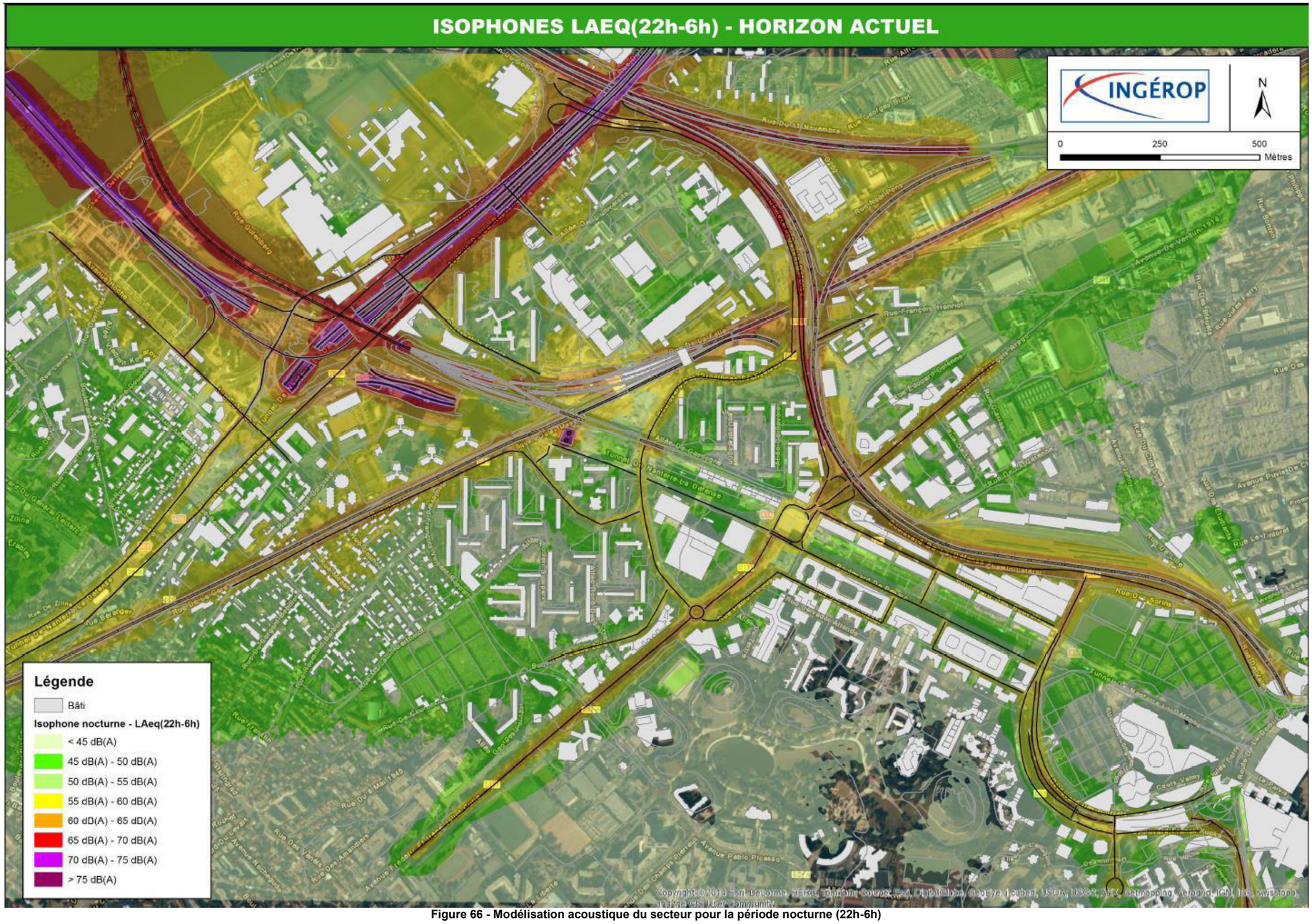


Figure 66 - Modélisation acoustique du secteur pour la période nocturne (22h-6h)







1.3. Risques Naturels et Technologiques

1.3.1. Risques naturels

1.3.2. Risques technologiques et industriels

1.3.3. Synthèse du degré d'exposition aux risques

1.3.1. Risques Naturels

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteur clé : BRGM, Cartorisque, Nanterre

Documents de référence : Cartes des risques, données SIG, PLU de Nanterre

Mise en perspective et synthèse

Sismicité

La commune de Nanterre est identifiée en zone de sismicité très faible (1). Ainsi, aucunes règles de construction parasismique ne sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens.

Risque hydraulique

Le nord de l'aire d'étude est concerné par le risque d'inondation par débordement de cours d'eau lié à la proximité de la Seine. A ce titre, l'extrémité nord est concernée par le PPRI des Hauts-de-Seine et plus précisément par les zones C et A du zonage réglementaire.

L'extrémité nord-ouest du périmètre d'étude se trouve concerné par la cote du niveau des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) correspondant à la zone de développement de la crue centennale de 1910 et au lit majeur de la Seine.

La moitié sud-est du périmètre comprenant les cimetières et les Terrasses est concernée par une sensibilité faible à très faible de l'aléa remontée de nappe.

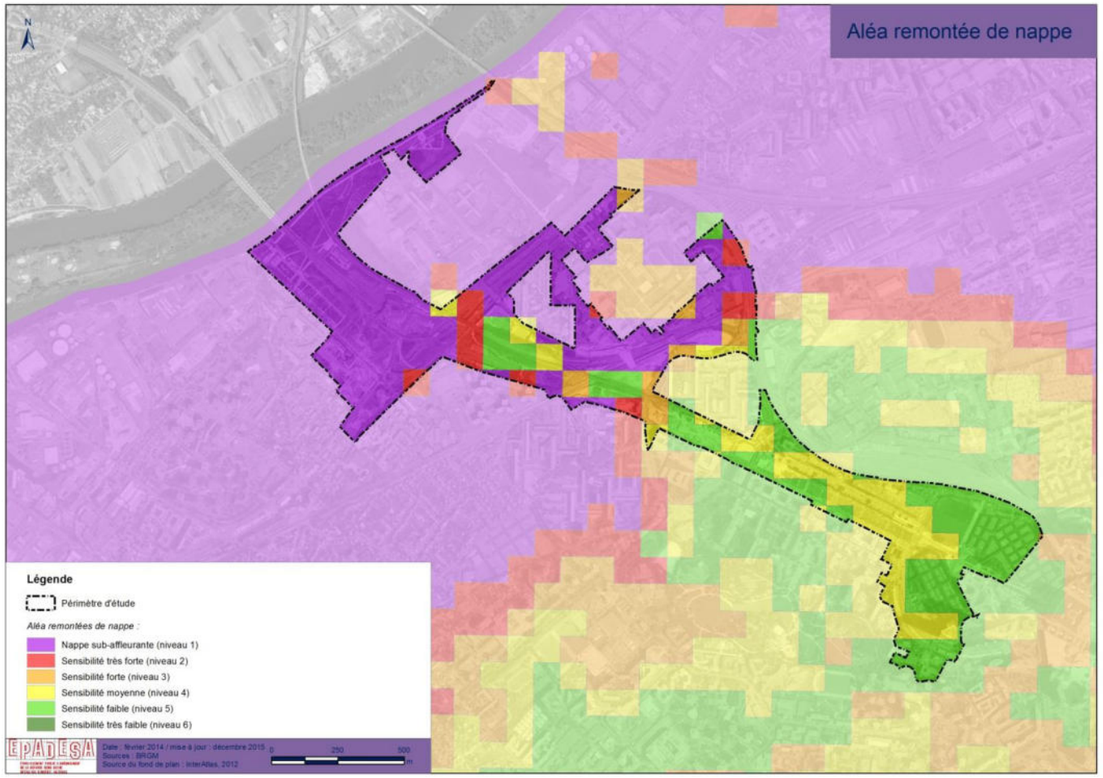
En revanche, l'autre moitié de la zone d'étude qui se situe au nord du faisceau ferroviaire de la ligne A du RER de l'axe Saint-Germain en Laye, est concerné par une sensibilité forte à une nappe sub-affleurante.

L'aléa inondation par remontée de nappe est donc important au nord-ouest du territoire étudié.

Mouvement de terrain

L'opération est concernée à un degré faible voire nul de retrait-gonflement des argiles pour certaines portions dont notamment le parc du Chemin de l'Ile et les Terrasses comprises entre la Place Nelson Mandela et le Boulevard Souflot.

La commune de Nanterre est concernée par un risque de mouvement de terrain lié à la présence d'anciennes carrières, tel que défini par arrêté préfectoral du 7/08/1985 en application de l'article R 111-3 du code de l'urbanisme.
Le périmètre d'étude est concerné en partie par ce risque, au sud du boulevard des Provinces Française jusqu'à l'extrémité sud de la commune.



A. ALEA SISMIQUE

Le décret n°91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique implique des mesures préventives et notamment des règles parasismiques de construction, d'aménagement et d'exploitation, pour les bâtiments selon la zone sismique considérée.

Depuis le 1er mai 2011, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets no 2010-1254 du 22 octobre 2010 et no 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

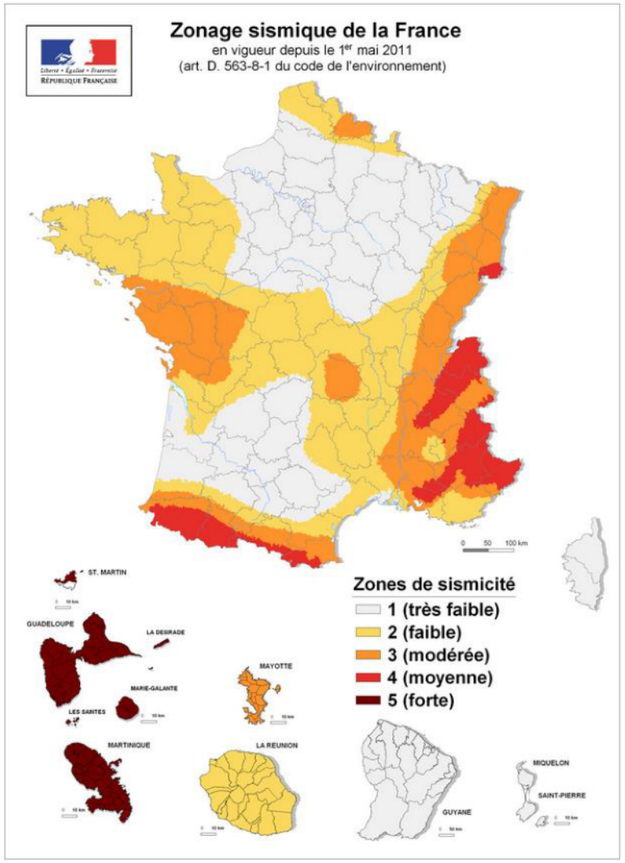


Figure 67 - Zonage sismique en France

La commune de Nanterre est identifiée en zone de sismicité très faible (1). Ainsi, aucunes règles de construction parasismique ne sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens.

B. ALEA INONDATION PAR DEBORDEMENT DE COURS D'EAU

Deux zonages expriment avec des différences significatives le risque lié au débordement de la Seine au niveau du projet :

- D'une part le PPRI (Plan de Prévention du Risque Inondation) des Hauts-de-Seine,
- D'autre part le niveau aux PHEC (Plus hautes eaux connues) se référant au niveau atteint par la crue centennale de 1910.

B. 1 Le PPRI des Hauts-de-Seine

Le nord de l'aire d'étude est concerné par le risque d'inondation par débordement de cours d'eau lié à la proximité de la Seine. A ce titre, l'extrémité nord est concernée par le PPRI des Hauts-de-Seine et plus précisément par les zones C et A du zonage réglementaire.

La zone C dite « zone urbaine dense » correspond à des secteurs dont la très grande majorité des unités foncières est déjà bâtie mais où une véritable mixité des fonctions urbaines y est absente ou faible. Cette zone est concernée par des hauteurs d'eau inférieures à 2 m en cas de crue centennale. Cette zone couvre un territoire abritant une population importante.

La zone A dite « zone à forts aléas et zone à préserver pour la capacité de stockage de la crue quel que soit le niveau d'aléa. Elle couvre les espaces naturels ou peu bâtis ainsi que les secteurs urbanisés situés en zone d'aléa très fort. Ici, il s'agit notamment de la partie nord-ouest du parc du chemin de l'Ile qui reste une zone naturelle non imperméabilisée. Ces zones sont inondables avec des hauteurs d'eau supérieures à 2 m.

Les dispositions applicables en zone A sont les suivantes :

Sont autorisées les constructions et installations liées à l'usage de la voie d'eau, y compris la marge de recul. Les constructions ou installations à usage de sports, de loisirs de plein air, ainsi que les constructions ou installations de culture, d'animation, et de commerces liés à la voie d'eau sont également autorisées sous réserve d'être transparentes à l'eau (pilotis), et d'être situées en dehors de la marge de recul de 30 m comptée à partir de la crête horizontale de la berge d'une largeur maximale de 30 cm. Dans cette marge de recul où les débits et les vitesses de l'eau peuvent être importants, sont cependant autorisés les aires de jeux et les aménagements sportifs ou de loisirs de plein air dont les structures légères doivent être démontées du 1er octobre au 1er juin de chaque année.

L'emprise au sol est limitée à 20 % de l'unité foncière à l'exception des installations portuaires pour lesquelles il n'y a pas lieu à limitation. Les surfaces de planchers des constructions doivent être situées au-dessus de la cote de casier, à l'exception des locaux à usage de sport ou de ceux à usage de loisirs en plein air, qui peuvent être implantés au niveau du terrain naturel.

Les remblais et sous-sols à usage autre que le stationnement sont interdits.

Dans le lit du fleuve, seuls sont admis les bateaux, péniches, pontons, établissements flottants… Les dispositions constructives précisées ci-dessus et applicables dans toutes les zones doivent également être respectées.

Les dispositions applicables en zone C sont les suivantes :

Les dispositions applicables dans cette zone sont voisine de celles concernant la zone B mais avec des restrictions importantes :

- Les règles d'urbanisme édictées dans les documents d'urbanisme ne doivent pas conduire à une augmentation sensible de la population et à une augmentation significative de la vulnérabilité pour les personnes et les biens de l'ensemble de la zone C.
- L'emprise du sol est limitée à 40 % pour les constructions à usage principal d'habitation et de bureaux à 60 % pour toutes les autres constructions sur des unités foncières de plus de 2500 m². En cas d'opération d'aménagement d'ensemble maîtrisée par un même aménageur, ces taux sont répartis sur l'ensemble de l'entité foncière hors surfaces de voiries.
- Les duplex sont interdits en raison d'une densité plus faible du bâti existant

Les dispositions constructives applicables en zone C sont identiques à celles applicables à l'ensemble des zones.

B. 2 Les plus hautes eaux connues (PHEC)

Au cours du siècle passé, des épisodes pluviométriques intenses limités à une partie du bassin de la Seine ont pu provoquer des crues exceptionnelles sur certains affluents. Cependant, les crues majeures du XXème siècle généralisées à l'ensemble du bassin, et affectant donc la Seine en aval de Paris, sont celles des hivers 1910, 1924, 1955, 1982.

Afin de disposer d'une gamme d'évènements hydrologiques représentatifs, les trois évènements suivants ont été retenus :

- Crue 1910, crue exceptionnelle de période de retour T=100ans, largement débordante ;
- Crue 1955, crue légèrement débordante, de période de retour T=50ans. Compte tenu de l'implantation des murettes anti-crue (protection contre une crue type 1924 dans les Hauts-de-Seine), elle ne doit être débordante que localement ;
- Crue 1982, crue récente de période de retour T=10ans, non débordante.

Les cotes de crue relatives à ce type d'évènements sont :

- crue centennale: 30,39 NGF ;
- crue cinquantennale: 29,68 NGF ;
- crue décennale: 28,70 NGF ;
- crue quinquennale: 28,37 NGF.

Le niveau des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) dont la cote figure sur la carte ci-après, correspond à la zone de développement de la crue centennale de 1910 et au lit majeur de la Seine.
L'extrémité nord-ouest du périmètre d'étude se trouve concerné par cette cote.

C. ALEAS D'INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPE

Le Bureau des Recherches Géologiques et Minières (BRGM) a dressé une carte sur laquelle il est possible d'identifier les zones à risque vis-à-vis des aléas de remontées de nappe.

La zone d'étude est localisé dans des zones de sensibilité de l'aléa remontée de nappe très différent et ce, en fonction de la distance à la Seine.

En effet la moitié sud-est du périmètre comprenant les cimetières et les Terrasses est concerné par une sensibilité faible à très faible de l'aléa remontée de nappe.

En revanche, l'autre moitié de la zone d'étude qui se situe au nord du faisceau ferroviaire de la ligne A du RER de l'axe Saint-Germain en Laye, est concerné par une sensibilité forte à une nappe sub-affleurante (Parc du Chemin de l'Ile, République Université, Hoche).

L'aléa inondation par remontée de nappe est donc important au nord-ouest du territoire étudié.

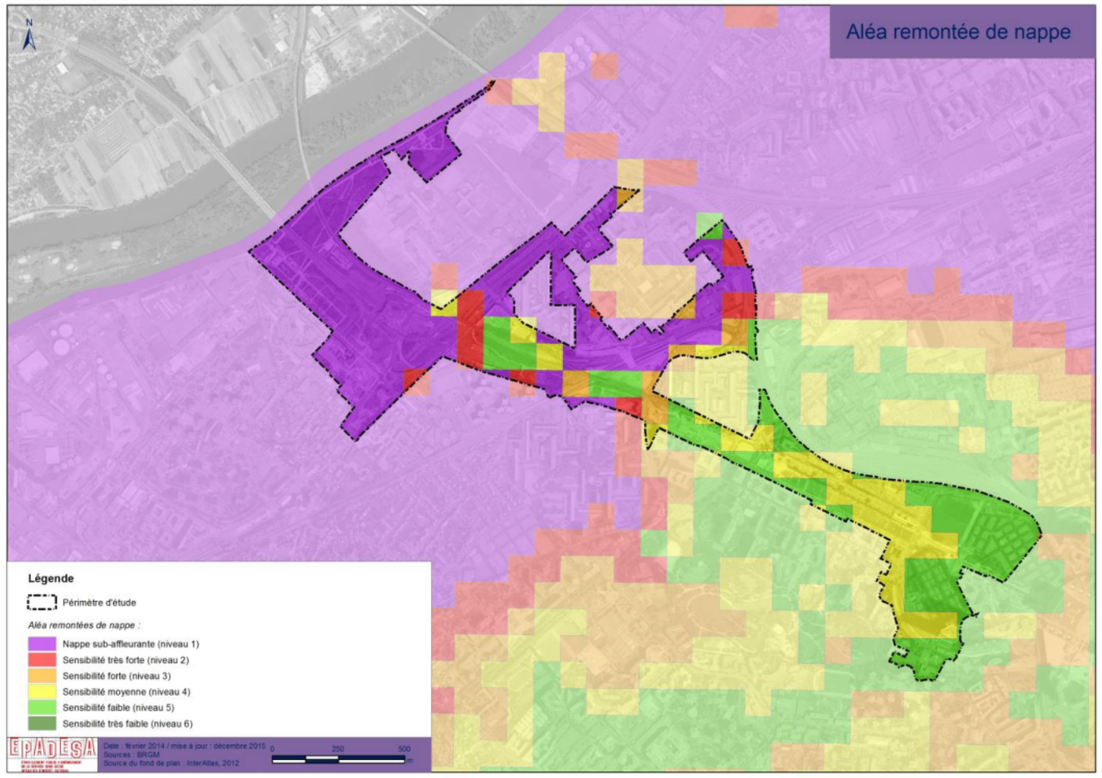


Planche 7 - Aléa remontée de nappe (BRGM)

D. ALEAS DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

L'argile voit sa consistance et son volume se modifier en fonction de sa teneur en eau. L'amplitude de ces variations de volume peut engendrer des mouvements de terrain à l'origine de catastrophes naturelles.

La France étant en climat tempéré et donc peut soumise aux forts taux d'humidité, ce sont surtout les retraits qui sont à l'origine des catastrophes. En période sèche, ils se manifestent par un tassement vertical et par l'apparition de fissures. L'amplitude du retrait est d'autant plus importante que la couche argileuse est épaisse. La présence d'arbres et/ou de systèmes de drainage accentue encore l'assèchement et donc le phénomène de tassement.

Le phénomène a été intégré au régime des catastrophes naturelles à la suite des vagues de sécheresse de 1989-1991.

Le retrait-gonflement des sols argileux constitue en France le second poste d'indemnisation aux catastrophes naturelles affectant les maisons individuelles. Celles-ci engendrent en effet des tassements différentiels entre le sol qu'elles recouvrent, non soumis à l'évaporation estival et le sol qui les entourent, exposé à cette évaporation.

L'opération est concernée à un degré faible voire nul de retrait-gonflement des argiles pour certaines portions dont notamment le parc du Chemin de l'Ile et les Terrasses comprises entre la Place Nelson Mandela et le Boulevard Souflot (cf. cartographie ci-après).

E. ALEAS DE MOUVEMENT DE TERRAIN

La commune de Nanterre est concernée par un risque de mouvement de terrain lié à la présence d'anciennes carrières, tel que défini par arrêté préfectoral du 7/08/1985 en application de l'article R 111-3 du code de l'urbanisme. Un effondrement a été référencé sur la base de données Géorisques du BRGM, datant du 01/01/1953. Le degré de fiabilité et de précision de la fiche est moyenne (fiabilité de 40%). Ce mouvement de terrain serait localisé au droit du lieu-dit les Dignes Chiens (coordonnées: X = 590229 m et Y = 2433548 m).
Le périmètre d'étude est concerné en partie par ce risque, au sud du boulevard des Provinces Française jusqu'à l'extrémité sud de la commune. Ce périmètre est représenté sur la planche ci-après.

Dans les zones exposées au risque, l'évolution des cavités souterraines artificielles peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression généralement de forme circulaire. Les phénomènes observés à Nanterre se manifestent par :

- des affaissements (processus lents et continus)
- des effondrements (processus rapides et discontinus).

D'après les cartes n°12-33 et n°12-34 de l'Atlas des Carrières de Paris, la zone d'étude se situe à proximité :

- d'une ancienne carrière à ciel ouvert de Calcaire Grossier exploité jusqu'à 16,0 m de profondeur, soit une cote de 34,5 m NGF environ,
- d'une ancienne carrière souterraine de Calcaire Grossier (étages supérieur et moyen réunis). La hauteur de recouvrement est de l'ordre de 9,0 à 11,75 m. La hauteur d'exploitation se situe entre 12,5 et 17,75 m de profondeur, soit une cote comprise entre 37,25 et 32,55 m NGF,
- d'une ancienne carrière de Calcaire Grossier dont la hauteur de recouvrement est de l'ordre de 15,15 à 16,9 m. La hauteur d'exploitation est de l'ordre de 5,1 à 6,0 m. La base de l'exploitation se situe entre 21,15 et 22,0 m de profondeur, soit à une cote comprise entre 34,3 et 32,25 NGF environ.
- Le calcaire grossier a été extrait comme pierre à bâtir.

Ces formations ont été exploitées principalement en carrières à ciel ouvert dans les secteurs du Parc Nord, de la cité administrative et des Provinces françaises. Ces exploitations ont ensuite été remblayées sur une hauteur moyenne de 12 à 20 mètres avec un renforcement par injection dans certaines zones, notamment lors de la construction de certains bâtiments tels que les immeubles de Vallona et Le Liberté, en bordure de l'avenue Joliot-Curie et du Parc André Malraux.

Le niveau de référence moyen du sol naturel varie de 45 à 50 m NGF. Les formations de calcaire grossier exploitées débutent à partir de 40 m NGF.

Ponctuellement, sur le boulevard de Pesaro et la rue des Trois Fontanot, ainsi que sur le site de l'Ecole de Danse et dans le Parc André Malraux, les formations de calcaires grossiers ont été exploitées en carrières souterraines. Elles ont été consolidées ou comblées par des remblais en terre ou du bourrage en sablon et injection de clavage.

Divers forages réalisés à l'occasion de la construction d'immeubles ou d'infrastructures routières et ferroviaires du secteur de la Défense, révèlent que les calcaires grossiers ainsi que les marnes et caillasses présentent de très bonnes caractéristiques géotechniques. A cet égard, on peut remarquer que la majorité des constructions voisines (CNIT, Grande Arche, Tour de la Société Générale) sont construites sur ces formations.

Planche 8 - Risques naturels concernant la zone d'étude

Risques naturels concernant la zone d'étude

N

Légende

Périmètre d'étude

Risques de mouvement de terrain :

Périmètres de prévention des risques de mouvements de terrain (carrières)

Aléa retrait-gonflement des argiles :

Faible

Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) :

Zonage réglementaire :

ZA (Zone à forts aléas et zone à préserver pour la capacité de stockage de la crue)

ZC (Zone urbaine dense)

ZHS (Zone hors submersion)

Marge de recul de 30m au maximum à partir de la crête de berge

Limite des plus hautes eaux connues (crue de 1910)

EPADESA
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE
OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : février 2014 / mise à jour : décembre 2015
Sources : ville de Nanterre, BRGM
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012

0 250 500 m

1.3.2. Risques technologiques et industriels

Acteur clé : Préfecture des Hauts-de-Seine, BASIAS, BASOL, Base de données des ICPE, Nanterre

Documents de référence : DDRM, données SIG, PLU de Nanterre

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

ICPE

La commune de Nanterre accueille 27 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation sur le territoire communal.

La grande majorité des ICPE soumises à autorisation sur la commune de Nanterre se situent dans le parc d'activités des Guilleraies à l'ouest de la zone d'étude en bord de Seine. C'est au sein de cette zone que se situent également les établissements SEVESO.
Néanmoins, 9 stations-service (5 Total, 3 BP) sont présentes sur Nanterre, celle-ci constituent des ICPE soumises à autorisation car elles comprennent des cuves de liquide inflammable. Aucune dans l'aire d'étude.

Un établissement est sous le régime SEVESO avec servitudes (AS) à plus de 700 m à l'ouest du secteur d'étude : site CCMP (La société Compagnie Commerciale de Manutention Pétrolière).
Cet établissement SEVESO couvrant une superficie d'environ 45 000 m² est bordé par la Seine et la zone d'activités des Guilleraies.

Précisons qu'un autre site anciennement SEVESO a cessé son activité depuis le 31/12/2013, le SDPN (Dépôt pétrolier TOTALFINAELF) localisé à près de 400 m à l'est de la zone d'étude. Le site est actuellement en cours de mise en sécurité, il est aujourd'hui recensé par la base de données BASOL.

Le dépôt pétrolier de la société Compagnie Commerciale de Manutention Pétrolière (CCMP) a mis en place un PPRT approuvé par Arrêté Inter-Préfectoral n° 201180 du 30 mai 2011.

Les périmètres assortis de limitations des droits de construire instaurés par le PPRT ne concernent pas la zone d'étude qui se situe plus à l'est.

L'aire d'étude n'est donc pas concernée par les périmètres de protection des installations classées SEVESO.

Pollution des sols

La Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service (BASIAS) recense 12 sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement à l'intérieur du périmètre d'étude.

L'Etat a recensé les sites et sols pollués qui appellent une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. Sur le territoire Nanterrien, 10 sites pollués et/ou dépollués ont été répertoriés par la base de données BASOL.

L'étude spécifiquement entreprise au droit du Croissant élargi a montré qu'une source potentielle de pollution pouvait être présente du fait de la mauvaise qualité des remblais et de la présence possible d'amiante.
Au droit de la Tour des Jardins de l'Arche, aucune pollution à risques pour les personnes n'a été identifiée. Toutefois, la qualité des matériaux excavés ne permet pas systématiquement un dépôt vers des Installations de Stockage des Déchets Inertes.

Plomb et amiante

L'ensemble de la commune est concernée par le risque d'exposition au plomb et à l'amiante s'étendant sur l'ensemble de la ville de Nanterre par l'arrêté préfectoral du 16 mai 2000. De même s'agissant du périmètre de risques dus aux termites par l'arrêté préfectoral du 22 décembre 2004.

Matières dangereuses

L'A14 sur toute sa longueur dans la commune de Nanterre est interdite au transport de matière dangereuse ainsi que l'A86 au droit de l'échangeur avec l'A14 dans sa portion en tunnel.

La zone d'étude est concernée par des canalisations de gaz et par un pipeline qui rejoint les installations pétrolières du port.

Le faisceau ferroviaire présent au nord de la RD 914 accueille, en nombre limité, des transports de produits pétroliers pour le compte de la SNCF et de la centrale de chauffe ENERTHERM.



Parc d'activité des Guilleraies

A. ICPE

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'**autorisation, d'enregistrement** ou de **déclaration** en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés.

Les établissements industriels présentant les risques les plus importants relèvent de la directive Seveso.

La commune de Nanterre accueille 27 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation sur le territoire communal.

La centrale de chaud et de froid Enertherm, qui alimente le parc d'affaire de la Défense, est située à la frontière avec la ville de Courbevoie, avenue Enguerrand. Le secteur d'étude n'est pas compris dans le périmètre de danger de diffusion de la nappe de fuel lourd, ni du périmètre de danger dû à l'explosion d'un électro-filtre.

La grande majorité des ICPE soumises à autorisation sur la commune de Nanterre se situent dans le parc d'activités des Guilleraies à l'ouest de la zone d'étude en bord de Seine. C'est au sein de cette zone que se situent également les établissements SEVESO.



Photo 23 - Parc d'activités des Guilleraies (Guignard, 2013)

Néanmoins, 9 stations-service (5 Total, 3 BP) sont présentes sur Nanterre, celle-ci constituent des ICPE soumises à autorisation car elles comprennent des cuves de liquide inflammable. Elles peuvent ainsi être concernées par au moins une des rubriques suivantes de la nomenclature des ICPE :

- 1432. Stockage en réservoirs manufacturés de liquides inflammables ;
- 1435. Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules à moteur, de bateaux ou d'aéronefs ;
- 1414. Installations de remplissage ou de distribution de gaz inflammables liquéfiés ;
- 1412. Stockage en réservoirs manufacturés de gaz inflammables liquéfiés ;
- 1413. Installations de remplissage de réservoirs de gaz naturel ou biogaz, sous pression.

Précisons qu'aucune de ces stations n'est incluse dans l'aire d'étude. Leur localisation est représentée sur la planche des risques industriels, ci-après.

Parmi ces installations, **un établissement est sous le régime SEVESO** avec servitudes (AS) à plus de 700 m à l'ouest du secteur d'étude : site CCMP (La société Compagnie Commerciale de Manutention Pétrolière).
Cet établissement SEVESO couvrant une superficie d'environ 45 000 m^2 est bordé par la Seine et la zone d'activités des Guilleraies.

Précisons qu'un autre site anciennement SEVESO a cessé son activité depuis le 31/12/2013, le SDPN (Dépôt pétrolier TOTALFINAELF) localisé à près de 400 m à l'est de la zone d'étude. Le site est actuellement en cours de mise en sécurité, il est aujourd'hui recensé par la base de données BASOL.

Par arrêtés préfectoraux du 19 mai 1992 et du 17 septembre 1992, les périmètres de protections définis autour de ces sites ont été qualifiés de Projet d'Intérêt Général (P.I.G.) et ont été intégrés au POS à la demande du Préfet des Hauts-de-Seine (modification du POS du 31/03/1998). La prise en compte des PIG dans le document d'urbanisme s'est traduite par l'instauration de mesures préventives (constructions nouvelles interdites ou soumises à des conditions spéciales émanant du service des Installations Classées par la Protection de l'Environnement).

Aujourd'hui les périmètres de protection autour des sites ne constituent plus des PIG, comme l'indique le porter à connaissance du Préfet en date du 28/08/2002. Toutefois, pour prendre en compte le risque qui subsiste, les limites à l'urbanisation, telles qu'elles existaient au POS, sont maintenues dans le PLU.

Le Boil Over est défini comme une projection d'eau et d'hydrocarbures enflammés à une grande distance du point d'émission, intervenant après un incendie prolongé (plusieurs heures) d'un réservoir d'hydrocarbures.
La Préfecture des Hauts-de-Seine a informé la ville de Nanterre par un courrier du 19 septembre 2012, que les périmètres de protection des zones de danger liés au risque Boil Over pouvaient être supprimés.

L'aire d'étude n'est donc pas concernée par les périmètres de protection des installations classées SEVESO.

B. POLLUTION DES SOLS

B. 1 Données Basias/BASOL

D'un point de vue réglementaire, la problématique concernant les sites et sols pollués, issue de la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), concerne aujourd'hui également les projets d'aménagement hors installations classées.

Le processus de gestion de sites pollués, entré en vigueur en février 2007 par la circulaire ministérielle et ses annexes, est articulé autour d'un principe fondateur : l'usage des sites et sols pollués est le critère qui doit conditionner leur gestion. Induisant de nouveaux usages de sites anciennement industriels, un projet d'aménagement urbain doit répondre aux procédures réglementaires de gestion de sites pollués.

Cette politique a pour objectif la maîtrise sur le long terme des impacts sanitaires et environnementaux des sites et sols pollués. Elle se décline en plusieurs référentiels techniques (outils de gestion décrits dans l'annexe 3 de la note ministérielle du 8 février 2007) qui permettent d'évaluer la situation des sites et de mettre en œuvre les actions requises par leur gestion.

Le principe de gestion est fondé sur deux démarches :

L'Interprétation de l'état des milieux (IEM), doit permettre de distinguer les milieux qui ne nécessitent aucune intervention, de ceux qui peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir leur compatibilité avec les usages constatés, et enfin ceux dont l'état nécessite la mise en œuvre d'un Plan de Gestion.

Elle vise à s'assurer, en cas de doute ou de suspicion d'impact sur la santé ou l'environnement, que l'état de ces milieux est compatible avec les usages en question.

Le Plan de Gestion, qui a pour objectif d'identifier les options de gestion pertinentes en cas de réhabilitation et d'affectation d'un site à de nouveaux usages.

Il concerne une zone polluée sur laquelle une remise en état est possible grâce à des aménagements ou des mesures de dépollution, ou sur laquelle les usages peuvent être choisis ou adaptés. Pour chaque type d'usage défini par le plan d'aménagement de la zone à réhabiliter, une évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) devra mettre en évidence, par le calcul, la conformité (ou non) de l'usage du sol avec son état.

Par la suite, le plan de gestion devra alors proposer les modalités de gestion envisageables, en fonction des contraintes et de la destination future du site (traitement des terres polluées sur site, hors site, mesures constructives actives ou passives, mesures de confinement, possibilité de régénération ou d'atténuation naturelle). C'est sur la base d'un bilan coût/avantages que les caractéristiques du Plan de Gestion seront retenues.

On cherchera soit à supprimer la source, soit à supprimer les voies de transfert vers les usagers considérés. Suite aux travaux de dépollution éventuellement réalisés, le constat définitif de la compatibilité entre usages et qualité du sol devra être avéré par une Analyse des Risques Résiduels (ARR).

Cas particulier des établissements accueillant des populations sensibles

Conformément à la circulaire du 8 février 2007 relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles, qui s'appuie sur l'esprit de l'action 29 du Plan National Santé Environnement (PNSE), tout projet d'aménagement de ce type sur un sol anciennement pollué est exclu, même si les calculs de risques sanitaires démontrent l'acceptabilité du projet.

Dans le cas exceptionnel où, compte tenu des contraintes urbanistiques ou sociales, un site alternatif non pollué ne peut être choisi, la décision de réhabilitation devra être solidement étayée par un bilan coût-avantage des différentes options de localisation.

Le terme de site pollué fait référence à une pollution du sol, du sous-sol et/ou des eaux souterraines, du fait d'activités anthropiques.

BASIAS est la Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service. Cet inventaire recense les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement sans que l'inscription d'un site ne préjuge obligatoirement d'une pollution avérée à son endroit.

Après consultation de cette base de données, les 12 sites qui figurent dans le tableau ci-après sont localisés à l'intérieur du périmètre d'étude.

Identifiant	Raison Social	Activité	Adresse	Etat d'occupation
IDF9200626	MONTET	Blanchisserie	69 Rue Bouvets (des)	Activité terminée
IDF9202554	DELORME (Mme)	Ferrailleur	13 Rue Hébert (Célestin)	Activité terminée
IDF9204131	Sabot	Atelier	32 Rue Hébert (Célestin)	Activité terminée
IDF9200539	Rathelot Caserne		80 Rue Rouget de Lisle	Inconnu
IDF9204133	Pollet	Garage	114 Avenue République (de la)	Activité terminée
IDF9200575	SGE, anc. SOLEX (Sté), anc. Papeterie de la Seine	Atelier de Traitement de Surface	161 Avenue République (de la)	Inconnu
IDF9201846	IGLA, anc. Pièces Mécaniques de Précision (PMP)	Atelier de travail des métaux	267 Avenue République (de la)	Activité terminée
IDF9202061	CAUVIN-YVOSE (SA)	Structures gonflables	273 Avenue République (de la)	Activité terminée
IDF9206148	Maison départementale de Nanterre		75 Avenue République (de la)	Activité terminée
IDF9206928	Régie Nationale des Usines Renault (RNUR)		23 Avenue République (de la)	Activité terminée
IDF9207121	Régie Autonome des Transports Parisiens (RATP)	RER Nanterre Université	Boulevard Provinces Françaises (des)	Activité terminée
IDF9204437	Waldberg (Société), anc. M. Svaicari	Chaudronnerie-tôlerie	40 Rue Bouvets (des)	Inconnu

Tableau 16 - Caractéristiques des sites Basias inclus dans l'aire d'étude (source Basias, 2013)

L'Etat a recensé les sites et sols pollués qui appellent une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. Sur le territoire Nanterrien, 10 sites pollués et/ou dépollués ont été répertoriés.

La base de données Basol fournie les sites suivants :

<u>Sites traités avec surveillance et/ou restriction :</u>

- Dépôt pétrolier de Nanterre (groupe Total-France).

Ce dépôt pétrolier est en partie aménagé sur le terrain d'une ancienne usine à gaz. Le site comprenait une ancienne usine de production de lubrifiants fermée en 1995. Une poche d'hydrocarbures est présente sur une superficie importante du site, sur la nappe. Des pompages sur différentes pollutions ont été mis en place depuis 1993.
D'importants travaux de dépollution (pompage sélectif) ont commencé en juillet 2000 dans la zone polluée principale: mélange d'hydrocarbures et lubrifiants sur la nappe estimé à 200 m^3.

- DELEK FRANCE

Une station-service a été exploitée sur ce site de 1981 à 2011, par la société BP puis en dernier lieu par DELEK. Cette activité était classée à déclaration sous la rubrique n°1435 de la nomenclature des installations classées. La société a notifié sa cessation d'activité le 18/11/2011. Le site d'une superficie de 1700.m² est implanté en zone urbaine à habitat individuel et collectif. On trouve sur l'ensemble de sa périphérie immédiate des activités commerce, de restauration ainsi que des habitations individuelles et collectives associées à un parking sur un niveau de sous-sol.

- JP industries

Terrain de 3300 m² situé en zone industrielle exploité depuis 1962 avec un bâtiment principal d'environ 1000 m². La société a cessé son activité de formulation et conditionnement de solvants divers en 1997. Une dépollution du sol a été réalisée par venting[2] courant 1999 cependant une pollution résiduelle de la nappe et des zones saturées reste présente. Un arrêté préfectoral du 05/06/2000 impose des restrictions d'usage et un suivi du site (surveillance piézométrique une fois par an).

- SDPN (Société du Dépôt Pétrolier de Nanterre)

Il s'agit d'un dépôt pétrolier en zone industrielle en bord de Seine dont l'activité a cessée depuis le 31/12/2014. L'Evaluation Simplifiée des Risques (ESR) a montré des teneurs importantes en hydrocarbures en certains points. Une surveillance piézométrique existe, imposée par l'arrêté d'autorisation.

- Usine de lubrifiants Shell.

Un site de 13 hectares a servi à la fabrication et au conditionnement de lubrifiants et graisses. Il a été exploité dans le passé comme dépôt pétrolier. Les travaux de dépollution sont toujours en cours à ce jour, uniquement dans la partie sud de l'usine. La surveillance de la qualité des eaux souterraines a été imposée à l'exploitant par arrêté préfectoral du 17 mars 1999.

Sites en cours de travaux :

- CEAC (CIE Européenne d'Accumulateurs)

Cette usine fabrique des batteries automobiles au plomb depuis 1912, sur un terrain d'une superficie de 3 hectares. Une étude détaillée des risques (EDR) a relevé la présence d'une pollution au plomb des terrains proches de l'usine CEAC située 18, avenue du Maréchal Joffre. Selon cette étude, les niveaux de pollutions atteints peuvent entraîner des risques sanitaires pour les riverains disposant d'un jardin. L'arrêté préfectoral imposant les travaux de dépollution sur 18 parcelles voisines au site a été pris le 10 août 2012. A la date de mai 2012, les travaux n'avaient pas encore commencé.

- SMURFIT KAPPA Papier Recyclé

Une activité de fabrication de papier a été exploitée sur ce site de 1905 à 2011, en dernier lieu par la société SMURFIT KAPPA Papier Recyclé. Cette activité était classée à autorisation sous les rubriques 1432, 2910, 2440 et 2430 de la nomenclature des installations classées. La société a cessé son activité le 6 décembre 2011. L'ESR a mis en évidence 6 zones polluées par les PCB, HAP, COVH. Un arrêté préfectoral du 29 mars 2013 impose des travaux de réhabilitation du site.

- Total Raffinage Marketing, ex FINA LUBRIFIANTS

L'ancienne usine de lubrifiant FINA LUB de Nanterre a exercé les activités suivantes de 1932 à 1995 :

- Stockage, conditionnement, distribution d'essence et de fioul,
- Stockage, fabrication et distribution de lubrifiants.

Le site est implanté dans la zone portuaire de la ville de Nanterre. Il est entouré par des industries mais est également à proximité d'une zone pavillonnaire.
Des études environnementales ont mis en évidence une pollution du sol et du sous-sol du fait de l'activité passée du site. Aussi, un premier arrêté préfectoral a été pris le 11 juin 2001 afin d'imposer à la société TOTAL RAFFINAGE DISTRIBUTION la dépollution de la nappe d'eau souterraine impactée. La dernière phase de dépollution est toujours en cours.

Site traité et libre de toute restriction :

- Ex-TCI

Ancien atelier de traitement de surfaces soumis à autorisation ayant cessé ses activités en 1996. Le site ne nécessite plus d'action de la part de l'administration

- GDF DPT région Ile de France et Magasin central de EDF-GDF Services

Le terrain est situé au Nord de la Ville de Nanterre. Il est d'une superficie totale de 92 530 m² et a accueilli de 1902 à 1955 une usine fabriquant du gaz à partir de la distillation de la houille. Actuellement, le site est occupé par deux agences d'exploitation, un magasin central d'EDF-GDF Services et des pavillons.
L'excavation et le traitement des sols pollués ont été effectués. L'arrêt de la surveillance des eaux souterraines a été proposé par l'exploitant en 2011 et validé par l'inspection des installations classées.

Le périmètre de la ZAC n'est concerné par aucun de ces sites. Les plus proches sont le dépôt GDF Région Ile-de-France et Magasin central d'EDF-GDF au nord-ouest et l'ancien site SMURFIT KAPPA (anciennes papèteries de Nanterre) au nord-est. Leur localisation est représentée sur la planche des risques industriels et technologiques ci-après.

La société IDDEA a mené une étude historique sur le secteur du Croissant. Les conclusions sont les suivantes :
Les parcelles ont été sur la période de 1933 à 1973, utilisées en tant que terrains nus, espaces verts ou habitation de type bidonvilles. A partir des années 1975 environ, le site a été urbanisé avec la construction de plusieurs bâtiments (logements, école, bureaux…). Le site ne semble pas avoir été occupé par des installations classées (type BASIAS ou BASOL).
Des remblais de mauvaise qualité auraient pu être mis en place lors des différents aménagements effectués sur la parcelle.
De par les observations effectuées lors de la visite de site et les témoignages obtenus (présence d'amiante non loin du site, présence de déchets abandonnés, déchets divers…), les sols au droit du secteur et présents dans l'environnement proche sont vulnérables vis-à-vis d'une éventuelle pollution en présence au droit du site.

B. 2 Etudes de sols

L'EPADESA a procédé à des études spécifiquement axées sur la pollution des sols au droit de certains projets. Les résultats sont les suivants.

La méthodologie des ces études est présentée dans le chapitre Méthodologies et difficultés rencontrées du volet projet et impacts/mesures de la présente étude.

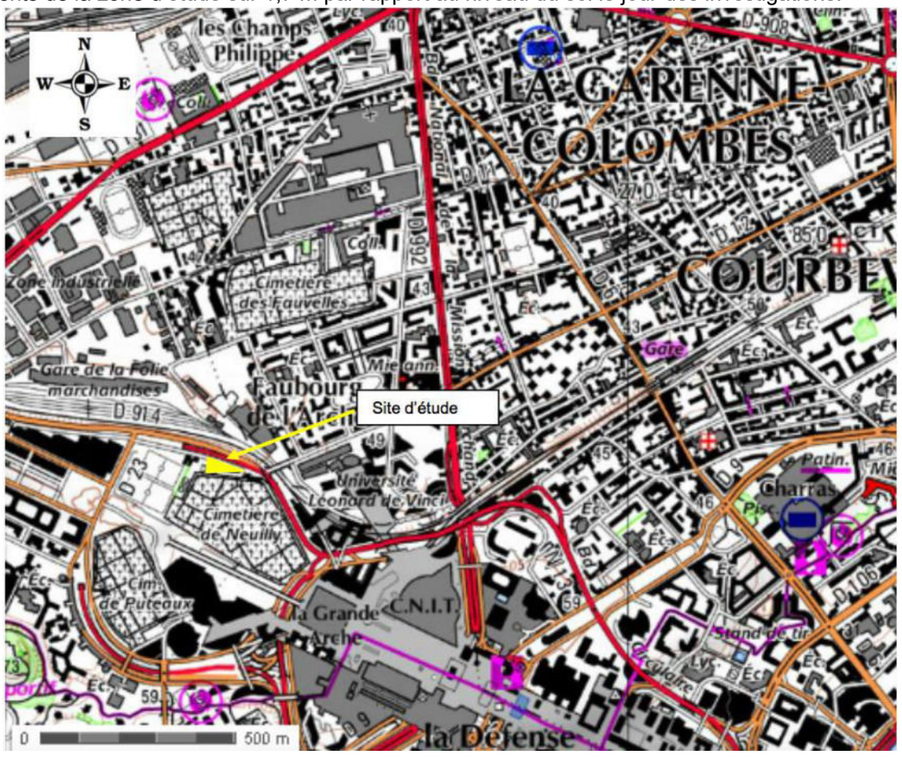
Tours des Jardins de l'Arche

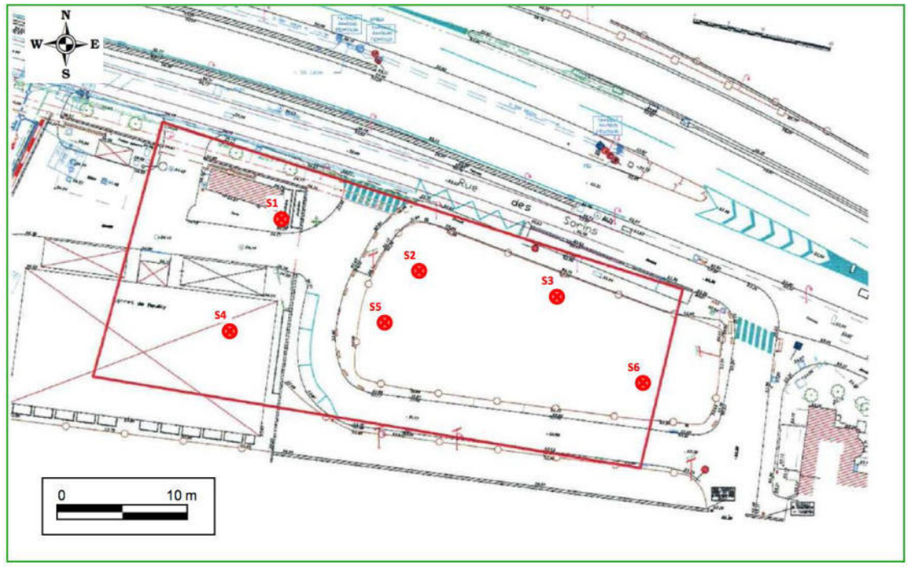
[2] Méthode de traitement des sols pollués qui se caractérise par l'extraction de l'air du sol. Adaptée au traitement des terres polluées par des contaminants volatils comme le benzène ou les hydrocarbures, cette méthode s'applique exclusivement à la zone insaturée du sol.

La superficie de la parcelle cadastrale concernée est d'environ 2 500 m². Les références cadastrales des parcelles sont les suivantes : une partie de la parcelle n°412 et n°458 de la parcelle AJ au droit des anciennes Serres de Neuilly.

Ces investigations réalisées ont consisté en la réalisation de 6 sondages descendus jusqu'à 8 m de profondeur.

Elles se sont déroulées les 26 et 27 novembre 2013. La campagne s'est déroulée préalablement aux travaux d'installation de chantier menés par GTM dans le cadre des travaux de l'ARENA 92. Ces travaux ont entrainé des décaissements de la zone d'étude sur 1,7 m par rapport au niveau du sol le jour des investigations.





Légende : Sondages IDDEA réalisés les 26 et 27/11/2013

Figure 68 - Localisation des sondages de sol réalisés au droit de la future Tours des Jardins de l'Arche

Des anomalies ponctuelles en métaux et métalloïdes et notamment en cuivre, mercure et plomb ont été mises en évidence. L'ensemble des ces anomalies sont retrouvés dans les remblais de surface.

- Des traces d'hydrocarbures et de HAP ont été mesurées dans les remblais et en plus faible proportion et très ponctuellement dans le terrain naturel. A noter qu'une teneur en HAP à 48 g/kg, valeur très proche de la valeur règlementaire de référence (50 mg/kg) a été retrouvée dans les remblais de l'échantillon S5 entre 0 et 1,5 m, désormais évacué dans le cadre des travaux de l'ARENA. L'échantillon sous-jacent montre cependant une très nette atténuation de cette teneur en HAP (0,73 mg/kg pour l'échantillon entre 1,5 et 3 m).
- Des dépassements en fraction solubles et sulfates ont été constatés sur les six échantillons de surface entre la surface et 1,5 m de profondeur ainsi que sur l'échantillon S6 entre 3 et 4,5 m. Ces terres ne pourront être admissibles en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI). Ces terres pourraient faire l'objet d'une évacuation en installation acceptant les terres sulfatées.
- Des dépassements uniquement en sulfates ont été constatés sur 6 échantillons et en Carbone Organique Total (COT) sur 10 échantillons. Ces dépassements ne sont pas des critères de surclassement des terres étant donné que :
  - pour la problématique sulfates : les teneurs en chlorures et en fraction soluble pour chacun de ces échantillons sont compatibles avec une acceptation des terres en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI),
  - pour la problématique COT sur brut : les teneurs en COT sur lixiviation sont compatibles avec une acceptation des terres en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

Croissant élargi

Une étude historique et documentaire a été réalisée dans le secteur du Croissant par IDDEA en avril 2012.

Suite à la visite de site et à la consultation des photographies aériennes et des documents présents aux Archives Départementales, Municipales et en Préfecture, les sources potentielles de pollution identifiées sont :

- Présence de déchets ;

- Présence possible de remblais de mauvaise qualité qui auraient pu être mis en place lors des différents aménagements effectués sur la parcelle à l'étude ;
- Présence possible de cuve(s) à fuel (L'existence d'une(de) cuve(s) enterrée(s) pour le chauffage d'habitations, bien qu'elle(s) n'ait(aient) pas été identifiée(s) lors de cette étude, peut(peuvent) être envisagée(s)).

Concernant la présence de bidonvilles identifiés sur les photos aériennes de 1933 à 1973, les risques de pollution liés aux bidonvilles sont principalement superficiels et ont dû être enlevés ou remaniés par les nouvelles constructions réalisées à partir des années 1970 sur le secteur.

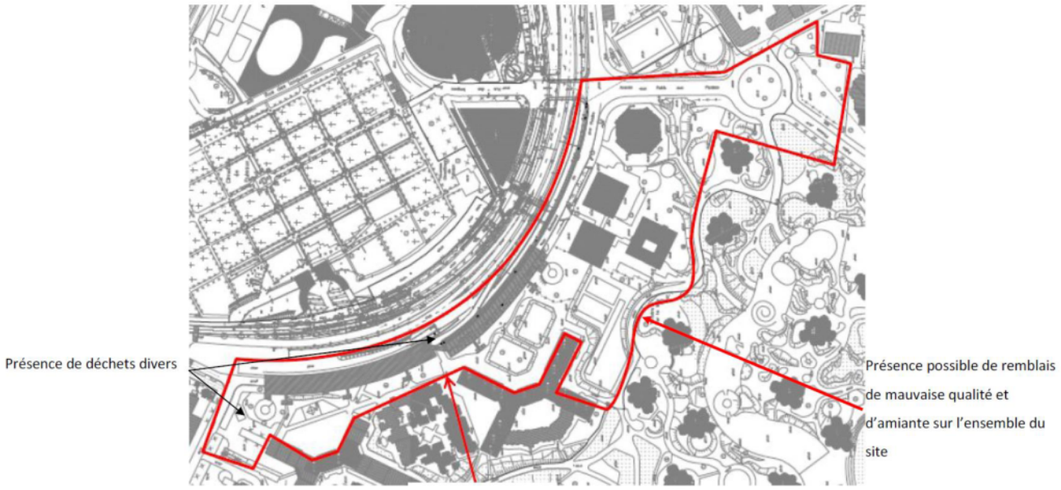


Figure 69 - Localisation des sources potentielles de pollution au niveau du Croissant élargi (source IDDEA)

Les composés pouvant être retrouvés dans ces sources sont répertoriés dans le tableau suivant :

Activités / Sources	Analyses				
	HCT C_{10}-C_{40}	HAP	COHV	CAV BTEX	Métaux
Présence de déchets, remblais	X	X	X	X	X

Tableau 17 - Sources potentielles de pollution au droit du site (IDDEA)

HCT : Hydrocarbures totaux
HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques
COHV : Composés organo-halogénés volatils
CAV : Composés aromatiques volatils
BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes

Ainsi, au vu des informations recueillies sur les 90 dernières années, la présence d'une pollution ne peut être totalement écartée sur le site, notamment du fait du stockage de déchets et des débris trouvés sur site le jour de notre visite, des témoignages concernant l'utilisation de remblais pour aménager certains espaces et la présence d'amiante sur un site voisin.

C. PLAN DE PREVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES (PPRT)

Le dépôt pétrolier de la société Compagnie Commerciale de Manutention Pétrolière (CCMP) a mis en place un PPRT approuvé par Arrêté Inter-Préfectoral n° 201180 du 30 mai 2011.

Les PPRT institués par la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages sont élaborés, en concertation avec les différents acteurs concernés (entreprise, salariés, riverains...), et arrêtés par l'État sous l'autorité des Préfets des départements.

L'objectif des PPRT est de mieux encadrer l'urbanisation existante et future autour des établissements SEVESO avec servitudes (AS) existants à la date du 30 juillet 2003, à des fins de protection des personnes exposées.

Les PPRT délimitent pour cela un périmètre d'exposition aux risques autour des installations AS concernées, à l'intérieur duquel différentes zones pourront être réglementées en fonction des risques présents. En ce qui concerne l'urbanisation future, des aménagements ou des projets de constructions peuvent y être interdits ou subordonnés au respect de prescriptions techniques visant le renforcement de la protection des personnes qui y sont présentes.

En matière d'urbanisation existante, les PPRT peuvent également prescrire des mesures de protection des populations face aux risques encourus. Ces mesures doivent être mises en œuvre par les propriétaires et exploitants.

Enfin, pour les zones où les populations sont les plus exposées, des secteurs peuvent être définis à l'intérieur desquels une mesure d'expropriation est déclarée d'utilité publique, ainsi que d'autres à l'intérieur desquels les communes peuvent instaurer un droit de délaissement.

Les périmètres instaurés par le PPRT ne concernent pas la zone d'étude qui se situe plus à l'est. Ces périmètres, assortis de limitations des droits de construire, sont au nombre de 4 et sont le résultat d'une superposition enjeu/risque :

- **Zone d'interdiction stricte** où il y a interdiction stricte de construire tout nouveau projet à l'exception des constructions liées à l'activité à l'origine du risque ;
- **Zone d'interdiction** de construire où sont néanmoins admis l'extension des activités compatibles avec les risques de l'activité à l'origine du risque et l'aménagement de la desserte locale nécessaire aux secours et aux services d'intérêts généraux ;
- **Zone d'autorisation limitée** où sont admises les constructions nouvelles à usage d'activités artisanales ou industrielles sous réserve d'accueillir une présence humaine strictement nécessaire à l'activité et de ne pas accueillir de public. Les aires de stationnement nécessaires aux activités autorisées sont admises ainsi que l'extension des constructions existantes d'activités. Les constructions et les extensions font l'objet de contraintes techniques. La construction d'établissement recevant du public est proscrite.
- **Zone d'autorisation sous réserves** : Les constructions nouvelles sont autorisées à l'exception de celles à usage d'habitation qui sont limitées au fonctionnement et au gardiennage des activités. Toutes les constructions et les extensions autorisées font l'objet de réserves et doivent prendre en compte les prescriptions techniques indiquées par le règlement. La construction de nouveaux établissements recevant du public est proscrite.

La zone d'étude n'est concernée par aucun de ces périmètres.

D. EXPOSITION AU PLOMB ET A L'AMIANTE

L'ensemble de la commune est concernée par le risque d'exposition au plomb et à l'amiante s'étendant sur l'ensemble de la ville de Nanterre par l'arrêté préfectoral du 16 mai 2000. De même s'agissant du périmètre de risques dus aux termites par l'arrêté préfectoral du 22 décembre 2004.

E. TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Une matière dangereuse est une substance qui peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou encore par la nature des réactions qu'elle est susceptible de provoquer. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive.

On peut observer 4 types d'effets, qui peuvent être associés :

- Les effets thermiques sont liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion. Il en résulte des brûlures plus ou moins graves,
- Les effets mécaniques sont liés à une surpression, résultant d'une onde de choc (déflagration ou détonation), provoquée par une explosion. Il en résulte des lésions aux tympans, poumons, etc,
- Les effets toxiques résultent de l'inhalation, de contact ou d'ingestion d'une substance chimique toxique (chlore, ammoniac, phosgène, acides, etc.), suite à une fuite sur une installation. Les effets peuvent être, par exemple, un œdème du poumon ou une atteinte au système nerveux,
- Les effets dus aux substances radioactives sont liés aux rayonnements ionisants qui peuvent atteindre tous organes ou organismes vivants.

La loi du 22 juillet 1987 a instauré le droit des citoyens à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis sur tout ou partie du territoire, ainsi que sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Cette partie de la loi a été reprise dans l'article L 125.2 du Code de l'environnement.

Établi sous l'autorité du Préfet, le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) recense à l'échelle d'un département l'ensemble des risques majeurs par commune. Il explique les phénomènes et présente les mesures de sauvegarde.

E. 1 Transport par route

L'A14 sur toute sa longueur dans la commune de Nanterre est interdite au transport de matière dangereuse ainsi que l'A86 au droit de l'échangeur avec l'A14 dans sa portion en tunnel. Les autres axes sont ouverts à ce transport.

E. 2 Transport par voie ferrée

Le faisceau ferroviaire présent au nord de la RD 914 accueille, en nombre limité, des transports de produits pétroliers pour le compte de la SNCF et de la centrale de chauffe ENERTHERM.

E. 3 Transport par canalisation

La zone d'étude est concernée par des canalisations de gaz et par un pipeline qui rejoint les installations pétrolières du port de la société TRAPIL (cf. chapitre 1.5.2.J p. 159).

Planche 9 - Risques industriels et technologiques

Risques industriels et technologiques

N

Légende

Périmètre d'étude

Zone à risque d'exposition au plomb

Risque industriel :

Stations-service (ICPE)

Hydrocarbures liquides (pipeline)

TerminalHydrocarbures

Plan de Prévention des Risques Technologiques :

Zone d'interdiction stricte

Zone d'interdiction

Zone d'autorisation limitée

Zone d'autorisation sous réserves

Ancien site industriel

Pollution des sols :

Sites BASOL

Sites BASIAS

Périmètres de protection des dépôts pétroliers :

D1

D2

Centrale de chaud et de froid (Enertherm) :

Périmètre de danger de nappe du fuel lourd

Périmètre de danger dû à l'explosion d'un électro-filtre

Risques liés au TMD :

Tronçons aériens interdits aux matières dangereuses

Tronçons souterrains interdits aux matières dangereuses

EPADESA
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE
OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : février 2014 / mise à jour : décembre 2015
Sources : ville de Nanterre
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012

0 250 500 m

1.3.3. Synthèse du degré d'exposition aux risques

Acteur clé : BRGM, Cartorisque, Nanterre

Documents de référence : Cartes des risques, données SIG, AEU

Les quartiers en bords de Seine sont des secteurs exposés à de nombres risques naturels (inondations…) et technologiques (PPRT autour du dépôt pétrolier CCMP, nombreuses Installations Classées pour la Protection de l'Environnement - ICPE, antennes relais, transport de matières dangereuses, etc.).

Cependant, les secteurs les plus exposés dans ces quartiers correspondent majoritairement aux zones à vocation économique ou commerciale, permettant ainsi de limiter l'exposition des populations.

Au sud du territoire communal, ce sont les risques liés à la présence des carrières, à l'aléa retrait et gonflement des argiles et à la présence d'antennes relais qui viennent potentiellement impacter la qualité de vie dans ces quartiers. Ces risques sont encadrés par des plans de préventions des risques d'inondation et technologique (PPRI, PPRT), qui délimitent des zones à risque soumises à des contraintes urbanistiques.

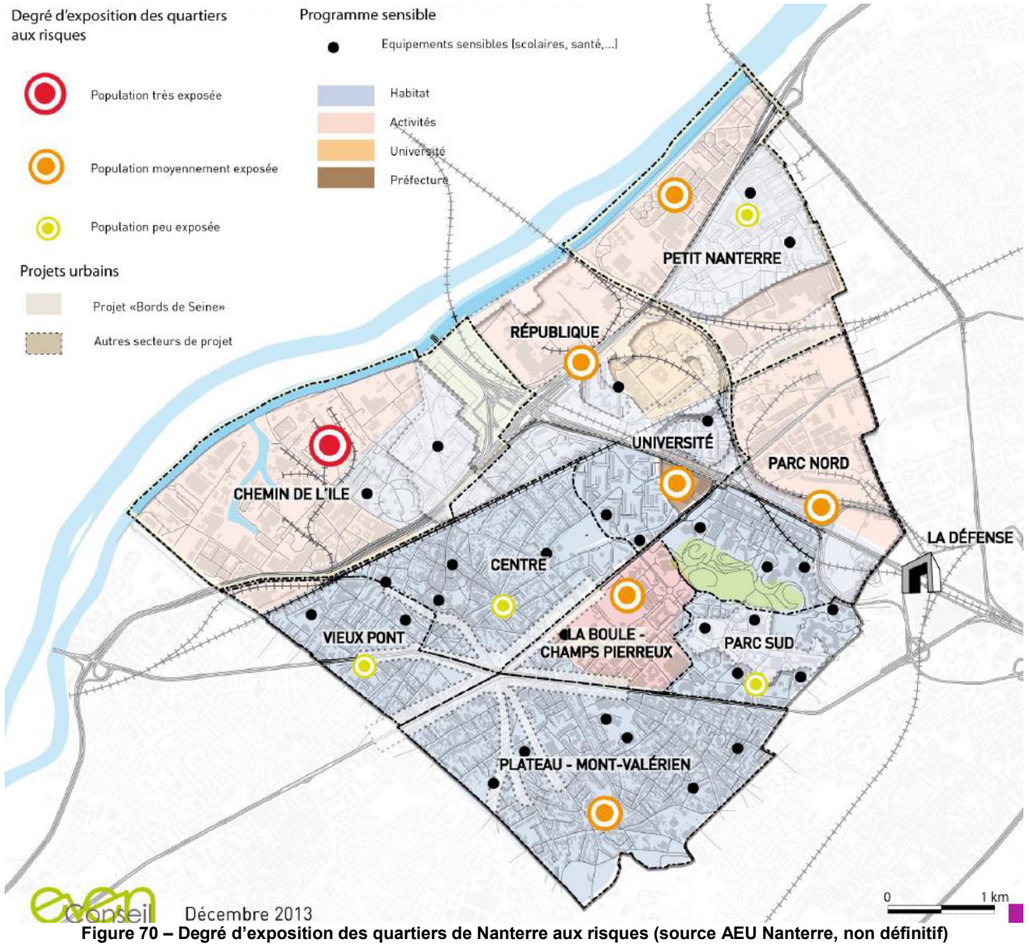
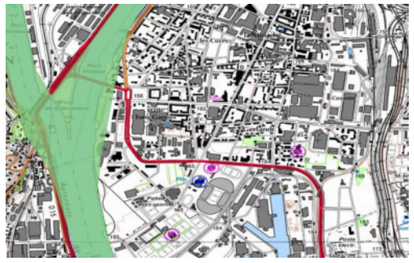


Figure 70 – Degré d'exposition des quartiers de Nanterre aux risques (source AEU Nanterre, non définitif)






1.4. Milieu biologique

1.4.1. Faune et Flore

1.4.2. Protections et inventaires

1.4.1. Faune et Flore

Acteur clé : Biotope, Nanterre, Eco Environnement Conseil

Documents de référence : Etude faune/flore 2011, PLU de Nanterre

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

Le taux de végétation évolue, selon les quartiers, de 22% (quartier du Chemin de l'île) à 46% (quartier du Mont Valérien).

Au total ce sont 112 ha qui sont ouverts au public, dont :

- 34,6 hectares d'espaces verts communaux, dont le parc des Anciennes-Mairies, le cimetière paysager du Mont Valérien (6,22 hectares).
- 48 hectares d'espaces verts départementaux, dont le parc André-Malraux, le parc du Chemin-de-l'Ile, et les berges de Seine.
- 29,4 hectares d'espaces verts dans les cités Berthelot, Tours Aillaud et Provinces Françaises.

Deux parcs majeurs sont présents à Nanterre :

- Le parc André Malraux est aujourd'hui le plus vaste de la commune avec ses 25 ha, il se situe à environ 350 m au sud des Terrasses et est facilement accessible via l'esplanade Charles De Gaulle.
- Le parc du Chemin-de-l'Ile avec ses 14,5 ha est édifié sur un terrain marqué par une forte présence industrielle et routière

Sur les sites prospectés en 2011 sur Nanterre, 21 habitats naturels différents ont été recensés, 3 sont d'intérêt patrimonial. En croisant les résultats de ces prospections avec les éléments bibliographiques, 5 habitats patrimoniaux sont connus à ce jour sur le territoire de Nanterre. Le Tapis immergé de Characées et la Roselière concernent le secteur d'étude et plus précisément le Parc du Chemin de l'Ile et les berges de Seine.

Flore

L'inventaire floristique mené pour la présente étude a permis d'identifier 345 espèces ont été recensées sur l'ensemble des 6 zones d'inventaires réparties comme suit :

Z1 Chemin de halage/Seine Parc	Z2 Parc du Chemin de l'Ile et bassins	Z3 Friches SNCF	Z4 Terrasses	Z5 Cimetières	Z6 Friches Echangeur/Bd
129	*176*	*115*	*96*	*75*	*106*

La plus forte diversité est observée dans le Parc du Chemin de l'île : 58 espèces patrimoniales.

24 espèces végétales invasives ont été observées, principalement au niveau des friches, soit 6,4% du peuplement.

L'intérêt floristique concernant la flore sauvage est plutôt faible à moyen.

Faune

Au total 91 espèces faunistiques ont été observées dont 16 espèces patrimoniales et 6 espèces invasives ou potentiellement invasives.

25 espèces d'oiseaux ont été observés essentiellement dans le parc et au niveau des berges de Seine. 16 espèces sont protégées sur le plan national et 4 espèces présentent un intérêt patrimonial en Ile de France.

4 espèces de chauves-souris ont été contactées pendant la période d'inventaires. Seule la Pipistrelle commune est protégée mais commune en Ile de France.
La zone d'étude offre peu de refuges pour la mammofaune (bois, haies et bosquets denses, etc.). Pour les chauves-souris, les possibilités restreintes de gîtes et la pollution lumineuse nocturne ne permettent pas une diversification des espèces.
Le Lézard des murailles est présent dans le parc le long du mur de la zone industrielle contiguë. Il est inscrit à l'annexe II de la Directive habitats, sous protection nationale et assez commun en Ile de France.


2014)

La Tortue de Floride (espèce envahissante) est bien implantée au niveau du parc du Chemin de l'Ile mais aussi de la Seine.
Dans les bassins du parc, le Triton palmé (espèce protégée et très rare dans les Hauts-de Seine) a été observé par le personnel technique du Parc lors des entretiens.
La faible population piscicole ne présente pas d'intérêt patrimonial.

Concernant les populations d'insectes, 41 espèces ont été recensées, particulièrement au droit du Parc du Chemin de l'Ile, soit une diversité assez bonne au regard du contexte urbain de la zone d'étude. Particulièrement la Mante religieuse, le Conocéphale gracieux et l'Oedipode turquoise qui sont protégées en Ile-de-France.

L'enjeu pour la faune est donc fort sur la zone d'étude notamment au niveau du parc du Chemin de l'île et des friches de l'échangeur A14.

L'enjeu est globalement assez fort à l'échelle du périmètre d'étude.

Echelle	Site d'étude	Régionale	Nationale	Européenne
Habitats	Forte	Forte	Faible	Faible
Flore	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible
Mammifères	Faible	Faible	Faible	Faible
Oiseaux	Forte	Forte	Faible	Faible
Reptiles	Faible	Faible	Faible	Faible
Amphibiens	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible
Odonates/Orthoptères/ Lépidoptères diurnes	Forte	Forte	Moyenne	Faible
Globale	Assez forte	Assez forte	Faible	Faible

A. PRESENTATION DU CONTEXTE GENERAL

Plusieurs études écologiques ont été réalisées sur le territoire communal de Nanterre. Comme pour beaucoup de commune proche de Paris, le milieu naturel est peu présent en dehors des squares, parcs et jardin étant donné l'aspect très minéral de ce secteur urbain. Toutefois, les remodelages qui ont été réalisés suite aux nombreux projets du secteur (les terrasses, le parc du chemin de l'Ile…) ainsi que les délaissés et talus des infrastructures ont tendance à réduire de plus en plus le rapport minéral/végétal puisque le taux de végétalisation de la commune atteint aujourd'hui 29,5 %.

Soucieuse de maîtriser son développement urbain tout en améliorant la qualité de vie, la ville de Nanterre s'est engagée depuis janvier 2002 dans une démarche environnementale visant à préserver la biodiversité sur son territoire.
A ce titre, elle a notamment mise en place un Plan vert, qui permet de définir une approche globale de la préservation et du développement de son patrimoine végétal et de son paysage. Plusieurs actions sont mises en place : la protection du patrimoine végétal dans le PLU, la gestion, protection et valorisation du patrimoine arboré de la ville, et la mise en place de la gestion différenciée des espaces verts, permettant de différencier et de hiérarchiser les interventions sur les espaces verts en fonction de leur emplacement, de leur fréquentation, de leurs usages, de leur histoire, de leur potentiel de biodiversité…

B. LE PLAN VERT DE NANTERRE

Soucieuse de maîtriser son développement urbain tout en améliorant la qualité de vie, le développement des espaces verts et des espaces naturels, la Ville de Nanterre s'est engagée depuis janvier 2002, dans l'élaboration d'un "Plan Vert", qui permet de définir une démarche globale de préservation de la biodiversité sur son territoire et le développement de son patrimoine végétal.

C'est ainsi que le bureau municipal du 27 janvier 2004 a approuvé les axes d'actions suivants :

<u>Des orientations stratégiques :</u>

- inscriptions de protections réglementaires dans le PLU,
- élaboration d'un plan d'intervention sur les arbres d'alignement,

<u>Des orientations de gestion :</u>

- réalisation d'un plan d'actions en faveur de l'arbre en ville,
- mise en place de la gestion différenciée des espaces verts.

Depuis cette date, plusieurs actions ont été mises en place pour l'ensemble de ces axes :

- Une série de prescriptions, issues du diagnostic réalisé sur le Plan vert, a été intégrée dans le règlement du PLU en 2003 et lors de sa dernière révision. Lors de l'instruction des permis de construire, l'ensemble de ces prescriptions réglementaires est vérifié.
- Une étude spécifique sur les plantations d'arbres d'alignement a été réalisée et a permis de mettre en place un plan pluriannuel d'intervention.
- Dans le cadre de la mise en place d'un plan d'action en faveur de l'arbre en ville, des fiches techniques ont été réalisées, suite à un travail partenarial avec les aménageurs (SEMNA, EPASA, Conseil général, DRIEA et services techniques de la Ville). La fiche "Plantations nouvelles" s'adresse aux aménageurs et la fiche "Protection des arbres et précautions à prendre en cas de travaux à " aux services techniques et concessionnaires. Par ailleurs il a été établi avec les concessionnaires un protocole à respecter lors de leurs interventions à proximité des arbres de la ville.
- La mise en place d'une nouvelle gestion des espaces verts a été initiée dès 2005 avec la réalisation d'une étude des sites et la définition précise de la nature des interventions à mener sur chacun des espaces verts de la ville. La réalisation d'un cahier des charges annuel d'entretien et d'un plan annuel de développement sont accompagnés d'une stratégie de communication et de formation du personnel encadrant et des jardiniers.
- La mise en œuvre généralisée de l'écojardinage (nouvelle dénomination de cette pratique de gestion) des espaces verts communaux est effective depuis le printemps 2006 : plusieurs sites test ont été choisis pour expérimenter cette nouvelle pratique, avec une montée en charge progressive sur les années à venir.

C. LE SCHEMA DEPARTEMENTAL D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES BERGES DE SEINE

Conçu par le Conseil général, le schéma d'aménagement et de gestion durables de la Seine et de ses berges constitue le point de départ d'une démarche collective et participative. Sa vocation : redonner à la Seine un rôle fédérateur vecteur d'identité et d'attractivité pour l'ensemble du département.

Le schéma d'aménagement et de gestion durables de la Seine et de ses berges dresse un état des lieux du fleuve dans le département, sous l'angle :

- de ses caractéristiques physiques et écologiques,
- de l'analyse de ses paysages, usages et fonctionnalités,
- de l'empreinte historique et sociale du fleuve.

Il propose 4 grands principes :

- Le fleuve urbain : ouvrir la ville sur le fleuve et offrir une promenade continue et attractive aux habitants ;
- Le fleuve nature : développer la vocation de nature de la Seine, des îles, des berges, des parcs et des coteaux ;
- Le fleuve propre : reconquérir la qualité de l'eau de la Seine, supprimer les pollutions visuelles ;
- La Seine active : conforter les activités économiques et de loisirs avec une exigence de qualité.

Les berges de la Seine ont été découpées en plusieurs secteurs, Nanterre fait partie de la Plaine Aval qui s'étend du pont d'Argenteuil a la limite départementale. Ce schéma datant de 2006, beaucoup d'orientations d'aménagement sont aujourd'hui obsolètes, les travaux étant réalisés. Au niveau de Nanterre, les orientations d'aménagement étaient les suivants :

- établir une jonction aisée entre la sortie du port de Gennevilliers et le pont d'Argenteuil,
- aménager une circulation adaptée et rétablir continuité du chemin de halage,
- restaurer l'estacade située près du pont d'Argenteuil, pour l'accueil du public,
- traiter paysagèrement la clôture, dans la partie nord,
- favoriser le maintien et la conservation de la biodiversité.

D. LES ESPACES VERTS PUBLICS

La ville de Nanterre dispose de 12,56 m² d'espaces verts par habitant. Cette moyenne est supérieure aux normes existantes (l'OMS fixe également comme norme 10m² d'espaces verts par habitant en zone urbaine centrale). Cependant, cette approche quantitative ne permet pas de considérer la répartition géographique des espaces verts ouverts au public au sein de la commune, ni la population desservie par ces derniers.

Ces espaces constituent un maillage vert non relié, qui ne peut être considéré comme une trame verte continue.

Le taux de végétation évolue, selon les quartiers, de 22% (quartier du Chemin de l'île) à 46% (quartier du Mont Valérien).

Au total ce sont 112 ha qui sont ouverts au public, dont :

- 34,6 hectares d'espaces verts communaux, dont le parc des Anciennes-Mairies, le cimetière paysager du Mont Valérien (6,22 hectares).
- 48 hectares d'espaces verts départementaux, dont le parc André-Malraux, le parc du Chemin-de-l'Ile, et les berges de Seine.
- 29,4 hectares d'espaces verts dans les cités Berthelot, Tours Aillaud et Provinces Françaises.

Le parc André Malraux est aujourd'hui le plus vaste de la commune avec ses 25 ha, il se situe à environ 350 m au sud des Terrasses et est facilement accessible via l'esplanade Charles De Gaulle.

Il a été aménagé en 1971 sur l'emprise des bidonvilles de La Défense, réquisitionnée par André Malraux, le Ministre de La Culture de l'époque.

Conçu par l'architecte Jacques Sgard, il s'agit d'un espace riche en courbes et en spirales avec de grands belvédères engazonnés ou plantés qui surplombent l'étang. Le relief réalisé permet de créer une alternance de zones calmes et animées.

Non loin du plan d'eau, il existe une roseraie et une aire de jeux avec pataugeoire, qui reconstitue l'ambiance d'une plage de sable avec des reliefs rocheux.

Cet espace vert d'une grande qualité est cependant peu ouvert sur la ville. Ainsi, il « tourne le dos » à l'avenue Joliot Curie, à partir de laquelle il n'est accessible que depuis une passerelle. Il constitue de plus une « limite » souvent délicate à franchir entre les quartiers du Parc Nord et Sud. Ce parc n'est pas inclus dans l'aire d'étude.



Photo 24 - Parc André Malraux

Au sein du périmètre d'étude :

Peu d'espaces verts sont compris dans la zone d'étude. Il existe quelques délaissés routiers qui ne sont pas ouverts au publics. Les deux espaces verts majeurs du périmètre sont les Terrasses de l'Ache et le parc du Chemin-de-l'Ile.

Le parc du Chemin-de-l'Ile a ouvert en juin 2006, il a été édifié sur un terrain marqué par une forte présence industrielle et routière. Avec 14,5 ha, il s'agit d'un parc ludique et écologique qui compose de grands espaces libres, à la fois aires de jeux, de détente familiale et de promenade.

Côté fleuve, le parc redonne toute sa place à la Seine qui le borde. Il constitue l'un des maillons de la promenade en berges de Seine en cours d''aménagement par le Conseil général des Hauts-de-Seine, qui reliera sur 11 kilomètres Rueil-Malmaison au parc des Chanteraines de Gennevilliers.
L'eau de la Seine est l'élément clé du parc. Elle est pompée directement dans le fleuve et contribue, après épuration, à l'arrosage du parc et des jardins familiaux.



Le long de trois bassins agrémentés de différentes espèces de végétaux aquatiques, l'eau est successivement épurée de ses principales charges polluantes. La chaîne d'épuration de l'eau se poursuit ensuite jusqu'au « Jardin de l'eau retrouvé ». La présence de différentes plantes aquatiques ne poussant que dans des eaux très propres permet de vérifier constamment la qualité à la sortie des jardins filtrants qui doit correspondre à celle d'une eau de baignade.



Photo 25 - Bassins épuratoires du Parc du Chemin de l'Ile

Il a été agrandi en mai 2012, offrant aux promeneurs deux hectares supplémentaires de détente et de loisirs.
Il bénéficie depuis le mois de mai 2012 du label Eve®, "espace vert écologique".

Telle une colonne vertébrale, **les Terrasses de l'Arche** recréent des connexions latérales entre les quartiers grâce à de nouveaux espaces plantés qui s'élèvent à 6 mètres au-dessus de la place Nelson Mandela. Cette hauteur permet de profiter de la vue vers la Seine et l'Arche. Elles se composent de larges espaces piétons ainsi que d'une piste cyclable, de vastes espaces plantés partiellement accessibles au public et de chemins transversaux pour la circulation perpendiculaire.Celles-ci pourraient s'étendre à long terme jusqu'au Parc du Chemin-de-l'Ile permettant de créer un véritable corridor vert.



Photo 26 - Les Terrasses de l'Arche (séquences 11 à 17)

Planche 10 - Trame verte de Nanterre

Trame verte de Nanterre

N

Parc du Chemin de l'Ile

Jardin des Acacias

Parc André Malraux

Légende

Périmètre d'étude

Cache_périmètre_Déc2015

La trame verte de Nanterre :

Arbres remarquables

Alignements d'arbres

Principaux parcs et jardins

Les Terasses

Les masses vertes

EPADESA
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE
OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : février 2014 / mise à jour : décembre 2015
Sources : ville de Nanterre, opendata.hauts-de-seine.net
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012

0 250 500 m

E. L'ETUDE ECOLOGIQUE DE BIOTOPE EN 2011

La ville de Nanterre a souhaité réaliser un diagnostic écologique sur l'ensemble de son territoire à partir des nombreuses études réalisées depuis 2008 et des expertises de terrain complémentaires.

Il a donc été réalisé un diagnostic écologique du territoire de la commune de Nanterre en identifiant les espèces et habitats d'intérêt. L'analyse s'est basée dans un premier temps sur les précédentes expertises naturalistes qui ont eu lieu sur la commune. Des prospections complémentaires ont ensuite été réalisées par Biotope en 2011 sur les secteurs identifiés sur la figure suivante.

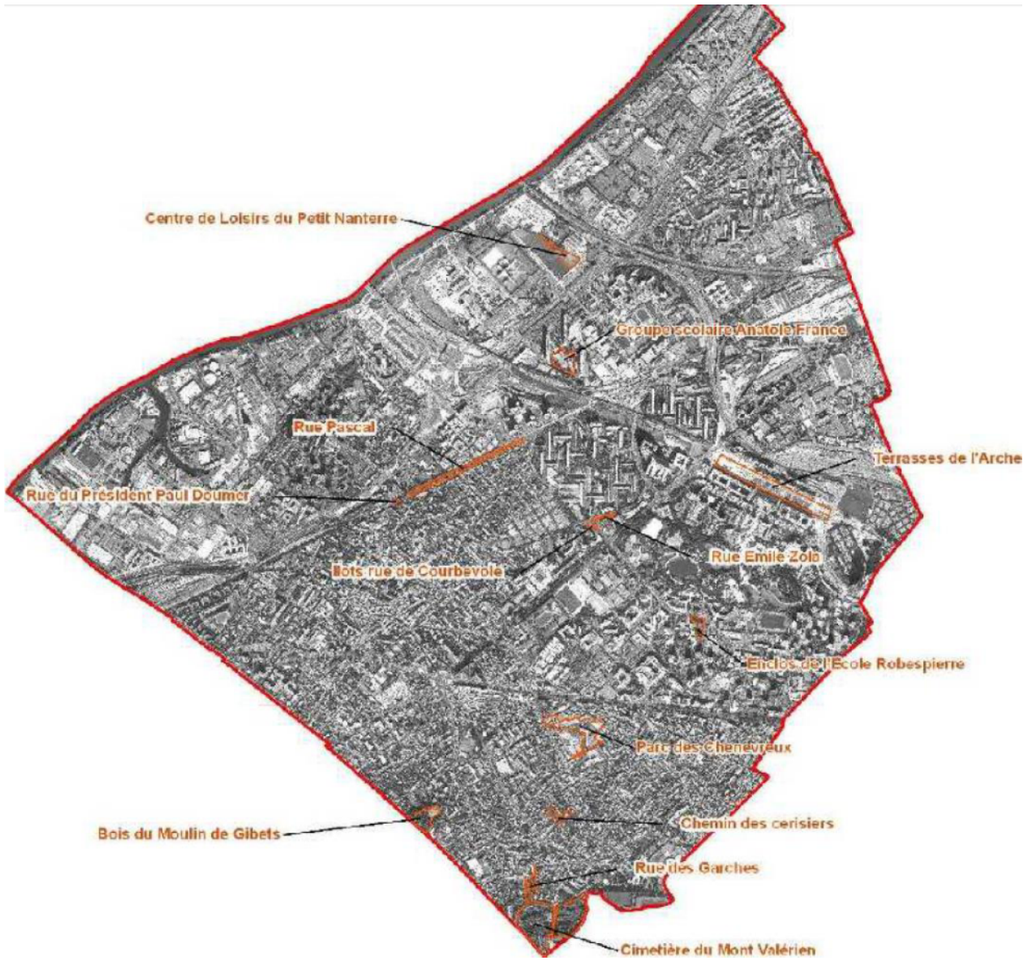


Figure 71 - Zones de prospections complémentaires étudiées par Biotope en 2011

Secteurs	Superficie
Groupe scolaire Anatole France	2 565 m²
Centre de Loisirs du petit Nanterre	7 710 m²
Enclos de l'Ecole Robespierre	3 385 m²
Cimetière du Mont Valérien	62 237 m²
Bois du Moulin des Gibets	10 628 m²
Parc des Chenevreux	23 542 m²
Rue Pascal	3 043 m²
Rue Zola	1 211 m²
Ilots rue de Courbevoie	564 m²
Terrasses de l'Arche	11 296 m²
Chemin des cerisiers	4 412 m²

Figure 72 - Sites complémentaires prospectés par Biotope en 2011

Les autres secteurs de Nanterre (et notamment les berges de Seine et le Parc du Chemin de l'Ile et les Terrasses) ont fait l'objet d'une analyse et d'une synthèse permettant d'établir une étude globale riche et complète.

E. 1 Les habitats remarquables

Sur les sites prospectés en 2011 sur Nanterre, 21 habitats naturels différents ont été recensés, 3 sont d'intérêt patrimonial. En croisant les résultats de ces prospections avec les éléments bibliographiques, 5 habitats patrimoniaux sont connus à ce jour sur le territoire de Nanterre.

Nom de l'habitat	Secteur(s) concerné(s)	Code Corine	Code Natura 2000	Déterminante de ZNIEFF	Source
Lisière des bords boisés ombragés	Moulin des Gibets : bord des chemins du bois, Cimetière : talus jouxtant la promenade J. Baumel	37.72	6430		Biotope (2011)
Végétation aquatique	Cimetière : talus jouxtant la promenade J. Baumel	22.4	3150		Biblio : Biodiversita, Expertise floristique Gennevilliers Nanterre 2006
Tapis immergé de Characées	Berges de la Seine	22.44	3140- 1		Biblio : Biotope, Diag. Janv 2008
Roselière	Bassins aval du Parc du Chemin de l'Ile	53.1		X	Biotope (2011) et Biblio
Prairie mésophile de fauche mais souvent avec des éléments de friche)	Chenevreux, autres parcs (A. Malraux)	38.2	6510		Biotope (2011)

Tableau 18 - Habitats remarquables de la commune de Nanterre (Biotope, 2011)

E. 2 La flore

LA FLORE PATRIMONIALE

Une étude écologique réalisée en janvier 2012 par Biotope a eu pour objectif de synthétiser l'ensemble des études réalisées depuis 2007 sur la commune et de les compléter par des expertises de terrain complémentaires. C'est sur cette base que sont issues les données qui suivent.

36 espèces végétales patrimoniales sont signalées sur l'ensemble du territoire de Nanterre. Ont été considérées comme patrimoniales les espèces végétales protégées nationalement ou régionalement, déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France et/ou avec un statut régional et départemental de rareté d'« assez rare (AR) » à « très rare (TR) » ou « rarissime (TTR) » selon le cas. Ces espèces sont mentionnées dans le Tableau 19, page suivante.

Néanmoins sur ce nombre, 13 paraissent avoir été plantées ou semées. De plus, une partie de ces plantes semblent avoir disparues en 2011, ne s'adaptant sûrement pas aux conditions existantes du site d'implantation (mare du Jardin de découverte).



Au final 23 espèces patrimoniales sont à retenir dont une protégée au niveau de la région Ile de France, la Cardamine Impatiens (cf. ci-contre). Celle-ci a été recensée sur les berges de Seine.

16 sont susceptibles d'être rencontrées dans l'aire d'étude. Parmi ces 16 espèces, 6 sont seulement répertoriées dans la bibliographie mais n'ont pas été rencontrées sur le terrain, elles sont par conséquent supposées sur l'ensemble du territoire de la commune.

Aucune de ces 16 espèces n'est patrimoniale à l'exception de la Cardamine impatiente. La majorité des espèces recensé est localisée au droit du parc du Chemin-de-l'Ile.

E. 3 La flore invasive

Dix espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur le territoire communal. Aucune ne concerne l'aire d'étude.



Berce du Caucase au cimetière2011

Ailante - Centre de Loisir du Petit Nanterre 2011



Armoise des frères Verlot
Centre de Loisir du Petit Nanterre2011



Renouée du Japon - Parc des Chenevreux 2011

Photo 27 - Plantes invasives repérées sur Nanterre (Biotope, 2011)

Nom latin	Nom français	Secteur(s) sur Nanterre	Rareté IDF/92	Protection IDF	Dét. ZNIEFF en IdF	Source	Remarques
Agrostemma githago	Nielle des blés	Chenevreux, CL du petit Nanterre	TR en IdF			Biotope, 2011	Semé
Anacamptis pyramidalis	**Orchis pyramidale**	**GS Robespierre, CL du Petit Nanterre**	**AR, R dans Les Hauts-de-Seine**			**Biotope (2011) pour Les 2 sites d'observation. LPO (2009) pour Robespierre, biblio**	**Dans enclos boisé du GS Robespierre, dans friche du CL du Petit Nanterre.**
Anthriscus caucalis	Anthrisque commune	Jardin de Découverte	AR			OGE 2008	Non vu en 2011
Aquilegia vulgaris	Ancolie commune	GS Robespierre Jardin de Découverte	R ?			Biotope (2011)	Subspontanée ou semée, non vue au Jardin de Découverte en 2011.
Aristolochia clematitis	Aristoloche Clématite	Berges de Seine	R			Biotope (1995)	
Berula erecta	Berle dressée	Jardin de Découverte	R			OGE 2008	Plantée. Non vue en 2011
Butomus umbellatus	Butome en ombelle	Jardin de Découverte	TR			OGE 2008	Plantée. Non vu en 2011
Cardamine impatiens	**Cardamine impatiens**	**Berges de Seine**	**R**	**PR**		**Plaquette CG 92, 2006**	
Ceratophyllum demersum	Cornifle émergé	Parc du Chemin de l'Ile	AR			Biotope 2008, Annexe trame verte et bleue	
Cynosurus cristatus	Crételle	GS Anatole France	AR, AR dans Les Hauts-de-Seine			Biotope (2011)	Prairie située derrière Les bâtiments. Semé ?
Cyperus longus	Souchet Allongé	Jardin de Découverte	TR		Dét. ZNIEFF	Biotope (2011)	Plantée.
Daphne laureola	Daphné Lauréole	Jardin de Découverte	AR			OGE 2008	Jardin des découvertes, non prospecté dans sa totalité en 2011 par Biotope
Dianthus carthusianorum	Œillet des Chartreux	Jardin de Découverte	TR			Biotope (2011)	Subspontanée
Fallopia dumetorum	Renouée des buissons	Nanterre	R			CBNBP, 2004	
Glyceria maxima	GLycérie aquatique	Nanterre	R			CBNBP, 2003	
Heliotropium europaeum	Héliotrope d'Europe	Nanterre	TR		Dét. ZNIEFF	CBNBP, 2003	
Himantoglossum hircinum	**Orchis bouc**	**GS Robespierre**	**AC en IdF, R dans les Hauts-de-Seine**			**Biotope (2011)**	
Hippuris vulgaris	Pesse d'eau	Jardin de Découverte, Chenal du parc du Chemin de l'Ile	TR		Dét. ZNIEFF	OGE 2008 Biodiversita 2006	Plantée, Jardin des découvertes, non prospecté dans sa totalité en 2011 par Biotope
Juncus compressus	Jonc comprimé	Nanterre	R			CBNBP, 2003	
Lamium maculatum	Lamier tacheté	Jardin de Découverte	TR			OGE 2008	Jardin des découvertes, non prospecté dans sa totalité en 2011 par Biotope
Lamium hybridum	Lamier hybride	Jardin de Découverte	R			OGE 2008	Jardin des découvertes, non prospecté dans sa totalité en 2011 par Biotope
Leonurus cardiaca	Agripaume cardiaque	Nanterre	TR			CBNBP, 2003	
Lemna trisulca	Lentille d'eau à 3 lobes	Parc du chemin de l'Ile	R			Biotope 2008, Annexe trame verte et bleue	

Nom latin	Nom français	Secteur(s) sur Nanterre	Rareté IDF/92	Protection IDF	Dét. ZNIEFF en IdF	Source	Remarques
Luzula sylvatica	Grande Luzule	Moulin des Gibets	TR			Biotope (2011)	Plantée derrière les bâtiments
Malva alcea	Mauve alcée	Jardin de Découverte	R			OGE 2008 Biotope (2011)	Jardin des découvertes, non prospecté dans sa totalité en 2011 par Biotope
Ononis natrix	Bugrane jaune	Nanterre	TR			CBNBP, 2000	
Papaver argemone	Pavot argemone	Parc des Chenevreux	TR		Dét. ZNIEFF	Biotope (2011)	Semée
Potamogeton nodosus	Potamot noueux	Parc du Chemin de l'Ile, berge	TR			Biodiversita 2006	
Potentilla argentea	**Potentille argentée**	**CL du Petit Nanterre**	**R**			**Biotope (2011)**	
Rumex hydrolapathum	Patience d'eau	Parc du Chemin de l'Ile, berge	AR			Biodiversita 2006	
Salix triandra	Saule à 3 étamines	Parc du Chemin de l'Ile, berge	R			Biodiversita 2006	
Sagittaria sagittifolia	Sagittaire	Jardin de Découverte	TR			OGE 2008	Plantée. Non vu en 2011
Schoenoplectus tabernaemontani	Jonc des chaisiers glauque	Jardin de Découverte, Berge Parc du Chemin de l'île	TR			OGE 2008, Biodiversita 2006 Biotope (2011)	Planté ? Vue au Jardin de Découverte en 2011.
Silene dioica	Compagnon rouge	Jardin de Découverte	R			OGE 2008	Jardin des découvertes, non prospecté dans sa totalité en 2011 par Biotope
Statiotes aloides	Faux aloès	Jardin de Découverte	NRR		Dét. ZNIEFF	OGE 2008	Planté, Jardin des découvertes, non prospecté dans sa totalité en 2011 par Biotope
Torilis nodosa	Torilis noueux	Pelouses du parc André Malraux, Promenade Jacques Baumel	R		Dét. ZNIEFF	Biotope (2008), Bibliographie (plaquette du CG 92)	

Tableau 19 - Localisation des espèces végétales patrimoniales recensées sur Nanterre

Légende :
***PR** : Protection Régionale ;*
***Statut de rareté en Île-de-France** : NRR Non revu(e) récemment, E Exceptionnel, TR Très rare, R Rare, AR Assez rare, PC Peu commun, AC Assez commun, C Commun, TC Très commun, NE Non évaluée*
***CBNBP** : données issues de la base de données FLORA du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien*
***Code couleur** : **Orange foncé** espèce présente dans la zone d'étude, **Jaune** espèce non localisée car uniquement recensée dans la bibliographie*
***Gras** : espèce à enjeux écologique*
Police rouge : espèce protégée régionalement

GS Anatole France : Groupe Scolaire Robespierre
CL du Petit Nanterre : Centre de Loisirs du Petit Nanterre
GS Anatole France : Groupe Scolaire Anatole France

E. 4 La faune

LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Aucune prospection spécifique aux mammifères n'a été entreprise en 2011. Les dernières données en date proviennent des investigations de la LPO de 2010.

La recherche d'indices de présence a permis de mettre en évidence plusieurs mammifères (Bang & Dahlstrom, 1999).

De petits terriers dans de la végétation rase de pelouses indiquent la présence de micromammifères tels que les mulots et les campagnols. Ces indices de présences ont été repérés sur l'espace vert n°120, situé en bordure de la voie de chemin de fer du RER A.

Trois terriers de **Renard roux** (*Vulpes vulpes*) sont signalés sur le Cimetière paysager du Mont Valérien. Deux d'entre eux ont été occupés en 2010 et la reproduction a été effective (M. Germain, *com. pers.*).

Le Renard roux est une espèce qui occupe tous les milieux. Les densités les plus élevées sont rencontrées en zones agricoles riches et variées, avec de nombreuses lisières.

Il est également susceptible d'utiliser les espaces verts communaux de Nanterre comme voie de passage. Cette espèce n'hésite pas à se rapprocher des habitations humaines en quête de nourriture (Aulagnier *et al.* 2008).


Ecureuil roux

L'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et la **Taupe d'Europe** (*Talpa europaea*) sont également mentionnés sur le Cimetière paysager du Mont Valérien mais en faible effectif (M. Germain, *com. pers.*).

L'Ecureuil roux fréquente toute zones boisées (feuillus et conifères) : forêt, parcs et jardins. Il s'alimente dans les arbres et au sol, de graines et fruits d'arbres, de bourgeons, de champignons.

Quant à la Taupe d'Europe, elle se développe dans les forêts de feuillus, prairies, champs et jardins. Il n'est pas étonnant de la voir sur la ville. Elle se nourrit surtout de vers de terre et de divers invertébrés du sol (limaces, myriapodes, larves d'insectes).

Dans le contexte urbain de Nanterre, la **Fouine** (*Martes foina*) peut être signalée. Celle-ci fréquente les milieux relativement ouverts mais aussi des zones boisées.

Devenue périurbaine en Europe, elle est présente dans les villes et villages. C'est une espèce très opportuniste qui se nourrit de petites proies (rongeurs, oiseaux), d'œufs, de fruits, de reste d'alimentation humaine. (Aulagnier *et al.* 2008)

Par la présence de jardins particuliers et de deux Parc départementaux sur Nanterre, nous pouvons penser au développement de petits mammifères insectivores : **le Hérisson d'Europe** (*Erinaeceus europaeus*) et la **Musaraigne couronnée** (*Sorex coronatus*). Ceux-ci sont susceptibles d'utiliser les espaces verts communaux de Nanterre comme voie de passage et en quête de nourriture.

Les 6 espèces citées ne comportent pas de risque de disparition en France. Elles sont classées dans la catégorie « LC » soit « A préoccupation mineure » d'après la Liste Rouge des espèces menacées en France (UICN & MNHN, 2009 a). **Parmi celles-ci, deux sont protégées à l'échelle nationale : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe.**

Ces espèces sont considérées comme potentielles à l'échelle de la commune, aucune n'a particulièrement été rencontrée dans l'aire d'étude.

LES OISEAUX

Au total, ce sont 63 espèces d'oiseaux qui ont été identifiées sur le territoire de Nanterre. 50 de ces espèces sont protégées au niveau national et 26 sont nicheuses.

La détermination du caractère remarquable des espèces s'est basée sur plusieurs critères :

- Espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux »
- Espèces déterminantes ZNIEFF en Ile-de-France
- Espèces rares en Ile-de-France
- Espèces inscrites sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs de métropole (d'après les critères de l'UICN).


Linotte mélodieuse

Sur l'ensemble de cette liste 10 espèces d'oiseaux nicheurs protégées ont été considérées comme remarquables parmi lesquelles 5 sont quasi-menacées ou vulnérables en France :

- Bouvreuil pivoine (Vulnérable)
- Cygne tuberculé
- Epervier d'Europe
- Faucon crécerelle
- Fauvette grisette (Quasi-menacée)
- Hirondelle rustique
- Linotte mélodieuse (Vulnérable)
- Mésange noire (Quasi-menacée)
- Pic vert
- Pouillot fitis (Quasi-menacée)

3 espèces nicheuses sont d'intérêt patrimonial :

- Fauvette grisette (Quasi-menacée)
- Linotte mélodieuse (Vulnérable)
- Mésange noire (Quasi-menacée)


Fauvette grisette

Trois espèces remarquables d'oiseaux hivernants potentiels sont également recensées sur le territoire de Nanterre : Bergeronnette des ruisseaux, Héron cendré, Martin-pêcheur d'Europe.

Ces trois espèces peuvent être observées toute l'année. En hiver, elles s'éloignent de leurs sites de reproduction et se nourrissent dans les zones favorables : berges et ruisseaux pour la Bergeronnette des ruisseaux, plans d'eau et rivières pour le Héron cendré et le Martin-pêcheur.

Au sein de la zone d'étude, 2 secteurs particuliers ont été prospectés et ont révélés la présence d'avifaune : Le parc du Chemin-de-l'Ile et les terrasses de Nanterre. Les 34 espèces rencontrées ainsi que leurs statuts sont présentées dans le Tableau 20. Aucune de ces 34 espèces n'est inscrite à la Directive Oiseaux.

La richesse spécifique la plus élevée en terme d'avifaune est rencontrée au niveau du parc du Chemin-de-l'Ile qui comporte les 34 espèces (24 protégées) puis, le groupe scolaire Anatole France avec 6 espèces et enfin, les Terrasses de l'Arche avec 2 espèces communes et non protégées.

LES CHIROPTERES

4 espèces et 1 groupe d'espèces de chauves-souris sont recensés sur le territoire de Nanterre à partir de l'analyse de la bibliographie et des informations transmises par les personnes consultées. Il n'y a pas eu de prospections de terrain en 2011 par des experts de Biotope. Les espèces sont les suivantes :

- Noctule commune
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Nathusius

A noter que toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France.

Aucun des sites prospectés sur la ville de Nanterre ne dépasse une richesse de 2 espèces pour ce groupe. Ces résultats sont en cohérence avec le potentiel d'intérêt des sites évalué lors de l'expertise.

Le Moulin des Gibets (2 espèces, activité de 372 contacts/heure) et le Cimetière du Mont Valérien (2 espèces, activité de 201 contacts/heure) sont les deux sites présentant le plus d'intérêt en termes d'activités des chauves-souris.

En ce qui concerne la zone d'étude, toutes les espèces ont été recensées au sein du parc du Chemin de l'Ile et à la frange du périmètre dans le groupe scolaire Anatole France.

LES AMPHIBIENS

Cinq espèces d'amphibiens protégées ont été recensées sur le territoire de Nanterre :

- Crapaud commun
- Grenouille verte (inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats)
- Grenouille rieuse (inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats)
- Grenouille rousse (inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats)
- Triton palmé


Grenouille rieuse

Les prospections 2011 sur les espaces de Nanterre n'ont pas révélé la présence d'amphibiens. Cependant, les Grenouilles verte et rieuse pourraient être présentes dans le « bassin écologique » ou les « bassins de lagunage » du Parc des Chenevreux, si ceux-ci ne sont pas trop pollués.

Aucune de ces espèces n'a particulièrement été mise en évidence dans l'aire d'étude.

LES REPTILES

Une seule espèce de reptile a été recensée sur le territoire de Nanterre, le Lézard des murailles protégée sur le territoire. Lors de la prospection de 2011, des potentialités pour une autre espèce de reptile, l'Orvet fragile également protégée, ont été identifiées sur plusieurs sites (Cimetière du Mont Valérien, Bois du Moulin des Gibets).

Aucune de ces espèces n'a été constatée au sein du périmètre d'étude.


Lézard des murailles

LES INSECTES

Au total, 13 espèces remarquables d'insectes sont signalées sur le territoire de Nanterre, dont 2 citées sur des espaces verts prospectés cette saison, et 4 directement observées au cours des prospections réalisées en 2011 sur les sites sélectionnés :

- La Grisette (*Carcharodus alceae*) ;
- Le Criquet vert échine (*Chorthippus dorsatus*) ;
- La Decticelle bariolée (*Metrioptera roeselii*).
- Le Flambé (*Iphiclides podalirius*).


Decticelle bariolée

Aucune de ces espèces n'a été inventoriée dans l'aire d'étude.

Nom commun	Nom scientifique	Protection	Statut biologique estimé à Nanterre	Types de milieux occupés	Les Terrasses de l'Arche	Parc du Chemin de l'Ile
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Protégée	N,H	généraliste		X
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Protégée	N,H	milieux ouverts		X
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Chassable	N,H	milieux aquatiques		X
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Protégée	N,H	milieux bâtis		X
Corneille noire	*Corvus corone*	Chassable	N,H	généraliste		X
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Chassable	N,H	généraliste		X
Faucon crecerelle	*Falco tinnunculus*	Protégée	N,H	milieux ouverts		X
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Protégée	N	généraliste		X
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Protégée	N	milieux ouverts		X
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	Chassable	N,H	milieux aquatiques		X
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Chassable	N,H	milieux forestiers		X
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Protégée	P,H	milieux aquatiques		X
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbica*	Protégée	N	milieux bâtis		X
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Protégée	N	milieux ouverts		X
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Protégée	N,H	milieux ouverts		X
Martinet noir	*Apus apus*	Protégée	N	milieux bâtis		X
Merle noir	*Turdus merula*	Chassable	N,H	généraliste		X
Mésange bleue	*Parus caeruleus*	Protégée	N,H	généraliste		X
Mésange charbonnière	*Parus major*	Protégée	N,H	généraliste		X
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Protégée	N,H	milieux bâtis		X
Mouette rieuse	*Larus ridibundus*	Protégée	P,H	milieux aquatiques		X
Pie bavarde	*Pica pica*	Chassable	N,H	milieux bâtis	X	X
Pigeon biset domestique	*Columba livia*	Chassable	N,H	milieux bâtis		X
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Chassable	N,H	généraliste	X	X
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Protégée	N,H	généraliste		X
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Protégée	N	milieux forestiers		X
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Protégée	N	milieux forestiers		X
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Protégée	N,H	milieux forestiers		X
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Protégée	N,H	milieux noir		X
Rousserolle effervatte	*Acrocephalus scirpaceus*	Protégée	N	milieux aquatiques		X
Serin cini	*Serinus serinus*	Protégée	N	milieux bâtis		X
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Chassable	N,H	milieux bâtis		X
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Protégée	N,H	milieux forestiers		X
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Protégée	N,H	milieux bâtis		X

Tableau 20 – Localisation des espèces avifaunistiques recensées au sein de la zone d'étude et statuts

N : nicheur certain ou probable
H : hivernant probable (sédentaire ou non)
P : de passage (migration ou nicheur à proximité)

F. ETUDE ECOLOGIQUE MENEE DANS LE CADRE DU PRESENT DOSSIER

La présente étude a été menée par le bureau d'étude Eco-Environnement Conseil en 2014.

Cette étude figure en intégralité en annexe 4.

L'ensemble des zones « naturelles » du secteur d'étude est estimé à 37ha, comprenant le parc du Chemin de l'Ile, les friches au niveau de l'échangeur A14/A86, les talus aux abords des infrastructures de communication, les Terrasses de l'Arche et les cimetières de Neuilly et Puteaux. Les quartiers Rathelot, Mansart et le Parc André Malraux sont intégrés au titre des continuités écologiques.

L'EPADESA a souhaité, approfondir les précédentes études concernant le milieu naturel qui n'étaient pas ciblées sur le périmètre d'étude.

Les objectifs de la présente étude sont les suivants:

- Effectuer une reconnaissance du site précisant son contexte général et les différents types de formations végétales existantes ;
- Réaliser le recensement de la faune et de la flore existante et définir l'intérêt qu'elles représentent (par la synthèse des données existantes et la réalisation d'inventaires sur site) ;
- Etablir un bilan de la sensibilité générale du site sur la plan écologique et caractériser les contraintes du projet en terme de biodiversité et en prenant en compte les continuités écologiques (trame verte/trame bleu) ;
- Proposer des orientations d'actions permettant d'améliorer la biodiversité au sein des futurs aménagements en accompagnant la maîtrise d'ouvrage.

La zone d'étude a été découpée en cinq zones d'inventaires faunistiques et floristiques représentatives des espaces verts de l'axe Seine-Arche.

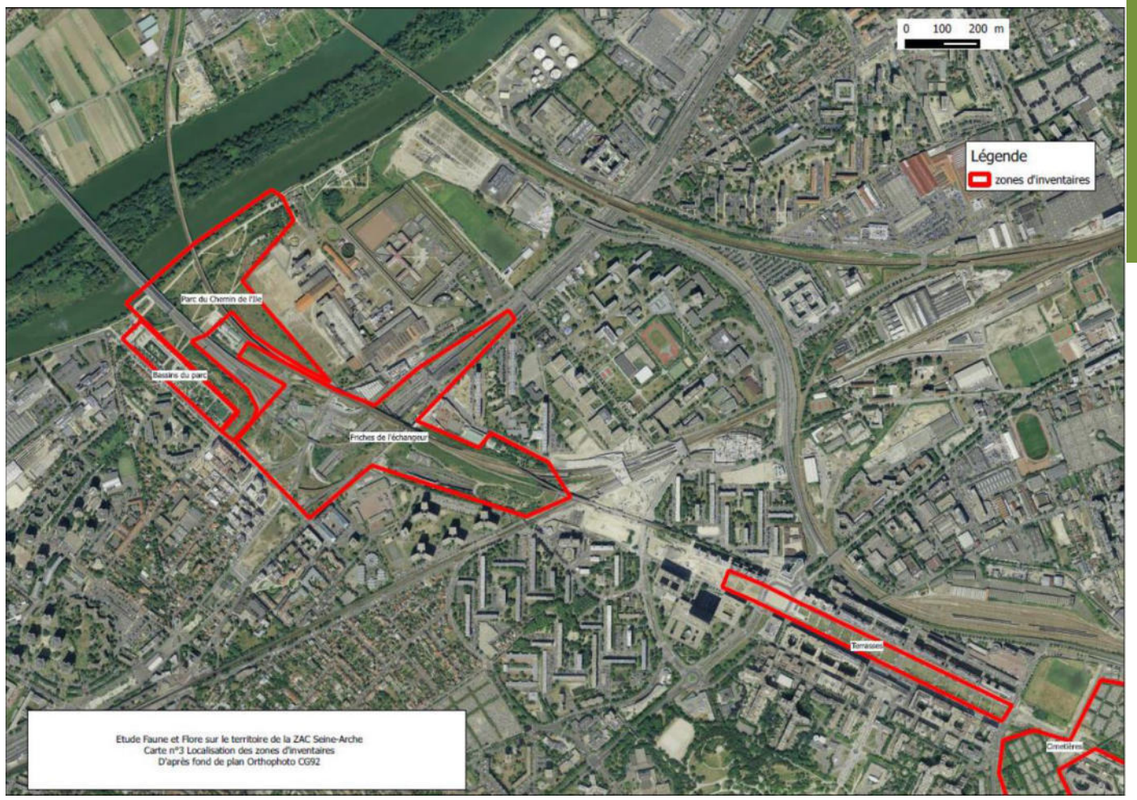


Figure 73 - Zones d'inventaire de l'étude Eco-Environnement Conseil de 2014

F. 1 Flore

Les inventaires ont été réalisés :

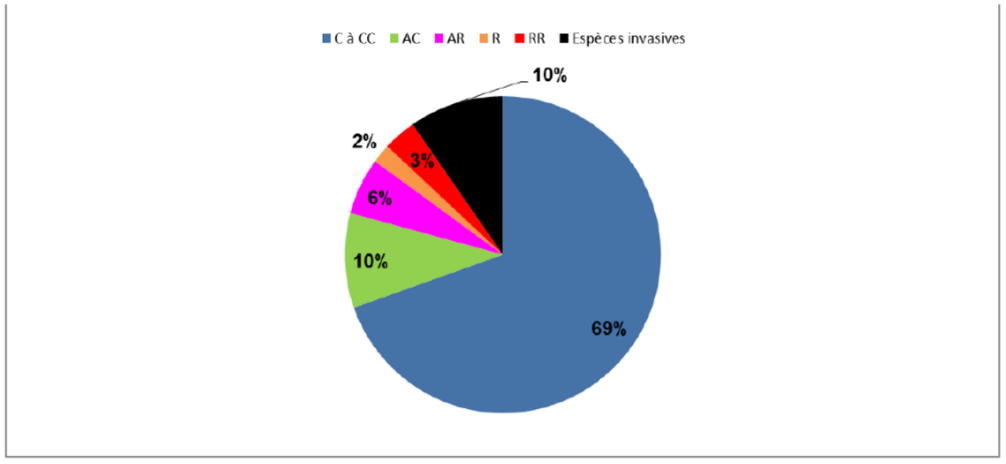
- Printemps Flore et faune hors Chiroptères 12/06 ; 16, 17/06/2014 et complément 30/06/2014 ;
- Chiroptères 25/06/2014 ;
- Fin d'été/Automne Flore et faune hors Chiroptères 15 et 18 septembre 2014.

L'inventaire floristique a permis d'identifier 345 espèces ont été recensées sur l'ensemble des 6 zones d'inventaires réparties comme suit :

Z1 Chemin de halage/Seine Parc	Z2 Parc du Chemin de l'Ile et bassins	Z3 Friches SNCF	Z4 Terrasses	Z5 Cimetières	Z6 Friches Echangeur/Bd
129	*176*	*115*	*96*	*75*	*106*

La plus forte diversité est observée dans **le Parc du Chemin de l'île** : **58 espèces patrimoniales** ont été recensées sur la zone d'étude soit 16,2% du peuplement ce qui est relativement intéressant au regard du caractère urbain des sites.

Ces données sont à minorer car la majorité des espèces du Parc du chemin de l'Ile sont des espèces plantées et non sauvages. La minoration est la suivante : sur les 345 espèces recensées seules 207 espèces sont des espèces sauvages spontanées comprenant 23 espèces patrimoniales soit 11.1%du peuplement.



CC Très commun ; C Commun ; AC Assez commun ; AR Assez Rare ; R Rare ; RR Très rare ; Invasives espèces introduites proliférantes

Figure 74 - Répartition des espèces sauvages spontanées selon les indices de rareté des Hauts-de-Seine

Artemisia absinthium	Armoise absinthe	RR (non revue depuis 1990)	Zone 6
Blackstonia perfoliata	Chlore perfoliée	RR (non revue depuis 1990)	Zone 6
Bromus erectus	Brome érigé	AR	zone 2
Campanula rapunculus	Campanule raiponce	R	zone 2
Chara vulgaris	Chara commune	DH/Det ZNIEFF	zone 2
Chondrilla juncea	Chondrille à feuilles de jonc	AR	zone 2
Cichorium intybus	Chicorée amère	*R*	zones 2 et 3
Crepis vesicaria subsp. taraxac	Crépide à feuilles de pissenlit	RR non revue depuis 1990	zone 4
Euphorbia cyparissias	Euphorbe petit-cyprès	R	Zone2
Inula conyza	Inule squarreuse	AR	Zone 2
Kicksia spuria	Linaire batârde	AR	Zone 6
Myriophyllum spicatum	Myriophylle en épi	AR	zone 1
Odontites vernus	Odontite rouge	AR	Zone 6
Orobanche hederae	Orobanche du lierre	AR	zone 2
Orobanche picridis	Orobanche de la picride	AR	zone 2
Papaver dubium	Coquelicot douteux	AR	zones 4 et 5
Potamogeton fluitans	Potamot des eaux courantes	RR	zone 1
Potamogeton pectinatus	Potamot pectiné	AR	zones 1 et 2
Potentilla argentea gr.	Potentille argentée	RR (non revue depuis 1990)	Zone 6
Sambucus ebulus	Yèble	AR	zones 1 et 2
Sparganium emersum	Rubanier simple	R	zone 1
Stachys palustris	Epiaire des marais	AR	Zone2
Zannichellia palustris	Zannichellie des marais	RR (non revue de puis 1990)	zone 2

Tableau 21 – Espèces végétales patrimoniales rencontrées dans le périmètre d'étude

La majorité de ces espèces patrimoniales ont été contactées dans le Parc du Chemin de l'île, la Seine ou le chemin de halage.
24 espèces végétales invasives ont été observées soit 6.4% du peuplement. Elles sont réparties comme suit :

			Sub	Zone1	Zone2	Zone3	Zone4	Zone5	Zone 6
Ailantus altissima	Ailante	**CC/invasive**	x			x			
Artemisia verlotiorum	Armoise des frères Verlot	**C/invasive**	x	x	x		x		
Aster sp.	Aster américain	**Invasive**	x	x	x	x			
Berteroa incana	Alysson blanc	*AR/invasive potentielle*	x			x	x		
Bidens frondosa	**Bident à fruits noirs**	**AC/invasive**	x		x				
Buddleja davidii	Arbre aux papillons	**CC/invasive**	x	x	x	x		x	
Colutea arborescens	Baguenaudier	**AC/invasive potentielle**	x						x
Cortaderia selloana	Herbe de la Pampa	**Sub/ invasive**	x						x
Cyperus eragrostis	Souchet robuste	P/**invasive potentielle**			x				
Datura stramonium	Stramoine	**invasive**	x					x	
Elodea nuttallii	Elodée de Nutall	**invasive**			x				
Erigeron (=Conyza) canadensis	Erigeron du Canada	**CC/invasive**	x			x	x	x	
Erigeron sumatrensis	Erigeron de Sumatra	**CC/invasive**	x	x					x
Galega officinalis	Sainfoin d'Espagne	**AC/invasive**	x			x			
Helianthus atrorubens	Marguerite Soleil vivace	**Sub/invasive potentielle**	x						x
Mahonia aquifolium	Mahonia à feuilles épineuses	P/AR/invasive potentielle			x				
Mimulus guttatus	Mimule tachetée	**Invasive potentielle**			x				
Phytolacca americana	Raisin d'Amérique	R/Invasive	x						x
Reynoutria japonica	Renouée du Japon	**CC(invasive)**	x	x		x		x	
Robinia pseudoacacia	Robinier	**CC/invasive**	x			x	x		
Sasa palmata	Bambou palmé	**Invasive**						x	
Senecio inaequidens	Seneçon du cap	**AC/invasive**	x	x	x	x	x		
Sisymbrium irio	Sisymbre irio	**invasive/C**	x	x					
Solidago canadensis	Solidage du Canada	**Invasive**	x		x	x			
		24	*19*	*7*	*10*	*10*	*5*	*5*	*5*

Tableau 22 - Répartition des espèces invasives recensées

La majorité des espèces invasives se rencontrent au niveau des friches.

L'intérêt floristique concernant la flore sauvage est donc plutôt faible à moyen.

La localisation des espèces végétales patrimoniales est présentée sur la figure page suivante.

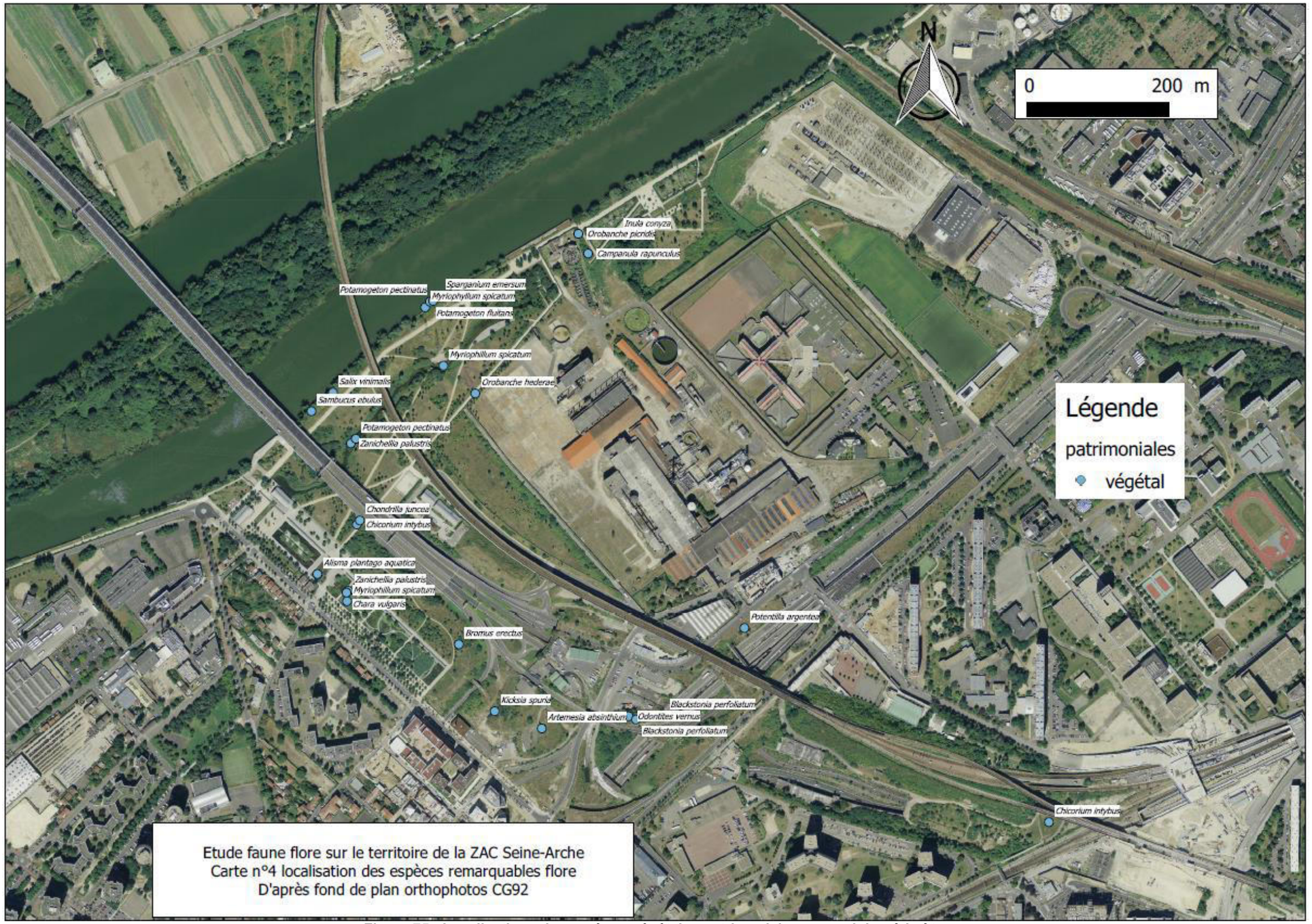


Figure 75 - Localisations des espèces végétales patrimoniales au nord du périmètre

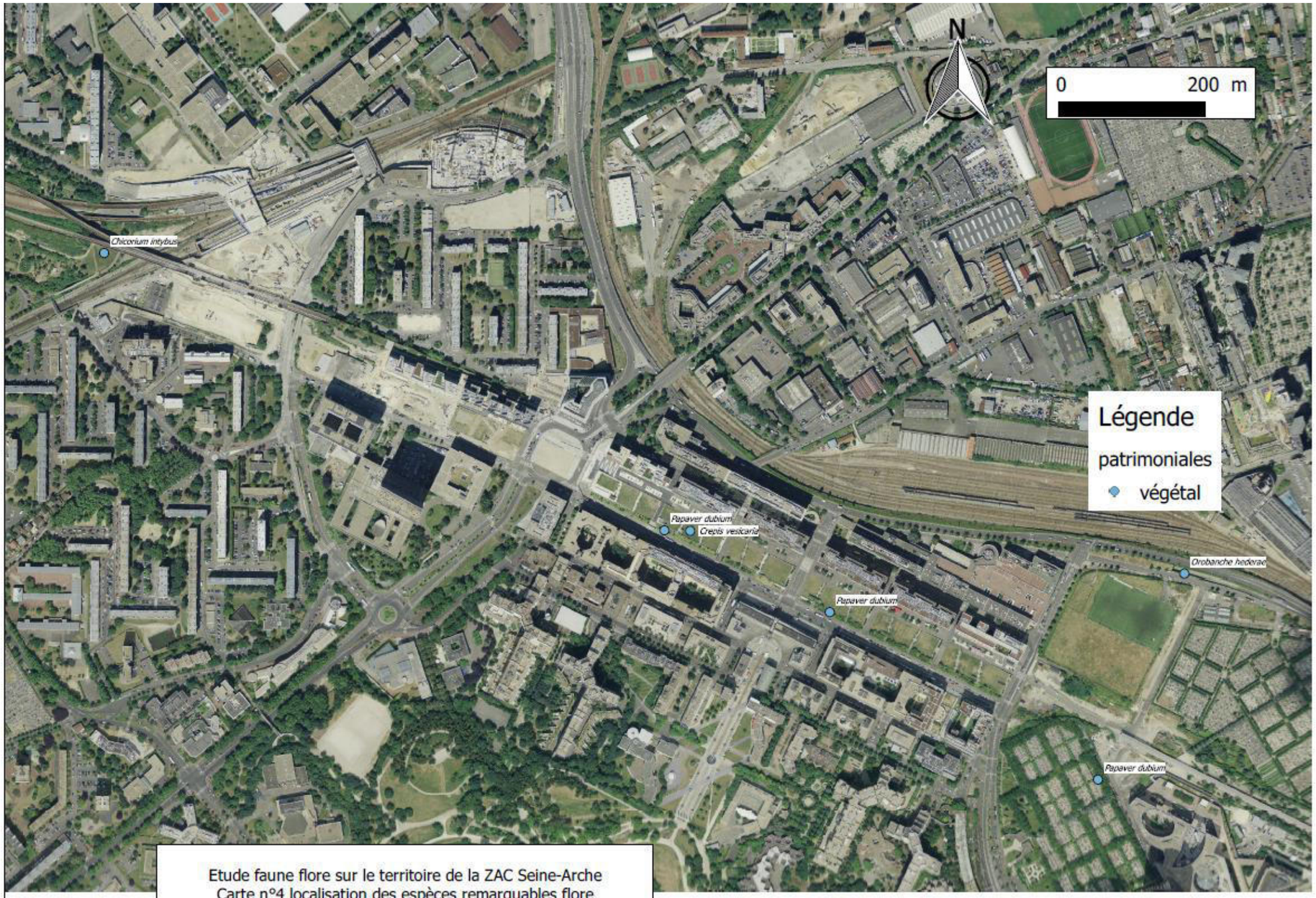


Figure 76 - Localisations des espèces végétales patrimoniales au sud du périmètre

F. 2 Habitats selon la nomenclature Corine Biotope

Les habitats présents sont anthropiques puisqu'ils ont été soit totalement créés (Parc et chemin de halage) soit ils se sont développés spontanément sur des terrains remaniés (friches de la ferme du bonheur et des talus routiers). Ils correspondent au code Corine Biotope (CCB) suivant :

CCB 87.1 terrains en friche (friches sèches)

Cet habitat est présent en zone 2 et en zone 3. Il possède un intérêt moyen notamment pour sa diversité floristique et entomologique (lépidoptères et orthoptères).

CCB 83.1 Vergers de haute tige (verger dans l'extension du parc)

Cet habitat possède un intérêt faible concernant la diversité floristique car l'entretien y est trop récurrent. Par contre les fruits s'ils sont laissés en place peuvent servir de nourriture (oiseaux et insectes).

CB 85 Parcs urbains et grands jardins dans lequel on trouvera :

- CCB 85.11 les Parcelles boisées sans intérêt écologique ;
- CCB 85.12 les pelouses sans intérêt écologique ;
- CCB 85.13 les bassins du parc à fort intérêt concernant les Odonates et l'avifaune ;
- CCB 85.3 les plates-bandes assimilées à des jardins ornementaux sans intérêt écologique et pouvant souvent être néfaste par la plantation d'espèces exotiques pouvant devenir invasives.

CB 53.1 Roselières

Les roselières et végétation des berges des bassins du parc peuvent être assimilées à cet habitat naturel de végétation des bords des eaux que sont les roselières au sens large sachant qu'ici elles sont totalement artificielles. Elles ont d'intérêt moyen pour la zone d'étude puisqu'elle apporte une faune diversifiée en odonates et en avifaune.

CCB 22.4 Végétation aquatique

De même la végétation aquatique présente dans les bassins peut également être assimilée à cet habitat. Seule la végétation présente dans la Seine peut être considérée comme un habitat naturel. Elle possède un intérêt moyen sur le plan floristique et faunistique.

22.44 Tapis de Characées

Habitat d'intérêt communautaire (code NATURA 2000 2140) plutôt rencontré dans les eaux oligo-mésotrophes à eutrophes calcaires. Dans le Parc du chemin de l'île, cet habitat est représenté dans les bassins par Chara vulgaris. Il est caractéristique des fossés ou mares peu profondes créées ou restaurées soumis à des variations lors de crues à condition que celles-ci ne soient pas trop fréquentes.

Ces habitats sont localisés sur la Figure 77 page suivante.

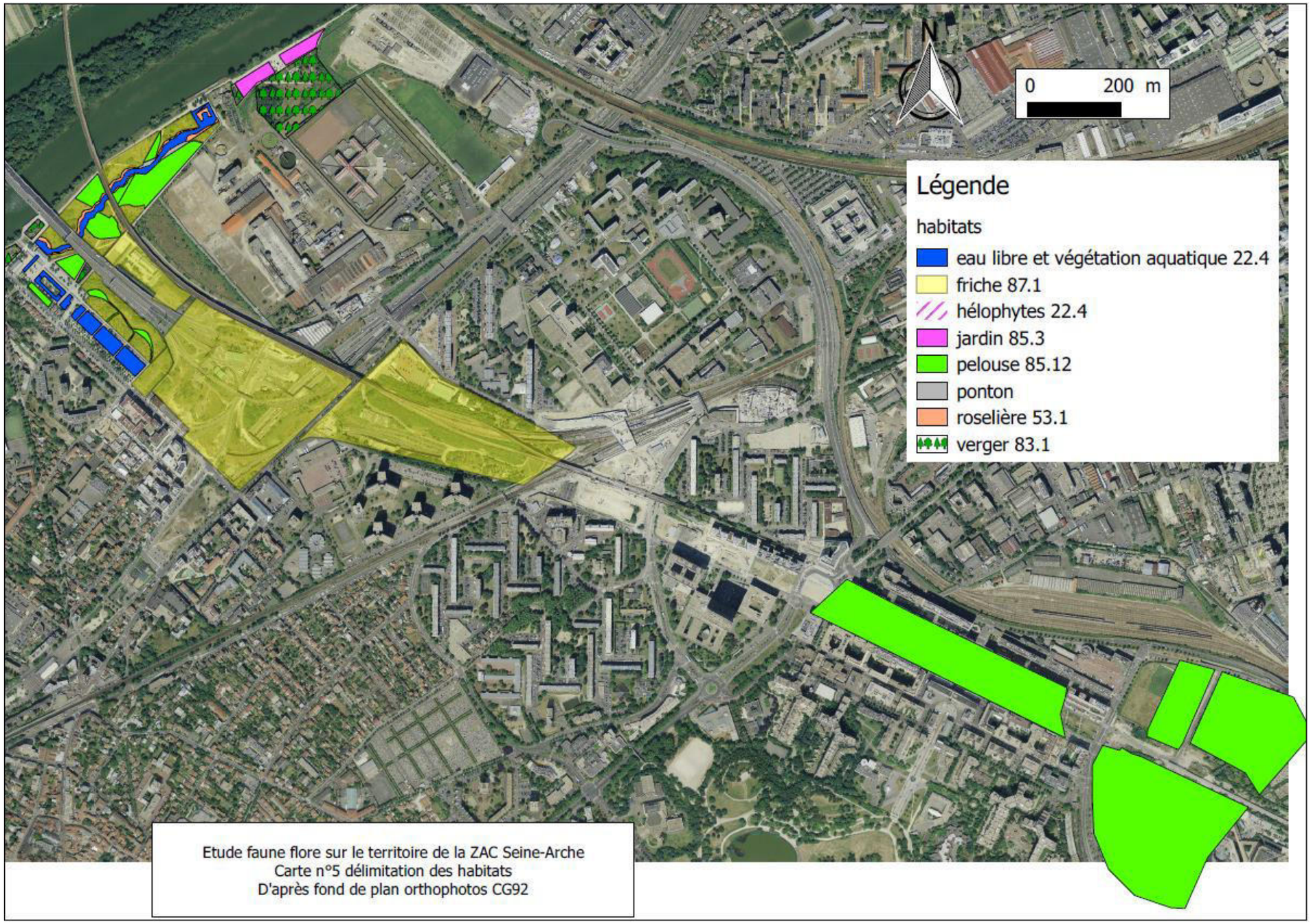


Figure 77 - Localisations des différents habitats naturels de la zone d'étude

F. 3 Faune

Oiseaux

Pour ces passages printaniers, 25 espèces d'oiseaux ont été observés essentiellement dans le parc et au niveau des berges de Seine. 16 espèces sont protégées sur le plan national et 4 espèces présentent un intérêt patrimonial en Ile de France :

- Martin-pêcheur d'Europe observé sur les berges de la Seine ;
- Pouillot véloce omniprésent dans le parc ;
- Rougequeue noir dans le parc ;
- Grand Cormoran de passage.

Le statut d'hivernant du Pouillot et du Rougequeue n'a pu être validé au regard de la période d'inventaires. Par contre ils sont bien nicheurs au niveau du parc

L'avifaune est un enjeu important sur la zone d'étude et notamment au niveau du parc. Quelques aménagements en faveur de l'avifaune permettraient d'augmenter la diversité des espèces nicheuses.



Rousserolle effarvatte (EEC 2014)

Mammifères

Seulement 4 espèces ont été contactées pendante cette période d'inventaires. Seule la Pipistrelle commune est protégée mais commune en Ile de France.

La zone d'étude offre peu de refuges pour la mammofaune (bois, haies et bosquets denses, etc.). Pour les chiroptères, les possibilités restreintes de gîtes et la pollution lumineuse nocturne ne permettent pas une diversification des espèces.

Le site apparait favorable aux chiroptères car il y a de nombreux points d'eau et la présence de très nombreux insectes volants au crépuscule. Par contre, la disponibilité en gîte apparait être un élément limitant. En effet, aucun gîte potentiel n'a été trouvé dans le parc, les arbres étant trop jeunes pour avoir des cavités d'une part, les pics semblant être absents d'autre part, alors que ce sont eux qui creusent des trous utilisés par les chiroptères.

Sur le site, nous avons noté peu de contacts avec des chiroptères, et avec une seule espèce, la Pipistrelle commune.

Les contacts sont localisés sur la figure ci-après. Les sites utilisés sont les bords de la rivière et les différents plans d'eau. Les contacts sont faibles et concernent à chaque fois un seul individu alors que les Pipistrelles communes chassent souvent en petits groupes.

La pose de nichoirs artificiels sur les arbres, ou sous les ponts pourrait être une méthode permettant aux chiroptères de gîter sur place, et donc, peut-être d'augmenter leurs effectifs.

Aucun contact avec des chiroptères sur les boulevards des Bouvets et de Pesaro ou au droit des Terrasses n'a été identifié.

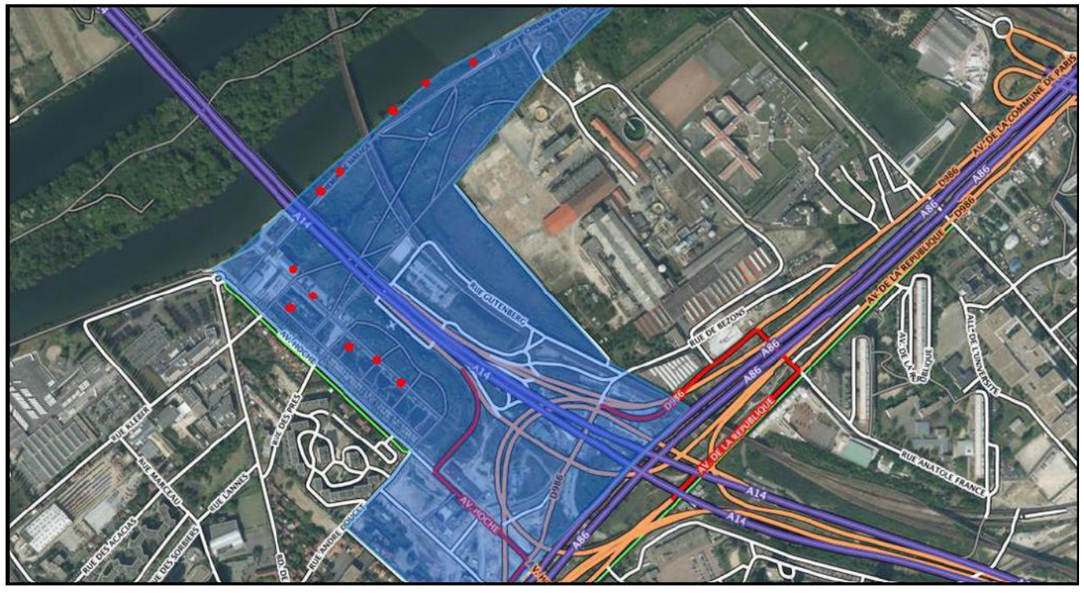


Figure 78 - Localisation des points de contacts chiroptères

Reptiles

Le Lézard des murailles est présent dans le parc le long du mur de la zone industrielle contiguë. Il est inscrit à l'annexe II de la Directive habitats, sous protection nationale et assez commun en Ile de France. Son habitat est à préserver.



La Tortue de Floride (photo EEC 2014) est bien implantée au niveau du parc mais aussi de la Seine. Cette espèce invasive cause de gros problèmes au sein des popuations locales d'amphibiens, de poissons et d'insectes.
La mise en place d'aménagement pour le Lézard des murailles permettrait de stabiliser la population. La population de Tortue de Floride doit être gérer au niveau du parc et de la Seine.

Amphibiens Deux espèces de grenouille verte sont présentes sur le site. Seule la Grenouille verte (photo EEC 2014) présente un intérêt patrimonial. Il est important de rappeler qu'en tant qu'espèce allochtone, la Grenouille rieuse ne présente aucun intérêt patrimonial et est potentiellement néfaste aux taxons indigènes.



La présence de poissons et les nombreux anatidés sont défavorables à la reproduction des amphibiens. Au contraire, la végétation palustre des berges est favorable pour les pontes. Néanmoins cet habitat ne semble susceptible d'héberger que trois espèces la Grenouille rieuse, la Grenouille verte et le Crapaud commun.

Dans les bassins, le Triton palmé a été observé par le personnel technique du Parc lors des entretiens (Photo CG 92 Personnel du Parc du Chemin de l'Ile). Cette espèce est très rare dans les Hauts de Seine.

Poissons

Trois espèces ont été observées dans les plans d'eau. Deux variétés de Carpe commune (Carpe commune et Carpe miroir), le Rotengle et la Perche soleil cette dernière étant une espèce invasive dont la population doit être gérée.
La population piscicole ne présente pas un intérêt patrimonial et doit être limitée si l'on souhaite développer les populations d'insectes et d'amphibiens.

Insectes

Lépidoptères
15 espèces ont été contactées dont trois assez commune et une assez rare en Ile de France. La seule espèce patrimoniale est le Demi-Deuil, espèce déterminante ZNIEFF (la présence de l'espèce peut justifier le classement de son habitat en ZNIEFF) en Ile de France (photo EEC 2014).

La diversité est bonne au regard du contexte urbain de la zone d'étude. Les friches et les talus fleuris sont les habitats les plus propices à ce groupe d'où la diversité la plus élevée dans le parc du Chemin de l'île.



Odonates
11 espèces d'odonates ont été observées en 2014 dont 3 espèces assez communes en Ile de France. La seule espèce patrimoniale est l'Agrion de Vander Linden (photo EEC 2014), espèce assez commune déterminante ZNIEFF en Ile de France.

Les bassins et les noues sont des habitats propices aux odonates d'où la totalité des espèces recensées dans le Parc du Chemin de l'île.



Orthoptères et Mantoptères
8 espèces ont été recensées dont trois espèces très rares en Ile de France et 3 espèces protégées au niveau régional
L'intérêt de ce groupe est majeur avec 4 espèces patrimoniales :

- **Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula* : très rare en IDF/Protection régionale en Zone 6**
- **Mante religieuse *Mantis religiosa* : très rare en IDF/Protection régionale en Zones2, 6**
- **Oedipode émeraudine *Aiolopus thalassinus* : très rare en IDF/Dét. ZNIEFF en Zone 3**
- **Oedipode turquoise *Oedipoda caerulescens* : très rare en IDF/Protection régionale en Zone 6**



Figure 79 - Mantes religieuse (à gauche) et Oedipode turquoise (EEC, 2015)

Coléoptères
4 espèces de coléoptères ont été observées dont une espèce patrimoniale la Malachie à deux points (photo EEC 2014) rare en Ile de France



Autres insectes
3 hétéroptères tous communs et 6 hyménoptères ont également été recensés. Seule une espèce assez commune a été notée : L'Abeille charpentière

Les milieux ouverts sont très attractifs pour les insectes notamment les milieux fleuris. Toutefois la jeunesse des espaces boisés ne permet pas de compléter la liste avec des espèces xylophages (se nourrissant de bois). Le vieillissement des peuplements arborés permettra une augmentation de la diversité.

Mollusques

Quatre espèces de mollusques viennent compléter la liste faunistique dont deux espèces patrimoniales : la Lymnée des étangs et la Caragouille rosée plutôt inféodée aux dunes mais présente dans la vallée de la Seine.

La présence de l'Escargot turque est à noter. Rare en Ile de France, il peut devenir potentiellement invasif.

Enjeux patrimoniaux faunistiques

Au total 91 espèces faunistiques ont été observées dont **16 espèces patrimoniales et 6 espèces invasives ou potentiellement invasives**.

Espèces patrimoniales		Rareté IDF	Statut
Agrion de Van der Linden	*Erythromma lindenii*	AC	Dét/ZNIEFF
Caragouille rosée	*Theba pisana*	RR	
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	RR	PR IDF/LR/Det ZNIEFF
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	AR	Dét ZNIEFF
Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	N R	PN/Berne AnIII/Bonn AEWA
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	AC	PN/DH annexe II/PN
Limnée des milieux stagnants	*Lymnaea stagnalis*	AR?	
Malachius bipustulatus	*Malachie à deux points*	R	
Mante religieuse	*Mantis religiosa*	RR	PR IDF/Det ZNIEFF/VU
Martin pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	N/M/H R	DO AnI/PN/Berne AII
Oedipode émeraudine	*Aiolopus thalassinus*	RR	LR CR/Det ZNIEFF
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	CC	PR IDF
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	C	PN/DH AIV/Berne AIII/Bonn AII
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	H R	PN/Berne AII/Bonn AII
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	H RR	PN/Berne AII
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	RR	PN/Berne AIII

Tableau 23 – Espèces animales patrimoniales rencontrées dans le périmètre d'étude

Auxquels s'ajoutent de par leur statut de protection, les 13 espèces d'oiseaux communs à peu communs en Ile de France sous protection nationale

Espèces invasives			
Ragondin	*Myocastor coypus*	C/introduite	invasive
Tortue de Floride	*Trachemys scripta*	C/intriduite	invasive
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	*CC/introduite*	invasive
Perche soleil	*Lepomis gibbosus*	CC/introduite	Invasive
Coccinelle asiatique	*Harmonia axyridis*	PC/introduite	invasive
Escargot turque	*Helix lucorum*	R/introduit	potentiellement invasive

CC Très commun ; C Commun ; AC Assez commun ; AR Assez Rare ; R Rare ; RR Très rare ; Invasives espèces introduites proliférantes

Tableau 24 – Espèces animales invasives rencontrées dans le périmètre d'étude

La répartition selon les indices de rareté en Ile de France est présentée sur le graphique suivant :

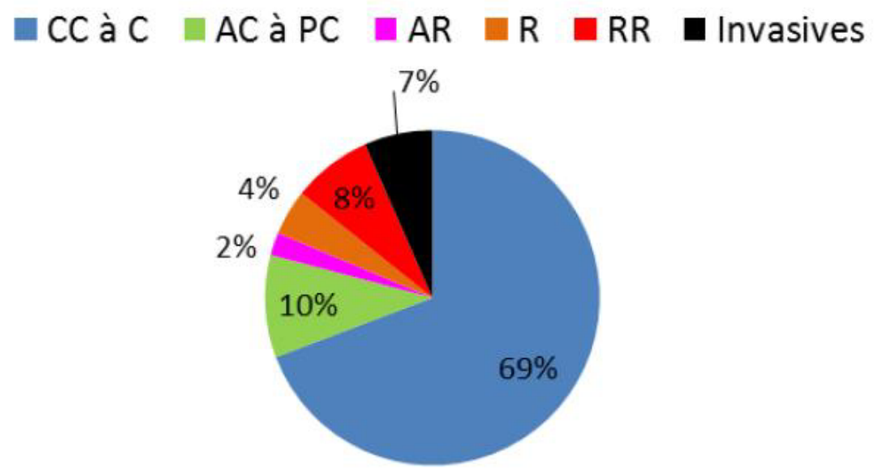


Figure 80 - Répartition de la faune selon les indices de rareté

CC Très commun ; C Commun ; AC Assez commun ; AR Assez Rare ; R Rare ; RR Très rare ; Invasives espèces introduites proliférantes

Le peuplement est composé de 17,6% d'espèces patrimoniales et 6,6% d'espèces invasives.
La répartition selon les statuts montre que 37% du peuplement présente au moins un statut de protection.

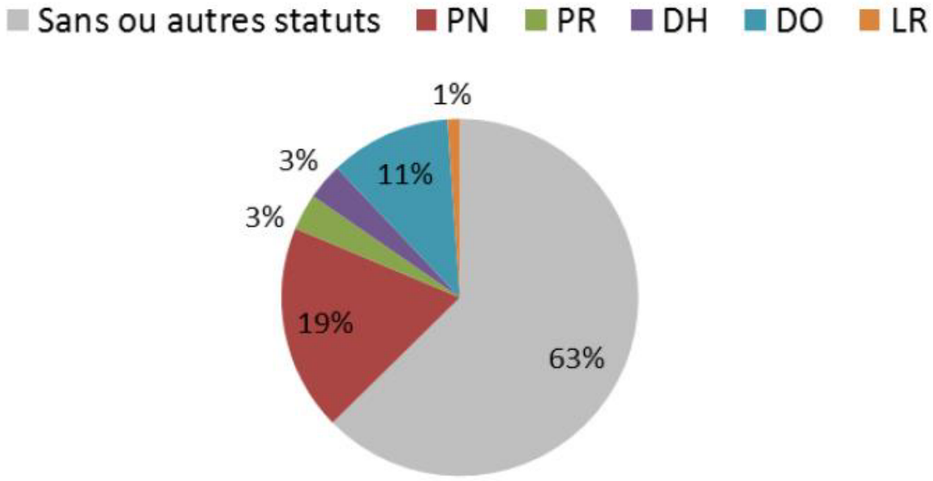


Figure 81 - Répartition de la faune selon les indices de rareté

Sans ou autres statuts de protection ; ON Protection nationale ; PR Protection régionale ; DH Directive Habitats ; DO Directive Oiseaux ; Listes rouges des espèces menacées

L'enjeu pour la faune est donc fort sur la zone d'étude notamment au niveau du parc du Chemin de l'île et des friches de l'échangeur A14.

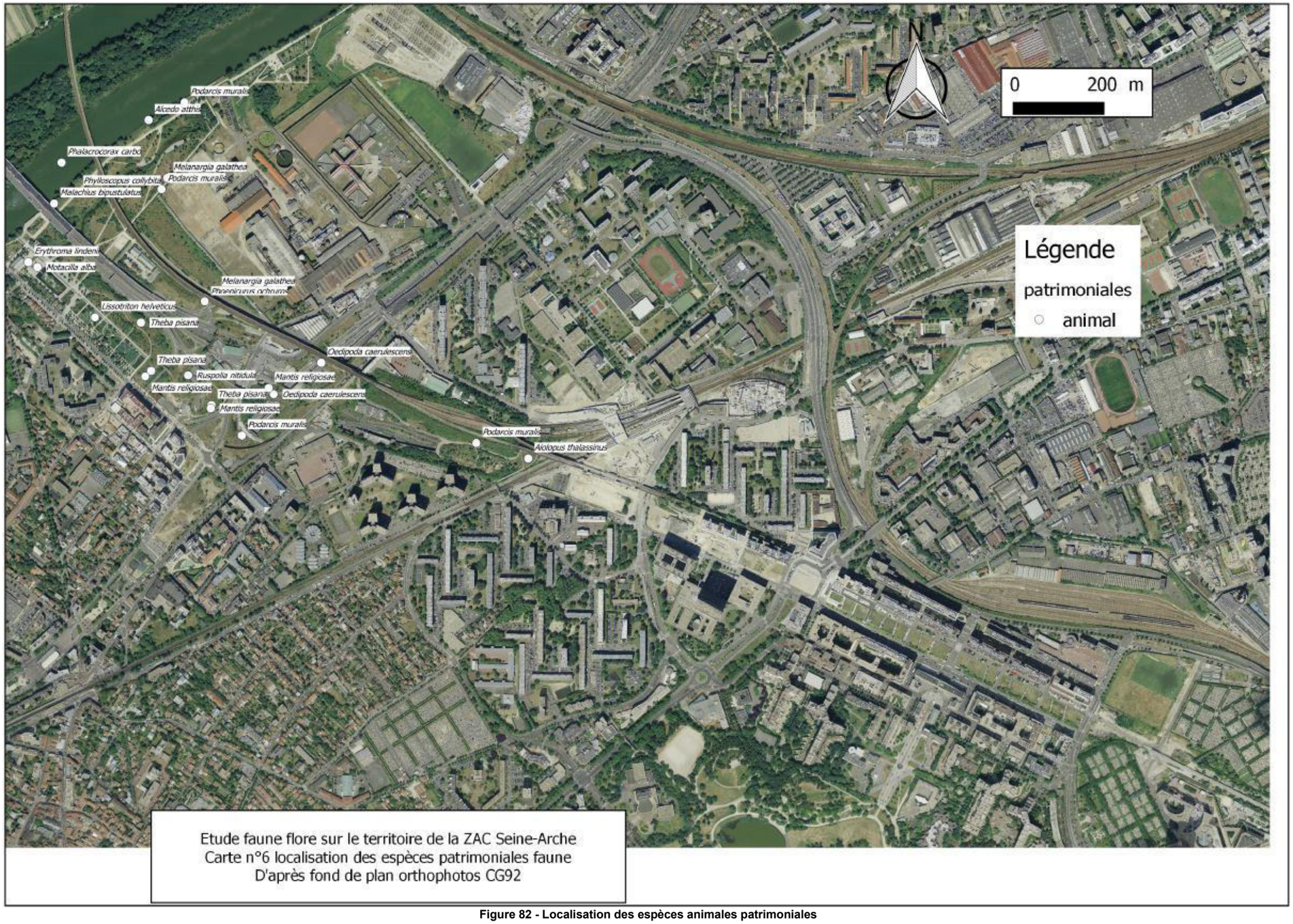


Figure 82 - Localisation des espèces animales patrimoniales

F. 4 Analyse patrimoniale

Le tableau ci-après résume la valeur patrimoniale du site pour chacun des groupes étudiés à différentes échelles géographiques, suivant l'échelle de valeur suivante :

Faible, **Assez faible**, **Moyenne**, **Assez forte**, **Forte**, **Exceptionnel**

Echelle	Site d'étude	Régionale	Nationale	Européenne
Habitats	Forte	Forte	Faible	Faible
Flore	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible
Mammifères	Faible	Faible	Faible	Faible
Oiseaux	Forte	Forte	Faible	Faible
Reptiles	Faible	Faible	Faible	Faible
Amphibiens	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible
Odonates/Orthoptères/ Lépidoptères diurnes	Forte	Forte	Moyenne	Faible
Globale	Assez forte	Assez forte	Faible	Faible

Tableau 25 - Synthèse patrimoniale

L'habitat « Roselières » est remarquable en Ile de France.
« 609 ha de roselières hautes (Phragmitaies, Scirpaie, Typhaies, Glycéraies, Phalaridaie), se cantonnant essentiellement aux fonds de vallées, ont été cartographiés sur le territoire francilien. La superficie totale de ces milieux est donc très faible. Pour comparaison, l'Île-de-France s'étend sur une superficie de 1 200 000 ha. 380 ha de ces roselières ont été confirmés par une visite de terrain. 88 % sont des roselières de moins de 1 ha (Source SNPN 2013) ».

Le site du Parc du Chemin de l'île présente de nombreuses roselières, l'intérêt patrimonial est fort concernant les habitats.

Pour la flore, la diversité observée est moyenne et l'intérêt écologique moyenne puisque seulement 11,1% des espèces sont patrimoniales.

Pour la faune, les oiseaux et les insectes présentent un intérêt écologique fort et les amphibiens un intérêt moyen.
Il apparaît que le site présente une patrimonialité globale assez forte à l'échelle régionale.

Concernant les mammifères aucune trace de passage n'a été observée mais cela ne veut pas dire que ce corridor n'existe pas. Il est potentiellement présent.

Les corridors biologiques sont présents pour les oiseaux, les chiroptères et les insectes notamment par le biais de la Seine, des bassins en eau et des friches herbacées et arbustives.

Les zones à intérêt majeur et les corridors biologiques sont présentées sur la figure ci-après.

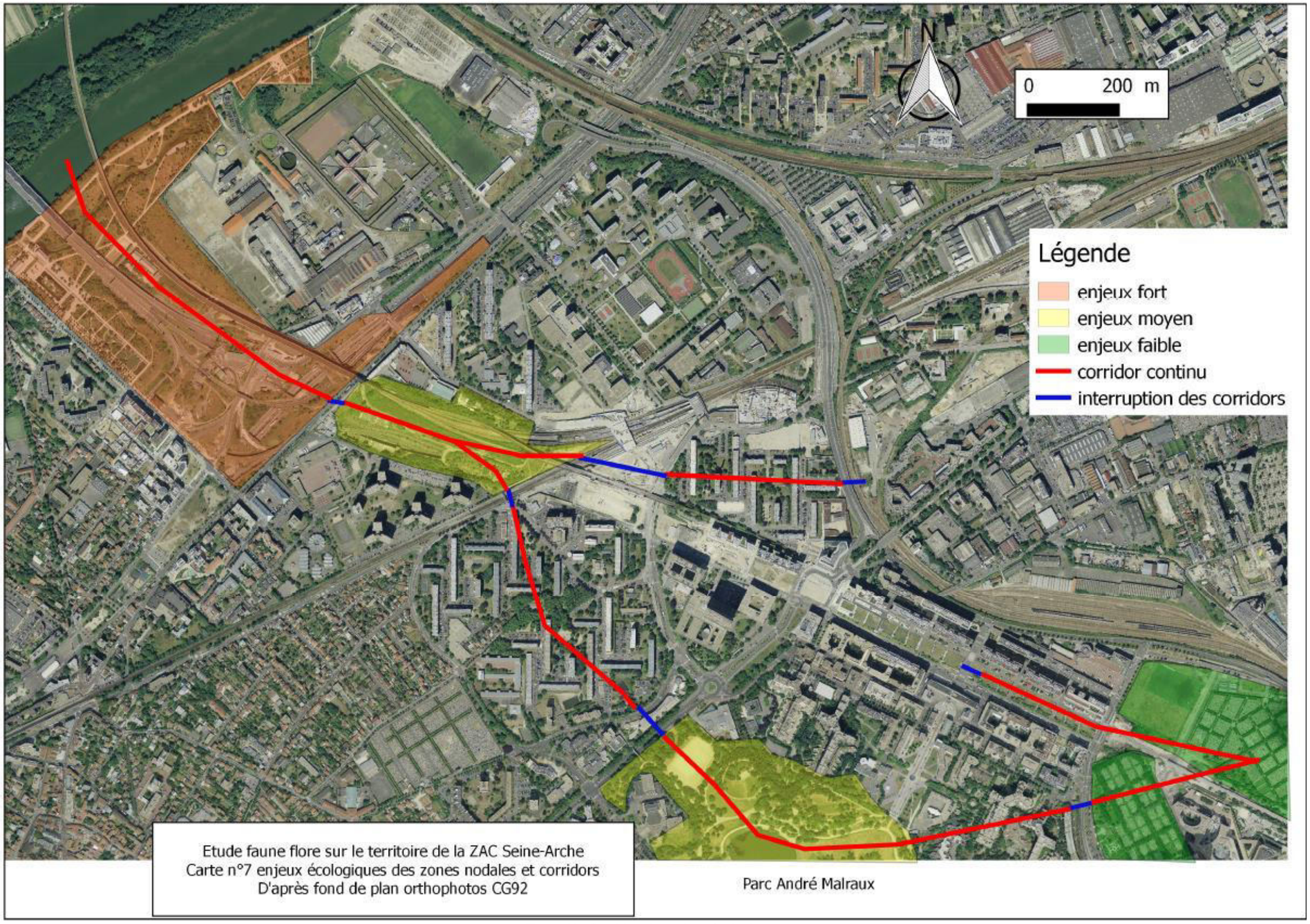


Figure 83 - Synthèse des enjeux écologiques

1.4.2. Protections et inventaires

Acteur clé : DRIEE, Natura 2000, INPN

Documents de référence : données SIG

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

L'Espace Naturel Sensible « Parc du Chemin-de-l'Ile et abords » d'environ 1,5 ha est inclus dans le périmètre de la ZAC Seine Arche en extrémité nord.

La zone d'étude comprend une partie de la ZNIEFF de type I « Berges de la Seine à Nanterre » d'environ 6,9 ha qui s'étend au nord de la commune sur plus de 1,8 km.

L'autre ZNIEFF la plus proche se situent de l'autre côté de la Seine à environ 2 km au sud-est de l'aire d'étude. Il s'agit du Bois de Boulogne qui constitue une ZNIEFF de type II à l'intérieur de laquelle plusieurs ZNIEFF de type I sont inclues :

- Les Berges de Seine au Bois de Boulogne ;
- Vieux boisements et îlots de vieillissement du Bois de Boulogne découpé en plusieurs entités.

Compte tenu de sa proximité avec la Seine, le périmètre d'étude est concerné par la classe 3 de l'inventaire zone humide sur une bande d'environ 850 m depuis les berges de Seine qui indique une potentialité de zone humide.

L'expertise faune/flore réalisée sur ces secteurs n'a pas mis en évidence de formation végétale caractéristique de zones humides, notamment au niveau de l'échangeur A86/A14 où il s'agit d'une friche sèche (code corine 87.1).

L'aire d'étude n'est comprise dans aucun site Natura 2000.

Le site Natura 2000 le plus proche est un des îlots des sites de Seine-Saint-Denis (30 ha) à plus de 8 km au nord-est de l'aire d'étude.

L'étang de Saint-Quentin en Yvelines (87 ha) est, quant à lui, situé à près de 20 km au sud-ouest du projet.

Ces deux sites sont des Zones de Protection Spéciale (ZPS) de la Directive Oiseaux.

A. LES PROTECTIONS REGLEMENTAIRES

Les protections réglementaires correspondent à des zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un ouvrage peut être interdit ou contraint.

Le territoire de Nanterre comporte quatre Espaces Naturels Sensibles (ENS) qui sont actuellement la propriété du Conseil Général des Hauts-de-Seine. La politique environnementale du Département à travers la gestion et les aménagements effectués dans ces parcs est en accord avec celle de la mairie de Nanterre. Ces sites sont :

- Les Berges du Sud de Nanterre d'environ 1,4 ha ;
- Les Coteaux de Saint-Cloud, Suresnes et Mont-Valérien d'environ 4,1 ha ;
- Les Berges de Seine au sud du parc Pierre Lagravère à Nanterre d'environ 1,6 ha ;
- Le Parc du Chemin-de-l'Ile et abords d'environ 1,5 ha.

Cette dernière entité est incluse dans le périmètre de la ZAC Seine Arche en extrémité nord. Les autres ENS sont localisés dans le prolongement du Parc du Chemin de l'Ile, le long des berges de Seine.

Un ENS est un espace susceptible :

- de présenter un fort intérêt ou une fonction biologique et/ou paysagère,
- d'être fragile et/ou menacé et devant de ce fait être préservé,
- de faire l'objet de mesures de protection et de gestion,
- d'être un lieu de découverte des richesses naturelles.

Les ENS ont pour objectifs de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues, mais également d'être aménagés pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

Les sites naturels classés ou inscrits figurent dans le chapitre 1.5.5 relatif au patrimoine p. 185.

B. LES ZONAGES D'INVENTAIRES

Les zonages d'inventaires n'ont pas de valeur d'opposabilité mais sont élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ils fournissent de précieuses indications en ce qui concerne les potentialités de recolonisation par des espèces proches, et les possibilités de maillage écologique.

B. 1 ZNIEFF

Les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) sont définies dans le cadre de l'inventaire national du patrimoine naturel. Elles sont instruments de connaissance et d'aménagement du territoire. Elles sont de deux types. Le type I, est de superficie restreinte et accueille au moins une espèce ou un habitat écologique patrimonial, et/ou un intérêt fonctionnel pour l'écologie locale. Le type II, de taille beaucoup plus importante, correspond à une cohérence écologique et paysagère. Ces ZNIEFF de type 2 sont riches et peu altérées et présentent de fortes potentialités écologiques.

La zone d'étude comprend une partie de la ZNIEFF de type I « Berges de la Seine à Nanterre » d'environ 6,9 ha qui s'étend au nord de la commune sur plus de 1,8 km.

L'autre ZNIEFF la plus proche se situent de l'autre côté de la Seine à environ 2 km au sud-est de l'aire d'étude. Il s'agit du Bois de Boulogne qui constitue une ZNIEFF de type II à l'intérieur de laquelle plusieurs ZNIEFF de type I sont inclues :

- Les Berges de Seine au Bois de Boulogne ;
- Vieux boisements et îlots de vieillissement du Bois de Boulogne découpé en plusieurs entités.

B. 2 Zones humides

Pour faciliter la préservation des zones humides et leur intégration dans les politiques de l'eau, de la biodiversité et de l'aménagement du territoire à l'échelle de l'Ile-de-France, la DIREN (aujourd'hui DREAL) a lancé en 2009 une étude visant à consolider la connaissance des secteurs potentiellement humides de la région selon les deux familles de critères mises en avant par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié - critères relatifs au sol et critères relatifs à la végétation.

Cette étude a abouti à une cartographie de synthèse qui partitionne la région en cinq classes selon la probabilité de présence d'une zone humide et le caractère de la délimitation qui conduit à cette analyse. Elle s'appuie sur :

- un bilan des études et une compilation des données pré-existantes ;
- l'exploitation d'images satellites pour enrichir les informations sur le critère sol.

Cette cartographie établit plusieurs niveaux de zone humide hiérarchisés et agrégés en différentes classes.

Compte tenu de sa proximité avec la Seine, le périmètre d'étude est concerné par cet inventaire sur une bande d'environ 850 m depuis les berges de Seine (cf. carte ci-après). Ce secteur se situe en catégorie 3 sur une échelle de 5, allant en sensibilité décroissante. La catégorie 3 correspond à des zones pour lesquelles les informations existantes laissent présager une forte probabilité de présence d'une zone humide, qui reste à vérifier et dont les limites sont à préciser.

L'expertise faune/flore réalisée sur ces secteurs n'a pas mis en évidence de formation végétale caractéristique de zones humides, notamment au niveau de l'échangeur A86/A14 où il s'agit d'une friche sèche (code corine 87.1).

Cette classe concerne environ 20 % (2439 km²) de la région Ile-de-France, la classe 4 étant la plus représentée à hauteur de 76,5 %.

C. NATURA 2000

C. 1 Rappel réglementaire

Depuis mai 2010, les projets soumis à étude d'impact sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000.

Code de l'environnement. Extrait de l'article R414-19 (Modifié par ordonnance n°2010-462 du 6 mai 2010 – art. 1) :

I – La liste nationale des documents de planification, programmes ou projets (…) qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences, sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L.414-4 est la suivante : (…)

3° Les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact au titre des articles L.122-1 à L.122-3 et des articles R.122-1 à R.122-16.

II. Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000.

L'aire d'étude n'est comprise dans aucun site Natura 2000.

Le site Natura 2000 le plus proche est un des îlots des sites de Seine-Saint-Denis (30 ha) à plus de 8 km au nord-est de l'aire d'étude.

L'étang de Saint-Quentin en Yvelines (87 ha) est, quant à lui, situé à près de 20 km au sud-ouest du projet.

Ces deux sites sont des Zones de Protection Spéciale (ZPS) de la Directive Oiseaux.

La directive "Oiseaux" n° 2009/147/CE du 30 novembre 2009 du Parlement européen et du Conseil a permis la mise en place d'une politique de conservation des espèces d'oiseaux les plus menacées à l'échelle européenne.

L'annexe I de cette directive contient la liste des espèces pour lesquelles les états membres doivent délimiter des Zones de Protection Spéciales (ZPS) au sein desquelles des mesures sont mises en place pour sauvegarder les populations de ces animaux.

Les **ZPS** sont des sites dont le périmètre est basé sur le recensement des Zones d'Importances pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Ces sites définissent en France les sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne, c'est-à dire les espèces mentionnées à l'annexe I de la Directive "Oiseaux".Les sites Natura 2000 à proximité

Le département des Hauts-de-Seine ne comporte aucun site Natura 2000. Les Sites Natura 2000 recensés au plus près du projet sont :

A/ SITES NATURA 2000 DES SITES DE SEINE-SAINT-DENIS[3]

Selon l'INPN, bien qu'étant le plus fortement urbanisé des départements de la « Petite Couronne », la Seine-Saint-Denis accueille en milieu urbain et péri-urbain, dans des îlots bien délimités, une avifaune d'une richesse exceptionnelle. Ces îlots sont l'objet du site Natura 2000 dénommé « Sites de Seine-Saint-Denis » (code du site : FR 1112013). Il est constitué de 14 entités distinctes dont la plus proche du projet, le « parc départemental de l'île Saint Denis », est située à un peu plus de 7 km au nord-ouest du projet.

L'ensemble du site est classé en Zone de Protection Spéciale (ZPS) depuis avril 2006.

Classe d'habitats	Part de la surface totale
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	5%
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	1%
Pelouses sèches, Steppes	1%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	5%
Prairies améliorées	12%
Forêts caducifoliées	35%
Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	21%
Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	10%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	10%
TOTAL	100%

Tableau 26 : Caractère général du site – Les différents Habitats [INPN, 2011]

NOM		POPULATION			
		Résidente	Nidification	Hivernage	Etape migratoire
Martin-pêcheur d'Europe	***(Alcedo atthis)***	Commune			
Hibou des marais	***(Asio flammeus)***			Très rare	Rare
Butor étoilé	***Botaurus stellaris***			Très rare	Rare
Busard Saint-Martin	***Circus cyaneus***			Très rare	
Busard cendré	***Circus pygargus***				Très rare
Pic noir	***Dryocopus martius***	Très rare			
Blongios nain	***Ixobrychus minutus***		3 couple(s)		
Pie-grièche écorcheur	***Lanius collurio***				Commune
Gorgebleue à miroir	***Luscinia svecica***				Très rare
Bondrée apivore	***Pernis apivorus***		Rare		

Tableau 27 : Espèces d'oiseaux présentes visées à l'Annexe 1 de la Directive Européenne Oiseaux (79/409/CEE) [INPN, 2011]

B/ SITES NATURA 2000 DE L'ETANG DE SAINT-QUENTIN[4]

Le département des Yvelines comporte plusieurs sites Natura 2000, dont le plus proche est l'étang de Saint Quentin, situé à un peu plus de 21 km à l'est du projet.

« L'étang de Saint-Quentin-en-Yvelines a été créé au XVIIe siècle dans le cadre d'un réseau hydraulique destiné à alimenter en eau les fontaines du château de Versailles. L'eau y est amenée par diverses rigoles et aqueducs depuis les étangs de Holonde et de saint-Hubert en forêt de Rambouillet. Le niveau des eaux de l'étang à continuellement varié à la fois pour des raisons naturelles (saisonnières ou annuelles) ou artificielles (volume de déverse, impact des bombes de la seconde guerre mondiales sur le fond de l'étang...) Les variations du niveau sont à l'origine de l'intérêt écologique du site et c'est l'un des hauts lieux de l'ornithologie francilienne ; ce qui a conduit le Groupe Ornithologique Parisien à demander sa protection au début des années 1970 ; celui-ci faisant également l'objet d'un projet de création d'une base de loisirs. Le classement d'environ un tiers de l'étang en Réserve Naturelle sera obtenu en 1986. L'intérêt majeur du site repose sur l'avifaune. Plus de 220 espèces, dont 70 nicheuses y ont été observées depuis 40 ans. Parmi elles, le groupe des "limicoles" présente un intérêt particulier. Ces petits échassiers migrateurs se nourrissent sur les vases découvertes des bords de l'étang lors de leurs haltes printanières et automnales. » (INPN, 2011).

« Objectifs de gestion :

- Restaurer et augmenter la biodiversité en oiseaux migrateurs. Ceci implique, notamment, le maintien ou la création de vasières, la conservation de formations ouvertes autour des points d'eau, l'entretien des lisières, la création de nouvelles zones d'alimentation et le suivi des populations faunistiques ;
- gérer les niveaux d'eau compatibles avec le stationnement des oiseaux migrateurs en élisant "un règlement d'eau" avalisé par les différents acteurs. » (INPN, 2011).

[3] *Source : Site Internet de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), http://inpn.mnhn.fr, 2011*

[4] *Source : Site Internet de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), http://inpn.mnhn.fr, 2011*

Classe d'habitats	Part de la surface totale
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	60%
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	10%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	20%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	10%
TOTAL	100%

Tableau 28 : Caractère général du site – Les différents Habitats [INPN, 2011]

NOM		POPULATION			
		Résidente	Nidification	Hivernage	Etape migratoire
Martin-pêcheur d'Europe	***(Alcedo atthis)***		1 couple		
Butor étoilé	***(Botaurus stellaris)***			0-2 individus	
Guifette noire	***(Chlidonias niger)***				18-48 individus
Busard des roseaux	***(Circus aeruginosus)***				
Blongios nain	***(Ixobrychus minutus)***		1 couple		Présente
Balbuzard pêcheur	***(Pandion haliaetus)***				1-3 individus
Combattant varié	***(Philomachus pugnax)***				14-17 individus
Avocette élégante	***(Recurvirostra avosetta)***				17-55 individus

Tableau 29 : Espèces d'oiseaux présentes visées à l'Annexe 1 de la Directive Européenne Oiseaux (79/409/CEE) [INPN, 2011]

NOM		POPULATION			
		Résidente	Nidification	Hivernage	Etape migratoire
Épervier d'Europe	***(Accipiter nisus)***	2 couples			
Rousserolle turdoïde	***(Acrocephalus arundinaceus)***		2 couples		
Phragmite des joncs	***(Acrocephalus schoenobaenus)***		Présente		
Canard souchet	***(Anas clypeata)***		Présente	Présente	Présente
Sarcelle d'hiver	***(Anas crecca)***			Présente	Présente
Canard chipeau	***(Anas strepera)***				Présente
Oie cendrée	***(Anser anser)***				
Héron cendré	***(Ardea cinerea)***				Présente
Fuligule milouin	***(Aythya ferina)***		Présente	Présente	
Fuligule morillon	***(Aythya fuligula)***				Présente
Bouscarle de Cetti	***(Cettia cetti)***		Présente		
Faucon crécerelle	***(Falco tinnunculus)***		Présente		
Bécassine des marais	***(Gallinago gallinago)***				Présente
Mouette rieuse	***(Larus ridibundus)***		200 couples	5000	
Barge à queue noire	***(Limosa limosa)***				Présente
Locustelle luscinioïde	***(Locustella luscinioides)***		Présente		
Grèbe huppé	***(Podiceps cristatus)***		10 couples	50	
Râle d'eau	***(Rallus aquaticus)***	3 couples			
Grèbe castagneux	***(Tachybaptus ruficollis)***		Présente		
Chevalier gambette	***(Tringa totanus)***				Présente
Grive litorne	***(Turdus pilaris)***			100	
Merle à plastron	***(Turdus torquatus)***				10

Tableau 30 : Espèces d'oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la Directive Européenne Oiseaux (79/409/CEE) [INPN, 2011]

Planche 11 - Localisation des zonages réglementaires et d'inventaire de la zone d'étude

Localisation des zonages réglementaires et d'inventaire de la zone d'étude

N

Légende

Périmètre d'étude

Localisation des zonages réglementaires et d'inventaire :

Espace naturel sensible

Zone humide de catégorie 3

ZNIEFF type I

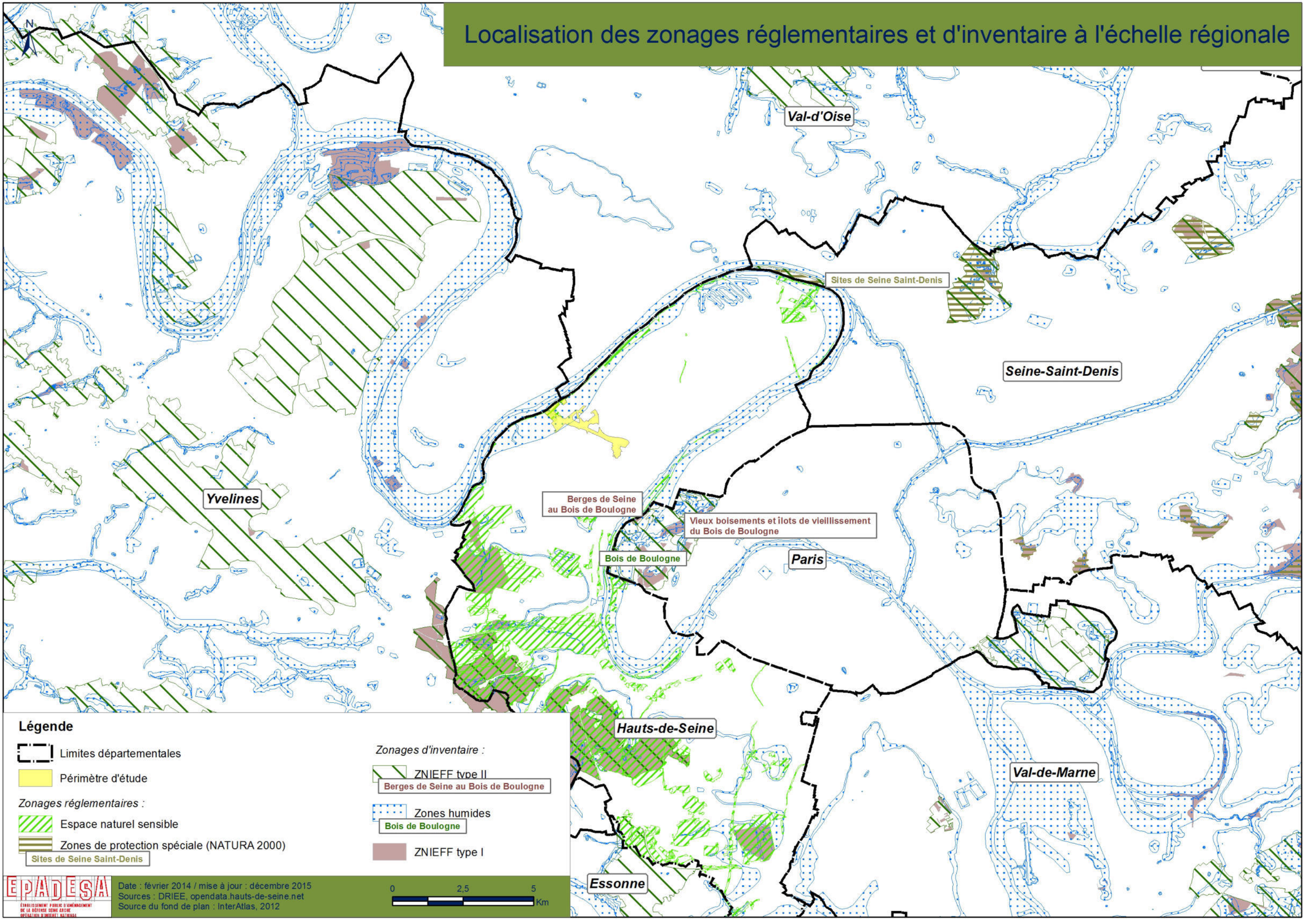
EPADESA
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : février 2014 / mise à jour : décembre 2015
Sources : DRIEE, opendata.hauts-de-seine.net
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012

0 250 500 m

Planche 12 - Localisation des zonages réglementaires et d'inventaire à l'échelle régionale

Localisation des zonages réglementaires et d'inventaire à l'échelle régionale



Légende

- Limites départementales
- Périmètre d'étude

Zonages réglementaires :

- Espace naturel sensible
- Zones de protection spéciale (NATURA 2000) — Sites de Seine Saint-Denis

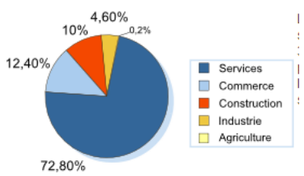
Zonages d'inventaire :

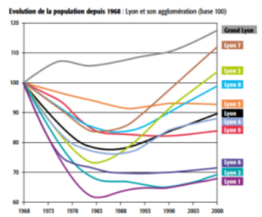
- ZNIEFF type II — Berges de Seine au Bois de Boulogne
- Zones humides — Bois de Boulogne
- ZNIEFF type I

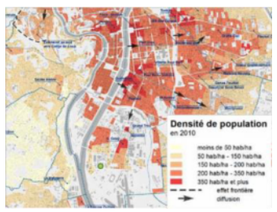
EPADESA — ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE, OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

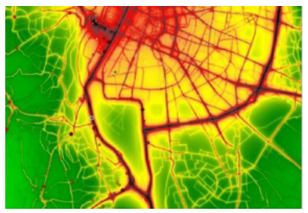
Date : février 2014 / mise à jour : décembre 2015
Sources : DRIEE, opendata.hauts-de-seine.net
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012

0 2,5 5 Km









1.5. Milieu humain

1.6.1. Contexte réglementaire et documents d'urbanisme

1.6.2. Servitudes et réseaux

1.6.3. Socio-économie

1.6.4. Tourisme et loisirs

1.6.5. Patrimoine

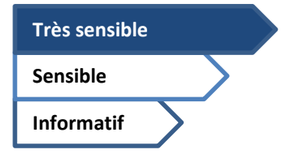
1.6.6. Déchets

1.5.1. Contexte réglementaire et documents d'urbanisme

Acteur clé : DRIEE, Commune de Nanterre, EPADESA

Documents de référence : PLU de Nanterre, SDRIF

Sensibilité de l'enjeu



Mise en perspective et synthèse

La commune de Nanterre fait partie de la Métropole du Grand Paris (Etablissement Public Territorial 4), créée le 1er janvier 2016.

Le projet de la ZAC Seine Arche s'inscrit sur la commune de Nanterre. A l'origine, un POS datant de1979 a servi de cadre de référence jusqu'en 2003. Une révision approuvée le 21 octobre 2003 a marqué le passage du POS au PLU. Plusieurs modifications ont eu lieu, la dernière révision en date ayant été approuvée le 15 décembre 2015 est aujourd'hui la version opposable.

A l'échelle locale, le principal défi du PLU est de poursuivre le développement du territoire, en restant une ville pour tous, soucieuse du bien-être et de la santé de tous les Nanterriens (habitants, étudiants, salariés, usagers des grands équipements publics) actuels et futurs, y compris les plus vulnérables.

L'axe 4 du Plan d'Aménagement et de Développement Durable a pour objectif de « maîtriser le développement urbain et réparer le territoire ». Cette dynamique de renouvellement urbain passe par différentes actions :

- Accompagner et faciliter la mise en œuvre des projets de « couture urbaine » autour des grands axes et des grands équipements (Université…), par des opérations qui les rapprochent des quartiers limitrophes, dont la continuité entre l'axe des Terrasses et le parc Chemin de l'Ile ;
- Améliorer le parc de logements ;
- Inscrire des modalités exigeantes de qualité urbaine, adaptées à chacun des 2 secteurs de gare de Nanterre Université et des Groues qui constituent des lieux d'intensité urbaine, d'intensité de flux et une « vitrine » de l'identité de Nanterre ;
- Développer de l'animation des Terrasses, en s'appuyant sur les grandes centralités qu'elles vont relier ; l'Arche de la Défense, l'Arena, la Préfecture, le Cœur de quartier, l'Université, la Seine… ;
- Améliorer la gestion des périodes de chantier avec les acteurs concernés, par des opérations de médiation et d'actions pédagogiques, de préservation des traversées structurantes, d'expérimentation dans l'espace public.

La ZAC Seine Arche, intégrée au PLU de Nanterre en vigueur, traverse principalement plusieurs zones urbaines (UEa, ULa, UBb, UC, UL UEb) au niveau des projets de construction, et une zone naturelle (Na et Nb) au bord de la Seine au niveau du parc du Chemin de l'Ile.

Le périmètre de la ZAC est concerné par 2 emplacements réservés (n°426 et 260) localisés respectivement au niveau de la RD914 et au niveau des berges de Seine du Parc du Chemin de l'Ile. Il s'agit respectivement d'un emplacement réservé pour les voies publiques et les espaces verts au profit du Conseil Départemental des Hauts de Seine.

Sur les cartes des orientations d'aménagement du SDRIF, la zone d'étude se situe au droit d'une continuité qu'il est nécessaire de préserver et de valoriser. Il s'agit d'une liaison verte qui s'inscrit selon l'axe de l'A14. La Parc André Malraux situé en bordure de l'aire d'étude, ainsi que les berges de Seine sont répertoriés comme espaces et espaces de loisirs.

Sur la thématique urbanisme, le site s'inscrit dans un secteur à fort potentiel de densification.

Créée par la loi MAPTAM du 27 janvier 2014 et renforcée par la loi NOTRe du 7 août 2015, la Métropole du Grand Paris a vu le jour le 1er janvier 2016. Elle regroupe Paris, les communes de la petite couronne (92, 93 et 94), et sept communes de la grande couronne (91et 95). Elle concerne au total 130 communes, soit 7 millions de métropolitains.

La loi NOTRe du 7 août 2015 consacre la création de la Métropole du Grand Paris (MGP) et la mise en place d'un double niveau d'intercommunalité :

- celui de la Métropole, sous forme d'un établissement public (EPCI) à fiscalité propre ;
- celui des 11 territoires, qui seront des Etablissements Publics Territoriaux (EPT).

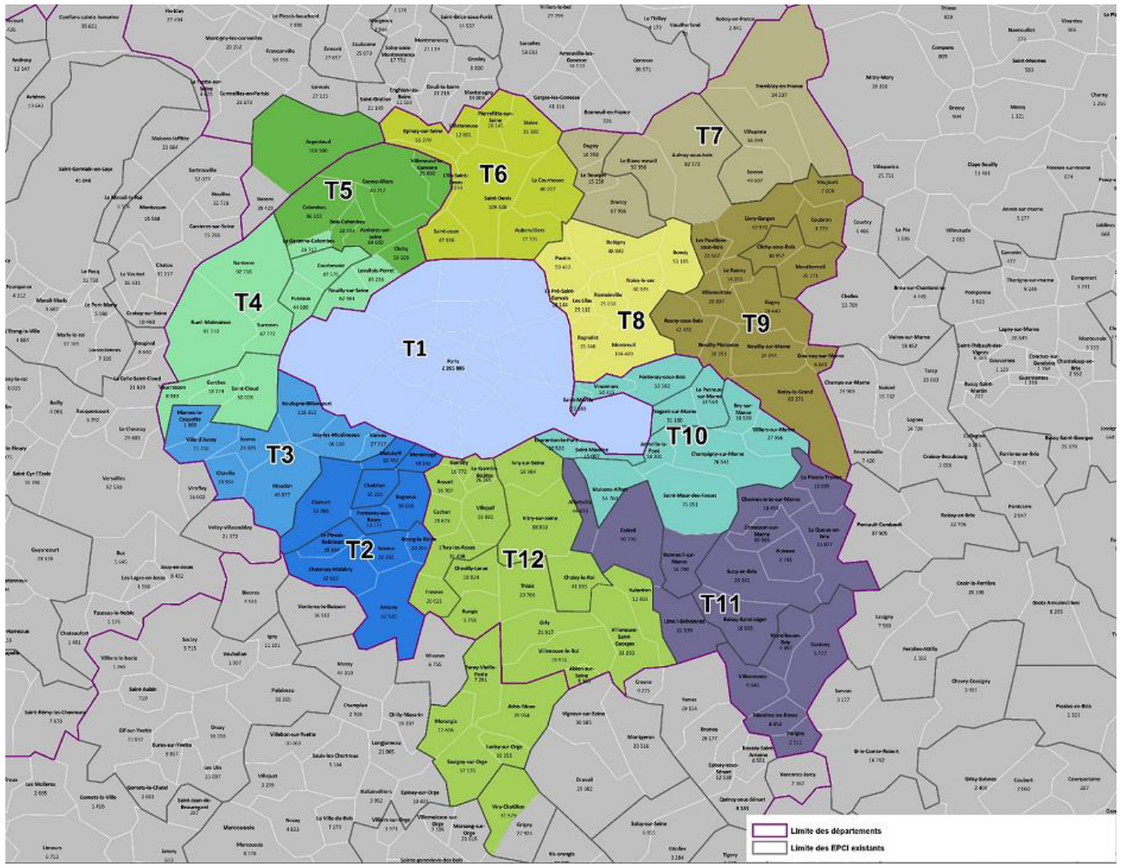


Figure 84 - Carte des territoires de la Métropole du Grand Paris [MGP, décret du 11/12/2015]

Pour se donner le temps de la réussite, chaque niveau sera doté de compétences qui lui seront transférées de manière progressive de 2016 à 2018 :

- 4 compétences obligatoires pour la MGP :
  - Politique locale de l'habitat ;
  - Protection et mise en valeur de l'environnement et politique du cadre de vie ;
  - Aménagement de l'espace métropolitain ;
  - Développement et aménagement économique, social et culturel ;
- 10 compétences pour les territoires.

Le décret n°2015-1657 du 11 décembre 2015 fixe le périmètre de l'EPT n°4 « Paris Ouest La Défense », contenant 11 communes, soit 568139 habitants et dont le siège est à Nanterre.

Créée le 1er janvier 2009, la CAMV était constituée à l'origine, des villes de Suresnes et de Rueil-Malmaison. L'arrivée de Nanterre la place parmi les grandes communautés d'agglomération d'Île-de-France avec un territoire de plus de 3000 hectares. Nanterre l'a intégré le 1 janvier 2011.

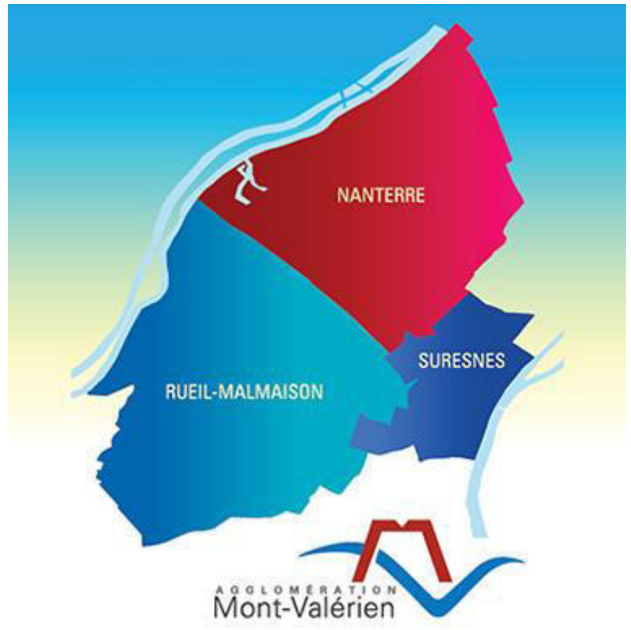


Figure 85 - Communauté d'agglomération du Mont-Valérien

A. DOCUMENTS D'URBANISME DE LA COMMUNE DE NANTERRE

Le projet de la ZAC Seine Arche s'inscrit sur la commune de Nanterre, dans le cadre du renouvellement des quartiers populaires. A l'origine, un POS datant de 1979 a servi de cadre de référence jusqu'en 2003. Une révision approuvée le 21 octobre 2003 a marqué le passage du POS au PLU. Plusieurs modifications ont eu lieu, la dernière révision en date ayant été approuvée le 15 décembre 2015 est aujourd'hui la version opposable.

Le principal défi du PLU est de poursuivre le développement du territoire, en restant une ville pour tous, soucieuse du bien-être et de la santé de tous les Nanterriens (habitants, étudiants, salariés, usagers des grands équipements publics) actuels et futurs, y compris les plus vulnérables.

A. 1 Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable de Nanterre (PADD) du PLU en vigueur

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables poursuit le renouvellement de la ville sur elle-même, engagé depuis 2003, en renforçant le rayonnement du centre ancien et la redynamisation des cités populaires en lien avec le projet Seine-Arche. La perspective de l'arrivée de nouvelles gares, du tramway T1 et la poursuite du projet Seine-Arche autour de l'échangeur et de l'Université contribuera à mieux relier les quartiers les uns aux autres et à affirmer plus nettement l'unité de la Ville dans la grande métropole parisienne.

Les orientations d'aménagement qui composent le PADD ont été définies à partir des enjeux et des potentialités soulignés par le diagnostic réalisé sur la commune. Elles s'organisent autour de 4 axes de développement pour l'ensemble de la commune :

- Axe 1 : Une ville des proximités, agréable à vivre et à travailler ;
- Axe 2 : Une ville, actrice de la transition énergétique, qui agit en faveur du bien-être de tous ;
- Axe 3 : Une ville qui impulse un développement solidaire pour la métropole ;
- Axe 4 : Une ville en mouvement : le projet spatial de Nanterre.

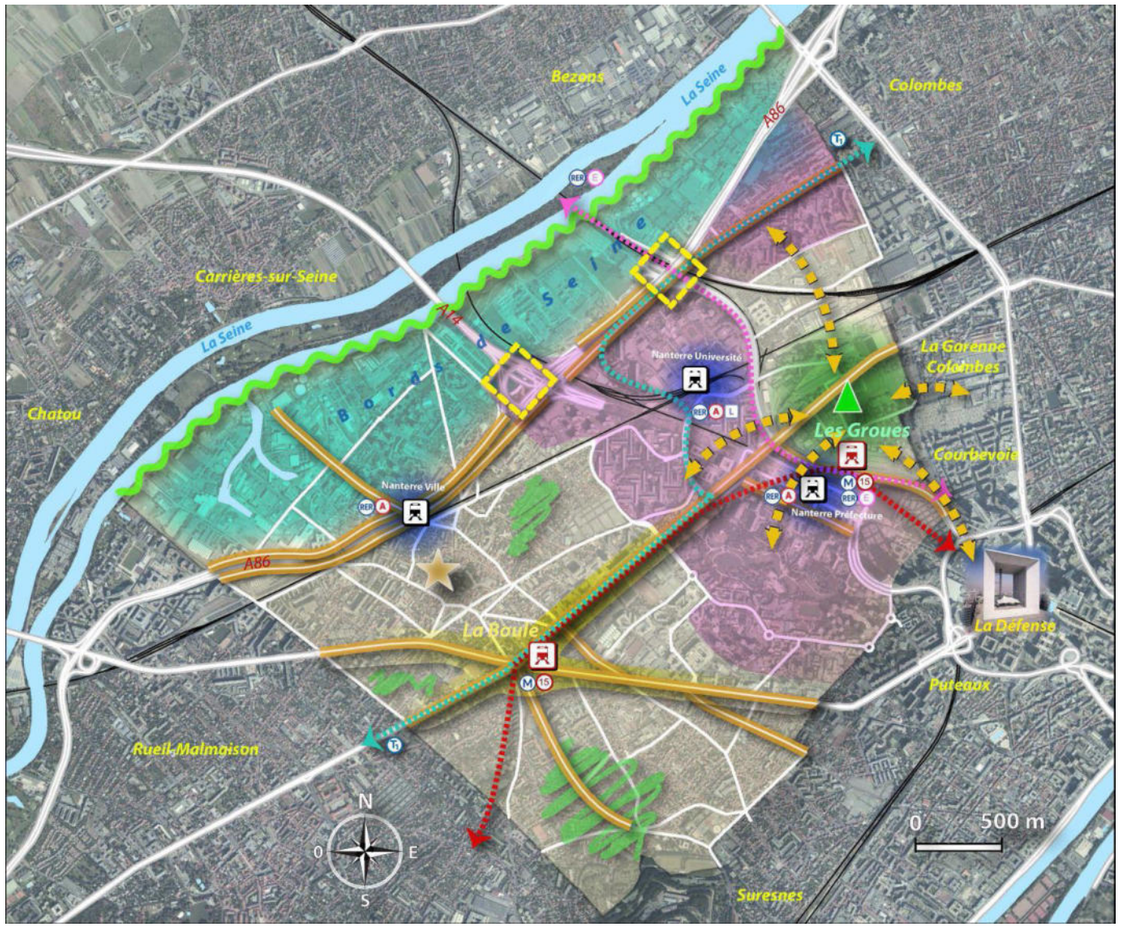


Figure 86 - Extrait axe 4 du PADD du PLU de Nanterre approuvé le 15/12/2015



L'axe 4 du PADD a pour objectif de « maîtriser le développement urbain et réparer le territoire ». Cette dynamique de renouvellement urbain passe par différentes actions :

- Accompagner et faciliter la mise en œuvre des projets de « couture urbaine » autour des grands axes et des grands équipements (Université…), par des opérations qui les rapprochent des quartiers limitrophes, dont la continuité entre l'axe des Terrasses et le parc Chemin de l'Ile.
- Améliorer le parc de logements :
  - poursuivre et faciliter l'amélioration et la rénovation de logements privés individuels et collectifs (copropriétés fragiles), actions sur l'habitat dégradé, sur la rénovation thermique des logements pour lutter contre la précarité énergétique des ménages dans le cadre du dispositif « Nanterre Habitat Plus » ;
  - poursuivre la lutte contre l'habitat indigne ;
  - continuer à programmer les opérations de démolition-reconstruction ;
- Inscrire des modalités exigeantes de qualité urbaine, adaptées à chacun des 2 secteurs de gare de Nanterre Université et des Groues qui constituent des lieux d'intensité urbaine, d'intensité de flux et une « vitrine » de l'identité de Nanterre. Il s'agit notamment d'y :
  - développer la mixité sociale des logements et des usages, et la diversité des fonctions pour répondre aux besoins des habitants et des usagers des pôles d'échanges (commerces de passage/proximité, services de mobilité, …) ;
  - améliorer les conditions de correspondances entre modes de transports (intermodalité) ;

- améliorer les espaces publics, de façon à renforcer les liens avec les quartiers voisins et à réduire la place de la voiture, par une offre de stationnement adaptée à la proximité de la gare ;

- Développer de l'animation des Terrasses, en s'appuyant sur les grandes centralités qu'elles vont relier ; l'Arche de la Défense, l'Arena, la Préfecture, le Cœur de quartier, l'Université, la Seine… ;
- Améliorer la gestion des périodes de chantier avec les acteurs concernés, par des opérations de médiation et d'actions pédagogiques, de préservation des traversées structurantes, d'expérimentation dans l'espace public.

A. 2 Le zonage réglementaire du PLU en vigueur

Le PLU divise le territoire de la commune en zones urbaines, repérées par un sigle commençant par la lettre « U » et en zones naturelles, par un sigle commençant par la lettre « N ».

L'aire d'étude se partage en plusieurs secteurs du Sud au Nord :

- UEa, UL, UBb et ULa concernent le quartier Hoche et l'échangeur, les Jardins de l'Arche et le Croissant
- UEb et UEa concernent Cœur de Quartier
- ULa, UL, UEa et UC concernent les Terrasses depuis les Jardins de l'Arche jusqu'à l'échangeur A86/A14,
- UL, ULa, et UEa concernent l'Echangeur de l'A86/A14 et l'Eco-quartier Hoche,
- Na et Nb concernent les bords de Seine avec le Parc du Chemin de l'Ile.

La zone UB correspond à une « zone urbaine mixte mélangeant la fonction résidentielle de différentes typologies, différentes vocations économiques, des linéaires de commerces, et des équipements d'intérêt collectif de proximité.», divisée en 3 secteurs spécifiques. La zone UBb a pour objectif de « favoriser le développement de la mixité logement/bureau, le renouvellement et l'amélioration des constructions. »

Les occupations et utilisations des sols autorisées sous certaines conditions sont :

- Les constructions à destination d'habitation : lorsqu'une opération de construction neuve et/ou de changement de destination comprend au moins 1 200 m² de surface de plancher à destination d'habitation, au moins 40% de la surface de plancher totale à destination d'habitation devra être affectée à des logements sociaux. Lorsque les constructions sont inclues dans une opération d'aménagement (ZAC, concession d'aménagement, Projet urbain partenarial…), l'obligation d'affecter 40% de la surface de plancher aux logements sociaux s'applique de manière globale à l'ensemble des surfaces de plancher à destination d'habitation prévues dans l'opération d'aménagement.
- Les constructions à destination de commerces sont autorisées à condition de ne pas excéder 800m² de surface de plancher par unité commerciale.

La zone UC correspond à « une zone urbaine à vocation dominante résidentielle. Il s'agit principalement d'habitat collectif réalisé sous forme d'immeubles implantés de façon dispersée sur des terrains souvent vastes et agrémentés d'espaces verts et de cheminements pour les piétons et les cyclistes. »

Chacune des zones possède également des restrictions concernant la desserte, l'implantation des constructions, l'emprise et la hauteur des constructions, l'aspect extérieur des bâtiments et le stationnement.

La zone UE correspond « aux quartiers de Nanterre en cours d'aménagement dans le cadre de la Zone d'Aménagement Concerté Seine Arche. Il s'agit d'une zone mixte d'habitation, d'activités économiques à dominante de bureaux, de commerces et d'équipements d'intérêt collectifs. Cette zone est répartie en deux secteurs (UEa et UEb) reprenant les distinctions du dossier de ZAC. »

Les constructions à destination d'habitation sont autorisées sous certaines conditions. Les opérations de constructions neuves et/ou de changement de destination comprenant au moins 1 200 m² de surface de plancher dédiés au logement, doivent comporter au moins 40% de cette surface de plancher à destination de logements sociaux. Lorsque les constructions sont inclues dans une opération d'aménagement (ZAC, lotissement, permis groupé ou valant division…), l'obligation d'affecter 40% de logements sociaux s'applique de manière globale à l'ensemble des surfaces de logement prévues dans l'opération d'aménagement.

La zone UL correspond « aux grandes emprises à destination d'équipements et d'installations d'intérêt collectif (CINASPIC), réparties sur l'ensemble de la Ville (dont les principaux équipements administratifs et sportifs, les collèges et lycées, l'université, l'hôpital, la prison…) », divisée en 2 secteurs.

Le sous-secteur ULa « prend en compte le caractère peu bâti de certains équipements ou emprises, tels que l'espace paysager des Terrasses, les espaces verts sur couvertures ou dalles de la Ville, les cimetières, … »

Les occupations et utilisations des sols autorisées sous certaines conditions sont :

- Les constructions à destination d'habitation ne sont autorisées que si elles sont strictement nécessaires au fonctionnement ou à la sécurité des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (CINASPIC) ;
- Les constructions à destination de commerce doivent répondre aux besoins sur site des usagers des équipements d'intérêt collectif (buvette, restauration, …). Leur surface de plancher ne peut dépasser 150 m², à l'exception du secteur ULa où elle ne peut dépasser 80 m² ;
- Les constructions à destination de bureaux et d'artisanat doivent être nécessaires au fonctionnement des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (CINASPIC). Leur surface de plancher ne peut être supérieure à 100 m² en secteur ULa.

La zone N est « une zone naturelle, majoritairement végétalisée, à dont la vocation est de préserver et de développer la biodiversité et d'offrir au public des espaces verts de détente et de loisirs. Elle est répartie en trois sous-secteurs, dont :

- Na qui correspond aux grands parcs publics départementaux (André Malraux et Chemin de l'Ile) » ;
- Nb qui correspond à une partie des berges de Seine,

Dans le secteur Na, ne sont autorisés que « les constructions et installations :

- d'intérêt collectif et nécessaires à l'exploitation, l'entretien, l'usage et la mise en valeur de ces deux parcs
- à destination d'habitations destinées à des personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la surveillance ou le gardiennage des installations ou espaces naturels ;
- liées au fonctionnement des jardins familiaux.

Dans le secteur Nb, ne sont autorisées que les constructions situées sur des terrains le long de la Seine entre la rue Jean Perrin et la rue des Peupliers, et à destination de loisirs, de restauration et de mise en valeur du site.

Les affouillements et exhaussements de sol doivent être directement liés à des travaux de voirie ou de réseaux divers ou à des aménagements paysagers ou à la réalisation de locaux dédiés à un service public ou d'intérêt collectif. »

A. 3 Les emplacements réservés

Les emplacements réservés sont au nombre des zones spéciales susceptibles d'être délimitées par les PLU °. Réservés aux voies et ouvrages publics, aux installations d'intérêt général, aux espaces verts ou aux programmes de logement social (L. 123-2 b) (nouvel article L. 151-41 depuis le 1er janvier 2016), ces emplacements traduisent un engagement des collectivités publiques relatif aux équipements publics projetés sur leur territoire.

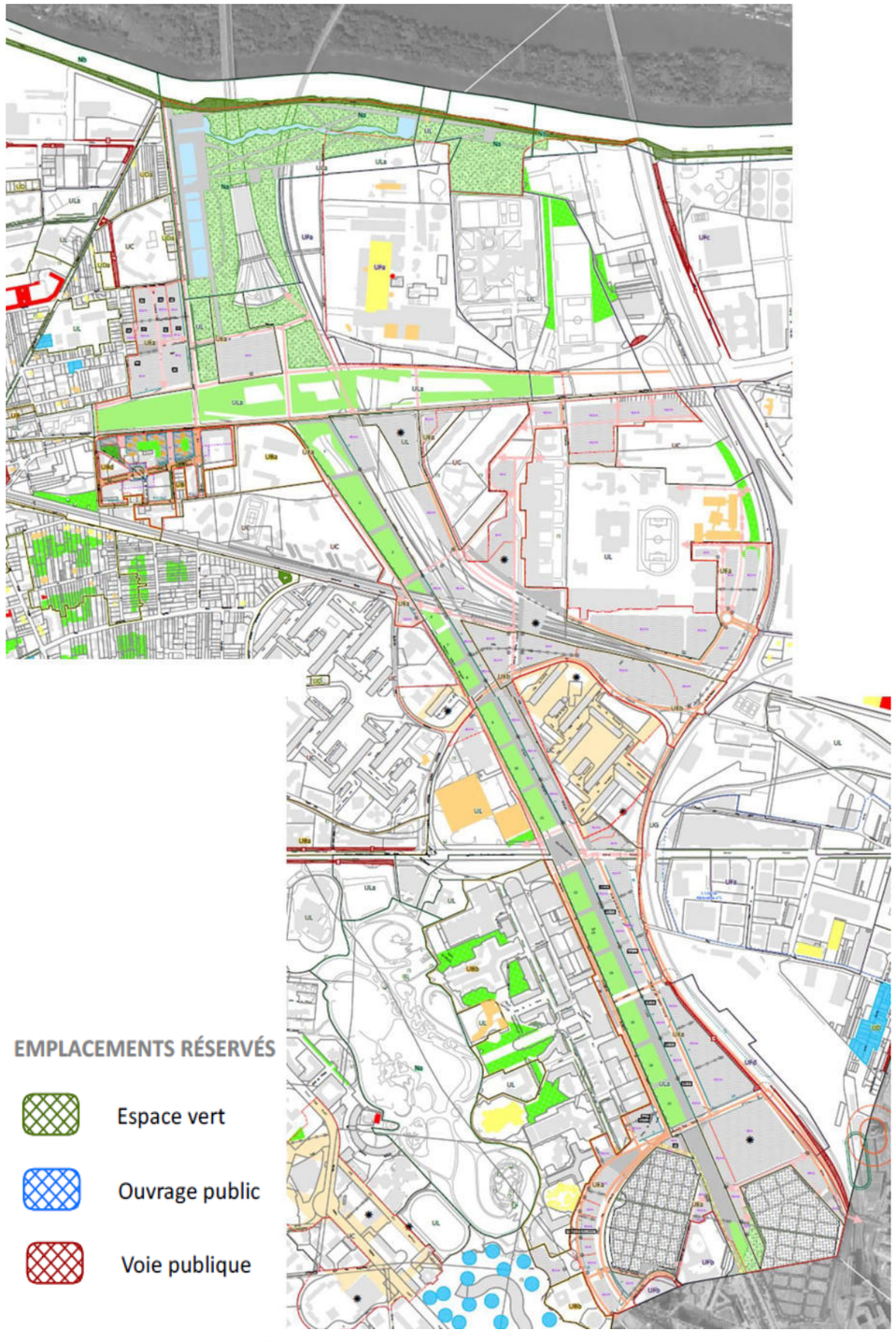


Figure 87 - Extrait du plan de zonage détaillé du PLU de Nanterre

Le périmètre de la ZAC est concerné par 2 **emplacements réservés :**

- **ER n°426**, en limite avec la ZAC des Groues au niveau des voies ferrées, destiné à des voies publiques : la mise à double sens du boulevard de la Défense par le Conseil Département 92 (superficie prévue : 2211,1m²) ;
- **ER n°260,** localisé au niveau des promenades des berges de Seine du Parc du Chemin de l'Ile. Il s'agit d'un emplacement réservé pour les espaces verts au profit du Conseil Général des Hauts de Seine (superficie prévue de 63685,8m²). Le schéma d'aménagement des berges de Seine en cours d'élaboration prévoit la réalisation d'une liaison verte destinée aux piétons et aux cyclistes à vitesse lente, sur plus de 10 kilomètres, de Rueil-Malmaison au port de Gennevilliers, avec la traversée du port de Nanterre par une passerelle. Cet aménagement est aujourd'hui réalisé.

Un troisième **emplacement réservé (n°7)** est localisé à la limite est du périmètre au droit du secteur des Groues au niveau de la RD914. Il s'agit d'un emplacement réservé pour voies publiques au profit du Conseil Départemental des Hauts de Seine : Déviation partielle de la R.D. 914 dans le secteur de la Défense – A86 (du boulevard circulaire à Puteaux à la section concernée de cette même voie à la hauteur du carrefour du boulevard des Bouvets et de la rue des Sorins) et création de la bretelle de raccordement à l'A14, le long du cimetière de Neuilly (superficie prévue de 2096,6m²).

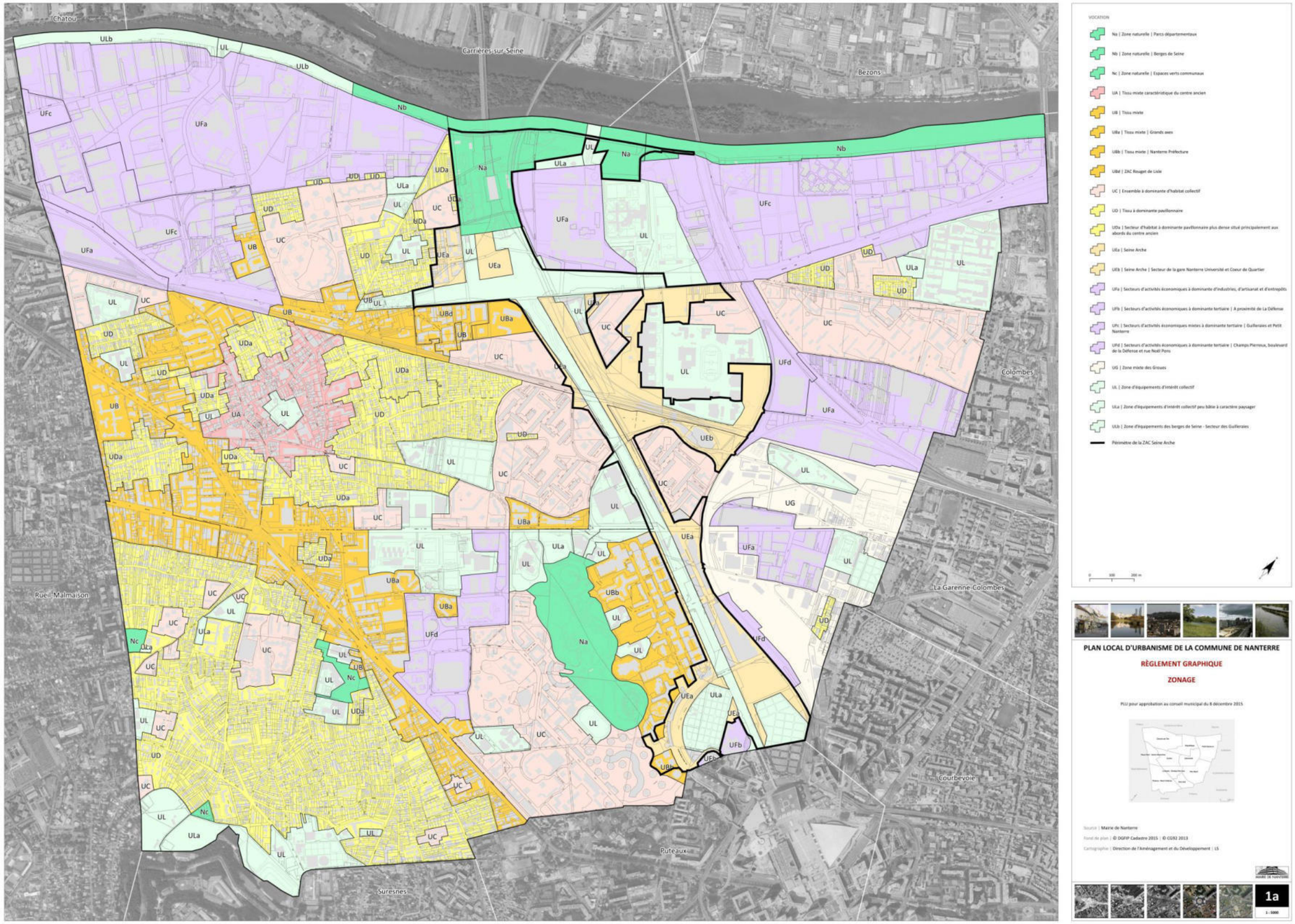


Planche 13 - Localisation du périmètre d'étude au sein du plan de zonage du PLU de Nanterre

B. AUTRES DOCUMENTS D'URBANISME CONCERNES PAR L'AIRE D'ETUDE

Le SDRIF

Le Schéma Directeur de la Région Ile de France (SDRIF) est un document d'aménagement à moyen et long terme du territoire régional francilien. Appuyé sur une vision prospective du développement de la région, il définit des orientations cohérentes pour l'action publique, que cette dernière soit menée par l'Etat, la Région, les collectivités locales ou d'autres acteurs. L'amélioration du fonctionnement métropolitain et l'importance nationale de nombreux équipements et secteurs économiques sont au cœur de cette recherche de cohérence. Le SDRIF est un document d'urbanisme de portée régionale, opposable aux documents locaux d'urbanisme que sont les schémas de cohérence territoriale (SCOT) et les plans locaux d'urbanisme (PLU).

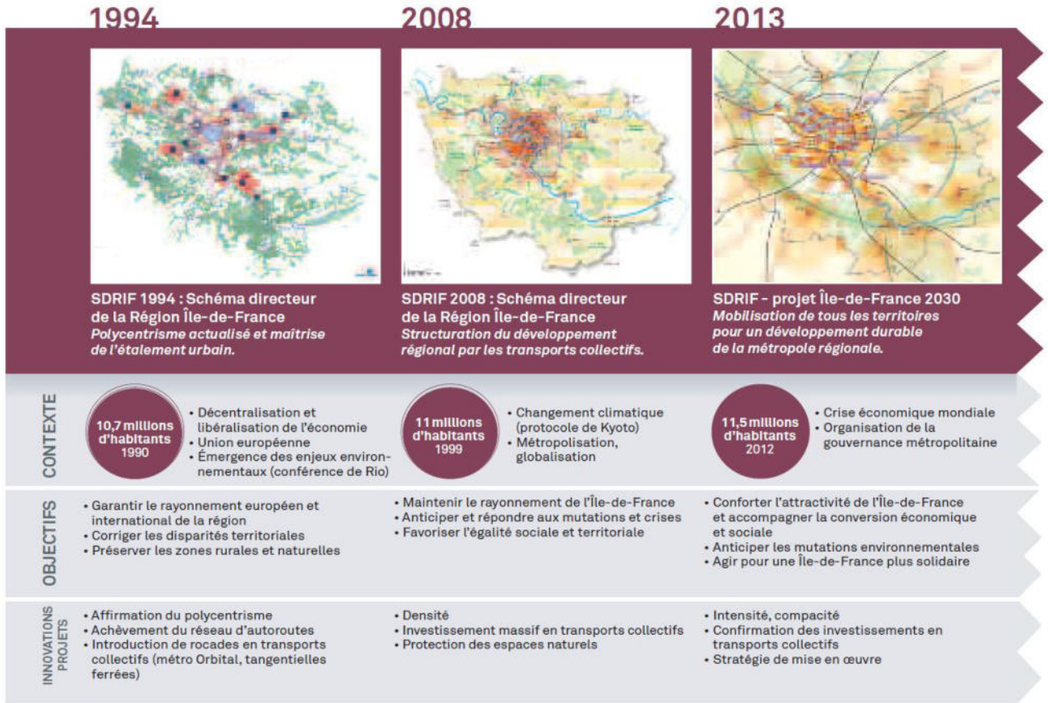


Figure 88 - Evolutions du contexte et des objectifs du SDRIF de 1994 à 2013

Schéma Directeur de la Région Ile de France de 1994

Le Schéma Directeur de la Région Ile de France, approuvé par décret en date du 26 avril 1994 fixait pour la période 1994-2015 les orientations relatives à l'utilisation du sol (emplacements pour des programmes de logements, préservation des espaces boisés...) et au développement des infrastructures.

Ce SDRIF affirmait le rôle du quartier de la défense en tant que pôle d'envergure Européenne.

Révision du Schéma Directeur de la Région Ile de France de 1994

Une révision du SDRIF a débuté le 31 août 2005 sur la base de concertations successives sur les enjeux du futur document dont la portée est fixée jusqu'en 2030. Le premier projet de SDRIF a été adopté par le Conseil régional le 25 septembre 2008. Le nouveau projet a été approuvé par le conseil régional d'Ile de France le 18 octobre 2013 après une enquête publique qui s'est déroulée de mars à mai 2013.

Il a fait l'objet d'un décret d'approbation du gouvernement le 27 décembre 2013. Sa mise en œuvre a eu lieu dès l'année 2014.

Le Schéma directeur Île-de-France 2030 porte le projet de la transition de l'aménagement régional. Il est conçu à l'aune du développement durable, dans la perspective des décennies à venir. Il est établi en association avec l'État et le Conseil économique, social et environnemental régional, en concertation avec l'ensemble des collectivités et des acteurs d'Île-de-France, et en lien avec le Bassin parisien. Il vise à l'attractivité et au rayonnement francilien et place au cœur de ses préoccupations le cadre de vie et le quotidien du Francilien d'aujourd'hui et de demain.

Cette révision fixe trois défis majeurs, transversaux à ses orientations, et cinq objectifs fondamentaux pour un développement durable de l'Île-de-France. Ils correspondent à la fois aux enjeux de proximité et à ceux liés aux effets de la mondialisation et du changement climatique.

Les collectivités territoriales doivent prendre en compte ce schéma dans le cadre de la révision ou l'élaboration de leurs documents d'aménagements de l'espace ou de l'urbanisme.

Les documents de planification doivent également être compatibles et permettre sa mise en œuvre.

Les trois défis qui permettent de favoriser la transition sociale, économique et environnementale d'Ile de France sont les suivants :

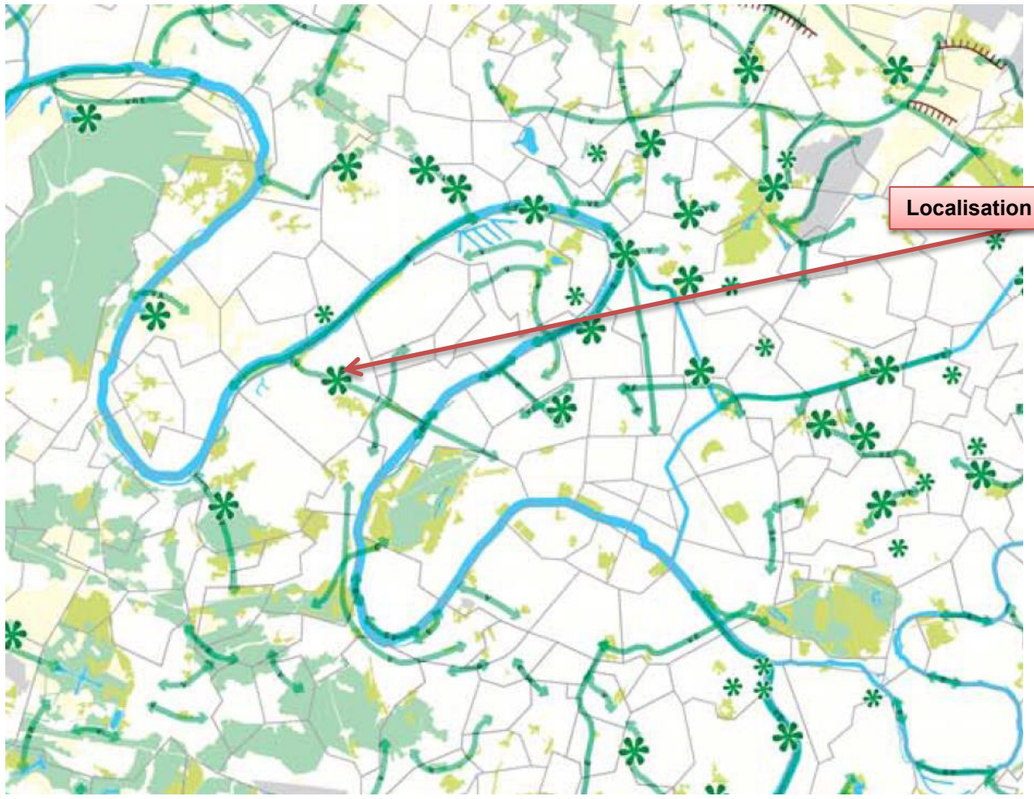
- Agir pour une Ile de France plus solidaire ;
- Anticiper les mutations environnementales ;
- Conforter l'attractivité de l'Île-de-France et accompagner la conversion écologique et sociale de l'économie.

Les cinq objectifs qui répondent à ces défis à l'échelle locale autour du Francilien, visent à :

- offrir un logement à toutes les Franciliennes et les Franciliens, avec un objectif central : construire en moyenne 70 000 logements par an pendant 20 ans et viser un taux de 30 % de logement locatif social à terme
- créer 28 000 emplois par an sur 20 ans et améliorer la mixité habitat/emploi. L'objectif est de favoriser un rapprochement de la géographie de l'emploi et du développement de l'offre résidentielle afin d'améliorer les conditions d'accès à l'emploi des Franciliens et de réduire le temps moyen consacré aux navettes domicile-travail ;
- garantir l'accès à des équipements et des services publics de qualité (enseignement, soins, espaces de loisirs…) ;
- concevoir des transports pour une vie moins dépendante à l'automobile en adaptant le système de transports collectifs aux nouveaux besoins de déplacement ;
- améliorer l'espace urbain et son environnement naturel (faire entrer la nature en ville, économies en ressources, réduire la vulnérabilité aux risques et aux nuisances).

Les quatre objectifs répondant à ces défis à l'échelle globale autour du rayonnement de l'Ile-de-France, sont les suivants :

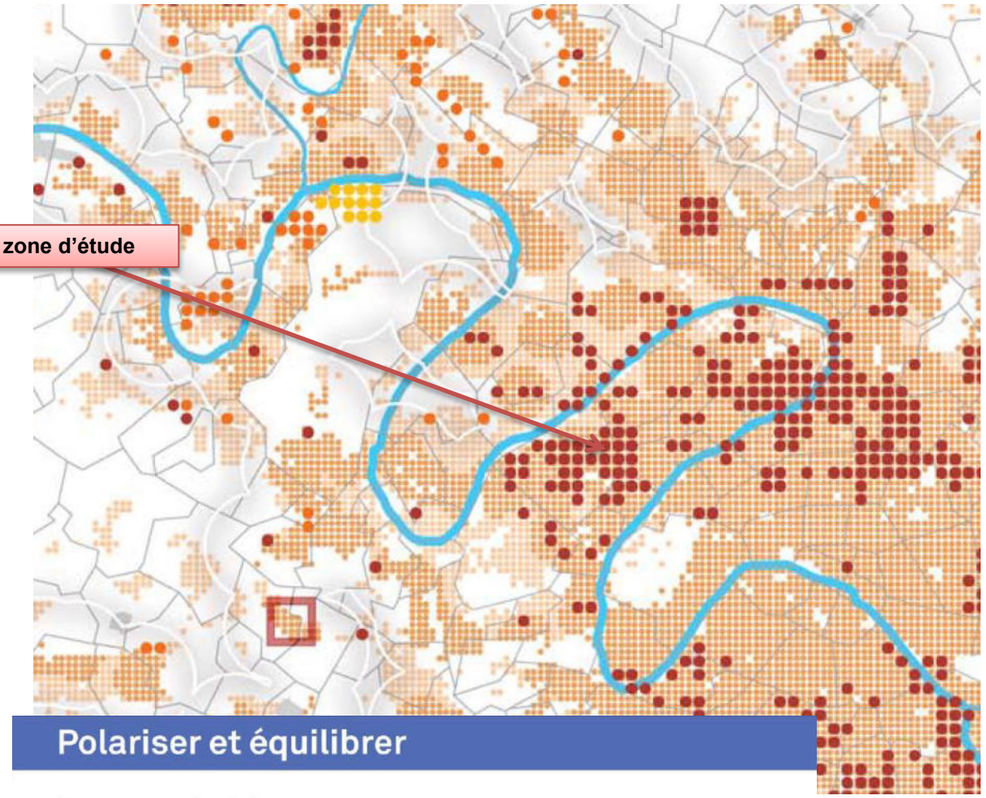
- Refonder le dynamisme économique francilien ;
- Un système de transport porteur d'attractivité ;
- Valoriser les équipements attractifs ;
- Gérer durablement l'écosystème naturel et renforcer la robustesse de l'Ile-de-France.



Préserver et valoriser

- Les fronts urbains d'intérêt régional
- Les espaces agricoles
- Les espaces boisés et les espaces naturels
- Les espaces verts et les espaces de loisirs
- Les espaces verts et les espaces de loisirs d'intérêt régional à créer
- Les continuités
  Espace de respiration (R), liaison agricole et forestière (A), continuité écologique (E), liaison verte (V)
- Le fleuve et les espaces en eau

Figure 89 - Extrait de la carte Préserver et Valoriser (SDRIF, 2013)



Polariser et équilibrer

Les espaces urbanisés

- Espace urbanisé à optimiser
- Quartier à densifier à proximité d'une gare
- Secteur à fort potentiel de densification

Les nouveaux espaces d'urbanisation

- Secteur d'urbanisation préférentielle
- Secteur d'urbanisation conditionnelle

- Limite de la mobilisation du potentiel d'urbanisation offert au titre des secteurs de développement à proximité des gares
- Pôle de centralité à conforter

Figure 90 - Extrait de la carte Polariser et Equilibrer (SDRIF, 2013)

Sur les cartes des orientations d'aménagement du SDRIF, la zone d'étude se situe au droit d'une continuité qu'il est nécessaire de préserver et de valoriser. Il s'agit d'une liaison verte qui s'inscrit selon l'axe de l'A14. La Parc André Malraux situé en bordure de l'aire d'étude, ainsi que les berges de Seine sont répertoriés comme espaces verts et espaces de loisirs.

Sur la thématique urbanisme, le site s'inscrit dans un secteur à fort potentiel de densification.

L'Accord Cadre du Contrat de Développement Territorial La Défense Ouest SIEP

Le secteur de la Défense est un secteur stratégique pour l'État (Opération d'Intérêt National de la Défense Seine Arche). Les territoires communaux sont ici le support du quartier d'affaire qui s'est longtemps développé en dehors des communes elles-mêmes.

La constitution du Syndicat Intercommunal d'Études et de Projet (SIEP) des 2 Seine, le 4 mars 2010, a conduit à la mise en place d'une démarche de projet de territoire en amont de la signature du CDT entre les six communes voisines de La Défense. Toutefois, Puteaux et Courbevoie réunies en intercommunalité ont souhaité signé un Accord Cadre sur le territoire strict des deux communes.

Les quatre communes de La Garenne-Colombes, Nanterre, Rueil-Malmaison et Suresnes qui jouxtent La Défense revendiquent que les développements de la Défense et Seine Arche se fassent en lien avec leur territoire notamment au regard des enjeux transports/déplacements et d'équilibre habitat/emploi. Il s'agit, pour elles, de construire un projet qui mette en synergie les territoires habités avec les activités et les pôles de formation, d'enseignement et de recherche.

L'articulation avec les autres Contrats de Développement Territoriaux : si les six communes d'origine trouvaient un accord, il serait tout à fait possible d'aboutir à un seul contrat de développement territorial. Dans le cas contraire, les deux accords-cadres existants constituent les bases d'élaboration de contrat de développement territorial.
Les objectifs de constructions de logement sont toujours en cours de discussion. Les objectifs en ce qui concerne la population sont de 50 000 habitants supplémentaires d'ici 15 ans pour le SIEP.

Cet accord-cadre n'a jamais fait l'objet d'un CDT.

1.5.2. Servitudes et réseaux

Acteur clé : Commune de Nanterre

Documents de référence : PLU de Nanterre, données SIG

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

Servitudes

L'aire d'étude intercepte trois périmètres de protection radioélectrique :

- zone de protection radioélectrique du centre de Puteaux (réf : 92-22-13). Rayon 1 500 m. Créé par décret du 30-03-1989 ;
- Zone secondaire de dégagement radioélectrique du centre du Mont Valérien. Rayon 2240 m. Créé par décret du 28/01/1975 ;
- zone de protection radioélectrique du centre du Mont Valérien : Centre radioélectrique de Suresnes (réf : 92-08-05). Rayon 3 240 m. Créé par décret du 28-01-1975 (au profit du Ministère de la Défense).

Il est par conséquent interdit de « produire ou propager des perturbations se plaçant dans la gamme d'ondes radioélectriques

Elle est également localisée dans le couloir de la zone de dégagement de l'aéroport du Bourget : servitude aéronautique de dégagement approuvée par décret du 27-11-1969. L'altitude maximum de tout projet de construction dans cette zone est limitée par une hauteur comprise entre 360 et 400 NGF.

La présence des lignes du RER A de Paris à Poissy et Cergy qui sortent de terre pour traverser le site en viaduc et de la ligne de Paris à Saint-Germain-en-Laye qui passe au niveau du sol entraîne les servitudes grevant les terrains riverains des voies ferrées.

L'ensemble des berges de Seine sont concernées par une servitude de halage et de marche à pied qui ne doit pas être entravée.

L'aire d'étude n'est donc pas concernée par un périmètre de protection de captage d'eau potable.

Seul le périmètre de protection du monument inscrit est en partie compris dans l'aire d'étude (l'ancienne usine du docteur Pierre).

La servitude relative aux installations sportives soumet à autorisation du Ministère intéressé, toute désaffectation d'installation sportive ; l'avis du maire est joint à la demande d'autorisation. Cette autorisation est subordonnée à la condition que cet équipement soit remplacé par un équipement sportif équivalent.

La commune de Nanterre est partie concernée par un périmètre de risque de mouvement de terrain lié à des zones d'anciennes carrières. Une servitude s'applique au sein de ce périmètre qui implique que toute autorisation de construire doit faire l'objet de l'avis de l'Inspection Générale des Carrières.

Réseaux

Le réseau d'assainissement de la Ville de Nanterre est de type collectif unitaire en majorité sur l'ensemble de la commune. Il est cependant davantage séparatif dans périmètre de la ZAC du fait des nombreux travaux de rénovation qui ont vu le jour.

Une canalisation de gaz longe les berges de Seine au nord du périmètre d'étude. Il s'agit d'une canalisation de 400 mm de diamètre.

Une seconde canalisation de gaz hors transit de 150 mm de diamètre, traverse le secteur d'étude au centre, le long du Boulevard des Provinces Françaises.

Le nord du périmètre d'étude est traversé par des lignes électriques :

- Quatre aériennes de 63 KVolts en provenance de Rueil Malmaison,
- Trois souterraines de 225 KVolts en provenance de Puteaux.

Trois lignes électriques enterrées de 225 kv abandonnées traversent la zone d'étude le long de l'avenue de la République.

Au centre du périmètre d'étude, au droit des faisceaux ferroviaires, on trouve :

- Trois lignes électriques enterrées de 225 Kv en provenance de Puteaux ;
- Trois lignes électriques enterrées de 63 Kv abandonnées.

Une canalisation d'hydrocarbures longe les berges de Seine depuis Colombes jusqu'aux dépôts pétroliers du port de Nanterre.

Une servitude est associée à cette canalisation.

Le réseau thermique (eau chaude et eau glacée) Enertherm alimente les bâtiments situés de part et d'autre des Terrasse jusqu'à la place Nelson Mandela.

Le réseau de chaleur parcoure également les boulevards de la Défense et Aimé Césaire. En revanche le réseau d'eau glacée longe uniquement le boulevard de la Défense.

Le réseau est alimenté par la centrale de Nanterre située rue Noël Pons et la centrale de Courbevoie, 2 rue d'Alençon.

A. SERVITUDES RELATIVES AUX TRANSMISSIONS RADIOELECTRIQUES

L'aire d'étude intercepte trois périmètres de protection radioélectrique :

- zone de protection radioélectrique du centre de Puteaux (réf : 92-22-13). Rayon 1 500 m. Créé par décret du 30-03-1989 ;
- Zone secondaire de dégagement radioélectrique du centre du Mont Valérien. Rayon 2240 m. Créé par décret du 28/01/1975 ;
- zone de protection radioélectrique du centre du Mont Valérien : Centre radioélectrique de Suresnes (réf : 92-08-05). Rayon 3 240 m. Créé par décret du 28-01-1975 (au profit du Ministère de la Défense).

Effets des servitudes :

- dans les zones de garde et les zones de protection : Interdiction de « produire ou propager des perturbations se plaçant dans la gamme d'ondes radioélectriques (10 KHz à 33 MHz, centre réception du Mont Valérien) reçues par le centre et présentant pour ces appareils un degré supérieur à la valeur compatible avec l'exploitation du centre ».
- dans les zones de garde : Interdiction « de mettre en service du matériel susceptible de perturber les réceptions radioélectriques du centre. »
- dans la zone de dégagement secondaire, « l'altitude maximale d'un ouvrage non métallique est de 223 m NGF et de 188 m NGF pour tout ouvrage métallique et béton ».

B. SERVITUDES AERONAUTIQUES DE DEGAGEMENT

L'Ile de France est entourée par plusieurs aérodromes dont trois aéroports de niveau international : Charles de Gaulle (au Nord-est de Paris), Orly (au Sud de Paris) et Le Bourget (au Nord-est de Paris). Tous ces aéroports desservent des destinations internationales et par conséquent hébergent et accueillent des avions de taille assez importante (A340, A 330, Boeing 747 et 777). La région est donc couverte par plusieurs couloirs de dégagement aéroportuaire.

L'aire d'étude est localisée dans le couloir de la zone de dégagement de l'aéroport du Bourget : servitude aéronautique de dégagement approuvée par décret du 27-11-1969. L'altitude maximum de tout projet de construction dans cette zone est limitée par une hauteur comprise entre 360 et 400 NGF.

Effets de la servitude : obligation est faite aux propriétaires de « modifier ou supprimer les obstacles de nature à constituer un danger pour la circulation aérienne, ou nuisibles au fonctionnement des dispositifs de sécurité établis dans l'intérêt de la navigation aérienne ou de pourvoir à leur balisage ».

Et, de façon corollaire : interdiction de « créer des obstacles susceptibles de constituer un danger pour la circulation aérienne ».

C. SERVITUDES RELATIVES AU CHEMIN DE FER

La présence des lignes du RER A de Paris à Poissy et Cergy qui sortent de terre pour traverser le site en viaduc et de la ligne de Paris à Saint-Germain-en-Laye qui passe au niveau du sol entraîne les servitudes grevant les terrains riverains des voies ferrées. Elles intéressent en particulier :

- les alignements,
- les limites de gabarit,
- l'écoulement des eaux,
- la distance à observer pour les plantations et l'élagage des arbres.

Alignement

Tout propriétaire riverain du chemin de fer qui désire élever une construction ou établir une clôture, doit demander l'alignement. L'alignement est la procédure par laquelle l'administration détermine les limites du domaine public ferroviaire. Il est délivré par arrêté préfectoral et indique également les limites de la zone de servitude au sein de laquelle il est interdit d'élever des constructions, d'établir des plantations ou d'effectuer des excavations.

Plantations

Pour les **arbres à haute tige** « Aucune plantation d'arbres à haute tige ne peut être faite à mains de 6 m de la limite légale du Chemin de Fer. Toutefois cette distance peut être ramenée à 2m par autorisation préfectorale. »

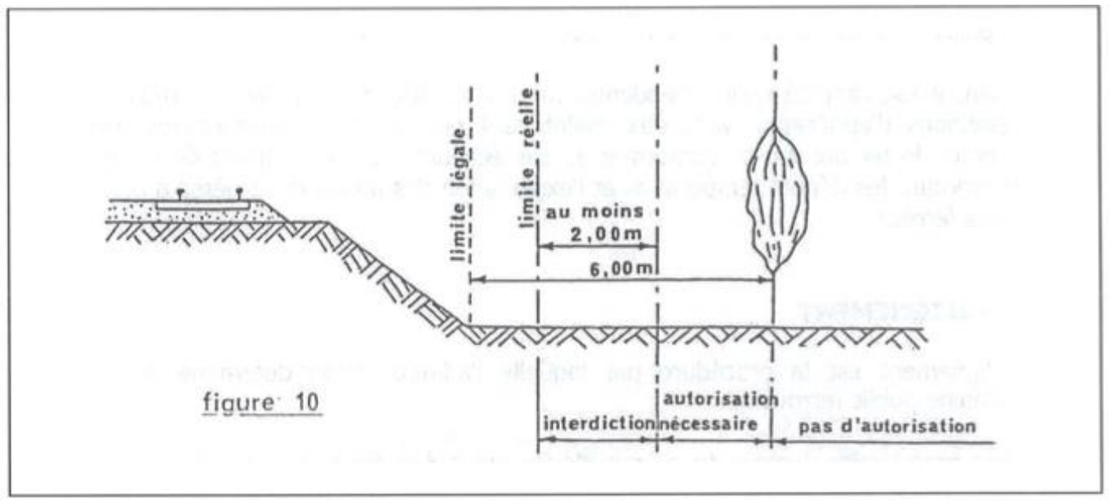


figure 10

Les **haies vives** « ne peuvent être plantées à l'extrême limite des propriétés riveraines, une distance de deux mètres de la limite légale doit observer, sauf dérogation accordée par le préfet qui peut réduire cette distance jusqu'à 0,50 m. »

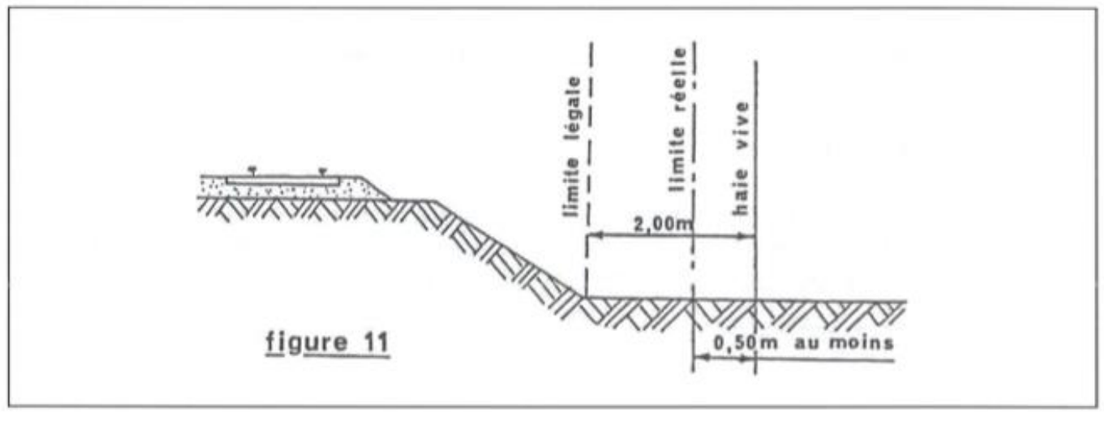


figure 11

Dans tous les cas, l'application des règles ci-avant ne doit pas conduire à planter un arbre à moins de 2 m de la limite réelle du chemin de fer et une haie vive à moins de 0,50 m de cette limite.

Constructions

Indépendamment des marges de reculement susceptibles d'être prévues dans les plans d'occupation des sols, aucune construction, autre qu'un mur de clôture, ne peut être établie à moires de 2 m de la limite légale du Chemin de Fer.

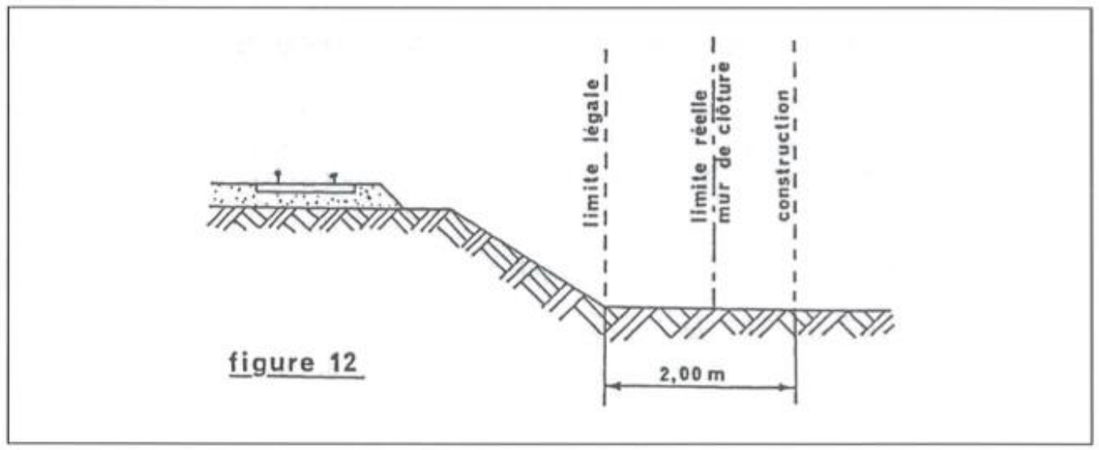


figure 12

Excavations

Aucune excavation ne peut être effectuée en bordure de la voie ferrée lorsque celle-ci se trouve en remblai de plus de 3 m au-dessus du terrain, dans une zone à largeur égale à la hauteur du remblai mesurée à partir du pied de talus.

D. SERVITUDE DE HALAGE ET DE MARCHE A PIED

L'ensemble des berges sur le linéaire du parc sont propriété de l'Etat et sont gérées par le Port Autonome de Paris (Agence portuaire de la Basse Seine). Suite à la mise en place d'une convention de superposition d'affectation en vigueur depuis le 22 mars 2011 en vue de la création d'aménagement pour une circulation piétonne, les parcelles situées en rive gauche de la Seine, sont également gérées par le Conseil Général des Hauts-de-Seine à l'exception de la portion située entre le PK 39,737 (pont de Bezons) et le PK 40,7.

- La servitude de halage est à maintenir ou à restituer ;
- On ne peut clore ni planter d'arbre à moins de 7,80 mètres de la crête de la berge ;
- Un passage de 3,25 mètres de largeur est à maintenir sur le linéaire.



"les propriétaires riverains des fleuves et rivières inscrits sur la nomenclature des voies navigables ou flottables sont tenus, dans l'intérêt du Service de la Navigation et partout où il existe un chemin de halage, de laisser le long des abords desdits fleuves et rivières, ainsi que sur les îles, un espace de 7,80 m de largeur. Ils ne peuvent planter d'arbres ni se clore par haies ou autrement qu'à une distance de 9,75 m du côté où les bateaux se tirent." (extrait de la Loi n° 64.1245 du 16.12.1964)

E. PERIMETRE DE PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES

Le captage d'eau potable (captage AEP eau souterraine) le plus proche de l'aire d'étude est celui de Neuilly sur Seine, au Sud-est, composé de deux forages proches B1 et B2, pompant la nappe de l'Albien. L'aire d'étude n'est donc pas concernée par un périmètre de protection de captage d'eau potable.

Les annexes du PLU de Puteaux font figurer le périmètre de protection des captages de Neuilly-sur-Seine, de 1 km de rayon autour des forages.

Pour information, le Syndicat des Eaux d'Ile de France (SEDIF) a indiqué qu'en application de l'arrêté préfectoral n°2009-111 du 5 août 2009, les périmètres de protection immédiate ne sortent pas de la parcelle cadastrale OF86 sur laquelle est implantée la station de pompage.

A noter que ce captage concerne la nappe profonde de l'Albien (700 mètres de profondeur), peu vulnérable à la pollution de surface.

L'usine de traitement des eaux (CGE/SEDIF) est située à l'angle du Boulevard du Général Leclerc et de la rue du Pont (lieu-dit Square de l'eau Albienne).

F. SERVITUDE RELATIVE AUX MONUMENTS HISTORIQUES

Un monument inscrit et un monument classé concernent la commune de Nanterre (cf. chapitre 1.5.5 p. 185).

Seul le périmètre de protection du monument inscrit est en partie compris dans l'aire d'étude (l'ancienne usine du docteur Pierre).

Effet de la servitude associée : dans le cadre d'un permis de construire, de démolir ou d'aménager, la décision accordant le permis ou la décision de non opposition ne peut intervenir sans l'accord de l'autorité administrative chargée des monuments historiques.

G. SERVITUDE RELATIVE AUX SITES ET MONUMENTS NATURELS

Deux sites inscrits sont présents sur le territoire de Nanterre (cf. chapitre 1.5.5.B p. 186)

Effets de la servitude associée : l'Architecte de Bâtiments de France émet un avais simple sur le projet. Si l'intérêt du site est menacé, le ministre chargé de l'environnement peut se saisir du dossier et procéder au classement du site. L'Architecte des Bâtiments de France émet un avis conforme pour tout projet de démolition dans le site inscrit.

Tout projet de modification de l'état des lieux, à l'exception des travaux d'entretien normal des constructions ou d'exploitation courante des fonds ruraux, doit être porté à connaissance de l'administration 4 mois à l'avance.

H. SERVITUDE RELATIVE AU PATRIMOINE SPORTIF

La servitude relative aux installations sportives soumet à autorisation du Ministère intéressé, toute désaffectation d'installation sportive ; l'avis du maire est joint à la demande d'autorisation. Cette autorisation est subordonnée à la condition que cet équipement soit remplacé par un équipement sportif équivalent.

I. SERVITUDE RELATIVE AU RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN

La commune de Nanterre est partie concernée par un périmètre de risque de mouvement de terrain lié à des zones d'anciennes carrières (cf. 1.3.1.E p. 101). Une servitude s'applique au sein de ce périmètre qui implique que toute autorisation de construire doit faire l'objet de l'avis de l'Inspection Générale des Carrières.

J. RESEAUX

J.1 L'alimentation en eau potable

L'alimentation en eau potable (AEP) de la commune de Nanterre est assurée depuis le réservoir du Mont Valérien par un réseau de canalisations bouclé.

Le réseau atteint le site qui se situe en périphérie de la ramification. Les canalisations ont un diamètre de 250 mm.

Elle est concédée à la société « Eau Force » (groupe Lyonnaise des Eaux). L'adduction en eau du site depuis le réservoir du Mont Valérien s'effectue par un réseau de canalisations bouclées.

J. 2 L'assainissement

Le réseau d'assainissement de la Ville de Nanterre est de type collectif unitaire en majorité sur l'ensemble de la commune. Il est cependant davantage séparatif dans périmètre de la ZAC du fait des nombreux travaux de rénovation qui ont vu le jour.

Le réseau est composé de canalisations communales, de canalisations départementales et également d'un émissaire du SIAAP (Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne). La longueur totale du réseau d'assainissement communal est d'environ 80 kilomètres dont 5 600 mètres de canalisations dont le diamètre est supérieur à 800 mm.

J. 3 Transport et distribution de Gaz

Le gestionnaire du réseau de gaz est GRT Gaz.

Une canalisation de gaz longe les berges de Seine au nord du périmètre d'étude. Il s'agit d'une canalisation de 400 mm de diamètre.

Une seconde canalisation de gaz hors transit de 150 mm de diamètre, traverse le secteur d'étude au centre, le long du Boulevard des Provinces Françaises.

Rappelons que la servitude liée au transport par canalisation de gaz sous pression induit :

- une zone permanente d'interdiction pouvant atteindre 10 m de large de part et d'autre de la canalisation de toute nouvelle construction ou extension d'IGH (Immeuble de Grande Hauteur) et d'ERP (Etablissement Recevant du Public) susceptibles de recevoir plus de 100 personnes ;
- une zone intermédiaire de restriction pouvant dépasser 50 m de part et d'autre de la canalisation de construction ou d'extension d'IGH (Immeuble de Grande Hauteur) et d'ERP (Etablissement Recevant du Public) susceptibles de recevoir plus de 100 personnes.

J. 4 Transport et distribution d'Electricité

Le transport d'électricité est assuré par RTE, sa distribution par ERDF.

Le nord du périmètre d'étude est traversé par des lignes électriques :

- Quatre aériennes de 63 KVolts en provenance de Rueil Malmaison,
- Trois souterraines de 225 KVolts en provenance de Puteaux.

Trois lignes électriques enterrées de 225 kv abandonnées traversent la zone d'étude le long de l'avenue de la République.

Au centre du périmètre d'étude, au droit des faisceaux ferroviaires, on trouve :

- Trois lignes électriques enterrées de 225 Kv en provenance de Puteaux ;
- Trois lignes électriques enterrées de 63 Kv abandonnées.

La présence de ces canalisations nécessite la consultation du Ministère de l'Industrie et des gestionnaires du réseau avant tout travaux envisagés sur les terrains concernés.

Les projets sur ces terrains s'attacheront à respecter les prescriptions de ces services concernés par l'exploitation de ces réseaux.

D'autre part, un poste électrique de transformation est présent en bordure nord-est du périmètre, le long des berges de Seine.

J. 5 Pipeline

Une canalisation d'hydrocarbures longe les berges de Seine depuis Colombes jusqu'aux dépôts pétroliers du port de Nanterre.

Une servitude est associée à cette canalisation.

Cette servitude donne le droit à la société de Transports Pétroliers par Pipeline (TRAPIL) :

1- Dans une bande de terrain de 5 m de largeur, qui est portée à 10 m en zone forestière :

   a) D'enfouir dans le sol une ou plusieurs canalisations avec accessoires, une hauteur de 0,80 m minimum devant être respectée entre la génératrice supérieure des canalisations et le niveau du sol après les travaux ; il est précisé que cette hauteur de 0,80 m s'entend pour la traversée des ruisseaux et canaux tels que canaux d'irrigation, de drainage, sans que cette énumération soit limitative, de la Génératrice Supérieure des canalisations à la surface du lit présumé curé ;

   b) De construire, mais en limite de route et chemin ou en limite culturale seulement les bornes de délimitation et les ouvrages de moins de 1m² de surface, nécessaires au fonctionnement de la conduite ;

2- Dans une bande de terrain de 15 m de largeur dans laquelle est incluse la bande ci-dessus de 5 m, d'accéder en tout temps, et d'exécuter les travaux nécessaires à la réalisation du pipeline et, ultérieurement, à l'exploitation, la surveillance, l'entretien et la réparation de la ligne ;
3- De procéder aux enlèvements de toutes plantations, aux abattages ou essartages des arbres ou arbustes, nécessités par l'exécution ou l'entretien des ouvrages.

Et oblige les dits propriétaires ou leurs ayants droit :

- A ne procéder, sauf accord préalable de la société TRAPIL, dans la bande de 5 mètres où sont localisées les canalisations, à aucune construction, plantation d'arbres ou d'arbustes, ni aucune façon culturale descendant à plus de 0,60 m de profondeur ; il est précisé que ces interdictions ne s'étendent pas, à la bande complémentaire de 10 mètres de largeur, sauf dans les zones boisées où l'interdiction de planter des arbres ou arbustes s'étendra sur la bande de 10 m comprenant la bande de 5 m susvisée ;
- A s'abstenir de tout acte de nature à nuire au bon fonctionnement, à l'entretien et à la conservation de l'ouvrage ;
- En cas de mutation, à titre gratuit ou onéreux, d'une ou de plusieurs parcelles considérées, à dénoncer au nouvel ayant droit, les servitudes dont elles sont grevées, en obligeant expressément celle-ci à les respecter en ses lieu et place ;
- A dénoncer, en cas de changement d'exploitant, ou occupant éventuel les servitudes concédées avec toutes les conséquences qui en résultent.

J. 6 Réseaux thermiques

Le réseau thermique (eau chaude et eau glacée) Enertherm alimente La Défense ainsi que les bâtiments situés de part et d'autre des Terrasse jusqu'à la place Nelson Mandela.

Le réseau de chaleur parcoure également les boulevards de la Défense et Aimé Césaire. En revanche le réseau d'eau glacée longe uniquement le boulevard de la Défense.

Le réseau est alimenté par la centrale de Nanterre située rue Noël Pons et la centrale de Courbevoie, 2 rue d'Alençon.

Planche 14 – Plan des servitudes et réseaux concernant la zone d'étude

Plan des servitudes et réseaux concernant la zone d'étude

N

370
380
390
400
410
420

Légende

Périmètre d'étude

Servitudes relatives à la conservation du patrimoine culturel :

★ Monument historique inscrit

Périmètre de protection de 500m de rayon

Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements :

Canalisation de gaz à haute pression
Canalisation de gaz hors transit
Câble électrique souterrain
Câble électrique souterrain abandonné
Ligne électrique aérienne
Poste de transformation E.D.F.
Hydrocarbures liquides
Terminal d'hydrocarbures liquides

Servitudes de halage et de marchepied

Zone ferroviaire en bordure de laquelle s'appliquent les servitudes relatives au chemin de fer

Ouvrage ferroviaire souterrain

380 Zone de dégagement de l'aérodrome de Bourget

Zone de dégagement radioélectrique
Zone de garde radioélectrique
Zone de protection radioélectrique

Servitude relative à la sécurité publique :

Périmètre de prévention des risques de mouvements de terrain liés aux anciennes carrières (Arrêté préfectoral du 07/08/1985)

EPADESA
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE
OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : février 2014 / mise à jour : décembre 2015
Sources : ville de Nanterre
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012

0 250 500 m

1.5.3. Socio-économie

Acteur clé : INSEE, Commune de Nanterre

Documents de référence : RGP 2010

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

Socio-démographie

La ville de Nanterre se situe à la seconde place des communes des Hauts-de-Seine les plus peuplées avec en 2010, 89 185 habitants, derrière Boulogne Billancourt et ses 114 205 habitants. Elle possède, en outre le territoire communal le plus important du département avec plus de 12 km².

La population Nanterrienne est caractérisée depuis 1968 par des fluctuations importantes de sa démographie. Celle-ci a connu une croissance importante entre 1968 et 1975 de l'ordre de 5 % en 7 ans.

La croissance est repartie à la hausse dans les années 90 et de manière exponentielle depuis 1999 pour la commune et le département. De 1999 à 2010, Nanterre a connu un bond démographique de plus de 5 % et le département de plus de 9 %.

La population Nanterrienne est jeune car la catégorie la plus représentée est celle des 30-44 ans davantage prononcé chez les femmes. Les catégories les plus représentatives sont celles allant de 0 à 44 ans. Peu de personnes ayant atteint 90 ans ou plus sont dénombrées, ils ne sont que 81 chez la gente masculine.

La taille des ménages n'a cessé de diminuer depuis 1968 à Nanterre comme dans les Hauts-de-Seine. Il s'est stabilisé à 2,5 personnes par foyer à Nanterre et 2,2 dans le département.

En 2010, les Nanterriens âgés de plus de 15 ans sont majoritairement célibataire à près de 43 %, soit presque 1 personne sur 2. A l'inverse, les Alto-séquanais sont mariés à plus de 43 %.

L'offre de logements n'a cessé de croitre depuis 1968, il est passé de 24 912 en 1968 à 36 480 en 2010 toutes catégories confondues, soit une augmentation de 31,7 % en plus de 40 ans.

Toutes les catégories de logements ont progressé, l'écrasante majorité revenant toutes années confondues aux résidences principales qui comptaient en 1968 pour 96 % de la part des logements disponibles et 94 % en 2010.

La part de résidences principales est plus faible au niveau du département puisqu'il est de 91 %, contre 2,6 % de résidences secondaires et 6,2 % de logements vacants.

Les Nanterriens sont majoritairement locataires à plus de 68 % et seulement 27 % sont propriétaire de leur logement principal.

Nanterre mène une politique de logement social importante, elle dispose d'un important parc de logements sociaux puisqu'il représente environ 57 % de l'offre disponible sur la commune. La demande de logements sociaux est estimée aujourd'hui à plus de 3 400 demandeurs.

Le projet Seine Arche a contribué à renforcer cette offre de logement notamment grâce aux terrasses 10, 11, 12, 17, la résidence Hoche Doucet et MH 17 notamment. Au total, ce sont environ 420 logements sociaux qui ont vu le jour depuis 2008 dans la ZAC Seine Arche, soit 40% du total livré (420/1050 logements livrés début 2014).

La ville de Nanterre fait l'objet de deux conventions de rénovation urbaine : Nanterre Université et Nanterre –Petit Nanterre.

La majorité des actifs Nanterriens se compose de cadres et de professions intellectuelles à hauteur de 37,5 %. Cette valeur est encore plus importante au niveau du département puisqu'elle passe à plus de 40 %.

Les actifs Nanterriens travaillent dans leur grande majorité à l'extérieur de leur commune à hauteur de 67,4 % en 2010. Ils sont plus de 78 % à l'échelle du département.

Economie

Nanterre est le deuxième pôle économique du département des Hauts-de-Seine. Elle est la commune qui a connu la croissance des emplois la plus forte du département en 20 ans.

Avec 83 229 emplois en 2010, Nanterre se place à la seconde place des pôles d'emploi des Hauts-de-Seine derrière Courbevoie et ses 98 186 emplois.

La part d'emploi la plus importante concerne les commerces, transports et services pour 58 %, suivi des administrations, enseignement, santé et action sociale pour 27%.

La proportion d'actifs ayant un emploi à Nanterre a augmenté quand celle du chômage a légèrement baissée entre 1999 et 2010. La part des étudiants et stagiaire a augmenté de 11,7 % à 13,5 % entre 1999 et 2010.

Nanterre a conservé une diversité des activités économiques en termes de fonctions économiques mais aussi de typologie des établissements. La commune de Nanterre se caractérise par son tissu important de PME, entreprises artisanales, services opérationnels, de logistique et de maintenance urbaine, sièges sociaux, directions régionales….

Nanterre accueille plusieurs zones d'activités représentant près de 320 hectares soit environ 25% du territoire communal et environ 60% de l'emploi salarié :

- les Guilleraies ;
- les Groues ;
- les Champs Pierreux ;
- les Hautes Pâtures/Petit Nanterre.

Au sein de l'aire d'étude :

- Le secteur Gare de Nanterre Préfecture – Terrasses qui comprend plusieurs réalisations de la ZAC Seine Arche (Via Verde, AXA) ;
- La tour Granite réalisation tertiaire du projet Seine Arche ;
-
- Le Parc d'activités SILIC.

Le projet de ZAC Seine Arche s'inscrit sur la commune de Nanterre (92).

A. POPULATION

La ville de Nanterre se situe à la seconde place des communes des Hauts-de-Seine les plus peuplées avec en 2010, 89 185 habitants, derrière Boulogne Billancourt et ses 114 205 habitants. Elle possède, en outre le territoire communal le plus important du département avec plus de 12 km².

	1968	1975	1982	1990	1999	2010
Nanterre	90 332	95 032	88 578	84 565	84 270	89 185
Hauts-de-Seine	1 461 619	1 438 930	1 387 039	1 391 658	1 428 678	1 572 490

Tableau 31 - Evolution des populations de Nanterre et du département des Hauts-de-Seine (INSEE, 2013)

La population Nanterrienne est caractérisée depuis 1968 par des fluctuations importantes de sa démographie. Celle-ci a connu une croissance importante entre 1968 et 1975 de l'ordre de 5 % en 7 ans.

De manière générale, la commune comme le département ont connu une décroissance démographique jusqu'en 1982 pour les Hauts-de-Seine et 1990 pour Nanterre.

Ces fluctuations traduisent les transformations intervenues dans le logement des travailleurs migrants et l'accueil des personnes âgées invalides durant cette période. Par exemple la résorption progressive des îlots insalubres et des bidonvilles (comme celui de la Folie à l'emplacement duquel se tient aujourd'hui la préfecture des Hauts-de-Seine) et le développement parallèle des foyers de travailleurs et des cités de transit ou l'humanisation des hospices, qui réduisirent le nombre de places offertes dans ces structures, sans oublier la disparition des cités de transit dont la dernière, à Nanterre, ferma ses portes en 1982.

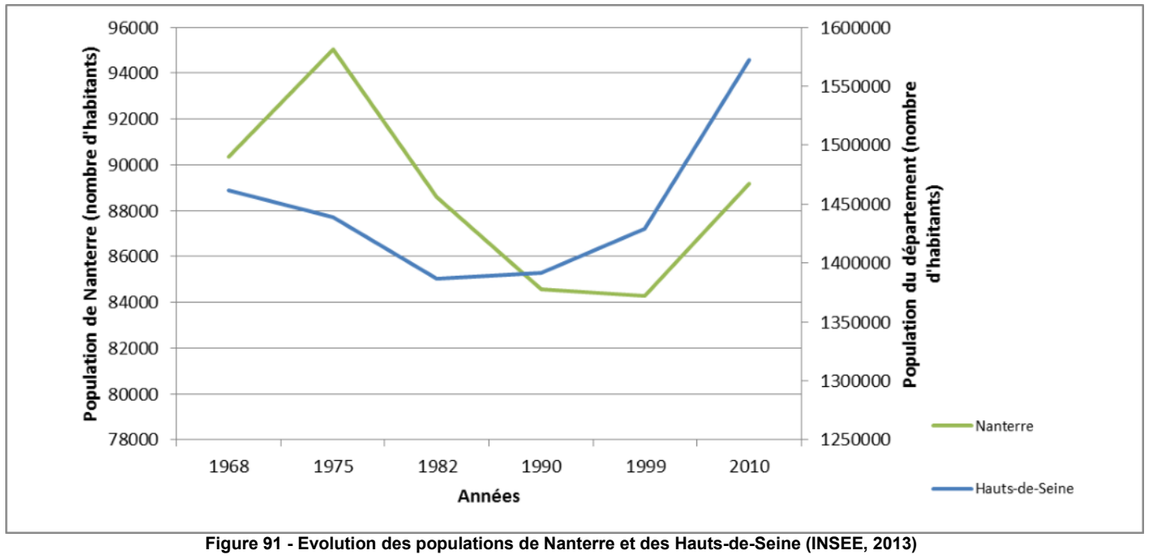


Figure 91 - Evolution des populations de Nanterre et des Hauts-de-Seine (INSEE, 2013)

La croissance est repartie à la hausse dans les années 90 et de manière exponentielle depuis 1999 pour la commune et le département. De 1999 à 2010, Nanterre a connu une augmentation démographique de plus de 5 % et le département de plus de 9 %.
Cette augmentation est contemporaine de la réalisation de la ZAC Seine Arche qui a justement contribué à ce bond démographique en créant de nombreux logements depuis 2004.

La population Nanterrienne est jeune car la catégorie la plus représentée est celle des 30-44 ans davantage prononcé chez les femmes. Les catégories les plus représentatives sont celles allant de 0 à 44 ans. Peu de personnes ayant atteint 90 ans ou plus sont dénombrées,ils ne sont que 81 chez la gente masculine.

La population a néanmoins vieillit depuis 1999 car la part des 75 ans et + s'est accru, quand la part des 30-44 ans a diminuée de 1,5 %.

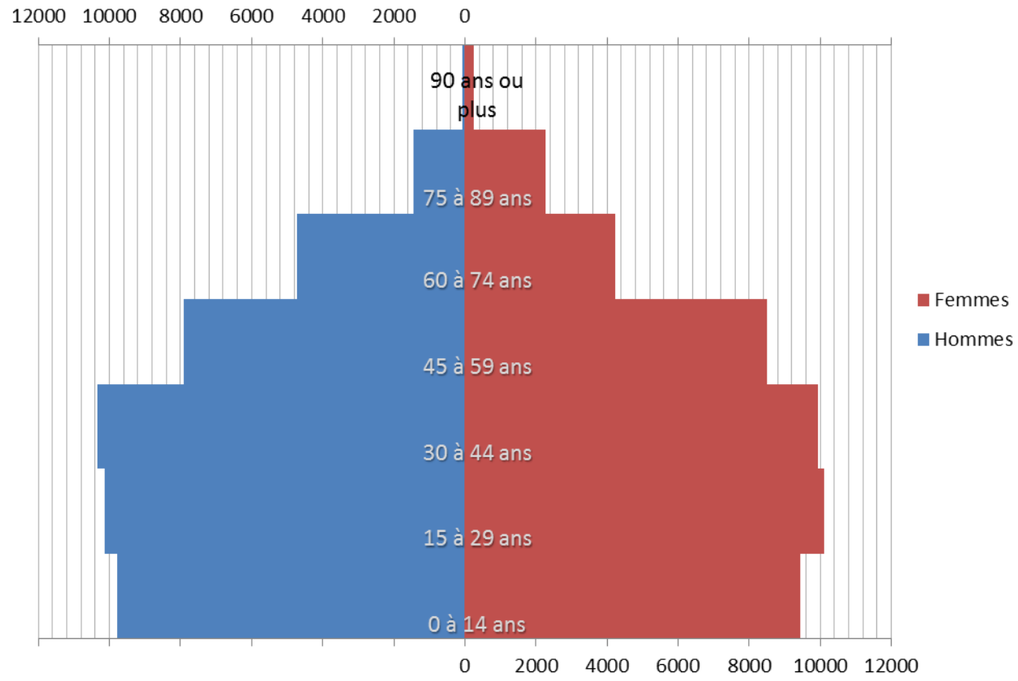


Figure 92 - Pyramide des âges de la population Nanterrienne en 2010 (INSEE, 2013)

Ces constantes sont les mêmes pour le département des Hauts-de-Seine qui compte une majorité de 30-44 ans en 2010 et une régression de cette catégorie au profit des 75 ans et + par rapport 1999.

B. TAILLE DES MENAGES

La taille des ménages n'a cessé de diminuer depuis 1968 à Nanterre comme dans les Hauts-de-Seine. Il s'est stabilisé à 2,5 personnes par foyer à Nanterre et 2,2 dans le département. A noter, que ces valeurs sont systématiquement inférieures pour le département que pour la commune.

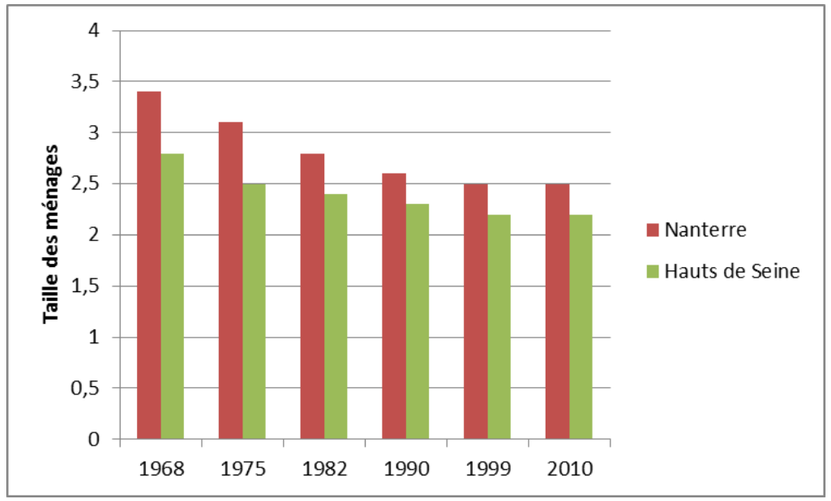


Figure 93 - Evolution de la taille des ménages à Nanterre et dans le département des Hauts-de-Seine (INSEE, 2013)

En 2010, les Nanterriens âgés de plus de 15 ans sont majoritairement célibataire à près de 43 %, soit presque 1 personne sur 2. A l'inverse, les Alto-séquanais sont mariés à plus de 43 %. La part des veufs et divorcés reste minoritaire pour le département comme pour la ville.

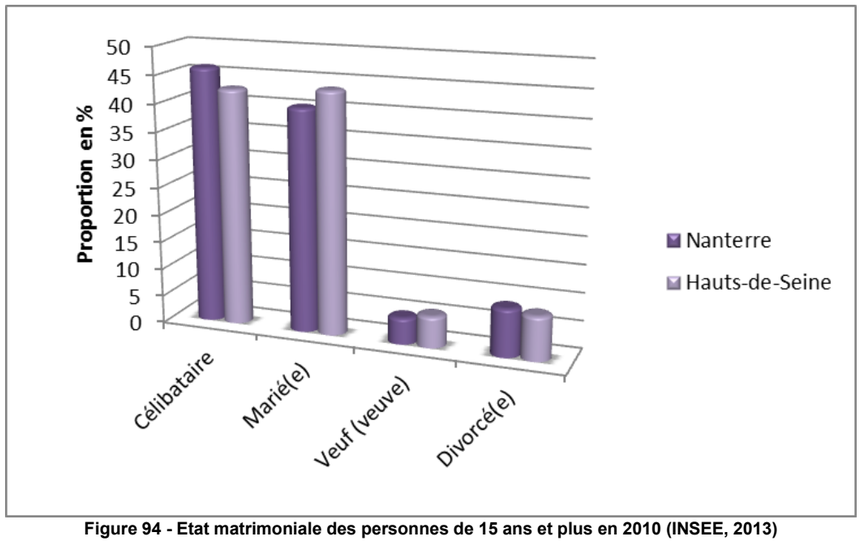


Figure 94 - Etat matrimoniale des personnes de 15 ans et plus en 2010 (INSEE, 2013)

C. LOGEMENTS

L'offre de logements n'a cessé de croitre depuis 1968, elle est passée de 24 912 en 1968 à 36 480 en 2010 toutes catégories confondues, soit une augmentation de 31,7 % en plus de 40 ans.

Le logement à Nanterre est encore majoritairement ancien puisque 42 % environ a été construit au cours de la période 1949-1974.Des rénovations ont néanmoins été réalisées dans certains logements.

	Avant 1949	1949-1974	1975-1981	1982-1989	1990-1998	1999-2004
% de construction	18,8	42,4	13	7,4	13	5,4
Nombre de logements	6855	15461	4740	2698	4740	1969
Nombre personnes concernées	18452	37107	11381	6724	11577	4726

Tableau 32 - Période de construction des logements de Nanterre (source AEU)

Toutes les catégories de logements ont progressé, l'écrasante majorité revenant toutes années confondues aux résidences principales qui comptaient en 1968 pour 96 % de la part des logements disponibles et 94 % en 2010. Cette catégorie est la seule à avoir connu une réduction de sa proportion au profit des autres. En 40 ans, la part des résidences secondaires et des logements vacants sur l'offre globale ont chacun augmenté de 1 %.

Le parc de logements de la ville a été construit pour 80% après 1949, une grande partie de ces logements ayant été produits entre les années 60 et 80. Les logements d'avant 1949 sont essentiellement situés dans les quartiers anciens comme le quartier du centre.

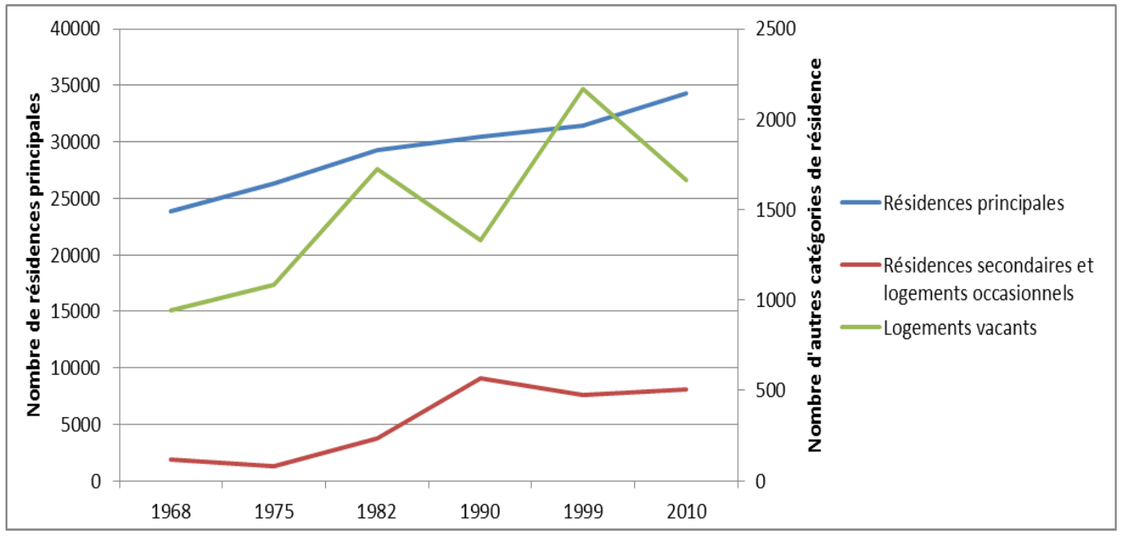


Figure 95 - Evolution des catégories de logement sur la commune de Nanterre (INSEE, 2010)

Le nombre de logements vacants a connu des fluctuations importantes au cours des 40 dernières années mais a globalement progressé de 43 % passant de 941 en 1968 à 1662 en 2010.
Le nombre de résidences secondaires ou logements occasionnels a, de la même manière, fortement augmenté de plus de 76 % depuis 1968. A noter cependant que depuis 1990, on observe une stagnation de cette valeur.

La part de résidences principales est plus faible au niveau du département puisqu'il est de 91 %, contre 2,6 % de résidences secondaires et 6,2 % de logements vacants.

Une accélération de l'accroissement du nombre de logements est à mentionner entre 1999 et 2010, soit au moment de la réalisation de la ZAC Seine Arche. En effet, l'opération a participé au renouvellement et à l'augmentation de l'offre de logement depuis 2004 par la création d'environ 1 050 logements supplémentaires dans la commune dans le cadre de la ZAC
Le secteur s'est vu doté de logements neuf tels que les Terrasses (T.17, MH 17, T. 10 à 12) et l'Eco-quartier Hoche.

En frange de la ZAC Seine Arche, la ZAC Rouget de l'Isle représente également une surface de l'ordre de près de 24 000 m² de logements neufs livrés depuis 2008, aménagée auparavant par l'EPAD puis l'EPASA et l'EPADESA.

La part de résidences principales est plus faible au niveau du département puisqu'il est de 91 %, contre 2,6 % de résidences secondaires et 6,2 % de logements vacants.

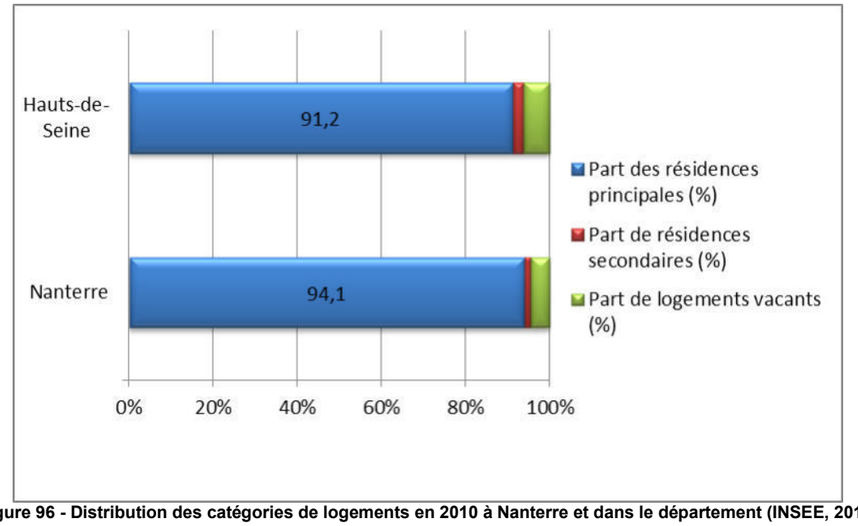


Figure 96 - Distribution des catégories de logements en 2010 à Nanterre et dans le département (INSEE, 2013)

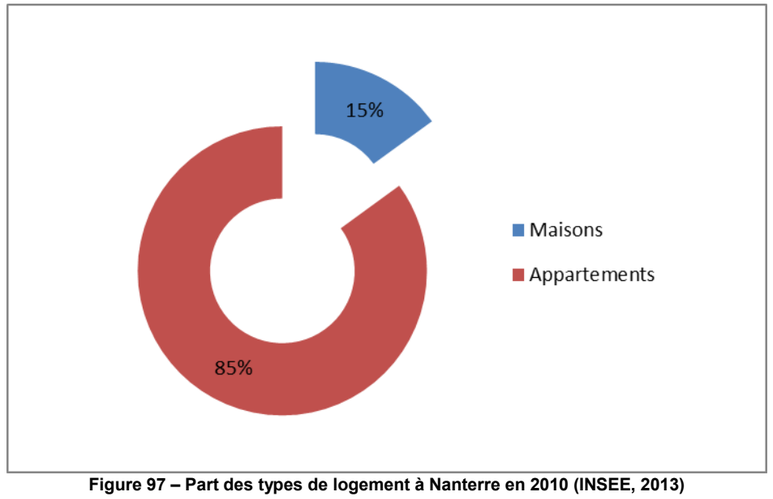


Figure 97 – Part des types de logement à Nanterre en 2010 (INSEE, 2013)

En 2010, les résidences principales sont des appartements pour 85 % des cas. Cette valeur n'a que peu évolué par rapport à 1999 puisqu'elle était de 14 %. A l'échelle du département, ils sont 86 % à habiter en appartement en 2010.

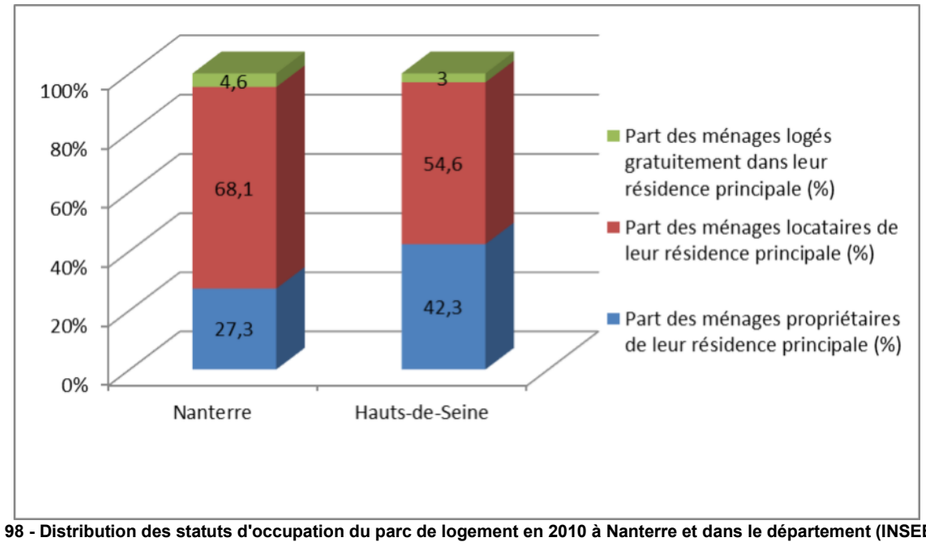


Figure 98 - Distribution des statuts d'occupation du parc de logement en 2010 à Nanterre et dans le département (INSEE, 2013)

Les Nanterriens sont majoritairement locataires à plus de 68 % et seulement 27 % sont propriétaires de leur logement principal.
A l'échelle du département, les Alto-Séquanais sont davantage propriétaires de leur logement à hauteur de 42,3 %.

Logement social

Nanterre mène une politique de logement social importante, elle dispose d'un important parc de logements sociaux puisqu'il représente environ 57 % de l'offre disponible sur la commune. De la même manière que la plupart des communes de la petite ceinture parisienne, Nanterre fait l'objet d'une forte demande de logements sociaux, estimée aujourd'hui à plus de 3 400 demandeurs (cf. Figure 99 ci-après).
Pour répondre à la forte demande, depuis 2007 le plan local d'urbanisme impose un taux d'au moins 40% de logements sociaux dans chaque programme neuf, hors quartier d'habitat social prédominant.

Pour lutter contre l'habitat indigne, Nanterre suit également une politique de rénovation des habitats les plus anciens. Près de 1 600 logements ont ainsi bénéficié d'une réhabilitation ou d'une amélioration de ses performances énergétiques.

Aujourd'hui, le parc de logement social est conséquent et dispersée dans l'ensemble des quartiers. Le Tableau 33 ci-après présente les résidences HLM situées dans l'aire d'étude et à proximité, avec leurs caractéristiques.

Depuis 2008, près de 1000 logements sociaux familiaux neufs ont été réalisés sur la commune. Avant la réalisation des programmes de la ZAC Seine Arche, le quartier du Parc Nord était peu pourvu en logement social.

Le projet Seine Arche a contribué à renforcer cette offre de logement notamment grâce aux terrasses 10, 11, 12, 17, la résidence Hoche Doucet et MH 17 notamment. Au total, ce sont environ 420 logements sociaux qui ont vu le jour depuis 2008 dans la ZAC Seine Arche, soit 40% du total livré (420/1050 logements livrés début 2014).

Globalement, l'offre sociale est constituée de résidences de plus de 20 ans dont certaines ont bénéficié d'une réhabilitation ou d'une rénovation. Les nombreuses réalisations récentes ont tendance à rajeunir ce parc vieillissant.

Quartier	Nom de la résidence	Adresse	Offre de logements	Année de construction	Inclus dans l'aire d'étude
Chemin de l'Ile	Komarov	allée Komarov	55 F2, 138 F3, 73 F4 et 10 F5	1966 (réhabilités 1993)	Non
	Hoche Doucet	**60 rue André Doucet**	**15 F2, 18 F3, 14 F4, 3 F5**	**2013**	**Oui**
	Ampère	1 allée Komarov	4 F3, 2 F4, 2 F5	2008	Non
	La Marseillaise	42 avenue de la République	14 F2, 23 F3, 7 F4 et 2 F5	2008	Non
	Les Grands Buissons	rue de l'Industrie	5 F1, 19 F2, 16 F3, 6 F4 et 2 F5	2000	Non
	Le Moulin Noir	11 Place du Docteur Pierre et 5 rue des Grands Buissons	17 F2, 11 F3, 10 F4 et 2 F5	2003	Non
	Les Guignons	2, allée de la Résistance	2 F1, 14 F2, 20 F3, 15 F4, 3 F5 et 1 F6	1992	Non
	Paul Morin	1 au 6, allée de la Résistance	8 F1, 24 F2, 32 F3, 27 F4 et 4 F5	1956	Non
	Zilina	rue de Zilina et allée des Erables	81 F1, 208 F2, 302 F3, 68 F4 et 17 F5	1969 (réhabilités en 1993)	Non
Université	Les Provinces Françaises	Cité des Provinces Françaises	72 F1, 96 F2, 232 F3, 167 F4, 65 F5 et 1 F6	1957 (projet ANRU en cours)	Non
	Berthelot	Cité Berthelot	138 F1, 151 F2, 149 F3, 115 F4, 54 F5 et 5 F6	1957 (réhabilités en 1991)	Non
Centre	Ravel	rue Maurice Ravel	1 F3, 3 F4 et 2 F5	1998	Non
	Joliot Curie III	avenue Joliot-Curie	141 F2, 214 F3, 45 F4 et 13 F5	1967	Non
	Joliot Curie I	avenue Joliot-Curie	32 F2, 97 F3, 32 F4 et 9 F5	1959	Non
	Joliot Curie II (Tours)	avenue Joliot-Curie	144 F2	1961	Non
	Joliot Curie II (Wallon - Curie)	Allée Marie Curie et Allée Henri Wallon	2 F2, 36 F3, 62 F4 et 8 F5	1961	Non
	Les Amandiers	avenue Joliot-Curie	2 F1, 4 F2, 54 F3, 19 F4 et 4 F5	1973	Non
	Raymond Barbet	18 rue Franklin	1 F3, 2 F4 et 1 F5	2009	Non
	Le Square	avenue Louis Meunier	11 F1, 9 F2, 14 F3 et 9 F4	1993	Non
	Maurice Thorez	rue Maurice Thorez	2 F1 et 4 F2	2005	Non
	Les Cinémas	26, rue du Docteur Foucault	6 F2, 19 F3, 4 F4 et 7 F5	1989	Non
	Jules Gautier	1, rue Jules Gautier	6 F2 et 1 F3	1920	Non
	Gabriel Péri	4, place Gabriel Péri	7 F1, 5 F2, 2 F3, 3 F4 et 1 F5	1996	Non

Quartier	Nom de la résidence	Adresse	Offre de logements	Année de construction	Inclus dans l'aire d'étude
	Castel-Marly I et II	rue du Castel Marly	7 F1, 7 F2, 20 F3, 7 F4 et 1 F5	1995	Non
	Quatre Marché	4, rue du Marché	2 F2, 1 F3 et 2 F4	1999	Non
	Primavera	1 rue joseph Terneau	3 F2, 10 F3, 3 F4 et 1 F5	2012	Non
	Sainte-Geneviève B3	rue Alfred Dinin et rue de Chanzy	24 F2, 45 F3, 18 F4, 6 F5	2012	Non
	Sainte-Geneviève A2	rue Abdelmalek Sayad	18 F2, 36 F3, 14 F4 et 3 F5	2011	Non
	Heudebert	73, rue Thomas Lemaitre	1 F1, 7 F2, 12 F3, 3 F4 et 1 F5	2003	Non
Parc Nord	**Terrasse 11**	**271 terrasse de l'Université**	**12 F2, 24 F3, 8 F4 et 4 F5**	**2012**	**Oui**
	Terrasse 10	**145 à 163 terrase de l'université**	**1 F1, 17 F2, 29 F3, 12 F4, 2 F5**	**2013**	**Oui**
	Terrasse 17	**52 Boulevard des Bouvets**	**14 F2, 28 F3, 13 F4 et 2 F5**	**2011**	**Oui**
	Aragon	100, rue Salvador Allende et allée Le Corbusier	1 F1, 10 F2, 25 F3, 30 F4, 8 F5 et 2 F6	1988	Non
	Parc Nord	allée Le Corbusier et rue Salvador Allende	17 F2, 33 F3, 21 F4, 9 F5 et 1 F6	1994	Non
	Opéra	allée de la Danse et rue Salvador Allende	9 F2, 19 F3, 32 F4, 8 F5 et 2 F6	1988	Non
Parc Sud	Les tours Aillaud (B1 Sud)	allée des Demoiselles d\'Avignon	45 F1, 122 F2, 154 F3, 123 F4 et 47 F5	1977	Non
	Fontenelles Nord	avenue Pablo Picasso	28 F1, 54 F2, 83 F3, 62 F4 ,28 F5 et 8 F6	1973	Non
	Lorillleux	38, rue Charles Lorilleux et 6, rue de la Paix	132 F2, 152 F3, 142 F4 et 57 F5	1965 (réhabilités en 1998)	Non
Petit Nanterre	Les Jonquilles	résidence des Jonquilles	37 F2, 79 F3, 26 F4 et 3 F5	1960 (réhabilités en 1984)	Non
	Les Iris	résidence des Iris	40 F2, 80 F3, 24 F4 et 2 F5	1960 (réhabilités en 1984)	Non
	Les Lauriers I et II	rue des Lauriers et avenue de la République	4 F1, 54 F2, 74 F3, 14 F4 et 5 F5	1995	Non
	Les Lilas	résidence des Lilas	39 F2, 72 F3, 26 F4 et 5 F5	1960 (réhabilités en 1984)	Non

Quartier	Nom de la résidence	Adresse	Offre de logements	Année de construction	Inclus dans l'aire d'étude
	Jeanne d'Arc	place des Merisiers, rue des Chênes et rue de Sartrouville	1 F1, 4 F2, 22 F3, 23 F4, 6 F5 et 2 F6	1991	Non
	Les Muguets I et II	rue des Aubépines et avenue de la République	19 F1, 33 F2, 47 F3, 14 F4 et 1 F5	1996	Non
	Les Coquelicots (Lopofa)	résidence des Coquelicots	2 F1, 34 F2, 90 F3, 14 F4 et 10 F5	1958	Non
	Les Pervenches (Lopofa)	résidence des Pervenches	2 F1, 34 F2, 90 F3, 14 F4 et 10 F5	1958	Non
	Les Aubépines	rue des Aubépines	1 F1, 28 F2, 21 F3, 8 F4 et 2 F5	2003	Non
	Les Tulipes	résidence des Tulipes	39 F2, 83 F3, 26 F4 et 3 F5	1960	Non
	Agriculture / Dequéant	8, allée des Glycines et 4, rue de l'Agriculture	28 F2, 54 F3, 66 F4 et 28 F5	1973 (réhabilitation en 1984)	Non
	Les Glycines	allée des Glycines	37 F2, 89 F3, 20 F4 et 1 F7	1960 (réhabilitation en1984)	Non
	République	450 avenue de la République	7 F2, 14 F3, 6 F4 et 2 F5	2011	Non
	République II	466 Avenue de la République	8 F2, 15 F3, 6 F4, 2 F5	2013	Non

Tableau 33 - Caractéristiques de l'habitat social à proximité de l'aire d'étude (office municipal HLM de Nanterre, 2014)



Photo 28 – Résidences des Terrasses 10 et 11



Figure 99 - Nombre de demandeurs de logement social au 1er juillet 2010 (IAU-IdF)

Le parc de logements sociaux est dominé par 4 grandes citées qui longent l'aire d'étude (cf. Figure 100)
Les cités Marcelin Berthelot et Provinces Françaises ont été réalisées dans le cadre du programme des 4000 logements de la région parisienne lancé par le Ministre de la construction en 1954. La cité Anatole France fut, quant à elle, terminée en 1960 se composant de 3 barres d'immeubles.
Les tours Aillaud du nom de son architecte ont été construites en 1977, comprennent 1 607 logements.

La cité Marcellin Berthelot compte 1 753 logements pour 4 300 habitants, elle accueille des logements sociaux à hauteur de 85 % qui ont bénéficié comme le patrimoine privé de nombreuses réhabilitations.

La cité Anatole France compte 799 logements pour 1 800 habitants.

La cité des Provinces Françaises, construite dans les années 50 accueille aujourd'hui environ 2 000 habitants au sein de ses 886 logements, dont 81 % de logements sociaux.

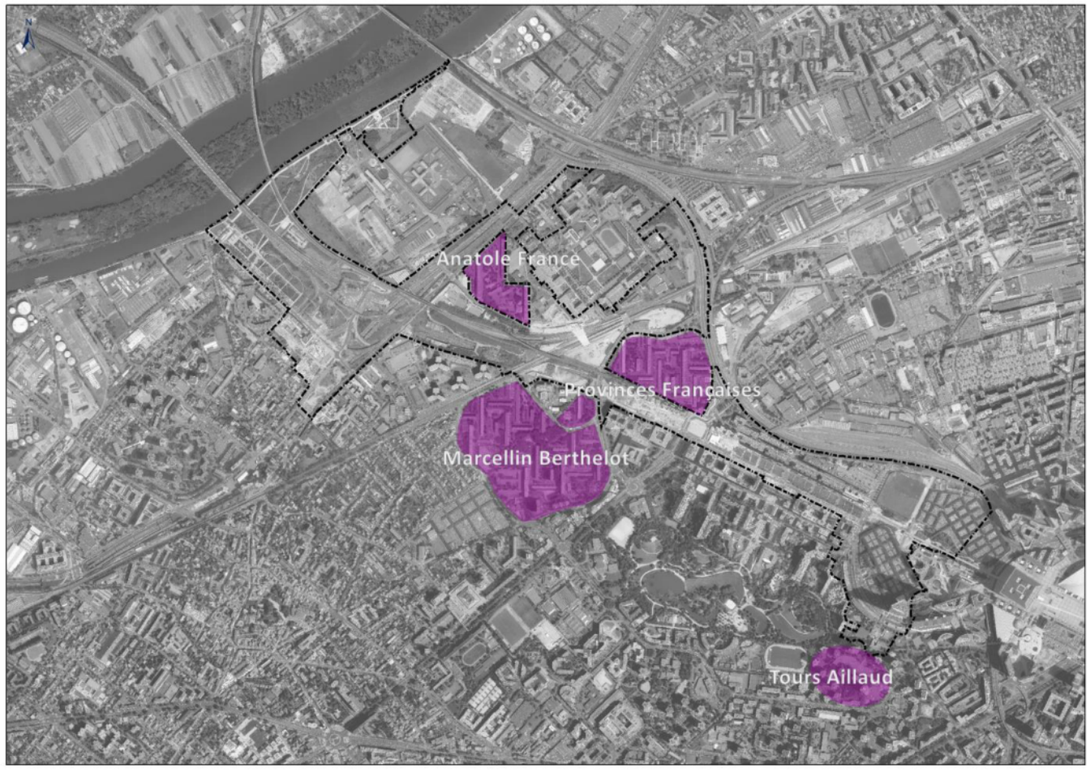


Figure 100 - Principales cités de logements sociaux à proximité de l'aire d'étude

En 2011, 1 059 logements ont été recensés par la ville de Nanterre comme potentiellement indignes et 118 adresses ont été identifiées en situation d'habitat indigne. Ces logements sont principalement situés dans les quartiers du Centre et autour des grands axes autour de la Boule. L'habitat indigne est aujourd'hui en diminution à Nanterre en raison des différentes opérations menées par la Ville sur le parc social et privé depuis 1991 et d'une mobilisation forte des procédures par l'ARS (Agence Régionale de Santé) et le SCHS (Service Communal d'Hygiène et de Santé).

D. LE PROGRAMME DE RENOVATION URBAINE

Le Programme National pour la Rénovation Urbaine (PNRU), institué par la loi du 1er août 2003 pour la ville et la rénovation urbaine, prévoit un effort national sans précédent de transformation des quartiers les plus fragiles classés en Zones Urbaines Sensibles (ZUS), effort qui porte sur les logements, équipements publics et aménagements urbains. Sa mise en œuvre a été confiée à l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU).

Pour mettre un terme au saupoudrage des moyens, le Gouvernement a engagé une remise à plat totale de la politique de la ville. Il fallait simplifier les trop nombreux zonages et dispositifs qui s'étaient empilés depuis plus de vingt ans : ZUS, CUCS, ZRU, ZFU... Ils sont désormais remplacés par une seule carte présentant les quartiers prioritaires.

La nouvelle géographie, portée par le projet de loi pour la ville et la cohésion urbaine, rationalise, actualise et recentre la politique de la ville au bénéfice des territoires les plus en difficulté. L'identification des nouveaux quartiers prioritaires se fonde sur le critère unique de la pauvreté, c'est-à-dire la concentration des populations ayant des ressources inférieures à 60 % du revenu médian.

Sur la base de la loi de programmation pour la ville et la cohésion urbaine promulguée le 21 février 2014, la nouvelle géographie prioritaire de la politique de la ville a été dévoilée le 17 juin 2014.

Désormais, ce sont 1 300 quartiers situés dans 700 communes, au lieu de 2 600 dans 900, qui vont bénéficier de la politique de la ville.

Définis par le décret n° 2014-1750 du 30 décembre 2014, les périmètres des nouveaux quartiers prioritaires de la politique de la ville viennent se substituer aux zones urbaines sensibles (ZUS) et aux quartiers en contrat urbain de cohésion sociale (CUCS) depuis le 1er janvier 2015.

La ville de Nanterre fait l'objet de trois conventions de rénovation urbaine : Nanterre Université (scindé en Université I et Université II), Petit Nanterre et Parc Sud. Les périmètres sont représentés sur la figure ci-après.

Ces projets ont pour stratégie d'utiliser l'opération Seine Arche comme levier pour le renouvellement urbain.

Le périmètre **Nanterre Université** porte sur les cités des Provinces Françaises, Marcellin Berthelot et Anatole France. Le projet urbain comprend pour un montant de 133 M€ et une aide de l'ANRU de 25 M€ :

- La démolition de 272 logements dont 242 logements sociaux,
- La construction de 577 logements (415 logements reconstruits sur site avec 39 % sociaux, 162 logements sociaux construits hors site),
- La réhabilitation de 487 logements,
- La création de voies nouvelles et le réaménagement des allées conservées permettant la desserte des nouveaux logements et l'amélioration des espaces publics,
- L'aménagement d'espaces publics de franchissement du talus RER assurant les liaisons pietonnes entre la cité et les Terrasses,
- La valorisation des cœurs verts paysagers de la cité,
- La reconstruction et la création d'équipements publics.

Le second périmètre concerne le quartier du **Petit Nanterre** dont le projet urbain comprend, à travers un investissement de 119 M€ et un financement de l'ANRU de 26 M€ :

- La démolition de 339 logements sociaux sur le site,
- La construction de 508 logements (339 sur site avec 50 % de logements sociaux et 169 logements sociaux hors site),
- la réhabilitation de 1486 logements,
- la résidentialisation de 1602 logements,
- la création de voies nouvelles permettant l'amélioration des perméabilités du quartier,
- la création d'un pôle de centralité avenue de la République,
- la réhabilitation et le renforcement des liaisons piétonnes et espaces verts existants,
- le désenclavement du quartier par le pont de Rouen et sa mise en sécurité,
- l'extension ou la démolition /reconstruction des équipements liés à l'enfance.

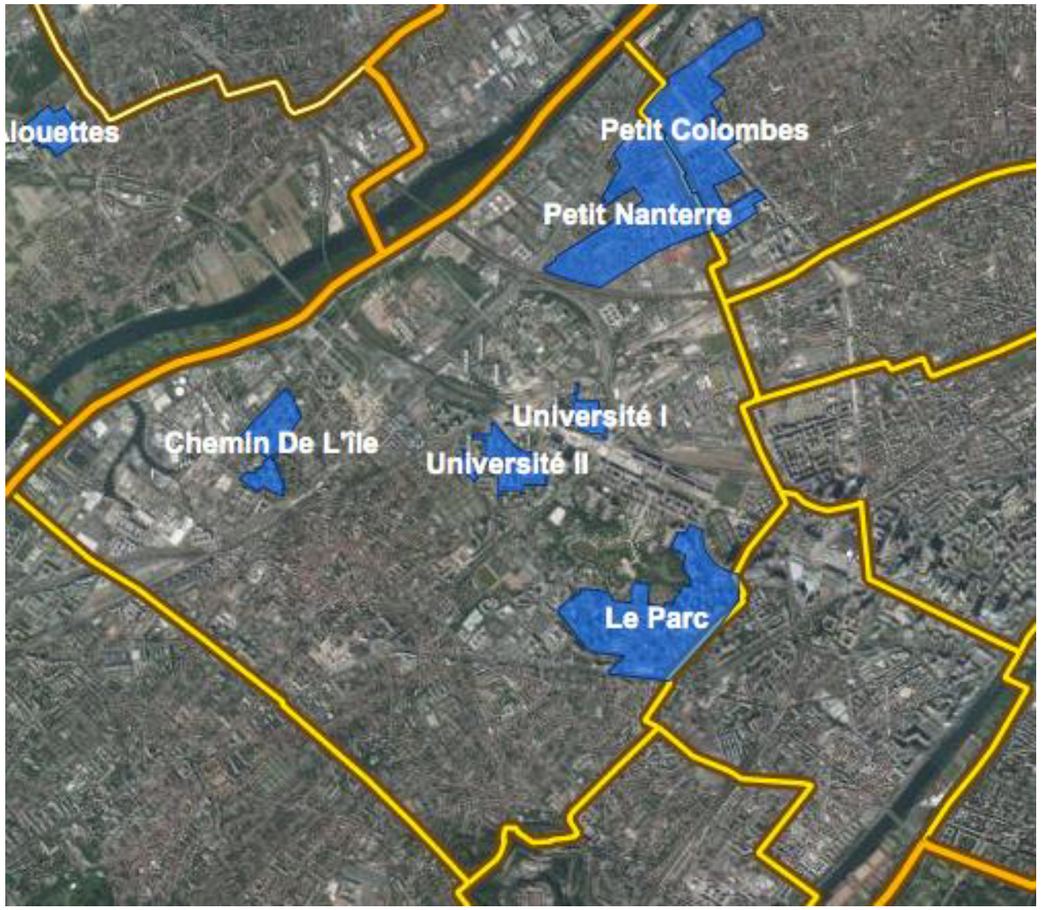


Figure 101 - Périmètres des conventions de rénovation urbaine de Nanterre (IAU-IdF)

Le conseil d'administration de l'ANRU a également retenu le **Parc Sud**, parmi les 200 quartiers de France qui bénéficieront des financements du nouveau programme national de renouvellement urbain de 2014 et 2020.
Avec ses 13 000 habitants, le Parc est le plus grand quartier de Nanterre. La rénovation de ce territoire est une priorité affirmée de la municipalité et va concerner plusieurs domaines : le logement, les commerces, l'aménagement de l'espace public, la voirie ainsi que l'environnement.
Ce sont au total près de 17 millions d'euros qui seront investis dans les opérations de rénovation. Le programme de ce quartier est présenté au chapitre projets connexes 1.11.A. 3 p. 252.

E. EMPLOIS ET POPULATION ACTIVE

En Ile-de-France, 39 pôles d'emploi rassemblent 43 % des salariés. Parmi eux, une dizaine de pôles, situés au centre de l'agglomération, concentrent les trois quarts des emplois des pôles. À Paris, le quartier central des affaires est de loin le pôle principal de la région, suivi par ses extensions à l'ouest, notamment La Défense, et par d'autres pôles majeurs localisés dans Paris intra-muros. En petite et grande couronnes, on dénombre une trentaine de pôles de taille très variable, plus ou moins spécialisés.

Avec 83 229 emplois en 2010, Nanterre se place à la seconde place des pôles d'emploi des Hauts-de-Seine derrière Courbevoie et ses 98 186 emplois. Ces emplois sont répartis comme le montre la figure suivante.

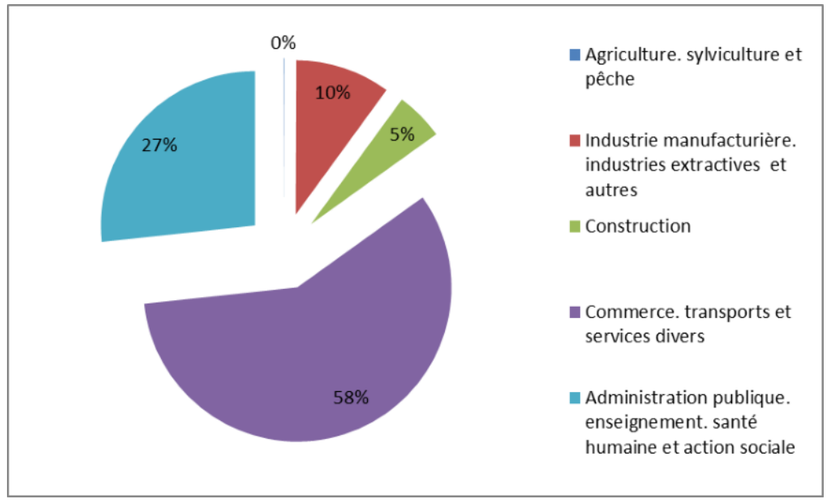


Figure 102 – Distribution des emplois par catégories socio-professionnelles à Nanterre en 2010 (INSEE, 2013)

La part d'emploi la plus importante concerne les commerces, transports et services pour 58 %, suivi des administrations, enseignement, santé et action sociale pour 27%.
L'artisanat et l'industrie sont peu représentés avec seulement 15 %. Quant à l'agriculture elle est quasiment inexistante. Les proportions sont également constatées pour le département avec une part encore plus importante des services et commerces à 65 % au profit des administrations et équipement publics.

Plusieurs quartiers comme le Centre, le Vieux Pont ou encore le Mont-Valérien sont des lieux prisés par certaines catégories socio-professionnelles comme les cadres ou les employés. En revanche, d'autres comme les quartiers du Petit Nanterre, du Parc Sud et de l'Université regroupent une majorité d'habitants bénéficiant de revenus plus modestes.

En 2010, Nanterre compte 44 324 actifs et le département 817 215. 62 % des actifs ont un emploi dans la commune alors que 70 % ont un emploi dans le département.

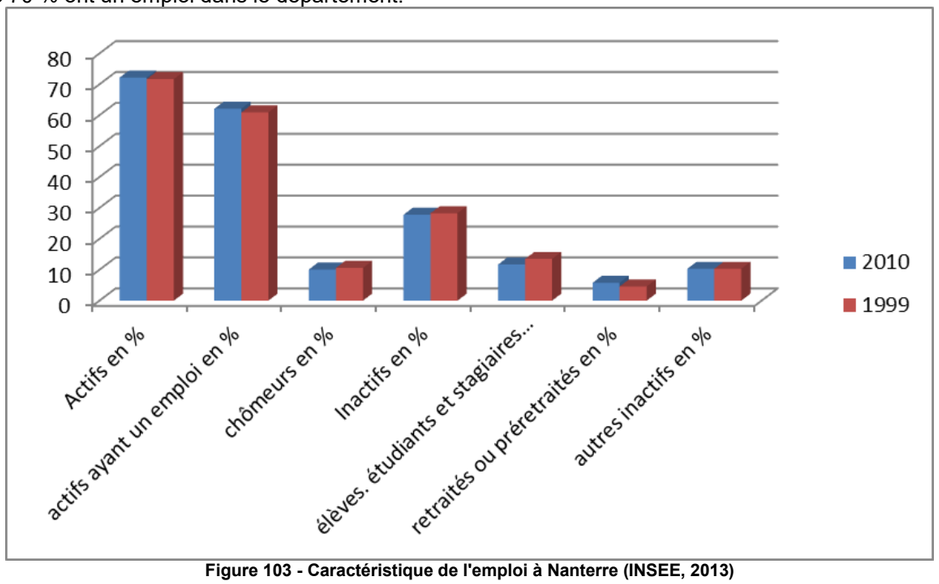


Figure 103 - Caractéristique de l'emploi à Nanterre (INSEE, 2013)

La proportion d'actifs ayant un emploi à Nanterre a augmenté quand celle du chômage a légèrement baissée entre 1999 et 2010. La part des étudiants et stagiaire a augmenté de 11,7 % à 13,5 % entre 1999 et 2010.
La part de retraités est passée de 4,6 à 5,3 % à Nanterre quand elle a diminuée de 5,3 à 5 % dans le département entre 1999 et 2010.

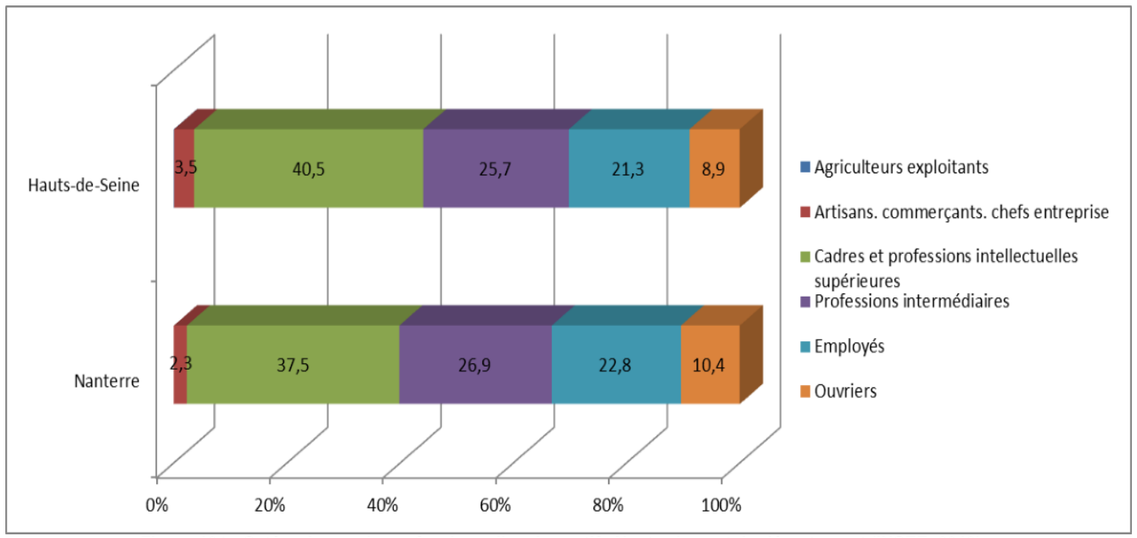


Figure 104 - Catégories socio-professionnelles des actifs Nanterriens et du département (INSEE, 2013)

La majorité des actifs Nanterriens se compose de cadres et de professions intellectuelles à hauteur de 37,5 %. Cette valeur est encore plus importante au niveau du département puisqu'elle passe à plus de 40 %. Cette augmentation à l'échelle du département s'explique par la présence du quartier d'affaires qui compte une concentration de professions intellectuelles et de cadres sur les villes de Puteaux et Courbevoie.

Les professions intermédiaires sont les secondes professions les plus représentées à hauteur de 26,9 % à Nanterre et 25,7 % dans le département. Il s'agit de professions intermédiaires entre les professions intellectuelles et les employés.
Les artisans et commerçants sont peu représentés que ce soit à l'échelle de la commune ou du département.

En 2011, les revenus fiscaux médians des ménages Nanterriens (données INSEE-DGI 2011) étaient de :,

- Nanterre : 17 455€ / UC,
- Hauts-de-Seine : 26 122 € / UC (unité de consommation)
- Ile de France : 22 243 € / UC

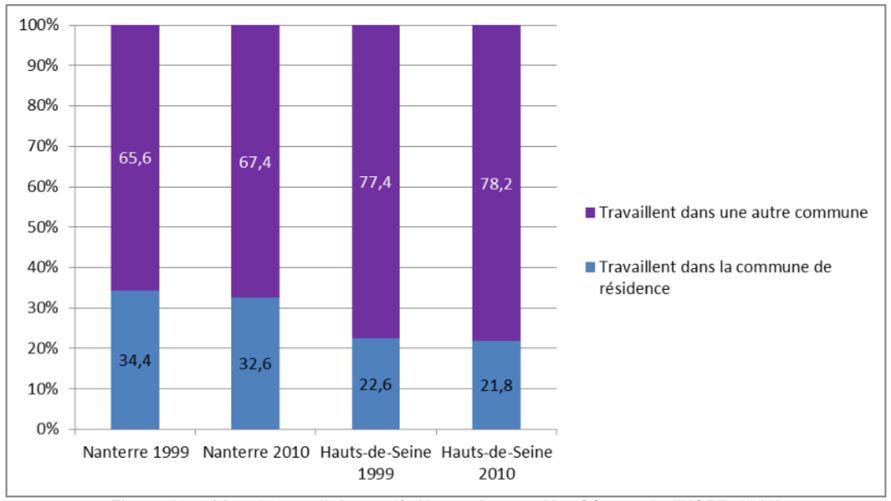


Figure 105 - Lieu de travail des actifs Nanterriens et Alto-Séquanais (INSEE, 2013)

Les actifs Nanterriens travaillent dans leur grande majorité à l'extérieur de leur commune à hauteur de 67,4 % en 2010. Ils sont plus de 78 % à l'échelle du département.
Depuis 1999, les actifs ont tendance à travailler davantage dans leur commune de résidence comme le montre les chiffres qui diminuent pour le département comme dans la commune.

Nanterre centre constitue le 12éme pôle d'emploi de la région parisienne. Ce secteur comprend plusieurs entreprises dont le pôle administratif très important de cette ville préfecture. Ce périmètre comprend une partie des Terrasses de Nanterre et notamment AXA qui constitue un gros employeur. En 2013, Nanterre centre comptait 52 165 emplois soit près de 65 % des emplois de la commune.
La répartition de ces emplois par catégories socio-professionnelles est présentée dans le tableau ci-après. Les cadres sont majoritaires à hauteur de 34 % suivis des employés avec plus de 30 %.

Catégorie sociopropfessionnelle	Nanterre centre
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	0,4
Cadres	33,9
Professions Intermédiaires	28,0
Employés	30,4
Ouvriers	7,3
Ensemble	**100,0**

Tableau 34 - Répartition des emplois de Nanterre centre par catégories socio-professionnelles (APUR, 2013)

G. ACTIVITE ECONOMIQUE

Nanterre est le deuxième pôle économique du département des Hauts-de-Seine. Elle est la commune qui a connu la croissance des emplois la plus forte du département en 20 ans. Nanterre est confrontée à des mutations économiques qui risquent encore de s'accentuer dans les années à venir : tertiarisation croissante en lien avec la dynamique de l'opération de la Défense, départ des activités de services opérationnels (activités logistiques, fonctions de stockage, de maintenance) en deuxième couronne d'Ile-de-France, départ des activités industrielles et artisanales qui désertent les zones denses de la première couronne.

Même si Nanterre a bénéficié du développement du tertiaire supérieur, l'emploi industriel reste important - quoiqu'en baisse constante avec une part de 12% des emplois en 2002.

Nanterre a conservé une diversité des activités économiques en termes de fonctions économiques mais aussi de typologie des établissements. La commune de Nanterre se caractérise par son tissu important de PME, entreprises artisanales, services opérationnels, de logistique et de maintenance urbaine, sièges sociaux, directions régionales….

Le secteur non marchand avec 18 % des emplois salariés de Nanterre constitue l'un des secteurs majoritaires de la commune. Ce pourcentage s'explique de par son statut de capitale administrative (Préfecture, Conseil Général, Tribunal de Grand Instance, organisme consulaires, équipements, ...) et la présence de l'Université Paris Xème, deuxième Université de France pour le nombre d'étudiants.

Nanterre accueille plusieurs zones d'activités représentant près de 320 hectares soit environ 25% du territoire communal et environ 60% de l'emploi salarié.

Ces zones d'activités sont :

- **les Guilleraies** : bordé par la Seine d'un côté, et l'A86 de l'autre, ce parc d'activités de 140 hectares, a été construit autour d'installations ferroviaires et portuaires. C'est la zone industrielle la plus ancienne de Nanterre. Une ZAC y a été créée pour aménager une ancienne sablière et créer un terminal pétrolier pour le TRAPIL (oléoduc en provenance du Havre). Elle a été complétée par un parc d'activités, le Parc de l'île, ainsi que par des programmes tertiaires en bordure de l'A 86. Elle bénéficie d'un embranchement direct sur l'A 86, et des possibilités de transport de marchandises multimodales (accès au fleuve, embranchement fer). Cette zone d'activités présente plusieurs éléments forts et porteurs d'enjeux : la Seine dont les berges sont réaménagés, la présence du Port Autonome de Paris et de deux darses, une infrastructure ferroviaire, un site SEVESO autour des dépôts pétroliers. Cette zone se situe à plus de 700 m à l'ouest de la zone d'étude.
- **les Groues** : secteur à dominante d'activité, est caractérisé par l'importance des emprises SNCF/RFF, soit 76 hectares sur 80 hectares. Les Groues représentent 25% de la surface totale des zones d'activités de Nanterre. Aujourd'hui, la zone d'activités est caractérisée par la variété de l'offre immobilière et des activités présentes : immeubles de bureaux accueillant des activités de services et informatique, locaux mixtes accueillant services opérationnels, PME artisanales, petites entreprises, bâtiments industriels, stockage, activités commerciales le long de l'avenue Arago. Il s'agit d'un site majeur qui accueillera les gares Eole et du Grand Paris ainsi que de nombreux programmes mixtes. La zone se situe à la frange du périmètre de la ZAC Seine Arche au droit des Terrasses.
- **les Champs Pierreux** : d'une superficie de 24 ha, ce parc tertiaire, entouré de logements, a été créé en 1984 sous la forme d'une ZAC réalisée sur les terrains de l'ancienne usine SIMCA, dont le bâtiment principal a été transformé en immeuble mixte bureaux et activités. Cette zone accueille principalement des activités de services aux entreprises et en particulier les activités informatiques et télécommunications. Mais elle accueille aussi des activités financières, de conseils, commerce de gros, bureaux d'études. Datant d'une vingtaine d'année, certains bâtiments de la zone des Champs Pierreux ne sont plus adaptés aux demandes des entreprises en particulier pour les bureaux. En outre, relativement éloignée des accès RER, la zone des Champs Pierreux souffre aujourd'hui d'un ralentissement de son attractivité en particulier dans un marché de bureau fortement concurrentiel. En outre, dans un contexte de forte pression sur l'habitat, certains bâtiments font l'objet de reconversion en logement. Cette zone se situe à plus de 600 m au sud-ouest de la zone d'étude.
- **les Hautes Pâtures/Petit Nanterre** : Bordé par la Seine d'un côté et par l'A 86 de l'autre, ce parc d'affaires d'une quarantaine d'hectares est constitué de bâtiments de petite taille, permettant de regrouper dans un environnement paysager de qualité, des bureaux, des surfaces de stockage et des locaux d'activités. C'est une ZAC qui a été créée en 1987, concédée à la SEMNA. Les entreprises présentes au sein de la zone sont des entreprises de commerce de gros, services informatique ; technologies de l'information et de la communication, services aux entreprises. Sont installés 2 restaurants d'entreprises ainsi qu'un pôle de restauration.

<u>Le périmètre de la ZAC Seine Arche comporte également un nombre conséquent d'activités économiques dont la majorité est issu du projet initié depuis 2004. Le principal secteur correspondant aux Terrasses de Nanterre.</u>

- **Le secteur Gare de Nanterre Préfecture – Terrasses** est un quartier mixte qui prolonge le centre d'affaires de la Défense. Cette proximité profite à cette zone périphérique du quartier d'affaires et contribue au développement tertiaire sur Nanterre. Il constitue un pôle décisionnel et administratif en accueillant la Cité administrative (7 500 emplois répartis entre le Conseil Général, la Préfecture, le Tribunal de Grande Instance, le Tribunal de Commerce), et les sièges sociaux, directions régionales de grands groupes comme AXA qui s'est implanté dans les constructions situées le long des Terrasses.

  Ce secteur est occupé principalement par des administrations publiques centrales dans la partie sud (Chambre de Commerces et d'Industries des Hauts de Seine, Assurances Maladies des Hauts de Seine, Agence de l'Eau Seine Normandie), par les banques et assurances (siège social d'Axa, HSBC, Société Générale, Accor), par d'importantes filiales de grands groupes (Sita Suez, Locatel, Saint-Gobain), par des structures parapubliques (GDF, EDF, INPI…), et par des PME spécialisées dans les services aux entreprises (ITS Group, Mitsubishi, Defense Network, Telia, Monties…). Le pôle de la gare Nanterre-Préfecture compte des services et plusieurs commerces alimentaires. L'appareil commercial du quartier est constitué autour de l'esplanade Charles de Gaulle et dans les RDC des Terrasses. Les commerces et services existants sont principalement destinés aux salariés, leur fonctionnement étant majoritairement calqué sur les rythmes de l'activité salariée.

  Le projet de ZAC Seine Arche a accompagné le développement économique du secteur par plusieurs réalisations majeures insérées dans un tissu mixte :

  - **Les Terrasses avec plus de 77 000 m² de bureaux occupés par AXA (2006 T.14 à 16 et 2010 pour T.13)**
  - **Via Verde au droit de la place Nelson Mandela avec plus de 14 000 m² de bureaux occupés notamment par l'EPADESA et la Chambre de Commerce et d'Industrie des Hauts-de-Seine**



Photo 29 - Immeuble Via Verde et bureaux AXA sur les Terrasses et la zone d'activités SILIC

Le tableau ci-après présente la distribution des emplois dans le secteur de Nanterre centre comprenant le pôle administratif et une partie des Terrasses. Au sein de ce périmètre ce sont les emplois administratifs qui représentent la majorité avec 38 %. Ces emplois ne sont pas inclus dans le périmètre de l'aire d'étude puisqu'ils se situent dans au sein du pôle administratif.

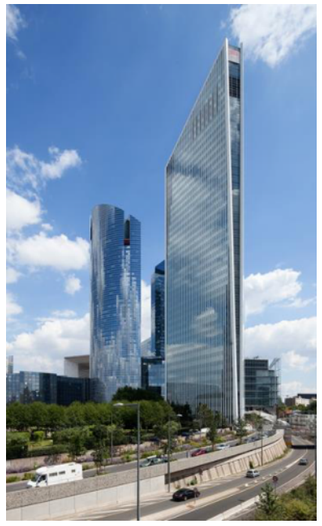
Les activités financières et d'assurance sont représentées à hauteur de 21 % dont l'employeur principal est AXA avec plus de 8000 emplois, présent dans les nouvelles constructions des Terrasses et également dans le parc d'activités de la SILIC.

Secteur d'activité	Répartition des emplois dans Nanterre centre (en %)	Principaux établissements employeurs	Effectif
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	38,0	DEPARTEMENT DES HAUTS-DE-SEINE	6 687
		PREFECTURE DES HAUTS DE SEINE	2 994
		COMMUNE DE NANTERRE	2 264
		CPAM DES HAUTS DE SEINE	1 694
		PREFECTURE DE POLICE DE PARIS	812
		SCE DEPART DE L'EDUCATION NATIONALE	758
		DEPARTEMENT DES HAUTS-DE-SEINE	477
		COUR D'APPEL DE VERSAILLES	372
Activités financières et d'assurance	21,0	AXA FRANCE IARD	7 260
		AXA FRANCE IARD	922
		HSBC FRANCE	919
		CREDIT COOPERATIF	500
		AVANSSUR	365
Industrie	10,0	VEOLIA EAU - CIE GEN DES EAUX	983
		ELECTRICITE DE FRANCE	813
		VEOLIA PROPRETE	421
		RTE EDF TRANSPORT	393
		TARKETT FRANCE	319
		SECMA	308
Informatique et services d'information	8,0	HP ENTERPRISE SERVICES FRANCE	731
		NEURONES IT	656
		HELP-LINE - VICTORIA	599
		ITS GROUP	597

Tableau 35 - Distribution des emplois du pôle d'emplois Nanterre centre (APUR, 2013)

- **La tour Granite** est également une réalisation tertiaire majeure du projet Seine Arche. Livré depuis 2008, elle comprend 55 000 m² de bureaux occupés par la Société Générale et 15 000 m² d'activités. Elle se situe à l'extrémité sud du périmètre d'étude.

- **Le Parc d'activités SILIC** se situe en bordure ouest des Terrasses. Il regroupe de nombreuses entreprises tertiaires (Ouest Alu SFICA, AXA, Groupe SNEF, SOCOMIE, Euler Hermès, …) mais aussi un club de sport (squash, tennis, fitness) un institut de formation aux soins infirmiers, un centre médical ainsi qu'un restaurant à l'angle des boulevards des Bouvets et Aimé Césaire.



1.5.4. Equipements et loisirs

Acteur clé : Commune de Nanterre

Documents de référence : PLU de Nanterre, données SIG

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

Nanterre dispose, en tant que ville préfecture, d'un certain nombre d'équipements publics importants dont le rayonnement dépasse largement le territoire communal.

Enseignement

Concernant la petite enfance, Nanterre compte :

- 15 établissements d'accueil municipaux ;
- 1 établissement municipal familial ;
- 1 établissement d'accueil du Centre d'Accueil et de Soins Hospitaliers (CASH) ;
- Trois relais parents assistants maternels (891 places dans les multi accueil et haltes et 130 en accueil familial municipal chez des assistantes maternelles agrées employés par la ville) ;
- 3 haltes accueil municipaux et une halte familiale.

Aucun de ces établissements ne se situe dans l'aire d'étude.

L'enseignement du second degré est représenté par 28 écoles publiques et 1 école privée. Le secondaire compte 7 collèges et 4 lycées d'enseignement dont 3 professionnels et 1 général.

Six de ces établissements sont localisés à l'intérieur du périmètre d'étude.

L'université Paris Ouest La Défense accueille 35 000 étudiants venus des quatre coins du monde. Elle possède également une identité forte liée aux événements qui ont marqué le monde universitaire à la fin des années 60. Plusieurs écoles offrant un enseignement spécialisé sont également présentes.

Sport

Concernant les équipements sportifs, d'une manière générale, les équipements sportifs sont bien répartis sur Nanterre. Chaque quartier en dispose. Ils sont souvent attachés à des groupes scolaires. A un peu plus d'un kilomètre au sud-ouest du Parc André Malraux, la ville dispose d'un Palais des Sports comportant une salle omnisport avec 1200 places de gradins, un espace nautique avec une piscine olympique, des salles spécialisées (boxes, danse, musculation…). Trois équipements sportifs sont situés dans le périmètre d'étude.

Santé

Le service de la Santé se répartit en quatre équipements centraux :

- le centre de santé médico-social Maurice Thorez situé dans le quartier du Centre,
- l'espace santé Jeunes situé dans le quartier du Centre,
- la clinique de La Défense dans le quartier de l'Université,
- le centre médico-sportif dans le quartier de la Boule - Champs Pierreux.

Et des équipements de quartier qui permettent la mise en place de permanences d'accueil, d'orientation et de soins.

Outre les services de maintien à domicile regroupés à l'Hôtel de ville, différentes structures sont à la disposition des personnes âgées.

Un établissement de Santé est présent dans l'aire d'étude au droit des Terrasses. Il s'agit du Pôle Santé Défense qui bénéficie d'un double adressage Terrasses et Boulevard des Bouvets.

Culture et loisirs

Les équipements culturels de la ville permettent d'une part la recherche d'une offre de services ouverte à tous dans des lieux «centralisés», d'autre part la diffusion de cette offre culturelle au plus près des habitants (bibliothèques de quartier, théâtres, Maison de la musique, cinéma, bibliobus).

Administration et services publics

Concernant les équipements administratifs, Nanterre sur de solides équipements dont plusieurs d'envergure régionale, en tant que ville préfecture des Hauts-de-Seine.
Elle possède notamment 6 mairies de quartier et une centrale. La Cité administrative. Constituée de l'Hôtel du département, de la Préfecture et du Tribunal de Grande Instance, la cité administrative regroupe environ 6 000 salariés. Elle est desservie par les gares RER Nanterre - Préfecture et Nanterre - Université, engendrant des flux piétonniers importants.

En termes de justice, Nanterre peut compter sur 2 tribunaux (Grande Instance et Commerce), un conseil des Prud'homme et une Maison d'Arrêt.

Les administrations et services publics suivants sont présents dans l'aire d'étude

- Poste Terrasses ;
- Gendarmerie Nationale ;
- Poste CRS Ouest Ile de France ;
- Mairie de quartier des Terrasses.

Culte

Plusieurs religions sont représentées sur Nanterre, le catholicisme, le judaïsme, le culte musulman.

Par ailleurs, 5 cimetières sont présents sur la commune. Le cimetière de Neuilly est le seul à être inclus dans le périmètre d'étude.

Commerces

La commune de Nanterre dispose d'un tissu commercial quantitativement important. Les secteurs les plus représentés correspondent aux marchés, aux cafés, hôtels et restaurants, à l'automobile.

Au total ce sont plus de 830 entités commerciales qui sont dénombrées sur le territoire communal dont 29 dans l'aire d'étude.

Le commerce alimentaire est très largement majoritaire car les cafés et restaurants comptent pour 22 % de l'ensemble des commerces et l'alimentaire (boulangerie, boucherie, épicier…) pour 13 %.

Le tissu commercial de Nanterre comprend en outre :

- 7 centres commerciaux de proximité dont 2 grandes surfaces : Leclerc situé rue Paul Vaillant et Carrefour Market situé avenue Pablo Picasso ;
- 4 marchés : Marché du Centre, Marché Charles de Gaulle, Marché de la Gare, Marché Pablo Picasso.

Aucun marché ne prend place dans le périmètre de la ZAC.

Nanterre dispose, en tant que ville préfecture, d'un certain nombre d'équipements publics importants dont le rayonnement dépasse largement le territoire communal.

A. PETITE ENFANCE

Concernant la petite enfance, Nanterre compte :

- 15 établissements d'accueil municipaux ;
- 1 établissement municipal familial ;
- 1 établissement d'accueil du Centre d'Accueil et de Soins Hospitaliers (CASH) ;
- Trois relais parents assistants maternels (891 places dans les multi accueil et haltes et 130 en accueil familial municipal chez des assistantes maternelles agrées employés par la ville) ;
- 3 haltes accueil municipaux et une halte familiale.

La capacité d'accueil des structures pour la petite enfance est d'environ :

- 1004 places en établissements collectifs ;
- 891 places dans les multi accueil et haltes ;
- 24 places à la crèche hospitalière du Cash ;
- 69 places dans les crèches interentreprises ;
- 16 places en halte accueil associative ;
- 130 places en accueil familial municipal.

Aucun de ces centres d'accueil de la petite enfance n'est présent dans la zone d'étude.

La distribution de ces équipements est inégalitaire en fonction des quartiers de Nanterre. Le Mont-Valérien est le secteur le moins bien équipé dans toutes les catégories d'équipements. En revanche, d'autres quartiers comme le Petit Nanterre peuvent disposer de nombreux équipements dans une catégorie (Petite enfance…) et recenser un manque dans une autre (culturel…). Plusieurs quartiers présentent les mêmes caractéristiques avec des différences selon le type d'équipements : Chemin de l'Ile, République….

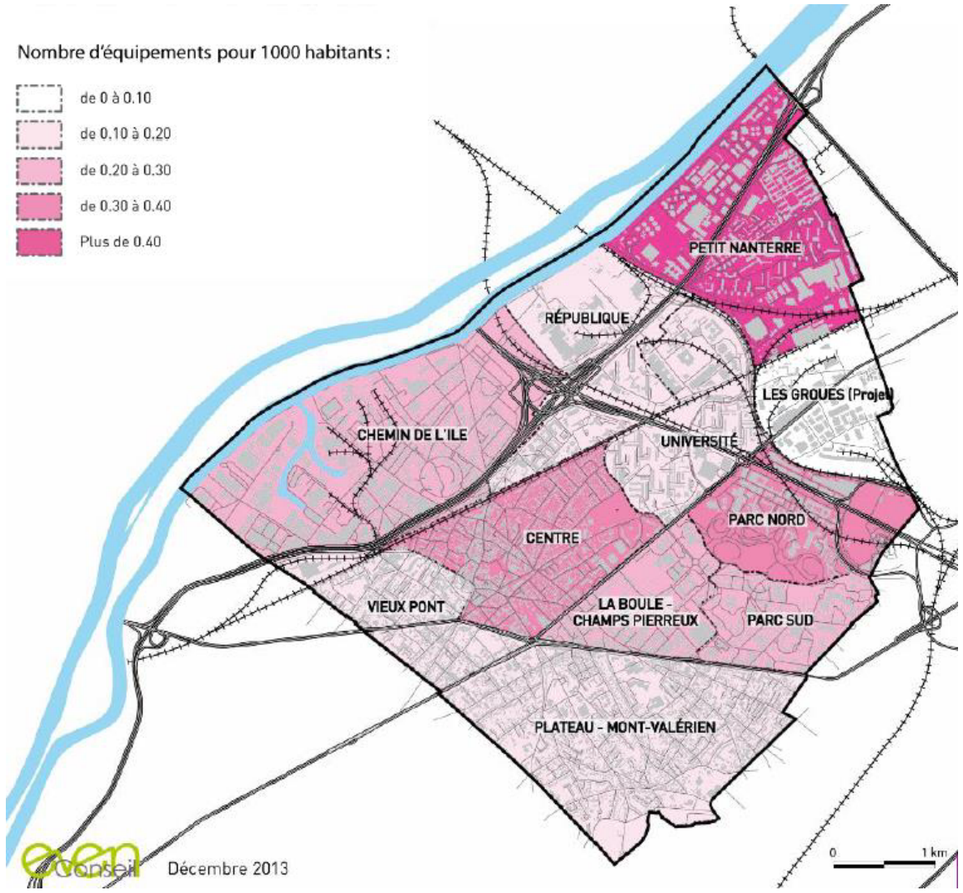


Figure 106 - Offre d'équipements pour la petite enfance en fonction des quartiers (source: AEU Nanterre, non définitif)

B. ENSEIGNEMENT

L'offre en équipements scolaires à Nanterre est déséquilibrée selon les secteurs. Les quartiers Vieux Pont, Université et Parc Nord sont bien équipés alors que le Petit Nanterre et le quartier Chemin de l'Ile ne proposent que peu d'équipements scolaires, et sont donc redirigés vers les autres quartiers.

Premier degré

Nanterre dispose de 18 écoles primaires, 6 écoles maternelles et 4 écoles élémentaires. Ces établissements sont implantés de façon plutôt équilibrée sur le territoire (chaque quartier disposant d'au moins un groupe scolaire).

Les écoles Balzac, Maxime Gorki, Soufflot et Lucie Aubrac offre des accueils pré et post scolaires.

1 seule école privée est présente à Nanterre, l'école Sainte-Geneviève se situe dans le quartier du centre au 14 rue Volant.

Second degré

Nanterre compte 7 collèges, 3 lycées d'enseignement professionnel et un lycée d'enseignement général.

A l'inverse des groupes scolaires, la répartition des collèges sur le territoire communal est plutôt inégale; ainsi les quartiers de l'Université et du Petit Nanterre n'en accueillent pas, alors qu'ils couvrent une grande partie de la commune dans sa frange Nord-Est

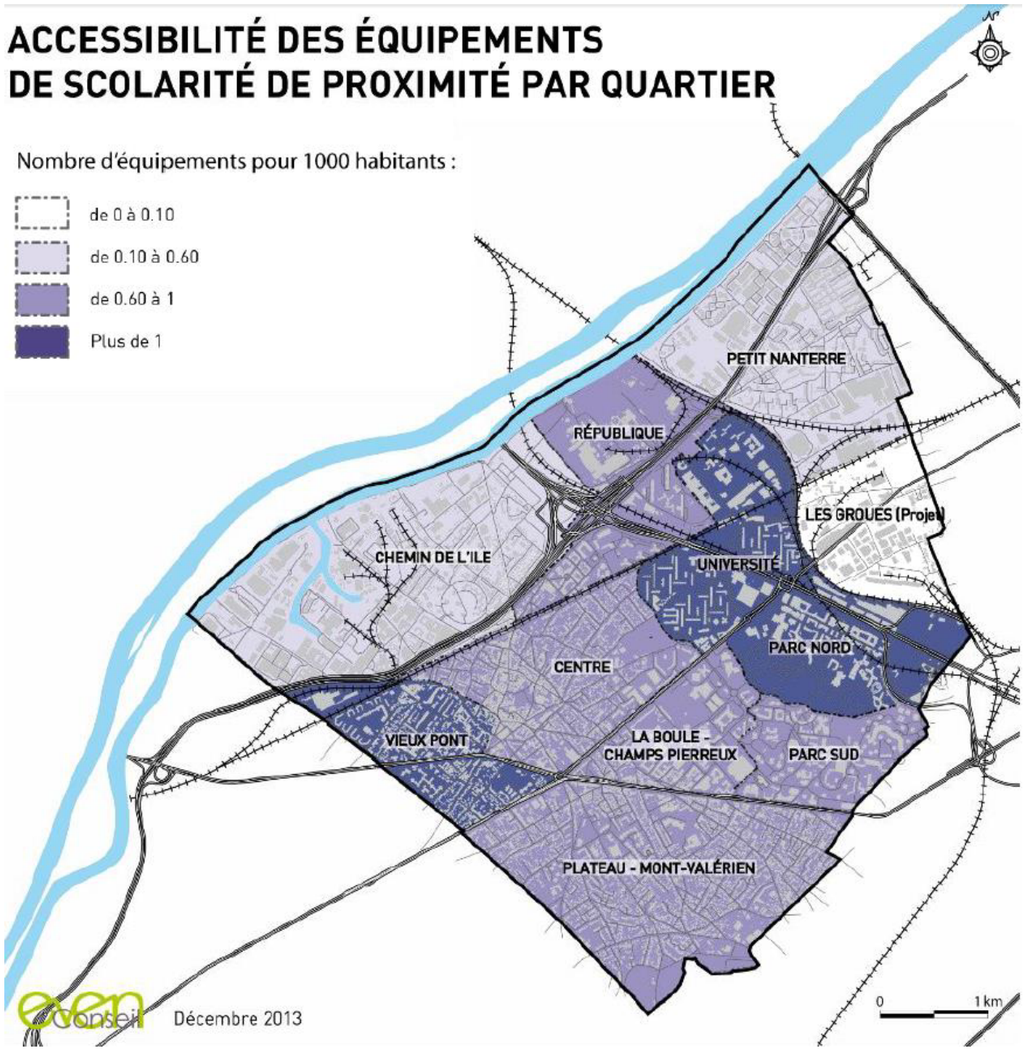


Figure 107 - Offre d'équipements scolaires en fonction des quartiers (source: AEU Nanterre, non définitif)

Enseignement supérieur

L'université Paris Ouest La Défense accueille 35 000 étudiants venus des quatre coins du monde. Elle possède également une identité forte liée aux événements qui ont marqué le monde universitaire à la fin des années 60.

L'université a également tissé de ses nombreux partenariats, avec des établissements d'enseignement supérieur étrangers, mais aussi avec les entreprises françaises et étrangères, attirées par les milliers de diplômés issus de formations innovantes et exigeantes.

Un projet de restructuration prévoit la réalisation de nouveaux bâtiments, une requalification des espaces publics mais aussi le déplacement de la bibliothèque de documentation internationale contemporaine (BDIC).

Outre l'Université, Nanterre comporte également plusieurs écoles offrant un enseignement spécialisé :

- Ecole d'architecture Paris La Défense
- Institut de formation en soins infirmiers (IFSI)
- Ecole de danse de l'Opéra de Paris



Photo 30 - Ecole de danse de l'Opéra de Paris

Enseignement spécialisé

5 établissements spécialisés permettent d'offrir une scolarité adaptée à tous les enfants.

Les établissements d'enseignement de la zone d'étude sont présentés dans le tableau suivant :

Nom de l'établissement	Adresse	Quartier	Inclus PEP
Institut de formation en soins infirmiers (IFSI)	102 boulevard Aimé Césaire	Parc Nord	
Collège République	152 avenue de la République	République	X
Ecole Elémentaire Lucie Aubrac	1 allée de Savoie	Université	X (PEP ZAC P.Françaises)
Accueil Maternel Maxime Gorki	14 allée de l'Arlequin	Parc Sud	
Ecole Maternelle Maxime Gorki			
Ecole Elémentaire Maxime Gorki			

Tableau 36 - Etablissements d'enseignement présents dans le périmètre d'étude

C. L'UNIVERSITE NANTERRE LA DEFENSE (PARIS X)

Théâtre d'une histoire riche en événements qui ont marqué le monde universitaire à la fin des années 60, l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense offre aujourd'hui à sa communauté universitaire une perle rare en région parisienne : un vrai campus de 32 hectares, situé à deux pas de La Défense et en frange de l'aire d'étude.

Elle accueille chaque année 35 000 étudiants et qui couvre le large éventail des Lettres et des Langues, des Sciences Humaines et Sociales, des Sciences juridiques, économiques et de gestion, de la Technologie, de la Culture et des Arts, des Sciences de l'Information et de la Communication, et des Activités physiques et sportives. Tous ces enseignements sont répartis sous 8 Unités de Formation et de Recherche (UFR), offrant 212 diplômes nationaux.



Figure 108 - Plan du campus de l'Université Paris Ouest

Conçu pour 15 000 étudiants, le campus en compte aujourd'hui deux fois plus, a fait l'objet de nombreuses rénovations et constructions supplémentaires pour absorber les effectifs. Notamment depuis 2005 les bâtiments BSL, V, S, N et la maison des étudiants (R) ont été ajoutés au campus dans le cadre du programme U3M (Université du 3éme Millénaire) qui propose un plan de financement entre les différents partenaires des Universités.

L'Université a lancé un concours sur la base de ce programme pour l'élaboration de son schéma directeur. Au terme de ce concours, c'est l'équipe de Christian Devillers qui a été désignée lauréate.

La Bibliothèque de Documentation Internationale Contemporaine (BDIC) est porteuse d'un projet d'extension à la fois scientifique, culturel et architectural : le regroupement des collections originales relatives à un même thème quelle que soit la typologie des supports, permettra de développer la fonction de recherche en associant images et textes par des instruments numérisés. La constitution d'un lieu unique permettra d'élargir le public de la BDIC : chercheurs, professionnels, grand public, scolaires). Sa livraison est prévue pour 2016.

D. EQUIPEMENTS SPORTIFS

La ville compte près de 60 associations sportives permettant aux Nanterriens de participer à de nombreuses activités sportives variées (sports collectifs, individuels,

Concernant les équipements sportifs, d'une manière générale, les équipements sportifs sont bien répartis sur Nanterre. Chaque quartier en dispose. Ils sont souvent attachés à des groupes scolaires. Seuls les quartiers du Centre et des Groues connaissent un déficit.

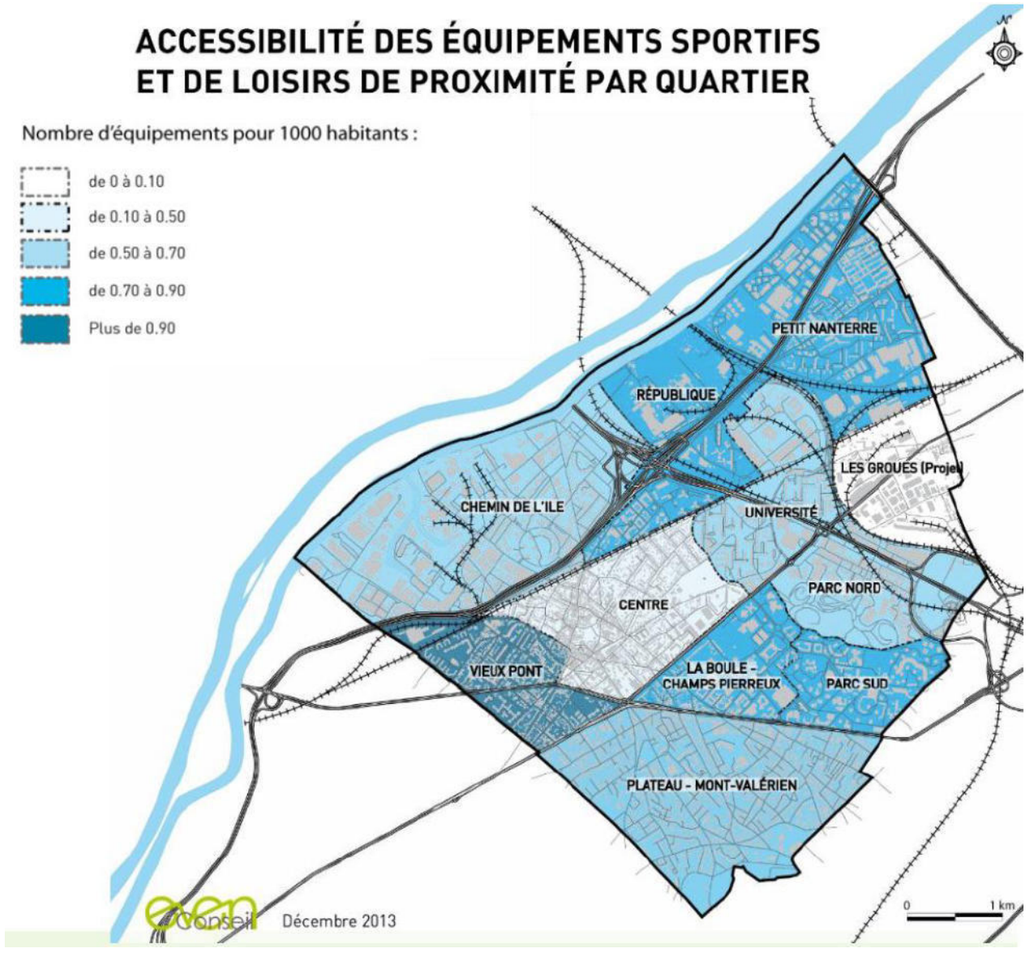


Figure 109 - Offre d'équipements sportifs et de loisirs en fonction des quartiers (source: AEU Nanterre, non définitif)

A un peu plus d'un kilomètre au sud-ouest du Parc André Malraux, la ville dispose d'un Palais des Sports comportant une salle omnisport avec 1200 places de gradins, un espace nautique avec une piscine olympique, des salles spécialisées (boxes, danse, musculation…).

Les équipements sportifs de la commune sont les suivants :

- 14 gymnases ou centres sportifs avec une ou plusieurs salles de spécialité (dojo, musculation, danse, cardio, gym...),
- 3 stades, le stade des bouvets est en travaux dans le cadre de la construction de l'Arena 92
- 5 courts de tennis se rajoutent au tennis club,
- 3 espaces nautiques,

- 7 espaces jeunesses, 1 par quartier
- 4 boulodromes
- une grande salle omnisports avec une capacité d'accueil de 1499 spectateurs et 6 salles spécialisées au Palais des sports.

Ces équipements sont mis à disposition, sur le temps scolaire (50%), des élèves et de leurs enseignants (maternel, primaire, secondaire et universitaire). Sur le temps péri et extrascolaire, ils sont utilisés pour les activités sportives par le service municipal des sports (20%) et les associations Nanterriennes (30%).

Les équipements sportifs présents dans la zone d'étude sont les suivants :

Nom de l'établissement	Adresse	Quartier	Inclus PEP
Gymnase République	6 rue Anatole France	République	X
Espace Jeunesse de l'Université	10 boulevard Jules Mansart	Université	X
Stade des Bouvets (en travaux)	rue des Sorins	Parc Nord	

Tableau 37 – Equipements sportifs présents dans le périmètre d'étude

E. ETABLISSEMENTS DE SANTE

En termes d'équipements de santé, la ville propose un service de santé très développé. Cet engagement pour le bien être de la population va bien au-delà de ses obligations légales et réglementaires. Une équipe de 140 personnes contribue à la mise en œuvre de la politique municipale de santé publique.

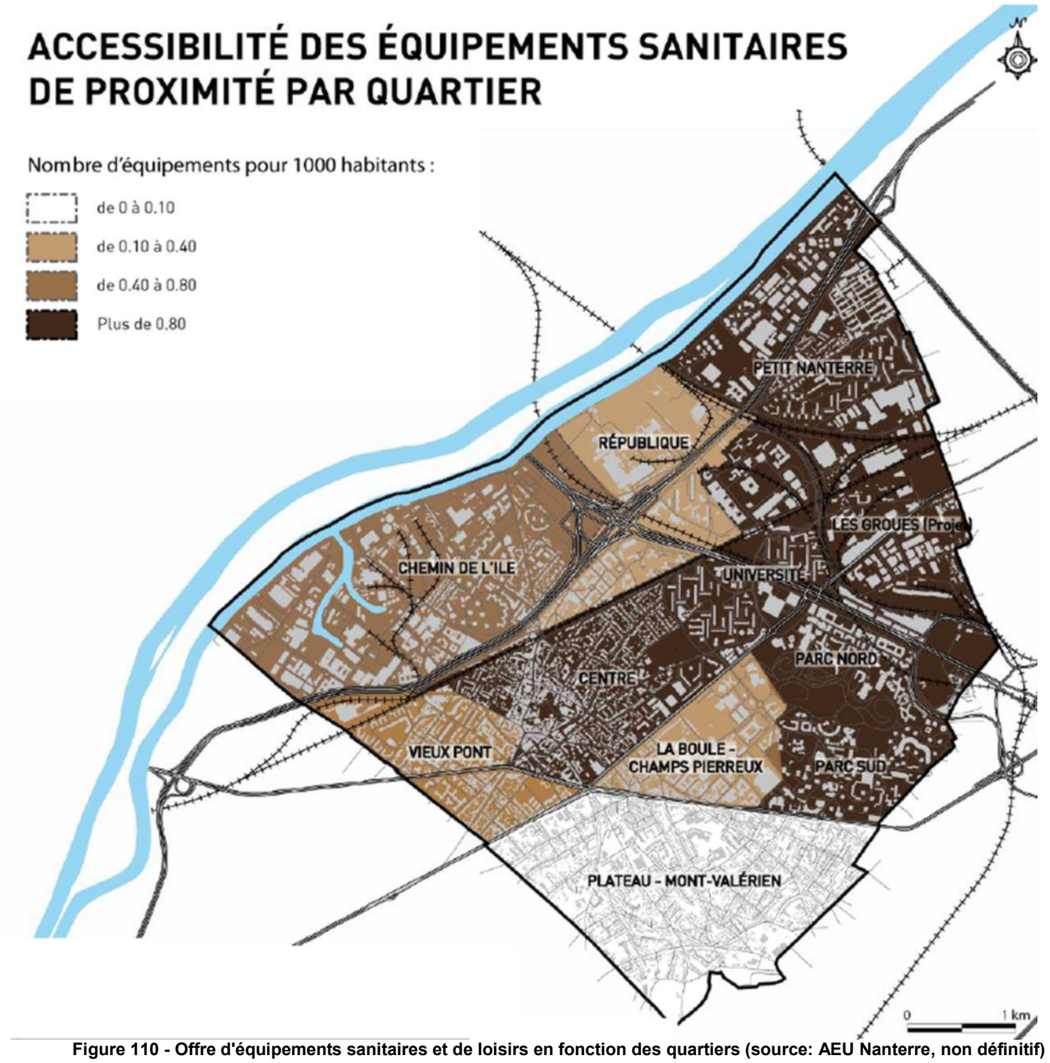


Figure 110 - Offre d'équipements sanitaires et de loisirs en fonction des quartiers (source: AEU Nanterre, non définitif)

Le service de la Santé se répartit en :

<u>Quatre équipements centraux :</u>

- le centre de santé médico-social Maurice Thorez situé dans le quartier du Centre,
- l'espace santé Jeunes situé dans le quartier du Centre,
- la clinique de La Défense dans le quartier de l'Université,
- le centre médico-sportif dans le quartier de la Boule - Champs Pierreux.

<u>Des équipements de quartier qui permettent la mise en place de permanences d'accueil, d'orientation et de soins :</u>

- 6 centres municipaux de santé,
- 3 centres de Protection Maternelle et infantile (PMI),
- 2 Centres de Prévention et d'Education Familial (CPEF),
- 4 centres médico-psychologiques
- un centre départemental de prévention médico-social.

Le centre hospitalier, l'hôpital Max Fourestier possède une envergure régionale. Ce centre d'accueil et de soins hospitaliers (CASH), implanté dans le quartier du Petit Nanterre, constitue aujourd'hui un équipement hospitalier de première importance.

Outre les services de maintien à domicile regroupés à l'Hôtel de ville, différentes structures sont à la disposition des personnes âgées :

- une coordination gérontologique dans le secteur Rouget de Lisle
- un domicile collectif dans le quartier du Petit Nanterre
- 2 maisons de retraite en centre-ville, 3 autres dans les quartiers République, Mont Valérien et du Petit Nanterre (CASH),
- le siège du club loisirs et amitiés du 3ème âge se situe dans le quartier du Centre avec sept antennes, les « foyers-clubs » qui sont répartis dans les quartiers de l'Université, du Petit Nanterre, du Mont Valérien, du Vieux Pont, du Chemin de l'Ile et du Parc,
- 3 foyers-restaurants se situent dans les quartiers du Centre, du Parc et du Petit Nanterre,
- 6 foyers-logements sont répartis dans les quartiers du Parc Nord et Sud, du Centre et du Petit Nanterre,
- Un centre Local d'Information et de Coordination gérontologique - C.L.I.C dans le quartier République.

Le seul établissement de santé présent dans la zone d'étude est le suivant :

Nom de l'établissement	Adresse	Quartier	Inclus PEP
Pôle Santé Défense	643 Terrasses de l'Arche	Parc Nord	

Tableau 38 – Etablissement de santé présent dans le périmètre d'étude

Ce centre de santé est un aménagement récent des Terrasses qui propose plusieurs spécialités : Ophtalmologie, cardiologie, Kinésithérapie, ostéopathie, soins dentaires…
Il existe une entrée au niveau des Terrasses et plusieurs entrées boulevard des Bouvets.



Photo 31 - Pôle santé Défense sur les Terrasses de Nanterre

A proximité su périmètre, on trouve le Centre médico-psychologique infanto-juvénile situé à proximité du boulevard Aimé Césaire, le centre médico-psychologique situé dans le quartier des provinces Françaises et le centre de protection maternel et infantile situé dans le quartier Anatole France.

F. EQUIPEMENTS CULTURELS ET DE LOISIRS

Nanterre possède une offre en équipements culturels relativement sectorisée, puisque la plupart des structures sont localisées dans le centre (quartier du Centre, la Boule – Champs Pierreux, Université et Parc Nord) et le nord-ouest de la ville (Chemin de l'Ile, République).

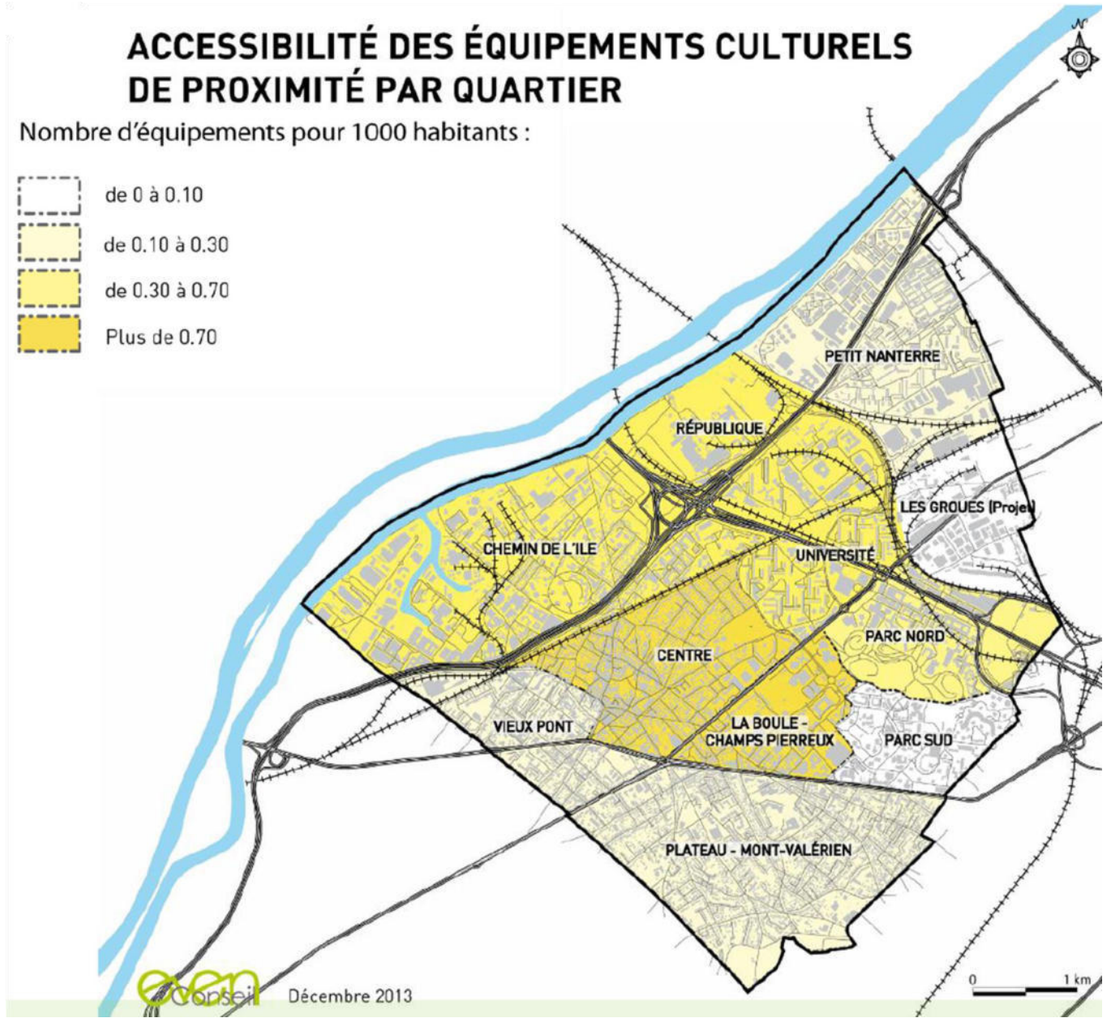


Figure 111 - Offre d'équipements culturels en fonction des quartiers (source: AEU Nanterre, non définitif)

Les équipements culturels de la ville permettent d'une part la recherche d'une offre de services ouverte à tous dans des lieux «centralisés», d'autre part la diffusion de cette offre culturelle au plus près des habitants (bibliothèques de quartier, bibliobus).

Citons notamment :

- Le Théâtre des Amandiers : Le Centre dramatique national (CDN) produit et accueille principalement des spectacles de création contemporaine en limite Sud du parc André Malraux et de l'avenue Pablo Picasso. Son public vient de toute la France Métropolitaine ;
- Maison de la musique : La création de la maison de la musique a permis d'ouvrir une salle de 500 places et un auditorium de 100 places, pour une programmation musicale et de spectacle vivant, qui accueille de la danse, des spectacles jeune public et toutes les musiques. Un important travail de diffusion décentralisée est à l'œuvre pour sensibiliser le public à la qualité de cette offre ;
- Le cinéma « Les lumières » situé dans le centre-ville, qui comprend quatre salles et présente une programmation diversifiée ;
- La bibliothèque centrale Pierre et Marie Curie et la médiathèque de la Maison de la Musique sont les deux équipements autour desquels se structure les activités autour du Livre et du multimédia à Nanterre ;
- La villa des Tourelles : galerie d'expositions temporaires d'artistes plasticiens contemporains ;
- Le Théâtre Bernard Marie Koltès situé dans le quartier Université.
- La Maison Daniel Féry est une salle de 300 places où se produisent les grands noms de la scène actuelle, jeunes talents locaux mais aussi têtes d'affiches internationales. La Maison Daniel Féry comprend aussi le studio d'enregistrement Hal Singer.



Le Bibliobus constitue une médiathèque mobile se déplace dans toutes la commune grâce à un réseau de 13 arrêts répartis uniformément entre les quartiers.

Les équipements culturels présents au sein de l'aire d'étude sont les suivants :

Nom de l'établissement	Adresse	Quartier	Inclus PEP
Bibliobus Arrêt Terrasses	boulevard de Pesaro	Parc Nord	
Studio d'enregistrement Hal Singer - Maison Daniel Féry	10 boulevard Jules Mansart	Université	

Tableau 39 – Equipements culturels présents dans le périmètre d'étude

Il est à noter que Nanterre dispose en outre de plusieurs parcs permettant de réaliser des randonnées (cf. chapitre milieu naturel 1.4.1.D p. 117)

G. ADMINISTRATION ET SERVICES PUBLICS

Concernant les équipements administratifs, Nanterre comprend de solides équipements dont plusieurs d'envergure régionale, en tant que ville préfecture des Hauts-de-Seine.

En terme administratif, la commune dispose :
- de 6 mairies de quartier. L'Hôtel de Ville se situe 88 rue du 8 mai 1945,
- d'un consulat d'Algérie,
- de la préfecture des Hauts-de-Seine,
- d'une inspection académique,
- d'une chambre des Métiers et de l'Artisanat,
- d'une chambre de Commerce et d'Industrie de Paris
- de 2 centres des finances publiques
- d'une caisse Régionale d'Assurance Maladie (CRAM) et de la Caisse Primaire d'Assurance Maladie des Hauts-de Seine (CPAM 92)
- d'une Caisse d'Allocations Familiales (CAF),
- de plusieurs centres d'aide et d'insertion professionnelle

La Cité administrative. Constituée de l'Hôtel du département, de la Préfecture et du Tribunal de Grande Instance, la cité administrative regroupe environ 6 000 salariés. Elle est desservie par les gares RER Nanterre - Préfecture et Nanterre - Université, engendrant des flux piétonniers importants.



Photo 32 - Cité administrative de Nanterre

En termes de justice, Nanterre peut compter sur 2 tribunaux (Grande Instance et Commerce), un conseil des Prud'homme et une Maison d'Arrêt.

En termes de services publics, la commune s'appuie sur :
- une gendarmerie
- un commissariat et 3 antennes réparties sur la commune
- une caserne de pompiers neuve ainsi qu'une Garde Républicaine qui se situe non loin de la zone d'étude (Rathelot)
- 7 bureaux de poste

Intégré à la direction de la vie citoyenne, le service de la vie associative est l'interlocuteur d'un nombre toujours plus important d'associations auxquelles la municipalité propose de nombreuses prestations. Plus de 700 associations et 3 maisons des associations sont recensées à Nanterre

Les administrations et services publics suivants sont présents dans l'aire d'étude :

Nom de l'établissement	Adresse	Quartier	Inclus au PEP
Poste Terrasses	81 place Nelson Mandela	Parc Nord	
Gendarmerie Nationale	18 boulevard Jules Mansart	Université	
Poste CRS Ouest Ile de France	21 rue Gutenberg	Chemin de l'Ile	
Mairie de quartier des Terrasses	215 Terrasses de l'Arche	Parc Nord	X

Tableau 40 – Administrations et services publics présents dans le périmètre d'étude



Photo 33 - La Poste des Terrasse au droit de la place Nelson Mandela



Photo 34 - Nouvelle mosquée Emir Abdelkader en cours de construction avenue de la Commune de Paris

Aucun de ces lieux ne concerne l'aire d'étude.

Par ailleurs, 5 cimetières sont présents sur la commune. **Le cimetière de Puteaux est le seul à être inclus dans le périmètre d'étude, une partie du cimetière de Neuilly également.**

H. LIEUX DE CULTE

Plusieurs religions sont représentées sur Nanterre, le catholicisme, le judaïsme, le culte musulman.

A ce titre, la commune est pourvue de plusieurs lieux de cultes :

- une cathédrale, 3 églises et 1 chapelle ;
- 2 mosquées dont l'une est en cours démolition, la reconstruction d'une nouvelle structure est parallèlement en cours ;
- un centre communautaire juif.

Planche 15 - Equipements et loisirs de la zone d'étude

Equipements et loisirs de la zone d'étude

N

Légende

Périmètre d'étude

Equipements dans le périmètre de la ZAC :

- Enseignement
- Equipements sportifs
- Equipements culturels et de loisirs
- Arrêt de Bibliobus (médiathèque mobile)
- Lieux de culte

Administration et services publics :

- Gare
- Police
- Gendarmerie
- Mairie de quartier
- Poste

Equipements hors périmètre de la ZAC :

- Enseignement
- Sports et Loisirs
- Equipements culturels et de loisirs
- Lieux de culte
- Administration et services publics
- Equipements Techniques Municipaux
- Justice
- Petite enfance
- Santé
- Equipements de la vie sociale

EPADESA
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE
OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : février 2014 / mise à jour : décembre 2015
Sources : ville de Nanterre
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012

0 250 500 m

I. COMMERCES

La commune de Nanterre dispose d'un tissu commercial quantitativement important. La ville présente un profil très hétérogène entre les différents quartiers, avec des carences fortes à République et une offre dense au Vieux Pont ou dans le Centre. La réalisation des nouveaux projets, notamment dans le quartier des Groues, permettra en partie de rééquilibrer l'offre vers l'ouest de la commune.

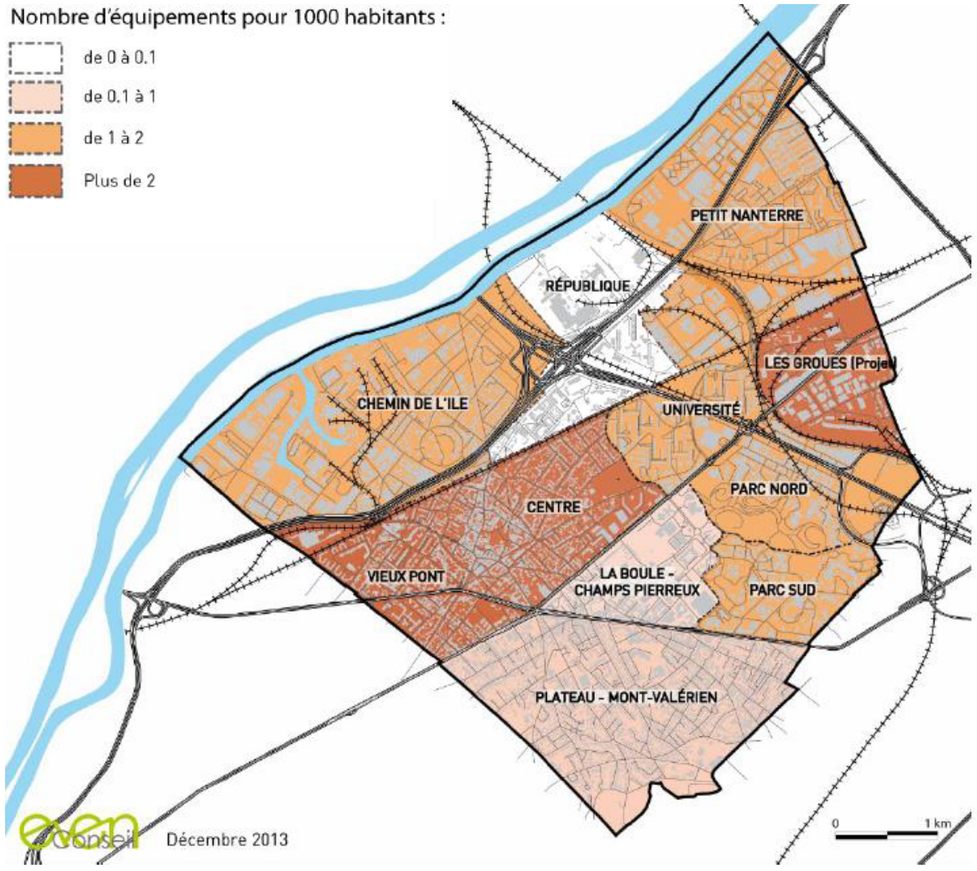


Figure 112 - Offre commerciale en fonction des quartiers (source: AEU Nanterre, non définitif)

Les secteurs les plus représentés correspondent aux marchés, aux cafés, hôtels et restaurants, à l'automobile.

Nanterre ne dispose pas d'une seule centralité commerciale. Les activités commerciales à Nanterre sont situées dans le centre-ville et le long de la RD 913 et chaque quartier présente un petit pôle commercial de proximité :

- Au droit de la gare de Nanterre Université pour le quartier Université (compte tenu des travaux de la gare, ces commerces ont été expropriés, des propositions de relogement ont été faites aux commerces pour des fonctions quotidiennes (boulangerie, pharmacie, etc), et que dans tous les cas ces fonctions seront reconstituées dans la nouvelle offre du projet,
- Le quartier Chemin de l'Ile et le quartier du Centre se partagent centre-ville de Nanterre qui s'étend au nord et au sud de la gare Nanterre-Ville,
- Le quartier Parc Sud au niveau de l'avenue Picasso,
- Avenue de la République, près de la mairie de quartier du Petit Nanterre,
- Tout autour des Terrasses pour le quartier du Parc Nord.

L'offre commerciale de proximité s'est renforcée au sein de ce dernier quartier par la réalisation des constructions bordant les Terrasses offrant au rez-de-chaussée des commerces variés, à dominante de restauration. Cette programmation faisait partie de l'enjeu de mixité du projet de ZAC Seine Arche et de l'animation des Terrasses.

Aujourd'hui tous les locaux des Terrasses 12 à 17 sont occupés. Plusieurs restaurants avec terrasses permettent d'augmenter l'offre de restauration du secteur mais on compte également, un Monoprix, un coiffeur, un institut de beauté, une pharmacie, un opticien…

Deux supermarchés ont une véritable attractivité commerciale et permettent de limiter l'évasion commerciale extra-communale notamment vers le centre commercial des 4 Temps :

- Leclerc, 99 Rue Paul Vaillant Couturier (quartier la Boule-Champs Pierreux) ;
- Carrefour Market, 74 Avenue Pablo Picasso (quartier du Parc Sud).

Au total ce sont plus de 830 entités commerciales qui sont dénombrées sur le territoire communal.

Le commerce alimentaire est très largement majoritaire car les cafés et restaurants comptent pour 22 % de l'ensemble des commerces et l'alimentaire (boulangerie, boucherie, épicier…) pour 13 %.

Catégories de commerces	Effectif dans la commune	Effectif dans le périmètre de la ZAC
Cafés-Restaurants	176	13
Alimentaire	105	3
Vacant	99	
Autres services et agences	85	2
Automobile	77	
Commerces et services de quotidienneté	70	6
Services Beauté / Soin du corps	49	1
Equipement de la personne	45	2
Agences bancaires et postales	37	2
Maison / Jardin	37	
Artisanat équipement de la maison	21	
Loisirs-High-tech	21	
Hôtels	10	
Gros	1	
Total	**833**	**29**

Tableau 41 - Recensement des commerces présents à Nanterre (Nanterre, 2013)

Ces plus fortes proportions sont suivies par la part conséquente de locaux vacants à hauteur de 13 %, ce qui signifie que l'offre est capable de s'étoffer de manière très importante.

Le commerce de gros n'est représenté que par une entité, se plaçant en bas de liste.

Le tissu commercial de Nanterre comprend en outre :

- 7 centres commerciaux de proximité dont 2 grandes surfaces : Leclerc situé rue Paul Vaillant et Carrefour Market situé avenue Pablo Picasso
- 4 marchés : Marché du Centre, Marché Charles de Gaulle, Marché de la Gare, Marché Pablo Picasso

Aucun marché ne prend place dans le périmètre de la ZAC.



Photo 35 - Monop' au niveau des Terrasses de Nanterre



Photo 36 - Commerces ponctuant les Terrasses

Planche 16 - Tissu commercial

Tissu commercial

N

Commerces en cours d'expropriation

Légende

Périmètre d'étude

Commerces recensés dans la zone d'étude :

- Agences bancaires et postales
- Alimentaire
- Autres services et agences
- Cafés-Restaurants
- Commerces et services de quotidienneté
- Equipement de la personne
- Services Beauté / Soin du corps
- Local vacant

Commerces hors zone d'étude (MAJ 08 2015) :

- Agences bancaires et postales
- Alimentaire
- Artisanat équipement de la maison
- Automobile
- Autres services et agences
- Cafés-Restaurants
- Commerces et services de quotidienneté
- Equipement de la personne
- Gros
- Hôtels
- Loisirs-High-tech
- Maison / Jardin
- Services Beauté / Soin du corps
- Local vacant

EPADESA
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE
OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : février 2014 / mise à jour : décembre 2015
Sources : ville de Nanterre
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012

0 250 500 m

1.5.5. Patrimoine

Acteurs clés : Commune de Nanterre, Ministère de la culture, INRAP

Documents de référence : PLU de Nanterre, Base de données Mérimée, données SIG

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

Patrimoine historique et naturel

Deux monuments historiques sont présents sur la commune de Nanterre :

- La Cathédrale Sainte-Geneviève - Saint-Maurice dont le clocher fut classé le 05/05/1975 puis l'intégralité de l'édifice fut inscrit le 23/09/2010.
- Les façades et toiture de l'ancienne usine du Docteur Pierre, actuellement usine Natalys inscrites par arrêté du 8 décembre 1992 dont le périmètre de protection intercepte le périmètre d'étude à l'ouest au niveau de l'échangeur A14/A86.



Ancienne usine du Docteur Pierre

Deux sites inscrits concernent la ville de Nanterre :

- L'ensemble urbain formé par le quartier ancien de Nanterre (site pittoresque) inscrit le 28 mars 1980 est situé à plus de 540 m au sud-ouest du périmètre d'étude,
- La terrasse du Mont valérien ou du Fécheray (ancienne zone du Mont Valérien) inscrite le 9 juin 1943 et situé à l'extrémité nord de la limite communale avec Suresnes, à plus de 1,6 km au sud-ouest de l'aire d'étude.

La commune de Nanterre dispose d'un patrimoine arboré conséquent d'environ 12 749 arbres, dont 52 sont considérés comme remarquables.

La pièce d'eau de 2 hectares du parc André Malraux est considérée comme un patrimoine écologique par le PLU de la commune.

En dehors des sites classés et inscrits, certains édifices présentent un intérêt pour le patrimoine local. Les annexes du PLU de Nanterre listent ces Espaces Paysagers et Bâtiments Remarquables établis au titre de l'article L 123-1 du Code de l'Urbanisme. Ces édifices sont au nombre de 75 sur la commune de Nanterre. Aucun ne se trouve dans le périmètre de la ZAC, les plus proches étant la bibliothèque de l'Université et les tours d'habitation Aillaud.



Bibliothèque de l'Université

Aucune ZPPAUP (zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager) n'est en vigueur dans le secteur d'étude. La ZPPAUP la plus proche est celle de Carrière sur Seine qui se localise en partie sur l'Ile Fleurie, à 100 m au nord du Parc du Chemin de l'Ile.

Archéologie

Des zones archéologiques ont été repérées sur le territoire communal par les services de la DRAC en septembre 1998. Un arrêté préfectoral en date du 1 décembre 2004 figurant aux annexes du PLU, délimite 5 zones, pour lesquelles le permis de construire de certains projets de travaux seront soumis à l'examen préalable des services de l'Etat.

L'extrémité ouest est concernée par une partie du site protohistorique 1247 : chemin de l'Ile, et plus au nord une partie de la zone 1249 : Chemin de l'Ile-Bords de Seine.

A. MONUMENTS HISTORIQUES

Deux monuments historiques sont présents sur la commune de Nanterre :

- La Cathédrale Sainte-Geneviève - Saint-Maurice dont le clocher fut classé le 05/05/1975 puis l'intégralité de l'édifice fut inscrit le 23/09/2010.

  L'église paroissiale construite au XIème siècle, aujourd'hui disparue, fut enrichie d'un clocher au milieu du XIVème siècle, seule partie médiévale de l'édifice actuel. L'église en place à ce jour, fut construite de 1924 à 1936. Destinée à honorer la mémoire de Sainte-Geneviève, elle a été conçue sur le modèle des grandes basiliques de pèlerinage de l'époque romane par l'architecte Georges Pradelle. Deux campagnes de travaux furent menées pour sa réalisation : la première fut consacrée au transept et la seconde, au sanctuaire, composé de l'abside entourée d'un déambulatoire, et à la crypte. L'intérieur est recouvert d'un décor de fresques. Les cartons des vitraux du transept sud sont l'œuvre de l'abbé Buffet et les vitraux du déambulatoire sont de Louis Barillet.

  Elle est située au 22 rue de l'Eglise.

- Les façades et toiture de l'ancienne usine du Docteur Pierre, actuellement usine Natalys inscrites par arrêté du 8 décembre 1992.

  Cette usine fut construite vers 1900 pour l'entreprise du Docteur Pierre Mussot, fondée à Asnières en 1837 et transférée ensuite à Nanterre. L'établissement distillait l'alcool de menthe et préparait divers produits dentifrices : poudres, pâtes et eaux. Le bâtiment principal, construit en pierre avec des chaînages en brique, est surmonté d'un dôme coiffé d'un campanile. Dans sa décoration - polychromie de briques et de panneaux en céramique répétant un motif de chardons - la façade postérieure (bien visible depuis la ligne de chemin de fer de Saint-Germain-en-Laye) fait preuve d'un souci d'image de marque. Occupée par les parfums Forvil de 1914 à 1940, l'usine sert depuis 1966 de siège à la maison Natalys (vêtements pour enfants et futures mamans). Un incendie en mai 1993 a épargné l'édifice protégé et donné lieu à la construction d'un nouveau bâtiment d'entrepôts, conçu par l'architecte André Chantalat.

  Elle se situe au 18 avenue du Général-Gallieni.

Leur localisation ainsi que leur périmètre de protection associé sont représentés sur la Planche - Patrimoine historique et naturel p. 188.

Un périmètre de 500 m de rayon autour de ces monument est établit et constitue une servitude d'utilité publique. Ce rayon correspond à la zone de co-visibilité du monument.

Effet de la servitude associée : dans le cadre d'un permis de construire, de démolir ou d'aménager, la décision accordant le permis ou la décision de non opposition ne peut intervenir sans l'accord de l'autorité administrative chargée des monuments historiques.

Le périmètre de protection de l'ancienne usine du docteur Pierre est le seul à intercepter le périmètre d'étude à l'ouest au niveau de l'échangeur A14/A86. Le monument se situe à environ 150 m au sud de l'aire d'étude.



Photo 37 : L'ancienne usine du Docteur Pierre

B. SITES CLASSES ET INSCRITS

Deux sites inscrits concernent la ville de Nanterre :

- L'ensemble urbain formé par le quartier ancien de Nanterre (site pittoresque) inscrit le 28 mars 1980 est situé à plus de 540 m au sud-ouest du périmètre d'étude,
- La terrasse du Mont valérien ou du Fécheray (ancienne zone du Mont Valérien) inscrite le 9 juin 1943 et situé à l'extrémité nord de la limite communale avec Suresnes, à plus de 1,6 km au sud-ouest de l'aire d'étude.

La localisation de ces sites est représentée sur la Planche - Patrimoine historique et naturel p. 188.

Pour rappel, une servitude d'utilité publique s'applique sur ces sites.

Effets de la servitude associée : l'Architecte de Bâtiments de France émet un avais simple sur le projet. Si l'intérêt du site est menacé, le ministre chargé de l'environnement peut se saisir du dossier et procéder au classement du site. L'Architecte des Bâtiments de France émet un avis conforme pour tout projet de démolition dans le site inscrit.

Tout projet de modification de l'état des lieux, à l'exception des travaux d'entretien normal des constructions ou d'exploitation courante des fonds ruraux, doit être porté à connaissance de l'administration 4 mois à l'avance.

C. PATRIMOINE NATUREL ET ARBORE

La commune de Nanterre dispose d'un patrimoine arboré conséquent d'environ 12 749 arbres, dont :

- 5 373 arbres d'alignement,
- 7 376 arbres d'ornement,
- 52 arbres remarquables.

On trouve sur la ville deux grands types de taille :

- Arbres taillés en forme libre : limitation de la hauteur, conservation d'une forme naturelle, besoin d'un minimum d'espace ;
- Arbres taillés en forme architecturée (ou taille en rideau), principalement pour les alignements dans des rues étroites avec un bâti proche, pour éviter le contact des branches avec les murs, les bus ou les camions ;
- Le choix de la taille des arbres est toujours pris en fonction de la sécurité des usagers.

Aucun arbre remarquable ne se situe dans l'aire d'étude.

Certains espaces verts sont également inscrits au PLU de Nanterre comme espaces verts à protéger. Le Parc André Malraux et le Parc du Chemin de l'Isle sont les deux sites majeurs qui entrent dans cette classification.



La pièce d'eau de 2 hectares du parc André Malraux est considérée comme un patrimoine écologique par le PLU de la commune. Ce bassin est agrémenté d'une grande variété de végétaux et d'animaux aquatiques. Il se prolonge vers un canal aboutissant à un petit bassin.

D. EDIFICES REMARQUABLES

En dehors des sites classés et inscrits, certains édifices présentent un intérêt pour le patrimoine local. Les annexes du PLU de Nanterre listent ces Espaces Paysagers et Bâtiments Remarquables établis au titre de l'article L 123-1 du Code de l'Urbanisme. Ces édifices sont au nombre de 75 sur la commune de Nanterre. Aucun ne se trouve dans le périmètre de la ZAC.

Les plus proches sont les suivants :

- Au sud du secteur, les **tours d'habitation Aillaud** situé rue Pablo Picasso se situent en bordure du périmètre. Construites entre 1972 et 1978 par l'architecte Emile Aillaud, elles possèdent des façades béton recouvertes de pâtes de verre polychrome. Vu du ciel elles prennent la forme de fleurs à 6 pétales,
- A l'est du périmètre, la **bibliothèque de l'Université Paris X** rue de l'Université, se situe en limite de périmètre. Commencée en 1966 par l'architecte Edouard Albert, et achevée un an après sa mort par B. Marroti, elle comprend une tour servant de réserve et des salles de lecture disposée autour. La tour se caractérise par une fine structure métallique.





Photo 38 - Bibliothèque de l'Université de Paris X de Nanterre

E. ZONE DE PROTECTION DU PATRIMOINE ARCHITECTURAL, URBAIN ET PAYSAGER

Les ZPPAUP (zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager) ont été créées par les lois de décentralisation de 1979. Elles visent à définir en accord entre l'État et les collectivités les modalités de gestion d'un secteur urbain d'intérêt patrimonial. La loi 2010.788 dite loi Grenelle du 12 juillet 2010 dans ses articles 28 à 31 définit les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP) qui remplaceront la ZPPAUP à la date du 14 juillet 2015 (décret 2011. 1903 du 19 décembre 2011 et articles L642. 1 à 8.) Toutes les ZPPAUP devront donc être transformées en AVAP avant cette date. Dans le cas contraire, c'est le régime des abords des monuments historiques (loi du 31 décembre 1913) et des sites (loi du 24 mars 1930) qui s'applique à nouveau.

Aucune ZPPAUP n'est en vigueur dans le secteur d'étude. La ZPPAUP la plus proche est celle de Carrière sur Seine qui se localise en partie sur l'Ile Fleurie, à 100 m au nord du Parc du Chemin de l'Ile.

F. ZONES DE SENSIBILITE ARCHEOLOGIQUE

Des zones archéologiques ont été repérées sur le territoire communal par les services de la DRAC en septembre 1998. Un arrêté préfectoral en date du 1 décembre 2004 figurant aux annexes du PLU, délimite 5 zones, pour lesquelles le permis de construire de certains projets de travaux seront soumis à l'examen préalable des services de l'Etat.
L'extrémité ouest est concernée par une partie du site protohistorique 1247 : chemin de l'Ile, et plus au nord une partie de la zone 1249 : Chemin de l'Ile-Bords de Seine.

Planche 17 - Patrimoine historique et naturel

Patrimoine historique et naturel

N

1248

1249

1734

1247

1246

Façades et toitures de l'ancienne usine du Docteur Pierre (actuelle usine Natalys)

Légende

Périmètre d'étude

1284 Zones archéologiques sensibles

Eléments de paysage non bâtis à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier au titre de l'article L.123-1-5 7° du Code de l'Urbanisme :

Arbres remarquables

Alignements d'arbres

Principaux espaces verts à protéger

Patrimoine écologique intéressant

Eléments de paysage bâtis à protéger au titre de l'article L.123-1-5 7° du Code de l'Urbanisme :

Bâtiments remarquables à protéger

Sites et monuments patrimoniaux :

Sites inscrits

Monument historique inscrit

Périmètre de protection des monuments historiques

Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager

EPADESA
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE
OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : février 2014 / mise à jour : décembre 2015
Sources : ville de Nanterre
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012

0 250 500 m

1.5.6. Déchets

Acteurs clés : Commune de Nanterre

Documents de référence : AEU de Nanterre

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

Nanterre produit plus de 30 000 tonnes de déchets par an qui sont autant de résidus à traiter, valoriser et en dernier recours stocker. L'arrivée de nouvelles populations ne va faire qu'augmenter ces pressions et les circuits-courts représentant un véritable enjeu pour les réduire (+ 9 684 tonnes de déchets supplémentaires estimés avec 30 000 habitants supplémentaires). Dans cette logique, la ville s'est déjà dotée de 98 points d'apport du verre, 31 conteneurs pour le textile, etc.
Un programme local de prévention des déchets a été instauré à l'échelle de la CAMV afin de diminuer la quantité et toxicité des déchets produits sur le territoire. Il projette de réduire de 7% la production d'ordures ménagères et assimilés à l'horizon 2016 par rapport à 2010. Ce programme met en place des campagnes de sensibilisation aux différentes pratiques existantes; par exemple pour le compostage, qui permet de réutiliser les matières organiques pour faire du compost pour les plantes. Cette mesure pourrait réduire de 40kg la quantité de déchets par personne sur une année.

Des points d'apports volontaires enterrés permettent de rassembler en un même endroit les déchets qui sont habituellement ramassés en collecte porte-à-porte. Il en existe à Nanterre pour le verre et le textile. Cinq bornes se situent à l'intérieur de l'aire d'étude, au niveau de l'éco-quartier Hoche, du boulevard du 17 octobre 1961, du boulevard Pesaro et de la rue Allende. Elles sont globalement bien réparties à l'échelle du territoire de la commune.

Type déchet	Multimatériaux	Ordures ménagères	Emballages recyclables	Verre	Textile	Objets encombrants
Nanterre (tonne)	30333	2380	1843	799	217	1939
Habitant (kg)	339	26,6	20,6	9	2,4	21,7

Quantité de déchets produits par la commune de Nanterre en 2013 (source Mairie)

Le traitement des déchets étant assuré par un syndicat intercommunal regroupant la majorité des communes franciliennes : le SYCTOM (Syndicat Intercommunal de Traitement des Ordures Ménagère).
Les déchets ménagers sont collectés plusieurs fois par semaine sur la totalité du territoire communal. Les déchets ménagers sont ensuite incinérés, avec récupération d'énergie, à l'usine d'incinération de Saint Ouen (93).
Les déchets recyclables multimatériaux sont collectés dans des conteneurs hermétiques mis à la disposition des nanterriens par la commune. Depuis le mois de juin 2000, le papier, le carton, les bouteilles en plastiques et les emballages métalliques sont collectés par ce biais sur l'ensemble du territoire de la commune. Ces déchets sont ensuite acheminés vers un centre de tri situé à Nanterre.
Il existe une déchetterie ouverte exclusivement aux résidents de la commune située 59 avenue des Guilleraies. Cette déchèterie est gérée par le Syndicat mixte des Hauts-de-Seine pour l'élimination des ordures ménagères (SYELOM 92).

Le site d'étude actuellement, n'est pas inclus dans une zone de ramassage des encombrants. Les plus proches sont la zone du Parc et la zone des Groues.
La commune prend en charge le ramassage des déchets d'activités économiques, dans la mesure où ils peuvent être assimilés aux déchets ménagers. Trois véhicules sont dédiés à cette collecte qui concerne principalement les zones industrielles de Nanterre dont fait partie le secteur du site.

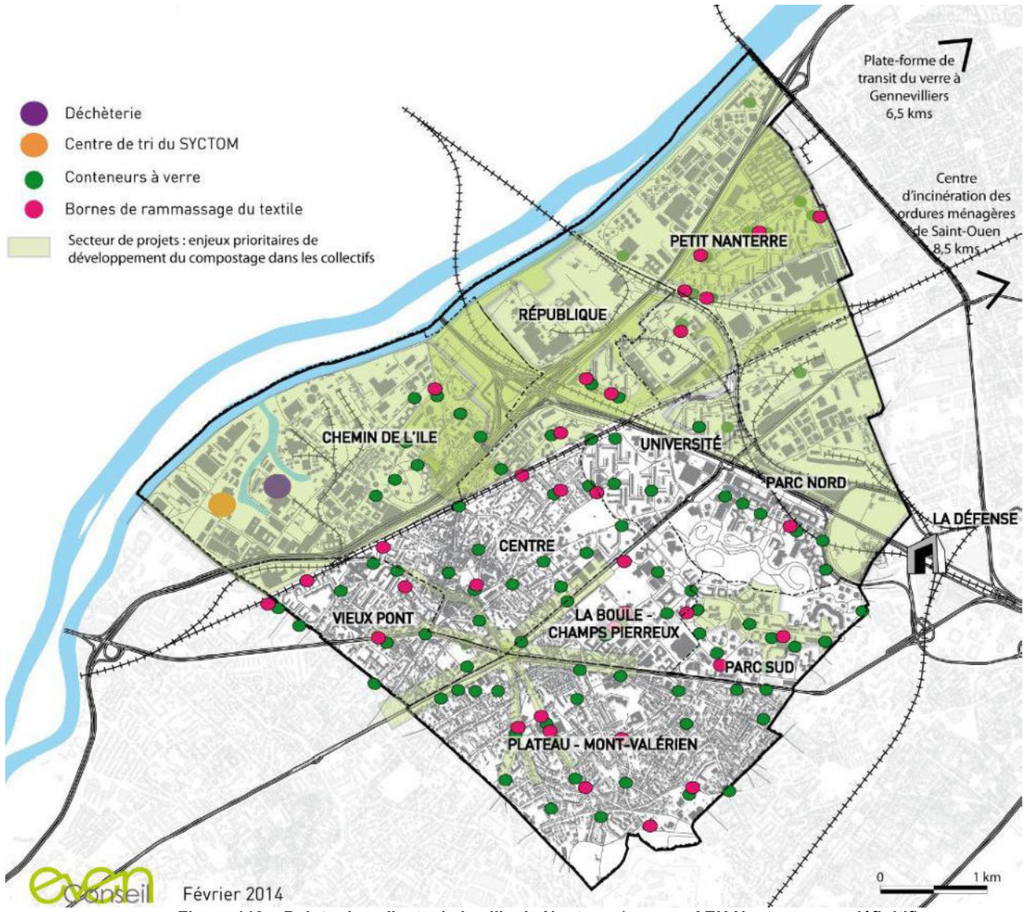


Figure 113 – Points de collecte de la ville de Nanterre (source: AEU Nanterre, non définitif)

La compétence de collecte est définie par la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux. Pour le traitement, le territoire de Nanterre appartient au syndicat d'élimination des ordures ménagères des Hauts-de-Seine (SYELOM 92) lui-même adhérent au syndicat de traitement des ordures ménagères (SYCTOM) de l'agglomération parisienne.

La collecte, le transport et recyclage des déchets ménagers sont de la compétence de la commune de Nanterre qui a délégué le service à une entreprise prestataire.

Le tri est sélectif depuis 1998. En 2012, près de 20% des déchets Nanterriens ont été recyclés.

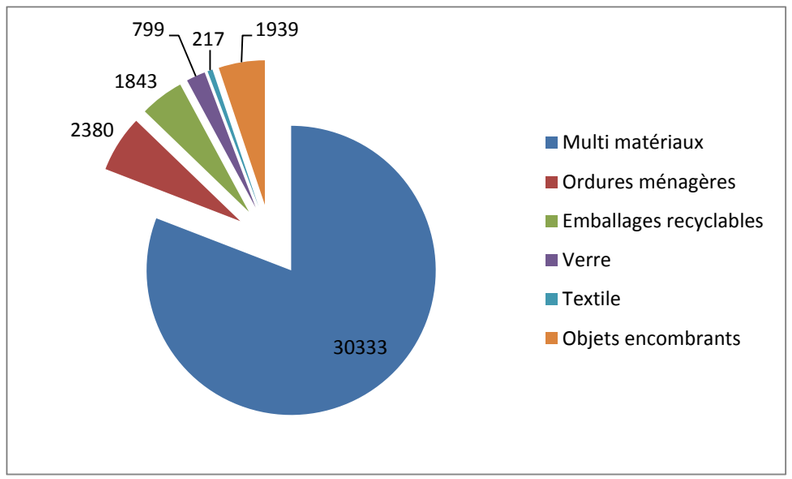


Figure 114 : Répartition des déchets ménagers sur la commune de Nanterre en tonnes (Source : Mairie de Nanterre, 2013)

Type déchet	Multimatériaux	Ordures ménagères	Emballages recyclables	Verre	Textile	Objets encombrants
Nanterre (tonne)	30333	2380	1843	799	217	1939
Habitant (kg)	339	26.6	20.6	9	2.4	21.7

Tableau 42 - Quantité de déchets produits par la commune de Nanterre en 2013 (source Mairie de Nanterre)

La part la plus importante des déchets concerne les multi matériaux (emballages ménagers, papiers, cartons…). Les habitants de Nanterre produisent 37 511 tonnes de déchets par an. Ceci revient en moyenne à une production de déchets de 355 kg de déchets par an par Nanterrien.
Ceci est lié à la part importante d'activités économiques présentent au sein de la commune.

La collecte s'effectue au porte à porte pour les ordures ménagères et les déchets recyclables. La population est dotée en bacs individuels pour cette collecte. Des bacs collectifs complètent la dotation individuelle.

Concernant les déchets ménagers recyclables, tous les quartiers ne bénéficient pas actuellement de bacs individuels et donc pas de la collecte sélective au porte à porte.

Des bornes d'apport volontaire relatives à l'emballage et au verre viennent compléter le dispositif. Cinq bornes se situent à l'intérieur de l'aire d'étude, au niveau de l'éco-quartier Hoche, du boulevard du 17 octobre 1961, du boulevard Pesaro et de la rue Allende. Elles sont globalement bien réparties à l'échelle du territoire de la commune.

Le traitement des déchets étant assuré par un syndicat intercommunal regroupant la majorité des communes franciliennes : le SYCTOM (Syndicat Intercommunal de Traitement des Ordures Ménagère).

Les déchets ménagers sont collectés plusieurs fois par semaine sur la totalité du territoire communal. Les déchets ménagers sont ensuite incinérés, avec récupération d'énergie, à l'usine d'incinération de Saint Ouen (93).

Les déchets recyclables multimatériaux sont collectés dans des conteneurs hermétiques mis à la disposition des nanterriens par la commune. Depuis le mois de juin 2000, le papier, le carton, les bouteilles en plastiques et les emballages métalliques sont collectés par ce biais sur l'ensemble du territoire de la commune. Ces déchets sont ensuite acheminés vers un centre de tri situé à Nanterre.

Il existe une déchetterie ouverte exclusivement aux résidents de la commune située 59 avenue des Guilleraies. Cette déchèterie est gérée par le Syndicat mixte des Hauts-de-Seine pour l'élimination des ordures ménagères (SYELOM 92).

Le site d'étude actuellement, n'est pas inclus dans une zone de ramassage des encombrants. Les plus proches sont la zone du Parc et la zone des Groues.

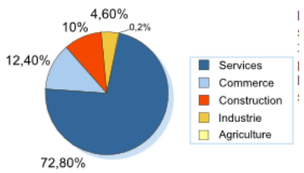
La commune prend en charge le ramassage des déchets d'activités économiques, dans la mesure où ils peuvent être assimilés aux déchets ménagers. Trois véhicules sont dédiés à cette collecte qui concerne principalement les zones industrielles de Nanterre dont fait partie le secteur du site.

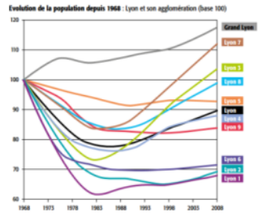
A noter qu'il existe depuis 2012 un Plan Local de Prévention des Déchets (PLDP) visant une réduction de la production des déchets.

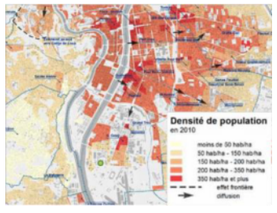
L'objectif du PLPD est de réduire de 7 % la production d'ordures ménagères et assimilés par habitant sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Mont Valérien (CAMV). L'année 2010 étant prise comme référence.

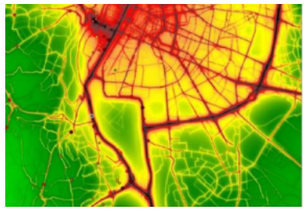
Il s'échelonne sur une durée de 5 ans et se décline à l'échelle du territoire de la CAMV, sur les communes de Nanterre, Rueil-Malmaison et Suresnes.

Ce programme met en place des campagnes de sensibilisation aux différentes pratiques existantes; par exemple pour le compostage, qui permet de réutiliser les matières organiques pour faire du compost pour les plantes. Cette mesure pourrait réduire de 40kg la quantité de déchets par personne sur une année.









1.6. Contexte Paysager et Urbain

1.6 Contexte paysager et urbain

Acteurs clés : Beture Conseil, F. Leclercq, TGT

Documents de référence : Réflexions stratégiques pour un territoire, étude d'impact 2002,
Plan de référence Terrasses

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

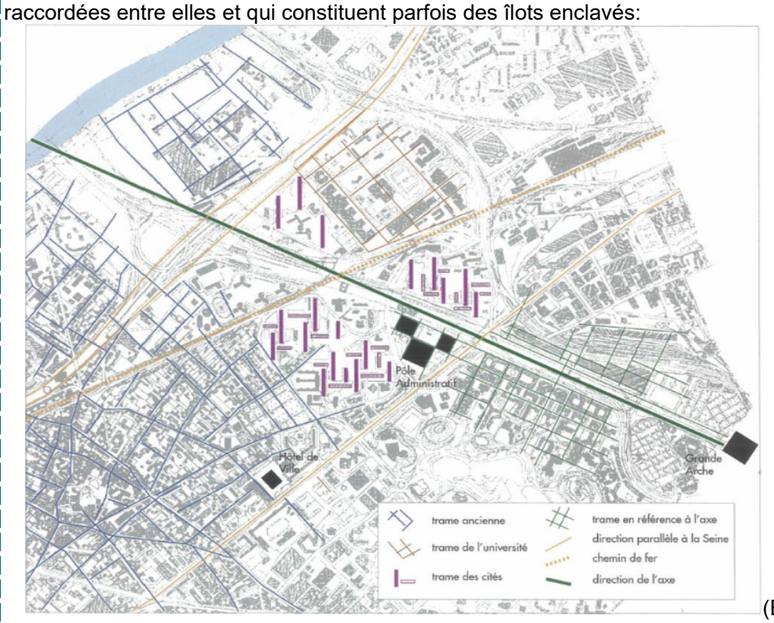
Placée dans l'axe historique de la capitale française, La Défense Seine Arche est l'un des temps de la construction de cette grande scénographie urbaine qui se met en place comme un récit, de Paris intramuros jusqu'à la forêt de Saint-Germain.

Plus localement, Défense Seine Arche s'inscrit au sein de l'unité paysagère de la boucle de Gennevilliers. La majeure partie du paysage est marquée par une urbanisation très intense avec une grande diversité des usages malgré son caractère résidentiel prédominant.

Nanterre dispose de trois points remarquables sur son territoire :
- le Mont Valérien,
- la Seine,
- la perspective de la Seine à l'Arche

La perception du paysage était à l'origine brouillée par les travaux perpétuels, l'aspect de friche boursouflée au-dessus des autoroutes, le manque d'arbres de haute tige.
Le projet Seine Arche permet de restituer au site mesure et lisibilité, pour créer des espaces publics agréables et largement dimensionnés, capables d'attirer tous les Nanterriens et les flâneurs bien au-delà de la ville et des Hauts de Seine.

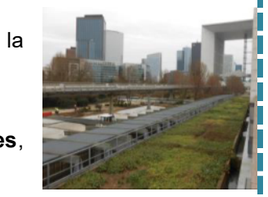
La morphologie des tissus urbains de Nanterre est diverse et présente de nombreuses discontinuités. La construction de la ville résulte des implantations successives de différentes entités fonctionnelles dont les trames ne se sont pas toujours raccordées entre elles et qui constituent parfois des îlots enclavés:



(Etude d'impact 2001, Beture Conseil)

La zone d'étude est concernée par une grande disparité de contextes paysagers qui contrastent les uns avec les autres mais dont l'homogénéité tend à s'améliorer avec le projet Seine-Arche :

- **Les Jardins de l'Arche, couture urbaine** entre la Défense et Nanterre q dans la continuité du quartier d'affaires





- **Le croissant, à la croisée de différentes échelles urbaines**, à la croisée du quartier d'affaire et des tours de logement

- **Les Terrasses de Nanterre, de la ville à la nature** nivellement difficile du lieu en y proposant de larges agrémentés de végétal



mettent en valeur le espaces publics



- **Les friches et infrastructures lourdes, marqueurs persistants du territoire** représentent la continuité des Terrasses où subsistent des zones encore inexploitées et l'échangeur A86/A14,



- **Les franges de l'Université** et les cités Provinces Françaises) caractérisées par nombreuses infrastructures de logement (Anatole France ? un enclavement lié aux



- **Les bords de Seine, transition de la ville à la Seine** à travers le Parc du Chemin de l'ile qui associe perceptions naturelles et urbaines,

- **L'Eco-quartier Hoche, un ilot vert** en marge de l'échangeur qui annonce le renouvellement urbain en cours sur ce territoire.



A. CONTEXTE PAYSAGER GENERAL

Placée dans l'axe historique de la capitale française, La Défense Seine Arche est l'un des temps de la construction de cette grande scénographie urbaine qui se met en place comme un récit, de l'intramuros jusqu'à la forêt de Saint-Germain. Cette scénographie condense dans un espace limité, borné par les bras du fleuve, différentes mises en scène de la ville s'exprimant dans des tissus très différents : se succèdent ainsi le cadre Haussmannien rigide de la ville constituée, le modernisme du quartier d'affaires, la liberté Nanterrienne immédiatement suivie du paysage agricole typique de la ruralité francilienne, puis la campagne normande.

Cette succession rapprochée de contrastes est constitutive de l'identité de La Défense Seine Arche : il faut en pousser l'essence, et non essayer de la travestir ou de la banaliser.

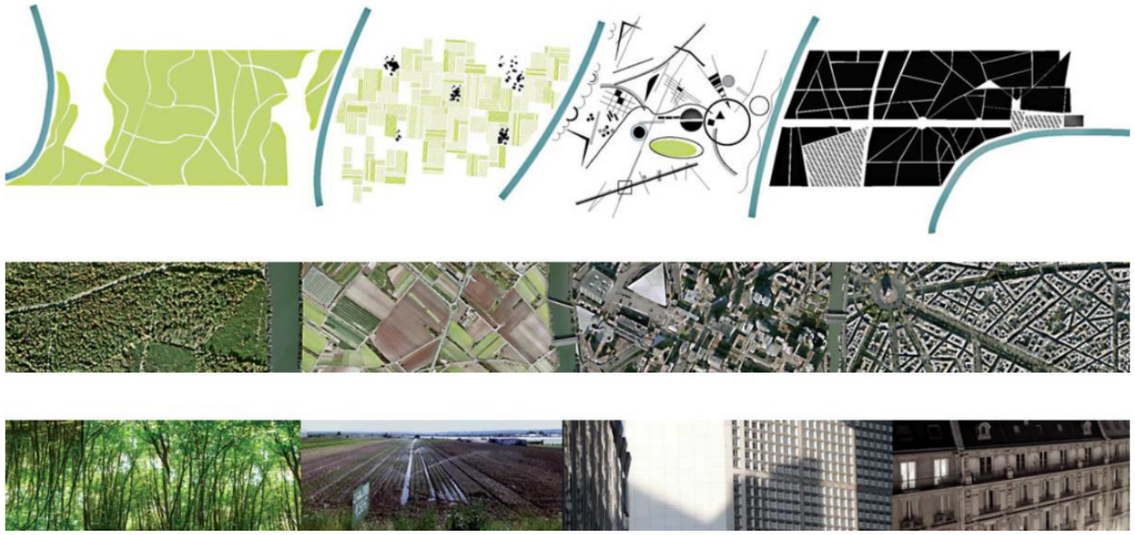


Figure 115 - Intégration de la Défense Seine Arche dans la scénographie urbaine de Paris à la forêt de Saint Germain-en-Laye (François Leclerc)

Plus localement, la Défense Seine Arche s'inscrit au sein de l'unité paysagère de la boucle de Gennevilliers.

La boucle de Gennevilliers correspond administrativement à l'arrondissement de Nanterre dans le département des Hauts-de-Seine. Cette boucle est organisée autour de la Seine qui l'entoure et du léger relief au sud-ouest, sur les communes de Suresnes, Rueil-Malmaison et Saint-Cloud.

La majeure partie du paysage est marquée par une urbanisation très intense avec une grande diversité des usages malgré son caractère résidentiel prédominant. On notera des ilots industriels au nord (Ports et zones industrielles de Gennevilliers), des ilots verts au sud-ouest (Fort du Mont Valérien, Parcs de Malmaison) et le quartier d'affaire de la Défense au cœur de la boucle.

La boucle est également marquée par l'axe historique parisien « Louvre-Concorde-Arc de Triomphe » qui a structuré l'organisation du paysage d'une partie des communes de Courbevoie, Puteaux et Nanterre.

La présence de la Seine, de la Défense et d'une mixité des usages dans un contexte urbain font de la boucle de Gennevilliers une unité paysagère unique et marquante dans le bassin parisien.

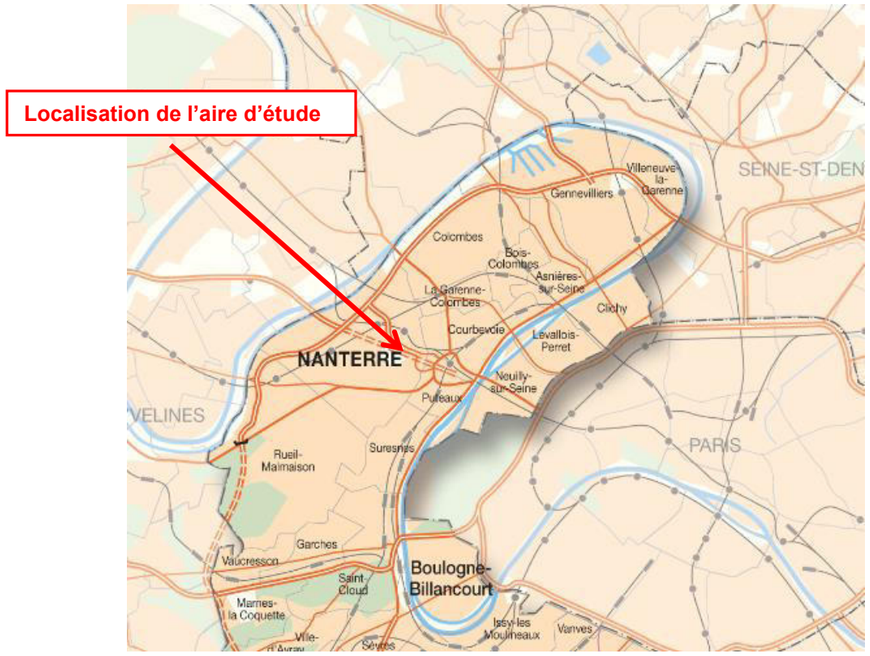


Figure 116 : Unité paysagère de la Boucle de Gennevilliers

B. CONTEXTE URBAIN ET PAYSAGER DE NANTERRE

Nanterre s'est établie dans la portion élargie de la vallée de la Seine, à l'endroit où le fleuve dessine de vastes méandres. La commune s'étire de la Seine au pied des plateaux de l'Ouest parisien signalés par le Mont Valérien. Le relief Nanterrien est relativement varié, il présente un dénivelé de 135 mètres du fleuve au sommet.

Nanterre dispose de trois points remarquables sur son territoire :

- le Mont Valérien,
- la Seine,
- la perspective de la Seine à l'Arche

Le Mont Valérien culminant à 161 mètres est un haut lieu de symbole de la défense militaire de Paris et un but de promenades très fréquenté. Eperon détaché du coteau qui borde la vallée, ce dernier est un repère visuel important pour tout l'Ouest parisien.

Le principe d'une perspective jusqu'à la Seine est très ancien puisqu'il remonte à l'époque de Le Nôtre.

Dès 1900 (carte du Département de la Seine), une emprise de 70 m parcourt le périmètre de la ZAC Seine- Arche et recoupe l'actuel tracé de l'axe. L'enjeu paysager du secteur Seine-Arche est de prolonger la perspective en joignant le quartier d'affaires de la Défense aux bords de Seine, par l'aménagement des emprises de l'axe, libérées depuis l'enfouissement de l'A14. En 1998, le Rapport Ricono a permis d'établir un plan de référence traduisant les grandes orientations à prendre en compte pour le développement de cet espace stratégique entre la Grande Arche et le fleuve.

La perception du paysage était à l'origine brouillée par les travaux perpétuels, l'aspect de friche boursouflée au-dessus des autoroutes, le manque d'arbres de haute tige. En l'absence d'éléments qui donnent classiquement son échelle à un paysage de surplombs (viaduc régulier, frondaisons, grandes volées de marches), on en est réduit à estimer la taille du site d'après la volumétrie (chaotique) du bâti, la quantité (sidérante) de ciel, et les courbes (molles) des infrastructures.

Le projet Seine Arche permet de restituer au site mesure et lisibilité, pour créer des espaces publics agréables et largement dimensionnés, capables d'attirer tous les Nanterriens et les flâneurs bien au-delà de la ville et des Hauts de Seine. Pour éviter de plaquer les symboles de la centralité urbaine, le projet cherche à limiter l'imperméabilisation des sols en créant de vastes espaces plantés naturels.

Le projet révèle le relief et magnifie l'axe historique par une série de terrasses réconciliant les histoires contradictoires du sol.

Les Terrasses s'étagent sur plus de 45 mètres de dénivelé ou 15 niveaux d'immeubles, autant qu'entre la Seine au Pont Neuf et le cimetière Montmartre.

Les préoccupations majeures des orientations d'aménagement concernent la réunification des différents quartiers et l'identité du site.

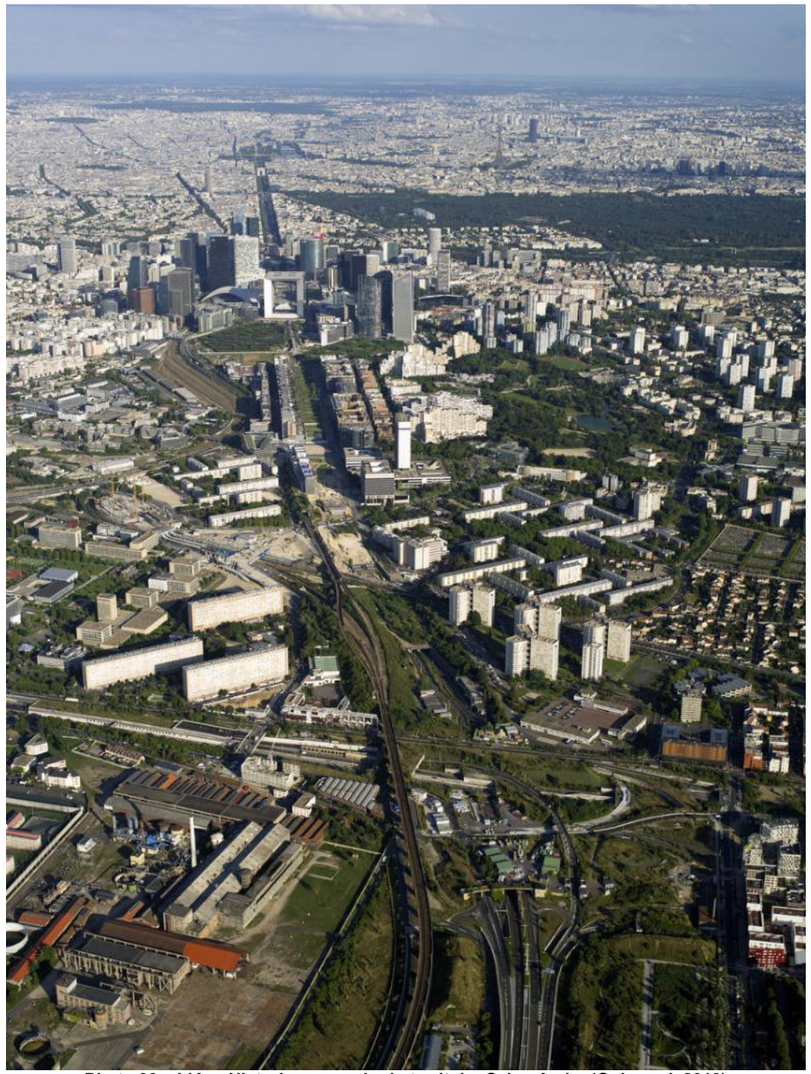


Photo 39 – L'Axe Historique au sein du territoire Seine Arche (Guignard, 2013)

Le périmètre de la ZAC Seine Arche est partiellement bâti et présente quelques espaces dégagés, notamment les délaissés liés aux lignes ferroviaires mais aussi à l'échangeur dont la couverture génère de nouveaux terrains.

Par opposition, les secteurs environnants, proches ou lointains, dessinent un paysage architectural hétéroclite, dont les spécificités de chaque entité font référence soit à leur fonctionnalité, soit à leur époque de construction.
L'hétérogénéité du bâti, ainsi que la présence de nombreuses infrastructures en viaduc, enterrées ou à niveau, découpent le paysage et nuisent à la perception d'une identité propre au site.

Néanmoins, grâce à la présence de repères majeurs – Arche de la Défense et tours du quartier d'affaires, berges au niveau de l'Ile Fleurie, cité administrative, cités de logements - la perception du grand paysage reste présente malgré les ruptures de perspective. Les vues dégagées laissent apparaître une transition entre le grand paysage et les différentes morphologies urbaines.

C. LA MORPHOLOGIE URBAINE DE NANTERRE

La morphologie des tissus urbains de Nanterre est diverse et présente de nombreuses discontinuités. La construction de la ville résulte des implantations successives de différentes entités fonctionnelles dont les trames ne se sont pas toujours raccordées entre elles et qui constituent parfois des îlots enclavés:

- l'ensemble des activités des bords de Seine et l'urbanisation des quartiers du Centre et du Chemin de l'Ile sont implantés selon une trame perpendiculaire à la direction du fleuve ;
- l'université est implantée selon une trame qui s'insère entre l'avenue de la République et le faisceau de triage SNCF/RATP, et qui fonctionne selon une logique propre ;
- les trois cités de logements (A.France, M.Berthelot et Provinces françaises) sont implantées selon une trame nord/sud, détachées du tissu environnant et fonctionnent de manière totalement autonome ;
- l'urbanisation récente (quartier du Parc cet notamment les Terrasses) s'est réalisée en référence à la direction de l'axe historique qui a toujours constitué une réserve (pour une autoroute aérienne) et a fonctionné en « négatif » par rapport aux tissus environnants ;
- enfin, trois grandes infrastructures suivent une direction sud-ouest/ nord-est : la RD986 (avenues de la République et de la Commune de Paris), la RD 131 (avenue Joliot Curie), et la voie ferrée qui fut l'une des premières directions de développement de la commune.

Ces entités se trouvent séparées les unes des autres par les infrastructures routières et ferroviaires, ou limitées par des tissus de l'urbanisation antérieure. Il en résulte des dysfonctionnements caractéristiques de l'urbanisme de zonage qui consiste à créer des secteurs monofonctionnels en juxtaposant des plans masses successifs sans liaison réelle.

L'ensemble des grands axes (axes routiers et axes structurants) sont porteurs d'images de la ville, car ils constituent des supports de découverte du territoire par la voiture mais également par les transports collectifs et par la marche.

Les axes routiers sont des linéaires qui scindent le territoire en créant des césures urbaines fortes au sein des zones d'habitat. Les avenues organisées en étoile partant de la place de la Boule en sont des exemples parlants (avenue Georges Clémenceau, avenue du Maréchal Joffre, etc.).

Ces axes routiers sont des axes composites présentant une discontinuité d'échelles, de formes urbaines, d'époques : des éléments divers s'y côtoient sans pour autant former des tissus homogènes (logement individuels, collectifs, activités, etc.). De plus, les constructions ne s'implantent pas toujours à l'alignement. Ces discontinuités sont porteuses de contrastes forts qui occasionnent une difficulté de lisibilité de ces axes.

Certains axes routiers présentent des aménagements peu qualitatifs à certains endroits, qui ne participent pas à la création de liens physiques et visuels.

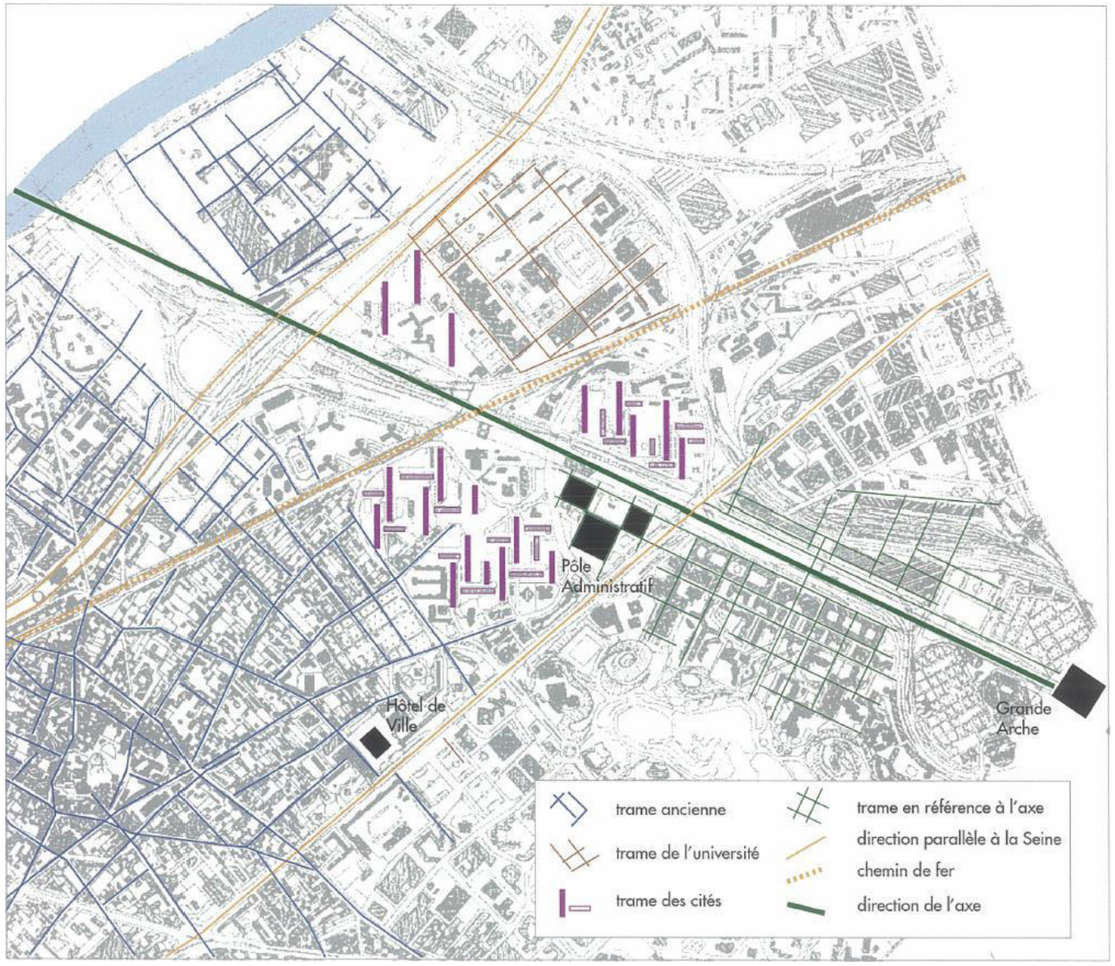


Figure 117 - La morphologie urbaine de Nanterre (BETURE conseil)

D. LES SEQUENCES PAYSAGERES DE L'AIRE D'ETUDE

La zone d'étude est concernée par une grande disparité de contextes paysagers qui contrastent les uns avec les autres mais dont l'homogénéité tend à s'améliorer avec le projet Seine-Arche.

D. 1 La couture urbaine avec la Défense, les Jardins de l'Arche

L'extrémité sud-ouest de l'aire d'étude se situe dans la continuité du quartier d'affaires, il bénéficie ainsi de la proximité du paysage urbain monumental de la Défense et notamment de la Grande Arche. L'espace est occupé par le cimetière de Neuilly et le stade Aréna qui accueillera de nouveaux espaces publics qui assurent une transition agréable entre La Défense et le quartier du Parc. Ils constituent une rotule urbaine entre la Défense, les Terrasses, le Croissant et le quartier des Groues.

Cette séquence paysagère se détache de son environnement immédiat de par sa planéité, référence au sol d'origine, il contraste fortement avec la dimension verticale du quartier d'affaires à l'Est et les bâtiments d'habitation et d'activité à l'Est.

Notamment, la présence de ces deux cimetières paysagers apparaît assez incongrue dans l'ambiance minérale et industrielle du quartier.

Les vues sur les cimetières à l'Ouest et au Sud tranchent avec les horizons paysagers beaucoup plus minéraux. Les mails plantés et l'ouverture des vues offertes par ces grandes emprises offrent une atmosphère plus sereine et font office de "tampon" à une ambiance urbaine qui semble tourner dos au site.

Le site n'est délimité par aucune construction physique significative. Ce qui renforce l'ouverture du secteur et le caractère de "zone tampon" par rapport au contexte urbain environnant.

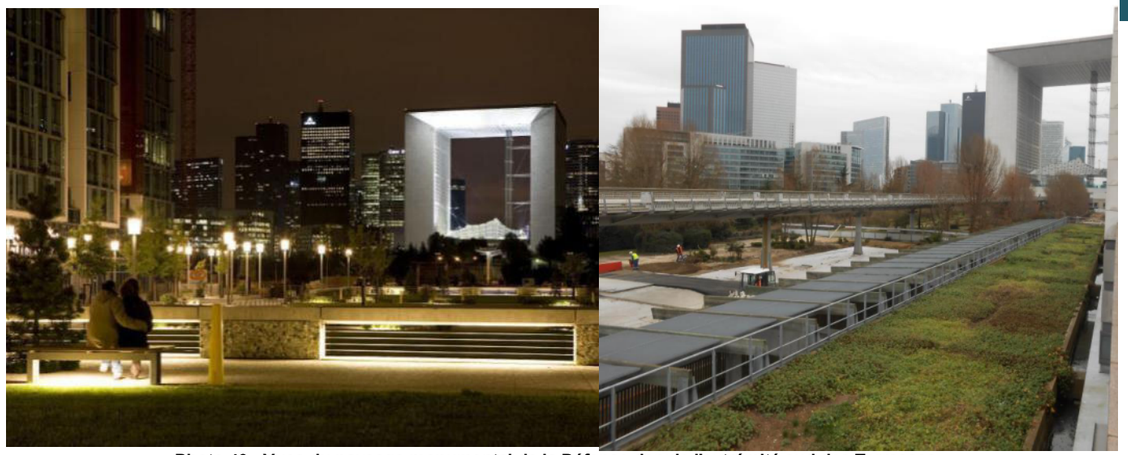


Photo 40 - Vues du paysage monumental de la Défense depuis l'extrémité sud des Terrasses

D. 2 Le Croissant, à la croisée de différentes échelles urbaines

Le Croissant est également un lien, une articulation entre différents espaces à la croisée de différentes échelles urbaines et de différents types de villes. Situé en limite du parc Nord, le site à l'étude est en contact avec le quartier d'affaire de la Défense, des Terrasses, du futur projet de l'Aréna et de la ville de Puteaux.



En marge de ces parties de villes chacune très spécifiques, le Croissant ne tire actuellement pas parti des qualités urbaines qui l'entourent. Il reste peu lisible en termes d'accès et d'adressage.

Les imposants parkings silos MP89 constituent aujourd'hui une barrière à la fois visuelle et urbaine, puisqu'ils se dressent entre les tours de logement et le quartier d'affaires.

La présence de nombreux talus et remblais viennent compliquer les circulations, tout en étant fortement consommateur d'espace. Mais cette présence verte lui procure un véritable potentiel de corridor écologique compte tenu de sa proximité avec des espaces verts avoisinants.

Une dynamique est - ouest : Parc André Malraux, quartier du Parc Nord et cimetière de Puteaux.

Une dynamique nord - sud, de la Seine à la Seine : des terrasses de Nanterre à la Rose de Cherbourg

D. 3 Les Terrasses de Nanterre, de la ville à la nature

Dans un site au nivellement difficile et aux orientations malmenées par l'histoire urbaine récente, la végétation doit mettre en valeur les grands principes du projet urbain : rigueur du dessin des terrasses ; recours à l'horizontalité comme support d'évènements.

Pour faciliter sa lecture, le paysage est constitué de cinq formes végétales clairement identifiables : la pelouse, la noue, l'alignement de tilleuls, les bouquets isolés et les éventails de pins fastigiés.

La première séquence des terrasses en venant de l'Arche (les terrasses de l'Arche : de 12 à 17) correspond à un traitement urbain réglé et relativement classique. Les grands espaces engazonnés sont laissés libres, les perspectives vers les lointains restent dégagées. Les bosquets d'arbres de la promenade et de la noue viennent créer la diversité.

La deuxième séquence dite «terrasses de l'université » est plus bucolique. La terrasse des vergers (terrasse 11) et la terrasse des lilas (terrasse 9) annoncent un changement d'ambiance pensé comme une ouverture vers la campagne.

Le parc du boulevard des Bouvets à la place Nelson Mandela

A partir de la terrasse 11 les cinq structures végétales des terrasses 12 à 17 sont conservées ou revisitées autour du thème des jardins de campagne : la pelouse, la noue, l'alignement de tilleuls, les bouquets isolés et les éventails de pins fastigiés. La pelouse demeure la composante de l'ensemble. La gestion de cette surface (tonte, fauchage) et l'intégration de prairies fleuries jouent avec comme un tapis et structurent l'espace. Ce paysage se parcourt transversalement, se vit intérieurement, et se regarde depuis les hauteurs.



La noue continue à raconter à la fois le rythme des saisons et la gestion des eaux de pluie. Le vocabulaire végétal est complété de façon à lui donner un aspect plus campagnard.

Dans la continuité du projet l'alignement de tilleuls est implanté le long du boulevard Pesaro quand le contexte le permet. Cette structure végétale est interrompue devant le Conseil Général. Un parvis minéral qualifie l'espace au pied de cette institution et lui offre un contact particulier avec les terrasses de l'Axe.



Les jardins de campagne

Les terrasses 6 à 11 marquent l'inflexion de l'Axe. La sensation de se rapprocher du sol est confortée par un aménagement déclinant le vocabulaire des jardins de campagne.

La terrasse 9 offre un grand tapis de fleurs et une rampe belvédère qui descend vers le boulevard des Provinces Françaises. A proximité du Conseil Général et de la Préfecture cet espace joue le rôle d'un jardin de ville.

Des traverses minérales et des traverses végétales permettent de circuler dans les jardins de vivaces, de s'asseoir sur les bancs et contempler le grand paysage.

La pente de la terrasse 11 est marquée par un verger d'arbres fruitiers au rythme régulier.
Ces arbres d'une hauteur de 5 à 7 m donnent une échelle de jardin au promeneur de la terrasse et leurs feuillages dessinent un tapis pour les passants de la terrasse 12.
Le verger est planté sur un tapis de prairie fleurie bordé d'herbe tondue et traversé par des chemins transversaux. Les bancs accompagnent ces chemins.



Figure 118 - Aire de jeux sur la Terrasse 9

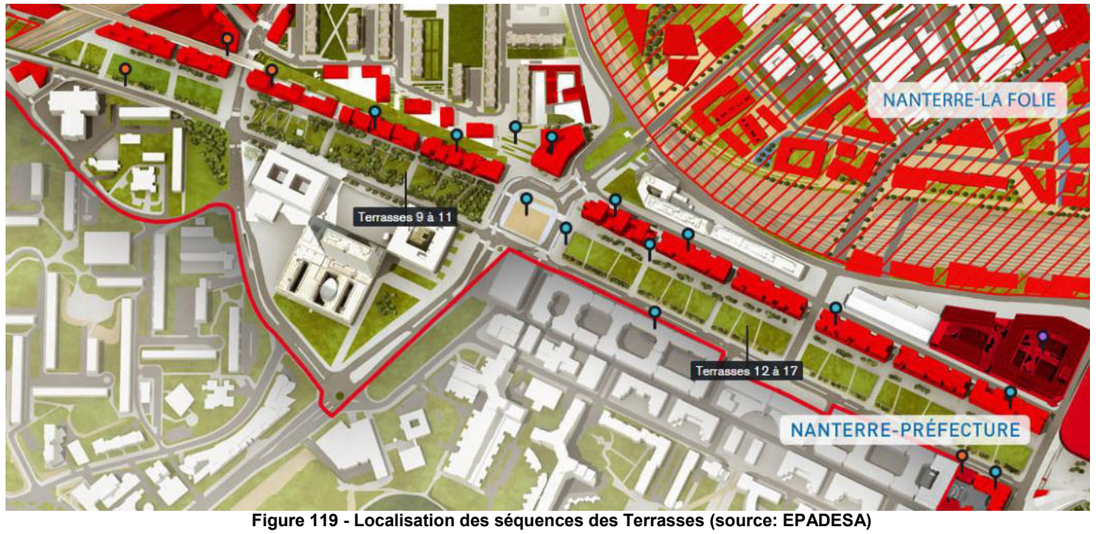


Figure 119 - Localisation des séquences des Terrasses (source: EPADESA)

D. 4 Les friches et infrastructures lourdes, marqueurs persistants du territoire

Cette partie du territoire reste aujourd'hui caractérisée par la présence des infrastructures de transport. Les friches entourant ces infrastructures restent inaccessibles et inexploitées.

Elles constituent cependant des masses vertes importantes à l'échelle de la commune, mais leur perception s'apparente davantage à des friches industrielles qu'à de véritables espaces de verdure.

Cette sensation est surtout prononcée au niveau de l'échangeur qui est le résultat de différents mouvements de terres successifs (cf. photos ci-contre).





Le nœud d'infrastructures que représente l'échangeur A86/A14 rappelle le contexte urbain de la ville mais son niveau inférieur lui confère une co-visibilité restreinte avec les alentours.

Cette entité paysagère est caractérisée par sa faculté de reconversion qui reste majeure par rapport au reste de l'aire d'étude. L'échangeur constitue le plus fort potentiel de reconversion urbaine grâce aux aménagements des infrastructures lourdes prévus.

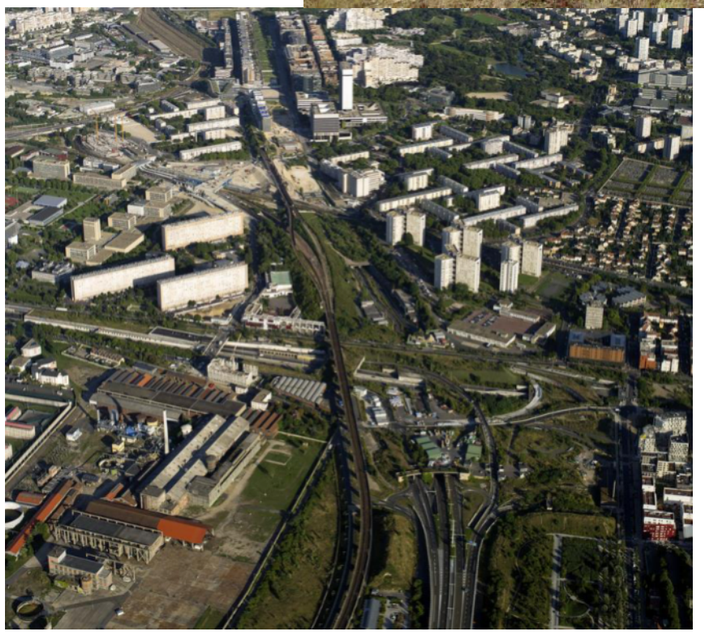


Figure 120 - Appréciation aérienne des infrastructures lourdes et de friches (GUIGNARD, 2013)

D. 5 Les franges de l'Université

L'emprise des voies ferrées, des talus et des viaducs du RER, ainsi que le boulevard des Provinces françaises, créent des ruptures urbaines qui conduisent à l'enclavement des cités de logements Anatole France et Provinces françaises. De même l'Université est un équipement au fonctionnement fermé, qui tourne le dos à la cité Anatole France sans lien avec le centre-ville.

La gare RER Nanterre - Université dont les accès sont restreints et le fonctionnement peu lisible (point rouge sur la figure ci-après), malgré sa position stratégique ne joue pas assez le rôle de lien entre les quartiers. Le secteur est en cours de désenclavement par la transformation de la gare et son ouverture à de nouvelles voies de communication.

Cet aménagement se fait en parallèle que la réalisation du programme Cœur de quartier qui va profondément modifier l'aspect urbain de ce secteur jusqu'à présent enclavé.

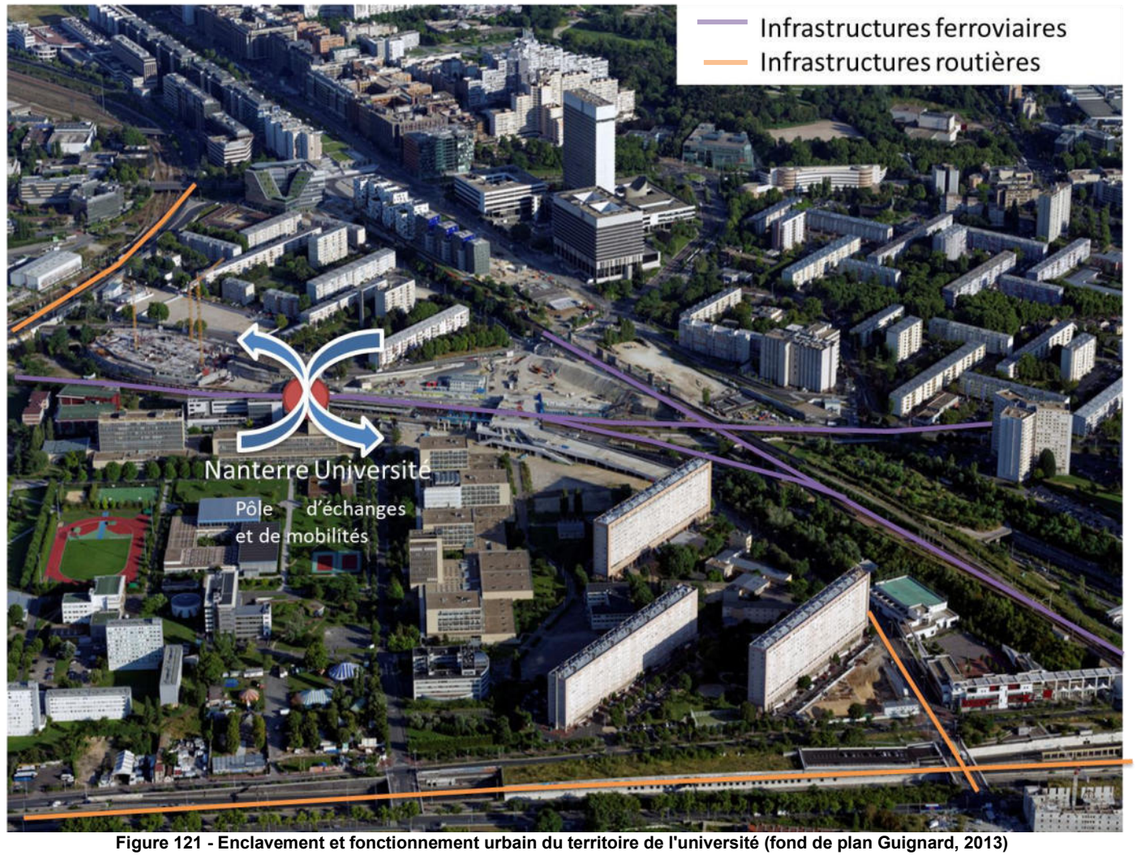


Figure 121 - Enclavement et fonctionnement urbain du territoire de l'université (fond de plan Guignard, 2013)

D. 6 Les bords de Seine, transition de la ville à la Seine

Le Parc du Chemin de l'Ile constitue le cœur de cette unité paysagère. Il est le parfait exemple du retour de la nature en ville tout en conservant les infrastructures de transport en place.



Aucune route ne vient border le fleuve sur sa rive gauche. On y trouve juste quelques chemins, longeant des berges naturelles avec une végétation spontanée. Le paysage donne ainsi l'illusion d'être loin de toute urbanisation. Cette impression est renforcée par la présence des berges végétalisées de l'Ile Fleurie juste en face.

A partir de la Maison du Parc, un ponton en bois invite le promeneur a` cheminer le long d'un cours d'eau relié au fleuve, On y découvre une nature spontanée où les aulnes et les trembles signalent la proximité du fleuve.
De part et d'autre de ce serpent d'eau, s'étend une prairie traversée de cordons boisés avec ses plages d'herbe fauchée qui invitent à la détente, au pique-nique et aux jeux libres.

Seul le viaduc de l'A14 en surplomb vient rappeler au promeneur la proximité de la ville.

Le secteur des bords de Seine est fortement contrasté par des activités industrielles qui entourent le parc du Chemin de l'Ile présent à l'intérieur de la zone d'étude. La végétation du parc permet cependant de limiter ce contraste.
La zone industrielle et portuaire s'établit à l'ouest du parc quand l'est fait apparaître des ruptures dues aux enceinte fermées de la Maison d'Arrêt des Hauts -de-Seine, des emprises EDF ou encore les anciennes Papeteries de la Seine.



Photo 41 - Les infrastructures urbaines au sein du parc

Depuis le secteur des bords de Seine, le paysage est généralement largement ouvert, ou parfois cadré par les infrastructures, dégageant ainsi des vues lointaines sur les tours de logements et de bureaux ainsi que l'Arche de la Défense.



Photo 42 - Perspective de La Défense depuis le Parc du Chemin de l'Ile

D. 7 L'Eco-quartier Hoche, un ilot vert

Ce petit quartier s'articule autour d'une trame verte structurée permettant de valoriser les espaces publics, les organiser et les hiérarchiser.

En mettant ainsi en valeur la végétation dans la ville, la trame verte constitue un réseau au sein du quartier mais également entre les différents espaces verts de la ville.

Situés le long des trottoirs, les principaux végétaux implantés dans les noues paysagères doivent lier des qualités esthétiques, une résistance au milieu urbain, et une adaptation aux épisodes pluvieux.



E. LES ELEMENTS REPERES ET VUES REMARQUABLES DE NANTERRE

Le Mont-Valérien, culminant à environ 130 mètres à Nanterre (161 mètres à Suresnes), constitue un horizon « ponctuel » remarquable, identifiable depuis Paris et sa proche banlieue. Toutefois, si le relief naturel du Mont-Valérien est un élément majeur du paysage, sa visibilité reste limitée depuis les quartiers de Nanterre. En effet, du fait d'un contexte urbain dense, la majorité des vues sont fermées. Le Mont-Valérien émerge ponctuellement, lorsque des ouvertures visuelles sont propices.

Depuis la butte du Mont-Valérien, des vues panoramiques sont possibles et permettent d'appréhender les territoires aux alentours (les coteaux, la vallée de la Seine, …). Ces vues restent cependant trop rares et ne sont pas signalées (absence de mobilier urbain, table d'orientation qui permettraient un point d'arrêt pour le promeneur).

La plupart de ces vues remarquables sont primordiales pour la bonne compréhension du territoire et forgent les représentations et images du territoire. Elles doivent faire l'objet d'une valorisation.

Des éléments repère forts viennent également structurer le paysage (tours de la Défense, figures résidentielles, Préfecture, etc.), et participent à la bonne appréhension du paysage depuis l'intérieur du territoire. Ils en facilitent également la lecture depuis l'extérieur du territoire. Ces éléments constituent des marqueurs identitaires forts du paysage Nanterrien, perceptibles à l'échelle métropolitaine.

Enfin, les parcs de la ville permettent des ouvertures visuelles. La situation du Parc André Malraux, parc central, offre une ouverture visuelle remarquable sur la ville de Nanterre. Ce parc apporte du lien et une profondeur paysagère, tandis que les bâtiments expriment leurs voix diverses, dominées par les silhouettes des tours de logements d'Émile Aillaud et celles de la Défense, aux hauteurs comparables.

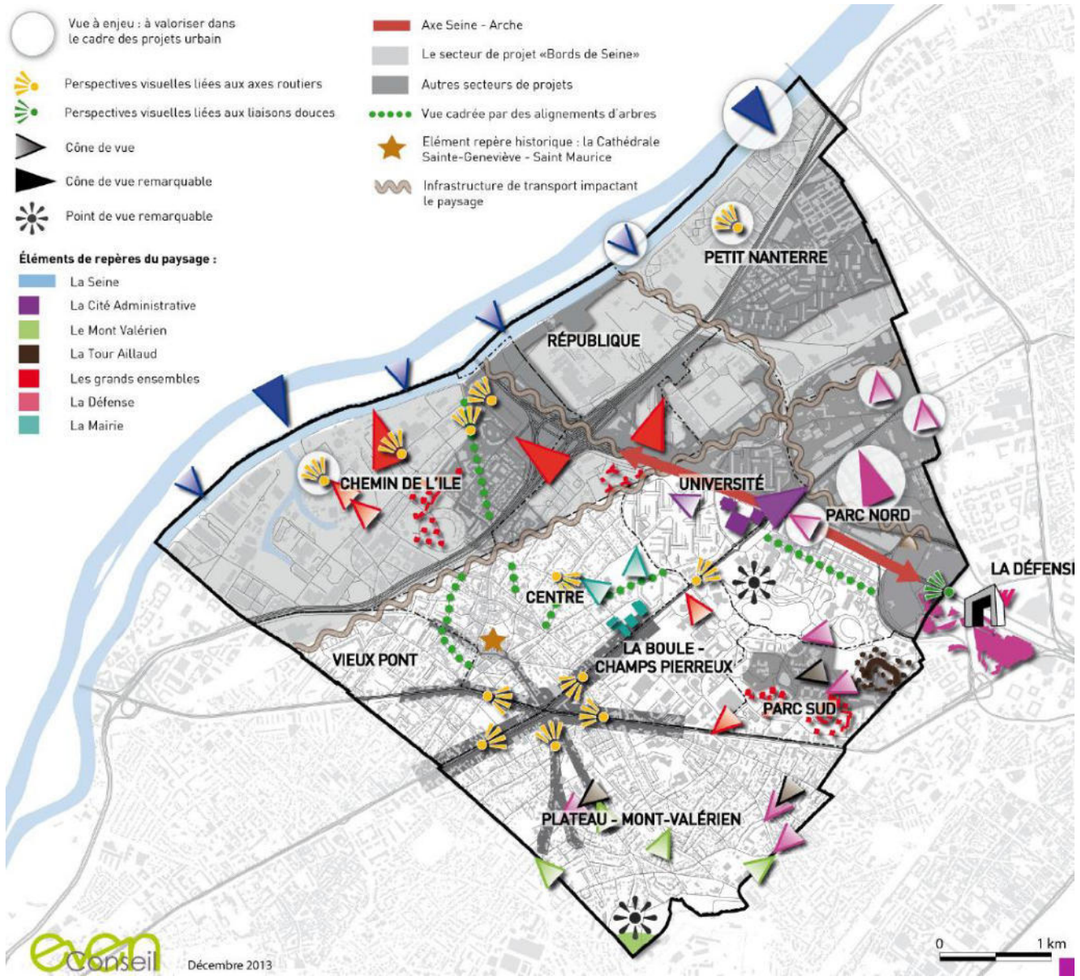
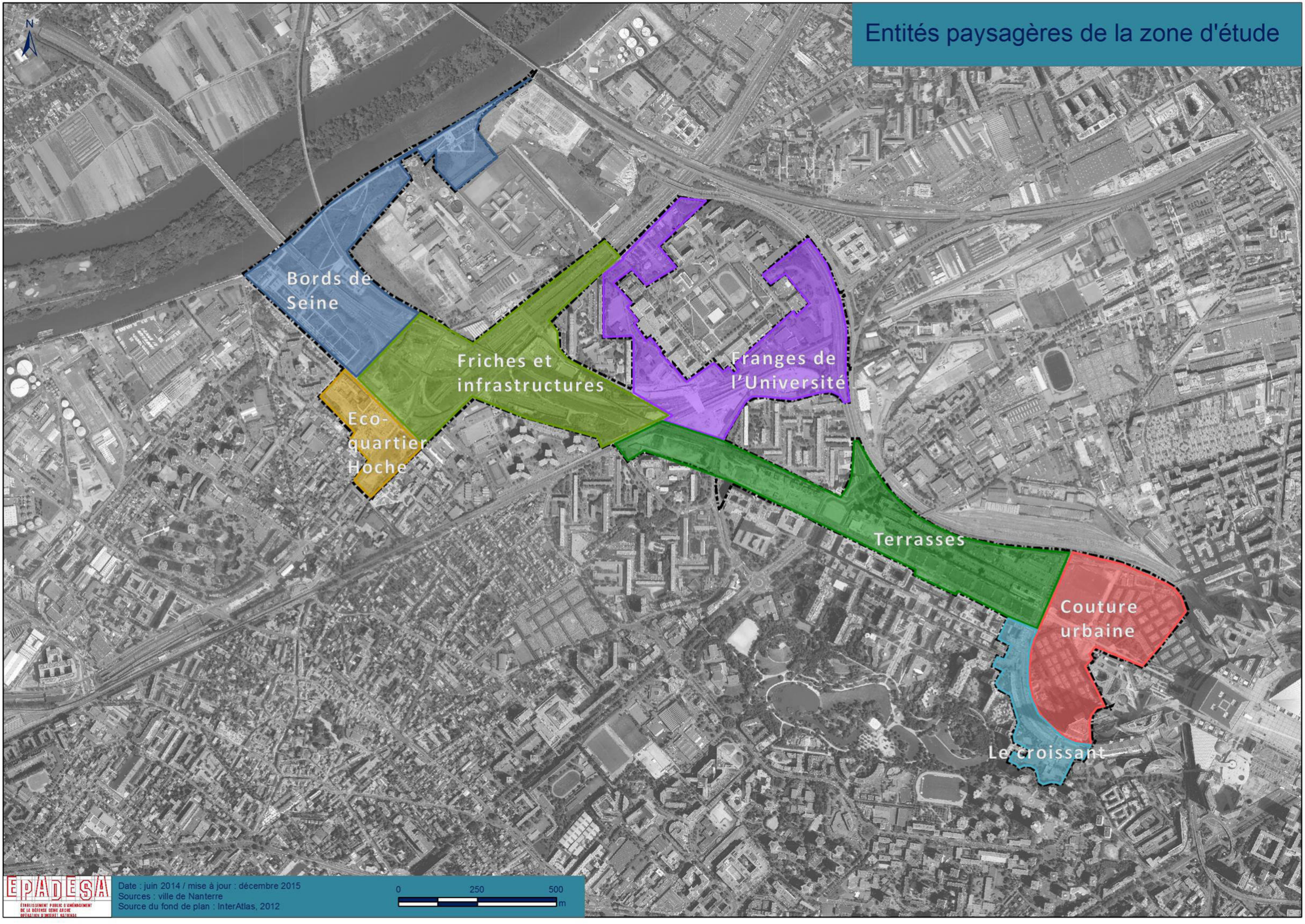


Figure 122 - Eléments et vues remarquable de Nanterre (source : AEU, non définitif)

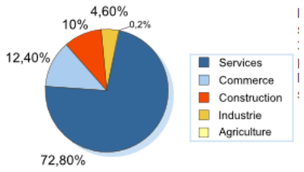
Planche 18 - Entités paysagères de l'aire d'étude

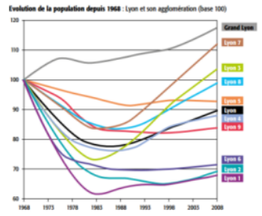
Entités paysagères de la zone d'étude

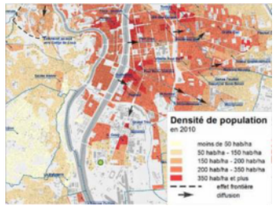


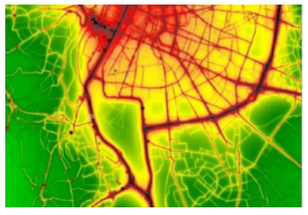
EPADESA
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE
OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : juin 2014 / mise à jour : décembre 2015
Sources : ville de Nanterre
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012









1.7. Organisation des déplacements

1.7.1. Analyse des déplacements

1.7.2. Trafics routiers

1.7.3. Transports en commun

1.7.4. Stationnement

1.7.5. Sécurité routière

1.7.6. Cycles et piétons

1.7.1. Analyse des déplacements

Acteur clé : INSEE, EPADESA

Documents de référence : RGP INSEE 2010

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

Une part majoritaire des résidents de Nanterre travaille en dehors de la commune à hauteur de 66 %. Seuls 34 % travaillent dans leur commune de résidence. Cette tendance est stable depuis 1999.

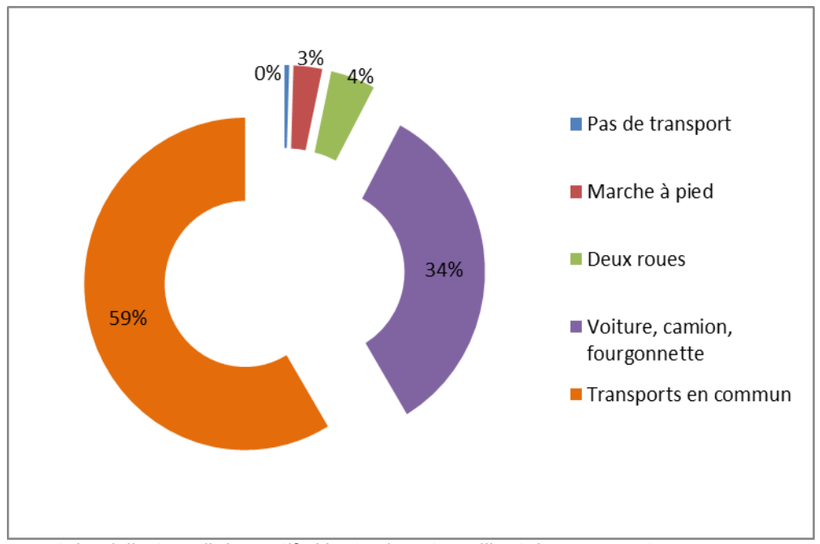
La voiture est le second mode de déplacement pour les actifs travaillant à Nanterre (30 %) suivi de la marche à pied (23 %). Les 2 roues restent marginales (4 %).

Les Nanterriens qui travaillent en dehors de la commune utilisent leur véhicule personnel à hauteur de 34 %. La part des 2 roues est la même que pour l'autre catégorie d'actifs (4%).

La commune dont l'attraction professionnelle est la plus prisée par les Nanterriens travaillant à l'extérieur de la commune de résidence est Paris à hauteur de 36 %. Viennent ensuite Rueil-Malmaison, Puteaux et Courbevoie avec respectivement 10,1 %, 7,2 % et 6,8 %.

En sens inverse, ce sont également les parisiens qui sont les plus nombreux à venir travailler à Nanterre pour plus de 20 % des flux vers la commune. Ce sont ensuite Rueil-Malmaison, Courbevoie et Colombes dont les résidents privilégient le travail sur Nanterre avec respectivement 5 %, 3,7 % et 3,6 %.

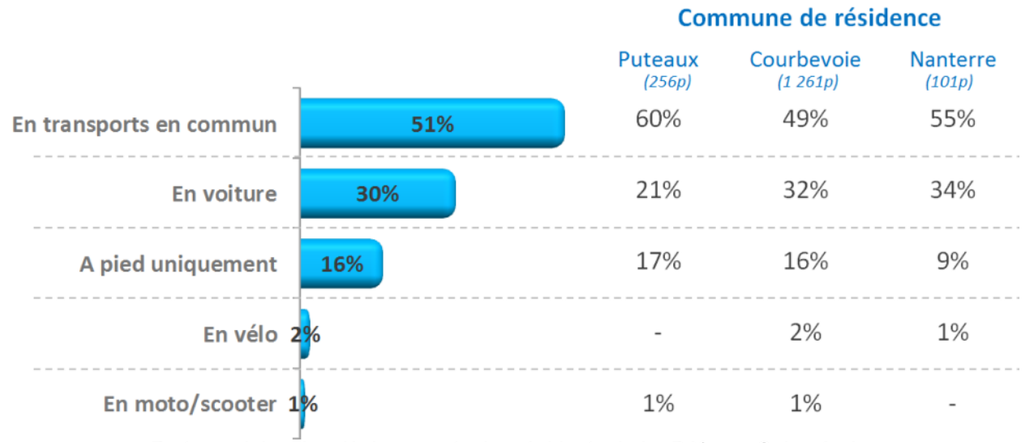
Symptôme d'une séparation forte des fonctions urbaines, certains quartiers ne sont attractifs qu'à une ou deux périodes de la journée comme les zones d'activités du Chemin de l'île, République, les Groues, les Hautes pâtures, qui génèrent des déplacements le matin, lorsque les salariés se rendent sur leur lieu de travail mais aussi le midi lorsqu'ils cherchent à se restaurer et le soir quand ils partent.



Modes de déplacement domicile-travail des actifs Nanterriens travaillant dans une autre commune que Nanterre en 2010

Selon l'enquête modale de 2014, l'usage des transports en commun est très majoritairement sollicité par l'ensemble des catégories d'usagers :

- 87% des salariés viennent travailler en TC (dont, RER A 38,4%, M1 28%, ligne L Transilien 8%, ligne U 3%, T2 6%, bus 3,4%),
- 92% des étudiants,
- 80% des visiteurs professionnels,
- 67% les visiteurs Loisirs.



Parts modales des déplacements des résidents de La Défense Seine Arche

Les arrivées du matin se situent entre 8h et 10h, avec une pointe entre 8h30-9h30 (61%).
Les départs du soir sont nettement plus étalés, entre 17h et 19h30, la pointe se situe 18h-18h30 (25%).

L'usage du vélo est encore marginal chez les salariés (2,1%) mais a progressé.

La Défense bénéficie d'une image très positive et valorisante ce qui se traduit par un niveau de satisfaction globale très élevé, lequel est plus élevé chez les salariés qui résident à proximité du quartier d'affaires et qui travaillent aux Terrasses de Nanterre.

Toutefois, la qualité de l'offre de transports en commun impacte sensiblement sur la satisfaction de La Défense en général, ainsi on note que les salariés des Terrasses, où les équipements sont récents, sont plus positifs que les salariés des autres zones (84% vs 74% au global).

Outre la desserte, deux facteurs relevant des opérateurs de transport, pénalisent les salariés dans la gestion de leur temps au quotidien : le manque de fiabilité des transports en commun (le RER en particulier et la Ligne L) et d'information en cas d'incident.

A. DEPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL DES RESIDENTS DE NANTERRE

(D'après les données INSEE de 2010).

La population active (15 ans et plus) de Nanterre ayant un emploi représente 38 352 personnes en 2010.

Une part majoritaire des résidents travaille en dehors de la commune à hauteur de 66 %. Seuls 34 % travaillent dans leur commune de résidence. Cette tendance est stable depuis 1999.

Les modes déplacement sont différents pour ces deux catégories d'actifs. Néanmoins, comme le montre les graphiques suivants, les trajets domicile-travail sont dans les deux cas majoritairement effectués en transport en commun. La part est cependant beaucoup plus importante pour les actifs travaillant hors de la commune de résidence (59 %).

La voiture est le second mode de déplacement pour les actifs travaillant à Nanterre (30 %) suivi de la marche à pied (23 %). Les 2 roues restent marginales (4 %).

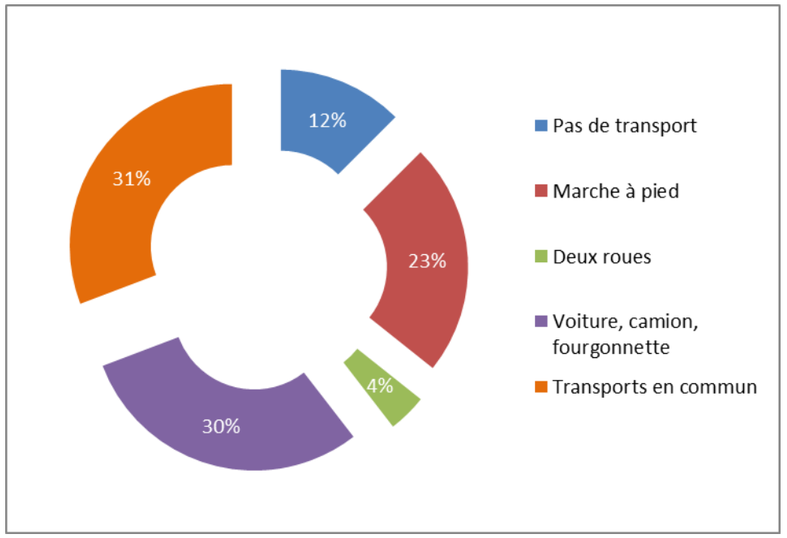


Figure 123 - Modes de déplacement domicile-travail des actifs Nanterriens travaillant dans leur commune de résidence en 2010 (source INSEE 2013)

Les Nanterriens qui travaillent en dehors de la commune utilisent leur véhicule personnel à hauteur de 34 %. La part des 2 roues est la même que pour l'autre catégorie d'actifs (4%).

La forte densité des transports en commun du secteur explique leur part très importante dans les déplacements domicile-travail des actifs Nanterriens. Nanterre étant une commune étendue et parcourue de plusieurs stations notamment de RER, les déplacements intra-communaux privilégient les transports en commun contrairement à d'autres communes où la marche à pied est majoritaire comme à Puteaux par exemple.

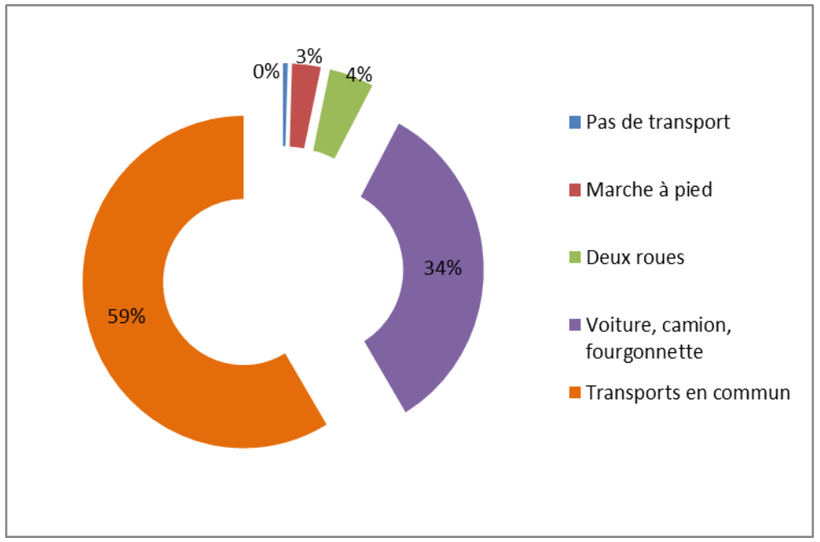


Figure 124 - Modes de déplacement domicile-travail des actifs Nanterriens travaillant dans une autre commune que Nanterre en 2010 (source INSEE 2013)

La commune dont l'attraction professionnelle est la plus prisée par les Nanterriens travaillant à l'extérieur de la commune de résidence est Paris à hauteur de 36 %. Viennent ensuite Rueil-Malmaison, Puteaux et Courbevoie avec respectivement 10,1 %, 7,2 % et 6,8 %.

En tous, ce sont 32 villes qui sont concernées par des flux professionnels supérieurs à un effectif de 10 personnes.

En sens inverse, ce sont également les parisiens qui sont les plus nombreux à venir travailler à Nanterre pour plus de 20 % des flux vers la commune. Ce sont ensuite Rueil-Malmaison, Courbevoie et Colombes dont les résidents privilégient le travail sur Nanterre avec respectivement 5 %, 3,7 % et 3,6 %.

Les employés de la commune de Nanterre proviennent, au total, de 131 communes différentes de la région Ile-de-France.

Au niveau départemental, les résidents des Hauts-de-Seine sont les plus nombreux à venir travailler à Nanterre avec près de 19 000 flux. Il y a donc un réel pouvoir d'attraction de la commune en tant que ville préfecture du département Alto-séquanais.

Les migrations domicile-travail de la commune de Nanterre sont représentées sur les planches pages suivantes.

B. LES POLES GENERATEURS DE DEPLACEMENTS

La carte ci-après représente les pôles générateurs de déplacements (c'est-à-dire les destinations vers lesquelles la population a tendance à se déplacer) en fonction des différentes périodes de la journée et le week-end.

Ont aussi été ajoutés les futurs pôles générateurs de déplacements estimés compte-tenu de la définition actuelle des projets urbains. Symptôme d'une séparation forte des fonctions urbaines, certains quartiers ne sont attractifs qu'à une ou deux périodes de la journée comme les zones d'activités du Chemin de l'île, République, les Groues, les Hautes pâtures, qui génèrent des déplacements le matin, lorsque les salariés se rendent sur leur lieu de travail mais aussi le midi lorsqu'ils cherchent à se restaurer et le soir quand ils partent.

Les quartiers à large dominante résidentielle (ex: le Plateau Mont-Valérien) sont aussi marqués par un manque d'activités au cours de la journée. Entre le départ matinal des familles et leur retour en fin de journée, ces quartiers

connaissent de longues périodes de latence pendant lesquelles les personnes vivant seules peuvent se sentir isolées. Les projets urbains nanterriens comme le quartier des Groues, la Boule et la ZAC Seine Arche mais aussi les nombreux autres programmes de renouvellement urbain sont l'opportunité d'apporter de la mixité dans un certain nombre de quartiers de Nanterre.

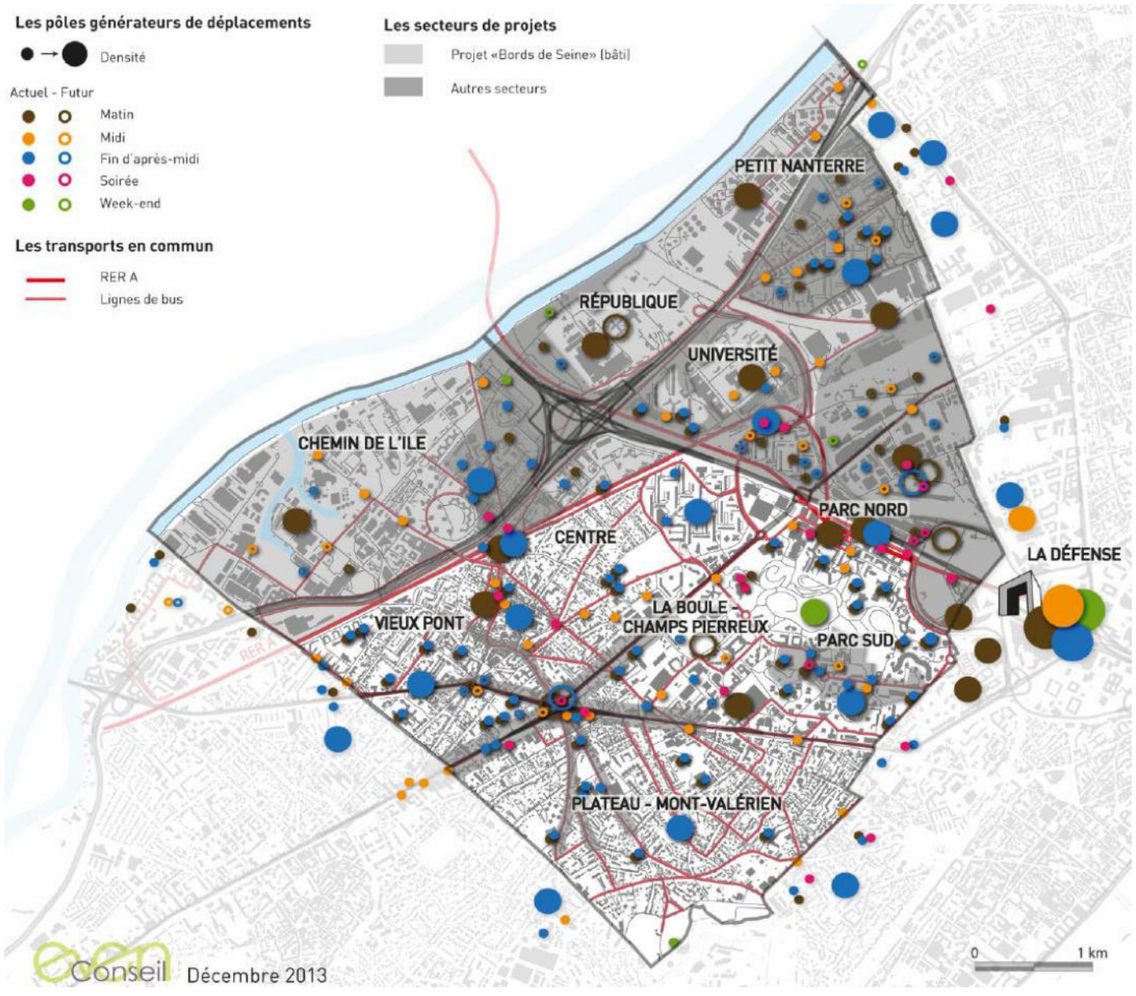
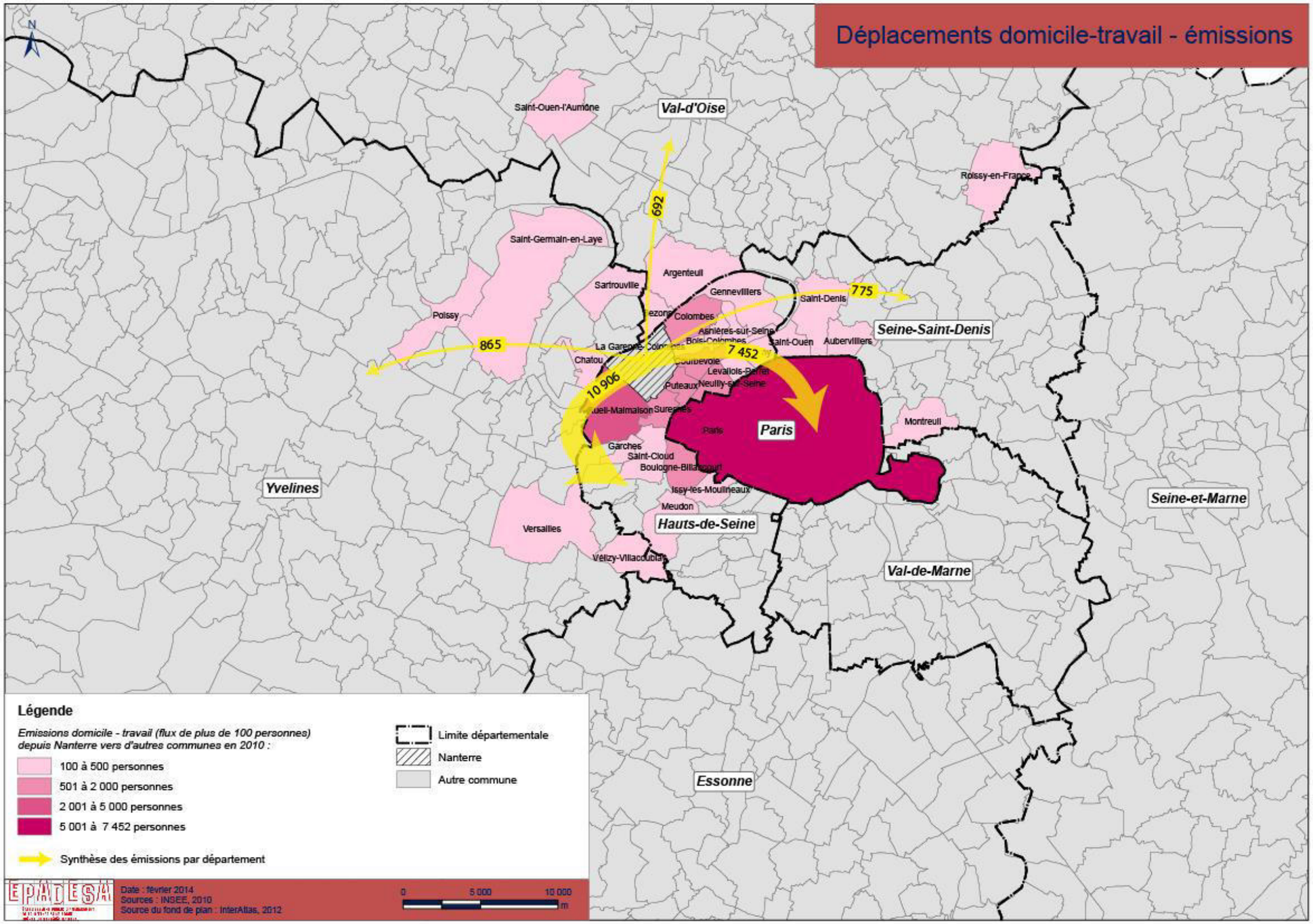
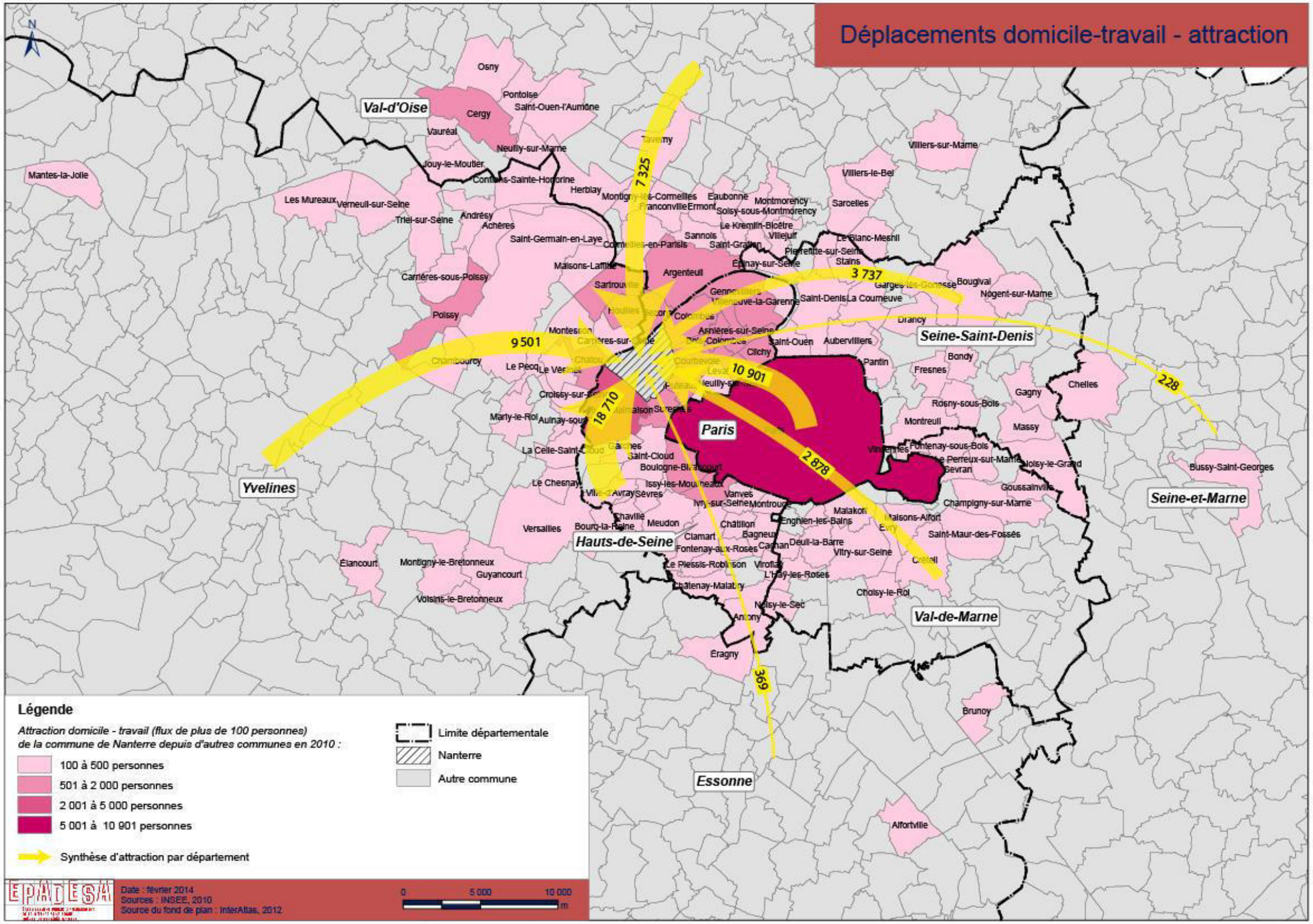


Figure 125 - Localisation des pôles générateurs de déplacements de Nanterre (Source AEU, non définitif)


Déplacements domicile-travail - émissions
Val-d'Oise
Seine-Saint-Denis
Paris
Yvelines
Hauts-de-Seine
Seine-et-Marne
Val-de-Marne
Essonne
692
775
865
7 452
10 906
Saint-Ouen-l'Aumône
Saint-Germain-en-Laye
Argenteuil
Sartrouville
Gennevilliers
Saint-Denis
Colombes
Asnières-sur-Seine
Bois-Colombes
Saint-Ouen
Aubervilliers
Poissy
Chatou
Bougival
Levallois-Perret
Puteaux
Neuilly-sur-Seine
Rueil-Malmaison
Suresnes
Montreuil
Garches
Saint-Cloud
Boulogne-Billancourt
Issy-les-Moulineaux
Meudon
Versailles
Vélizy-Villacoublay
Roissy-en-France
Légende
Emissions domicile - travail (flux de plus de 100 personnes) depuis Nanterre vers d'autres communes en 2010 :
100 à 500 personnes
501 à 2 000 personnes
2 001 à 5 000 personnes
5 001 à 7 452 personnes
Synthèse des émissions par département
Limite départementale
Nanterre
Autre commune
Date : février 2014
Sources : INSEE, 2010
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012
0
5 000
10 000
m

Déplacements domicile-travail - attraction



C. RESULTATS DE L'ENQUETE GLOBALE TRANSPORT DE 2014

La Grande Enquête Transports Paris La Défense (EPADESA/Defacto) repose sur 11 800 interviews auprès des quatre populations qui fréquentent le quartier d'affaires et ses principales zones : Esplanades Nord et Sud, Arches Nord et Sud, les terrasses de Nanterre. Le mode opératoire a été adapté aux populations visées.

Cette enquête de septembre/octobre 2014 a été médiatisée au moyen d'un vaste plan de communication multi supports (site web, QR Code géant avec flash code, 70 000 flyers distribués, panneaux Decaux, film projeté au niveau du Parvis, dossier de presse pour les entreprises, jeu concours….) auquel ont été exposées toutes les personnes circulant à La Défense sur la semaine d'enquête.

PRATIQUES MODALES

L'usage des transports en commun est très majoritairement sollicité par l'ensemble des catégories d'usagers :

- 87% des salariés viennent travailler en TC (dont, RER A 38,4%, M1 28%, ligne L Transilien 8%, ligne U 3%, T2 6%, bus 3,4%),
- 92% des étudiants,
- 80% des visiteurs professionnels,
- 67% les visiteurs Loisirs.

Comparé à la précédente enquête de 2006, on constate chez les salariés une progression de l'usage des TC (+2.4%) et du vélo (2.1% vs 0.8%) ce qui a pour effet de diminuer sensiblement la part de la VP (6.7% vs 10.4%).

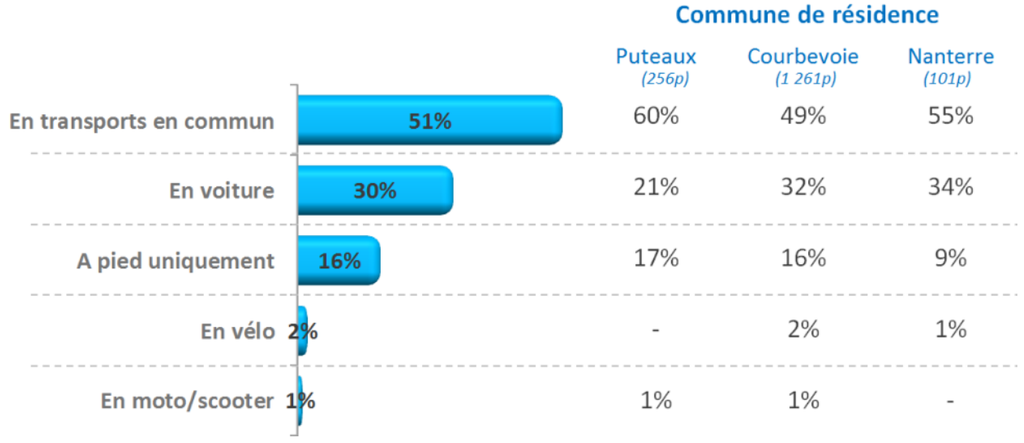


Figure 126 – Parts modales des déplacements des résidents de La Défense Seine Arche

La moitié des salariés ont un temps de trajet de 40 min au maximum (en TC 49 min, en VP 41 min) soit la moyenne des pendulaires Franciliens, avec des écarts allant de 35 min depuis les Hauts de Seine et 40 min pour les Parisiens, à 1h18 pour les résidents de Seine et Marne. 1 salarié sur 5 met plus d'une heure. Le soir les temps de trajet sont un peu plus élevés.

	75	92	93	94	77	78	91	95
% dép	***27%***	***24%***	*5%*	*8%*	***4%***	*18%*	***5%***	***7%***
Matin	**0h40**	**0h35**	0h56	0h59	**1h18**	0h51	**1h14**	**1h01**
Soir	0h43	0h37	1h04	1h04	1h28	0h55	1h22	1h08

Tableau 43 - Temps de trajet moyen par département de résidence

Les arrivées du matin se situent entre 8h et 10h, avec une pointe entre 8h30-9h30 (61%).
Les départs du soir sont nettement plus étalés, entre 17h et 19h30, la pointe se situe 18h-18h30 (25%).

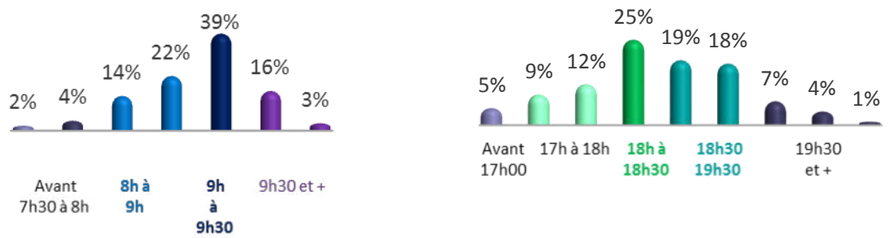


Figure 127 – Répartition des arrivées et départs des salariés de La Défense

L'usage du vélo est encore marginal chez les salariés (2,1%) mais a progressé; son utilisation est toutefois jugée accidentogène. 20% des salariés déclarent que le vélo pourrait être une alternative à leur mode de transport actuel et 12% pourraient être intéressés par une location.

Les résidents de Nanterre sont nettement plus positifs sur l'usage du vélo que les résidents de Puteaux ou Courbevoie.

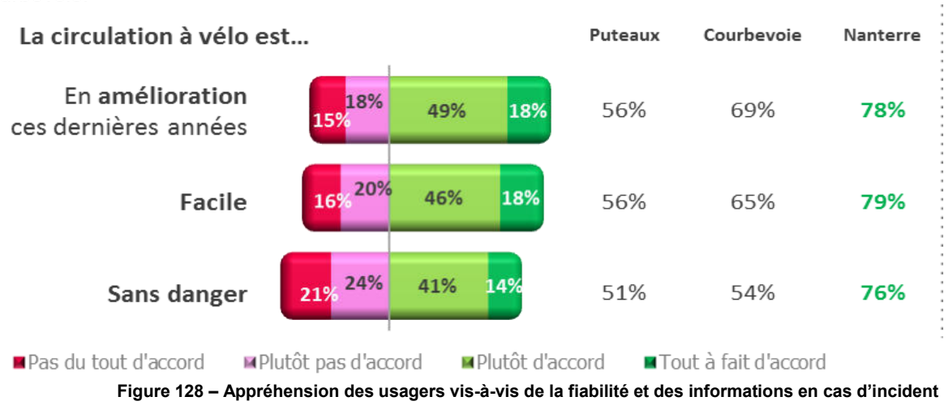


Figure 128 – Appréhension des usagers vis-à-vis de la fiabilité et des informations en cas d'incident

STATIONNEMENT

Si le stationnement en tant que tel satisfait 77% des visiteurs, dans le même temps 3 sur 10 émettent des réserves sur la qualité des parkings dont ils attendent une meilleure signalétique que ce soit aux accès, dans les parkings ou pour rejoindre l'extérieur.

Le stationnement est minoritairement utilisé sur voirie. La majorité des salariés utilisent des parking publics ou privés mis à leur disposition.

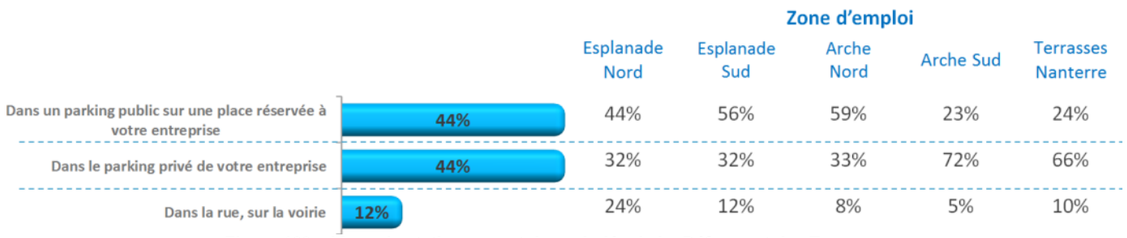


Figure 129 – Lieux de stationnement des salariés de La Défense et des Terrasses

PERCEPTION DES TRANSPORTS EN COMMUN

Quelle que soit la cible, La Défense bénéficie d'une image très positive et valorisante ce qui se traduit par un niveau de satisfaction globale très élevé, lequel est plus élevé chez les salariés qui résident à proximité du quartier d'affaires et qui travaillent aux Terrasses de Nanterre.

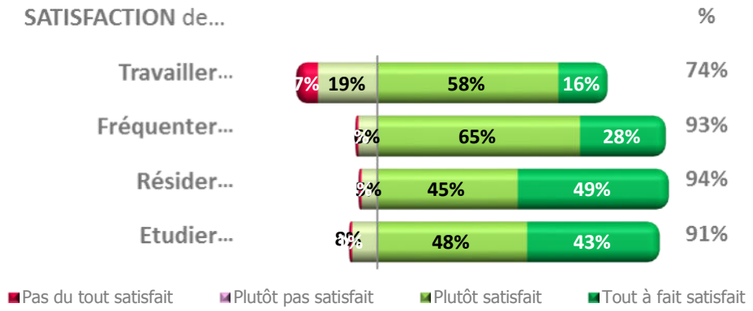


Figure 130 – Taux de satisfaction des transports de La Défense Seine Arche

75% jugent Cœur Transport 'performant car cela permet de rejoindre toutes les destinations en Ile de France', c'est-à-dire une fonction hubb pour l'Ile de France.

L'image associée aux performances de l'offre de transports en commun est en revanche particulièrement dégradée, seuls 29% des salariés sont satisfaits de la desserte. L'ancienneté des équipements participe sensiblement à ce jugement, ainsi quand 43% des usagers du RER A se déclarent satisfaits à Nanterre Préfecture, seuls 28% le sont à la Grande Arche. Les mêmes jugements sont relevés sur la ligne M1 (Grande Arche 24%, Esplanade 30%); les lignes Transilien L et U obtiennent les scores de satisfaction les plus bas, 22% et 20%.

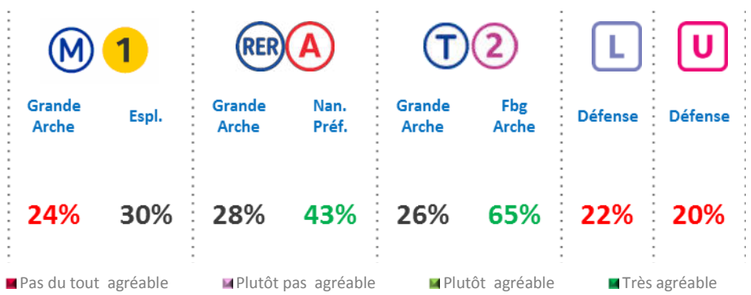


Figure 131 - Taux de satisfaction de la qualité du service de transport

La qualité de l'offre de transports en commun impacte sensiblement sur la satisfaction de La Défense en général, ainsi on note que les salariés des Terrasses, où les équipements sont récents, sont plus positifs que les salariés des autres zones (84% vs 74% au global).

Outre la desserte, deux facteurs relevant des opérateurs de transport, pénalisent les salariés dans la gestion de leur temps au quotidien : le manque de fiabilité des transports en commun (le RER en particulier et la Ligne L) et d'information en cas d'incident.

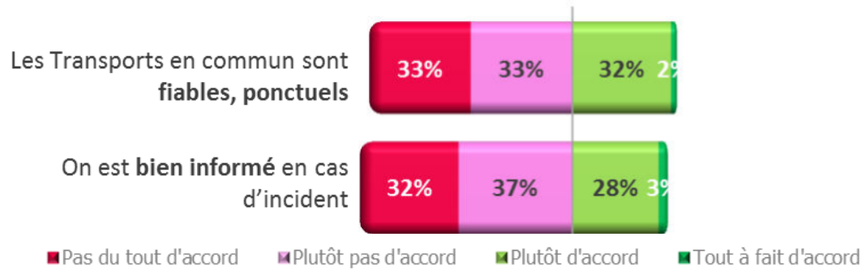


Figure 132 – Appréhension des usagers vis-à-vis de la fiabilité et des informations en cas d'incident

1.7.2. TRAFIC ROUTIER

Acteur clé : Commune de Nanterre, RATP

Documents de référence : Données SIG

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

La Ville de Nanterre est fortement caractérisée par la présence d'infrastructures routières à vocation régionale qui la traversent et la desservent. Ces infrastructures représentent à la fois un atout en matière d'accessibilité et des contraintes relatives aux coupures qu'elles engendrent à l'échelle des quartiers. Le territoire est marqué par plusieurs axes structurants :

- L'autoroute A14
- L'autoroute A86
- L'échangeur A14/A86
- La RD91 qui devient RN 314 côté Défense
- La RD986 (avenue de la République, avenue de la commune de Paris, avenue Benoît Frachon, route de Chatou, avenue Henri Martin)
- La RD131 (avenue Joliot-Curie, boulevard François Arago)

L'étude trafic a mise en évidence un trafic relativement fluide sur les principales voiries du secteur d'étude.
Deux remontées de file sont à mentionner sur la portion de la RD914 entre l'A86 et l'avenue Arago en direction de la Défense le matin et en sortie du quartier d'affaires le soir.
Des inversions de sens du trafic entre les heures de pointe du matin et le soir sont à signaler. Ces inversions sont dues aux déplacements domicile-travail qui engendrent un trafic plus fort vers la Défense le matin et inversement le soir au sortir de la Défense.

Le territoire d'étude est très marqué par la présence des infrastructures ferrées, en particulier par les ouvrages de la ligne RER A. Mais il est également efficacement desservi par ces mêmes infrastructures de transports en commun.
Deux faisceaux ferroviaires traversent littéralement Nanterre :

- du nord au sud, la ligne Cergy/Poissy du RER A,
- d'est en ouest la ligne Saint-Germain en Laye du RER A et la ligne L du Transilien en direction de Cergy-le-Haut en amont de Nanterre-Université.

L'extrémité est de la ZAC Seine Arche est parcourue par un faisceau ferroviaire qui débute au niveau de l'ancienne gare de triage des Groues. Il s'agit d'une voie dédié au Fret SNCF qui rejoint la ligne J du Transilien.



Trafics HPM en UVP avec mise en évidence des remontées de files

A. HISTORIQUE DU DEVELOPPEMENT DES INFRASTRUCTURES PRIMAIRES

1972 : ligne A du RER : le tracé du RER A, en sous-sol jusqu'à la RD131, se divise entre la branche de Saint-Germain-en Laye et celle de Cergy-Pontoise. Des ouvrages à ciel ouvert sont créés.

1977: mise en service de la RN314 et premiers ouvrages de l'autoroute A 14

La RN314 établit une liaison rapide entre le boulevard circulaire de La Défense et l'autoroute A86. Elle est composée de viaducs et remblais. Les premiers éléments du viaduc de l'autoroute A14 sont créés, jusqu'à la RD131.

En **1990**, l 'intégration des projets de voirie dans le site est très largement remise en cause et la décision est prise d'enfouir l'autoroute A14 et de déplacer la RN314 afin de libérer l'axe historique.

1993 : Démolition des ouvrages de l'A 14

1996 : Mise en service de l'autoroute A 14 enterrée

1997: Mise en service du sens Paris-Province de la RN314 requalifiée et déplacée

En **2000**, l'autoroute A86 est ouverte. Elle est décaissée et en partie couverte au niveau de Nanterre.

En **2007**, les viaducs du boulevard des Bouvets et Pesaro sont démolis dans le cadre de la réalisation des Terrasses du projet Seine Arche.



B. FONCTIONNALITE ROUTIERE DU SITE

B. 1 Caractéristiques des infrastructures routières actuelles

La Ville de Nanterre est fortement caractérisée par la présence d'infrastructures routières à vocation régionale qui la traversent et la desservent. Ces infrastructures représentent à la fois un atout en matière d'accessibilité et des contraintes relatives aux coupures qu'elles engendrent à l'échelle des quartiers. Le territoire est marqué par plusieurs axes structurants :

L'autoroute A14 est une voie radiale à l'échelle de la région Ile-de-France qui relie Paris via la Défense à Poissy. Le tronçon Nanterrien est couvert sur la plus grande partie de son parcours et suit l'axe historique. Au Nord de Nanterre, l'A 14 rejoint à la hauteur de Saint-Germain-en-Laye l'A 13 qui vient de la Normandie. Elle est aujourd'hui enterrée et mise en service depuis 1996. Les accès à l'A14 au niveau du site se font par l'A86.

L'autoroute A86 est une voie de rocade à l'échelle de la région Ile-de-France. Le tronçon qui traverse Nanterre relie Rueil-Malmaison à Colombes et a été mis en service en août 2000.
L'A86 est accessible pour le site d'étude par la RN314 et par les avenues de la Commune de Paris et de la République au niveau du pont de Rouen. La morphologie des échanges est provisoire.
La réalisation de l'échangeur entre l'A14 et l'A86, commencée en 1996 se poursuivra par la mise en œuvre des couvertures complémentaires de l'A14 et des bretelles définitives 5, 6, 7.

L'échangeur A14/A86 est un ouvrage souterrain inachevé composé d'une grande diversité d'ouvrages, caractérisés par leur complexité géométrique. A terme trois autres aménagements sont prévus :

- La couverture Anatole France qui couvrira dans un premier temps uniquement la chaussée A86 Est (intérieure) et le tronc commun B2/B5. A terme, elle couvrira l'ensemble des chaussées situées entre le viaduc SNCF et le Pont Anatole France,
- La couverture de la bretelle B5 qui est en cours de négociation, permettra de relier l'A14 en provenance d'Orgeval à l'A86 intérieure en direction de Saint-Denis. Elle remplacera l'autopont B550 qui est une bretelle provisoire,
- La bretelle B6 qui assurera la liaison A14 Normandie vers l'A86 Rueil et remplacera la bretelle actuellement reliée à l'avenue Hoche. La bretelle provisoire sera donc détruite à l'issue de la réalisation de la bretelle B6.

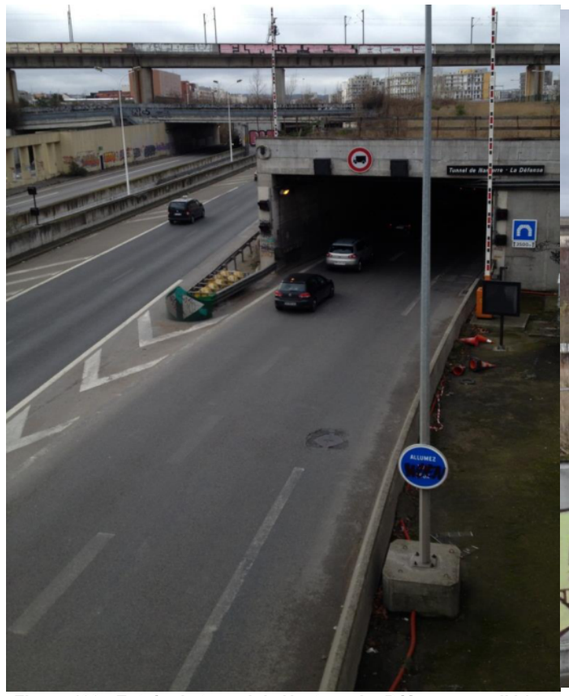


Figure 133 - Entrée du tunnel de Nanterre-La Défense pour l'A14 depuis l'A86 extérieure



Figure 134 - A86 en amont de la tranchée couverte de Nanterre



Figure 135 - Echangeur A14/A86 dans sa configuration actuelle (Guignard, août 2013)



Photo 43 - A86 à l'est de l'échangeur avec l'A14 (Grignard, août 2013)

RN 314

La RN 314/RD914 relie le boulevard circulaire de la Défense à l'A86 à Nanterre au niveau du pont de Rouen. Le sens Paris-Province, appelé boulevard de la Défense, a été aménagé le long des voies SNCF de la Folie. Le sens Province-Paris, appelé boulevard des Bouvets, passe au cœur du pôle de la Gare Nanterre Préfecture en 2 voies avant de s'élargir et former un boulevard circulaire avec le boulevard Pesaro, la démolition des viaducs existants surplombant le boulevard Pesaro en 2007 ont permis un aménagement au sol (giratoire, la place Nelson Mandela).



Photo 44 - La RD914 en amont de la rue Noël Pons

La RD986 (avenue de la République, avenue de la commune de Paris, avenue Benoît Frachon, route de Chatou, avenue Henri Martin) se situe en limite Nord de l'Université Paris X, du quartier de l'université et du centre-ville. Elle longe l'A86. La réalisation de l'A86 a permis une réduction du trafic circulant sur la RD 986 et sa restructuration en boulevard urbain.

La RD131 (avenue Joliot-Curie, boulevard François Arago) est une voie structurante à vocation départementale qui relie deux voies radiales vers Paris : la RD 913 et la RD 908.

B. 2 Description du réseau local structurant actuel

A l'extrémité nord-ouest du périmètre, l'avenue de la Commune de Paris et l'avenue de la République sont les voies structurantes du secteur d'étude, contre-allées de l'autoroute A86. Elles sont relayées des voies perpendiculaires qui irriguent le territoire compris entre l'A86 et la Seine : il s'agit du boulevard de la Seine et de l'avenue Hoche au sud de l'A14.

A l'extrémité est du périmètre, ce sont le boulevard des Bouvets et le boulevard Pesaro qui structurent le quartier.

Au centre du périmètre d'étude, seul le boulevard des Provinces Françaises assure aujourd'hui le rôle de voie structurante du quartier.

La difficulté majeure pour le site aujourd'hui est le franchissement de la ligne RER. Elle constitue en effet la coupure la plus pénalisante pour le développement et le fonctionnement urbain du territoire.

B. 3 Réalisations issues du PEP de la ZAC Seine Arche

Dans le cadre du Programme des Equipements Publics (PEP) du projet de ZAC Seine Arche de 2004, plusieurs réhabilitations ou prolongements de voirie étaient programmées (cf. chapitre 1.1.2.B p. 20).

Plusieurs réalisations ont d'ores et déjà été livrées.
L'avenue Hoche (entre la rue Doucet et l'avenue de la République) est aujourd'hui requalifiée au droit de l'éco-quartier du même nom. Elle comporte aujourd'hui une piste cyclable et un espace pour les piétons.

Le **boulevard de Pesaro** a fait l'objet d'une requalification parallèlement au projet des Terrasses de Nanterre. Cette opération avait justement pour objectif de pacifier cette infrastructure autrefois imposante et portée par un viaduc. Elle est aujourd'hui, à niveau avec les Terrasses et dispose d'une piste cyclable et d'un large espace piétonnier.

La **place Nelson Mandela** (autrefois place de la Grande Croisée) s'établit aujourd'hui à l'emplacement des viaducs des boulevards des Bouvets et de Pesaro.
Elle représente le point de rencontre entre l'avenue Joliot Curie et les Terrasses et constitue un grand carrefour.
Le boulevard Pesaro est également à niveau avec la RD914

La **rue Hebert** permet la communication entre les boulevards de Pesaro, des Bouvets et de la Défense. Elle traverse les Terrasses est se trouve à niveau de ces infrastructures tout en permettant le franchissement par les piétons par le biais de grands passages piétons.



Photo 45 - Boulevard de Pesaro et avenue Hoche requalifiés

La réhabilitation du **boulevard des Provinces Françaises** en boulevard plus urbain est en cours jusqu'en 2015.
Cet aménagement permettra une meilleure prise en compte des circulations douces.

B. 4 Trafics actuels

Les trafics ont été calés pour 2013 sur la base des données de comptages aux heures de pointe du matin et du soir. Ainsi le réseau viaire de simulation et les matrices Heure de Pointe du Matin (HPM) et Heure de Pointe du Soir (HPS) en uvp (Unité de Véhicule Particulier), une fois calés, ont conduit à l'état des trafics 2013 (simulations de trafic à l'horizon actuel).

Les données de comptages proviennent des sources suivantes :

- les comptages effectués par le conseil général des Hauts-de-Seine entre 2009 et 2012 ;
- Les comptages effectués par l'EPADESA entre 2009 et 2013
- les comptages SIREDO et SIRIUS effectués en 2011 et 2012 respectivement par la DRIEA-IF et la DIRIF ;
- les comptages effectués par Technologie Nouvelles pour l'EPADESA an avril 2014

Les résultats sont présentés sur les figures ci-après.



Figure 136 - Trafic HPM actuel en UVP

Globalement le trafic est relativement fluide sur les principales voiries du secteur d'étude avec :

- 1200 UVP environ sur la RD914/RN314 entre La Folie et Arago,
- 1300 UVP environ sur le boulevard des Bouvets,
- 500 UVP sur le boulevard Pesaro,

- 1500 UVP par sens environ sur la RD914 entre l'A86 et Arago : on observe une importante remontée de file sur cet axe au niveau du carrefour Arago,

- 600 UVP par sens sur le boulevard des Provinces Françaises.

Deux remontées de file sont à mentionner sur la portion de la RD914 entre l'A86 et l'avenue Arago en direction de la Défense ainsi que sur la RD914 en direction du boulevard circulaire de La Défense (cercles et flèches bleus sur la figure précédente).



Figure 137 - Trafic HPS actuel en UVP

Comme en HPM, le trafic est relativement fluide sur les principales voiries du secteur d'étude avec :

- 1800 UVP environ sur la RD914/RN314 entre La Folie et Arago soit un trafic plus élevé de l'ordre de 50% qu'en HPM,

- 480 UVP environ sur le boulevard des Bouvets soit un trafic moins élevé de l'ordre de 60% qu'en HPM,

- 250 UVP sur le boulevard Pesaro,

- 600 UVP dans le sens Nord-Sud et 2000 UVP dans le sens Sud-Nord sur la RD914 entre l'A86 et Arago : la remontée qui existe en HPM n'est donc plus présente en HPS,

- 600 UVP par sens sur le boulevard des Provinces Françaises : ce trafic est relativement stable par rapport à l'HPM.

Des inversions de sens du trafic entre HPM et HPS sont à signaler. Ces inversions sont dues aux déplacements domicile-travail qui engendrent un trafic plus fort vers la Défense en HPM et inversement en HPS au sortir de la Défense.

C. INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES

Le territoire d'étude est très marqué par la présence des infrastructures ferrées, en particulier par les ouvrages de la ligne RER A. Mais il est également efficacement desservi par ces mêmes infrastructures de transports en commun. Deux faisceaux ferroviaires traversent littéralement Nanterre :

- du sud au nord, la ligne Cergy/Poissy du RER A et la ligne L du Transilien en direction de Cergy-le-Haut,
- du nord au sud, la ligne Boissy/Marne la Vallée du RER A, la ligne L du Transilien direction Paris Saint-Lazare,
- d'est en ouest la ligne Saint-Germain en Laye du RER A et la ligne L du Transilien en direction de Cergy-le-Haut en amont de Nanterre-Université.

La gare de Nanterre Université constitue un vrai nœud ferroviaire.



Photo 46 - Vue des faisceaux ferroviaires depuis l'est de la ZAC (Guignard, 2013)

L'extrémité est de la ZAC Seine Arche est parcourue par un faisceau ferroviaire qui débute au niveau de l'ancienne gare de triage des Groues. Il s'agit d'une voie dédiée au Fret SNCF qui rejoint la ligne J du Transilien. Elle est doublée du fasiceau routier de la RN314/RD914.

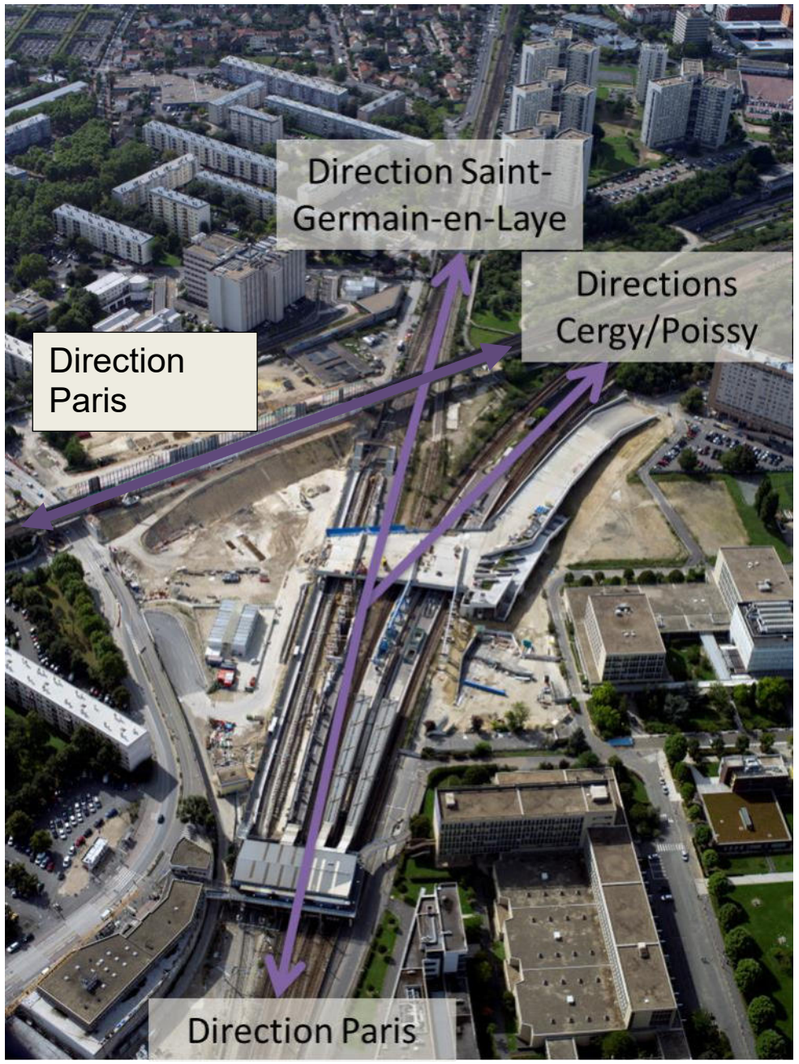
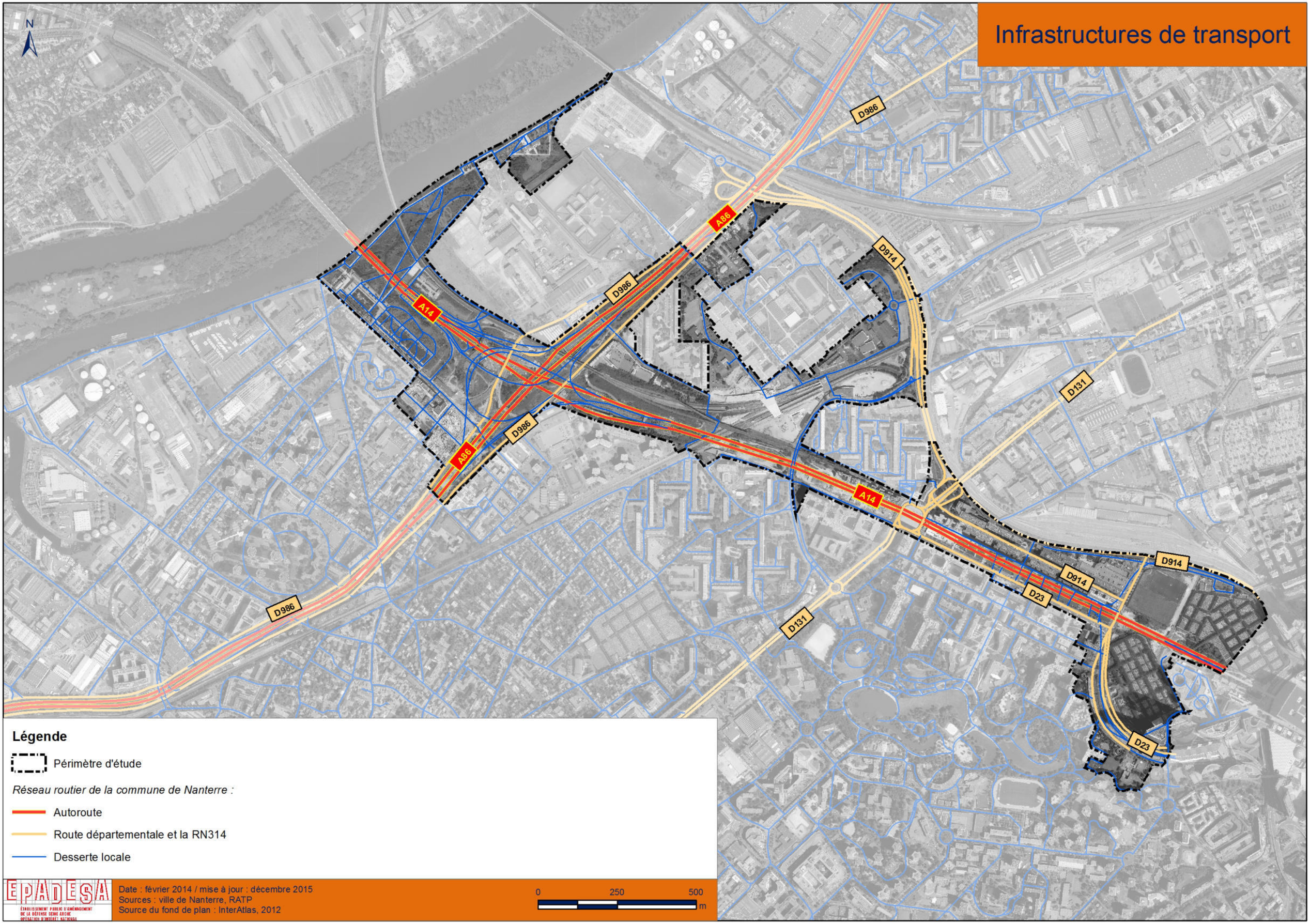


Photo 47 - Nœud ferroviaire de la gare de Nanterre Université (Guignard, 2013)

Planche 19 - Infrastructures de transport

Infrastructures de transport



Légende

Périmètre d'étude

Réseau routier de la commune de Nanterre :

Autoroute

Route départementale et la RN314

Desserte locale

EPADESA
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE
OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : février 2014 / mise à jour : décembre 2015
Sources : ville de Nanterre, RATP
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012

0 250 500 m

1.7.3. Transports en commun

Acteur clé : STIF, RATP, Commun de Nanterre

Documents de référence : Site internet RATP, données SIG

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

Le secteur d'étude bénéficie d'une bonne desserte en transports en commun : de nombreuses lignes de bus, le RER ainsi que le Transilien assurent une très bonne accessibilité.

La ZAC Seine Arche est traversée d'est en ouest par la ligne A du RER intègre 2 stations que sont **Nanterre Préfecture** et **Nanterre Université**.

Cette dernière conçue en 1972 comme un aménagement provisoire, n'est plus adaptée aux flux de voyageurs et n'offre pas une qualité de service satisfaisante.

Depuis 2006, cette gare a amorcé une véritable mutation. Déplacée d'environ 200 mètres vers le sud, c'est un «pôle multimodal», inscrit au Plan de Déplacement Urbain d'Ile de France (PDUIF).

Plusieurs autres projets viendront compléter l'offre de transport en commun de la commune à des échéances très différentes (Grand Paris, RER E…).

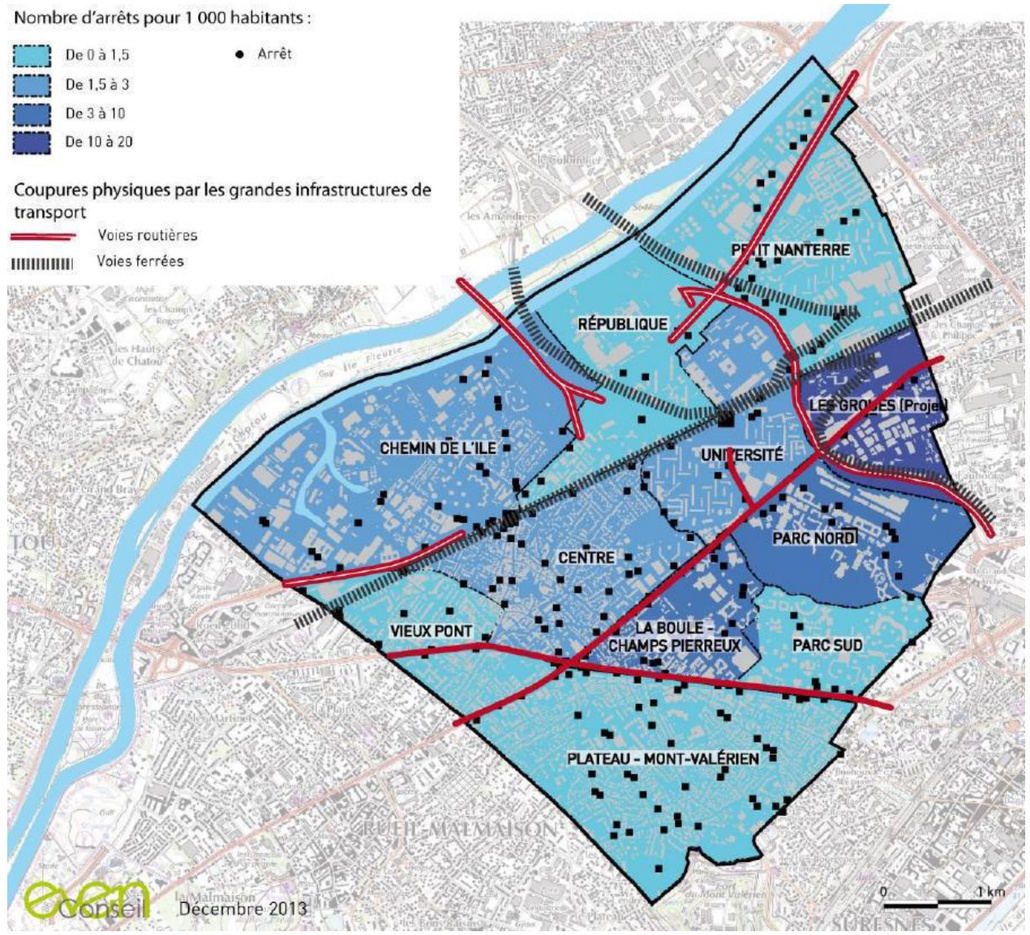
Les lignes de bus suivantes desservent la zone d'étude :

- La ligne159 Nanterre-Vieux Pont/La Défense
- La ligne 160 Nanterre-Préfecture RER/Pont de Sèvres
- La ligne 163 Rueil-Ville/Porte de Champerret
- La ligne 304 Nanterre-La Boule/Asnières-Gennevilliers-Les Courtilles
- La ligne 367 Rueil-Malmaison RER/Pont de Bezons
- La ligne rouge spécifique à la ville de Nanterre : Droits de l'homme/La Boule-Gambetta
- La ligne 276 La Défense/Asnières-Gennevilliers-Les Courtilles
- Le Buséolien 1
- Le Buséolien 2

19 arrêts de bus sont présents au sein de l'aire d'étude permettant la desserte des lignes citées ci-avant.

Nanterre fait partie des 46 communes, regroupées au sein d'un syndicat mixte, qui ont fait le choix de transports propres et de mobilité partagée.

29 stations Autolib' sont à disposition dans la commune réparties de manière homogène.



Le secteur d'étude bénéficie d'une bonne desserte en transports en commun : de nombreuses lignes de bus, le RER ainsi que le Transilien assurent une très bonne accessibilité.

A. MODES LOURDS

La ZAC Seine Arche est traversée d'est en ouest par la ligne A du RER intègre 2 stations que sont **Nanterre Préfecture** et **Nanterre Université**.

La gare souterraine de Nanterre Préfecture se situe dans le quartier du Parc Nord, proche de la rue des Trois Fontanot et de l'avenue Joliot Curie au droit des Terrasses de l'Arche. Cette gare a été complétée dans le cadre de la ZAC Seine Arche via des financements. Elle est située sur le tronçon commun à toutes les lignes du **RER A**. Elle permet ainsi de rejoindre vers le nord Cergy - Le Haut, vers l'ouest Saint-Germain-en-Laye et Poissy, vers l'est Marne-la-Vallée/Chessy et vers le sud Boissy Saint-Léger.



Photo 48 – Nouvelle entrée de la gare de Nanterre Préfecture depuis les Terrasses de Nanterre créée dans le cadre de la ZAC

La gare de Nanterre Université située plus au nord à proximité du campus de l'Université Paris X, se trouve sur la branche de Saint-Germain-en-Laye du RER A. Elle permet également d'accéder à la branche Cergy - Le-Haut de **la ligne L du Transilien** qui relie Paris Saint Lazare à Cergy Pontoise.

La gare actuelle, conçue en 1972 comme un aménagement provisoire, n'est plus adaptée aux flux de voyageurs et n'offre pas une qualité de service satisfaisante.

Depuis 2006, cette gare a amorcé une véritable mutation en partie dans le cadre de la ZAC. Déplacée d'environ 200 mètres vers le sud, c'est un «pôle multimodal», inscrite au PEP de la ZAC et au Plan de Déplacement Urbain d'Ile de France (PDUIF), totalement neuf qui entrera en service prochainement. Ce pôle associera tous les modes de déplacement : train, RER, bus, vélo, et à terme tramway avec le prolongement de la ligne T1, et pourra accueillir jusqu'à 75 000 usagers par jour. Les principaux objectifs sont les suivants :

- Les correspondances seront simplifiées entre le RER A et le Transilien,
- Les quais seront allongés de 25 mètres,
- Les circulations seront mécanisées pour être accessibles à tous,

La ZAC Seine Arche a contribué, parmi d'autres contributeurs, au financement du nouveau bâtiment voyageur.

La création d'un parvis permettra de mieux relier la gare aux quartiers environnants et à l'université de « Paris Ouest Nanterre La Défense » et grâce à des liaisons accessibles PMR.

Ces deux gares sont situées en zone 3 du réseau des transports d'Ile de France.

Les deux gares sont desservies par un nombre de trains conséquent, en particulier Nanterre Préfecture qui se positionne sur le tronçon commun à l'ensemble des directions.

Directions	Nanterre Université	Nanterre Préfecture
Saint Germain en Laye – Poissy – Cergy	148 trains par jour	292 trains par jour
Boissy Saint Léger – Marne la Vallée	142 trains par jour	274 trains par jour

Nanterre Préfecture se place à la 14éme place des stations de RER (A et B) les plus fréquentées et Nanterre Université à la 16éme place.

Directions	Nanterre Université	Nanterre Préfecture
Fréquentation annuelle[5]	5 534 260 personnes	23 437 449 personnes
Fréquentation quotidienne moyenne	18 448 personnes	78 124 personnes
Fréquentation moyenne aux heures de pointe	1 848 personnes	7 824 personnes

[5] Source RATP : il s'agit des entrants par station qui proviennent de l'extérieur du réseau RATP (issus de la voie publique, du réseau SNCF...)



Photo 49 - Gare de Nanterre Université en chantier et futur bâtiment voyageur en arrière-plan

Figure 138 : Desserte en modes lourds sur l'aire d'étude [Fond de plan RATP, 2013]

La desserte du périmètre d'étude doit évoluer avec l'arrivée du prolongement du tramway T1 Nanterre –Gennevilliers passant par la gare de Nanterre-Université.

Plusieurs autres projets viendront compléter l'offre de transport en commun de la commune à des échéances très différentes (Grand Paris, RER E…). Ces projets sont détaillés dans la partie 0 p. 251.

B. LIGNES DE BUS



Figure 139 - Desserte en lignes de bus du secteur du projet [Fond de plan RATP, 2013]

Les lignes de bus suivantes desservent la zone d'étude :

- La ligne159 Nanterre-Vieux Pont/La Défense : présente une bonne fréquence en heure de pointe (8 minutes) et un quart d'heure en heure creuse. Elle dessert les quartiers du Parc, de l'Université, et du Centre et dessert parallèlement les limites du Chemin de l'Ile et du Vieux Pont. Par son itinéraire, cette ligne dessert plusieurs pôles d'emplois, culturels et de loisirs : parc André Malraux, ZAC des Champs Pierreux, Théâtre des Amandiers, centre sportif Gabriel Péri, Préfecture et autres centres administratifs, la cité Marcellin Berthelot et emprunte l'avenue Benoît Frachon entre le quartier du Vieux Pont et le Chemin de l'Ile.
- La ligne 160 Nanterre-Préfecture RER/Pont de Sèvres : cette ligne a une fréquence assez moyenne qui fluctue entre 13 et 19 minutes. Elle permet d'accéder au parc du Mont Valérien, au groupe scolaire Jules Ferry, au point de correspondance qu'est la place de la Boule, à la Chambre de métiers et au pôle administratif de Préfecture. Elle dessert aussi les logements de la cité Berthelot. Enfin, elle raccorde les gares de Nanterre Ville et de Nanterre Préfecture. Cette ligne permet de relier trois quartiers de Nanterre : le Parc, le Centre et le Mont Valérien mais reste en marge de ces quartiers en empruntant les grands axes qui les délimitent.
- La ligne 163 Rueil-Ville/Porte de Champerret
- La ligne 304 Nanterre-La Boule/Asnières-Gennevilliers-Les Courtilles : présente une fréquence assez bonne et a un rôle structurant dans le réseau des bus des Hauts-de-Seine car elle dessert plusieurs zones d'emplois et d'habitat localisées à Asnières, Gennevilliers, Colombes, Bois-Colombes et Nanterre. Plus particulièrement, sur Nanterre, elle dessert le coeur des quartiers du Petit Nanterre, de l'Université, et emprunte les axes délimitant les quartiers du Centre et du Parc. Sa fonction est importante à Nanterre, car elle dessert l'hôpital, le campus, le pôle administratif, la mairie de Nanterre, pour ensuite rejoindre la place de la Boule, lieu de correspondance.

- La ligne 367 Rueil-Malmaison RER/Pont de Bezons : dessert le Petit Nanterre, le nord du quartier de l'Université, le Chemin de l'Ile et notamment le cœur de ce quartier (cité Zilina et zone d'activités des Guilleraies) et le marché de Nanterre. Cette ligne est essentielle car c'est la seule à desservir la zone d'activités des Guilleraies et permet aux habitants du Chemin de l'Ile de rejoindre la gare de Nanterre Ville. Toutefois, sa fréquence semble moyenne (de l'ordre de 20 minutes) et ne fonctionne qu'en semaine.
- La ligne rouge spécifique à la ville de Nanterre : Droits de l'homme/La Boule-Gambetta
- La ligne 276 La Défense/Asnières-Gennevilliers-Les Courtilles
- Le Buséolien 1
- Le Buséolien 2

19 arrêts de bus sont présents au sein de l'aire d'étude permettant la desserte des lignes citées ci-avant.



Photo 50 - Arrêt de bus Jean Baillet près de l'échangeur A86/A14

Le quartier Université profite d'une bonne desserte en transports en commun, en particulier le RER A de fréquence importante qui permet de rejoindre Paris très rapidement.
Le quartier Parc Sud dispose d'un nombre conséquent d'arrêt (13 arrêts de bus et 1 arrêt RER A) qui lui confère une offre de transport importante principalement par bus au sud du quartier.
Le quartier du Chemin de l'île est desservi par une seule ligne de bus (n°304) de fréquence faible de 10 à 14h, ce qui finalement empêche les déplacements des actifs vers d'autres secteurs de Nanterre.

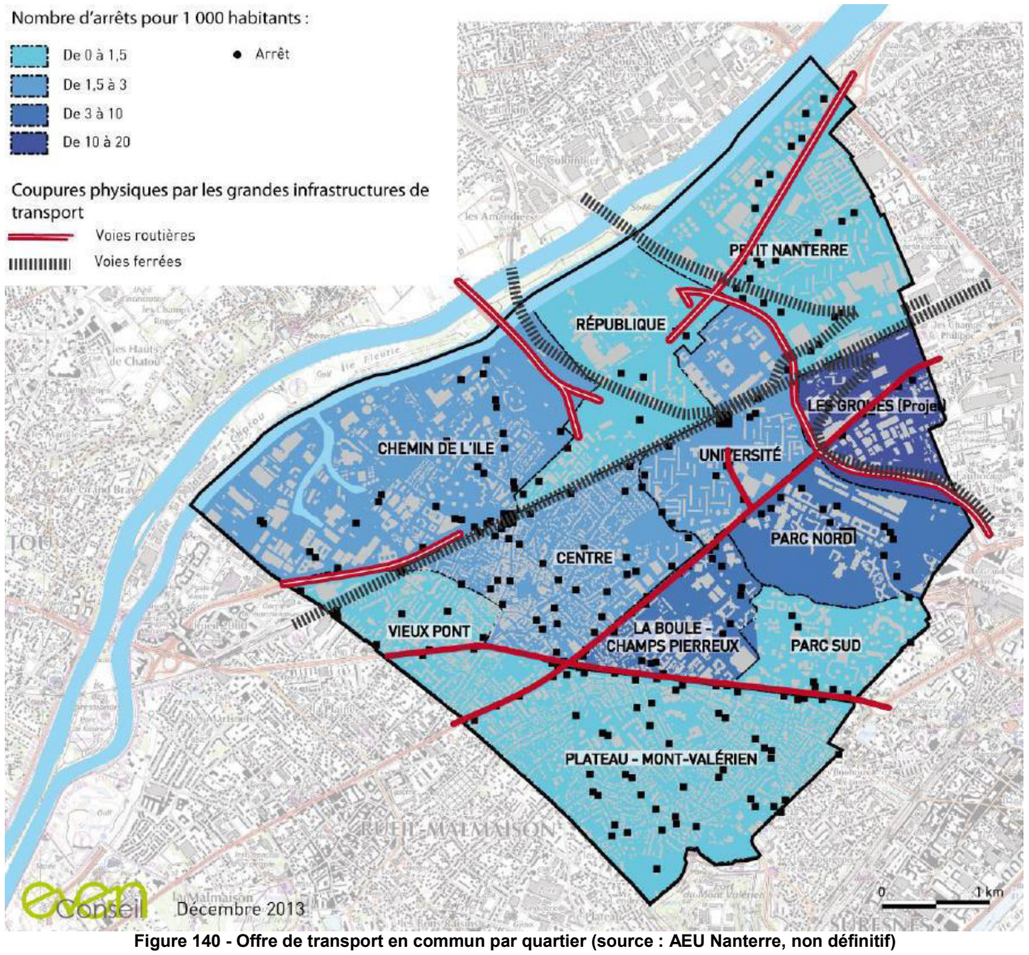


Figure 140 - Offre de transport en commun par quartier (source : AEU Nanterre, non définitif)

C. STATIONS AUTOLIB'

Nanterre fait partie des 46 communes, regroupées au sein d'un syndicat mixte, qui ont fait le choix de transports propres et de mobilité partagée.

29 stations Autolib' sont à disposition dans la commune réparties de manière homogène.

Trois sont inclus à l'intérieur du périmètre d'étude :

- 2 Stations Pesaro aux 2 et 22 boulevard du même nom,
- Station Aimé Césaire au 5 boulevard du même nom.

D'ici la fin d'année 2014, 33 stations Autolib' seront ouvertes sur la commune.

La localisation des stations Autolib' est représentée sur la Planche - Stationnement à Nanterre p. 224.

Planche 20 - Réseaux de transport en commun

Réseau de transport en commun

N

NANTERRE-UNIVERSITÉ

NANTERRE VILLE

NANTERRE PRÉFECTURE

304 367 304 378 378 159 367 304 163 160 560

Légende

Périmètre d'étude

Réseau ferré :

- RER A
- Ligne L du Transilien
- Gare RER

Réseau BUS dans le périmètre d'étude :

- 159 — Nanterre - Cité du Vieux Pont - La Défense
- 160 — Pont de Sèvres - Nanterre-Préfecture RER
- 163 — Rueil-Ville - Porte de Champerret
- 304 — Nanterre-La Boule - Gabriel Péri-Asnières-Gennevilliers
- 367 — Rueil-Malmaison RER - Pont de Bezons
- 378 — Nanterre-Ville RER - Asnières-Gennevilliers - Les Courtilles
- 560 — Ligne rouge (Place de la boule-Gambetta - Droits de l'homme)
- Arrêts de bus dans le périmètre d'étude
- Autres lignes de bus

EPADESA
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE
OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : février 2014 / mise à jour : décembre 2015
Sources : ville de Nanterre, RATP
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012

0 250 500 m

1.7.4. Stationnement

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Acteur clé : Commune de Nanterre

Documents de référence : Site internet de Nanterre, données SIG

Mise en perspective et synthèse

L'offre se compose approximativement de :
- 2 049 places dans les 9 parkings publics
- 11 000 places le long des voies publiques
- 1 800 places réglementées payantes

Trois poches de stationnement rotatif limité à 3 heures sont disponibles sur la commune, 2 autres sont limités à 1h 30 et 2 dernières poches sont longue durée. Ces zones sont situées près du centre de la commune.
D'autres zones de stationnement sur voiries sont localisées près du centre-ville soit longue durée, rotatif limité à 1h30 ou 3 h). Une zone de stationnement sur voirie rotatif limité à 3h ou de longue durée est accessible près du Parc de Chenevreux.

Le reste du stationnement est gratuit et se fait directement le long de la voirie.

L'ensemble du secteur des Terrasses de Nanterre bénéficie d'un stationnement payant rotatif limité à 3 heures au sein des boulevards des Bouvets, Pesaro et Aimé Césaire. A cela s'ajoute le parking public « Les Terrasses » (514 places) réalisé dans le cadre de la ZAC et à proximité immédiate les 2 parkings Préfecture et Allende qui totalisent 641 places. Ces parkings sont souterrains et payants.

Tous les parkings publics sont gérés par la SEMNA (Société d'Economie Mixte compétente en aménagement urbain et en gestion de services), le gestionnaire du parking des Terrasses est EFFIA, filiale de Vinci.

	Taux d'occupation moyen		
	11h	16h	23h
Allende	52,23%	44,69%	23,21%
Préfecture	40,27%	27,72%	18,79%

Globalement, le secteur d'étude offre peu de places de stationnement gratuit. La majorité de l'offre disponible est représentée par les Terrasses et les parkings publics payants qui regroupent 1155 places.

La commune est dotée de nombreuses places de stationnement à destination des Personnes à Mobilité Réduite (PMR). Elles sont au total 273 réparties de manière relativement homogène sur la commune.

15 places PMR concernent la zone d'étude, notamment au droit des Terrasses et du Parc du Chemin de l'Ile.

Le déploiement de l'offre de voiture partagée (Autolib') sur Nanterre a été intégré aux aménagements d'espaces publics lorsque les plannings respectifs l'ont permis : par exemple sur le Pont Hoche, dans le cadre de l'aménagement des espaces publics, une station a été intégrée.

Nanterre a défini une politique de stationnement correspondant aux objectifs déclinés dans le PDU (Plan de Déplacement Urbain) et PDU Ile-de-France.

L'offre se compose approximativement de :
- 2 049 places dans les 9 parkings publics
- 11 000 places le long des voies publiques
- 1 800 places réglementées payantes

Le secteur d'étude se caractérise par une typologie variée de la demande de stationnement puisqu'il est composé à la fois de logements et de grands équipements (université, gare et pôle administratif) qui génèrent des usages potentiellement complémentaires en termes d'occupation de l'espace public. Mais le foisonnement de l'usage du stationnement pour les différents usagers semble difficile à réaliser aujourd'hui compte tenu de l'imperméabilité des quartiers d'une part et de leur mono-fonctionnalité d'autre part.

Trois poches de stationnement rotatif limité à 3 heures sont disponibles sur la commune, 2 autres sont limités à 1h 30 et 2 dernières poches sont longue durée. Ces zones sont situées près du centre de la commune.
D'autres zones de stationnement sur voiries sont localisées près du centre-ville soit longue durée, rotatif limité à 1h30 ou 3 h). Une zone de stationnement sur voirie rotatif limité à 3h ou de longue durée est accessible près du Parc de Chenevreux.

Le reste du stationnement est gratuit et se fait directement le long de la voirie.

L'ensemble du secteur des Terrasses de Nanterre bénéficie d'un stationnement payant rotatif limité à 3 heures au sein des boulevards des Bouvets, Pesaro et Aimé Césaire. A cela s'ajoute le parking public « Les Terrasses » (514 places) et à proximité immédiate les 2 parkings Préfecture et Allende qui totalisent 641 places. Ces parkings sont souterrains et payants.

Lié aux objectifs du PEP, un parking public a été réalisé par l'aménageur en sous-face des terrasses (intitulé Parking des Terrasses, nom de code MP10).L'entrée de ce parking se fait via la rue Célestin Hébert.

Tous les parkings publics sont gérés par la SEMNA (Société d'Economie Mixte compétente en aménagement urbain et en gestion de services), le gestionnaire du parking des Terrasses est EFFIA, filiale de Vinci.

	Taux d'occupation moyen		
	11h	16h	23h
Allende	52,23%	44,69%	23,21%
Préfecture	40,27%	27,72%	18,79%

Tableau 44 - Taux d'occupation moyen des parkings publics gérés par la SEMNA en 2013 (SEMNA)

Pour ces deux parkings le taux d'occupation maximal est atteint le matin. Dans tous les cas, l'offre est capable d'absorber encore bien plus de demande de stationnement.
Depuis 2011, la fréquentation du parking Allende rénové en 2010 est relativement stable. En revanche, la fréquentation du parking Préfecture, plus vétuste, a diminué d'environ 20 % entre 2011 et 2012.

La gare de Nanterre Préfecture comprend un parking gratuit de 174 places au sol.

Globalement, le secteur d'étude offre peu de places de stationnement gratuites. La majorité de l'offre disponible est représentée par les Terrasses et les parkings publics payants qui regroupent 1155 places.

La commune est dotée de nombreuses places de stationnement à destination des Personnes à Mobilité Réduite (PMR). Elles sont au total 273 réparties de manière relativement homogène sur la commune.

15 places PMR concernent la zone d'étude, notamment au droit des Terrasses et du Parc du Chemin de l'Ile.



Photo 51 - Place de stationnement réservée PMR au droit du Parc du Chemin de l'Ile

Le Pôle Multimodal Nanterre Université ne comprenait pas de volet stationnement public. La question du stationnement a été intégrée via les programmes immobiliers de Cœur de Quartier, dans le cadre de la ZAC Seine Arche.

Du fait de la mixité de la programmation (commerces, logements, bureaux), il est apparu nécessaire de réfléchir à une mutualisation du stationnement entre ces programmes, pour permettre un foisonnement des places (utilisation de la même place par différents utilisateurs au cours de la journée).

Sur les lots Ouest (73 000 m² SDP), la consultation promoteur menée en 2013-2014 comprenait donc un volet important relatif au stationnement. Le lauréat a ainsi été retenu notamment au vu de ses propositions en la matière, qui comprennent :

- le fait que la plupart des places ne sont pas vendues aux acquéreurs des logements ou des bureaux, mais à l'investisseur des commerces ;
- ce dernier confiera la gestion à un opérateur de parking, qui en assurera la gestion comme pour un parking public ;
- les habitants ou salariés des bureaux peuvent prendre des abonnements à long terme. Une tarification horaire est également proposée aux clients occasionnels (commerces).

Le déploiement de l'offre de voiture partagée (Autolib') sur Nanterre a été intégré aux aménagements d'espaces publics lorsque les plannings respectifs l'ont permis : par exemple sur le Pont Hoche, dans le cadre de l'aménagement des espaces publics, une station a été intégrée.

Planche 21 - Stationnement à Nanterre

Stationnement



Légende

Périmètre d'étude

Stationnement :

- P+R — Parc - relais
- P — Parking public
- Station Autolib'
- Place de stationnement PMR

Zone de stationnement payant :

- Longue durée
- Rotatif 1h30
- Rotatif 3h00

EPADESA
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE
OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : février 2014 / mise à jour : décembre 2015
Sources : ville de Nanterre
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012

0 250 500 m

1.7.5. Sécurité routière

Acteur clé : Préfecture des Hauts de Seine

Documents de référence : Rapport sur la sécurité routière

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

Sur la commune de Nanterre l'accidentologie moyenne des 5 dernières années a fluctué suivant les années, mais décroit d'une manière générale. Dans les Hauts-de-Seine de 1992 à 2011, le nombre d'accidents sur les voiries départementales s'est réduit d'un quart et le nombre de décès de deux tiers.

Depuis 5 ans, l'accidentologie n'a jamais été supérieure à 2008 avec 199 incidents, en revanche le nombre de blessés non hospitalisés le plus important a été atteint en 2012 avec 191 blessés. A contrario, le nombre de blessés hospitalisés n'a jamais aussi bas que durant l'année 2012.

Cette même année est la seule où aucun accident mortel ne fut à déplorer. Deux piétons ont perdu la vie en 2008.

C'est en 2011 que le nombre de tués a été le plus important, à savoir 2 impliquant des deux-roues et 1 impliquant un piéton. Aucun accident mortel n'est à constater en 2011.

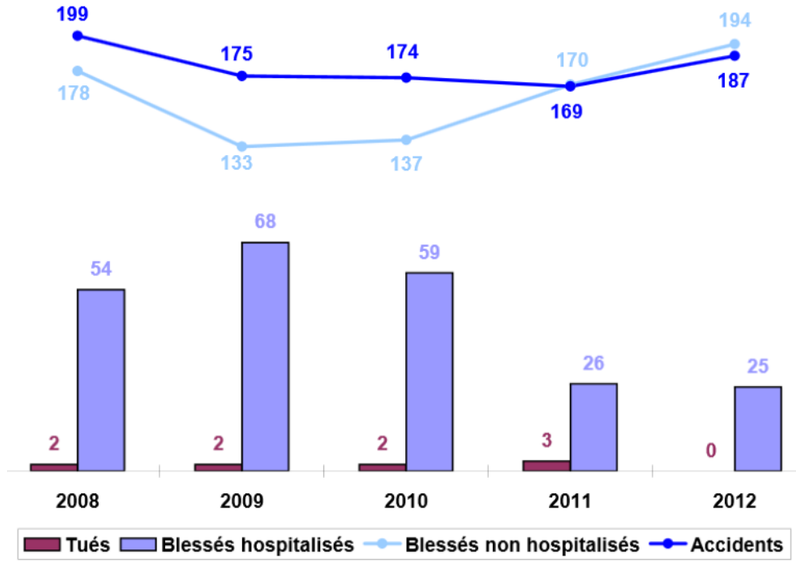


Figure 141 - Evolution et caractérisation de l'accidentologie entre 2008 et 2012 à Nanterre (CG92, 2014)

La majorité des conflits implique des véhicules légers (VL) avec des deux-roues à hauteur de 38 %. La part des piétons est tout de même significative avec 12 %.

V.L. / piéton	12%
V.L. / deux-roues	38%
V.L. / V.L.	14%

Tableau 45 - Principaux types de conflits entre 2008 et 2012 à Nanterre (CG 92, 2014)

En 2012 sur la commune de Nanterre :
- 155 accidents ont impliqué un véhicule léger
- 99 accidents ont impliqué un deux-roues
- 25 accidents ont impliqué un piéton
- 8 accidents ont impliqué un vélo
- 11 accidents ont impliqué un poids lourd

Le secteur le plus accidentogène de la commune se situe au carrefour de l'avenue Joliot Curie avec la rue de Courbevoie où il a été recensé 23 accidents depuis 2008.
Au droit du secteur d'étude plusieurs accidents se sont produits, majoritairement des incidents légers le long de l'A14, notamment.



Figure 142 - Accidents corporels à Nanterre entre 2008 et 2012 (CG 92, 2014)

1.7.6. Modes doux

Acteur clé : CG 92, IAU, Commune de Nanterre

Documents de référence : données SIG, PDIPR

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

Piétons et PMR

Le secteur est aujourd'hui assez fragmenté par les nombreuses infrastructures qui le jalonnent. Les déplacements à pied se font généralement sur des trottoirs en bordure de voiries dont la continuité est cependant globalement satisfaisante. L'avenue Hoche récemment requalifiée offre aux piétons un large espace revêtu.

Aujourd'hui, seules les Terrasses comprises entre le Boulevard Pesaro et la Place Nelson Mandela sont terminées. Celles-ci offrent une large capacité de déplacement des piétons au travers d'une esplanade revêtue et agrémentée d'espaces plantés.
Cette possibilité de circulation, déconnectée des voiries routières se prolongera à terme jusqu'au faisceau ferroviaire de Saint Germain en Laye du RER A.

Certains secteurs sont encore aujourd'hui enclavés par les infrastructures de transport :

- L'Université de Nanterre est un pôle difficilement accessible à pied depuis les quartiers limitrophes.
- Les cités des Provinces Françaises et Anatole France sont des cités d'habitat dense qui entretiennent peu de relations avec leur environnement proche : l'université, la gare, le centre-ville sont difficilement accessibles à pied. Les cheminements piétonniers existants sont peu satisfaisants car exigus, discontinus et insuffisamment sécurisés.

La réhabilitation du boulevard des Provinces Françaises en boulevard plus urbain est en cours jusqu'en 2015. Cet aménagement permettra une meilleure prise en compte des circulations douces.

Les parcours buissonniers sur le territoire de Nanterre proposent de sillonner les différents secteurs (le coteau du Mont Valérien, l'axe de la Défense et le bord de Seine) et de relier les principaux espaces de nature.

Sur le secteur du grand Axe, les parcours tirent parti des grands espaces en projet (aménagement des tranchées couvertes de l'A86 et poursuite de la grande perspective par la création des terrasses de l'Arche) et des espaces de qualité existants tels que le parc André-Malraux et le parc du Chemin-de-l'Ile. Une fois valorisé, ce secteur établira par le biais de la promenade de l'Arche et de la promenade des parcs et jardins de la boucle de Seine, des liaisons d'intérêt régional, de Seine-amont à Seine-aval.

Il existe également un Plan Départemental d'Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) élaboré par le département après avis des communes concernées. Celui-ci recoupe partiellement le schéma des itinéraires des parcours buissonniers.

Aujourd'hui, environ 480 kilomètres de randonnée pédestre, équestre ou cycliste sont mis à disposition des Alto-Séquanais pour découvrir leur département.

Cycles

Les aménagements cyclables sont en cours de développement. Il existe aujourd'hui environ 47 km de piste cyclable sur Nanterre dont la densité est inégale selon les secteurs de la commune. Les axes cyclable se concentrent notamment le long des grands axes routiers que sont l'avenue Joliot Curie, l'avenue de la République, le boulevard Soufflot, l'avenue Hoche ou encore les avenues Henri Martin et Benoît Frachon.

Au sein de l'aire d'étude, il existe aujourd'hui une piste cyclable bidirectionnelle le long du boulevard Pesaro au sud des Terrasses de l'Arche jusqu'à la place Nelson Mandela. Le Boulevard des Provinces Françaises est également parcouru par une piste bidirectionnelle jusqu'à l'intersection entre le Boulevard Jacques Germain Soufflot avec l'avenue Joliot Curie au sud, au niveau duquel l'itinéraire cyclable se termine dans le couloir de bus.

Des zones 30 aménagées dans certaines parties de la ville permettent de faciliter le partage de la route entre véhicules et vélos.
La majorité de ces zones se trouve en centre-ville. Près de la zone d'étude, la rue circulaire de Zina, le boulevard de la Seine et la rue Voltaire sont des zones 30.

Plusieurs possibilités pour stationner son vélo sont offertes sur l'ensemble de la commune :

- 14 logettes sécurisées implantées près des équipements publics
- 380 sur l'espace public (hors gares)
- 20 en libre accès à proximité des gares



Aménagements favorables aux modes actifs sur les Terrasses



Piste cyclable avenue de la République

A. AXES PIETONS ET PMR

Les Terrasses de Nanterre sont certainement le plus bel exemple d'axes piétons adaptés aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR). En effet, l'accès aux Terrasses est muni de rampes et des ascenseurs permettent d'accéder à la gare de Nanterre Préfecture.
Aujourd'hui, seules les Terrasses comprises entre le Boulevard Pesaro et la Place Nelson Mandela sont terminées. Celles-ci offrent une large capacité de déplacement des piétons au travers d'une esplanade revêtue et agrémentée d'espaces plantés.
Cette possibilité de circulation, déconnectée des voiries routières se prolongera à terme jusqu'au faisceau ferroviaire de Saint Germain en Laye du RER A.



Photo 52 – Extrémité des Terrasses au niveau de la place Nelson Mandela



Photo 53 - Circulations piétonnes des Terrasses de Nanterre

Le secteur est aujourd'hui assez fragmenté par les nombreuses infrastructures qui le jalonnent. Les déplacements à pied se font généralement sur des trottoirs en bordure de voiries dont la continuité est cependant globalement satisfaisante. L'avenue Hoche récemment requalifiée offre aux piétons un large espace revêtu.



Avenue de la Commune de Paris



Avenue Hoche



Rue Anatole France



Avenue de la République

Photo 54 - Axes de déplacements piéton au sein de la zone d'étude

Certains secteurs sont encore aujourd'hui enclavés par les infrastructures de transport :

- L'Université de Nanterre est un pôle difficilement accessible à pied depuis les quartiers limitrophes.
- Les cités des Provinces Françaises et Anatole France sont des cités d'habitat dense qui entretiennent peu de relations avec leur environnement proche : l'université, la gare, le centre-ville sont difficilement accessibles à pied. Les cheminements piétonniers existants sont peu satisfaisants car exigus, discontinus et insuffisamment sécurisés.

La réhabilitation du boulevard des Provinces Françaises en boulevard plus urbain est en cours jusqu'en 2015. Cet aménagement permettra une meilleure prise en compte des circulations douces.

Dans un contexte de carence en espaces de nature et de pénurie foncière, l'objectif du schéma départemental des parcours buissonniers est de mettre chaque habitant des Hauts-de-Seine à moins d'un quart d'heure à pied d'un espace de nature. Ce projet consiste à relier les principaux espaces de nature entre eux et à la Seine, par la réalisation des promenades vertes et d'une promenade bleue d'intérêt départemental, et à compléter ces itinéraires structurants par un maillage plus fin de promenades locales conçues à l'échelle de chacune des trente-six communes du département pour plus de proximité.

Les parcours buissonniers sur le territoire de Nanterre proposent de sillonner les différents secteurs (le coteau du Mont Valérien, l'axe de la Défense et le bord de Seine) et de relier les principaux espaces de nature.

Sur le secteur du grand Axe, les parcours tirent parti des grands espaces en projet (aménagement des tranchées couvertes de l'A86 et poursuite de la grande perspective par la création des terrasses de l'Arche) et des espaces de qualité existants tels que le parc André-Malraux et le parc du Chemin-de-l'Ile. Une fois valorisé, ce secteur établira par le biais de la promenade de l'Arche et de la promenade des parcs et jardins de la boucle de Seine, des liaisons d'intérêt régional, de Seine-amont à Seine-aval.

Enfin sur le reste du territoire, les parcours buissonniers proposent un maillage de promenades locales entre les rues tortueuses du centre ancien, les pentes habitées du Mont-Valérien et le secteur d'habitat collectif autour du parc André-Malraux.

Il existe également un Plan Départemental d'Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) élaboré par le département après avis des communes concernées. Celui-ci recoupe partiellement le schéma des itinéraires des parcours buissonniers.

Aujourd'hui, environ 480 kilomètres de randonnée pédestre, équestre ou cycliste sont mis à disposition des Alto-Séquanais pour découvrir leur département.

Ces itinéraires sont représentés sur la Planche - Circulation douces de la zone d'étude ci-après.

B. AXES CYCLABLES

Les aménagements cyclables sont en cours de développement. Il existe aujourd'hui environ 47 km de piste cyclable sur Nanterre dont la densité est inégale selon les secteurs de la commune. Les axes cyclable se concentrent notamment le long des grands axes routiers que sont l'avenue Joliot Curie, l'avenue de la République, le boulevard Soufflot, l'avenue Hoche ou encore les avenues Henri Martin et Benoît Frachon.

Au sein de l'aire d'étude, il existe aujourd'hui une piste cyclable bidirectionnelle le long du boulevard Pesaro au sud des Terrasses de l'Arche jusqu'à la place Nelson Mandela. Le Boulevard des Provinces Françaises est également parcouru par une piste bidirectionnelle jusqu'à l'intersection entre le Boulevard Jacques Germain Soufflot avec l'avenue Joliot Curie au sud, au niveau duquel l'itinéraire cyclable se termine dans le couloir de bus.

Au nord du Boulevard des Provinces Françaises, l'itinéraire cyclable se poursuit en empruntant la passerelle de la gare de Nanterre Université qui permet de franchir le faisceau ferroviaire. Un sentier piéton à travers le quartier République permet de rejoindre l'avenue de la République sur laquelle existe une piste cyclable bidirectionnelle continue.
Le chemin de halage accessible uniquement aux piétons et aux cycles constitue une agréable piste cyclable permettant de longer les berges de Seine avec un balisage spécifique.



Photo 55 - Chemin de halage du Parc du Chemin de l'Ile

Des zones 30 aménagées dans certaines parties de la ville permettent de faciliter le partage de la route entre véhicules et vélos.
La majorité de ces zones se trouve en centre-ville. Près de la zone d'étude, la rue circulaire de Zina, le boulevard de la Seine et la rue Voltaire sont des zones 30.

A l'intérieur de la zone d'étude, l'avenue Hoche en amont du Parc du Chemin de l'Ile est la seule voirie en zone 30.



Avenue de la République



Avenue Hoche



Boulevard Pesaro



Boulevard Aimé Césaire

Photo 56 - Pistes cyclables bidirectionnelles

L'augmentation de ce linéaire est conséquente depuis 2001 puisqu'il a explosé de plus de 500 % passant de 18,4 km à près de 88 km en 2014. Cette augmentation traduit une volonté forte de la commune de disposer d'un réseau cyclable important conformément au PDU local de Nanterre voté en 2003 et d'inciter les modes de déplacement alternatifs à l'automobile.
Aujourd'hui, ce réseau cyclable permet à la ville de Nanterre d'être le leader au niveau départemental et dans les premières villes urbaines denses de la région Ile-de-France.

Les pistes et bandes cyclables s'étendent sur 59,3 km de chaussée et 28,1 km de trottoirs.



Photo 57 - Bande cyclable au niveau de la Place Nelson Mandela en continuité avec le boulevard Pesaro

A plus long terme, les itinéraires cyclables sont amenés à se développer dans le département des Hauts-de-Seine. Comme le montre la carte des aménagements cyclables existants et projetés dans les Hauts-de-Seine (Figure 143), une piste cyclable sera créée le long de l'avenue Joliot Curie et la piste aujourd'hui existante au niveau du boulevard Soufflot sera poursuivie boulevard des Provinces Françaises.

Plusieurs possibilités pour stationner son vélo sont offertes sur l'ensemble de la commune :

- 14 logettes sécurisées implantées près des équipements publics
- 380 sur l'espace public (hors gares)
- 20 en libre accès à proximité des gares



Photo 58 - Parc à vélo Au droit de la gare de Nanterre Ville

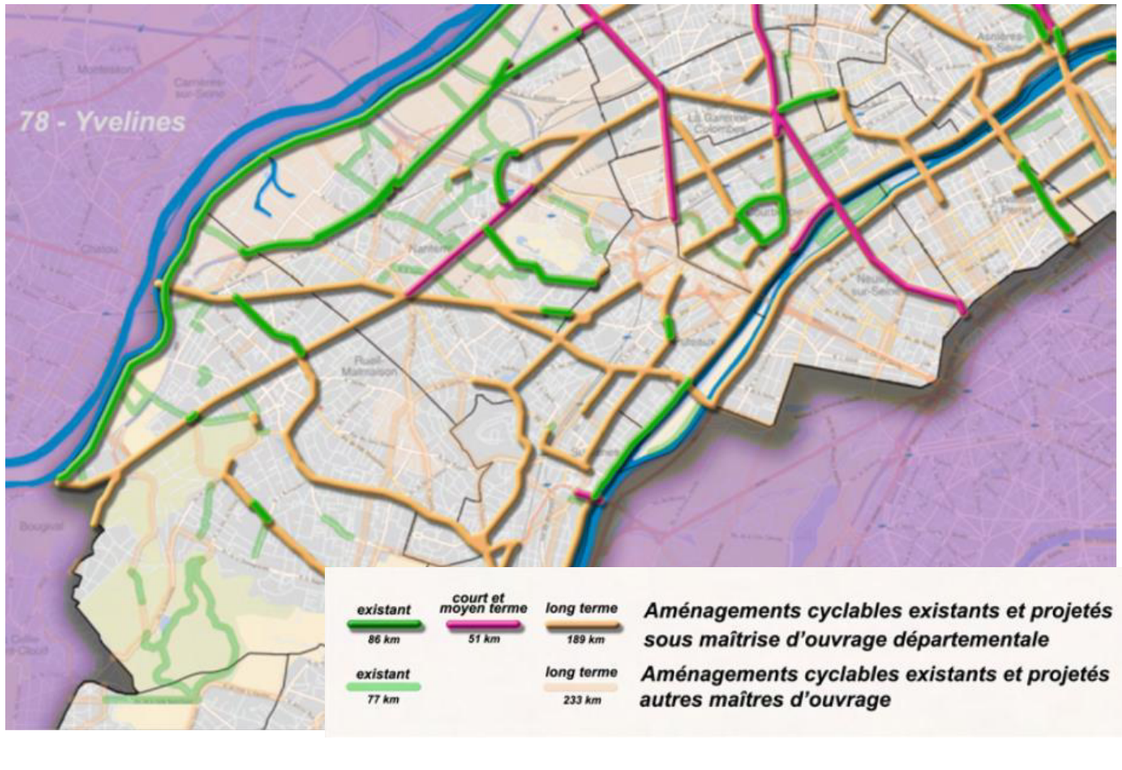


Figure 143 - Extrait de la carte des aménagements cyclables existants et projetés dans les Hauts-de-Seine (source CG 92)

Planche 22 - Circulation douces de la zone d'étude

Circulations douces

N

Légende

Périmètre d'étude

Circulations douces :

- Itinéraires cyclables
- Stationnement vélo
- Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée (PDIPR)
- Parcours buissonniers
- Zone 30 (existante en mai 2013)

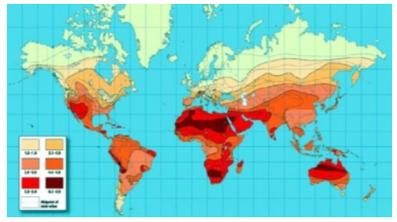
EPADESA
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE OEUVRE AXIONE OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : février 2014 / mise à jour : décembre 2015
Sources : ville de Nanterre
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012

0 250 500 m







1.8. Potentiel énergétique

Potentiel énergétique

Acteur clé : Les EnR, Mairie de Nanterre

Documents de référence : Etude des potentialités énergétiques sur l'OIN, AEU de Nanterre

Sensibilité de l'enjeu

Très sensible
Sensible
Informatif

Mise en perspective et synthèse

Le périmètre est concerné par 2 Plans Climat Energie Territoriaux (PCET) : celui de Nanterre ainsi que celui de l'agglomération du Mont Valérien. Tous deux concourent à l'ambition de réduire les émissions de gaz à effet de serre en passant notamment par une amélioration de l'efficacité énergétique et par l'augmentation de la part des énergies renouvelables.

La production d'énergie sur le territoire de la CAMV en 2011 est estimée à environ 290 tep, soit 3,4 GWh (1 tep = 11 630 kwh).

A Nanterre, il existe de grandes disparités entre les quartiers, si dans les secteurs résidentiels de la Boule, du Parc Sud, du Centre à l'ouest et du Vieux Pont au nord, les consommations sont les moins importantes, elles le sont particulièrement dans le secteur pavillonnaire le plus ancien du Mont Valérien et dans celui du Centre.

	Avant 1949	1949-1974	1975-1981	1982-1989	1990-1998	1999-2004
% de construction	18,8	42,4	13	7,4	13	5,4
Nombre de logements	6855	15461	4740	2698	4740	1969
Nombre personnes concernées	18452	37107	11381	6724	11577	4726
Consommations énergétiques (en kWhep/m².an	200	400	450	400	350	250

La ville de Nanterre présente de nombreuses opportunités de développement des énergies renouvelables.

Des secteurs sont favorables au développement de la **géothermie**, et notamment le secteur des Groues et de la Boule, dont le potentiel est fort (aquifères de l'Eocène supérieur et Craie).

La présence de plusieurs panneaux **solaires thermiques et photovoltaïques**, majoritairement dans le quartier du Mont Valérien et sur les toits de collectifs, montre qu'un réel potentiel solaire existe. Ces installations peuvent être associées aux nouveaux logements prévus, préférentiellement dans le secteur de projet des Groues et de la ZAC Seine-Arche qui disposent de grandes surfaces de toitures.

La proximité du **réseau de chaleur** alimentant la Défense et le secteur des Terrasses peut potentiellement être valorisée par un prolongement dans le secteur des Groues où de nombreux logements, commerces et équipements sont prévus, mais également en direction du Parc Sud et du quartier de l'Université. Le potentiel total pour Nanterre est de 29 000 Equivalent logement (en plus des 19 000 Eqlog déjà raccordés sur un total de 96 000 Eqlog, données 2005).

La **chaufferie-bois** de l'écoquartier Hoche initie l'installation possible de nouvelles chaufferies dans les autres secteurs de projets, sachant que les ressources en bois peuvent être acheminés par la Seine à proximité. En Ile-de-France, les ressources forestière, agricole et urbaine permettrait une production de chaleur de l'ordre de 18 TWh annuel.

En terme de **méthanisation**, le projet pourrait ainsi bénéficier à l'échelle des ressources de la ville d'un potentiel de 11 625 t/an de déchets fermentescibles pouvant générer annuellement 4,4 GWh électriques et thermiques.

Enfin, le **potentiel éolien** est élevé dans la mesure où le principal échangeur, les voies rapides et les collectifs de hauteur importante peuvent permettre l'installation d'éoliennes urbaines. L'A86 convient parfaitement, elle représente un couloir de vents d'une longueur de 3,75 km. L'échangeur A86 et A14 et les berges de la Seine sont autant d'endroits susceptibles d'accueillir des technologies éoliennes également.

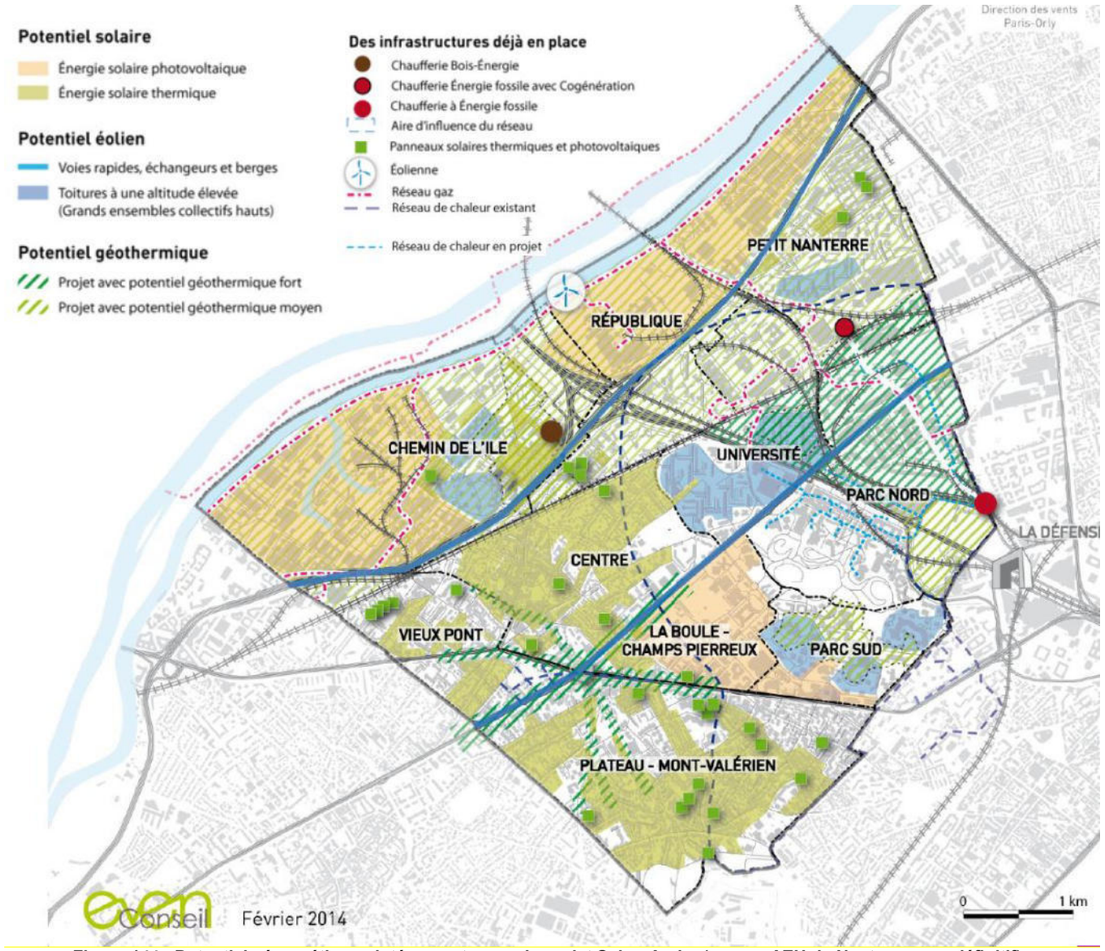


Figure 144 - Potentiels énergétiques intéressants pour le projet Seine-Arche (source AEU de Nanterre, non définitif)

Dans cette partie sont présentées les opportunités techniques et financières des différents types d'énergies renouvelables envisageables sur le territoire de l'EPADESA. Ces éléments sont issus de l'étude des potentialités énergétiques, mutualisée sur l'ensemble de l'OIN, menée par le bureau d'études Les EnR.

A. LES PLANS CLIMAT ENERGIE TERRITORIAUX (PCET)

Le Plan Climat Energie Territorial (PCET) constitue la déclinaison du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) à une échelle plus fine. Il fixe les objectifs en matière de réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), d'amélioration de l'efficacité énergétique et de production d'énergies renouvelables.

L'Etat a rendu obligatoire son élaboration pour toutes les collectivités accueillant plus de 50 000 habitants.

A. 1 Le PCET de la Communauté d'Agglomération du Mont Valérien (CAMV)

La Communauté d'Agglomération du Mont Valérien a entrepris en 2012 l'élaboration de son PCET intercommunal avec les objectifs suivants :

- A l'horizon 2020, atteindre l'objectif européen des 3 x 20%, c'est à dire la réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre, l'amélioration de 20% de l'efficacité énergétique et le port à 20% de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie ;
- A l'horizon 2050, atteindre le facteur 4, c'est-à-dire la division par 4 des émissions de gaz à effet de serre par rapport à leur niveau de 1990.

Sa mise en place suit une démarche progressive qui passe par 4 phases échelonnées sur une période de trois ans (de 2012 à 2015). Il est actuellement en cours de construction.

A. 2 Le PCET de Nanterre

Le 13 février 2007, le conseil municipal de Nanterre a adopté à l'unanimité son premier Plan Climat Energie Territorial (PCET). Nanterre s'est alors inscrite dans une démarche innovante avec pour objectif de réduire ses émissions des gaz à effet de serre de 3%.

L'impact du premier plan climat a été positif :

- -8 % de consommation de chaleur en moyenne dans les bâtiments communaux,

- -5% pour la consommation de carbone.

Le plan climat énergie territorial (PCET) en vigueur (2ème génération pour la période 2015-2020) a pour objectif de :

- réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre, sur le territoire de la ville ;
- réduire les consommations d'électricité des bâtiments communaux et de l'éclairage public de 5% en 5 ans.

Il se décline en 6 axes :

- Axe 1. Développer l'éco-exemplarité des collectivités :
  - Poursuivre la réduction des consommations d'électricité de 5 % en 5 ans dans les bâtiments communaux et sur l'éclairage public ;
  - Diversifier les sources d'énergie en utilisant une part d'énergies renouvelables ;
  - Réduire de 12,73 % (par rapport à 2012) les émissions annuelles de gaz à effet de serre. ;
  - Réduire de 18% les dépenses énergétiques du patrimoine communal d'ici 2020.
- Axe 2. Réduire la dépendance énergétique :
  - Encourager la rénovation de l'habitat privé grâce à l'accompagnement de la ville pour les travaux d'amélioration de performance énergétique.
- Axe 3. Développer les transports durables de personnes et de marchandises :
  - Poursuivre l'aménagement des voies cyclables ;
  - Développer les zones 30 ;
  - Créer un pôle mobilité à la gare de Nanterre-Université.
- Axe 4. Favoriser le développement d'une économie locale, centrée sur la performance et l'innovation environnementale :
  - Maintenir et développer les PME/PMI à travers des actions d'identification ;
  - Développer les jardins partagés, les potagers sur les toits ;
  - Réintroduire les arbres fruitiers dans les aménagements paysagers, les vergers dans les parcs.
- Axe 5. Aménager et gérer le territoire durablement :
  - Promouvoir un développement urbain économe en ressources (sol, eau, …), respectueux des milieux naturels (biodiversité, qualité de l'air), permettant un accès équitable aux commerces, services, espaces verts, lieux de détente…
  - Favoriser l'utilisation d'espèces végétales locales dans les espaces verts ;
- Axe 6. Réduire la vulnérabilité du territoire au changement climatique et préserver les milieux naturels :
  - Agir sur la prévention du phénomène d'îlots de chaleur urbains, la préservation des espaces verts existants et le développement de zones végétalisées, la préservation de la santé des habitants, la prise en compte des risques d'inondation et de canicule.

B. ETAT DES LIEUX ENERGETIQUE

La période 1949-1981, souvent associée aux grandes opérations de collectifs a vu la construction de logements aujourd'hui énergivores et engendrant une précarité énergétique importante dans certains quartiers (Centre, Vieux Pont, Mont Valérien, République).

De grandes disparités existent entre les quartiers, si dans les secteurs résidentiels de la Boule, du Parc Sud, du Centre à l'ouest et du Vieux Pont au nord, les consommations sont les moins importantes, elles le sont particulièrement dans le secteur pavillonnaire le plus ancien du Mont Valérien et dans celui du Centre.

	Avant 1949	1949-1974	1975-1981	1982-1989	1990-1998	1999-2004
% de construction	18,8	42,4	13	7,4	13	5,4
Nombre de logements	6855	15461	4740	2698	4740	1969
Nombre personnes concernées	18452	37107	11381	6724	11577	4726
Consommations énergétiques (en kWhep/m².an	200	400	450	400	350	250

Tableau 46 - Caractéristique des logements de Nanterre (source AEU)

L'enjeu majeur réside donc prioritairement dans la réhabilitation énergétique des logements existants qui ne font pas l'objet de prescriptions règlementaires pour le moment. Nanterre a toutefois déjà initié cette démarche en se lançant dans la réhabilitation de son parc ancien privé, ce qui permet d'améliorer la performance thermique des logements (programme municipal Nanterre Habitat +).

Le secteur tertiaire et les équipements (hôpitaux, centres sportifs, enseignement, etc.) sont également consommateurs d'énergie. En effet, près de la moitié de la consommation énergétique du territoire découle des activités tertiaires, tandis que les transports représentent 25% de la consommation énergétique et l'industrie 10%.

La production d'énergie sur le territoire de la CAMV en 2011 est estimée à environ 290 tep, soit 3,4 GWh (1 tep = 11 630 kwh). Cette production est estimée à partir des installations existantes (et notamment des privés) connues en 2011.

- Les installations géothermiques permettent de produire 7 kwh ;
- Une chaufferie-bois d'une puissance de 50kw permet de produire 9tep ;

- 9 installations solaires thermiques d'une surface totale de 161m2 permettent de produire 6tep
- 71 installations solaires photovoltaïques d'une puissance cumulée 88,63 kw permettent de produire 91,69 tep.

Une consommation de 253,7 GWh/an supplémentaire est à prévoir à l'horizon 2020 à Nanterre en lien avec les 30 000 habitants supplémentaires.

C. POTENTIEL GEOTHERMIQUE

Il existe plusieurs types de géothermie, les différences sont principalement dues à la profondeur de la ressource, et donc à la température du gisement. Les différentes options possibles sont décrites par la suite.

C.1 Géothermie sur aquifère profond

La géothermie sur aquifère profond, ou géothermie basse énergie, repose sur l'utilisation directe de la chaleur de l'eau chaude contenue dans les aquifères (couches géologiques poreuses imprégnées d'eau) profonds.

La carte suivante présente les ressources géothermiques en France. Le potentiel du bassin parisien est considéré comme particulièrement favorable, au même titre que le bassin aquitain.

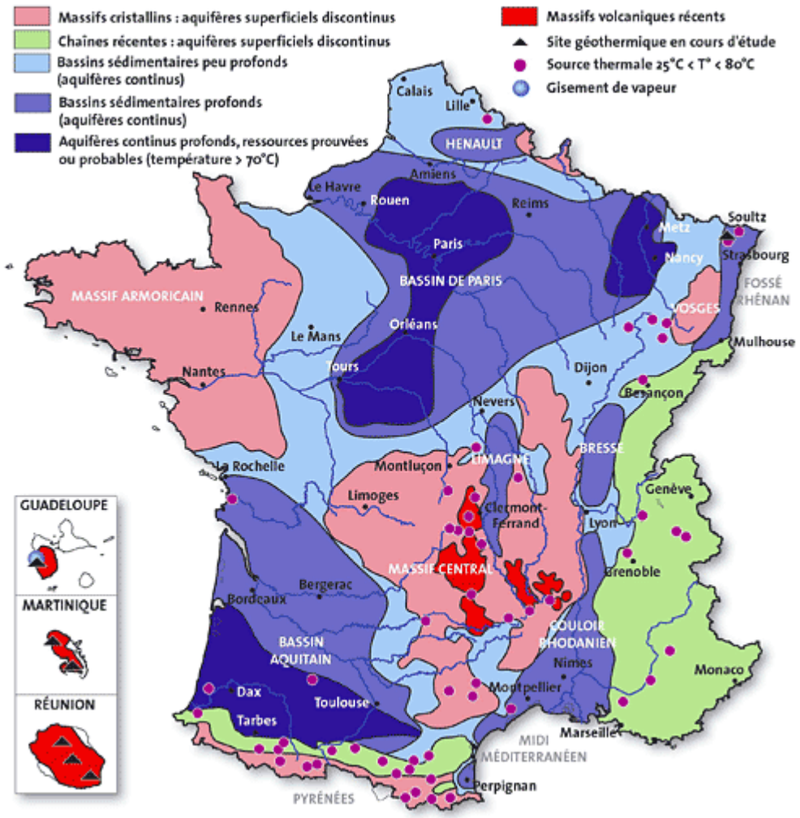


Figure 145 - Ressources géothermiques en France et leur cadre géologique (BRGM)

Si le potentiel géothermique du bassin parisien est évalué comme étant fort, notamment en raison de la présence de la nappe du « Dogger », des disparités de potentiel sont tout de même présentes à l'échelle de la région Ile-de-France. La nappe du « Dogger » représente l'aquifère calcaire situé entre 1 600 et 1 800 mètres de profondeur avec une eau dont la température varie entre 55° et 80°C.

La carte suivante représente les zones d'exploitabilité du « Dogger » en région Ile-de-France.

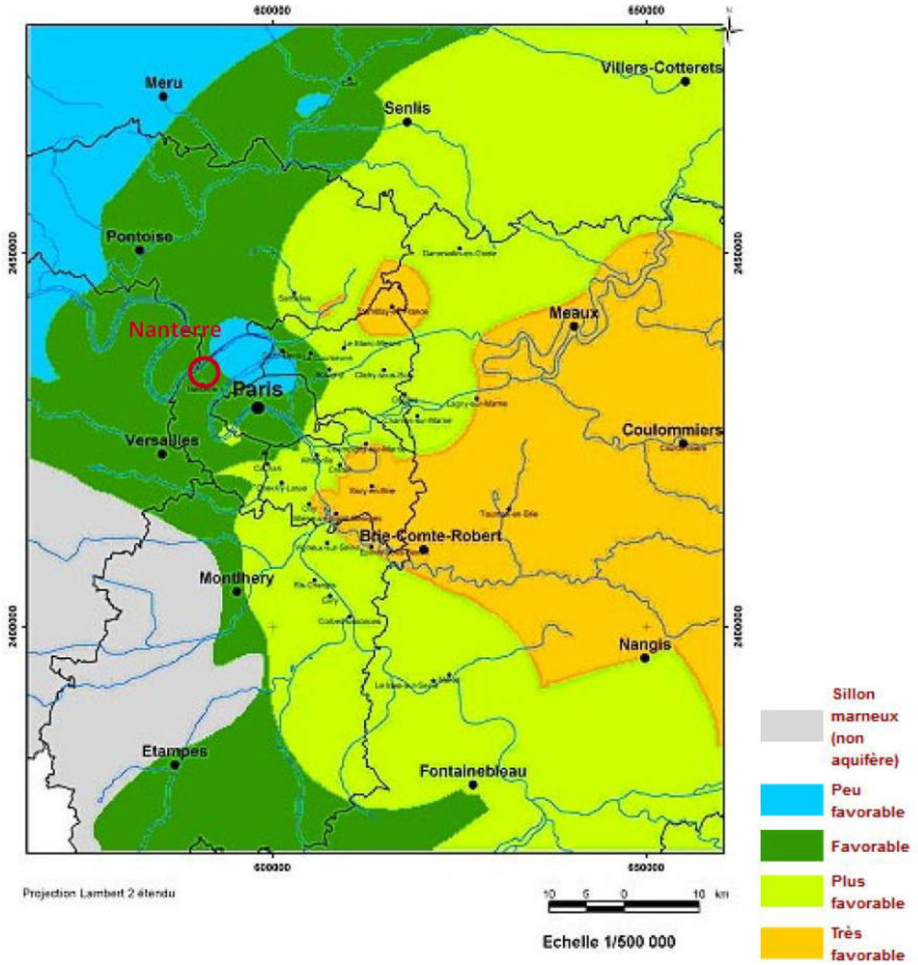


Figure 146 – Potentiel de l'aquifère du « Dogger »

Les coûts d'investissement particulièrement importants de cette solution nécessitent des besoins de chaleur très élevés afin de rentabiliser les investissements de forage. La mise en place d'un réseau de chaleur alimenté en géothermie profonde présente un réel intérêt économique à partir de puissances mises en jeu de l'ordre de 10 MW.

C. 2 Géothermie sur la nappe de l'Albien

La géothermie issue de nappes moins profondes que le « Dogger » est également utilisée en Ile-de-France.

Au niveau du bassin Parisien, il est notamment possible d'exploiter la nappe de l'Albien, située entre 450 et 750 mètres de profondeur.

Toutefois, cette nappe représente également une importante réserve en eau potable à l'abri des pollutions superficielles. Son accès et son exploitation sont donc particulièrement restreints. Dans le cas de la géothermie, l'exploitation de cette nappe est toutefois envisageable du fait de la simple extraction des calories/frigories de la nappe.

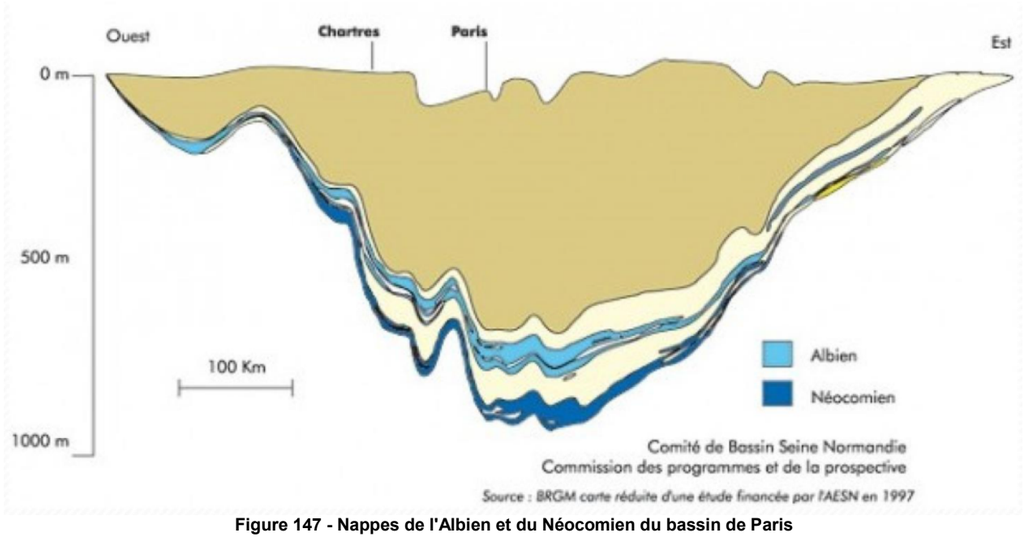


Figure 147 - Nappes de l'Albien et du Néocomien du bassin de Paris

Actuellement seulement deux opérations en région parisienne exploitent le potentiel de cette nappe pour le chauffage et la climatisation : la maison de la Radio à Paris et AGF, l'Eco-quartier du Fort d'Issy à Issy-les-Moulineaux (92). Sur ce site, une pompe à chaleur (PAC) exploitera la nappe de l'Albien et devrait ainsi permettre de couvrir une part significative des besoins en chauffage bâtiments qui seront construits.

Profondeur	450 - 750 m
Épaisseur moyenne	100 m
Épaisseur utile	30 - 50 m
Porosité	30 %
Granulométrie	0,1 - 0,4 mm
Perméabilité	100 Dm - 500 Dm Variable
Coefficient d'emmagasinement	Entre 5.10^{-4} et 10^{-3} Moyenne 5.10^{-3}
Niveau statique	Artésien sub-jaillissant (0 - 30 m)
Débit moyen attendu	200 m^3/h
Température moyenne	24 °C (18-36 °C)

Débit exploitable	50 - 250 m^3/h
Rabattement à 200 m^3/h	60 - 100 m
Température	24 °C - 30 °C
Ecartement entre puits	500 - 700 m
Température minimale de réinjection	10 °C - 8 °C

Tableau 47 - Caractéristiques de la nappe de l'Albien (BRGM)

L'exploitation de cette nappe est possible sous certaines réserves, précautions et obligations. En particulier, il s'agit avant tout de préserver la ressource pour un objectif d'alimentation en eau potable. Il est donc nécessaire dans le cas d'une exploitation géothermique de réinjecter l'eau pompée dans la nappe après en avoir extrait les calories, tout en assurant la conservation de la qualité de l'eau.
Si le potentiel de cette nappe est avéré à l'échelle du bassin parisien, il n'est cependant pas possible de connaitre le potentiel géothermique exact au niveau du site. Pour cela, il sera nécessaire de réaliser des forages afin d'obtenir des données plus précises sur le potentiel géothermique exploitable des nappes présentes au niveau du secteur.

Le débit moyen observé pour cette nappe en région parisienne est de l'ordre de 100 à 150 m^3/h, ce qui permet d'envisager une puissance de production de l'ordre de 3 à 5 MW. Au regard du débit moyen de la nappe de l'Albien, la solution de géothermie sur cette nappe constitue une bonne opportunité énergétique.

NB : l'hypothèse d'une exploitation thermique de la nappe de l'albien reste suspendue à l'autorisation de la DRIEE Ile-de-France (Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie d'Ile-de-France) et de l'ARS (Agence Régionale de Santé).

C. 3 Géothermie sur nappe superficielle

Une pompe à chaleur (PAC) sur nappe superficielle vient puiser des calories et/ou frigories dans une nappe située à une profondeur généralement inférieure à 100 mètres du niveau du sol. Ce système est réversible et permet de produire du chaud et du froid. Il convient donc particulièrement bien à des bâtiments de type tertiaires (activités, commerces, etc.).

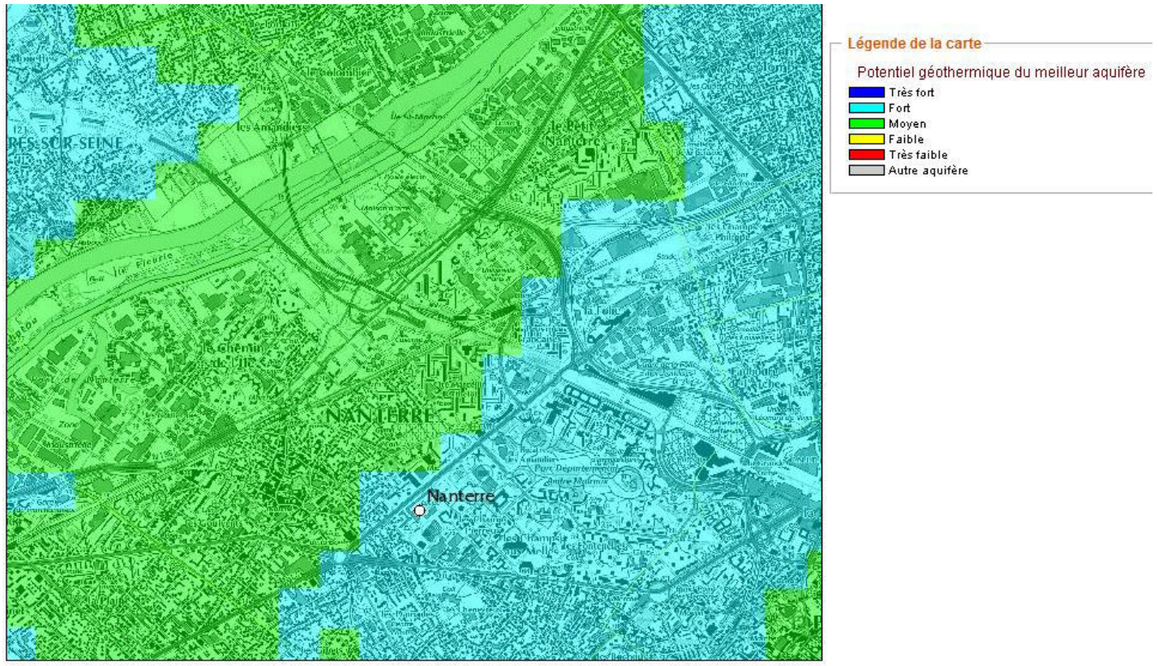


Figure 148 - Potentiel géothermique de Nanterre (BRGM)

La ZAC se situe dans une zone à potentiel géothermique fort pour sa partie située au sud du boulevard des Provinces Françaises et dans une zone à potentiel moyen au nord de cet axe.

Potentiel Géothermique sur la commune de : NANTERRE (92050)

Positionnement et potentiel du point sélectionné

X (Lambert 2 étendu) : 590826 m
Y (Lambert 2 étendu) : 2433418 m
Potentiel géothermique du meilleur aquifère : Moyen
Température hivernale moyenne des eaux (chauffage) considérée en Ile-de-France pour tous les aquifères : 12°C (à titre indicatif)
Température estivale moyenne des eaux (rafraîchissement) considérée en Ile-de-France : 16°C (à titre indicatif)

Nappe de l'Eocène moyen et inférieur

Potentiel : Moyen
Profondeur : < 10 m
Débit : >=100 m^3/h
Epaisseur : 25–50 m
Transmissivité : > 0.01 m^2/s
Fortement minéralisée

Nappe de la Craie

Potentiel : Moyen
Profondeur : < 10 m
Débit : >=100 m^3/h
Epaisseur : 50–75 m
Transmissivité : > 0.01 m^2/s
Fortement minéralisée

Potentiel Géothermique sur la commune de : NANTERRE (92050)

Positionnement et potentiel du point sélectionné

X (Lambert 2 étendu) : 591975 m
Y (Lambert 2 étendu) : 2432993 m
Potentiel géothermique du meilleur aquifère : Fort
Température hivernale moyenne des eaux (chauffage) considérée en Ile-de-France pour tous les aquifères : 12°C (à titre indicatif)
Température estivale moyenne des eaux (rafraîchissement) considérée en Ile-de-France : 16°C (à titre indicatif)

Nappe de l'Eocène moyen et inférieur

Potentiel : Fort
Profondeur : 21–30 m
Débit : >=100 m^3/h
Epaisseur : 25–50 m
Transmissivité : > 0.01 m^2/s
Fortement minéralisée

Nappe de la Craie

Potentiel : Fort
Profondeur : 21–30 m
Débit : 10–50 m^3/h
Epaisseur : 25–50 m
Transmissivité : 0.001 à 0.01 m^2/s
Fortement minéralisée

Figure 149 - Caractéristiques des nappes en zones à potentiel géothermique moyen et fort (BRGM)

Le débit de la nappe permet, sous réserve des résultats de forage sur site, d'envisager le recours à son exploitation thermique pour la production de chaleur et de froid.

D. LA RECUPERATION DE CHALEUR SUR EAUX USEES

Lors de leur évacuation, les eaux usées ont une température moyenne comprise entre 10° et 20° (selon la région considérée et les saisons).

Issues de nos cuisines, salles de bains, lave-linge et lave-vaisselle, les calories de ces eaux grises peuvent être utilisées pour le chauffage ou le refroidissement des bâtiments.

Fonctionnant sur le même principe qu'une VMC double flux pour l'air, un échangeur thermique permet de récupérer les calories dans les canalisations d'évacuations et de les transférer aux bâtiments via une pompe à chaleur.

Par ailleurs, le système est réversible. Il permet de rafraichir les bâtiments en été lorsque la température des eaux usées est inférieure à la température intérieure des bâtiments.

Les conditions minimales nécessaires à la mise en place de ce type de solution énergétique sont :

- un débit supérieur ou égal à 12 l/s, soit un bassin versant amont d'environ 8 000 habitants,
- une distance entre le réseau d'eaux usées et les locaux à chauffer limitée à 200 - 300 m,
- pour les réseaux existants, un diamètre de collecteur supérieur ou égal à 800 mm,
- pour les réseaux neufs, un diamètre de collecteur supérieur ou égal à 400 mm.

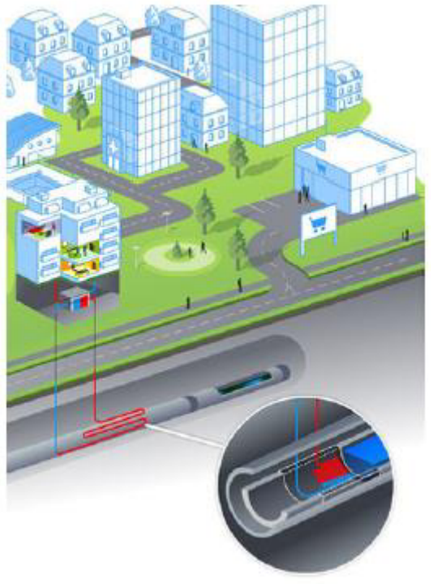


Figure 150 - Illustration du système de récupération de chaleur (centre aquatique de Levallois-Perret

Le réseau de collecte comporte une part de réseau unitaire qui collecte à la fois les eaux de pluies et les eaux usées et une autre part de réseau d'eaux usées uniquement. Le potentiel du réseau unitaire est plus faible que pour la collecte des eaux usées seules sur un réseau séparatif, car la température des eaux est plus faible. Par ailleurs, pour assurer la collecte des eaux usées dans les cas de fortes précipitations, le diamètre du collecteur est surdimensionné pour un usage limité aux eaux grises.

D'autres technologies adaptées à l'échelle d'un bâtiment permettent la récupération de chaleur des eaux grises (douche principalement). La technologie « Power-Pipe » par exemple permet de raccorder la plomberie de quatre appartements ou condominiums à un seul système qui récupère la chaleur de l'eau chaude issue des douches pour préchauffer simultanément la demande en eau froide.

Cette solution technologique pourra s'avérer particulièrement adaptée pour les bâtiments n'étant pas raccordés à un réseau de chaleur. En effet un tel système, combiné à une solution de PAC sur nappe, ou à du solaire thermique, ou à de la récupération de chaleur sous bitume … permet d'envisager l'atteinte d'un taux de couverture EnR supérieur à 50% sans recours à un réseau de chaleur.

E. DEVELOPPEMENT DES RESEAUX URBAINS DE CHALEUR

La ville de Nanterre dispose d'une partie du réseau de distribution de chaleur urbain de la Défense (implanté majoritairement à Puteaux et Courbevoie). Ce réseau est alimenté par 2 centrales de production, l'une à Nanterre construite en 2008 (chaleur) et l'autre à Courbevoie rénové en 2005 (chaleur + climatisation). La production est estimée à 270 mW pour la chaleur et 110 MW pour la climatisation. L'énergie utilisée pour cette production est constituée de gaz naturel et de fioul.

Aujourd'hui l'offre est caractérisée par une surconsommation de chaleur et une sous-capacité de climatisation.

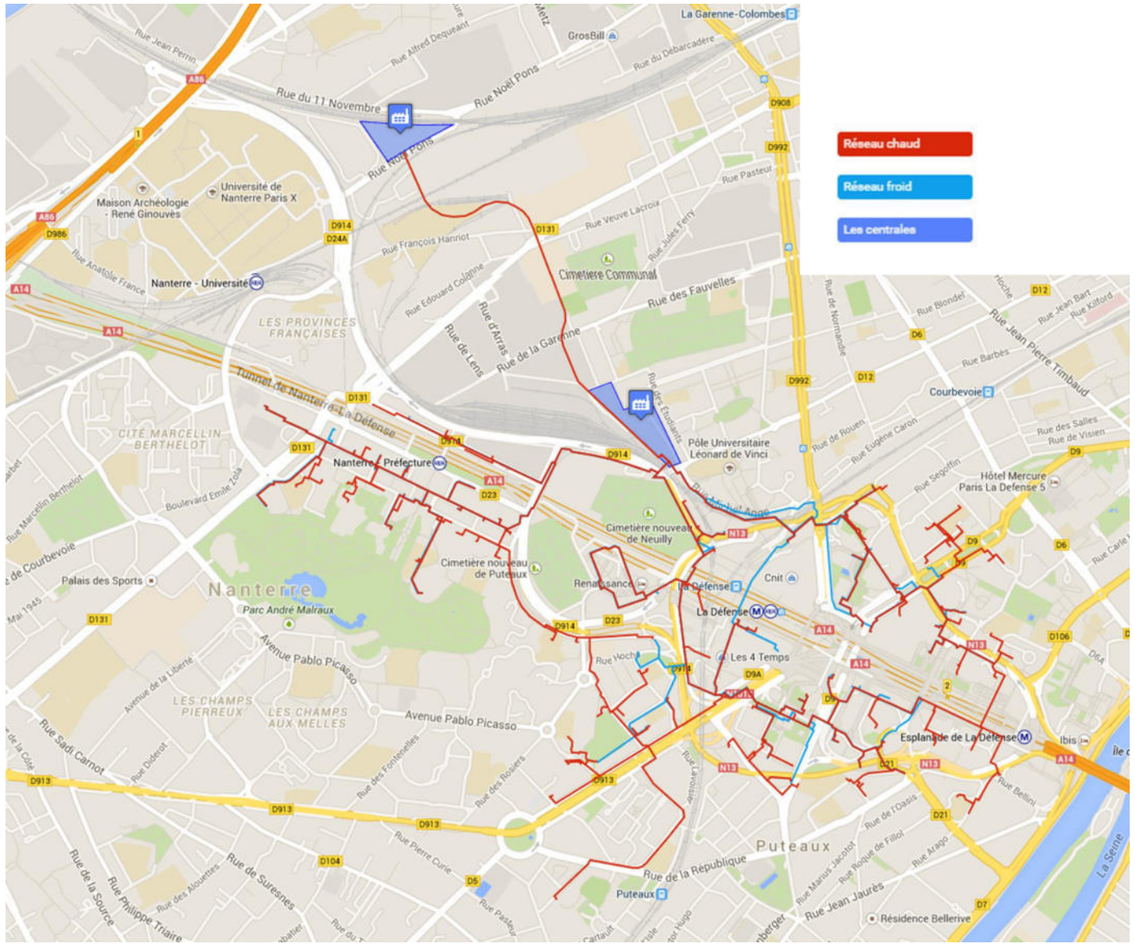


Figure 151 - Cartographie du réseau thermique Enertherm

La ville se trouve également à proximité du réseau de Carrières-sur-Seine. Compte tenu de la densité de certains quartiers, notamment anciens et donc très consommateurs d'énergie, un réseau de chaleur pourrait y être réalisé (densité énergétique estimée supérieure à 4,5 Mwh/an).

Le réseau pourrait se raccorder à celui déjà existant de la Défense et s'étendre vers d'autres quartiers.

Le potentiel total pour Nanterre est de 29 000 Equivalent logement (en plus des 19 000 Eqlog déjà raccordés sur un total de 96 000 Eqlog, données 2005).

F. L'ENERGIE DU BOIS

Les réseaux de chaleur biomasse connaissent un développement croissant en France depuis quelques années, poussés notamment par d'importantes aides financières destinées à valoriser la filière bois ainsi que des solutions de production de chaleur renouvelable.

Une chaudière biomasse est alimentée par des combustibles solides provenant de la filière bois. Ce combustible impose un lieu de stockage plus important, du fait de son encombrement. La combustion du bois nécessite le dépoussiérage des fumées avant leur rejet à l'air libre.

En Ile-de-France, la surface agricole et forestière occupe près de 80% du territoire. Les zones urbanisées hébergent également des lieux réservés aux loisirs et à la détente, ainsi que des aménagements paysagers (du type alignement d'arbres) qui ont pour objectif d'améliorer le cadre de vie des citadins. Ces espaces, qualifiés de forêt urbaines par les professionnels de l'énergie, génèrent des produits, coproduits et sous-produits ligneux et lignocellulosique qui constituent la ressource globale en biomasse.

Outre l'aspect environnemental, la valorisation énergétique de la biomasse présente également des intérêts économiques et sociaux qu'il est intéressant de considérer.

D'une part, le bois est aujourd'hui une des sources d'énergie les moins chères parmi celles disponibles et son prix profite d'autre part d'une stabilité dans le temps que ne possèdent pas les sources d'énergies fossiles. Le prix du gaz comme du fioul a observé une croissance importante ces dernières années et celle-ci a de fortes chances de s'accélérer au fil des années et de la raréfaction des énergies fossiles.

D'autre part, le bois nécessite trois fois plus de main d'œuvre que les énergies concurrentes, et donc trois fois plus d'emplois. Ainsi, une chaufferie qui alimente 1500 logements en utilisant 5000 tonnes de bois, associée à une seconde énergie, permet de créer 4 emplois durables à plein temps dans des entreprises régionales pour la collecte et le tri des bois de rebu et des déchets de bois, l'exploitation et le transport, le conditionnement du bois et l'exploitation des chaufferies.

En ce qui concerne la ressource globale en biomasse, il convient de distinguer trois principaux types de milieux :

- la forêt,
- l'agriculture,
- et les villes.

Quelle que soit la nature ou la vocation de ces espaces naturels, les végétaux peuplant ces derniers synthétisent de la biomasse qui peut être récoltée plus ou moins fréquemment en fonction de leur vocation principale (production de bois, loisirs, chasse…). Les ressources des trois principaux types de milieux précédemment cités sont décrites dans les paragraphes suivants.

En considérant les trois types de ressources précédemment évoquées (forestière, agricole et urbaine), la production annuelle de biomasse peut être estimée à près de 4,5 millions de tonnes de matières brute par an, ce qui équivaut à une production de chaleur (dans le cas d'une bio-combustion classique sans cogénération) de l'ordre de 18 TWh annuel.

	Patrimoine arboré			Total
	Forestier	Agricole	Urbain	
Matière brute (en T/an)	2 800 000	1 500 000	200 000	4 500 000
	62%	33%	4%	100%

Tableau 48 - Ressource en biomasse issue des milieux naturels d'Ile de France en tonnes/an

A noter que, l'éco-quartier Hoche dispose depuis peu d'une chaufferie biomasse bois (avec appoint gaz) permettant d'alimenter les besoins en eau chaude sanitaire et en chauffage du quartier et de la cité Komarov voisine. Elle valorise ainsi environ 1 500 à 2 000 tonnes de combustible bois par an et approvisionne 916 logements de la cité Komarov voisine.

G. LA METHANISATION

Les déchets organiques peuvent constituer une source d'énergie alternative. En effet, la valorisation énergétique de ce type de déchets permet de transformer leur fermentation en énergie.
Ce processus de méthanisation permet de produire du biogaz à partir de matières fermentescibles telles que les lisiers, les résidus de culture, la fraction fermentescible des ordures ménagères, les boues de STEP, ou encore certains effluents de l'industrie agroalimentaire.

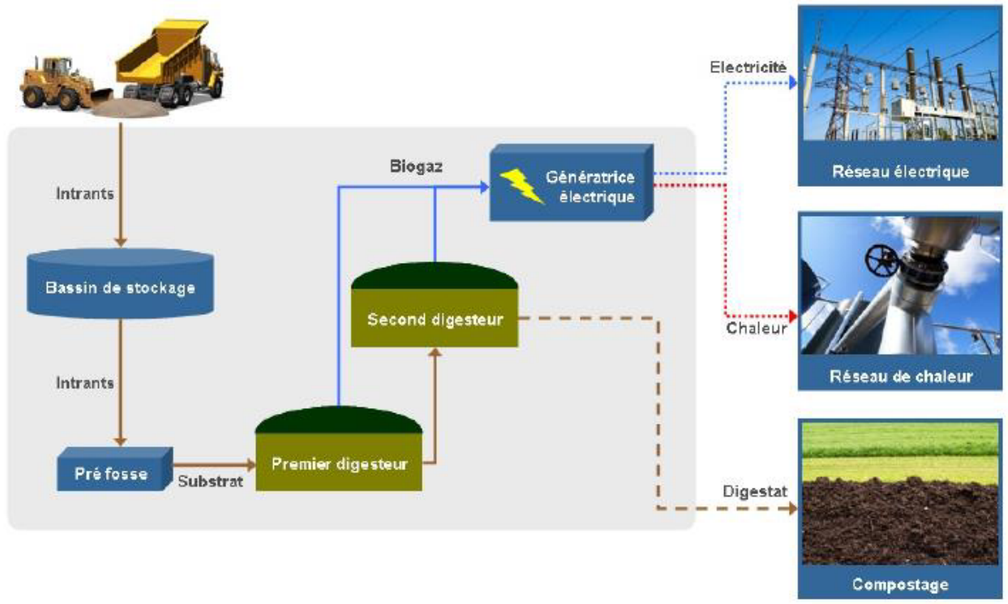


Figure 152 - Potentiel méthanogène de différents substrats (Solagro/Methasim 2010)

Le biogaz produit peut être valorisé selon quatre filières :
- électrique,
- thermique,
- carburant biométhane (ex : Communauté urbaine de Lille dont les bus roulent au biométhane),
- biogaz directement injecté dans le réseau de gaz naturel (sous conditions).

Différents substrats peuvent être utilisés, chacun ayant un potentiel différent permettant de définir une ration équilibrée optimale pour la production de biogaz (cf. figure ci-après).

Il est à noter que toute création d'unité de méthanisation est soumise à la réglementation ICPE (rubrique 2781). Les tonnages et la nature des déchets déterminent le cadre et la procédure règlementaires qui seront appliqués au projet.

Parmi les premiers retours d'expérience de projets de méthanisation :
- l'exemple de Benet en Vendée. Au global, 40 000 tonnes de déchets annuels sont traités par Bionerval et sont ainsi valorisés en 8,6 millions de KWh par an, soit la consommation électrique équivalente de 1 500 foyers, presque autant d'énergie thermique, et en 38 000t/an de fertilisants naturels.
- l'unité de méthanisation à la ferme à Grignon dans les Yvelines. Elle traite les effluents de la ferme de Grignon (site rattaché à AgroParisTech, complexe universitaire) ainsi que des graisses de restauration et déchets industriels fermentescibles. Avec 10 000 t de déchets fermentescibles traités chaque année, le site produit plus de 3 GWh électriques, quasiment 4 GWh thermiques, et 9000 t de digestat épandable sur 280 ha de terres.

Localement, les intrants pouvant alimentés le gisement sont relativement limités compte tenu de la faible diversité des activités alentours. Les principaux gisements concernés, à l'échelle de la commune, sont donc :

- les boues d'épuration des eaux usées : 657 t/an,
- la part fermentescible des ordures ménagères résiduelles (OMR) : 5878 t/an
- les déchets verts municipaux : 1080 t/an,
- les sous-produits des industries agroalimentaire, papetière, chimique (chimie organique) suivant la localisation de ces industries sur le territoire : indéterminé.

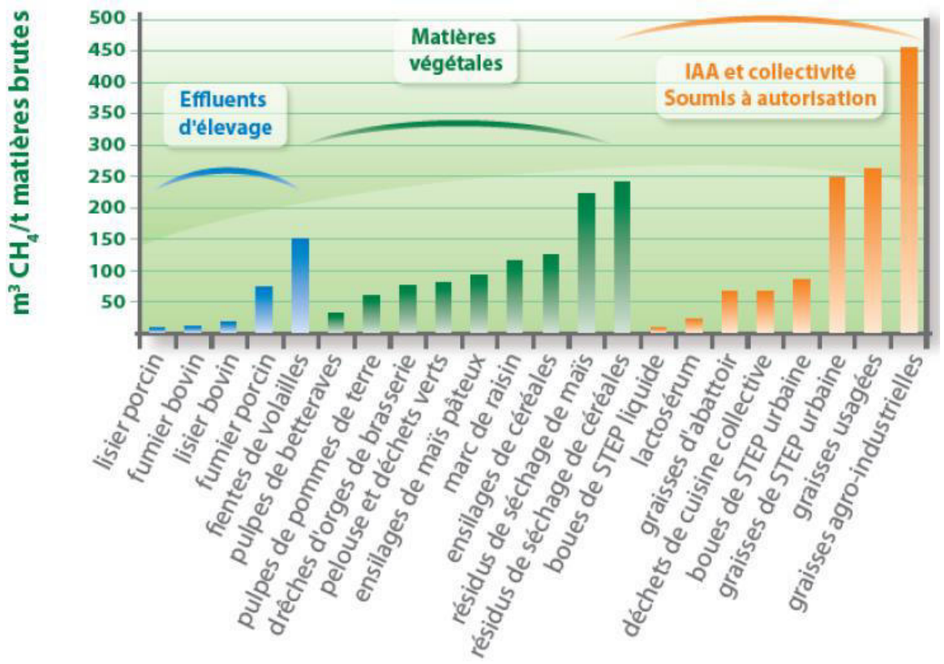


Figure 153 - Potentiel méthanogène de différents substrats (Solagro/Methasim)

Le secteur pourrait ainsi bénéficier à l'échelle des ressources de la ville d'un potentiel de 11 625 t/an de déchets fermentescibles pouvant générer annuellement 4,4 GWh électriques, 4,4 GWh thermiques, et 9 371 tonnes de digestat épandable après maturation sur des terres agricoles. Un tel projet est envisageable dans le cadre d'un projet commun avec l'ensemble des acteurs départementaux.

H. LA RECUPERATION D'ENERGIE SUR DATA CENTER

Les Data Centers regroupe des installations informatiques qu'il est nécessaire de refroidir pour leur bon fonctionnement. Ce rafraichissement est dépense énergétique énorme, la récupération de cette chaleur permet donc à la fois de valoriser cette chaleur et de limiter les consommations énergétiques de rafraichissement. Toute la chaleur produite par les data center peut être récupérée pour chauffer des bâtiments. Cette technologie est de plus en plus utilisée partout dans le monde en raison de la recrudescence des Data Centers. Un projet est d'ailleurs actuellement en développement en France dans l'agglomération de Val d'Europe. Pour ce projet, la chaleur dégagée par les groupe froids du système de refroidissement du data center d'un établissement bancaire permettra d'assurer le chauffage et l'ECS pour près de 600 000 m² de bâtiments.

Un data center se trouve au 3 Boulevard des Bouvets à Nanterre. L'exploitation d'une telle source de chaleur est donc une option à garder à l'esprit. Un réseau de chaleur devra être intégrer sur le site dans le cadre de la valorisation de cette chaleur de récupération.

La récupération de chaleur sur data-center est envisageable dans le cadre du développement d'un réseau de chaleur sur le secteur, cependant, une telle solution est à préciser et constituerai une opération pilote.

La question de la gestion est un des points limitant fortement le développement de cette solution.

I.LA RECUPERATION DE CHALEUR SUR LES PARKINGS SOUTERRAINS

Les parkings souterrains présentent l'avantage d'avoir une température proche de celle du sol qui les environne, tout en étant plus aisément accessibles. Plusieurs solutions sont envisageables : la valorisation de l'énergie présente dans l'air, via une PAC air/eau ou une PAC air/air ; ou bien la valorisation de l'énergie présente dans le sol, via un réseau de serpentins couplé avec une PAC eau/eau.

La récupération de chaleur sur les parkings souterrains via des pompes à chaleur est une solution tout à fait envisageable pour des nouveaux aménagements comprenant des parkings souterrains.

J. POTENTIEL SOLAIRE THERMIQUE

En Ile-de-France les capteurs solaires thermiques permettent de couvrir 90% à 95% des besoins énergétiques liés à la production d'eau chaude sanitaire (ECS) durant la période estivale. Ce pourcentage s'avère en revanche nettement moins élevé durant l'hiver avec une production de l'ordre de 15 % à 20 %. Les besoins en ECS des logements étant relativement importants, il est particulièrement opportun d'installer de tels systèmes sur les toitures de ces bâtiments.

Dans le cas de bâtiments de bureaux ou d'activités, les besoins en ECS sont en général relativement faibles.

Il n'est donc pas judicieux d'installer de tels systèmes sur les toitures de bâtiment accueillant des activités tertiaires, sauf si d'importants besoins d'ECS sont clairement identifiés au sein du bâtiment. Pour ces bâtiments, il est plus avantageux de dédier ces toitures à la mise en place de solutions photovoltaïques intégrées ou micro-éoliennes.

La production d'ECS par capteurs solaires thermiques présente un fort intérêt pour les bâtiments résidentiels. En revanche, le recours à cette solution a pour conséquence directe la baisse de la densité énergétique dans le cadre d'un raccordement à un réseau de chaleur.

A Nanterre, avec un total de 1 809 802 m², si les toitures sont toutes destinées au solaire thermique, la production annuelle (sans prendre en considération les projets) serait de 814,4 GWh, alors que les besoins de la commune en 2012 étaient de 826,64 GWh/an.

K. POTENTIEL SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Une installation photovoltaïque se compose de modules solaires, eux-mêmes constitués de cellules photovoltaïques, généralement conçues à base de silicium. Ces générateurs transforment directement l'énergie solaire en électricité (courant continu). La puissance est exprimée en Watt-crête (Wc), unité qui définit la puissance électrique disponible aux bornes du générateur dans des conditions d'ensoleillement optimales.

Tarification de rachat de l'électricité :

Un nouveau cadre juridique a été défini le 5 mars 2011. Les tarifs de rachat de l'électricité se différencient selon le type du bâtiment, la puissance installée et l'intégration des panneaux solaires.

Tous les trois mois cette tarification est remise à jour en fonction de la puissance des installations raccordées au cours de la période précédente.

Le solaire photovoltaïque permet de diversifier le mix énergétique du site. De plus, alors que les bâtiments sont de plus en plus performants thermiquement, la part des consommations électriques est en hausse. Une production électrique peut donc permettre d'avoir une production en phase avec les besoins du secteur.

Pour un total de 1 809 802m², si toutes les toitures sont destinées au solaire photovoltaïque, la production annuelle (sans prendre en considération les projets) serait de 90,5 GWh. Ces installations concernent notamment le collectif et les grandes zones d'activités.



Secteur potentiel des Groues



Secteur potentiel des Guilleraies

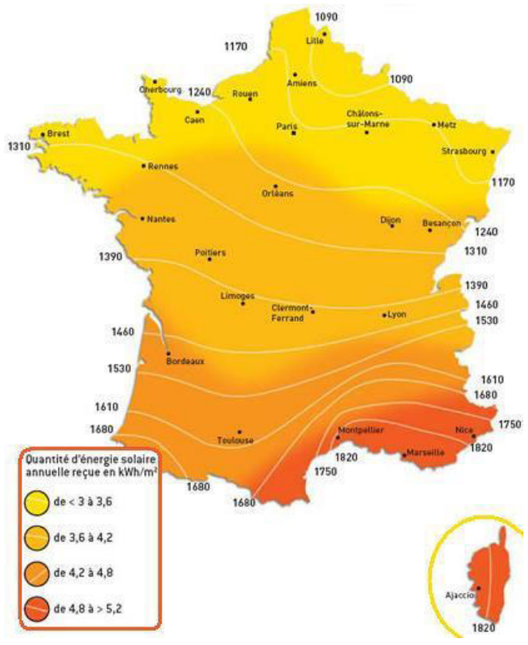


Figure 154 - Potentiel solaire de la France

L. POTENTIEL EOLIEN

L. 1 Petit éolien

Le petit éolien concerne les machines de moins de 36 kW installées souvent à l'initiative de particuliers, d'agriculteurs ou d'entreprises. Leur puissance varie de quelques centaines de Watts à 20 ou 30 kW. La hauteur de leur mât ne dépasse en général pas une trentaine de mètres.

Éoliennes à axe horizontal

Ce type d'éoliennes dont l'axe du rotor est parallèle au sol est généralement muni d'une hélice à trois pales et dispose d'un système d'orientation de la nacelle pour suivre la direction du vent. Cette technologie est aujourd'hui mature et donne de bonnes garanties sur les plans technique et économique. En revanche, elles ne conviennent généralement pas pour une installation sur un bâtiment et présentent un mauvais rendement en milieu turbulent.

Éoliennes à axe vertical



Le rotor de ce type d'éoliennes est perpendiculaire au sol. Elles captent le vent quelle que soit sa direction (pas de dispositif d'orientation). Conçues pour répondre aux contraintes des milieux turbulents, elles sont a priori adaptées au milieu urbain.

Même s'il s'agit d'une technologie mature, elle ne bénéficie pas encore d'un retour d'expériences significatif en milieu urbain : les coûts d'investissement sont donc encore élevés et les performances restent à démontrer.

Pour atteindre un gisement de vent intéressant, la hauteur du mât doit souvent être au minimum de 18 m.

En France, l'obligation d'obtenir un PC pour une éolienne de plus de 12 m freine les porteurs de projets qui limitent la hauteur de leur machine, ce qui implique une production moindre et un temps de retour plus long.

L. 2 Les éoliennes de bâtiment

Cette filière est la plus récente et n'a pas encore fait ses preuves. Les machines existantes vont de quelques kW à quelques centaines de kW. Principales contraintes auxquelles elles doivent s'adapter : les vents turbulents sur les toitures, la réduction de tout bruit et l'absence de vibrations transmises aux bâtiments.



Même si de nombreux projets pilotes existent, les retours d'expérience sont encore assez négatifs. La principale difficulté étant notamment dans la « réaction du bâtiment » : celui-ci doit être conçu pour recevoir une éolienne (dimensionnement de la structure par rapport aux contraintes exercées et aux vibrations notamment).

En 2006 une éolienne urbaine de 6 kW a été installée sur le toit d'un HLM d'Equihen-Plage (62). L'éolienne produit environ 7 000 à 8000 kWh par an.

La ville de Paris a inauguré en avril 2010 deux petites éoliennes sur la toiture-terrasse de la Maison de l'Air dans le 20éme arrondissement. Il était prévue que ces éoliennes produisent chacune 15 000 kWh/an, soit l'équivalent de la consommation de 6 ménages (hors chauffage). L'électricité générée devrait être directement utilisée par la Maison de l'Air. En réalité, la production est très décevante.

Contrairement au gisement de grand éolien faible dans la ville de Nanterre, l'éolien urbain peut être envisagé.

L'éolienne considérée pour cette étude est une WV4 de hauteur de mat de 11,5m et d'un diamètre de 2,75m. La distance à prendre en compte entre chaque éolienne est estimée à 2,5 fois le diamètre de l'éolienne.

Le développement des éoliennes urbaines peut se faire également au niveau de certaines grandes voies orientées SO-NE et des échangeurs. **De ce fait, à Nanterre, l'A86 convient parfaitement, elle représente un couloir de vents d'une longueur de 3,75 km. L'échangeur A86 et A14 et les berges de la Seine sont autant d'endroits susceptibles d'accueillir des technologies éoliennes également.**

1.9. INTERRELATIONS ENTRE LES DIFFERENTES THEMATIQUES DE L'ETAT INITIAL

L'analyse des interrelations entre les éléments de l'environnement est un complément de l'approche analytique pour tendre vers une approche systémique qui tisse les liens entre chaque thème étudié.

Plusieurs interrelations peuvent être appréhendées :

A. L'EAU, LE MILIEU HUMAIN ET LE MILIEU NATUREL

Le cycle de l'eau permet aux eaux superficielles et souterraines de se renouveler. Ce processus permanent peut être influencé par l'anthropisation du milieu qui se traduit par :

- une augmentation du ruissellement du fait de l'imperméabilisation des sols (urbanisation), de la déforestation et de l'évolution des pratiques agricoles ;
- la modification de l'évaporation à l'échelle locale (création d'îlots de chaleur urbains, modification de l'hygrométrie par création ou assèchement de plans d'eau, ...) et le dérèglement climatique à l'échelle globale (réchauffement climatique lié aux émissions de gaz à effet de serre) ;
- le prélèvement ou le détournement de la ressource en surface comme en souterrain pour les besoins de l'activité humaine (agriculture, industrie et consommation des populations) ;
- la diminution de l'évapotranspiration par la déforestation massive.

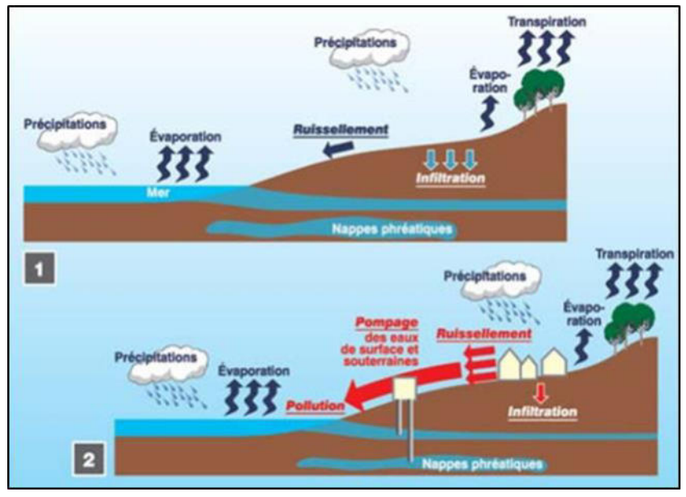


Figure 155 : Cycle hydrique naturel et perturbé (source Observ'ER)

Cette atteinte a pour conséquence un dérèglement des échanges qui se traduit par une diminution des ressources et d'une potentielle perturbation qualitative due aux pollutions (chimique, bactériologique, radioactive).

Ces pollutions sont à la fois néfastes pour l'environnement mais également pour la santé humaine, elle génère ainsi :

- des perturbations indirectes sur l'alimentation (eau impropre pour la production agroalimentaire) ;
- des pluies acides
- des perturbations de biotopes.

La modification qualitative et quantitative influence de manière plus ou moins prononcée en fonction des potentialités écologiques du milieu. Ces incidences sont d'autant plus prononcées quand il s'agit d'espèces inféodées au milieu aquatique. Les zones humides, véritables réservoirs de vie, sont propices à une riche diversité d'espèces faunistiques et floristiques.

Cependant ce type de milieu est quasi-inexistant dans le secteur d'étude, compte tenu d'une urbanisation très dense. La Seine constitue néanmoins un réservoir de biodiversité qui est fortement soumis aux influences humaines. Il est également un réservoir important pour l'homme car il représente une source importante pour l'alimentation en eau potable de la région parisienne. La qualité des eaux est donc encore une fois fortement corrélée avec la santé humaine.

B. L'EAU, LA GEOLOGIE ET LES RISQUES NATURELS

L'eau est une denrée indispensable à la vie, elle se veut à la fois essentielle mais peut aussi s'avérer dévastatrice dans le cas d'épisodes climatiques exceptionnels.

L'imperméabilisation des sols est à l'origine de l'augmentation de la gravité et de la rapidité des inondations produites par ruissellement. Le secteur d'étude est particulièrement concerné par le risque d'inondation par débordement de cours d'eau due à la présence de la Seine à proximité. Pour cette raison, la région s'est dotée de plusieurs bassins de rétention.

Le risque hydraulique se manifeste également au niveau du projet par le phénomène de remontée de nappe. La nappe alluviale résulte de la connexion entre les eaux du cours d'eau et celles contenues dans les formations alluviales. Elle subit d'importantes variations en fonction de la pluviométrie puisqu'elle joue un rôle d'aquifère tampon entre la Seine et les réservoirs éocènes sous-jacents.

L'eau est également un facteur de mouvement de terrain par le biais du retrait/gonflement des argiles. Cette caractéristique géologique est une cause important d'altération du bâti. Un matériau argileux voit sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau. Ces modifications s'accompagnent de variations de volume, dont l'amplitude peut être parfois spectaculaire. En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation, si bien que leur potentiel de gonflement est relativement limité. En revanche, elles sont souvent éloignées de leur limite de retrait, ce qui explique que les mouvements les plus importants sont observés en période sèche. La région parisienne est concernée partiellement par ce risque mais plus localement le secteur d'étude se situe en aléa faible.

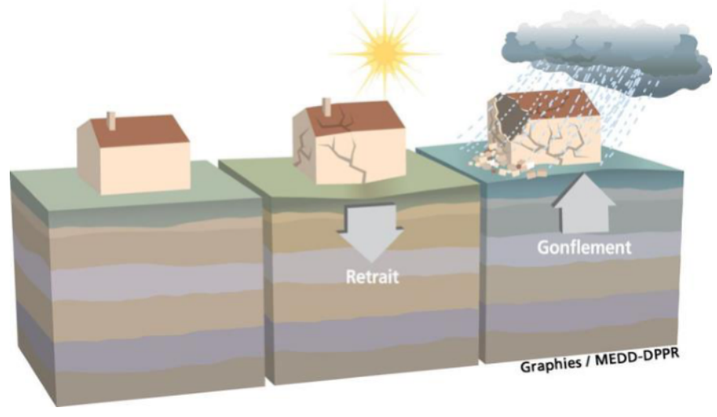


Figure 156 : Illustration des conséquences du phénomène de retrait/gonflement des argiles

C. LA COMPOSITION DU MILIEU ET LA TVB

La Trame Verte et Bleue (TVB) fait intervenir l'ensemble des éléments naturels composant les milieux aquatiques et végétaux, ce qui induit la faune qui l'habite. C'est un continuum regroupant l'ensemble des milieux favorables de chaque groupe d'espèces d'un milieu donné. La superposition de ces sous-trames définit la TVB.

On y ajoute parfois, à juste titre les sous-trames minérales du fait de l'influence des sols et sous-sols sur les milieux naturels et hydrologiques.

La prise en compte des TVB dans les études environnementales est capitale pour diminuer la vulnérabilité des milieux naturels. Elle permet leur prise en compte sous un angle dynamique et non plus seulement statique. En effet, les déplacements, échanges et connexions entre espaces naturels (semblables ou non) sont l'élément prépondérant du succès des mesures en faveur de l'environnement.

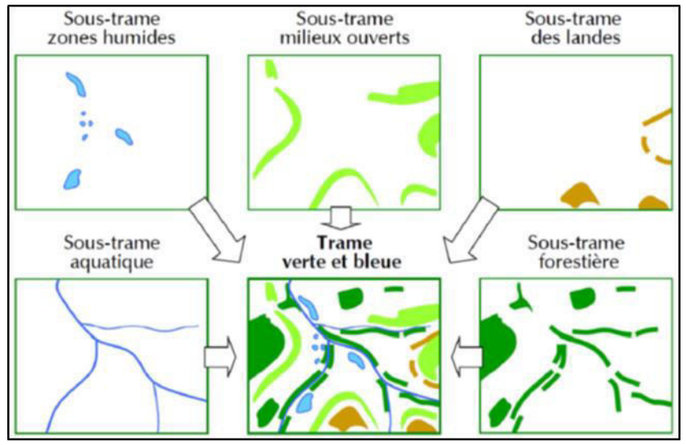


Figure 157 : Les différentes composantes construisant la trame verte et bleue d'un territoire

Compte tenu de l'urbanisation intense du secteur d'étude, la trame verte et bleue résulte ici davantage d'une reconstitution humaine que d'un reliquat naturel, à l'exception de la Seine qui forme un corridor bleu majeur dans la région.

D. LES TRANSPORTS, LE CLIMAT ET LA SANTE

Le tissu urbain et son organisation conditionnent les déplacements et peuvent ou non générer un besoin de déplacements.

De là découle un trafic plus ou moins important, se déclinant selon différents modes de déplacement (automobile, piéton, transports en commun, deux roues, …).

Le trafic des véhicules à moteur à hydrocarbures est à l'heure actuelle générateur du plus grand nombre d'impacts sur l'environnement et sur la santé humaine. Au-delà de la consommation de ressources naturelles restreintes, la qualité de l'air est dégradée et les émissions de CO_2 sont à l'origine de dérèglements climatiques. Ces émissions, ainsi que le bruit des véhicules, sont à l'origine de nuisances sensorielles, d'effets toxiques généraux, d'effets mutagènes, de l'irritation des voies respiratoires, des yeux et de la peau.

Malgré des évolutions techniques favorables, les émissions de CO_2 liées aux déplacements des ménages ont augmenté de 10 % entre 1990 et 2007, du fait de l'augmentation des distances parcourues et de l'accroissement démographique.

En l'occurrence, le climat urbain est la résultante de plusieurs facteurs illustrés sur la figure suivante. Il faut savoir que la plupart des surfaces d'une ville absorbe plus de lumière solaire qu'un autre paysage. L'albédo (réflexion de la lumière du soleil) est plus faible que dans un milieu rural, les rayons infra-rouge responsables de l'apport de chaleur sont donc davantage absorbés. Les villes ont également tendance à stocker cette chaleur, car les processus de rafraîchissement naturels n'y sont pas efficaces, c'est le phénomène d'ilot de chaleur urbain.

Dans un paysage naturel, la végétation se refroidit par évaporation de l'eau, car ce processus consomme de l'énergie. A contrario, dans les villes, la terre est recouverte par du béton. L'eau disparaît rapidement dans les canalisations et cet effet de refroidissement est faible.

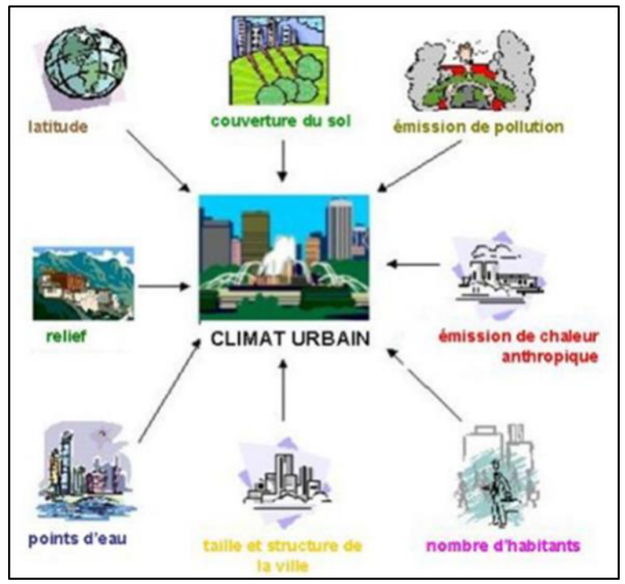


Figure 158 : Les différents paramètres régulant le climat urbain (source ESPERE)

La végétation, par son effet rafraichissant, influe sur le climat urbain et limite ce phénomène d'ICU. En effet, avec l'évapotranspiration, soit la transformation de l'eau liquide en vapeur d'eau qui a lieu pendant la photosynthèse, la végétation participe au refroidissement de l'air ambiant. De plus, la végétation crée des zones d'ombres dans l'espace public qui réfléchissent en partie le rayonnement solaire, qui n'emmagasinent pas d'énergie solaire et qui restent frais le soir. Ainsi, un « halo de frais » accompagne les grands espaces verts urbains. Toutefois, ces effets rafraichissant restent très local.

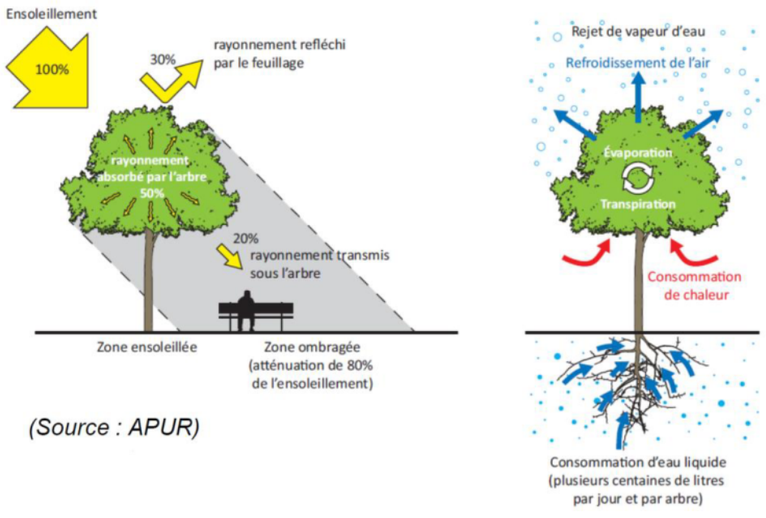


Figure 159 : Influence de la végétation dans le phénomène d'ilot de chaleur (source APUR)

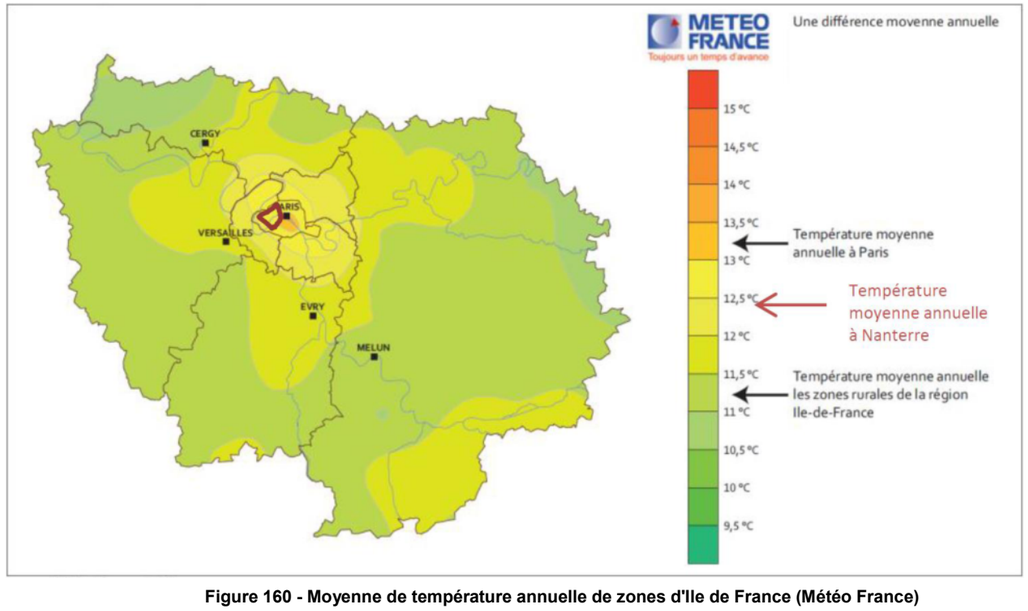
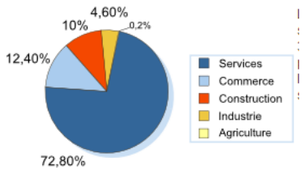
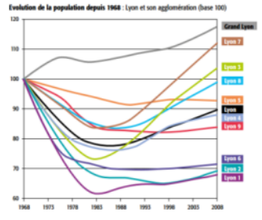


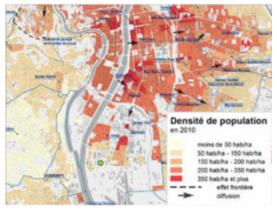
Figure 160 - Moyenne de température annuelle de zones d'Ile de France (Météo France)

En outre, l'étalement urbain se traduit, du fait de l'augmentation des déplacements qu'il engendre, par une augmentation de la consommation d'énergie, de la pollution de l'air et des émissions de gaz à effet de serre. Il s'effectue principalement au détriment des espaces naturels et surtout agricoles.

Dans l'agglomération parisienne et donc à Nanterre, ce phénomène d'Ilot de Chaleur Urbain (ICU) se manifeste épisodiquement. Son apparition nécessite la conjonction de paramètres météorologiques que l'on retrouve durant les épisodes anticycloniques caractérisés par un vent faible (2 à 3 m/s au maximum) et un ciel dégagé, c'est-à-dire en juillet-août. La différence annuelle moyenne annuelle de température est d'environ 1,5°C entre Nanterre et les zones rurales de la région Ile-de-France.







1.10. Synthèse des enjeux et contraintes du site

Thématiques	Très sensible	Sensible	Informatif	Justification du niveau d'enjeu retenu
Milieu physique				
Climat				La vulnérabilité au changement climatique est sensible sur le territoire notamment par l'augmentation de la fréquence des épisodes de canicule et de sécheresse et des risques d'inondation dus aux précipitations
Qualité de l'air				Les résultats font apparaître des taux de benzène et de PM10 conforme à la réglementation mais la concentration en NO_2 est très souvent dépassée sur 938 ha. La qualité de l'air constitue un enjeu important de la région qui souffre régulièrement de pics de pollutions liés à la forte densité des circulations.
Topographie				Le site présente une déclivité axiale vers le nord. La micro-topographie est également marquée par la présence des infrastructures routières et ferroviaires qui constituent de véritables entraves aux déplacements (A86, A14…).
Géologie				La lithologie de surface est notamment constituée par de nombreux remblais suivis par des couches calcaires. L'aquifère le plus proche de la surface se situe en période normale de 10 à 20 m de profondeur. Le caractère artificialisé des sols de surface ne constitue pas d'enjeu significatif ;
Eaux				Le milieu est fortement urbanisé et dispose d'un assainissement majoritairement unitaire. L'eau potable est en majorité d'origine superficielle. Aucun périmètre de protection de captages en eau potable ne se situe proche du périmètre. Il existe ici un enjeu en termes de perméabilité des sols pour permettre la recharge des nappes.
Acoustique				La concentration d'infrastructures génère une exposition au bruit important le long de celles-ci. Certains secteurs se trouvent en zone d'ambiance non modérée et la résidence universitaire située à l'angle de l'A86 et de la RD914 est en situation de point noir de bruit.
Risques industriels et technologiques				L'aire d'étude comprend plusieurs types de risques (pollution potentielle des sols, plomb et amiante). L'enjeu peut cependant être considéré réduit étant donné que ces risques concernent essentiellement le Parc du Chemin de l'Ile au nord du périmètre.
Risques naturels				Le secteur est concerné par plusieurs types de risques naturels (inondations, mouvement de terrain) et est concerné en minorité par le PPRI des Hauts-de-Seine.
Milieu naturel				
Biodiversité				La biodiversité globale est relativement intéressante pour un milieu urbanisé, elle est donc à conforter et à développer à travers les parcs et espaces verts qui concentrent cette biodiversité. Les friches de l'échangeur constituent un habitat pour plusieurs espèces d'insectes protégées.
Corridors biologiques				Les habitats et milieux naturels constituent des ilots disparates coupés par des infrastructures ou bâtiments, il n'y a donc pas de réels liens entre eux. Il existe donc un réel travail de continuité à entreprendre.
Zonages				Le périmètre compte un ENS et une partie d'une ZNIEFF de type I. Aucune zone Natura 2000 n'est située à proximité de l'aire d'étude.
Milieu humain				
Urbanisme				L'aire d'étude est concernée par plusieurs documents d'urbanisme qui cadrent des orientations spécifiques sur ce périmètre.
Socio-économie				Son statut de ville préfecture confère à Nanterre un nombre d'activités, d'administrations et de services importants. Son économie est par ailleurs forte grâce à de nombreuses zones d'activités et commerces et sa proximité avec le quartier d'affaires de La Défense. La croissance économique et démographique est donc enjeu important à l'échelle de la commune
Réseaux et servitudes				Diverses servitudes s'inscrivent dans l'aire d'étude générant des contraintes localisées.
Equipements et loisirs				De nombreux équipements sont présents au sein la commune et dans la zone d'étude (écoles, santé, maisons de retraite…) mais des disparités apparaissent en fonction des quartiers.
Patrimoine				Le secteur de l'échangeur A86/A14 se trouve dans le périmètre de protection d'un monument historique.
Déchets				L'optimisation des déchets produits constitue un enjeu à l'échelle de la commune.
Déplacements				Nanterre est un carrefour professionnel important à toute l'échelle de l'Ile-de-France, les déplacements sont ici un enjeu notable. La ville bénéficie à ce titre d'un grand nombre d'infrastructures et de transports en commun.
Infrastructures				La commune et plus particulièrement l'aire d'étude sont très marquées par la présence d'infrastructures routières et ferroviaires (RER, A86, A14…) qui contribuent à la mobilité des usagers.

Thématiques	Très sensible	Sensible	Informatif	Justification du niveau d'enjeu retenu
Modes doux				Il s'agit d'un enjeu notable à l'échelle de la ZAC qui est aujourd'hui fortement traversée par de nombreuses infrastructures qui créent des obstacles aux déplacements doux.
Stationnement				La politique de stationnement est un enjeu sensible à l'échelle de la commune car elle permet d'influer sur les parts modales de déplacement.
Paysage				Le territoire s'établit dans un secteur urbain caractérisé par une forte dominance d'infrastructures mais qui se trouve en plein renouveau. Le périmètre s'inscrit dans le prolongement de l'axe historique. L'accompagnement de ce renouveau urbain est ici un enjeu notable pour un projet de ZAC.
Potentiel énergétique				L'utilisation d'énergies alternatives constituent aujourd'hui un enjeu majeur. Le secteur offre à ce titre, plusieurs solutions de recours aux énergies renouvelables.

Tableau 49 - Tableau de synthèse des enjeux environnementaux

1.11. Les projets connexes

Actuellement plusieurs projets sont à l'étude à proximité du territoire de la Défense Seine Arche : il s'agît des projets qui vont d'une échelle plus locale jusqu'à l'échelle régionale. Ils seront réalisés dans une temporalité concomitante au terme de la ZAC Seine Arche (RER E…) ou ultérieure (Grand Paris Express, T1…)

A. LES PROJETS CONNUS

A. 1 RER E (EOLE)

L'extension du RER E inscrite dans le cadre du Contrat de Projet Etat Région 2007-2013, a été identifiée comme nécessaire pour le territoire de la Défense. Elle prévoit la liaison de la gare Haussmann St Lazare avec Mantes la Jolie : le RER empruntera un nouveau tunnel d'environ 8 kilomètres entre Haussmann et la Défense, et puis il rejoindra les voies ferrées existantes reliant Paris St Lazare à Mantes la Jolie par Poissy, remplaçant les trains Transilien de la ligne J qui sont aujourd'hui sur cette liaison. Avec une fréquence envisagée de 3 minutes environ, le trajet entre St Lazare et la Défense sera assuré en 6 à 8,5 minutes en heure de pointe, selon la variante de tracé choisie.



Figure 161 - Tracé du prolongement du RER E

Ce projet, qui viendra compléter la desserte actuelle du territoire de la Défense par le RERA tout en le délestant. Avec une part modale pour les transports en commun très élevée, atteignant le 85%, et un programme de logements et de bureaux ambitieux pour les années à venir, le quartier d'affaires aura besoin d'un renforcement de sa desserte. Trois variantes d'implantation de gares ont été étudiées : sous le CNIT, sous le boulevard circulaire à l'intersection avec la RD992 ou sous l'avenue Gambetta à l'intersection avec le boulevard circulaire. Porté conjointement par le Syndicat des Transports de l'Ile de France et RFF ce projet d'extension a donné lieu à un débat public mené en automne 2010. La déclaration d'utilité publique du projet a été signée le 31 janvier 2013 par les préfets des Hauts-de-Seine, de Paris, du Val d'Oise et des Yvelines. Sa mise en service est prévue pour 2020.
Nanterre sera concernée par le futur tracé par ce prolongement qui desservira la gare de Nanterre-la-Folie dans le secteur des Groues, non inclus dans le périmètre de la ZAC Seine Arche.
Cette gare, sera positionnée sur un terrain disponible d'environ 9,5 ha (ancienne gare fret de La Folie). Elle contribuera au futur renouveau de ce quartier urbain.
Du fait de sa proximité (1 km environ) avec La Défense au débouché de la partie souterraine et pour éviter une pente trop forte vers la gare souterraine de la Défense, le niveau des voies sera inférieur d'environ 3 m au niveau de la plateforme ferroviaire actuelle. Cet abaissement favorisera par ailleurs les aménagements urbains envisagés par l'Epadesa : prolongement de la rue Célestin Hébert et du boulevard Aimé Césaire vers le quartier des Groues par franchissement du faisceau de voies ; couverture partielle éventuelle du faisceau pour atténuer la coupure urbaine due à l'infrastructure ferroviaire.

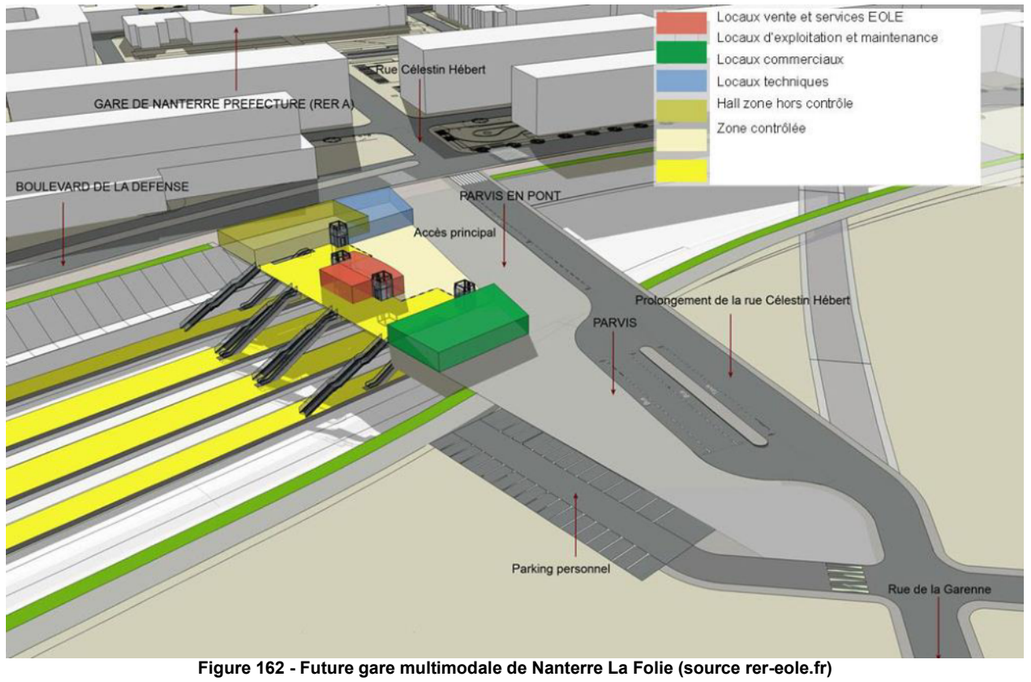


Figure 162 - Future gare multimodale de Nanterre La Folie (source rer-eole.fr)

L'étude d'impact du projet EOLE a fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale (CGEDD) du 21 décembre 2011.

A. 2 ZAC des Provinces Françaises

La cité des Provinces Françaises est physiquement cernée par le projet Seine-Arche. De 2004 à 2007, une étude pour le renouvellement urbain de la cité des Provinces françaises a donné lieu à un schéma directeur d'évolution et à une programmation dont les principes ont été validés en comité d'engagement de l'ANRU le 7 février 2008.

Ce schéma directeur s'appuie sur les principes suivants :

- La transformation du boulevard des Provinces Françaises en un lieu animé, en créant une nouvelle façade à la cité en vis-à-vis du Cœur de Quartier,
- Le franchissement du talus du RER A, pour atténuer la rupture actuellement créée par le mur, - la préservation de la qualité résidentielle et des cœurs verts: les aménagements prévus proposent à la fois de valoriser les cœurs verts de la cité par un aménagement paysager et une meilleure lecture de l'espace assurée par un maillage de la voirie plus structuré.

De plus, en articulation avec le projet Seine-Arche et sur la base des différentes concertations menées avec la population, ces principes se traduisent opérationnellement par :

- la constitution d'un front bâti constitué d'immeubles de logements et d'équipements/ commerces en pied d'immeuble sur le boulevard des Provinces Françaises, faisant écho à l'opération Cœur de Quartier sur l'autre rive du boulevard,
- le franchissement du talus RER par la création de nouvelles liaisons piétonnes vers les Terrasses, la Cité Administrative et la place Nelson Mandela et la construction de logements neufs à l'emplacement de l'actuelle allée de Gascogne,
- la préservation et la valorisation du cœur de la cité par la réhabilitation des logements existants de l'OMHLM, la création de logements supplémentaires sur le toit des bâtiments, et la requalification des allées et espaces verts,

- la diversification de l'offre de logements, en complémentarité des opérations développées par l'EPASA, par la construction de logements sociaux, locatifs intermédiaires, en accession à la propriété libre et aidée,
- la création et la relocalisation d'équipements afin de répondre aux besoins des habitants de la cité et des futurs logements des Terrasses et du Cœur de Quartier, et de conforter leur rôle en tant que lieux de brassage et de rencontre de tous les Nanterriens, principe aboutissant notamment à la programmation de deux nouveaux groupes scolaires et de leur centre de loisirs sur deux sites à l'articulation de la cité et des projets de logements de Seine-Arche.

- Projet d'aménagement
- Le programme de rénovation urbaine et sociale du quartier des Provinces Françaises prévoit les interventions suivantes :
- construire des équipements partagés,
- créer une offre de logements diversifiée pour permettre le parcours résidentiel des habitants comprenant :
- la démolition de plusieurs parties d'immeubles existants permettant ainsi le désenclavement et l'aération du quartier. Au total, le projet prévoit la démolition de 257 logements démolis.
- la réhabilitation de 487 logements,
- la construction de 577 logements.
- désenclaver le quartier par l'aménagement d'espaces publics de franchissement du talus RER assurant ainsi une liaison entre la cité sur les terrasses et par la création de nouvelles voies,
- créer de voies nouvelles et le réaménagement des allées conservées,
- prévoir des cellules commerciales en pied d'immeubles (programmation non définie),
- valoriser les cœurs verts paysagers.

Projets immobiliers

Le projet immobilier prévoit à terme :

- la construction de 577 logements neufs répartis de la manière suivante :
  - 415 logements reconstruits sur le site dont 39 % de logements locatifs sociaux (80 logements en PLUS CD et 83 en PLUS), 20 % en accession aidée (81 logements), 22 % en accession libre (91 logements), 19 % en locatif libre (80 logements)
  - 162 logements sociaux construits hors site.
  - la conservation de 638 logements,
- la réhabilitation de 487 logements de l'Office Municipal HLM de Nanterre,
- la reconstruction et la création d'équipements publics : une crèche, deux groupes scolaires et leur centre de loisirs, une salle de quartier, un centre social et culturel « provisoire » et définitif, un équipement pour personnes âgées, un club de prévention, un centre Médical Psycho-Pédagogique.

Au total, 415 logements seront construits au sein du périmètre opérationnel représentant environ 30 500 m^2.

Equipements publics

Sur le secteur opérationnel, l'opération d'aménagement prévoit la démolition du groupe scolaire Provinces Françaises et de son centre de loisirs, trop anciens pour bénéficier d'une réhabilitation satisfaisante. Pour répondre aux besoins générés par les nouvelles constructions de logements du projet Seine-Arche et du présent projet de renouvellement urbain du quartier université, il est prévu la construction de :

- deux nouveaux établissements scolaires et leur centre de loisirs :
  - groupe de la Croisée sur les terrains de sports qui longent la barre Bourgogne.
  - groupe Buffon sur l'îlot du même nom,
- une crèche de 40 berceaux en bordure du boulevard des Provinces Françaises,
- un centre social et culturel « provisoire » et la réalisation de plusieurs équipements publics localisés à l'intérieur ou en dehors du périmètre opérationnel (cf carte ci-après).

Le projet prévoit la réalisation d'environ 5 000 m^2 de SHON d'activités/commerces répartis en pied d'immeubles.

Espaces publics

L'opération de renouvellement urbain prévoit :

- la création de nouvelles voiries et la requalification de voies existantes :
  - allée Ile de France,
  - allée de Normandie,
  - allée de Bourgogne,
  - allée de Savoie,
  - rue neuve de Gascogne,
  - prolongement du mail Croizat,
- la valorisation des cœurs verts par l'installation de mobilier urbain et le réaménagement des aires de jeux,
- la création d'un parvis pour la future école de la Croisée,
- le réaménagement du mail Ambroise Croizat avec notamment le réaménagement des espaces verts et de jeux,
- l'aménagement de franchissements du talus SNCF/A 14 pour rejoindre les terrasses du projet Seine-Arche (cf figure ci-après).

Aujourd'hui les travaux de démolition de certaines barres d'immeubles ont été réalisés.

L'étude d'impact de la ZAC des Provinces Françaises a fait l'objet d'un avis TACITE de l'AE en 2012.

A. 3 La ZAC Parc Sud

Territoire fragmenté, ponctué de ruptures morphologiques et fonctionnelles (Avenues Joliot-Curie et Clémenceau notamment) et cumulant plusieurs indicateurs de fragilité socio-économique, le Parc Sud constitue un site prioritaire de renouvellement urbain et de développement local.

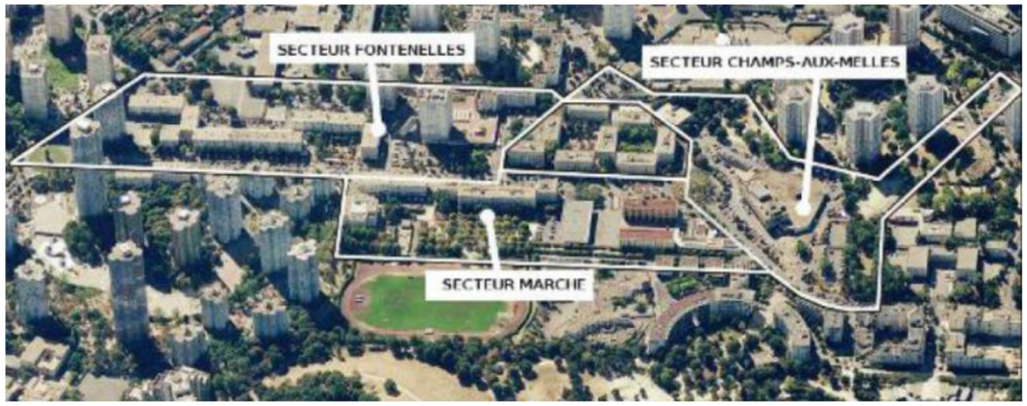
Les territoires du secteur Parc sont engagés dans une dynamique de projets structurants dans le cadre des opérations relatives au Programme de Rénovation Urbaine et Sociale (PRUS) lancé en 2006. Visant à répondre aux dysfonctionnements socio-territoriaux enregistrés à l'échelle infra-urbaine (Nanterre Université, Petit Nanterre et Parc Sud) et à tirer parti de l'effet accélérateur généré par les mutations à l'œuvre dans le cadre des opérations de la ZAC Seine Arche, le programme avait d'ores et déjà fait l'objet de réalisations pré-opérationnelles formalisées dans le cadre d'un plan guide en 2007.

Le projet de ZAC est issu d'une démarche d'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) réalisée en deux séquences :

- Une première AMO (2010-2011) décomposée en trois lots (la SEMNA jouant un rôle d'ensemblier) :
  - Conception urbaine et architecturale
  - Montage de projet
  - Urbanisme commercial
- Une seconde AMO (2012-2013) pilotée par l'équipe Pierre Gangnet/Terridev/EPDC

Trois secteurs de réflexion ont été identifiés :

- Le secteur du Champ-aux-Melles,
- Le secteur des Fontenelles,
- Le secteur du marché.



Les orientations d'aménagement retenues prévoient la mise en œuvre d'un programme global de restructuration urbaine articulé autour des axes suivants :

- La restructuration des trois pôles commerciaux en vue de renforcer l'attractivité commerciale du site et de proposer une offre diversifiée de rayonnement local et communal ;
- La requalification des espaces publics adjacents (réorganisation des stationnements, amélioration des espaces plantés) et la réorganisation du réseau viaire local afin de renforcer les connexions du quartier avec le reste de la ville et d'améliorer son fonctionnement urbain ;
- Proposer une offre renouvelée et diversifiée de logements dans le cadre d'une stratégie volontariste d'attractivité résidentielle compatible avec les principes de mixité sociale et fonctionnelle.

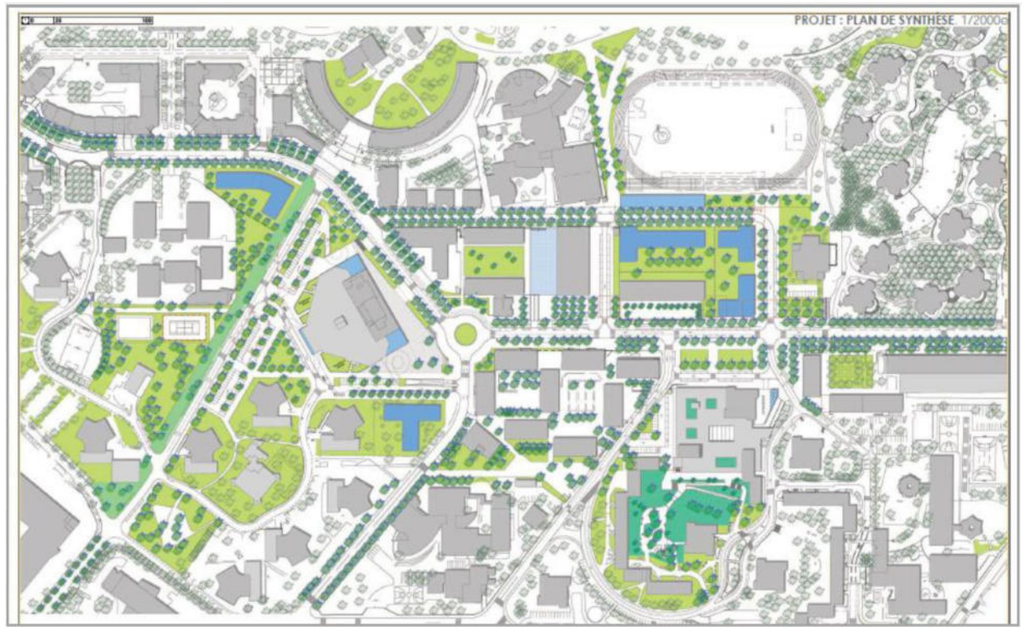


Figure 163 - Extrait du schéma d'aménagement retenu pour le projet de ZAC

Le programme global prévisionnel prévoit le développement de 29 566 m² de surface de plancher dont :

- Entre 855 et 1 055 m² pour des équipements (2 équipements : médiathèque et vestiaires du stade) avec 550 m² de démolition
- 6300 m² pour des acticités, commerces et services (dont l'extension du marché et du centre commercial des Champs-aux-Melles) avec 746 m² de démolition
- 23 825 m² pour des logements (270 logements créés pour 82 démolitions).

L'étude d'impact de la ZAC a fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnemental le 4 octobre 2014.

A. 4 Le Schéma Directeur de l'Université

L'Université disposait d'un schéma directeur établi par Christian Devillers en 2001.

La réflexion conduite en 1999-2001 sur l'aménagement du campus mettait déjà l'accent sur la nécessité pour l'Université de disposer d'un plan d'ensemble cohérent dans un contexte urbain en mutation. Elle cherchait à traiter le campus à trois échelles : celle de l'agglomération - ville, celle de la proximité à La Défense, et l'échelle du quartier et du campus lui-même.

Les objectifs du schéma de 2001 étaient de :

- délimiter le territoire de l'Université;
- recomposer le rapport de l'Université à la ville (identité, lisibilité, désenclavement, façades, traversées);
- créer des lieux d'échanges (tramway, Forum, locaux d'accueil),
- donner un statut et une qualité propres aux espaces (lisibilité, liaisons, sécurité, entretien);
- définir une nouvelle organisation spatiale;
- intégrer les nouveaux programmes dans une cohérence globale de développement dans le temps;
- déterminer les emprises et les volumes constructibles (fonctionnalité et phasage);
- favoriser la sécurité des biens et des personnes.

Cet outil a permis à l'Université de développer un ambitieux projet immobilier avec 4 bâtiments nouveaux et un projet d'aménagement qui cherchait à intégrer le campus dans son environnement immédiat.
Depuis, le contexte a largement évolué et il était urgent pour l'Université de disposer d'un nouveau document cadre.

La loi relative aux Libertés et Responsabilités des Universités (LRU) prévoit que, dans un délai de 5 ans à compter de sa publication, toutes les universités bénéficient de nouvelles responsabilités en matière de budget et de gestion des ressources humaines.

Les deux enjeux suivants ont donc conduit l'Université à actualiser son schéma directeur :

- traduire le projet pédagogique et scientifique de l'Université en projet stratégique immobilier, urbain et durable,
- améliorer l'organisation spatiale du campus en tenant compte des projets de l'Université sur ses franges et en ouvrant le campus sur la ville.

<u>Programmes neufs</u>
L'enjeu principal de l'Université est de mettre en place un campus fonctionnant par facultés dans lesquelles chaque UFR pourra être identifiée clairement dans un bâtiment.
A l'intérieur de ces facultés, la mise en place de rapprochements et d'opérations de valorisation - transfert permettra la transversalité recherchée.

L'Université a été conçue dans les années 1960 pour accueillir 18.000 étudiants. Elle en accueille aujourd'hui plus de 30.000. L'effort en constructions neuves initié lors du premier schéma directeur doit être poursuivi. Il existe aujourd'hui encore un déficit de 45.840 m² SHON.

Pour l'enseignement et la formation, les projets suivants sont envisagés :

- une maison du collège des écoles doctorales,
- un institut des hauts dirigeants,
- une maison des professions.

Et, pour la recherche :

- une maison des sciences juridiques,

- un institut du numérique,
- une maison des chercheurs.

La SHON globale à construire sur le moyen terme est donc estimée à 50 050 m².

CPER/Calendrier	Nom de l'opération	Destination	Lot	Surface m² SHON	Ratio MOYEN / m² en EUROS HT (1)
CPER 2007-2013	Maison des sciences humaines et sociales	Recherche	A	6 500	1700
	Bâtiment de la formation continue	Enseignement	B	9 300	1700
	BDIC (1ère tranche)	Para universitaire	C	7 800	1700
sous total				**23 600**	
Moyen terme	Accueil	Vie sociale	H	5 000	1700
	BDIC (2nde tranche)	Para unviersitaire	C	3 300	1700
	Bâtiment polyvalent d'enseignement	Enseignement	E1	7 300	1700
	Bâtiment d'administration	Administration	N2	3 000	1700
	Maison des sciences juridiques	Recherche	N3	7 500	1700
	Insitut du numérique	Enseignement	D	9 000	1700
	Extension UFR SSA	Encadrement pédagogique	I	2 000	1700
	Extension UFR SPSE	Encadrement pédagogique	J	2 000	1700
	Extension recherche	Encadrement pédagogique	K	2 000	1700
sous total				**41 100**	
Long terme	Bâtiment polyvalent d'enseignement	Enseignement	E2	6 600	1700
	Reconstruction du bât. I & bâtiment polyvalent d'enseignement	Enseignement & sport	G	12 700	1700
	Collège des écoles doctorales	Enseignement & recherche	M	5 700	1700
	Institut des hauts dirigeants	Enseignement	E3	4 000	1700
	Maison de la fondation et de la rencontre des savoirs	Para universitaire	N1	9 220	1700
sous total				**38 220**	
TOTAL				**102 920**	

Figure 164 - Objectifs programmatiques des constructions neuves

CPER : Contrat de Projets Etat Région

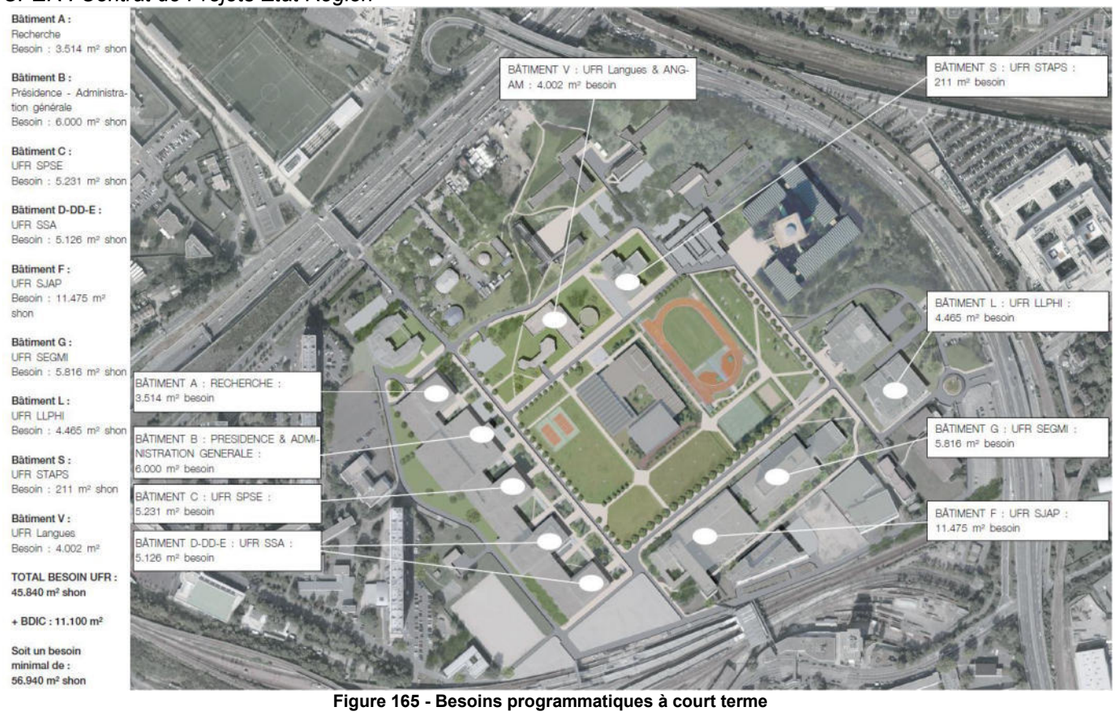


Figure 165 - Besoins programmatiques à court terme

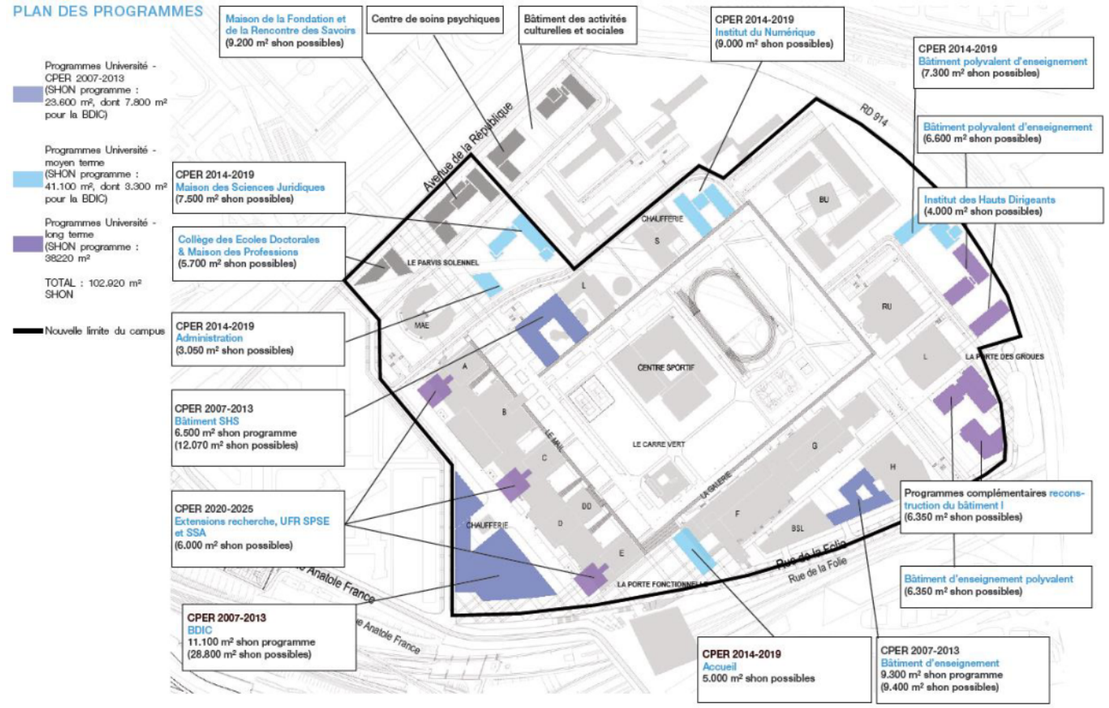


Figure 166 - Plan programmatique sur le moyen et long terme

Optimisation de l'existant

La mise en œuvre du projet scientifique et pédagogique de l'Université ne passe pas que par la construction de nouveaux bâtiments. Il s'agit aussi d'associer l'ensemble du parc immobilier existant à l'évolution du campus.
Après étude des barres A-E et F-G, il a été retenu le principe d'extension de la barre A-E et la construction d'un bâtiment d'accueil accolé au bâtiment F.
L'extension - ou «pop up» - de la barre A-E seront positionnées à l'arrière des bâtiments A, C et E et seront reliées à chaque niveau existant de la barre par une circulation horizontale.
Chaque extension sera autonome; elle disposera de sa propre entrée et de sa propre circulation verticale.

Sur le plan urbain, ces extensions donneront une nouvelle façade à l'arrière de la barre A-E dont l'image est aujourd'hui marquée par des sorties d'amphithéâtres. Les extensions contriburont largement à requalifier cette frange du campus entre la barre A-E et le quartier Anatole France, et la future BDIC. Elles inscriront cette zone dans une logique plus urbaine.

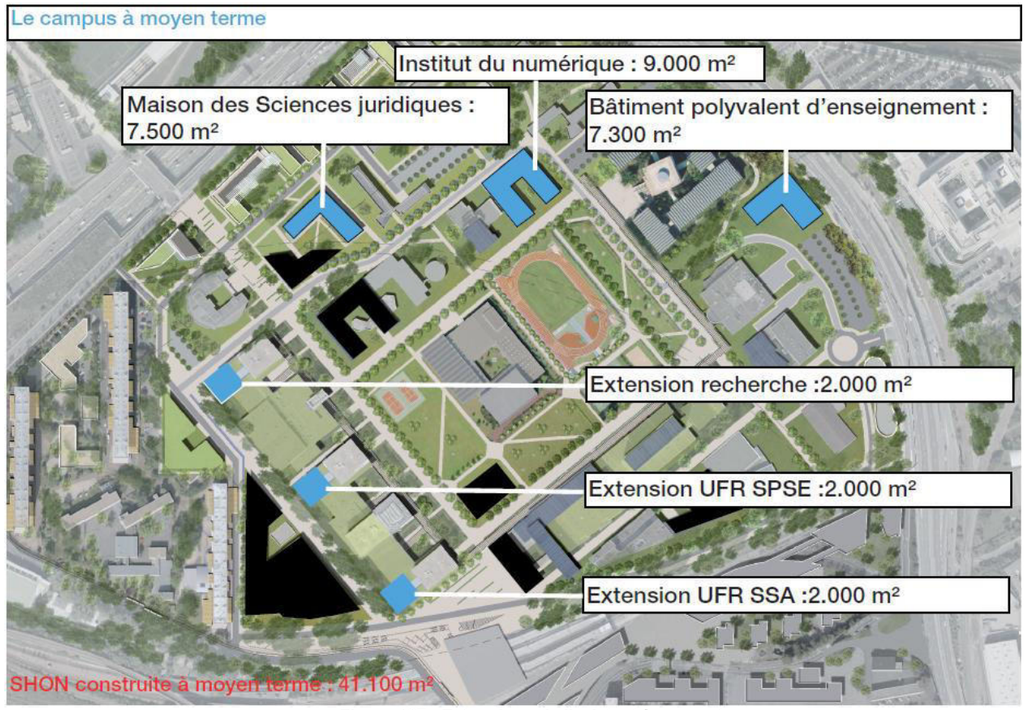


Figure 167 - Extensions de l'existant à moyen terme

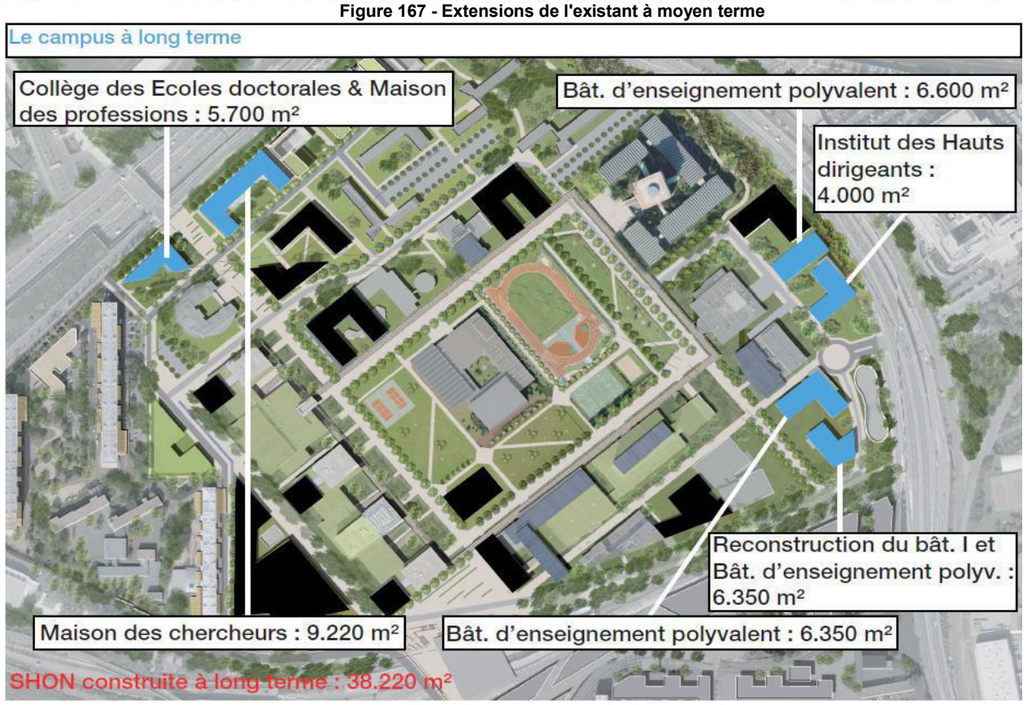


Figure 168 - Extensions de l'existant à moyen terme

<u>Principes d'aménagement du Campus</u>
Le campus de Nanterre souffre d'une image négative due à son enclavement mais aussi à la qualité disparate de ses espaces extérieurs, de ses entrées et de ses façades sur la ville. C'est donc pour inverser ce regard que le schéma d'aménagement a pour objectif :

- d'affirmer 3 entrées officielles au campus,
- de clarifier le statut du foncier et les limites du campus tout en améliorant les porosités piétonnes,
- de diminuer la place de la voiture dans le site en remplaçant progressivement l'aménagement à dominante routière par des plateaux piétonniers,
- de continuer à qualifier l'espace public en diversifiant ses usages,
- d'implanter les nouveaux bâtiments en fonction de leur priorité et de leur capacité à qualifier le site de l'Université en même temps que la transformation du secteur.

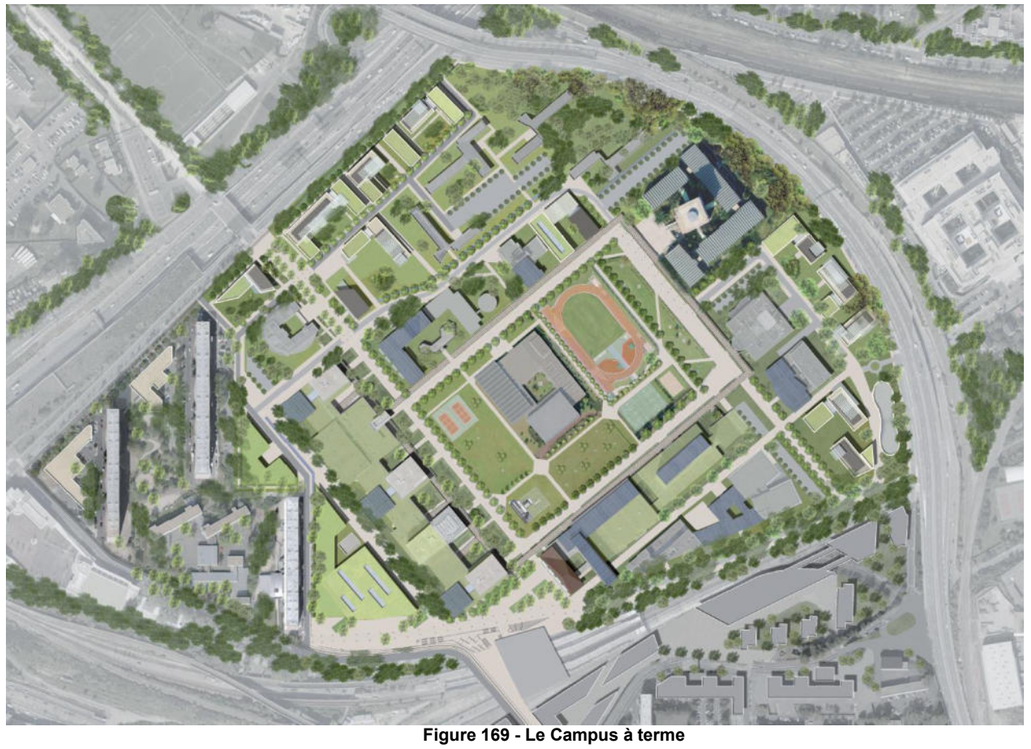


Figure 169 - Le Campus à terme

Affirmer la façade universitaire.
La lisibilité de l'institution est affirmée sur ses zones de contact avec la ville. C'est la raison pour laquelle les bâtiments et les aménagements visibles depuis l'extérieur du site doivent être traités en rapport avec les nouveaux espaces publics (EPASA et Ville de Nanterre principalement).

Renforcer le principe de l'îlot
Les bâtiments et leurs espaces «privatifs» sont constitués en îlots séparés par des rues ou des chemins.

Le carré vert devient véritablement l'identité du campus et constitue un espace privilégié accessible à tous dans un secteur en mutation et amené à se densifier.

Le mail est prolongé jusqu'à l'avenue de la République et à terme, une promenade conduira à la Seine.

La qualité paysagère du site est renforcée; la place du piéton est affirmée par un traitement de l'espace qui diminuera progressive la présence de la voiture. Le stationnement de surface est limité à des poches de parkings paysagers.

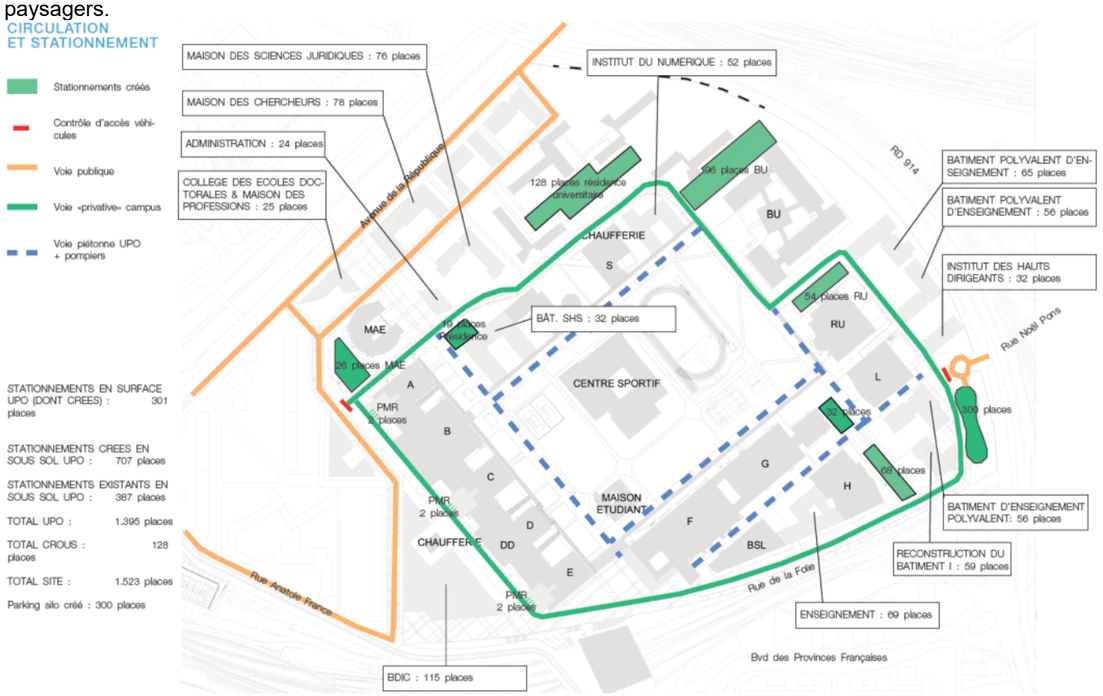


Figure 170 - Projection des circulations et des stationnements

Les espaces extérieurs sont requalifiés.
Les espaces connectés directement aux espaces publics extérieurs font l'objet d'un aménagement cohérent assurant la continuité urbaine entre campus et ville.

Une identité est donnée à chaque frange :

- Entrée fonctionnelle et rôle d'accueil pour la frange 1,
- Nouvelle façade urbaine pour la frange 2, avec la création d'extensions derrière la barre A-E,
- Entrée et façade para-universitaire solennelle au Nord sur l'avenue de la République pour la frange 3,
- Nouvelle lecture, autonome, pour la résidence universitaire dans la frange 4 d'interface avec le CROUS,
- Constitution d'une façade séquencée sur la RD914 pour la frange 5,
- Rôle de voie douce affirmée pour la rue de la Folie et accès au campus clarifié pour la frange 6.

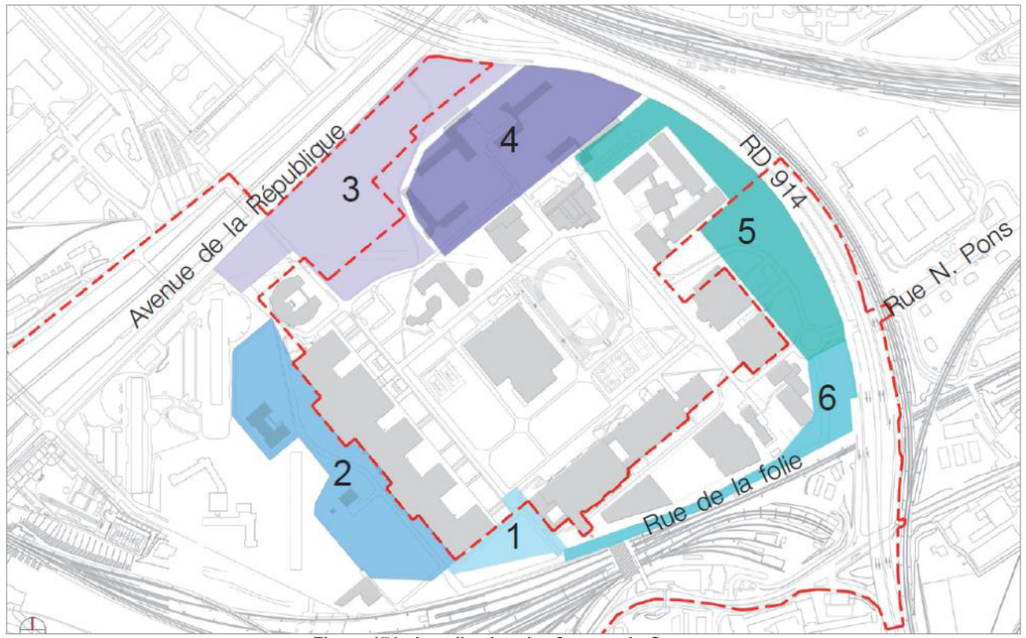


Figure 171 - Localisation des franges du Campus

La gestion durable du Campus

Les parkings verts
Pour renforcer le caractère paysager du campus, les parkings à créer seront aménagés avec un matériau novateur : le stabilisé renforcé dont la durée de vie est supérieure à dix ans et considéré comme semi-perméable.
Dans les secteurs où les parkings paysagers sont prévus, il est possible d'aménager des noues de 4 m de large.
Suivant les études de sol, ces noues pourraient permettre l'infiltration des eaux pluviales et limiter complètement la réalisation de canalisations d'eau pluviale enterrée coûteuses. Les eaux pluviales pourraient se rejeter directement dans les noues.

La gestion des espaces paysagers
Le projet distingue plusieurs types d'espaces paysagers auxquels sont attachés des techniques d'entretien propres.

Les Eco-gestes

- Adoption d'une politique d'achat éco-responsable

Il s'agit de privilégier les équipements informatiques les moins consommateurs en électricité, de commander des fournitures et du mobilier éco conçus ;

- Campagne de sensibilisation des utilisateurs concernant les gestes d'économie d'énergie en bureautique

Il s'agit d'éviter les veilles en éteignant les ordinateurs ou de s'équiper d'éco-boutons, extinction des écrans en cas d'absence courte, etc.

- Biodiversité et espaces verts

Il s'agit d'adopter le projet «Zéro phyto», la réduction conséquente de l'usage des produits phytosanitaires (herbicides, insecticides) dans les espaces verts urbains ;

- Gestion de l'eau

Il s'agit de conduire une réflexion sur les espèces plantées sur le site afin de favoriser les espèces nécessitant moins d'eau, de diminuer la consommation en eau potable pour l'arrosage des espaces verts

- Pollution lumineuse : réduire la pollution lumineuse ;
- Pollution des sols : il s'agit de trouver une solution pour livrer le chlore à la piscine sans nuire aux espaces verts alentours ;

- Les transports : développer les modes de transport alternatifs, favoriser la marche à pied et l'utilisation de vélos, réduire les vitesses de circulation, développer le co-voiturage ;
- Les déchets : généraliser la présence sur le campus de poubelles de tri

Cahier des charges environnemental des opérations neuves et de réhabilitation
Plutôt que de démolir et de construire des bâtiments neufs, les bâtiments d'enseignement existants continueront à être rénovés et notamment d'un point de vue isolation.
Pour les nouvelles constructions, une démarche HQE sera mise en œuvre avec intégration d'énergies renouvelables pour la production de chaleur.

A. 5 ZAC du Petit Nanterre

La Zone d'Aménagement Concerté dite "ZAC du Petit Nanterre" concerne la partie principale d'un rectangle constituant le quartier Nord du territoire de la Commune de Nanterre près de la limite avec la Commune de Colombes, et longeant l'Autoroute A 86. Elle couvre une superficie d'environ 50 hectares.

Le périmètre actuel de la ZAC est représenté sur la Planche 23 - Les projets connexes, pages suivantes.

Depuis 1991, l'aménagement de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) du Petit Nanterre est confié à la SEMNA (Société d'Economie Mixte de Nanterre). Cette ZAC s'étend sur 50 ha. Elle a été créée le 19 décembre 1991. La modification du dossier de création a été approuvée en même temps que le dossier de réalisation le 18 janvier 1994. Le 31 mars 1998, une modification du dossier de réalisation a été approuvée.

L'étude d'impact du dossier de création date de 1991.

De 1991 à 1999 la ZAC s'est traduite par des actions lourdes de restructuration urbaine qui ont engagé le changement d'image du quartier. Sur la partie Ouest du quartier, notamment le long de l'avenue de la République, de nouveaux programmes de logements diversifiés ont vu le jour : 537 logements dont 399 logements sociaux et 138 en accession à la propriété. Un centre commercial (Les Tournesols) et un magasin d'ameublement ont été construits, ainsi que plusieurs équipements, notamment la crèche hospitalo-municipale. Des espaces publics ont également été réaménagés (square des Muguets, square des Canibouts, parking Tournesols, parking des Jonquilles, avenue de la République tronçon 1 et 2, rue des Aubépines, rue des Potagers).

Aujourd'hui, la Ville engage la réflexion sur le devenir de la ZAC du Petit Nanterre. En effet, si le projet national de rénovation urbaine et la ZAC ont permis de procéder au réaménagement d'une grande partie du quartier, il reste encore de nombreux secteurs à enjeux méritant l'attention de la collectivité.

La ville a décidé d'engager un Projet de Renouvellement Urbain et Social formalisé en 2003 par une charte d'objectifs signée par les partenaires du quartier.

Dans le cadre de cette charte, les objectifs suivants ont été définis :

- répondre aux spécificités du quartier ;
- poursuivre l'amélioration des conditions de vie quotidiennes ;
- renforcer les supports d'attractivités et de désenclavement du quartier ;
- élaborer le projet urbain du Petit Nanterre.

Entre le dossier de création de 1991 et le dernier modificatif du dossier de réalisation en 2013 le programme a été modifié pour s'adapter à la demande et au contexte :

- augmentation pour le logement (x3),
- baisse pour les activités et les bureaux,
- augmentation des surfaces commerciales et de services (x3),
- augmentation des surfaces d'équipements (x7,2) liée à la nécessaire modernisation du Centre d'Accueil et de Soins Hospitalier de Nanterre (CASH).

	Programme initial dossier de création de la Zac (1991)	Programme du dossier de réalisation (1994)	Programme du dossier modificatif de réalisation (1998)	Programme du dossier modificatif de réalisation (2013)
Logements	30.000 m²	46.000 m²	51.000 m²	93.000 m²
Bureaux	45.000 m²	61.000 m²	8.000 m²	3.000 m²
Activités			13.000 m²	6.500 m²
Commerces et services	5.000 m²	9.000 m²	15.000 m²	16.000 m²
Equipements	5.000 m²	5.000 m²	36.000 m²	36.000 m²
Non défini	10.000 m²	8.000 m²	16.000 m²	4.500 m²
TOTAL	95.000 m²	129.000 m²	139.000 m²	159.000 m²

Tableau 50 - Evolution du programme de la ZAC

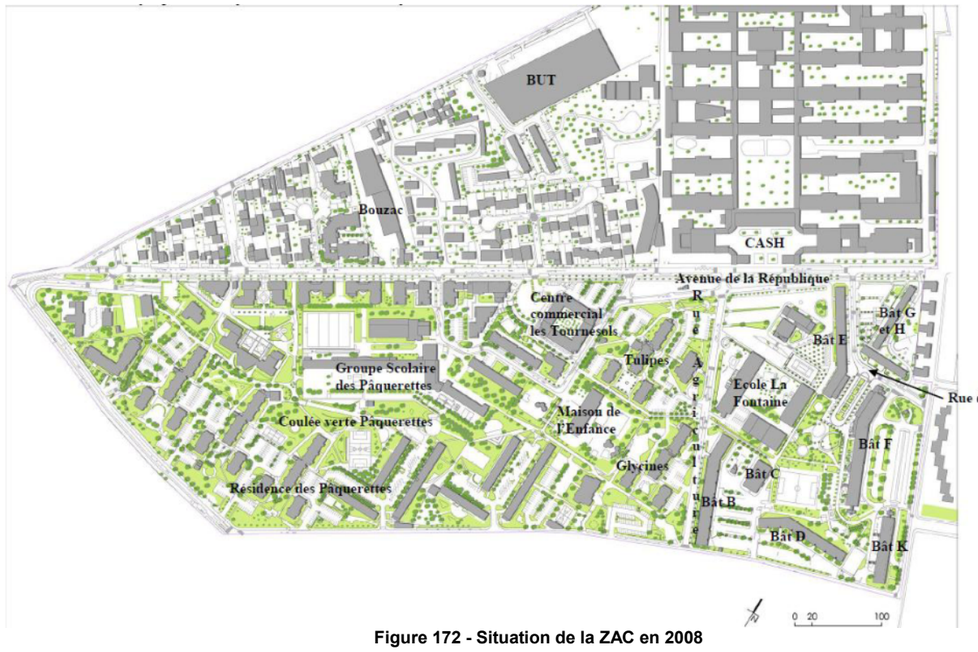


Figure 172 - Situation de la ZAC en 2008



Figure 173 - Projection de la ZAC à l'horizon 2015

	Réalisation	Capacité résiduelle	% de réalisation
Logements	59.869 m²	33.131 m²	**64%**
Bureaux	1.023 m²	1.977 m²	**34%**
Activités	3.090 m²	3.410 m²	**47,5%**
Commerces et services	14.933 m²	1.067 m²	**93%**
Equipements	31.918 m²	4.082 m²	**88,6%**
Non affectées	4.383 m²	117 m²	**97%**
TOTAL	115.216 m²	43.784 m²	

Tableau 51 - Bilan des réalisations au 31 juillet 2013

A. 6 La Concession d'aménagement du Chemin de l'Ile-République

La concession d'aménagement du Chemin de l'Ile/République vise à mettre en œuvre les réflexions engagées par la ville sur l'évolution urbaine du secteur Chemin de l'Ile/République, notamment en cohérence avec les nombreuses mutations survenant dans l'environnement urbain proche (opérations EPADESA des quartiers Rouget de l'Isle et Hoche, devenir de la zone des Guilleraies).

Le périmètre s'étend au nord-est du périmètre de la ZAC Seine Arche.

Trois objectifs principaux s'inscrivent dans le cadre de la politique municipale pour un développement équilibré du quartier Chemin de l'Ile à travers le renforcement de la centralité du quartier et le développement d'une offre de logements, qui correspondent à trois sites opérationnels :

- Renforcer le pôle de vie du quartier, en restructurant le centre commercial,
- Accompagner l'évolution résidentielle de l'est du quartier, et assurer une transition entre le tissu existant et les nouveaux aménagements de l'opération Seine Arche,
- Accompagner la mutation du secteur Gallieni, comprenant notamment l'ancien site Natalys, en lien avec les évolutions futures des abords de la gare Nanterre Ville.

Le programme des constructions nouvelles affecté à l'opération a connu en 2011 les évolutions suivantes :

		NATALYS	KOMAROV	POLE DE CENTRALITE
INITIAL	Logements	10 à 12 000 m²	8 à 9 000 m²	9 à 10 000 m²
	Dont logement social	*40%*	*40%*	-
	Dont accession encadrée	*20%*	-	*33%*
	Bureaux	10 à 12 000 m²		
	Commerces			4000 à 4500 m²
ACTUEL		**DR PIERRE**	**KOMAROV**	**COEUR DE L'ILE**
	Logements	9 000 m²	10 400 m²	10 000 m²
	Bureaux	11 500 m² + bâtiment historique		
	Commerces	250 m²		2800 m²

Pour Cœur de l'Ile le permis de construire déposé en 2013 répond aux enjeux globaux de l'opération, puisqu'il développe une mixité de programme :

- Une résidence étudiante conventionnée de 92 chambres, y compris des logements en colocation pour les étudiants et un logement gardien,
- 111 logements en accession à la propriété maîtrisée et encadrée,
- Un centre commercial, à RDC de 2 750 m² accompagné d'un parking en RDC ouvert au public et destiné à la clientèle des commerces d'une cinquantaine de places.

Pour le secteur du docteur Pierre, le permis de construire a été déposé en décembre 2013

Sur le secteur Komarov, la libération de l'hôtel du Poisson rouge a permis de lancer l'étude de faisabilité sur le devenir du poisson rouge qui a pour objet d'évaluer la possibilité et l'intérêt d'une conservation du bâtiment à l'architecture typique du quartier.

Les différents secteurs sont représentés sur la carte des projets connexes.

A. 7 La mise à double sens de la RD/RN 314

De l'avenue François Arago au boulevard circulaire, le boulevard de La Défense (RD314) et la rue Félix Eboué (RN314) font aujourd'hui l'objet d'un projet d'aménagement pour accompagner la transformation urbaine de part et d'autre de cet axe comprenant :

- Un quartier mixte sur le secteur des Groues (habitat, activités économiques et tertiaires, équipements), 11ème quartier de Nanterre qui contribuera au développement de l'attractivité économique et résidentielle de l'espace La Défense Seine Arche
- Un nouveau pôle de transports : Eole et Grand Paris Express
- L'Arena 92 Nanterre-La Défense, équipement sportif et de loisirs à l'échelle métropolitaine
- Les Terrasses, espace public majeur

Cette opération est incluse pour partie dans le périmètre de la ZAC Seine Arche et pour partie dans la ZAC des Groues.

Elle ne constitue pas un nouveau projet ayant motivé l'évolution du périmètre de ZAC mais y est en partie intégré.

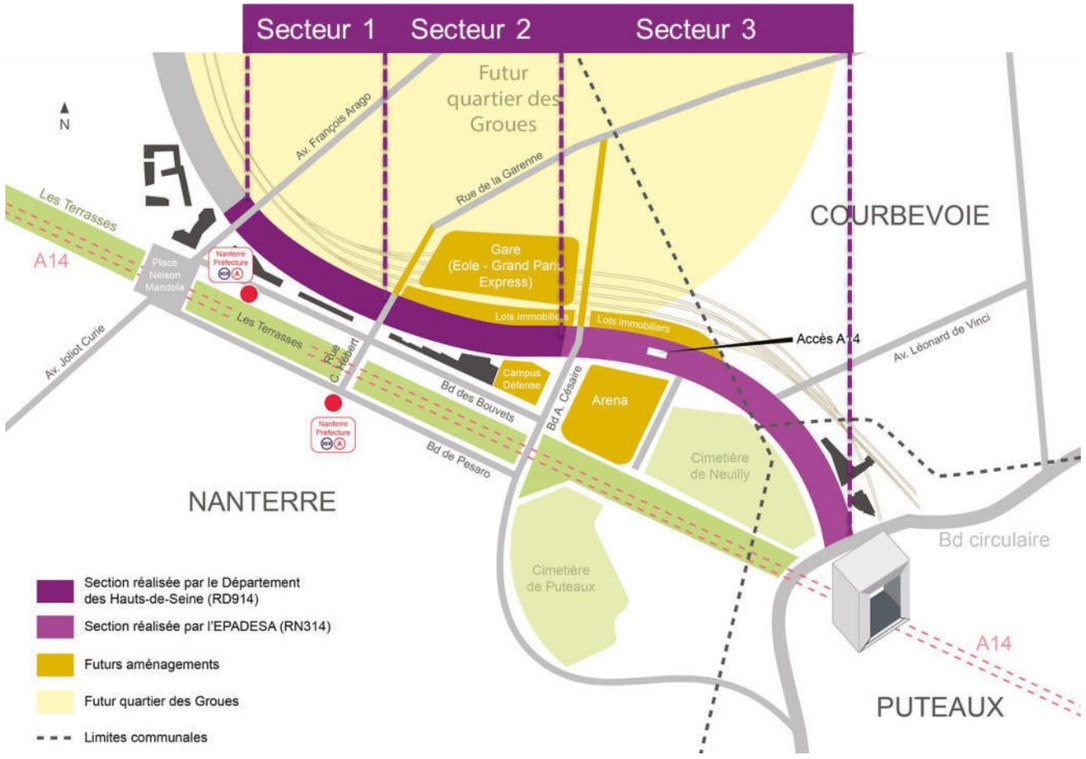


Figure 174 - Localisation du projet de mise à double sens de la RD/RN314

Ce projet d'aménagement est mené par le Conseil général des Hauts-de-Seine pour la RD914 (1000 mètres) et l'EPADESA pour la RN314 (400 mètres). Ils travaillent en collaboration afin de garantir la cohérence du projet et l'harmonie de l'aménagement final.

Le Conseil général des Hauts-de-Seine et l'EPADESA souhaitent transformer le boulevard de la Défense en un boulevard urbain selon plusieurs objectifs :

- Adapter le boulevard aux futurs développements du secteur par une mise à double sens afin de délester la voirie locale
- Apaiser la circulation automobile tout en assurant la fluidité du trafic
- Accompagner le développement du futur quartier des Groues
- Accompagner la mise en service de la future gare de Nanterre la Folie (Eole, Grand Paris Express)
- Favoriser le partage de l'espace public entre les différents usagers
- Renforcer la sécurité de l'ensemble des usagers de l'espace public
- Procéder à des aménagements qualitatifs, en particulier sur le plan paysager
- Créer des cheminements piétons confortables



De l'avenue Arago à la rue Hébert

Le réaménagement de cette portion induit également le réaménagement du carrefour avec l'avenue François Arago qui est nécessaire à la mise à double sens.
Deux variantes de projet sont à l'étude concernant ce carrefour afin d'optimiser la gestion du trafic, d'assurer une continuité paysagère avec la place Nelson Mandela, et de garantir les déplacements sécurisés de tous les usagers, et notamment des piétons (carrefour de forme allongée ou carrefour avec RD914 dénivelée).

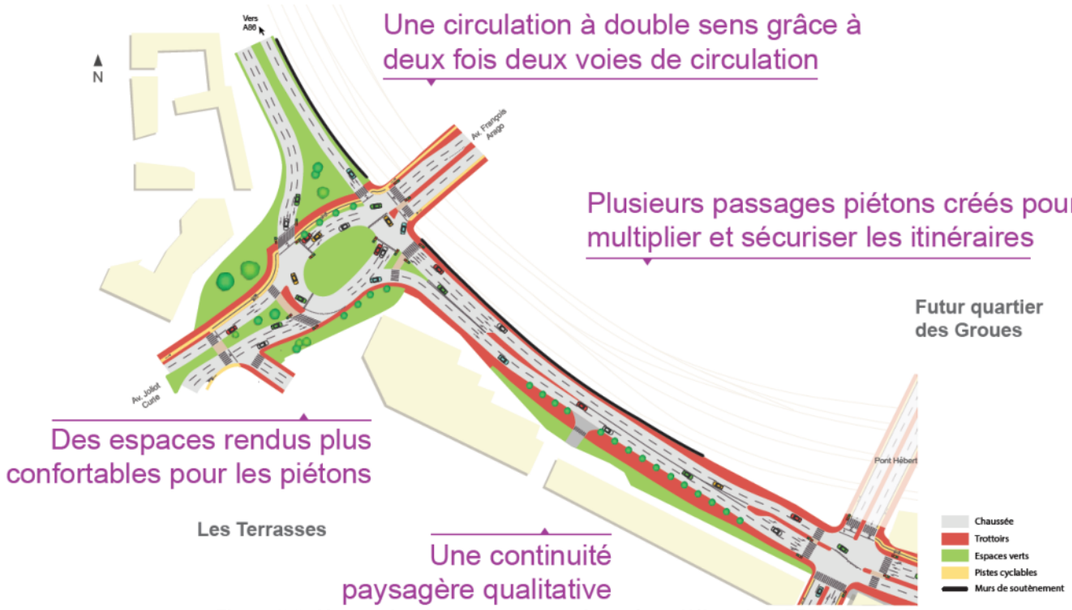


Figure 175 - Vue en plan du tronçon avenue Arago à rue Hébert de la RD/RN314

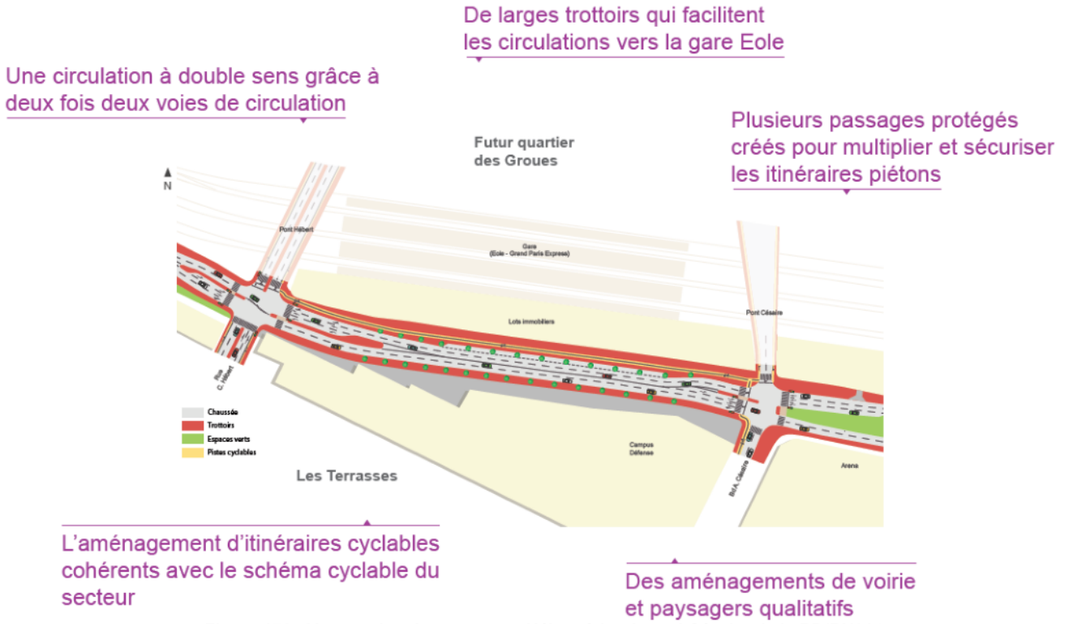


Figure 176 - Vue en plan du tronçon ru Hébert à boulevard Césaire de la RD/RN314

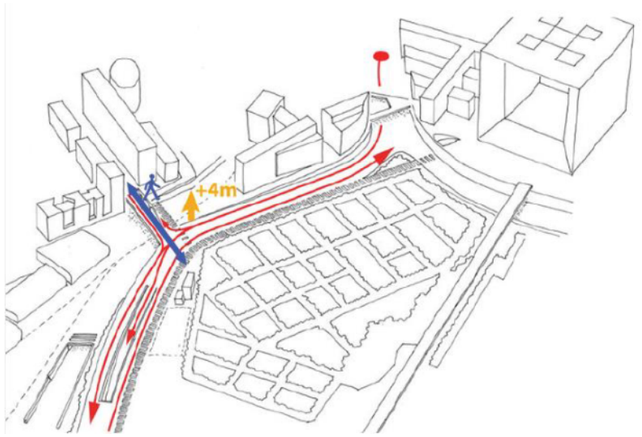
De la rue Hébert au boulevard Césaire

Entre le carrefour de la rue Célestin Hébert et le carrefour du boulevard Aimé Césaire, le futur boulevard réaménagé à deux files par sens de circulation jouera un rôle d'interface majeur vis-à-vis de la future gare de transports (Eole et Grand Paris Express).
Une ambiance de boulevard urbain sera créée grâce à l'aménagement de carrefours à feux et de trottoirs confortables qui faciliteront l'usage de la marche à pied et du vélo.
Ces derniers permettront à la fois d'apaiser la circulation routière et de faciliter les déplacements entre le quartier des Terrasses et le quartier des Groues. Des traversées piétonnes et cycles sécurisées et confortables seront créées.

Du boulevard Césaire au boulevard circulaire

La mise à double sens de la RN314 permettra de rejoindre le boulevard circulaire depuis le boulevard de La Défense et la rue Félix Eboué.
Pour l'heure, 2 variantes sont encore étudiées :

- Le maintien de la RN314 à son niveau actuel (cimetière de Neuilly) : la dénivellation entre la rue de Valmy et la chaussée de la RN314, qui se situe au niveau du cimetière de Neuilly, constitue une coupure urbaine entre les quartiers.
- Le rehaussement de la RN314 au niveau de la rue de Valmy (coût plus important)



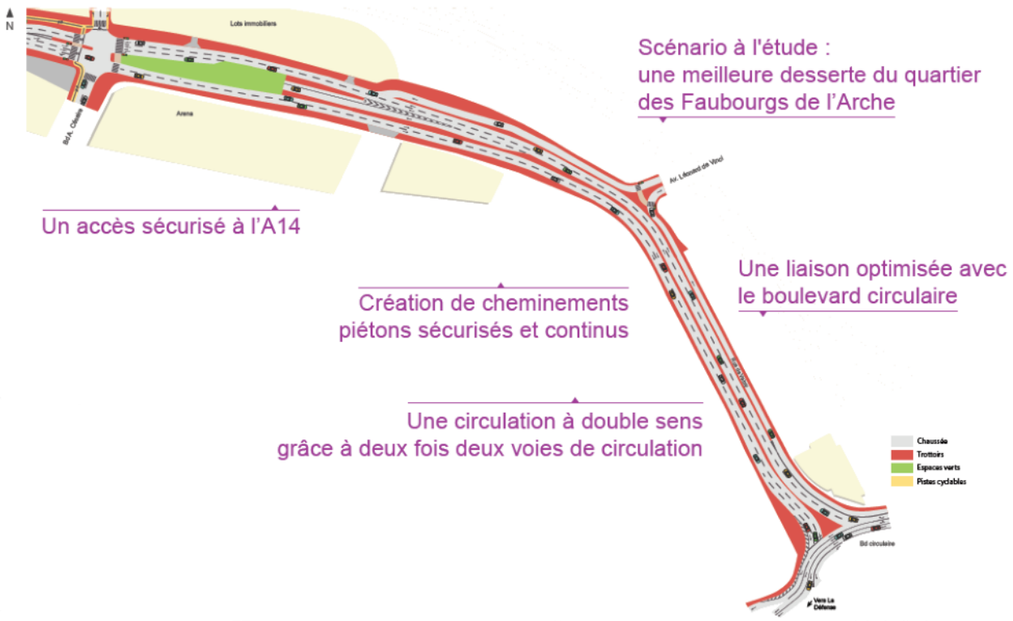


Figure 177 - Vue en plan du tronçon boulevard Césaire à boulevard circulaire de la RD/RN314

La favorisation des modes doux

Les cheminements piétons seront améliorés par la mise en œuvre du projet et des itinéraires cyclables seront créés :

- le long de l'avenue François Arago, afin de créer une continuité cyclable sur cet axe structurant de la ville de Nanterre,
- sur le boulevard de La Défense entre l'avenue François Arago et la rue Célestin Hébert afin d'assurer la liaison avec le futur quartier des Groues.

A. 8 Les Groues

Les Groues sont un territoire de plus de 76 ha, situé à Nanterre au nord des Terrasses, à la limite de Courbevoie et de la Garenne-Colombes. Ce site, majoritairement ferroviaire (pour 47 ha) accueille également un tissu diffus d'entreprises de production et tertiaires qui emploient 6 000 à 7 000 personnes.

Il constitue le dernier secteur de développement de cette ampleur dans l'opération d'intérêt national et, plus largement, dans la première couronne de l'Ouest Parisien.

Pour s'assurer de la maîtrise foncière du secteur des Groues, l'Etat a créé une zone d'aménagement différé et a institué un droit de préemption sur le secteur des Groues par un décret en 2010.

Cette même année, un arrêté préfectoral a délégué à l'Etablissement Public d'Aménagement Seine Arche l'exercice du droit de préemption dans certaines parties de la zone d'aménagement différé du secteur des Groues.

Aujourd'hui lourdement enclavé par des voies ferrées, le quartier va profondément changer de physionomie avec notamment la réalisation d'une gare d'interconnexion entre le futur RER E Eole et le métro Grand Paris Express en lieu et place de l'actuelle gare de triage.



Photo 59 - Le secteur des Groues aujourd'hui

Le secteur des Groues a vocation à devenir un lieu d'exemplarité de matière de développement durable, d'expérimentation sur la sobriété énergétique, de préservation et de mise en valeur des ressources, l'intégration de la nature en ville, et de développement économique et solidaire.

Les objectifs sont les suivants :

- Renforcement de l'offre en transports en commun préalable au développement du secteur : Eole, Grand Paris ;
- Désenclavement du site : évolution de la RD914 et reconquête de la frange ferroviaire ;
- Reconfiguration et amélioration du réseau viaire, notamment de part et d'autres de l'avenue Arago : Cœur des Groues et secteur Hanriot ;
- Diversification de la zone : maintien de la diversité économique, logement et équipements de proximité ;
- Mise en valeur du paysage du site : vues panoramiques sur la Défense, façade urbaine le long de la RD914 ;

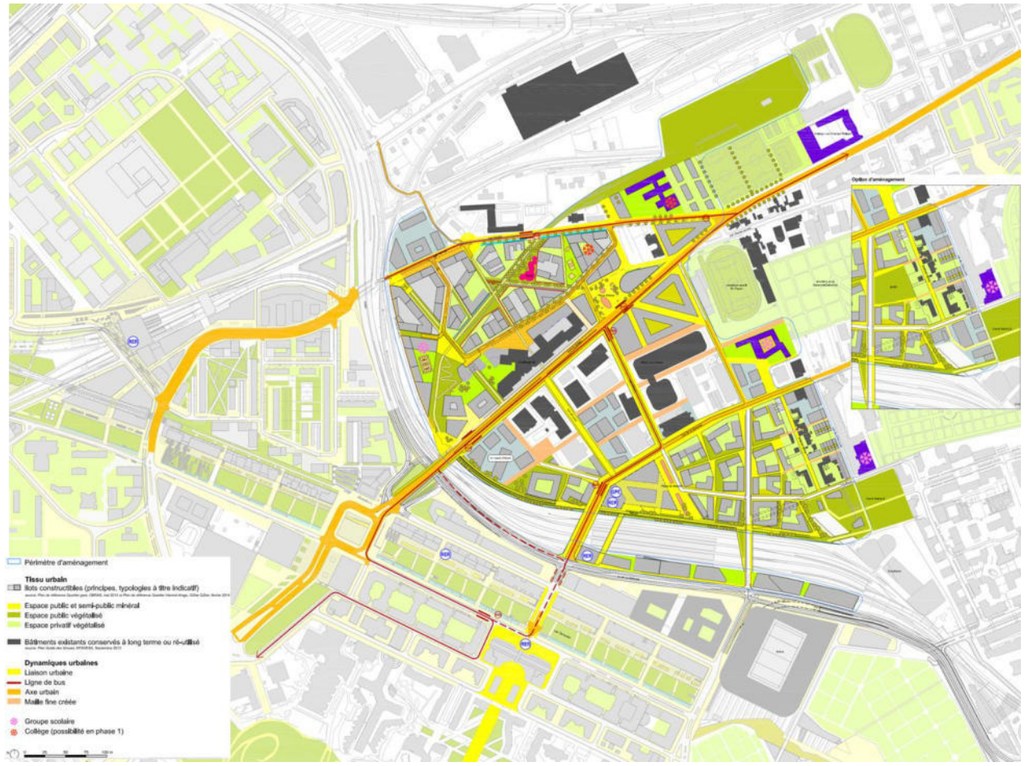


Figure 178 - Plan guide des Groues (source EPADESA)

Le projet propose une programmation variée d'environ 630 000 m² de constructions sur 37 ha dont 19 ha de foncier ferroviaire.

L'ambition majeure réside dans la création de logements dans ce quartier qui en est encore très peu pourvu.

L'objectif est de créer 1 m² de bureau pour 2 m² de logement.

La part de logement dans la programmation globale est ainsi estimée à 53 % (340 000 m²) de la programmation totale.

Le reste de la programmation est décomposée comme suit :

- 36 % de tertiaire (200 000 m²)
- 6 % d'équipements publics (38 000 m²)
- 3% d'activités venant renforcer celles existantes (15 à 20 000 m²)
- 2 % de commerces, services, restauration (10 000 m²)
- 1 % d'équipements privés

Etant donné l'ampleur du projet d'aménagement, une approche par phase a été adoptée pour sa mise en œuvre.

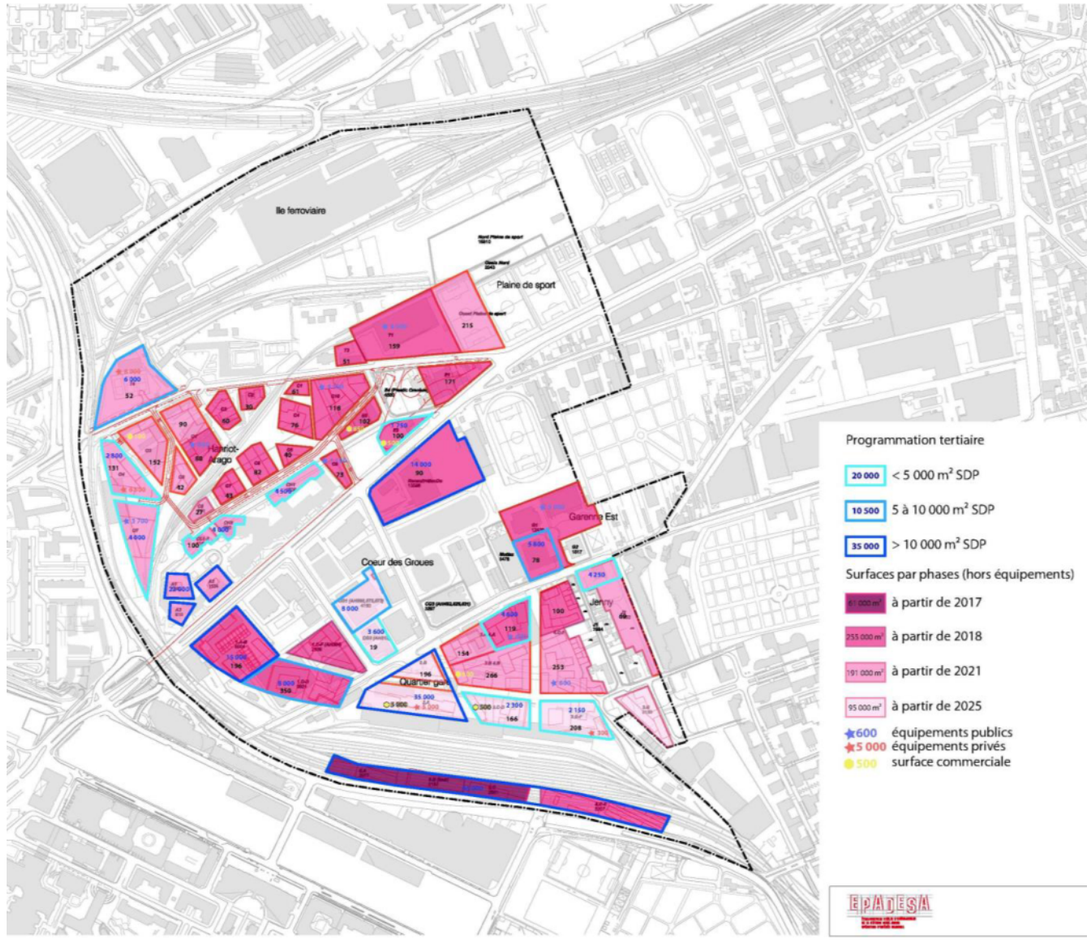


Figure 179 – Localisation des constructions dans le temps et l'espace

Le secteur des Groues a fait l'objet d'un protocole entre la ville de Nanterre et l'Etat sur l'ambition du projet, les principes d'aménagement, le périmètre et la programmation le 9 juillet 2015. La ZAC des Groues est en cours de création.

A. 9 Grand Paris Express (Ligne 15 Ouest)

D'ici à 2025, un projet de métro automatique dénommé « Grand Paris Express », union des projets de la région et de l'Etat, permettra aux habitants de proche banlieue de se rendre dans les villes voisines sans avoir à faire un détour par Paris.

Les ouvertures de lignes devraient s'échelonner de 2018 à 2030. Au total, le projet sera caractérisé par 72 gares dont 72 % existent déjà sur environ 205 kilomètres de parcours. En 2025 ce maillage attirera environ 2 millions de voyageurs supplémentaires d'après les calculs de la Société du Grand Paris (SGP).

Le projet représente un investissement de 20,5 milliards d'euros financés par la région Ile-de-France, les collectivités et l'État.

Les 20,5 milliards du nouveau réseau de métro se décomposent en trois parties : 17,5 milliards sont alloués à la rocade qui entourera la capitale, 1 milliard est consacré au prolongement de la ligne 14 (dont 300 millions apportés par la Société du Grand Paris) et, enfin, 2 milliards serviront à réaliser l'Arc Est proche, sous maîtrise d'ouvrage du STIF (allant de Saint-Denis à Champigny et à Noisy via Rosny-sur-Seine).

Le Grand Paris Express permettra d'accompagner le développement de territoires de bords de Seine, de mieux relier les bassins de vie et d'emplois de la région et de répondre aux besoins de déplacements de banlieue à banlieue des habitants des Hauts-de-Seine, avec des inter-gares courtes de l'ordre de 2,5 km et de nombreuses correspondances avec le réseau actuel et en projet.

Nanterre sera concernée par le futur tracé de la ligne rouge (ligne 15 ouest) qui desservira la gare de Nanterre-la-Folie.

Gare passante de la ligne rouge, cette gare est aussi le terminus des lignes Verte et Orange du Grand Paris Express. Elle constituera un nœud du réseau du Grand Paris, offrant une correspondance entre les lignes Verte, Rouge et Orange. Elle apportera une desserte complémentaire dans ce quartier enclavé et amené à être entièrement recomposé. Elle offrira également une opportunité de correspondance supplémentaire avec le futur prolongement du RER E vers Mantes-la-Jolie (en projet). Elle sera provisoirement en terminus entre 2025 et 2027.

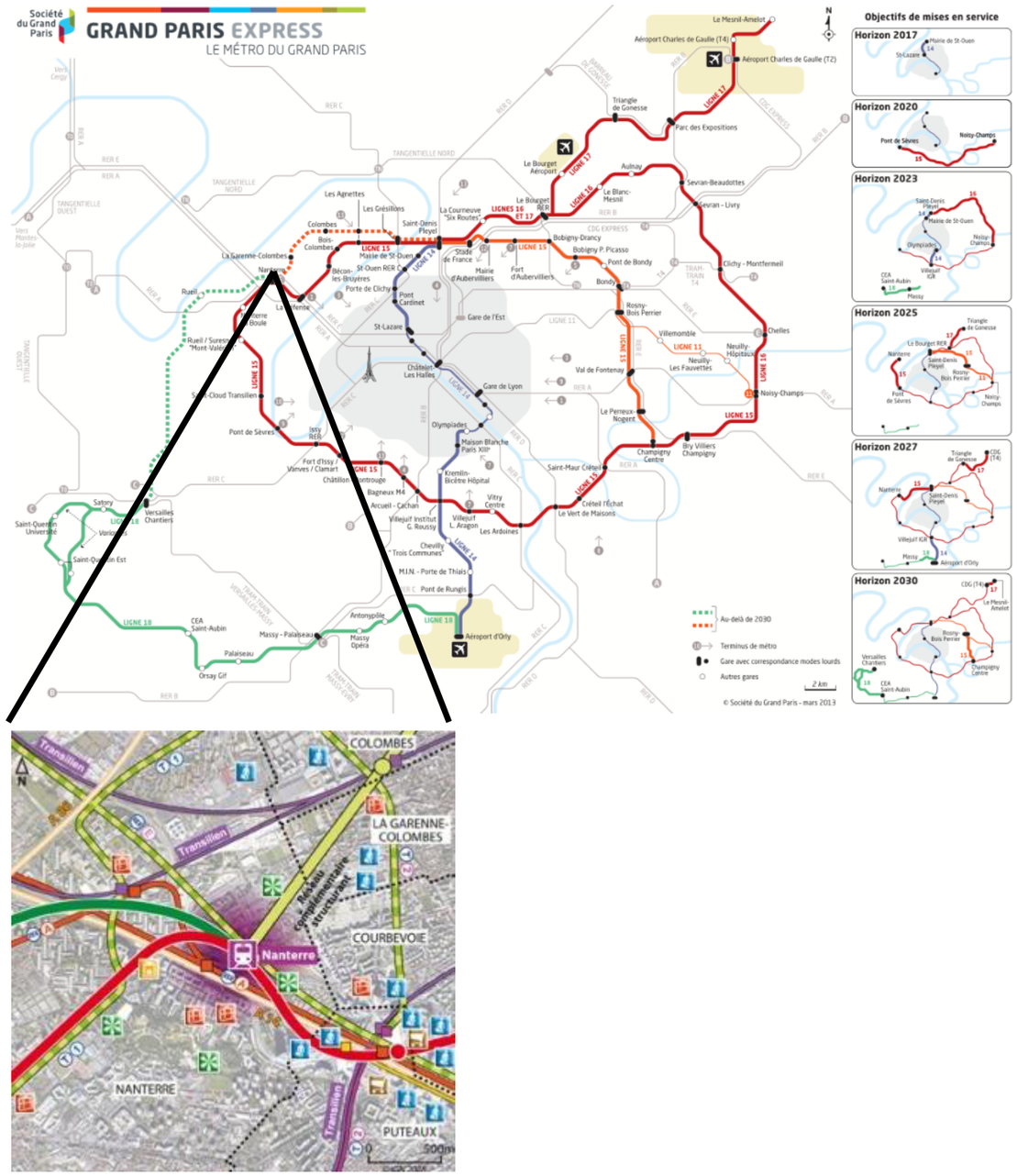


Figure 180 - Schéma d'ensemble du Grand Paris Express

La ligne 15 Ouest (ligne rouge), d'une longueur de 20,3km, traverse douze communes, dont Nanterre. Elle relie les communes du Pont-de-Sèvres et de Saint-Denis-Pleyel et dessert 9 nouvelles gares.

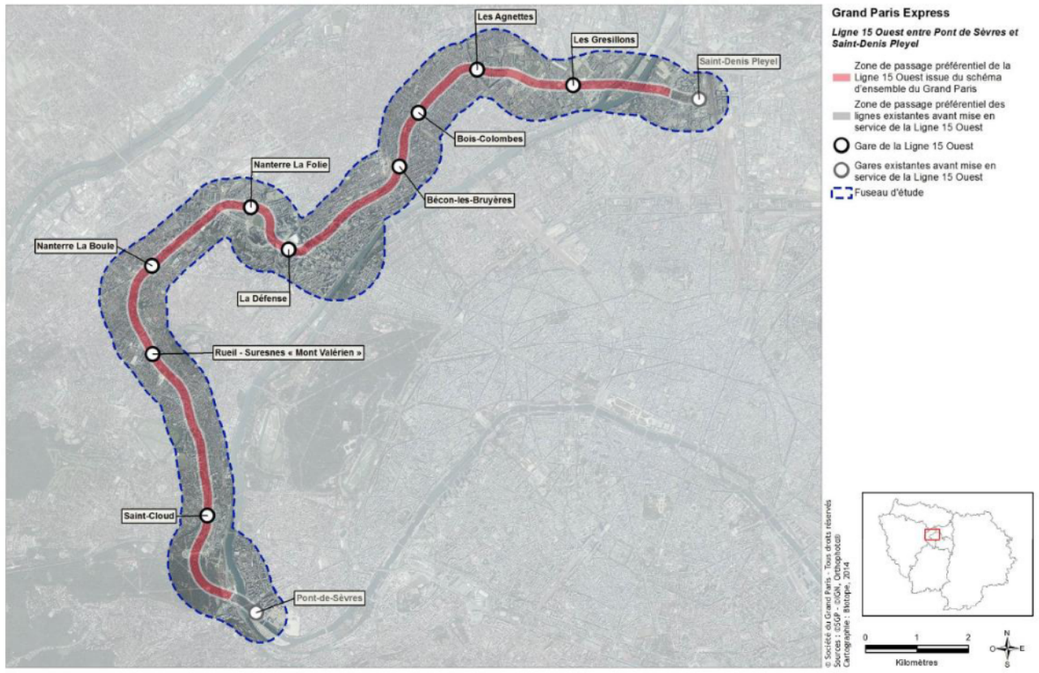


Figure 181 - Tracé de la ligne 15 Ouest [Etude d'impact, 2015]

La première portion, reliant Pont de Sèvres à Nanterre La Folie est prévue d'être livrée à l'horizon 2025, et la seconde à l'horizon 2027.

La gare « Nanterre La Folie » à proximité de la Garenne-Colombes et de Courbevoie, est située le long du faisceau actuel des voies ferrées, au sud de la rue de la Garenne. La gare est destinée à être un pôle important (à proximité de la ZAC Seine-Arche) au nord des terrasses de l'Arche.
Elle offrira des correspondances efficaces avec le RER E prolongé, le futur pôle bus, ainsi que les futures lignes verte et orange du Grand Paris Express (dont les prolongements à Nanterre sont prévus au-delà de 2030). Une correspondance par la voirie avec le RER A à la gare Nanterre Préfecture est également possible.

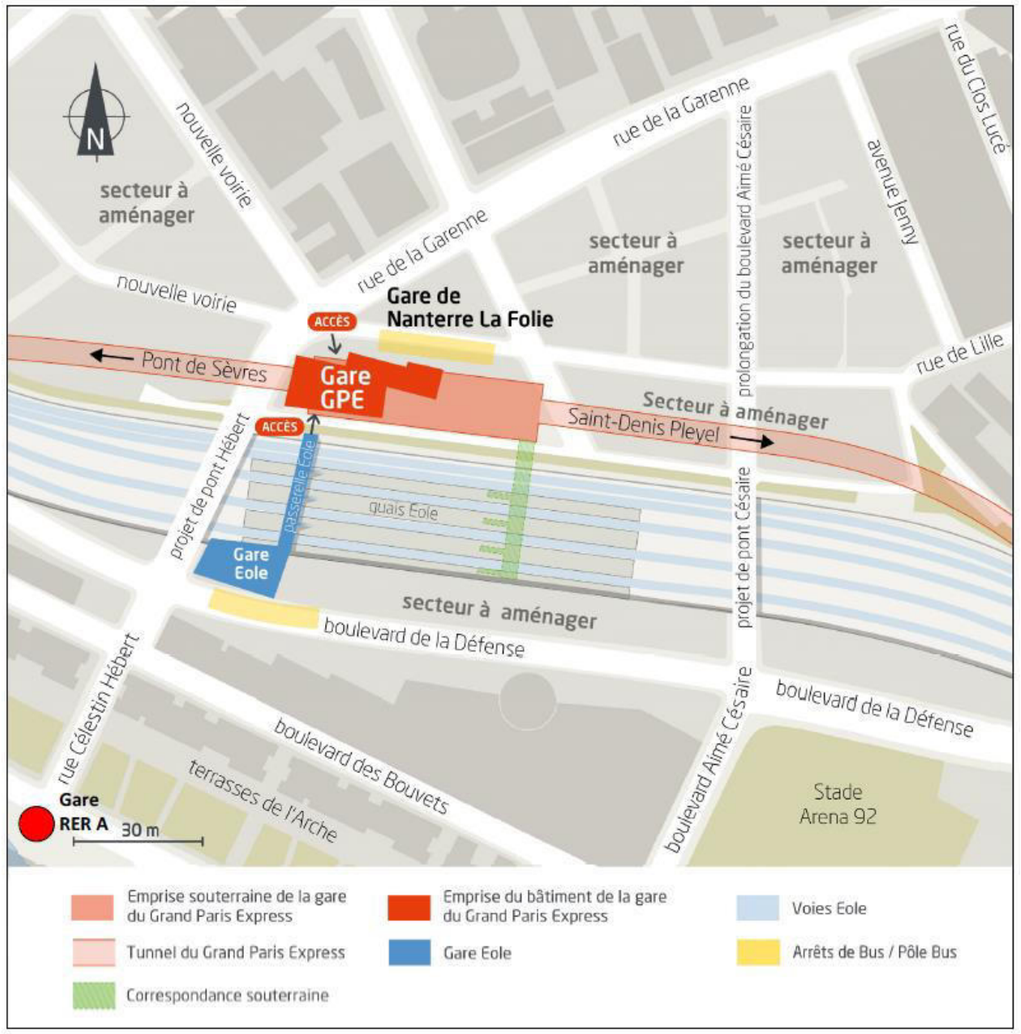


Figure 182 - Plan de situation de la gare Nanterre la Folie [Etude d'impact de la ligne 15 ouest, 2015]

L'étude d'impact de la ligne 15 Ouest a fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnemental le 6 mai 2015.

B. LES PROJETS A L'ETUDE – PROLONGEMENT OUEST DU T1

Première ligne moderne de tramway de l'agglomération parisienne, le tramway T1 reliant la gare de Saint-Denis à Bobigny–Pablo Picasso a été mis en service en juillet 1992. Il a été prolongé en 2003 à l'Est, de Bobigny à la gare de Noisy-le-Sec, et fin 2012 à l'Ouest, entre la gare RER D de Saint-Denis et la station de métro Asnières - Gennevilliers - Les Courtilles.

Dans le but de réaliser un tramway en rocade en proche couronne tout autour de Paris, la ligne fait l'objet de plusieurs autres projets de prolongements :

- À l'est, le projet de prolongement du T1 entre Noisy-le-Sec et Val-de-Fontenay dont l'enquête publique s'est déroulée en juin 2013 ;
- À l'ouest un premier prolongement pour assurer la desserte d'Asnières, de Bois-Colombes et de Colombes, jusqu'à la ligne du T2 ; l'enquête publique a eu lieu du 15 septembre au 25 octobre.

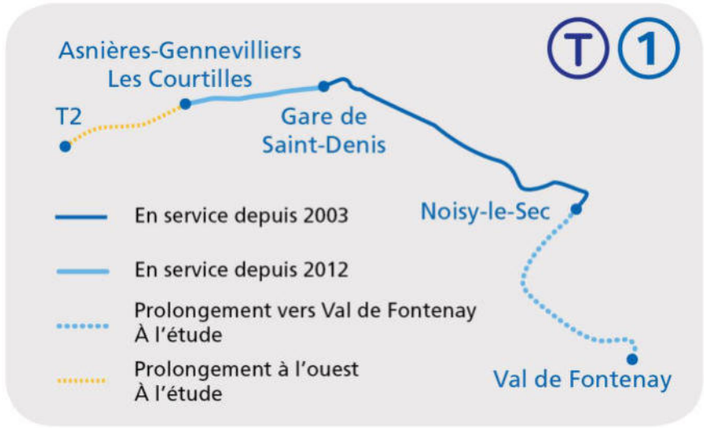


Figure 183 - Projet de prolongement du T1 (source T1ouest.fr)

Un deuxième prolongement vers l'ouest verra le jour vers Nanterre et Rueil Malmaison assurant le maillage avec le RER A et la ligne L du Transilien à Nanterre Université, ainsi que la ligne 15 du métro à la place de la Boule.

Le projet prévoit la traversée de Nanterre par l'avenue Joffre, la place de la Boule, l'avenue Joliot-Curie, la gare de Nanterre-Université (connexion avec le futur pôle multimodal) et l'avenue de la République. Il s'agit d'un projet prévu et acté par le schéma directeur de la Région Île-de-France.

Cette ligne permettra un désenclavement du quartier du Petit-Nanterre et un accès plus facile des Nanterriens aux grands équipements régionaux.

Il permettra notamment de :

- Décharger les lignes de bus déjà saturées (ligne 304 par exemple) ;
- Assurer une desserte fine de banlieue à banlieue ;
- Relier la station de métro du Grand Paris Express.

Sa mise en service n'est pas prévue avant 2020.

Planche 23 - Les projets connexes

Les projets connexes

Légende

Périmètre d'étude

- Projets de transport :

- Ligne 15 du métro du Grand Paris
- Ligne 18 du métro du Grand Paris
- Prolongement du RER E
- Prolongement du T 1

- Projets d'aménagement :

- Secteur des Groues
- ZAC du Petit Nanterre
- ZAC Provinces Françaises
- ZAD des Papeteries

EPADESA
ÉTABLISSEMENT PUBLIC D'AMÉNAGEMENT DE LA DÉFENSE SEINE ARCHE
OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

Date : février 2014 / mise à jour : décembre 2015
Sources : ville de Nanterre
Source du fond de plan : InterAtlas, 2012

0 250 500 m

ZAC Seine-Arche

ETUDE D'IMPACT

Volet projet et impacts/mesures

EMETTEUR	Version	Rédigé par	Approuvé par	DATE
EPADESA	**V1**	**Thomas Boutry**	**Catherine Dupuy**	**Janvier 2016**



EPADESA
55 Place Nelson Mandela
92000 Nanterre

SOMMAIRE

1. Esquisse des principales solutions de substitution étudiées et justification du projet retenu 7

1.1. LE PARTI D'AMENAGEMENT INITIAL DE LA ZAC COMME SUPPORT DE DEVELOPPEMENT 8
1.1.1. DE NOUVELLES CENTRALITES ET DYNAMIQUES DE QUARTIER 8
1.1.2. UNE CONTINUITE ENTRE LES QUARTIERS ANCIENS ET NOUVEAUX 8
1.1.3. UN DEVELOPPEMENT DES EQUIPEMENTS, SERVICES ET COMMERCES 8
1.1.4. UNE POLITIQUE DE DEPLACEMENT ET DE STATIONNEMENT 9
1.2. LES PROGRAMMES PREVUS PAR LA ZAC INITIALE ET LEUR ETAT D'AVANCEMENT 10
1.3. EVOLUTION DU PERIMETRE ET DES PROGRAMMES DE LA ZAC SEINE ARCHE 13
1.5. PRESENTATION DES VARIANTES ETUDIEES POUR LES NOUVEAUX PROGRAMMES 15
1.5.1. LE CROISSANT ELARGI 15
1.5.2. L'ECHANGEUR A86/A14 17
1.5.3. TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE 19
1.6. PRESENTATION DES NOUVEAUX PROGRAMMES RETENUS DE LA ZAC MODIFIEE 20
1.6.1. LE CROISSANT ELARGI 20
1.6.2. CAMPUS DEFENSE 32
1.6.3. L'ECHANGEUR A86/A14 35
1.6.4. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE 37

2. Analyse des effets du projet et mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser les effets dommageables du projet sur l'environnement 39

2.1. DEFINITION DES NOTIONS D'IMPACTS ET DE MESURES 40
2.2. EFFETS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES ENVISAGEES 42
2.2.1. TOPOGRAPHIE 42
2.2.2. GEOLOGIE/HYDROGEOLOGIE 43
2.2.3. CLIMATOLOGIE 45
2.2.4. L'EAU 70
2.2.5. QUALITE DE L'AIR 74
2.2.6. AMBIANCE ACOUSTIQUE 85
2.3. EFFETS DU PROJET SUR LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES ET MESURES ENVISAGEES 98
2.3.1. RISQUES NATURELS 98
2.3.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS 99
2.4. EFFETS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES ENVISAGEES 100
2.4.1. FAUNE ET FLORE 100
2.4.2. CONTINUITES ECOLOGIQUES 102
2.4.3. PROTECTIONS ET INVENTAIRES 102
2.5. EFFETS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES ENVISAGEES 104
2.5.1. FONCIER 104
2.5.2. DOCUMENTS D'URBANISME (PLU DE NANTERRE) 104
2.5.3. SERVITUDES ET RESEAUX 109
2.5.4. SOCIO-ECONOMIE 109
2.5.5. EQUIPEMENTS ET COMMERCES 111
2.5.6. TOURISME ET LOISIRS 112
2.5.7. PATRIMOINE 113
2.5.8. DECHETS 114
2.5.9. ENERGIE 117
2.6. EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE ET MESURES ENVISAGEES 118
2.7. EFFETS DU PROJET SUR LE CONTEXTE PAYSAGER ET URBANISTIQUE ET MESURES ENVISAGEES 121
2.8. EFFETS DU PROJET SUR L'ORGANISATION DES DEPLACEMENTS ET MESURES ENVISAGEES 125
2.8.1. DEPLACEMENTS 125
2.8.2. TRAFICS ROUTIERS ET VOIRIES 127
2.8.3. TRANSPORTS EN COMMUN 139
2.8.4. CYCLES ET PIETONS 140
2.8.5. STATIONNEMENT 142
2.8.6. SECURITE ROUTIERE 145
2.9. EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET PENDANT LA PHASE CHANTIER ET MESURES ENVISAGEES 147
2.9.1. SECURITE SUR LE CHANTIER 147
2.9.2. L'EAU ET LE SOL 147
2.9.3. MILIEU NATUREL 148
2.9.4. ACTIVITE ECONOMIQUE 148
2.9.5. LES DECHETS DE CHANTIER 149
2.9.6. NUISANCES OLFACTIVES 150
2.9.7. NUISANCES ACOUSTIQUES ET VIBRATOIRES 151
2.9.8. TRAFICS 153
2.9.9. ACCESSIBILITE 153
2.10. INTERACTIONS DES EFFETS DU PROJET 156
2.11. EVALUATION DU COUT DES MESURES ET DE LEURS EFFETS, MODALITES DE SURVEILLANCE 157
2.12. SYNTHESE DES IMPACTS GLOBAUX ET DES MESURES ASSOCIEES 159

3. Analyse des effets cumulés du projet avec les projets connexes 178

3.1. EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS AYANT FAIT L'OBJET D'UN AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE 179
3.2. EFFETS CUMULES AVEC LES AUTRES PROJETS A L'ETUDE 186
3.2.1. PROJETS DE TRANSPORTS EN COMMUN 186
3.2.2. PROJETS URBAINS 186
3.2.3. EFFETS CUMULES AVEC LA MISE A DOUBLE SENS DE LA RD914/RN 314 186

4. Compatibilité ou prise en compte du projet avec les documents d'urbanisme, de planification et de cohérence territoriale 188
4.1. LES DOCUMENTS D'URBANISME LOCAUX 189
4.2. LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES DE PLANIFICATION 191
4.2.1. LE SCHEMA DIRECTEUR DE LA REGION ILE-DE-FRANCE (SDRIF) 191
4.2.2. LE SDAGE DU BASSIN DE LA SEINE ET DES COURS D'EAU COTIERS NORMANDS 191
4.2.3. L'ACCORD CADRE LA DEFENSE OUEST (SIEP) 194
4.2.4. LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE D'ILE-DE-FRANCE (SRCE) 195
4.2.5. LE PLAN DE DEPLACEMENT URBAINS D'ILE DE FRANCE (PDUIF) 197
4.2.6. LES PROGRAMMES LOCAUX POUR L'HABITAT (PLH) 197
4.2.7. LE SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ENERGIE (SRCAE) D'ILE-DE-FRANCE 198
4.2.8. LES PLANS CLIMAT ENERGIE TERRITORIAL (PCET) 199
4.2.9. LE PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE (PPA) 199
4.2.10. LE PLAN REGIONAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS DE CHANTIER (PREDEC) D'ILE DE FRANCE DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS 200
4.2.11. LE PLAN DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT (PPBE) DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU MONT VALERIEN (CAMV) (2014-2018) 201

5. Méthodologie et difficultés rencontrées 205
5.1. METHODOLOGIE EMPLOYEE POUR ETABLIR L'ETUDE D'IMPACT 206
5.1.1. TRAVAIL DE RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE 206
5.1.2. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE 206
5.1.3. DONNEES SIG 206
5.1.4. LES SOURCES ET METHODOLOGIES PAR THEMATIQUE 206
5.2. DIFFICULTES RENCONTREES 217

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Nouvelles dynamiques de quartier créées ou en cours de création pour le projet Seine Arche 8
Figure 2 - Localisation des nouveaux programmes de la ZAC modifiée 13
Figure 3 - Projet initial TGT au droit du Croissant (2004) 15
Figure 4 - Schéma de principe de l'étude AMAR (2011) 15
Figure 5 – Plan masse issu de l'étude TVK (2012) 16
Figure 7 – Scénario 2 : hauteurs non plafonnées hors IGH 17
Figure 8 - Variantes d'organisation du bâti 19
Figure 9 - Synthèse des enjeux du projet mis en évidence suite aux concertations avec les riverains 20
Figure 10 - Localisation des différents lots du Croissant élargi (AVP Topotek) 21
Figure 11 - Les 5 phases opérationnelles du Croissant élargi 22
Figure 12 - Typologies d'espaces publics 22
Figure 13 - Coupe type de l'espace paysager 23
Figure 14 - Place de l'Egalité (AVP) 23
Figure 15 - Place de la Fraternité (AVP) 24
Figure 16 - Programme d'équipements ludiques et d'animations envisagé 25
Figure 17 - Perspective du lot B (EPADESA) 25
Figure 18 - Perspective du lot C (EPADESA) 26
Figure 19 - Localisation des lots immobiliers au sein de l'espace public (AVP Topotek) 26
Figure 20 – Le profil en travers projeté du boulevard Pesaro (AVP) 27
Figure 21 - Profil en travers projeté du boulevard Aimé Césaire (AVP) 27
Figure 22 – Schématisation des circulations projetées (AVP) 28
Figure 23 – Principe de schématisation des connexions piétonnes (non définitif) 28
Figure 24 - Schématisation des pistes cyclables projetées (AVP) 28
Figure 25 - Principes du stationnement projeté et arrêts de bus (AVP) (non définitif) 29
Figure 26 - Localisation des espaces verts et des zones stabilisées projetées du projet (non définitif) 29
Figure 27 - Plan des plantations prévues dans le cadre du projet (AVP) 30
Figure 28 – Principes de gestion des eaux pluviales de l'espace public (AVP) 31
Figure 29 – Coupe de principe de la gestion des eaux pluviales du projet (AVP) 32
Figure 30 – Illustration des principes d'éclairage du projet (AVP) 32
Figure 31 - Projet Campus Défense projeté 33
Figure 32 - Composition des lots du projet (fiches de lots) 34
Figure 33 – Accès des RDC et implantation des commerces 34
Figure 34 - Coupe de principe longitudinale dans l'axe des Terrasses 34
Figure 35 - Localisation du projet de l'échangeur 35
Figure 36 - Schéma d'intention urbaine du projet 36
Figure 37 – Exemples de principes d'aménagement potentiels 36
Figure 38 - Visuels 3D provisoire vers le nord 37
Figure 39 - Projection de la tour des Jardins de l'Arche 37
Figure 40 - Principes de traitement des impacts dans le cadre de la présente étude d'impact 40
Figure 41 - Plan de nivellement projeté (Etude de faisabilité technique et urbaine, Ingérop 2014) 42
Figure 42 - Comparaison existant/projeté de la coupe transversale 2 43
Figure 43 - Coupe du lot C et infrastructures du lot B 43
Figure 44 - Légende du nombre d'heure d'ensoleillement 45
Figure 45 - Situation initiale le 21 décembre 46
Figure 46 - Situation de référence le 21 décembre 46
Figure 47 - Situation projetée le 21 décembre 47
Figure 48 - Situation initiale le 21 mars 47
Figure 49 - Situation de référence le 21 mars 48
Figure 50 - Situation projetée le 21 mars 48
Figure 51 - Situation initiale le 21 juin 49
Figure 52 - Situation de référence le 21 juin 49
Figure 53 - Situation projetée le 21 juin 50
Figure 54 - Légende utilisées pour les cartographies des effets simples et cumulés 50
Figure 55 - Effets simples le 21 décembre 51
Figure 56 - Effets cumulés le 21 décembre 51
Figure 57 - Effets simples le 21 mars 52
Figure 58 - Effets cumulés le 21 mars 52
Figure 59 - Effets simples le 21 juin 53
Figure 60 - Effets cumulés le 21 juin 54
Figure 61 - Effets simples (comparaison situations de référence et projetée) au niveau du boulevard de la Défense 54
Figure 62 - Effets simples (comparaison situations de référence et projetée) au niveau de la rue des étudiants 54
Figure 63 - Effets simples (comparaison situations de référence et projetée) au niveau de la Tour Granite 54
Figure 64 - Situation initiale le 21 décembre 55
Figure 65 - Situation projetée le 21 décembre 55
Figure 66 - Situation initiale le 21 mars 56
Figure 67 - Situation projetée le 21 mars 56
Figure 68 - Situation initiale le 21 juin 56
Figure 69 - Situation projetée le 21 juin 56
Figure 70 - Cartographies des impacts simples et cumulés du projet sur le nombre d'heures d'ensoleillement des façades des ouvrages avoisinants (vue depuis le sud-est) 57
Figure 71 - Roses des vents associées à l'exploitation des données à la station de sur les années 2003 à 2013 aux horaires d'exploitation des espaces publics (7h-21h) pour les différentes saisons de l'année 57
Figure 72 - Situation initiale en période hivernale 59
Figure 73 - Situation de référence sans projet en période hivernale 59
Figure 74 - Situation avec projet en période hivernale 60
Figure 75 - Situation initiale en période de mi-saison 60
Figure 76 - Situation de référence sans projet en période de mi-saison 61
Figure 77 - Situation avec projet en période de mi-saison 61
Figure 78 - Situation initiale en saison estivale 62
Figure 79 - Situation de référence sans projet en saison estivale 62
Figure 80 - Situation avec projet en saison estivale 63
Figure 81 - Cartographie du confort au vent de la version projetée du quartier du Croissant en période hivernale 63
Figure 82 - Cartographies du confort au vent de la zone proche de la tour des Jardins de l'Arche de la situation projetée en période hivernale 63
Figure 83 - Cartographies du confort au vent du quartier du projet Campus Défense de la situation projetée en période hivernale 64
Figure 84 - Cartographie du confort du vent du groupe scolaire de la situation projetée en période hivernale 64
Figure 85 - Echelle utilisée pour quantifier l'impact du projet sur le confort au vent des espaces publics de son quartier d'implantation 64
Figure 86 - Effets simples (comparaison situation projetée / situation de référence) en période hivernale 65
Figure 87 - Effets cumulés (comparaison situation projetée / situation actuelle) en période hivernale 65
Figure 88 - Effets simples (comparaison situation projetée / situation de référence) en période de mi-saison 65
Figure 89 - Effets cumulés (comparaison situation projetée / situation actuelle) en période de mi-saison 66
Figure 90 - Effets simples (comparaison situation projetée / situation de référence) en période estivale 66
Figure 91 - Effets cumulés (comparaison situation projetée / situation actuelle) en période estivale 66
Figure 92 - Cartographies des impacts des projets sur le confort au vent en période hivernale 67
Figure 93 - Cartographies de l'impact du projet de l'échangeur de l'A86/A14 sur le confort au vent à hauteur d'homme au-dessus du socle de l'environnement du projet dans les différentes saisons de l'année 68
Figure 94 – Principes de gestion des eaux pluviales de l'espace public du Croissant (source AVP) 71
Figure 95 – Coupe de principe de la gestion des eaux pluviales du projet (source AVP) 71
Figure 96 - Coupe transversale des lots B et C (source AVP) 72
Figure 97 - Réseau modélisé 74
Figure 98 - Evolution des surfaces modélisées par gamme de concentration pour le NO_2 75
Figure 99 - Variation des concentrations en NO_2 entre les scénarios avec et sans projet 78
Figure 100 - Variation des concentrations en benzène entre les scénarios avec et sans projet 79
Figure 101 - Variation des concentrations en PM10 entre les scénarios avec et sans projet 80
Figure 102 - Variation du NO_2 entre les scénarios avec et sans projet 82
Figure 103 - Variation des PM10 entre les scénarios avec et sans projet 83
Figure 104 -Variation en benzène entre les scénarios avec et sans projet 84
Figure 105 - Carte des isophones LAeq (6h-22h) à l'horizon de référence 2020 – période diurne 86
Figure 106 - Carte des isophones LAeq (6h-22h) à l'horizon 2020 avec projet de la ZAC modifiée – période diurne 87
Figure 107 - Carte des isophones LAeq (22h-6h) à l'horizon de référence 2020 – période nocturne 88
Figure 108 - Carte des isophones LAeq (22h-6h) à l'horizon 2020 avec projet de la ZAC modifiée – période nocturne 89
Figure 109 - Ecart acoustique entre les situations avec et sans projet à l'horizon 2020 - période diurne 92

Figure 110 - Ecart acoustique entre les situations avec et sans projet à l'horizon 2020 - période nocturne 93
Figure 111 - Ecart acoustique entre les situations avec et sans projet à l'horizon 2020 - période diurne au niveau du Croissant élargi 94
Figure 112 - Ecart acoustique entre les situations avec et sans projet à l'horizon 2020 - période nocturne au niveau du Croissant élargi 94
Figure 113 - Ecart acoustique entre les situations avec et sans projet à l'horizon 2020 - période diurne au niveau du Campus Défense et du Jardin de l'Arche 95
Figure 114 - Ecart acoustique entre les situations avec et sans projet à l'horizon 2020 - période nocturne au niveau du Campus Défense et du Jardin de l'Arche 95
Figure 115 - Ecart acoustique entre les situations avec et sans projet à l'horizon 2020 - période diurne au niveau de l'échangeur 96
Figure 116 - Ecart acoustique entre les situations avec et sans projet à l'horizon 2020 - période nocturne au niveau de l'échangeur 96
Figure 117 - Ecart acoustique entre les situations avec et sans écran - période diurne au niveau de l'échangeur 96
Figure 118 - Ecart acoustique entre les situations avec et sans écran - période nocturne au niveau de l'échangeur .. 97
Figure 119 - Schéma conceptuel de contamination potentielle (source IDDEA) 99
Figure 120 - Localisation d'une zone potentielle de compensation pour les espèces des friches de l'échangeur 102
Figure 121 - Plan de zonage du PLU de Nanterre en vigueur 105
Figure 122 - Extrait du plan de zonage détaillé au 1/2500 du PLU de Nanterre en vigueur ciblé sur la zone du Croissant élargi 105
Figure 123 - Extrait du plan de zonage détaillé au 1/2500 du PLU de Nanterre en vigueur ciblé sur l'opération Campus Défense 106
Figure 125 – OAP du secteur des Bords de Seine : échangeur A14/A86 – Papèteries [PLU Nanterre, 2015] 108
Figure 126 - Extrait du plan de zonage détaillé au 1/2500 du PLU de Nanterre zoomé sur les Jardins de l'Arche 108
Figure 127 - Coupe du projet au droit de l'amphithéâtre face à l'immeuble Fraternité 113
Figure 128 - Perspective du projet (visuel non contractuel) 113
Figure 129 - Cartographie des variations de l'IPP entre le scénario avec projet et de référence 119
Figure 130 - Histogramme Pollution-population (IPP) 120
Figure 131 - Perspective de la future gare Nanterre Université (EPADESA) 121
Figure 132 - Vue de l'Arena Nanterre - La Défense depuis la jetée des Jardins de l'Arche (source : Arena92.fr) 122
Figure 133 - Perspective des Terrasse depuis la Grand Arche de la Défense (source : Arena92.fr) 122
Figure 134 - Perspective du stade Arena Nanterre - La Défense depuis le sud (source : Arena92.fr) 122
Figure 135 - Illustration des espaces publics projetées par l'opération du Croissant (image non contractuelle) 123
Figure 136 - Hauteurs des différents lots envisagés 123
Figure 137 - Maintien des vues et des perspectives par le projet 123
Figure 139 - Perspective de la future gare multimodale de Nanterre Université et son parvis (source EPADESA) ... 125
Figure 140 - Coupe de l'escalier monumental prévu à l'entrée nord du quartier (source AVP Topotek) 126
Figure 141 - Rampe des Jardins de l'Arche (EAPDESA) 126
Figure 142 - Modification du réseau viaire du secteur du Croissant 127
Figure 143 - Nouveau réseau viaire au droit de l'échangeur A14/A86 127
Figure 144 - 2020 Référence – HPM - trafic en UVP 128
Figure 145 - 2020 Référence – HPM - trafic en UVP - Zoom Croissant 128
Figure 146 - 2020 Référence – HPM - trafic en UVP - Zoom Echangeur 129
Figure 147 - Taux d'occupation – HPM Référence 2020 129
Figure 148 - 2020 Référence – HPS - trafic en UVP 130
Figure 149 - 2020 Référence – HPS - trafic en UVP – Zoom Croissant 130
Figure 150 - 2020 Référence – HPS - trafic en UVP – Zoom Echangeur 131
Figure 151 - Taux d'occupation – HPS Référence 2020 131
Figure 152 - 2020 Projet – HPM - trafic en UVP 132
Figure 153 - 2020 Projet – HPM - trafic en UVP – Zoom Croissant 132
Figure 154 - 2020 Projet – HPM - trafic en UVP – Zoom Echangeur 133
Figure 155 - Taux d'occupation – HPM Projet 2020 133
Figure 156 - 2020 Projet – HPS - trafic en UVP 134
Figure 157 - 2020 Projet – HPS - trafic en UVP – Zoom croissant 134
Figure 158 - 2020 Projet – HPS - trafic en UVP – Zoom échangeur 135
Figure 159 - Taux d'occupation – HPS Projet 2020 135
Figure 160 - Ecarts Projet-Référence (en UVP) – HPM 2020 136
Figure 161 - Ecarts Projet-Référence (en UVP) – HPM 2020 – Zoom Croissant 136
Figure 162 - Ecarts Projet-Référence (en UVP) – HPM 2020 – Zoom Echangeur 137
Figure 163 - Ecarts Projet-Référence (en UVP) – HPS 2020 137
Figure 164 - Ecarts Projet-Référence (en UVP) – HPS 2020 – Zoom Croissant 138
Figure 165 - Ecarts Projet-Référence (en UVP) – HPS 2020 – Zoom Echangeur 138
Figure 166 - Schématisation des pistes cyclables projetées 141
Figure 167 - Schématisation des connexions piétonnes (non définitif) 141
Figure 168 - Schéma d'intention urbaine du projet (source EPADESA) 142
Figure 169 - Perspective des Jardins de l'Arche (source EPADESA) 142
Figure 170 - Zones différenciées pour les normes de stationnement (PLU, 2015) 143
Figure 171 - Schématisation du stationnement sur voirie projeté pour l'opération du Croissant élargi 145
Figure 172 - Typologie de déchets produits par un chantier (source ffbatiment) 149
Figure 173 - Localisation des sondages de sol réalisés par IDDEA 150
Figure 174 - Exemple de suivi acoustique du bruit d'un chantier 152
Figure 175 - Plan de la modification des circulations automobiles liée au projet du Croissant élargi 155
Figure 176 - Schéma de principe du PADD "Maîtriser le développement urbain et réparer le territoire" [Plu de Nanterre, 2015] 189
Figure 177 - Périmètre de la ZAC initial Seine Arche présenté dans le rapport de présentation du PLU en vigueur .. 190
Figure 178 – Programme de mesures de l'Unité hydrographique de la Seine parisienne (eaux superficielles et souterraines) (SDAGE 2016-2021) 193
Figure 179 - Périmètre de l'Accord Cadre La Défense Ouest – SIEP (source IAU) 194
Figure 180 - Extrait de la carte des objectifs de préservation de la TVB du SRCE 196
Figure 181 - Articulation du SRCAE avec les autres plans ou démarches 198
Figure 182 - Schéma des rôles de chaque acteur dans la gestion des déchets sur un chantier [PREDEC Ile-de-France, 2015] 201
Figure 183 - Carte des zones de dépassement des valeurs seuils (Lden) au niveau de la ZAC Seine-Arche [Bruitparif] 202
Figure 184 - Présentation des actions du PPBE de la CAMV 2014-2018 203
Figure 185 - Modèles 3D utilisés pour l'analyse des impacts 206
Figure 186 - Exemple de fiche de mesure acoustique 211

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Avancement des projets originels de la ZAC Seine Arche à janvier 2014 (EPADESA) 13
Tableau 2 – Synthèse de la programmation des projets originels de la ZAC Seine Arche restant à livrer (EPADESA) 13
Tableau 3 – Hiérarchisation des qualificatifs de l'impact global 40
Tableau 4 - Effet des vitesses de vent sur les sensations de confort 58
Tableau 5 - Pourcentage maximum de dépassement de la vitesse critique autorisée en fonction de l'activité de l'usager 58
Tableau 6 - Echelle utilisée pour quantifier le confort au vent des espaces publics du quartier du projet 58
Tableau 7 - Estimations des consommations et rejets d'eau usée quotidiens moyens pour les programmes restant à livrer à l'échelle de la ZAC globale (source ARTELIA) 70
Tableau 8 - Estimations des consommations et rejets d'eau usée quotidiens moyens pour l'opération du Croissant élargi (source ARTELIA) 72
Tableau 9 - Estimations des consommations et rejets d'eau usée quotidiens moyens pour l'opération Campus Défense (source ARTELIA) 72
Tableau 10 - Estimations des consommations et rejets d'eau usée quotidiens moyens pour l'opération échangeur (source ARTELIA) 72
Tableau 11 - Estimations des consommations et rejets d'eau usée quotidiens moyens pour l'opération Tour des Jardins de l'Arche (source ARTELIA) 73
Tableau 12 - Bilan des émissions journalières sur le domaine d'étude 74
Tableau 13 - Concentrations médianes et maximales modélisées sur l'aire d'étude 75
Tableau 14 - Evolution des surfaces où les concentrations augmentent 75
Tableau 15 - Surface dépassant la réglementation (NO_2) 75
Tableau 16 - Concentrations moyennes et maximales sur la zone de l'échangeur 81
Tableau 17 – Estimation du nombre d'emplois générés par le projet de ZAC Seine Arche restant à livrer à l'horizon 2020 110
Tableau 18 - Population résidente générée par le projet du Croissant élargi 110
Tableau 19 - Estimation du nombre d'emplois générés par le projet du Croissant élargi 110
Tableau 20 - Population résidente générée par le projet du Campus Défense 111
Tableau 21 - Estimation du nombre d'emplois générés par le projet du Campus Défense 111
Tableau 22 - Population résidente générée par le projet de l'échangeur 111
Tableau 23 - Estimation du nombre d'emplois générés par le projet de la Tour des jardins de l'Arche 111
Tableau 24 - Evaluation de la quantité de déchets supplémentaires produits par les projets restant à livrer 114
Tableau 25 - Evaluation de la quantité de déchets produits par les équipements et commerces de l'Arena (Etude déchets RFR, 2011) 115
Tableau 26 - Evaluation de la quantité de déchets produits par les logements et emplois du projet du Croissant élargi 115
Tableau 27 - Evaluation de la quantité de déchets produits par les logements et emplois du projet Campus Défense 115
Tableau 28 - Evaluation de la quantité de déchets produits par les logements et emplois du projet de l'échangeur 115
Tableau 29 - Evaluation de la quantité de déchets produits par les activités de bureau de la tour des jardins de l'Arche 115
Tableau 30 - IPP cumulés du benzène sur le domaine d'étude 120
Tableau 31 - Résultat du calcul des coûts collectifs journaliers liés à la pollution de l'air (par jour en euro 2010) 120
Tableau 32 - Résultat du calcul des coûts collectifs journaliers liés aux gaz à effet de serre (par jour en euro 2010 120
Tableau 34 - Principales actions à mettre en œuvre sur l'unité hydrographique de la Seine parisienne du Programme de mesures (SDAGE 2016-2021) 194
Tableau 35 - Adsorbants et méthodes analytiques des tubes à diffusion passive 211
Tableau 36 - Concentrations de fond sur la zone d'étude 213
Tableau 37 - Facteurs multiplicatifs de densité de population pour le calcul des coûts sanitaires lorsque l'infrastructure passe d'une zone à une autre 214
Tableau 38 - Densité de population des zones traversées par l'infrastructure 214
Tableau 39- Coefficients de vitesse pour le calcul des facteurs d'émissions lorsque l'infrastructure passe d'une zone à l'autre 214

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 - Exemple de planning indicatif du bruit de chantier prévisionnel 152
Photo 2 - Exemple de localisation d'un sonomètre sur le chantier 152
Photo 3 - Exemple de déviation piétonne 154

1. Esquisse des principales solutions de substitution étudiées et justification du projet retenu

1.1. Le parti d'aménagement initial de la ZAC comme support de développement

Le parti d'aménagement mis en œuvre depuis 2004 est aujourd'hui toujours en vigueur et guide la conception des nouveaux programmes intégrés à la ZAC Seine Arche selon les mêmes orientations.

1.1.1. De nouvelles centralités et dynamiques de quartier

Le schéma général d'aménagement propose de conforter la logique de quartiers en attachant les nouveaux secteurs de projet à des quartiers existants réorganisés :

- le secteur Hoche est rattaché au quartier du Chemin de l'Ile,
- l'Université, l'avenue de la République, les cités Anatole France et des Provinces françaises constituent le nouveau quartier Université,
- les secteurs de l'Axe, des Jardins de l'Arche et du Croissant sont aujourd'hui rattachés au quartier du Parc nord.

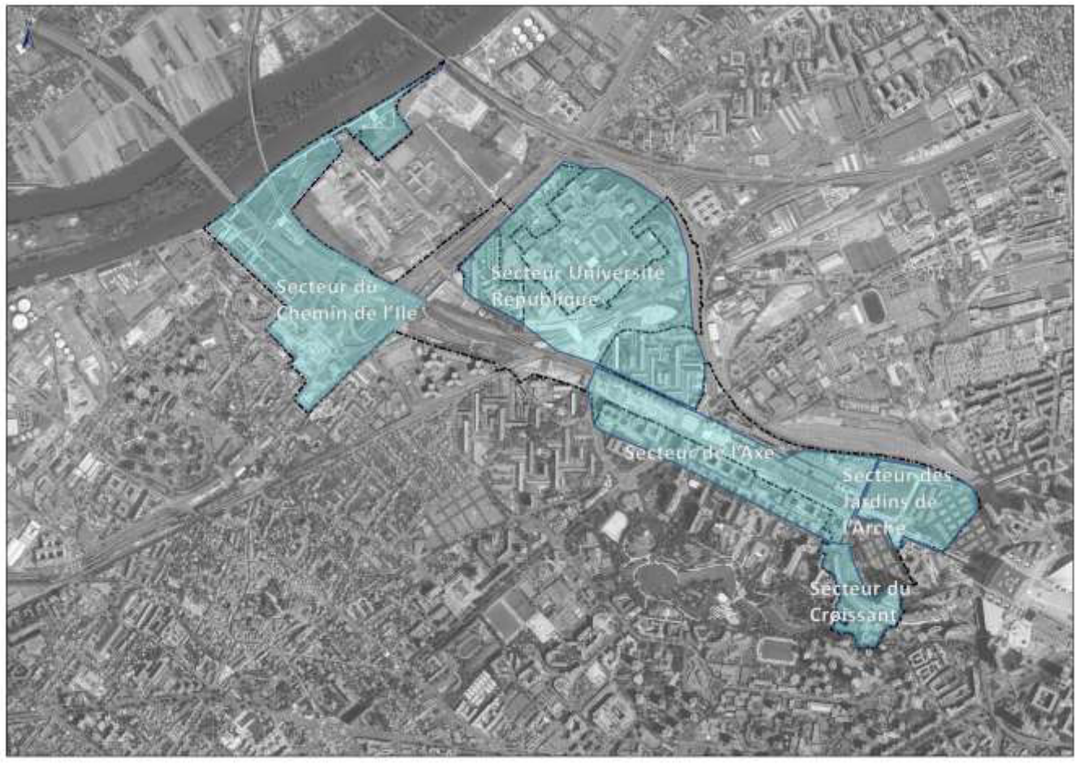


Figure 1 - Nouvelles dynamiques de quartier créées ou en cours de création pour le projet Seine Arche

Cette organisation de la commune par quartiers nécessite de prévoir pour chaque quartier, des équipements publics de proximité, des espaces publics adaptés à leur échelle et des pôles locaux d'animation commerciale. Il s'agit de développer une mixité d'usages.

Néanmoins, l'organisation locale du territoire ne doit pas occulter la présence d'équipements supra communaux tels que l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense ou le centre administratif départemental (CAD).

Chaque quartier de Nanterre fonctionne autour d'un pôle d'animation porteur de potentialités en termes d'espaces publics :

- un certain nombre de flux y convergent,
- il comporte une offre de commerces, services et équipements publics,
- il est desservi par les transports en commun et accessible par tous les modes de déplacements,
- il présente une certaine densité urbaine,
- il offre un lieu de vie et de rencontres.

Tout en intégrant de nouvelles centralités, le parti pris d'aménagement a pour objectifs de concentrer et de hiérarchiser les principaux pôles d'animation en s'appuyant sur les dynamiques existantes et effacer les coupures urbaines.

1.1.2. Une continuité entre les quartiers anciens et nouveaux

Le projet Seine-Arche est situé dans un contexte particulier : le programme, inspiré du Rapport Ricono, précède la réflexion sur la forme urbaine du parti d'aménagement.

Le parti d'aménagement doit offrir une vision d'ensemble qui lui permette de trouver une cohérence et une lisibilité qui génèrent une réelle appropriation par les habitants de Nanterre.

Le désenclavement des cités existantes passe par la mise en place de liaisons nouvelles et par la création et le renforcement de nouveaux pôles de vie et d'animation. Ceux-ci viendront générer des flux nouveaux, véritables facteur d'urbanité.

Il s'agit d'anticiper une évolution des cités de logements dans le temps par la réorganisation du maillage interne, l'évolution morphologique du bâti, la continuité des espaces publics.

La programmation d'équipements publics favorisera l'organisation par quartiers telle que présentée précédemment. Le maillage des équipements publics est complété pour permettre l'arrivée des nouveaux habitants. Compte tenu de l'homogénéité sociale très marquée des cités existantes, la mixité sociale, objectif prioritaire du parti d'aménagement, se traduit par une diversification de l'offre de logements permettant ainsi un parcours résidentiel au sein de la commune. Il ne s'agit pas seulement de juxtaposer des programmes diversifiés. Il s'agira aussi de s'appuyer sur les pôles d'animation, les commerces de proximité, le réseau d'équipements publics et d'espaces publics.

1.1.3. Un développement des équipements, services et commerces

La programmation et les choix d'implantation des équipements sont au cœur des préoccupations de la Ville de Nanterre, compte tenu de leur position fondamentale pour la dynamique actuelle des quartiers.

Elle intègre les principales problématiques rencontrées dans les différents secteurs d'équipements publics (activités jeunesse, bibliothèque de quartier, centre social, petite enfance,...) :

- les besoins qui émergent par secteur et la nature des équipements,
- l'intérêt de développer l'offre de certains services municipaux dans un environnement urbain caractérisé par la proximité d'autres équipements et des transports en commun,
- la diversification de l'offre de services par le renforcement et la mise en place d'équipements organisés en réseau, privilégiant la proximité immédiate et la mobilité des personnes de quartier à quartier,
- la définition d'une offre de services de proximité dans le domaine du développement social et urbain.

Les commerces et services

Le parti d'aménagement propose d'intégrer de nouvelles centralités et de renforcer celles existantes, aussi bien aux échelles communale et supra communale, qu'au niveau des dynamiques de quartiers, proposant ainsi une offre de commerces et de services de proximité.

Les commerces ont été grandement développés sur le secteur des Terrasses. Il reste aujourd'hui à poursuivre l'effort de développement de l'offre commerciale au sein des secteurs suivants :

- Le quartier Hoche,
- Cœur de Quartier autour du futur pôle de la gare Nanterre-Université,
- Le Croissant,
- Les Jardins de l'Arche.

Le projet ARENA Nanterre La Défense s'inscrit dans l'enjeu du renforcement de l'attractivité du site et de la ville. Ce projet s'accompagne d'un travail de restructuration du tissu urbain cherchant à améliorer le cadre de vie des citadins par une nouvelle offre mixte d'équipement, de bureaux et de services, accessible à court terme par les Jardins de l'Arche, à moyen terme par les traversées possibles du réseau ferré grâce au désenclavement prévu par le projet des Groues.

1.1.4. Une politique de déplacement et de stationnement

Tant au niveau géographique que socio-économique, les déplacements et la mobilité sont fondateurs des grandes options d'aménagement proposées pour le site.

Il s'agit, au-delà de la mise en place de liens physiques entre les quartiers, de proposer des modes différenciés de déplacements qui offrent à tous une mobilité. En effet, le diagnostic du site a mis en évidence des difficultés de déplacement notamment liées à la présence de ruptures urbaines créées par les grandes infrastructures (Echangeur A86/A14, faisceau ferroviaire du RER A et du transilien au niveau de Nanterre Université…).

Ces ruptures rendent difficiles les cheminements piétons sur le territoire de la ZAC.

Afin de veiller au respect des enjeux du développement durable, le projet retenu en 2004 intègre la nécessité d'une économie de l'espace consommé et d'un aménagement autour d'une politique garante d'une amélioration du cadre de vie pour les habitants actuels et futurs.

Les objectifs majeurs du parti d'aménagement en termes de déplacements, sont donc :

- d'une part, de réduire les nuisances du trafic par la création des voiries principales plus apaisées,
- d'autre part, de reconstituer un maillage de desserte inter-quartiers permettant des déplacements simples et lisibles d'un quartier à l'autre,
- et enfin, de créer des voiries de desserte au sein de chaque quartier afin de compléter la trame existante en évitant les ruptures ou les voies en impasse.

L'objectif est de rejeter le trafic de transit sur les voies existantes (l'A14, l'A86, la RD/RN314 et la RD131). Le projet Seine-Arche vient s'articuler autour des quartiers ainsi libérés du trafic de transit.

Plusieurs voies ont déjà été apaisées par le projet Seine Arche : boulevard Pesaro, boulevard Aimé Césaire, place Nelson Mandela.

Les avenues et boulevards urbains continuent néanmoins de supporter un trafic dense mais local (boulevards Pesaro et des Provinces Françaises, avenue de la République).

Les principales liaisons restant à créer sont les suivantes :

- **Une liaison entre les quartiers de l'Université et du Centre** par le raccordement du boulevard de Pesaro prolongé et des voiries actuelles,
- **Une liaison entre le boulevard des Provinces françaises et l'avenue de la République** via la nouvelle gare Nanterre Université et la rue Anatole France (en cours de réalisation).

Des déplacements alternatifs à la voiture

Un des objectifs du parti d'aménagement est de favoriser les modes de déplacement alternatifs à la voiture tels que les transports en commun (bus, tramway, RER), les vélos ou les déplacements à pieds en garantissant une continuité des liaisons douces et une lisibilité des échanges entre les différents modes de déplacement. (Notamment via le nouveau pôle d'échange de Nanterre Université qui permettra une interconnexion entre le futur tramway, les bus et le RER A). La cohérence des différents schémas de déplacements s'appuiera sur un usage mixte systématique de la voirie.

Cette nouvelle organisation de l'espace et du fonctionnement des déplacements engendre un renforcement du partage de la voirie et se traduit :

- pour les voiries inter-quartiers, par une organisation claire dans l'espace, des différents modes de déplacement : piste cyclable, chaussée dédiée à la voiture, trottoirs et stationnements,
- pour les voiries de desserte interne aux quartiers, et afin de « pacifier » la circulation, par une limitation de la vitesse qui facilitera la diversification des modes de déplacement (bus et vélos sur la chaussée) et éventuellement par la création d'une zone 30.

D'une manière générale, le parti d'aménagement du secteur Seine-Arche s'appuie sur la valorisation de l'ensemble des circulations douces existantes ou projetées par la Ville de Nanterre et ses partenaires. Cette valorisation s'inscrit dans la perspective d'une mise en réseau des espaces verts de la Ville de Nanterre et des communes environnantes : les parcs et les jardins de Nanterre, (notamment la Parc André Malraux et le Parc du Chemin de l'Ile), seront mis en relation par un traitement adapté de l'axe historique et des cheminements verts à travers la ville.

La prise en compte du stationnement

Concernant le stationnement, l'objectif n'est pas de rechercher un simple équilibre entre l'offre et la demande de stationnement. Il s'agit plutôt de resituer la problématique du stationnement dans le cadre d'une politique globale des déplacements visant à privilégier les usages alternatifs à la voiture et à réduire l'utilisation de celle-ci.

Il s'agira d'offrir une réponse minimale en termes de stationnement public, avec une offre cohérente et optimisée. Cette politique n'est envisageable que si elle est accompagnée d'un développement des modes actifs et de l'offre en transports en commun (RER, bus, métro), ou par toute autre solution alternative, notamment en terme de gestion. Lié aux objectifs du PEP, un parking public a été réalisé par l'aménageur en sous-face des terrasses (nommé parking MP10- Parking des Terrasses).

Le Pôle Multimodal Nanterre Université ne comprenait pas de volet stationnement public. La question du stationnement a été intégrée via les programmes immobiliers de Cœur de Quartier, dans le cadre de la ZAC Seine Arche.
Du fait de la mixité de la programmation (commerces, logements, bureaux), il est apparu nécessaire de réfléchir à une mutualisation du stationnement entre ces programmes, pour permettre un usage démultiplié des places (utilisation de la même place par différents utilisateurs au cours de la journée).

Du fait du contexte budgétaire, une donnée d'entrée sur ce sujet était que ni l'EPADESA ni la Ville de Nanterre n'étaient en mesure de porter un véritable parking public pour répondre aux besoins en stationnement.
Sur les lots Ouest de Cœur de Quartier (73 000 m² SDP), la consultation promoteur menée en 2013-2014 comprenait donc un volet important relatif au stationnement.

Le lauréat a ainsi été retenu notamment au vu de ses propositions en la matière, qui comprennent :

- le fait que la plupart des places ne sont pas vendues aux acquéreurs des logements ou des bureaux, mais à l'investisseur des commerces,
- ce dernier confiera la gestion à un opérateur de parking, qui en assurera la gestion comme pour un parking public,
- les habitants ou salariés des bureaux peuvent prendre des abonnements à long terme. Une tarification horaire est également proposée aux clients occasionnels (commerces).

1.2. Les programmes prévus par la ZAC initiale et leur état d'avancement

Aujourd'hui, les aménagements initiés dans le cadre du premier dossier de création ne sont pas tous terminés. Cependant de nombreuses réalisations témoignent de l'avancée de la ZAC :

- Les Terrasses 12 à 17 : près de 78 000 m² de bureaux, 39 000m² de logements dont 33% de logements sociaux et près de 5 500 m² de commerces en pied d'immeubles,
- Les Terrasses 9 à 11 qui sont partiellement livrées : 23 500 m² de logements dont plus de 61 % de logements sociaux et près de 2 000 m² de commerces en pied d'immeuble,
- Via Verde, immeuble de bureaux à la frontière entre les Terrasses 9 à 11 et 12 à 17 qui offre plus de 14 600 m² de bureaux à l'EPADESA et à la Chambre de Commerce et d'Industrie des Hauts-de-Seine notamment,
- La tour Granite qui comprend 15 000 m² d'activités et 55 000 m² de bureaux occupés par le siège de la Société Générale,
- L'Eco-quartier Hoche dont la majeure partie est livrée : plus de 16 200 m² de logements dont 57 % de logements sociaux ainsi que la chaufferie bois qui permet d'alimenter en chauffage et en eau chaude le quartier.

Les autres projets engagés sont soit en chantier, en développement et à l'étude : Cœur de quartier, le secteur Université-République, Anatole France, les Jardins de l'Arche et le Croissant phase 1.

Ces projets sont exposés dans le chapitre de présentation du projet initial de ZAC Seine Arche du volet état initial.

En terme d'équipement, l'opération a, jusqu'à présent, permis :

- la réalisation du collège République,
- l'ouverture de la Mairie de quartier des Terrasses,
- la livraison du groupe scolaire Lucie Aubrac (même si celui-ci est rattaché à la ZAC des Provinces Françaises),
- la reconstitution de la chapelle du quartier Hoche,
- la reconstruction de la gare de Nanterre Université et le projet de pôle multimodal.

Le stade Aréna non prévu initialement a fait l'objet d'une procédure de révision simplifiée du PLU pour que le projet soit compatible avec le document d'urbanisme. Il a permis le développement de l'espace public qui l'entoure : les Jardins de l'Arche.

Le tableau ci-après présente les programmes initiaux de la ZAC Seine Arche et leur état d'avancement à début 2014 (ce tableau inclut l'Aréna de Nanterre).

Les projets colorés sont ceux pris en compte pour l'état initial, soit tous ceux livrés à début 2014.

PROJET	OPERATION	NATURE DU PROJET	SOUS NATURE DU PROJET	DATE DE LIVRAISON	ETAT	SURFACE LIVREE (SDP)
Terrasses 14 à 17	Arche en Seine MH17	Commerces	Commerces	2010	Livré	1 300 m²
Terrasses 14 à 17	Arche en Seine MH17	Logements	Accession encadrée	2010	Livré	2 720 m²
Terrasses 14 à 17	Arche en Seine MH17	Logements	Accession privée	2010	Livré	7 085 m²
Terrasses 14 à 17	Arche en Seine MH17	Logements	Social	2010	Livré	1 480 m²
Terrasses 14 à 17	Arche en Seine MH17	Logements	Social	2010	Livré	148 m²
Terrasses 14 à 17	Arche en Seine MH17	Logements	Social	2010	Livré	1 258 m²
Jardins de l'Arche	Arena	Bureaux	n/a	2016	Chantier	33 000 m²
Jardins de l'Arche	Arena	Commerces	Commerces	2016	Chantier	2 345 m²
Jardins de l'Arche	Arena	Equipements	Equipements privés	2016	Chantier	55 543 m²
Terrasses 14 à 17	Balcons de l'Arche T17	Commerces	Commerces	2011	Livré	1 520 m²
Terrasses 14 à 17	Balcons de l'Arche T17	Logements	Accession privée	2011	Livré	9 865 m²
Terrasses 14 à 17	Balcons de l'Arche T17	Logements	Social	2011	Livré	3 455 m²
Terrasses 14 à 17	Balcons de l'Arche T17	Logements	Social	2011	Livré	1 100 m²
Anatole France	Campus Ynov Anatole France	Equipements	Equipements privés	2017	PC en instruction	7 000 m²
Anatole France	Campus Ynov Anatole France	Logements	Etudiants	2016	PC en instruction	3 500 m²
Terrasses 12 à 13	Champs de l'Arche T12	Commerces	Commerces	2013	Livré	300 m²
Terrasses 12 à 13	Champs de l'Arche T12	Logements	Accession privée	2013	Livré	6 968 m²
Terrasses 12 à 13	Champs de l'Arche T12	Logements	Social	2013	Livré	2 730 m²
Terrasses 12 à 13	Champs de l'Arche T12	Logements	Social	2013	Livré	858 m²

PROJET	OPERATION	NATURE DU PROJET	SOUS NATURE DU PROJET	DATE DE LIVRAISON	ETAT	SURFACE LIVREE (SDP)
Terrasses 12 à 13	Champs de l'Arche T12	Logements	Social	2013	Livré	1 872 m²
Cœur de quartier	Cœur de quartier Ph.2	Bureaux	n/a	2020	Développement	26 000 m²
Cœur de quartier	Cœur de quartier Ph.2	Commerces	Commerces	2018	Développement	10 000 m²
Cœur de quartier	Cœur de quartier Ph.2	Logements	Accession encadrée	2020	Développement	6 400 m²
Cœur de quartier	Cœur de quartier Ph.2	Logements	Accession privée	2018	Développement	13 000 m²
Cœur de quartier	Cœur de quartier Ph.2	Logements	Social	2020	Développement	14 600 m²
Croissant	Croissant lot B	Equipements	Universitaire	2018	Etude	6 500 m²
Croissant	Croissant lot A	Logements	n/a	2018	Etude	3 600 m²
Croissant	Croissant lot A	commerces	commerces	2018	Etude	200 m²
Croissant	Croissant lot C	Logements	n/a	2018	Etude	8 500 m²
Terrasses 12 à 13	Grand Axe 2 T13	Bureaux	n/a	2010	Livré	17 348 m²
Terrasses 12 à 13	Grand Axe 2 T13	Commerces	Commerces	2010	Livré	461 m²
Terrasses 12 à 13	Grand Axe 2 T13	Equipements	Equipements publics	2010	Livré	1 807 m²
Terrasses 14 à 17	Grand Axe T14 à 16	Bureaux	n/a	2006	Livré	60 612 m²
Terrasses 14 à 17	Grand Axe T14 à 16	Commerces	Commerces	2006	Livré	1 988 m²
Granite	Granite	Commerces	Commerces	2008	Livré	14 300 m²
Granite	Granite	Bureaux	n/a	2008	Livré	55 000 m²
Croissant	Green avenue	Bureaux	n/a	2016	PC en instruction	3 600 m²
Croissant	Green Avenue	Logements	Accession privée	2016	Développement	1 354 m²
Croissant	Green Avenue	Logements	Social	2016	Développement	930 m²
Terrasses 9 à 11	Green Home T9	Commerces	Commerces	2016	PC Délivré	867 m²
Terrasses 9 à 11	Green Home T9	Equipements	Equipements publics	2016	PC Délivré	894 m²
Terrasses 9 à 11	Green Home T9	Logements	Accession encadrée	2016	PC Délivré	2 201 m²
Terrasses 9 à 11	Green Home T9	Logements	Accession privee	2016	PC Délivré	5 156 m²
Terrasses 9 à 11	Green Home T9	Logements	Social	2016	PC Délivré	2 359 m²
Hoche	Chaufferie Bois	Equipements	Equipements publics	2013	Livré	300 m²
Hoche	Hoche 2.1	Logements	Accession encadrée	2012	Livré	1 182 m²
Hoche	Hoche 2.1	Logements	Social	2012	Livré	3 090 m²
Hoche	Hoche 2.1	Logements	Social	2012	Livré	1 803 m²
Hoche	Hoche 2.2a et 2.3a	Logements	Social	2014	Chantier	2 812 m²
Hoche	Hoche 2.2a et 2.3a	Logements	Social	2014	Chantier	988 m²
Hoche	Hoche Coopérative Grand Portail	Logements	Accession encadrée	2014	Chantier	1 584 m²
Hoche	Hoche Parc Symbiose	Logements	Accession encadrée	2013	Livré	642 m²
Hoche	Hoche Parc Symbiose	Logements	Accession privée	2013	Livré	4 747 m²
Hoche	Hoche Parc Symbiose	Logements	Social	2013	Livré	2 714 m²
Hoche	Hoche Parc Symbiose	Logements	Social	2013	Livré	1 089 m²
Hoche	Hoche Villarborea	Commerces	Commerces	2014	Chantier	492 m²
Hoche	Hoche Villarborea	Commerces	Commerces	2014	Chantier	643 m²
Hoche	Hoche Villarborea	Equipements	Equipements publics	2014	Chantier	297 m²
Hoche	Hoche Villarborea	Logements	Accession privée	2014	Chantier	6 270 m²
Hoche	Hoche Villarborea	Logements	Accession privée	2014	Chantier	9 058 m²
Hoche	Hoche Villarborea	Logements	Accession privée	2014	Chantier	1 095 m²
Hoche	Hoche Villarborea	Logements	Accession privée	2014	Chantier	4 087 m²

PROJET	OPERATION	NATURE DU PROJET	SOUS NATURE DU PROJET	DATE DE LIVRAISON	ETAT	SURFACE LIVREE (SDP)
Hoche	Hoche Villarborea	Logements	Social	2014	Chantier	2 062 m²
Hoche	Hoche Villarborea	Logements	Social	2014	Chantier	1 558 m²
Hoche	Hoche Villarborea	Logements	Social	2014	Chantier	2 727 m²
Jardins de l'Arche	Hôtel Valmy	Commerces	Hôtel	2017	Développement	4 800 m²
Jardins de l'Arche	Hôtel Valmy	Commerces	Commerces	2016	Développement	885 m²
Cœur de quartier	Ilot Mansart	Commerces	Commerces	2018	Chantier	1 000 m²
Cœur de quartier	Ilot Mansart	Logements	Accession privee	2018	Développement	3 000 m²
Cœur de quartier	Ilot Mansart	Logements	Social	2018	Développement	2 000 m²
Jardins de l'Arche	Jardins de l'Arche	Commerces	Commerces	2016	Développement	1 000 m²
Terrasses 9 à 11	Lila Sun T10	Commerces	Commerces	2013	Livré	1 512 m²
Terrasses 9 à 11	Lila Sun T10	Logements	Accession encadrée	2013	Livré	3 133 m²
Terrasses 9 à 11	Lila Sun T10	Logements	Accession privée	2013	Livré	3 467 m²
Terrasses 9 à 11	Lila Sun T10	Logements	Social	2013	Livré	3 312 m²
Terrasses 9 à 11	Lila Sun T10	Logements	Social	2013	Livré	1 061 m²
Terrasses 9 à 11	Lila Sun T10	Logements	Social	2013	Livré	226 m²
Cœur de quartier	Nework	Bureaux	n/a	2018	PC Délivré	22 470 m²
Jardins de l'Arche	One Ilot 19	Commerces	Commerces	2016	PC Délivré	1 100 m²
Jardins de l'Arche	One Ilot 19	Logements	Accession encadrée	2016	PC Délivré	740 m²
Jardins de l'Arche	One Ilot 19	Logements	Accession privée	2016	PC Délivré	6 600 m²
Jardins de l'Arche	One Ilot 19	Logements	Etudiants	2016	PC Délivré	1 300 m²
Jardins de l'Arche	One Ilot 19	Logements	Social Etudiants	2016	PC Délivré	1 300 m²

PROJET	OPERATION	NATURE DU PROJET	SOUS NATURE DU PROJET	DATE DE LIVRAISON	ETAT	SURFACE LIVREE (SDP)
Cœur de quartier	Quartet	Commerces	Commerces	2014	Chantier	5 451 m²
Cœur de quartier	Quartet	Logements	Accession encadrée	2014	Chantier	1 430 m²
Cœur de quartier	Quartet	Logements	Accession privée	2014	Chantier	4 764 m²
Cœur de quartier	Quartet	Logements	Etudiants	2014	Chantier	3 076 m²
Cœur de quartier	Quartet	Logements	Social	2014	Chantier	4 118 m²
Cœur de quartier	Quartet	Logements	Social Etudiants	2014	Chantier	2 593 m²
République Université	République	Bureaux	n/a	2018	Etude	6 000 m²
République Université	République	Bureaux	n/a	2020	Etude	7 000 m²
République Université	République	Equipements	Equipements publics	2020	Etude	2 000 m²
République Université	République	Equipements	Equipements publics	2018	Etude	7 500 m²
République Université	République	Logements	Accession privée	2019	Etude	8 000 m²
République Université	République	Logements	Accession privée	2020	Etude	15 000 m²
République Université	République	Logements	Etudiants	2019	Etude	6 000 m²
République Université	République	Logements	Etudiants	2020	Etude	7 500 m²
Terrasses 9 à 11	Résidence Pesaro T11	Commerces	Commerces	2013	Livré	422 m²
Terrasses 9 à 11	Résidence Pesaro T11	Logements	Accession encadrée	2012	Livré	2 525 m²
Terrasses 9 à 11	Résidence Pesaro T11	Logements	Social	2012	Livré	3 813 m²
Terrasses 9 à 11	Résidence Pesaro T11	Logements	Social	2012	Livré	6 025 m²
Croisée des axes	Via Verde	Bureaux	n/a	2012	Livré	14 635 m²
Anatole France	Voiles Blanches	Logements	Accession encadrée	2015	Chantier	1 179 m²

PROJET	OPERATION	NATURE DU PROJET	SOUS NATURE DU PROJET	DATE DE LIVRAISON	ETAT	SURFACE LIVREE (SDP)
Anatole France	Voiles Blanches	Logements	Accession encadrée	2015	Chantier	2 184 m²
Anatole France	Voiles Blanches	Logements	Etudiants	2015	Chantier	1 224 m²
Anatole France	Voiles Blanches	Logements	Social	2015	Chantier	2 575 m²
Anatole France	Voiles Blanches	Logements	Social	2015	Chantier	1 050 m²

Tableau 1 - Avancement des projets originels de la ZAC Seine Arche à janvier 2014 (EPADESA)

Le taux de réalisation des programmes de la ZAC initial est donc de près de 44%. (cf. état initial)

Le tableau suivant présente une synthèse de la programmation globale restant à réaliser au sein de la ZAC Seine Arche (hors nouveaux programmes de la ZAC Seine Arche modifiée présentés figure 2.).
Un potentiel important de logements est à souligner pour un total de 382 561 m².de constructions.

	Equipements	Commerces	Bureaux	Logements
Surface en m²	86 234	28 783	98 070	169 474

Tableau 2 – Synthèse de la programmation des projets originels de la ZAC Seine Arche restant à livrer (EPADESA)

1.3. Evolution du périmètre et des programmes de la ZAC Seine Arche

Plusieurs études conduites au fil des ans par l'EPADESA ont mis en évidence un potentiel de développement significatif de nouveaux programmes notamment pour développer du logement.

La modification du périmètre de la ZAC intégrant notamment une partie élargie du Croissant (hors périmètre de ZAC actuel), impose une modification du dossier de création.

Cette modification de la ZAC doit se faire dans les formes prescrites pour sa création (article R.311-12 code de l'urbanisme), et nécessite donc l'engagement d'une concertation préalable et la réalisation d'une nouvelle étude d'impact, objet du présent rapport, préalablement à la modification du dossier de création de la ZAC, puis du dossier de réalisation et du programme des équipements publics.

Intégration de nouvelles potentialités de constructions

Des premières réflexions ont été menées sur les sites du Croissant élargi (500 logements familiaux), le centre de l'échangeur A14/A86, en lien avec des travaux de protection d'infrastructure restant à programmer (environ 300 logements), mais également des opportunités de programmation privées au niveau de Campus Défense (bureaux + logements) et la Tour des Jardins de l'Arche (programme à dominante hôtelière). Ces nouvelles programmations pouvant être intégrées à une ZAC modifiée, ont été effectuées en lien avec la révision du PLU de la Ville de Nanterre (2013-2015).

Le programme global de construction (PGC) sera modifié pour tenir compte de ces nouveaux projets.

Les nouveaux projets sont détaillés dans les parties suivantes.

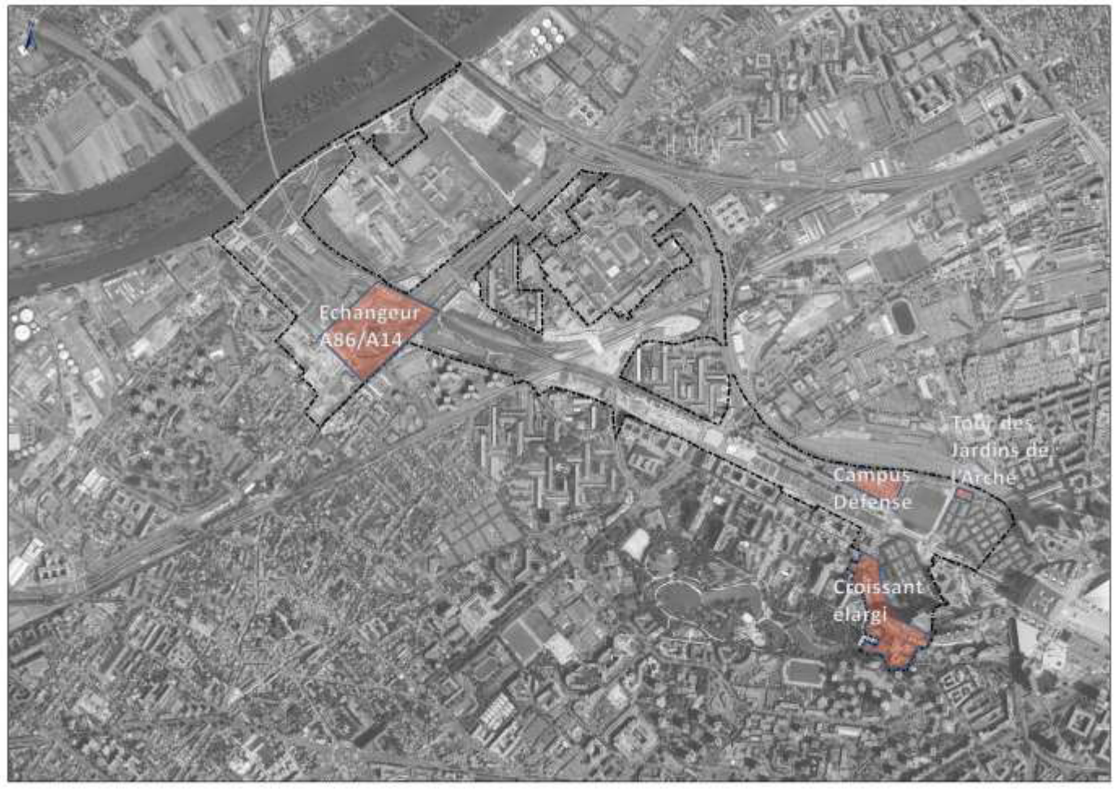
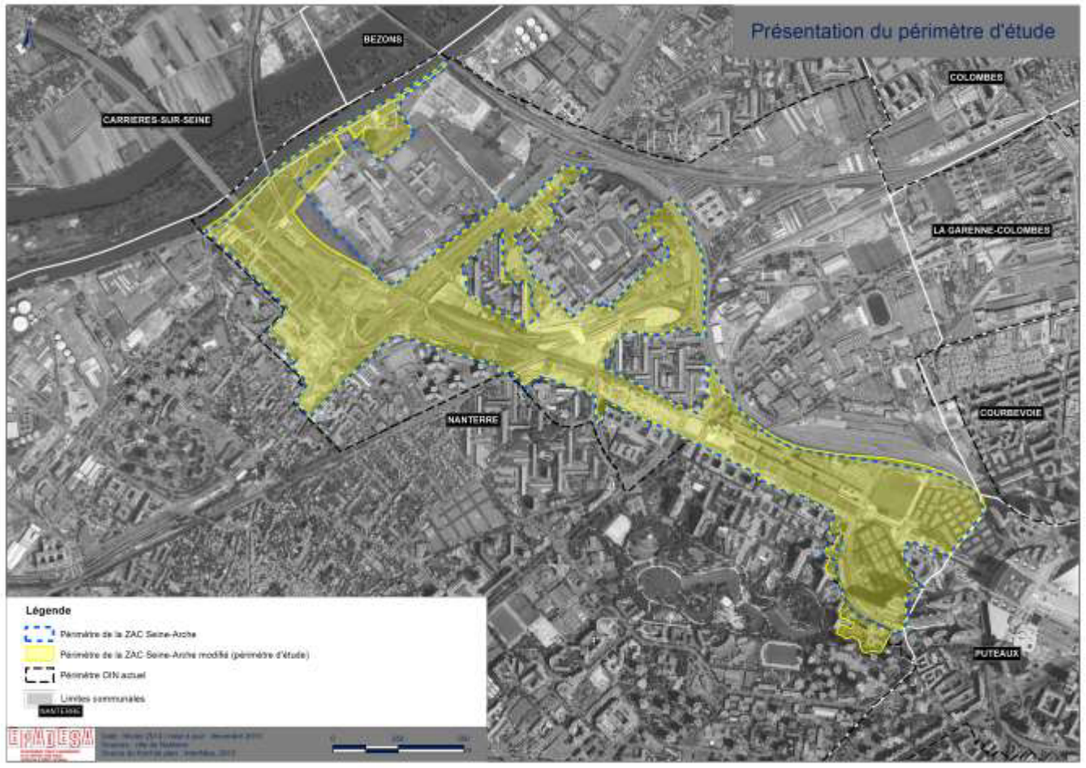


Figure 2 - Localisation des nouveaux programmes de la ZAC modifiée et nouveau périmètre



Evolution du Programme des Equipements Publics (PEP)

L'enquête publique relative au projet de stade Arena s'est conclue par un avis favorable sans réserve du commissaire enquêteur, assorti de 2 recommandations :

- dimensionner le cheminement piéton vers la Défense en fonction de l'importance des flux attendus,
- mettre à double sens la RD 914.

Le premier point a été pris en compte dans le projet d'espaces publics des Jardins de l'Arche, le 2ème est actuellement à l'étude par l'EPADESA et le CD92, en lien avec la mise à double sens de la RD/RN 314.
Cette opération est indépendante de la modification de la ZAC Seine Arche étant donné qu'elle se fera avec ou sans cette procédure de modification. C'est pourquoi elle n'est pas traité comme les nouveaux projets de ZAC et qu'elle est prise en compte dans le scénario de référence dans les études techniques (air, acoustique…). Cependant, dans la mesure où la mise à double sens servira notamment aux usagers de la ZAC, elle pourra figurer au PEP de celle-ci.

Dans le secteur de l'échangeur A86 /A14, des travaux de couverture sont nécessaires à la construction du programme de logements. Ces travaux sont donc liés au projet de l'échangeur et pourraient être également intégrés au PEP.

NB : Le PEP sera précisément et définitivement défini dans le cadre du dossier de réalisation.

1.5. Présentation des variantes étudiées pour les nouveaux programmes

Les nouveaux aménagements de la ZAC Seine Arche modifiée ont fait l'objet de variantes lors des études préalables.

A noter que la partie élargie du Croissant se situe aujourd'hui hors périmètre de ZAC actuelle et hors périmètre OIN. Le nouveau périmètre de ZAC modifiée aura donc également une partie hors OIN. Toutefois le Décret n°2010-743 du 2 juillet 2010 portant création de l'EPADESA article 2 « L'établissement peut, en outre, en dehors du périmètre mentionné au premier alinéa acquérir des immeubles bâtis ou non bâtis et réaliser des opérations d'aménagement et d'équipements urbains complémentaires des actions entreprises dans ce périmètre ».

Les réflexions menées sur ce projet ont montré la nécessité d'élargir le périmètre opérationnel de base et de consolider la programmation pour donner une meilleure cohérence urbaine avec entre autres un développement de la mixité avec une large part de logement (cf. chapitre suivant).

Le Croissant représente une unité urbaine indépendante au sein de laquelle les problèmes de fonctionnement du quartier ne peuvent être résolus en se bordant aux limites administratives. L'opération originelle du Croissant permet en effet de réaliser des ouvertures qui rompent la continuité du front bâti des parkings mais ne permet pas en revanche de traiter ces problématiques sur la profondeur du quartier. C'est pourquoi l'ouverture nécessaire du front bâti et la recomposition de l'ensemble du secteur ne peuvent être dissociées.

1.5.1. Le Croissant élargi

Le processus d'élaboration du projet a fait l'objet d'une concertation poussée avec les habitants du quartier mais aussi avec les autres acteurs du territoire comme la ville de Nanterre.



Figure 3 - Projet initial TGT au droit du Croissant (2004)

A l'origine, le projet de TGT envisageait un front bâti entre la RN314 et le quartier du Croissant avec des immeubles linéaires et compacts.

Cependant, les orientations particulières d'aménagement de Nanterre prônent plutôt la création de traits d'union et des ouvertures pour rétablir la continuité urbaine et permettre le désenclavement des quartiers. Plus spécifiquement, dans le secteur du Croissant une transition entre le quartier du Parc Nord et le quartier d'affaires de la Défense doit s'opérer.

Une étude du cabinet AMAR commandée par la ville a permis de sortir du premier cadre envisagé et de regarder le site à une autre échelle avec plus de fronts bâtis en intégrant le pôle scolaire Gorki et les liens avec le parc pour plus de transversalités.



Figure 4 - Schéma de principe de l'étude AMAR (2011)

Riche de cette réflexion, le projet de TVK, produit pour le compte de l'EPADESA, a beaucoup plus mis en avant l'idée de la porosité et des liens visuels et physique à créer entre la Défense, le parc Malraux et la cité Pablo Picasso.

De cette réflexion est née l'idée des failles facilitant les circulations dans le quartier et dégageant des vues sur la Défense.



Figure 5 – Plan masse issu de l'étude TVK (2012)

Pour rendre possible ces failles les hauteurs de constructions ont été modulées, dépassant même les 32,5 m autorisés à Nanterre pour du logement et permettant de réaliser des immeubles de 42m de haut.

Cette modulation des nouvelles constructions est cohérente dans ce quartier caractérisé aujourd'hui par une hétérogénéité des hauteurs et des types de bâtis.

Des concertations avec les riverains ont été menées pour permettre d'affiner les résultats de ces itérations.

Plusieurs ateliers différents ont eu lieu :

- Définition de la trame des espaces publics et du fonctionnement du quartier (les rues, les jardins, les équipements),
- Définition du bâti bordant l'espace public afin de le faire vivre, de l'habiter,
- Définition des fonctions, des programmes qui donneront une pluralité et une mixité d'usages au quartier.

Ces réflexions ont été affinées à l'aide de maquettes de l'existant et du projet. Ce processus a notamment permis de définir la hauteur des différents lots qui ont fait l'objet de plusieurs variantes.



Figure 6 – Scénario 1 : hauteurs plafonnées à R+8



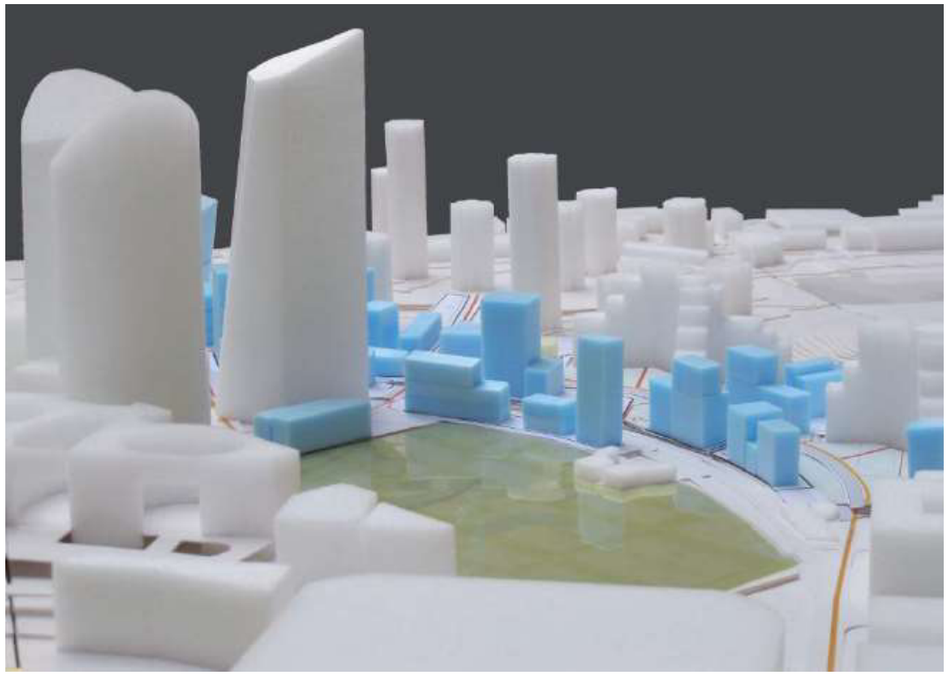


Figure 7 – Scénario 2 : hauteurs non plafonnées hors IGH

1.5.2. L'échangeur A86/A14

Dans le cadre de l'étude de faisabilité technique urbaine et paysagère de l'échangeur réalisée en 2010 par François Leclercq, quatre scénarios ont été considérés :

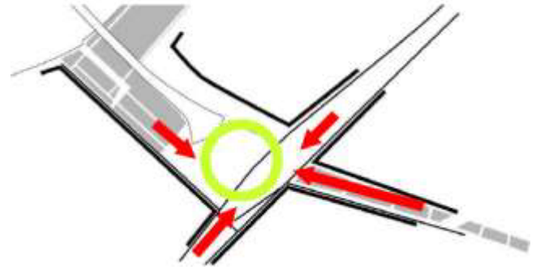
- Grand Parc,
- Ville continue, programme de logement,
- Ville continue, programme mixte,
- Equipement en lien avec le Développement Durable.

A. SCENARIO 1 : « GRAND PARC »

Cette approche suppose la création d'un grand espace public à l'échelle de l'échangeur, qui s'articule avec le Parc du Chemin de l'Ile. Elle implique un travail sur les séquences d'espaces publics du fait du morcellement du site par les infrastructures ; travail qui devra permettre d'assurer l'émergence d'une cohérence et d'une identité urbaine et paysagère.

Il constitue un principe d'extension du Parc du Chemin de l'Ile (avec une esplanade, un espace vert en gradin et l'hypothèse d'une relocalisation du cirque de l'avenue de la République.

Le cercle, une convergence des flux



Ainsi, l'aménagement proposé offre des espaces capables de susciter des évènements de grande échelle.

B. SCENARIO 2 : « LA VILLE CONTINUE » PROGRAMME DE LOGEMENT

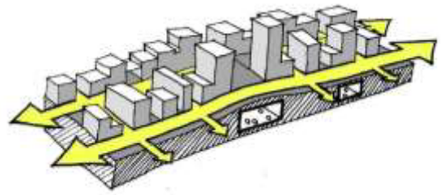
Ce scénario vise le resserrement urbain afin de garantir des continuités entre les différents quartiers. Elle tend à faire oublier l'infrastructure en favorisant le développement d'une ville banalisée, notamment au travers des liens avec le quartier Hoche.

Ce scénario part du principe que la faisabilité d'une programmation sur l'échangeur n'est garantie que lorsqu'elle s'inscrit dans une dynamique à une échelle plus large. Plus précisément, le développement d'un programme de logements sur l'échangeur est conditionné par l'insertion urbaine du site en harmonie avec les quartiers alentours.

Le lien Hoche-échangeur, un lien à privilégier

Cette approche a pour objectif de créer un nouvel îlot de logements (d'environ 19 000 m^2 SHON) au sein de l'échangeur, en cohérence avec le quartier Hoche. Ainsi, cet aménagement se caractérise par :

- La même typologie résidentielle et morphologie du bâti que le quartier Hoche,
- Un lien privilégié avec le quartier Hoche via l'avenue de la Commune de Paris et le mail piéton de Hoche.



Cependant, l'emplacement de cet îlot au centre de l'échangeur nécessite un traitement architectural spécifique : le volume de cet îlot doit s'adapter au dimensionnement des espaces alentours. Ainsi, ce secteur se caractérise par des hauteurs de bâti plus importantes que dans le secteur Hoche.

Un programme d'espaces publics complémentaire à la fonction résidentielle

Bien qu'il s'agisse d'un programme monofonctionnel de logements, la programmation nécessite une réflexion sur les usages des espaces publics alentours, d'autant plus que ces derniers restent relativement surdimensionnés et fragmentés.

Ainsi, les programmations suivantes sont proposées :

- L'implantation d'un équipement de proximité au croisement des deux quartiers, partiellement sur l'emprise de la Bretelle B5. Cet équipement propose des usages complémentaires à ceux offerts par les espaces publics alentours.
- L'implantation d'une emprise de stationnement : une emprise de stationnement est prévue face à l'équipement de proximité, de part et d'autre de l'avenue de la Commune de Paris.

C. SCENARIO 3 : « LA VILLE CONTINUE » PROGRAMME MIXTE

Cette approche propose l'implantation d'un programme mixte générateur d'intensité au centre de l'échangeur.

L'axe génère de grandes perspectives et constitue le support pour l'implantation d'un élément volumétrique important comportant des fonctions mixtes (bureaux, logements, etc.).

Un programme mixte et autonome au cœur de l'échangeur

Ce scénario propose la création d'un élément architectural autonome au centre de l'échangeur, accessible par l'avenue de la Commune de Paris et par la promenade Pesaro (prolongement du Bd. Pesaro). Il s'agit d'un programme mixte d'environ 40 000 m², caractérisé par une architecture exceptionnelle qui s'adapte aux différentes conditions de l'environnement (nuisances sonores et visuelles, etc.):

- 19 000 m² de bureaux, côté viaduc SNCF et côté A14,
- de 17 000 m² de logements, côté Parc et côté avenue de la Commune de Paris.

Le programme résidentiel, dont le principe repose sur la recherche de continuité avec le quartier Hoche, bénéficiera d'une meilleure accessibilité routière, d'espaces publics généreux et de la proximité de nouveaux équipements.

La programmation de bureaux est intégrée dans le cadre d'une réflexion sur la programmation tertiaire à une échelle plus large (en lien avec les Papeteries et la Caserne Rathelot), capable de susciter une dynamique tertiaire dans le secteur.

Ce programme immobilier s'accompagne du même programme d'espaces publics que le scénario 2, en prolongation du Parc du Chemin de l'Île : l'implantation d'un équipement de proximité et l'implantation d'une emprise de stationnement.

D. SCENARIO 4 : EQUIPEMENT EN LIEN AVEC LE DEVELOPPEMENT DURABLE

Cette approche suppose l'implantation d'un programme générateur d'intensité et d'identité au centre de l'échangeur.

Un ultime jalon dans le prolongement de l'axe historique

Les perspectives offertes par l'axe historique allant du Louvre jusqu'aux terrasses de Nanterre et prolongé jusqu'à la Seine, constituent le support pour l'implantation d'un élément exceptionnel tant par sa forme architecturale que par la nature de ses fonctions (stade, salle de spectacle, etc.).

Il s'agit de proposer son implantation au centre de l'échangeur, sur l'emprise constructible en « pleine terre », qui constitue l'ultime jalon dans la perspective des terrasses de l'Arche à la Seine.

Un potentiel de production d'énergies renouvelables

Une hypothèse de production d'énergie renouvelable en lien avec l'équipement a été envisagée.

Conclusion

C'est le **scénario 2** (dans une version amendée) qui a été retenu.car il permet de répondre aux objectifs de production de logements dans la commune de Nanterre, comme il en est question dans les orientations particulières d'aménagement propres au projet Seine Arche et aussi de contribuer à l'effort métropolitain de construction de logements.

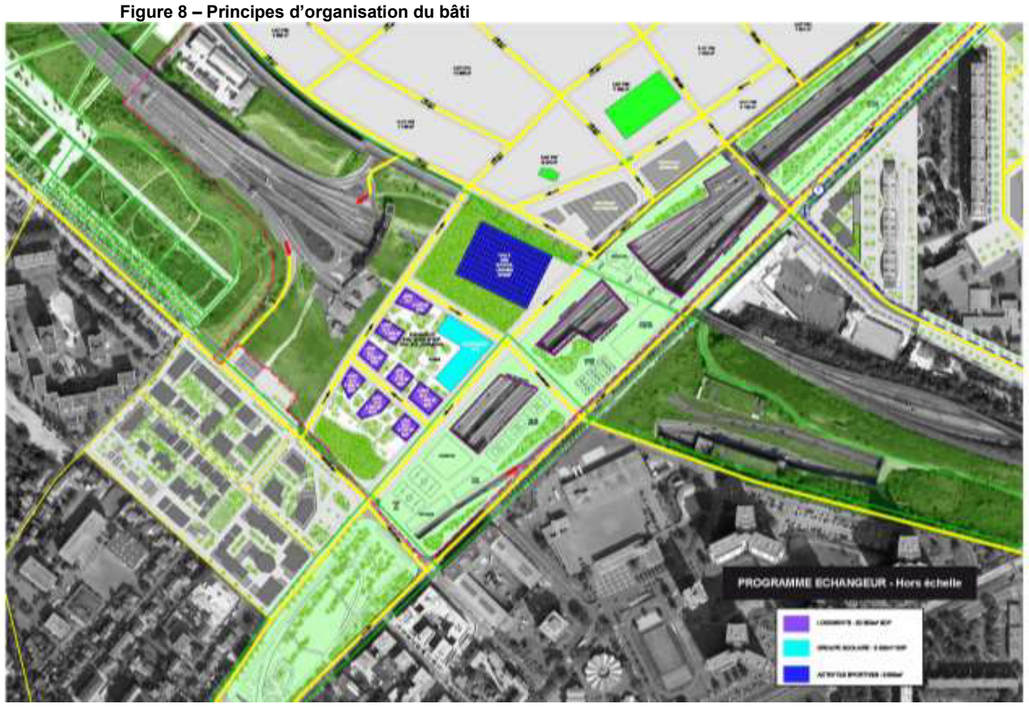
La réalisation d'un programme sur l'échangeur nécessite une intervention sur une bretelle autoroutière et la semi-couverture de l'A86. La prise d'engagements financiers importants peut justifier la réalisation de nouveaux logements répondant à des objectifs locaux et métropolitains, plus que par la création d'un parc dont le secteur est déjà largement pourvu avec les 15 ha du Parc du Chemin de l'Ile.
Par ailleurs, les scénarios d'extension du Parc avec la réalisation d'un équipement remarquables appelaient des financements irréalistes dans le contexte économique actuel.

A plus grande échelle, il s'agit de créer une cohérence urbaine avec le quartier Hoche et de rééquilibrer les secteurs de la ZAC Seine Arche en terme de logements.

Le scénario logement a donc été travaillé, via l'étude de faisabilité urbaine de Dubesset-Lyon (2012) et l'étude technique d'Ingerop. (2014)

L'étude de Dubesset a proposé une forme urbaine compacte mais poreuse qui a permis d'estimer les surfaces constructibles dans un objectif de cohérence urbaine et de gabarits avec le secteur Hoche et de proposer des emplacements pour les équipements publics.
L'étude technique et urbaine d'ingérop a approfondi ces principes et testé leur faisabilité technique.

Figure 8 – Principes d'organisation du bâti



Dubesset Lyon : une forme urbaine compacte mais poreuse, un groupe scolaire exposé aux nuisances



Ingérop : un front bâti le long de l'avenue de la commune de Paris, des ilots qui restent un peu éparpillés



Optiflow : un quartier compact, dense, avec des équipements de proximité immédiate

A l'issue des réflexions précédentes, la **forme urbaine ci-dessus** a été retenue (front bâti le long de l'avenue de la commune de Paris) car elle comporte une forme urbaine dense avec une bonne intégration du groupe scolaire dans le quartier. Elle répond bien à l'idée de densité et compacité de la ville en continuité avec le quartier Hoche.En revanche, les bâtis représentés par Ingérop le long de l'avenue de la commune de Paris ne sont pas intégrés à ce projet. La compacité de la forme et l'intégration du groupe scolaire au sein même du quartier sont privilégiées.

1.5.3. Tour des Jardins de l'Arche

Dans le cadre de la consultation pour la désignation de l'opérateur de La Tour Des Jardins de l'Arche, les candidats ont présenté des projets mixtes à dominante hôtelière proposant des équilibres différents dans la répartition des programmes la composant.

Le choix programmatique retenu dans l'étude d'impact est une programmation mixte à forte dominante hôtelière (notamment pour les hypothèses prises en compte dans les études techniques).

1.6. Présentation des nouveaux programmes retenus de la ZAC modifiée

Le présent chapitre vise à présenter les nouveaux programmes intégrés à la ZAC, celle-ci étant l'objet d'une nouvelle procédure de création.

1.6.1. Le Croissant élargi

Objectifs du projet

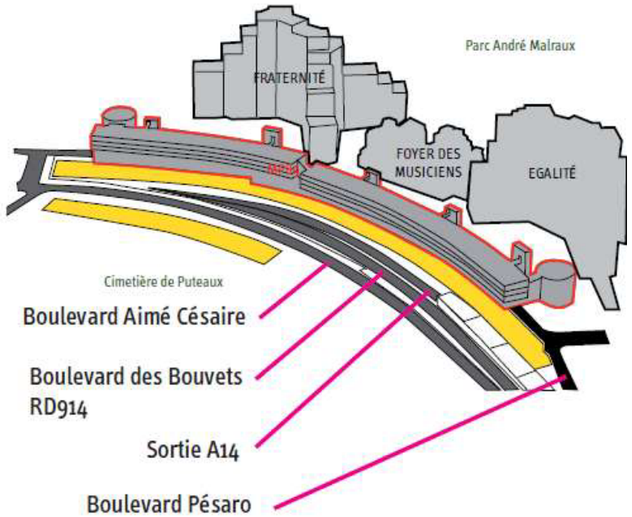
Le périmètre du Croissant élargi s'étend sur une superficie de 7 ha. Pour plus de cohérence dans l'analyse, l'ensemble du Croissant intégrant la phase 1 et les phases ultérieures est présenté dans ce chapitre.

Le périmètre initial comprenait la destruction des parkings silos (délimités en rouge ci-contre) et 12 000 m² de constructions (PGC 2004).

La réflexion sur ce projet a montré la nécessité d'élargir le périmètre opérationnel et de consolider la programmation pour donner une meilleure cohérence urbaine avec entre autres un développement de la mixité.

Situé en limite du quartier du Parc Nord, le site est bordé à l'ouest par des immeubles des années 70 (immeubles Kalisz : Fraternité et Egalité, tours Aillaud), et à l'est par le cimetière de Puteaux et la dalle de la Défense.

L'élaboration du projet est notamment le fruit d'une concertation avec les riverains du quartier qui a permis de mettre en avant ses dysfonctionnements et ses opportunités.



Ce projet bien qu'en phase AVP est susceptible d'évoluer à la marge.

Le réaménagement du secteur du « Croissant» permet la constitution d'une liaison physique, programmatique et symbolique entre le quartier du Parc, le projet des Terrasses et le quartier d'affaires de la Défense.

Situé en limite de ZAC, le secteur du Croissant a acquis une nouvelle dimension stratégique avec les études menées par la Ville de Nanterre portant sur le renouvellement du quartier du Parc (AMAR, 2011). Elles accordent au secteur du Croissant un rôle essentiel dans l'articulation urbaine entre le quartier de la Défense et les abords du parc André Malraux.

L'enjeu de ce secteur d'aménagement est de proposer une nouvelle offre de logements à proximité du pôle d'emplois de La Défense et des Terrasses de Nanterre, par la reconquête d'un morceau de ville, actuellement situé en limite communale, et bordé par des infrastructures routières.

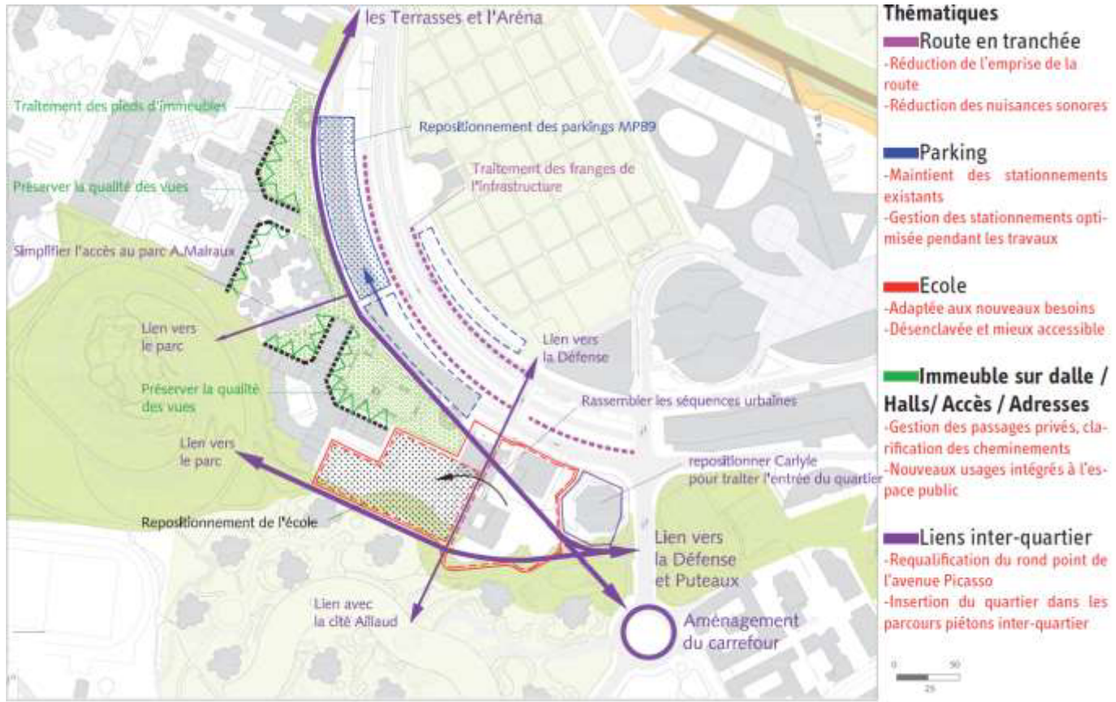


Figure 9 - Synthèse des enjeux du projet mis en évidence suite aux concertations avec les riverains



Figure 10 - Localisation des différents lots du Croissant élargi (AVP Topotek)

Les objectifs de l'aménagement sont les suivants :

- Créer un nouvel espace public de qualité à l'image forte, qui lie immeubles existants et les nouveaux programmes.
- Renforcer le lien du quartier avec son contexte proche (quartier d'affaire, quartier du Parc Nord, Terrasses de Nanterre, Aréna, Puteaux), en favorisant les connexions transversales.
- Proposer différentes qualités d'espace, adaptées au contexte et aux demandes des habitants et des usagers du site.
- Prévoir la flexibilité de l'espace public pour accueillir différents types de manifestations urbaines et d'événements.
- Créer une voirie au caractère urbain plutôt que routier, où les circulations douces sont mises à l'honneur.
- Préserver la continuité écologique « De la Seine à la Seine », qui se déroule depuis le Parc du Chemin de l'île, vers les Terrasses de Nanterre, le cœur du quartier du Croissant, pour continuer vers la Rose de Cherbourg, la promenade plantée le long du boulevard périphérique de la Défense, jusqu'au Bois de Boulogne.
- Renforcer le lien du site avec les espaces verts environnants : Parc André Malraux, Cimetières, Terrasses de Nanterre, afin de favoriser les continuités écologiques et la biodiversité.
- Mettre en valeur la trame bleue et la gestion des eaux pluviales de surface.
- Proposer un programme d'activité de qualité, qui s'adresse aux habitants ainsi qu'aux visiteurs, et employés des bureaux, et qui touche différentes tranches d'âge : enfants, adolescents, adultes, personnes âgées, etc.
- Proposer des connexions visuelles et physiques fortes entre l'espace public et les immeubles existants ainsi que les nouveaux programmes.
- Définir un éclairage public de qualité à l'intensité juste, offrant une ambiance sécuritaire et permettant une utilisation nocturne des espaces publics.
- Prendre en compte la temporalité du phasage, et permettre une réalisation des aménagements par séquence qui permet une continuité des programmes.

Les études urbaines menées dans le courant de l'année 2012 ont permis d'affiner la programmation globale du projet du croissant. Si l'orientation programmatique principale tournée vers le logement a été maintenue et même consolidée, la programmation s'est également diversifiée pour faire du croissant une opération urbaine diversifiée à l'image des ambitions de requalifications urbaines qu'elle sous-tend : installation d'une université privée (Ecole des Cadres), résidence de service, hôtel...

L'année 2014 s'est traduite par le démarrage opérationnel de la première phase du croissant avec la désignation des investisseurs des lots B et C, l'organisation des concours d'architecture de ces mêmes lots, le démarrage des études d'espace public et les premiers travaux préparatoires de libération des emprises à bâtir.

Le Croissant élargi a été décomposé en 5 phases opérationnelles. La première phase correspond à la phase 1 du Croissant prévu dans le projet de ZAC initial (lots A, B, C).
La phase 1 (lots A, B, C) est prise en compte dans le scénario de référence dans les études techniques car elle était prévue dans le projet initial de ZAC.

Les phases 2, 3 et 4 correspondent au nouveau projet de Croissant élargi.

La 5éme phase opérationnelle (lots N, O, P et immeuble Carlyle cf figures 11 et 18 ci-dessous) n'est pas comprise dans le périmètre de la ZAC Seine Arche modifiée, elle n'est donc pas comprise dans l'analyse des impacts présentés dans ce document.

Cette phase peut cependant apparaître dans les visuels présentés ici et issues des études préalables AVP. Les réflexions urbaines ne s'arrêtent pas forcément aux limites administratives de la ZAC. Mais c'est bien l'impact des 4eres phases qui est pris en compte.

Il est à noter que le périmètre du Croissant élargi, sort du périmètre de l'OIN au niveau de la phase 4 du projet.
Le décret de création de l'EPADESA prévoit que l'aménageur peut intervenir à l'extérieur de ce périmètre pour réaliser une opération d'aménagement et d'équipement complémentaire des actions entreprises dans ce périmètre.



Figure 11 - Les 5 phases opérationnelles du Croissant élargi dans la ZAC SA actuelle

A. L'ESPACE PUBLIC

La définition de typologies d'aménagement permet de hiérarchiser l'espace public en trois catégories, ayant chacune des caractéristiques propres de matérialité, de plantations, et d'atmosphères. Les trois typologies définies permettent de connecter les immeubles existants aux nouveaux programmes, et le site à son contexte environnant. Elles permettent une transition progressive du quartier d'affaire sur dalle de la Défense à l'est au quartier du Parc Nord à l'ouest du Croissant.

Les trois typologies se définissent comme ceci :

- **L'espace public urbain** concerne l'aménagement des espaces publics le long des lots B, C, E, F, G, et K, le long du boulevard Pesaro et du boulevard Aimé Césaire,
- **L'espace public paysager**, véritable cœur du Croissant, fait le lien entre les nouveaux programmes et les immeubles existants. C'est un espace majoritairement dédié aux circulations douces, piétons et vélo,
- **La typologie des bassins de rétention** participe au développement de la trame bleue au sein du projet.

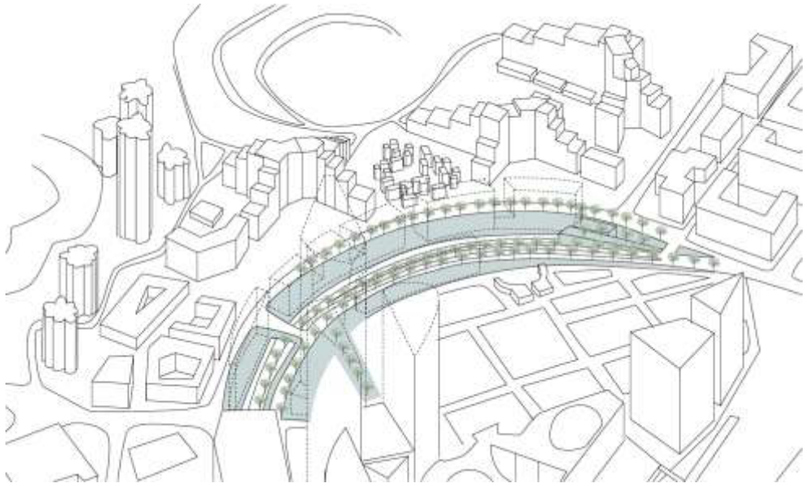


Figure 12 - Typologies d'espaces publics

L'espace public urbain

Il est défini par un espace public minéral de pierre naturelle et granite. Il accompagne la construction des nouveaux programmes à l'est du boulevard Pesaro et le long du cimetière de Puteaux : école des cadres, logements, et programmes de bureaux. Le bâti et l'espace public sont pensés dans un esprit fort de cohérence. Le lien entre l'espace public urbain et l'espace roulé est renforcé par des arbres d'alignements.

Les arbres le long du boulevard Aimé Césaire sont existants, composés d'une sélection d'essence de chênes.



Les arbres le long du boulevard Pesaro sont nouvellement plantés, composés de Ginkgo protégés par une grille d'arbre. Entre les arbres sont situés des places de stationnements longitudinaux de 2m.

L'espace public paysager

Il se caractérise par un espace public piétonnier généreux, liant les immeubles Kalisz aux nouveaux programmes.



Il est composé de quatre matérialités différentes : stabilisé, sol souple, surfaces d'asphalte peintes de lignes blanches, et surfaces végétales de prairie de graminées. La limite entre ces revêtements est marquée par une bordure en métal invisible.

Les arbres plantés dans l'espace public paysager font partis d'une collection composée d'espèces ornementales, sélectionnées pour leurs caractéristiques de forme, couleur, feuillage, port, ou de couronne. Ces essences sont un mélange d'espèces indigènes et non indigènes. Des petits arbres fruitiers sont plantés à proximité des jardins partagés.

Le mobilier de l'espace public paysager est un mobilier de collection, permettant une multitude d'usages et d'expériences sur l'espace public du Croissant.



Figure 13 - Coupe type de l'espace paysager

Le projet s'inspire du jardin anglais, en important sur le secteur du Croissant des éléments, arbres et mobilier, provenant de différents pays. Ces éléments sont des éléments scénographiques destinés à être vus, et être source d'activités dans l'espace public.
Les espaces publics comprennent deux places majeures : la place de l'Egalité et de la Fraternité.

La place de l'Egalité, située entre l'immeuble Kalisz et Pesaro, forme le nouveau parvis d'entrée en RDC issu du ré adressage du bâtiment. Cet espace public abrite un bassin de rétention, des activités de sport (basketball), et de fitness. L'accès au parking du bâtiment est dévoyé et s'effectue désormais au niveau du pignon sud-est.

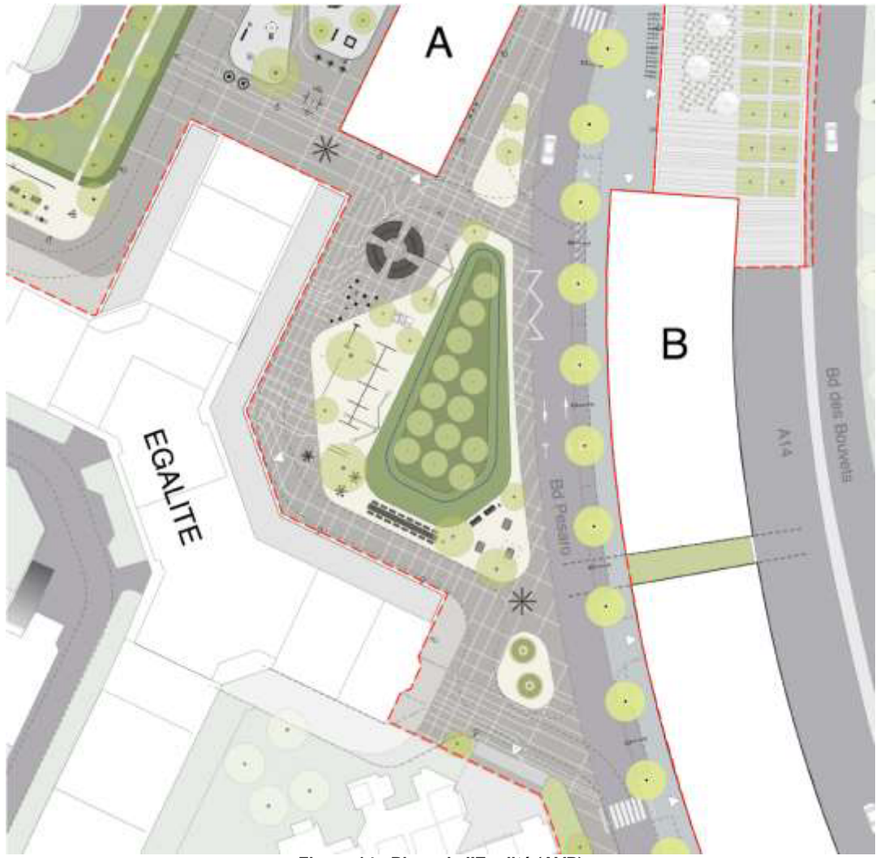


Figure 14 - Place de l'Egalité (AVP)

L'espace public en face de Fraternité fait la jonction avec le groupe scolaire Gorki et le nouveau lot de logement L. Il est composé en son centre de l'amphithéâtre multi usage. Des activités de loisirs (pétanque, échecs, billard), de jeu, et de sport sont présentes.

L'amphithéâtre est créé par une dépression topographique du sol qui se creuse pour accueillir une scène, des gradins, et un fond plat, abrité d'un toit permettant d'optimiser les qualités acoustiques de l'espace. Il est conçu comme un espace multi-usages permettant d'accueillir différents types d'événements.

Une bande de jardins partagés s'étend le long de l'axe Nord-Sud avec la rue des Coudraies.



Figure 15 - Place de la Fraternité (AVP)

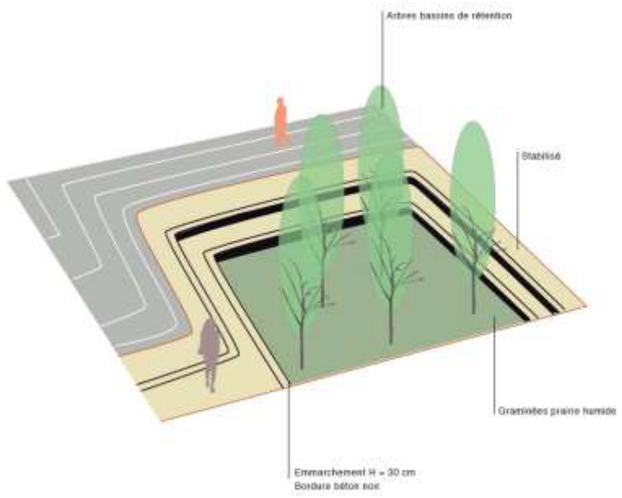
Les bassins de rétention

Les bassins de rétention sont la matérialisation de la trame bleue. Les bassins de surface parcourent le site, et se reversent les uns dans les autres du sud vers le nord du quartier.

Ils sont situés au sein des revêtements de stabilisé, et sont délimités par des emmarchements délimités par une bordure en béton suivant la topographie.

Le bassin est planté d'un mélange d'aulne blanc et de bouleau verruqueux dans les bassins les plus larges, et d'un alignement de frêne à feuilles étroite dans les bassins plus étroits.

Le fond des bassins est tapissé de graminées de prairie humide. Ces plantes peuvent être inondées et supporter l'ombre des arbres. Elles facilitent l'infiltration de l'eau et en rappellent sa présence, même lorsque l'eau n'est plus visible.



B. LES PROGRAMMES LUDIQUES ET D'ANIMATION

Il s'agit d'un sujet sensible, qui a suscité un vif intérêt de la part de tous les acteurs et usagers du site, car aujourd'hui les activités existantes sont localisées plutôt dans la partie sud du Croissant, autour de l'immeuble Fraternité : jeu de boule, terrain multisports, aire de jeu, jardins familiaux.
Dans ce cadre, le maître d'œuvre des espaces publics a pris en considération les attentes des habitants et le la ville dans la démarche d'élaboration de ce programme.



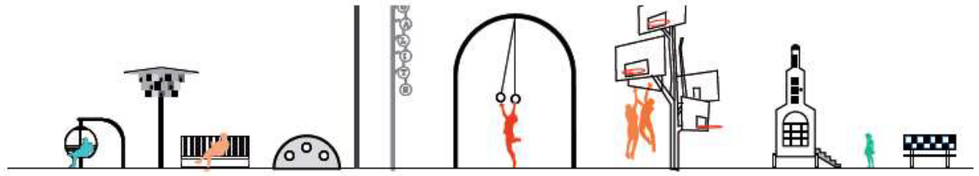
Le programme se concentre dans le cœur de quartier du Croissant, sur la typologie espace public paysager, qui offre les espaces publics piétonniers les plus généreux. Afin de répondre au phasage, certaines des activités (jardins partagés et terrains de sport mixte notamment) sont relocalisées dans la partie nord du Croissant, afin de permettre une offre constante en activités lors de toute la durée des travaux.



Plusieurs types de programme sont aujourd'hui envisagés :

- Jeux pour enfants,
- Terrain de sport/glisse,
- Détente et jardins,
- Lieux d'événements (amphithéâtre).

La collection de mobilier se caractérise par leur utilisation innovante de l'espace public. Ils permettent d'inventer de nouvelles façons de s'approprier et de pratiquer l'espace public. Ils permettent aux habitants, dans un monde globalisé, de bénéficier de mobilier urbain d'excellence autour du monde.



Mobilier de collection

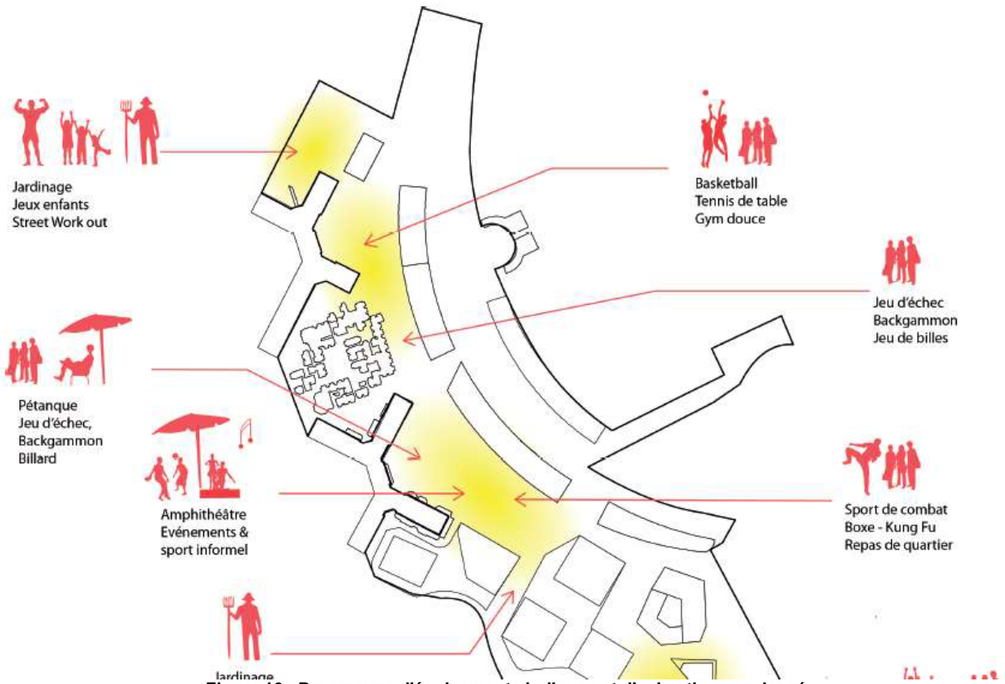


Figure 16 - Programme d'équipements ludiques et d'animations envisagé

C. LA PROGRAMMATION IMMOBILIERE

Si le secteur du croissant se caractérise par une forte concentration de logements, il est à noter qu'une mixité fonctionnelle existe déjà sur le quartier. Tout en conservant la vocation résidentielle du quartier, la programmation urbaine propose de conforter et de diversifier la mixité des usages. Les lieux où sont proposés les programmes hors logements répondent aux critères nécessaires pour leur bon fonctionnement.

Le **programme prévisionnel** pour l'ensemble du secteur du croissant se décline comme suit :

- Environ 40 000 m² de logements dont 500 logements familiaux
- 6 500 m² de locaux universitaires (Ecole des Cadres),
- environ 9 0000 m² de programmation diverse (hôtel, gymnase, groupe scolaire reconstitué …).

La partie à dominante habitat se situera sur l'emplacement actuel des parkings MP 89 (lots A, C, G). Cette partie profite de la vue sur le paysage ouvert du cimetière de Puteaux, à une distance minimum de 25 m des façades des immeubles Kalisz.

Par ailleurs des logements sont positionnés sur le lot A en entrée nord du quartier et sur les lots E, F et H à l'actuelle emplacement des parkings du cimetière de Puteaux.

Les équipements dédiés aux habitants du secteur sont placés au cœur du quartier. L'école Gorki sera restructurée de manière à désenclaver la cité Pablo Picasso et un gymnase est proposé en vis-à-vis dans le lot M.

Peu de commerces sont prévus à ce stade, il est envisagé de les placer sur les limites du secteur, axes structurants du quartier du parc, au nord sur l'avenue Allende.

Sur la partie nord du quartier, au croisement de la rue Allende et du boulevard Pesaro, il est prévu un bâtiment universitaire visible et accessible depuis la future station du RER E.

L'implantation d'un hôtel est prévue à proximité de La Défense, le long de l'avenue Picasso sur le lot K.

En termes de surfaces :

- Le lot A comprendra 2 700 m² de logement en accession libre et 900 m² de logements en accession encadré,
- Le lot B accueillera un établissement d'enseignement supérieur (Ecole des Cadres) sur 6 500 m²,



Figure 17 - Perspective du lot B (EPADESA)

- Le lot C offrira 8 500 m² de logement dont 5 000 m² en accession libre et 3 500 de logement sociaux,



Figure 18 - Perspective du lot C (EPADESA)

- Les lots E et F accueilleront 5 800 m² de logements dont 4 500 de logements sociaux,
- Le lot G permettra d'accueillir 14 000 m² de logements dont 2 500 logements étudiants,
- Le lot H offrira 1 300 m² de logements sociaux,
- Le lot K permettra de développer 3 600 m² dédié à l'hôtellerie,
- Le lot M accueillera 6 000 m² de logement dont 3 000 m² dédiés au social, ainsi qu'un gymnase et un centre de loisirs au R+1 sur environ 1 000 m².

Pour rappel, les lots N, O, P et l'immeuble Carlyle font partie de la 5° phase opérationnelle du Croissant qui n'est pas prise en compte dans le nouveau périmètre de ZAC.

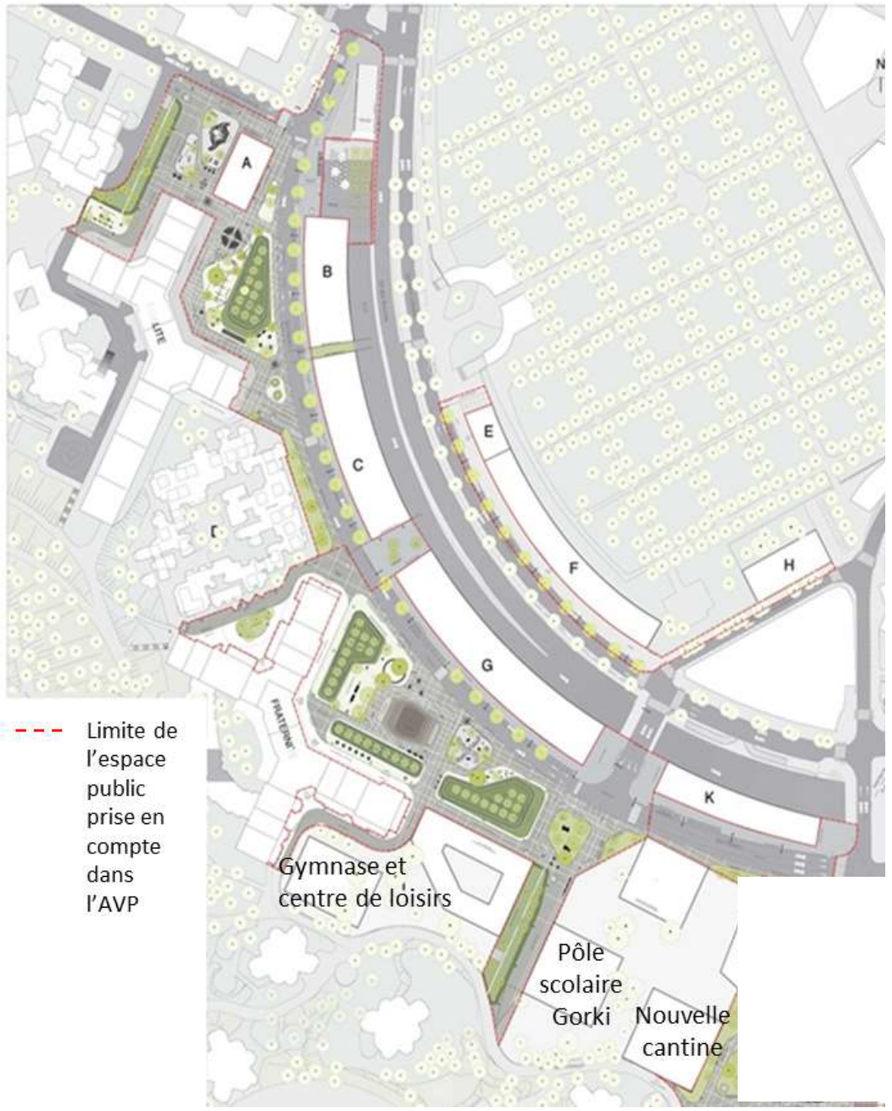


Figure 19 - Localisation des lots immobiliers au sein de l'espace public (AVP Topotek)

E. LA VOIRIE ET LES MOBILITES

Le boulevard Pesaro est l'axe structurant du quartier du Croissant.

C'est son organisation qui détermine les flux, l'altimétrie, la gestion de la trame verte - trame bleue, et la disposition des espaces publics futurs. Il s'agira d'une voie apaisée de desserte locale, en zone 30 permettant une meilleure perméabilité et ainsi un meilleur accès aux logements.

Le profil du boulevard Pesaro se compose de deux fois une voie, avec un sens montant et un sens descendant, de largeur 5 m 50.

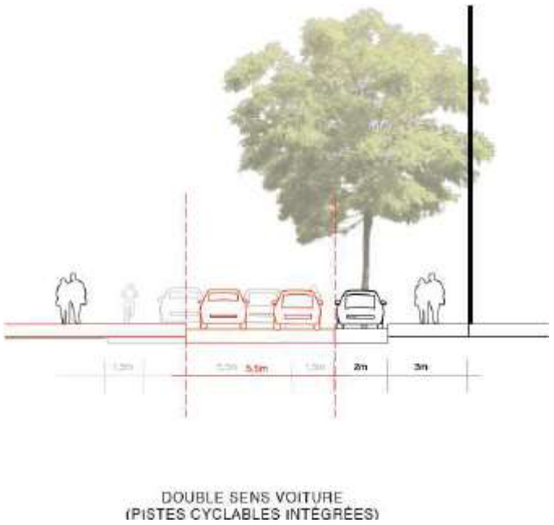


Figure 20 – Le profil en travers projeté du boulevard Pesaro (AVP)

La séquence nord Aimé Césaire est peu modifiée par l'aménagement. Le trottoir entre Aimé Césaire et les nouveaux programmes est raccourci : 2 rangées d'arbres sur les 3 existantes sont conservées. La piste cyclable existante est reportée sur le Boulevard Pesaro.

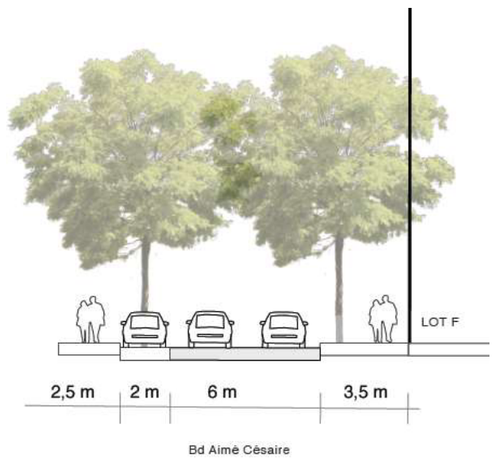


Figure 21 - Profil en travers projeté du boulevard Aimé Césaire (AVP)

L'entrée nord du quartier est marquée par une rampe au-dessus de l'A14 qui sera végétalisée et l'Ecole des Cadres.

La desserte automobile principale du quartier s'effectue par le boulevard Pesaro, la rue Allende, le boulevard Aimé Césaire.

L'espace public entre le boulevard Pesaro et les immeubles Kalisz est piétonnier. Il est interrompu en un endroit par l'entrée du parking Égalité. Des accès de desserte pour véhicules de services et d'entretien, ainsi que des voies pompiers intégrées dans l'espace public sont prévues.

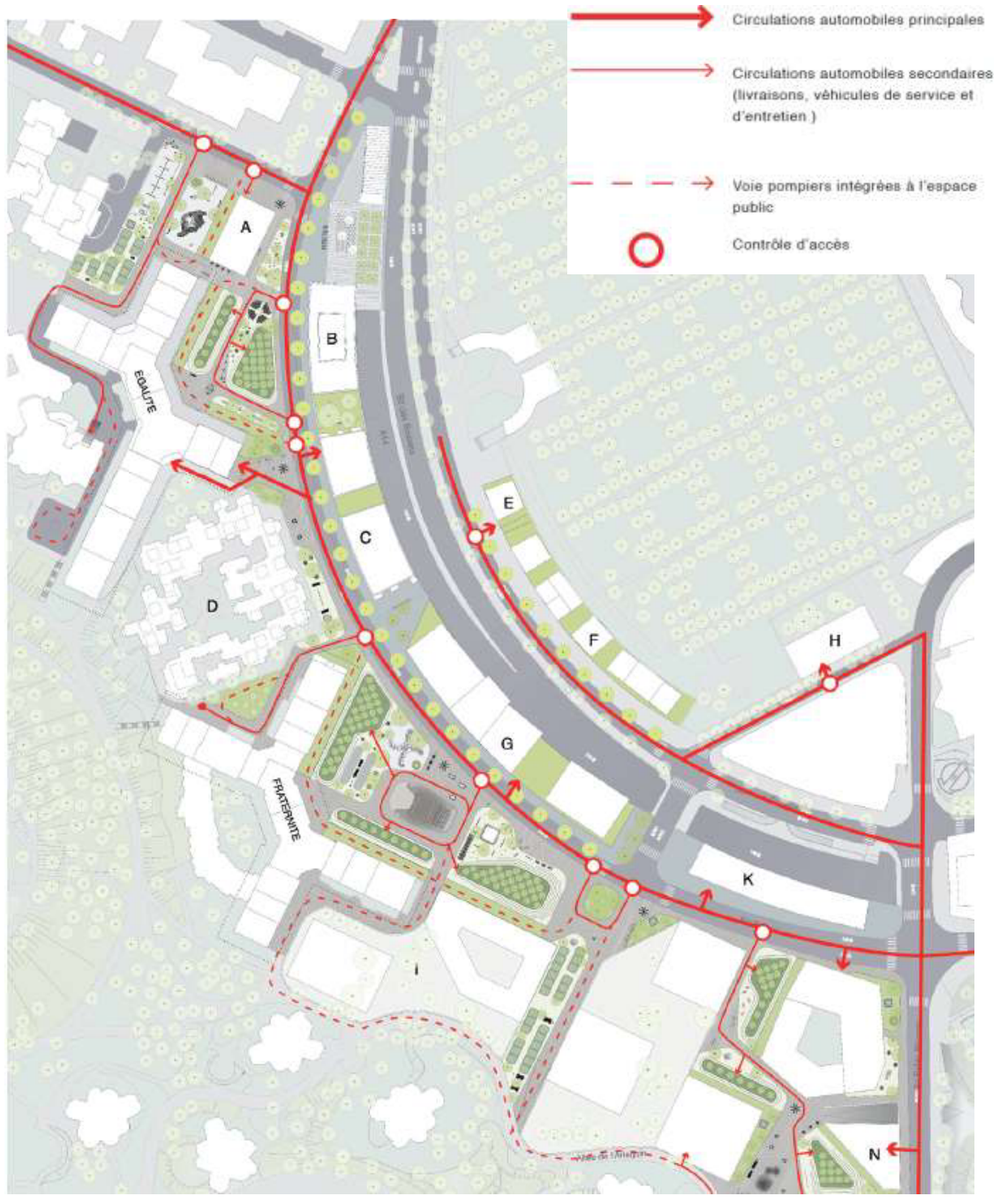


Figure 22 – Schématisation des circulations projetées (AVP)

Les typologies d'espace public, en longeant la forme du Croissant, permettent d'assurer un corridor de connexions piétonnes du nord au sud du site. Les connexions transversales sont également renforcées, notamment par :

- Une connexion principale entre La Défense et Quartier du Parc passant par la rue des Coudraies et l'École Gorki,
- Des connexions entre le cœur de quartier et le quartier du Parc, passant par la cité des musiciens et le lot A et les immeubles Kalisz.



Figure 23 – Principe de schématisation des connexions piétonnes (non définitif)

Les vélos circulent sur le boulevard Pesaro avec les voitures, dans un espace partagé en zone 30. Ils rejoignent les pistes cyclables situées sur trottoir côté Nanterre, et sur la chaussée côté Puteaux. Des places de stationnement vélos sont disposées le long de l'espace public.

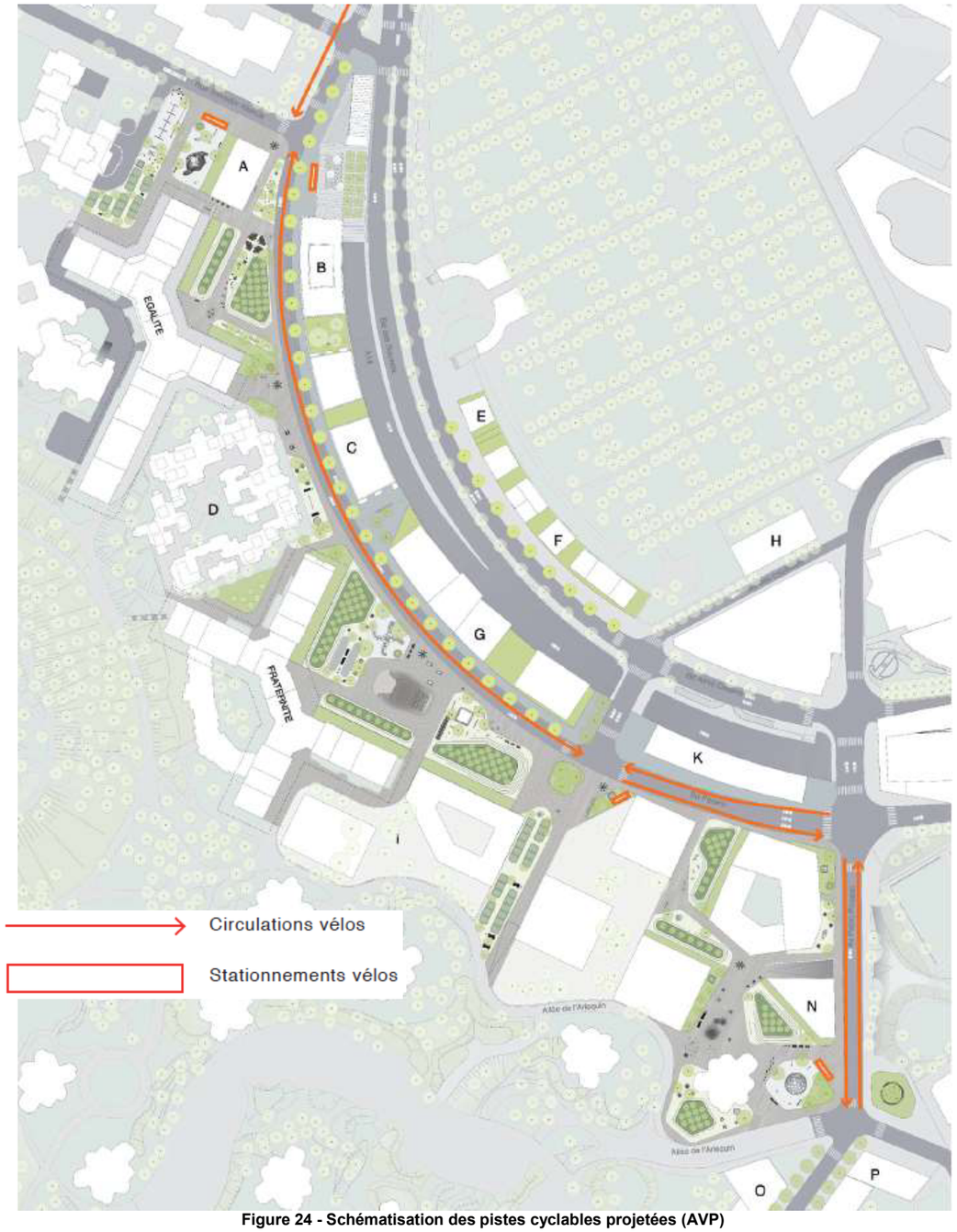


Figure 24 - Schématisation des pistes cyclables projetées (AVP)

F. STATIONNEMENT

Conformément aux souhaits des riverains, le stationnement est maintenu le long de la voirie. Il comprend :

- environ 40 places pour voitures et 6 places motos le long du boulevard Pesaro,
- environ 18 places pour voitures et 6 places pour motos le long du boulevard Aimé Césaire,
- environ 17 places de stationnement en bataille,
- environ 3 arrêts de bus scolaires,
- une dépose-minute équivalent à 5 places de stationnement pour l'école Gorki.

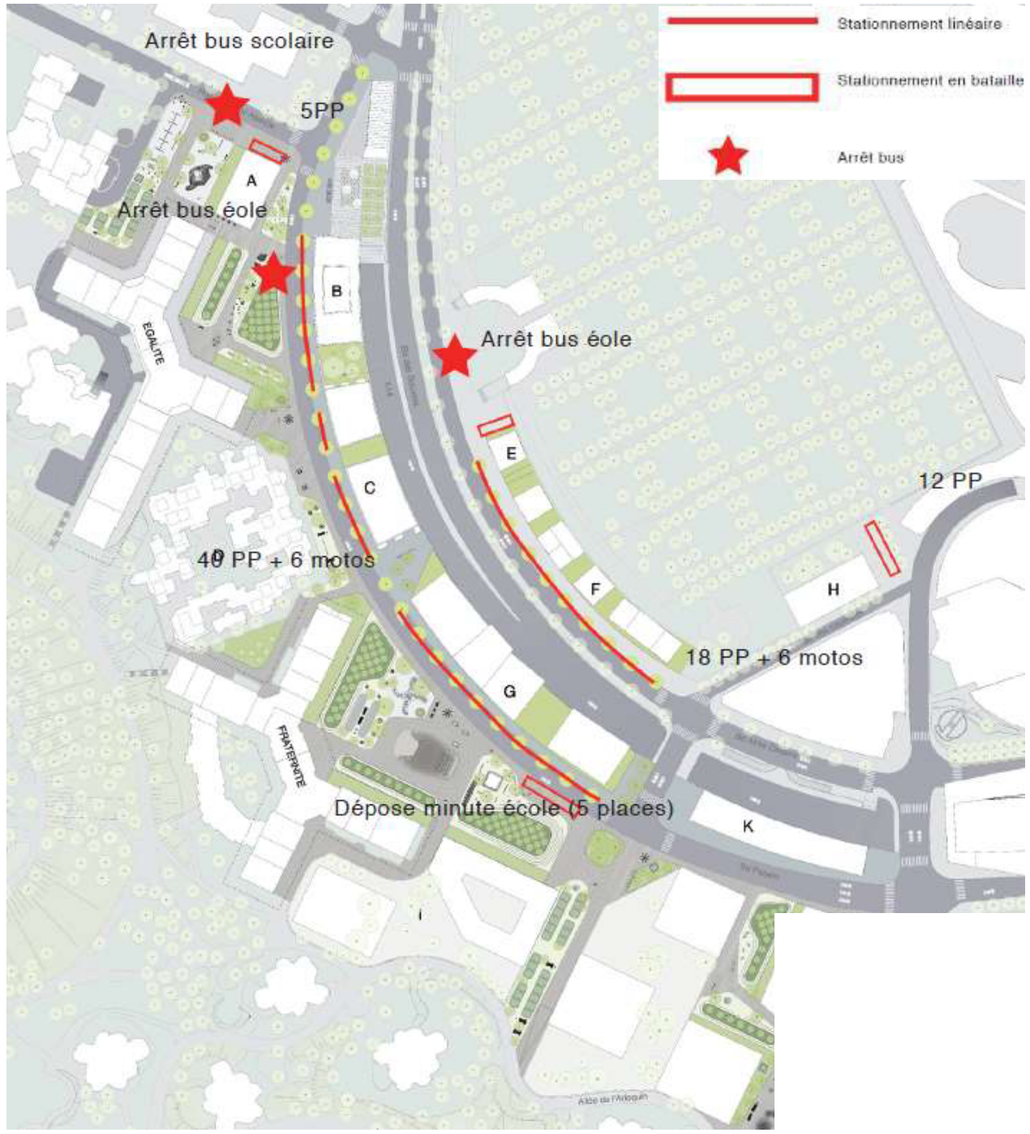


Figure 25 - Principes du stationnement projeté et arrêts de bus (AVP) (non définitif)

G. LE MILIEU NATUREL

L'espace public paysager concentre la majorité des espaces verts du projet, assumant le rôle de corridor écologique entre les terrasses de Nanterre, le quartier du Parc, et Puteaux. Au nord du quartier se situe une zone de jardins partagés de 650 m².

En complément de la trame verte, des surfaces de stabilisé font la transition entre les espaces verts et les surfaces minérales. Ce sont des zones privilégiées de plantation et supports d'activités.



Figure 26 - Localisation des espaces verts et des zones stabilisées projetées du projet (non définitif)

La plupart des arbres présents entre les immeubles Kalisz et les nouveaux programmes sont abattus, dû à des contraintes altimétriques et fonctionnelles (environ 130).

Ces pertes sont compensées par la plantation de :

- arbres d'alignements le long du Bd Pesaro,
- arbres solitaires spécifiques dans le cœur de quartier,
- arbres en bosquets dans les bassins de rétention.

L'ensemble de ces nouvelles plantations représentent environ 231 nouveaux arbres dont 60% sont indigènes.



Figure 27 - Plan des plantations prévues dans le cadre du projet (AVP)

H. LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les eaux pluviales sont gérées de façon cohérente et intelligente sur l'ensemble de l'espace public. Le parti pris est de montrer et de valoriser l'eau. La population est ainsi quotidiennement sensibilisée à la notion de la gestion écologique des eaux pluviales.

Dans les 4 000 m² d'espaces vert perméables environ, les eaux pluviales sont infiltrées directement dans le sol. L'eau de ruissellement des surfaces imperméables est quant à elle recueillie dans des zones de rétention - filtration - infiltration, répartis en plusieurs zones d'une surface globale de 415 m3 en ZAC.

Les bassins se jettent en cascade les uns dans les autres du sud vers le nord, suivant la pente naturelle du terrain d'environ 2% sur toute la longueur.

Les bassins sont dimensionnés suivant les règles d'assainissement de la ville de Nanterre, afin d'éviter la pose de tout garde-corps. Ils sont ainsi totalement partie prenante de l'espace public.

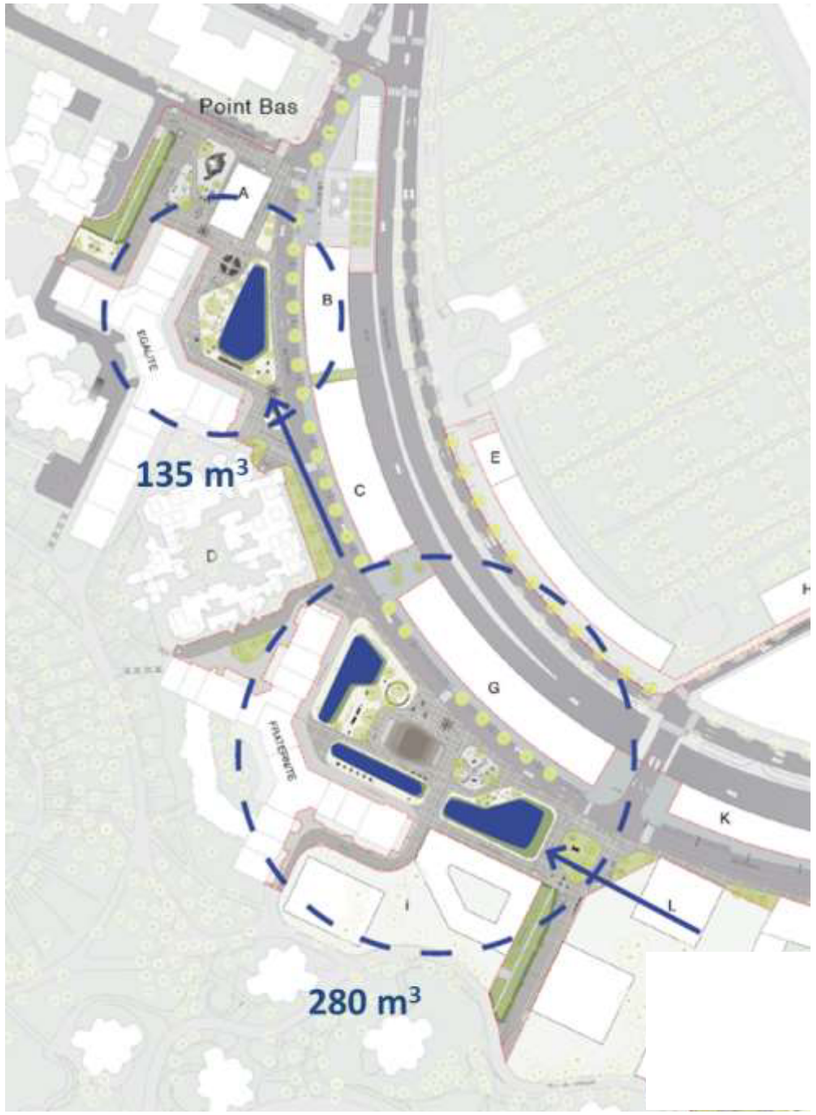


Figure 28 – Principes de gestion des eaux pluviales de l'espace public (AVP)

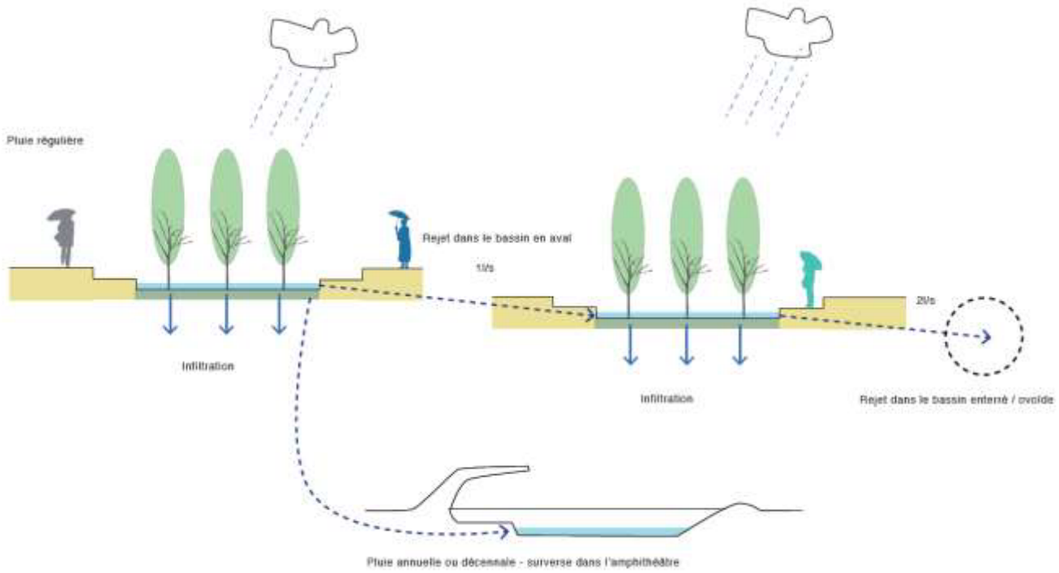


Figure 29 – Coupe de principe de la gestion des eaux pluviales du projet (AVP)

I.PRINCIPES D'ECLAIRAGE

Le quartier du Croissant, lieu nocturne relativement préservé est à la fois centré sur lui-même et un élément de liaison entre deux pôles importants, la Défense / Puteaux d'un côté, et Les Terrasses de l'Arche de l'autre. Cela lui confère un statut particulier dans la ville, qui lui permet de développer une identité nocturne particulière en lien avec son identité diurne, et en harmonie avec l'ensemble de ses voisins.

L'environnement lumineux nocturne de ce quartier est un élément important de la composition urbaine nocturne de la ville de Nanterre, une des portes d'entrée de la ville, depuis La Défense notamment.

Le projet d'éclairage sert le parti pris de l'aménagement en structurant l'information visuelle, en qualifiant ce quartier comme un lieu unique dans la cité. Il s'agit de faire de ce quartier la nuit, un lieu de contemplation, d'agrément, de plaisir et de confort visuel, favorisant ainsi le développement d'une vie nocturne interactive.

Les grands axes de cette stratégie nocturne sont les suivants :

- Assurer les déplacements traversant Nord / Sud. L'éclairage du boulevard Pesaro sera constitué de deux franges lumineuses qui permettront de relier clairement le quartier de La Défense, la ville de Puteaux au Sud, au quartier des Terrasses de l'Arche au Nord,
- Relier le quartier avec son environnement proche,
- Assurer les continuités piétonnes au travers de l'espace public par un éclairage d'ambiance omnidirectionnel rayonnant à échelle humaine des cheminements principaux,
- Animer l'espace public en mettant en valeur les usages spécifiques de chaque lieu : place de l'Egalité, place de la Fraternité,
- Préserver des espaces de pénombre sur tous les espaces végétalisés et les bassins de rétention afin de protéger la faune et la flore.

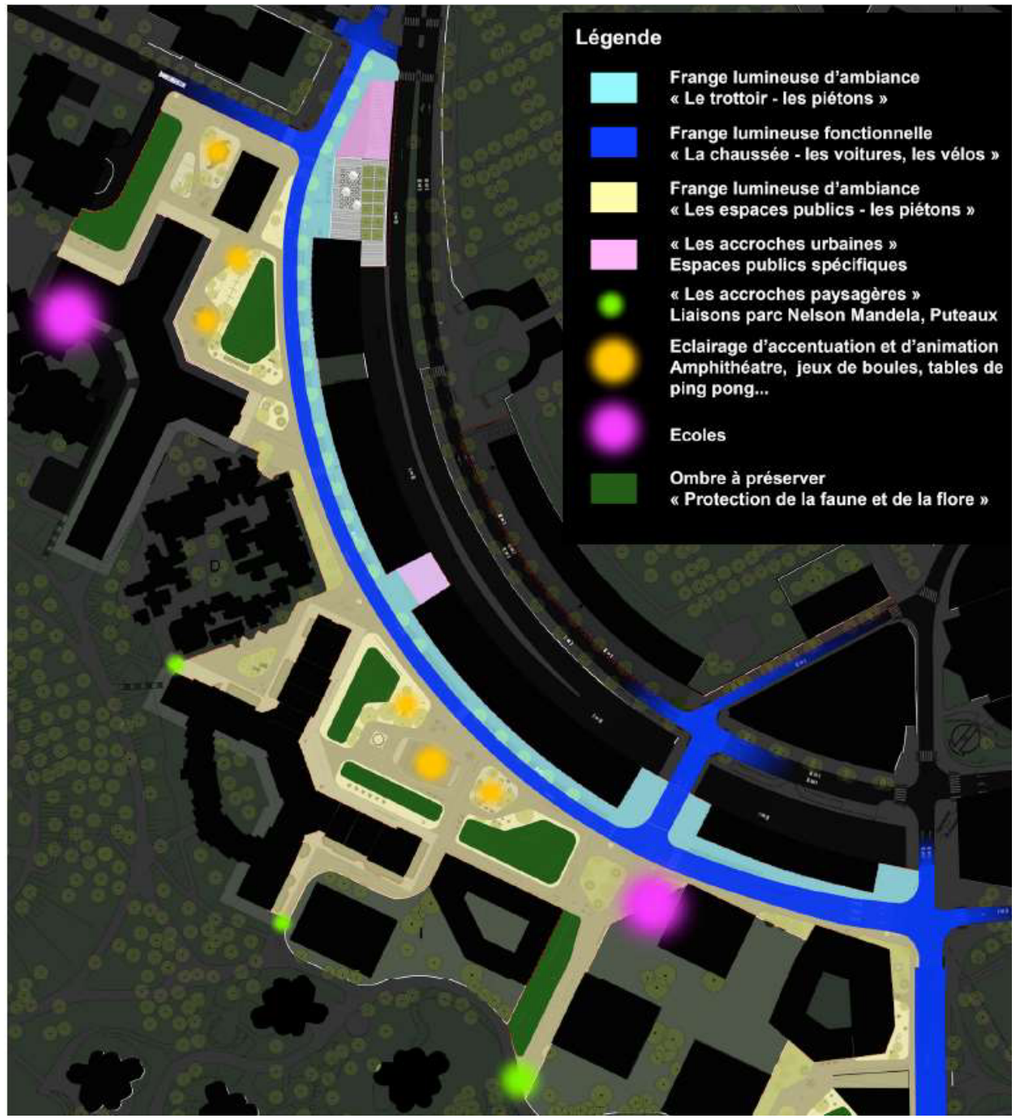


Figure 30 – Illustration des principes d'éclairage du projet (AVP)

1.6.2. Campus Défense

Le projet Campus Défense est une opération de démolition-reconstruction située en face du stade Arena, à proximité des Terrasses de l'Arche, entre le boulevard de la Défense et le boulevard des Bouvets.

Aujourd'hui l'ensemble immobilier est constitué de 31 000 m² de bureaux et d'activités qui, initialement, appartenait à la foncière SILIC.

Suite à la fusion avec SILIC à la fin de l'année 2013, ICADE a impulsé la restructuration de l'actif qui prévoit une augmentation et une diversification de la programmation.

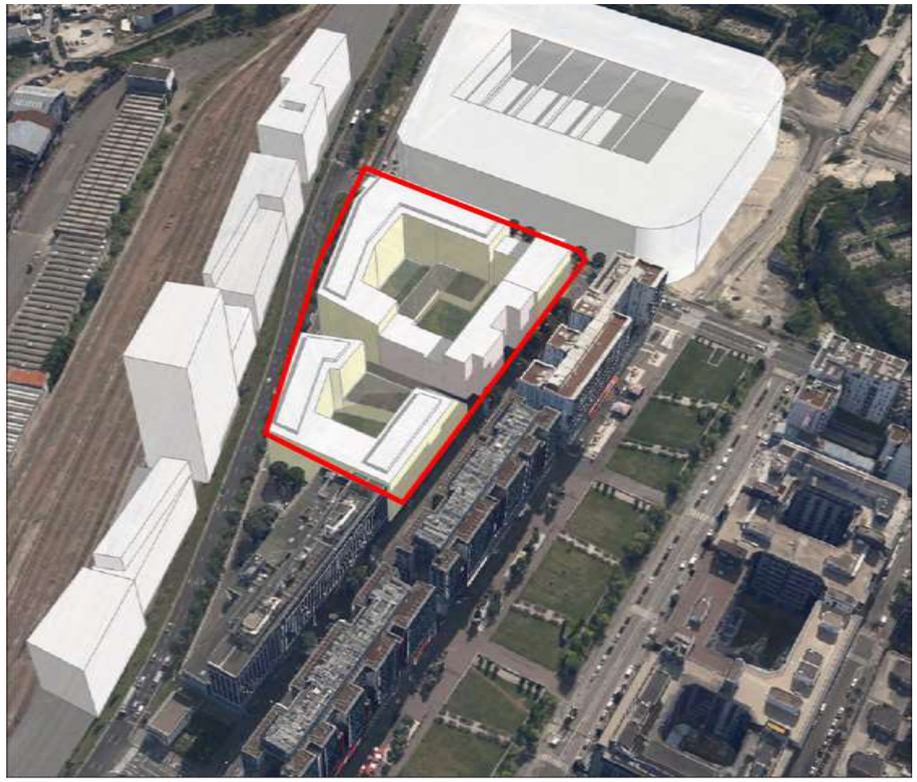


Figure 31 - Projet Campus Défense projeté

Prescriptions urbaines et architecturales retenues pour l'élaboration du projet (CPAU EPADESA)

Le terrain du projet est ajusté aux nouveaux impératifs des espaces publics, qui visent à élargir de 3 m la rue Aimé Césaire (de 22 m à 25 m), et à dégager de la lisibilité le long de la RD 914. A termes, les façades nord donneront sur un large espace public : la RD 914 transformée en boulevard urbain. La nouvelle limite correspond à l'aménagement du boulevard urbain de 28m de largeur, modifié par la révision du PLU de Nanterre. Côté Boulevard des Bouvets, les constructions peuvent être implantées à l'alignement ou en retrait de la limite (en limite sud-ouest de l'ilot).

Afin d'éviter un effet d'ensemble trop massif, les façades peuvent être en saillie et les volumes scindés pour générer des séquences différentes, dans la limite des prescriptions du PLU et du règlement de voirie à partir du R+1. L'objectif est aussi de ménager des vues, de créer des pièces d'angles, des doubles orientations, des traversées visuelles et des transparences à travers le bâtiment aux niveaux supérieurs.

L'éclairage naturel étant privilégié, les césures permettent d'augmenter l'ouverture des différents espaces notamment des circulations vers l'extérieur.

Dans un souci de continuité urbaine sur l'ensemble du secteur, la hauteur du bâti sera plafonnée selon les règles du PLU (32,5 m).

Les commerces ou activités artisanales implantés dans ces rez-de-chaussée devront contribuer à l'animation urbaine et donc jouer avec la hauteur du R+1, leur accès direct sur rue et l'utilisation du R-1.

La réussite de l'opération tient aussi à la qualité des espaces intérieurs (cours, jardin, terrasse-jardin...) et leur ensoleillement maximal. Ceci plus particulièrement pour l'opération de logement situé au centre du dispositif. Ainsi le bâtiment de logements comprendra des vues dégagées. La morphologie du bâtiment exploitera les vues vers les Terrasses, les vues lointaines, et les différents pôles de centralité.

Le projet sera découpé en trois opérations autonomes au niveau des superstructures pouvant être reliées entre elles au niveau des infrastructures (parkings). L'opération de logement est indépendante des opérations de bureaux.

Les travaux de restructuration du bâtiment Campus La Défense pourraient débuter en 2016 pour une durée de 24 mois. Ces travaux pourraient avoir lieu simultanément aux travaux d'aménagement des espaces publics des Jardins de l'Arche prévus en 2015 pour le parvis Ouest de l'Arena et en même temps que les travaux de l'Arena, ce qui nécessitera la mise en place d'un dispositif spécifique de coordination.

A l'heure de la réalisation de la présente étude, l'EPADESA avait pris en compte des hypothèses majorantes, notamment pour le logement (15 000 m²) et le commerce (1 200) + 30 000 m² de bureaux neufs.

Ce sont ces chiffres qui sont pris en compte dans l'ensemble de l'étude d'impact, études techniques y compris.

Ces chiffres ont été estimés en première approche. L'avancement du projet et son développement par ICADE a conclu à des surfaces réduites (11 000 m² de logement et 600 m² de commerces).



Figure 32 - Composition des lots du projet (fiches de lots)

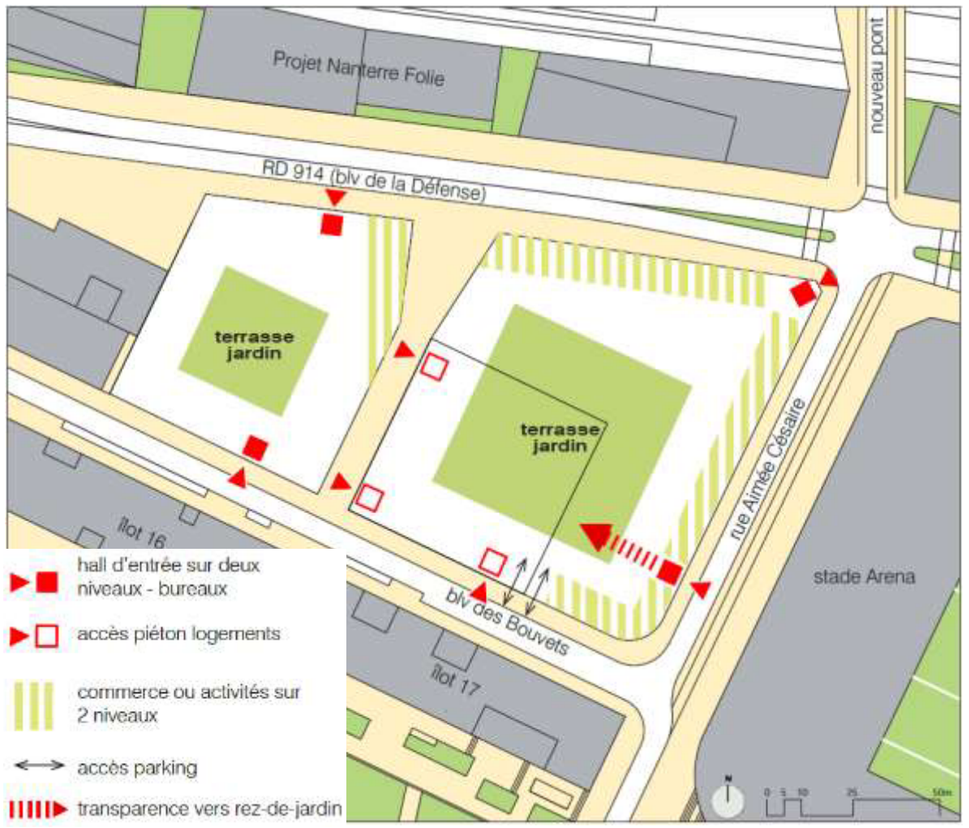


Figure 33 – Accès des RDC et implantation des commerces

Traitement des accès

La RD914 devant être transformée en boulevard urbain plusieurs entrées seront créées de part et d'autre de la parcelle.

L'entrée du parking se fera côté boulevard des Bouvets et les commerces seront privilégiés au niveau de la rue Aimée Césaire et à l'angle du boulevard des Bouvets.

Traitement des toitures

Les toitures seront visibles depuis les tours du quartier d'affaire de la Défense. Elles constitueront de véritables cinquièmes façades et devront être traitées avec la plus grande attention. Les toitures terrasses seront soit accessibles et traitées avec un matériau de surface fini tel que du dallage, soit exécutées en toitures végétalisées horizontales. Les toitures terrasses végétalisées contribueront à la rétention des eaux pluviales, et au maintien des conditions de confort (régulation thermique...).

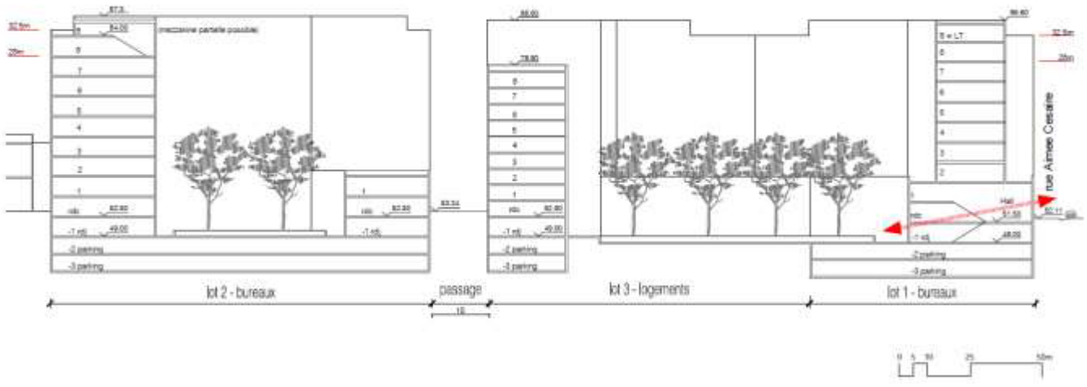


Figure 34 - Coupe de principe longitudinale dans l'axe des Terrasses

Des exigences en matière de développement durable

Afin de limiter l'îlot de chaleur urbain, la végétalisation des toitures est proposée, en complément de la démarche paysagère générale des Terrasses. La végétalisation des toitures contribue à la protection climatique des locaux, à la rétention des eaux pluviales, à la protection des étanchéités.

La conception bioclimatique permettra de limiter les apports solaires passifs par les vitrages, hors saison de chauffage, pour éviter les surchauffes dans les locaux habitables, en particulier lorsque la ventilation naturelle est insuffisante. Des protections adéquates auront pour effet de réduire cet apport lors des saisons chaudes (auvents, débords de toiture, stores).

La volumétrie, la disposition des locaux et le traitement des façades permettront ainsi d'optimiser le recours à l'éclairage naturel, notamment dans les circulations.

1.6.3. L'échangeur A86/A14

La semi-couverture de l'A86 et l'enfouissement d'une bretelle autoroutière permet le développement d'un nouveau programme mixte à dominante de logements dans la continuité du Parc du Chemin de l'Ile et du quartier Hoche.



Figure 35 - Localisation du projet de l'échangeur

Après étude de plusieurs scénarios lors des études de faisabilité urbaine technique, le choix du scénario à dominante de logement s'est imposé pour répondre à la forte demande de logements locale et métropolitaine.

L'objectif est de créer une continuité avec le tissu urbain existant (quartier Hoche et la ZAC Rouget de l'Isle) et de rétablir la connexion entre les Terrasses et le parc du Chemin de l'Ile.

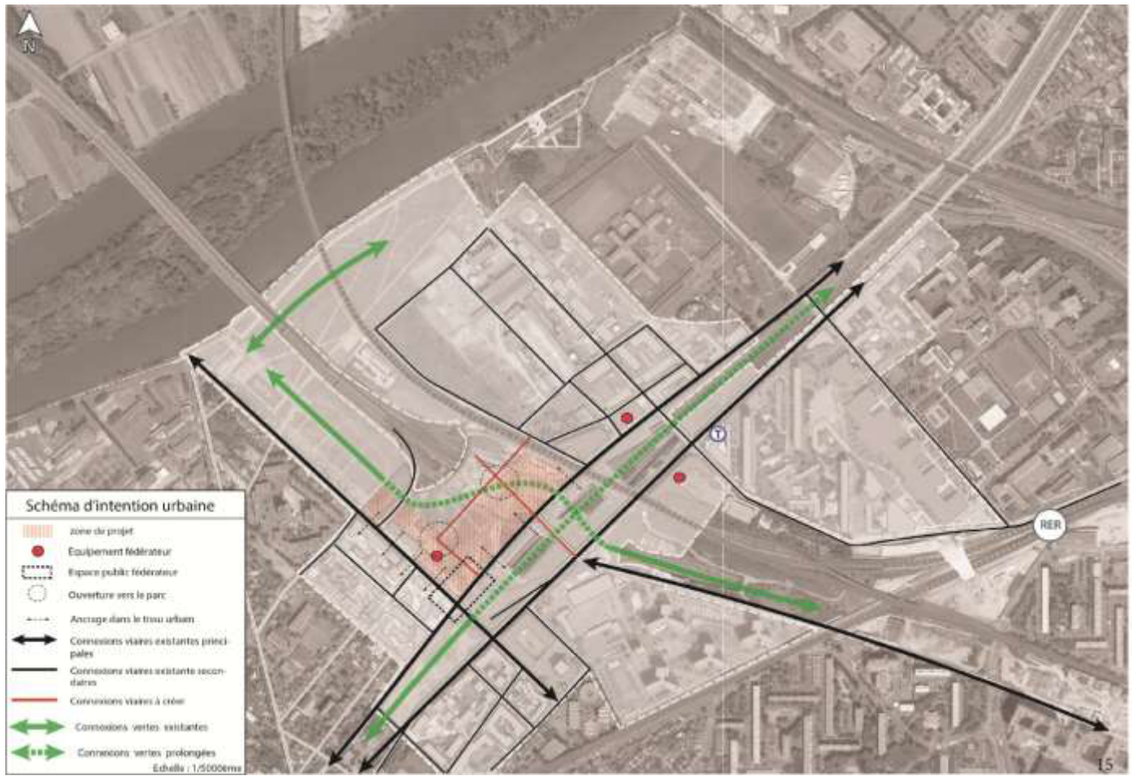


Figure 36 - Schéma d'intention urbaine du projet

Ce programme s'articulant dans la continuité du parc du Chemin de l'Ile, il est proposé également un parc agrémenté de diverses activités pour constituer un grand pôle des cultures urbaines, lieu de sport et d'expression.

Une halle des sports urbains d'environ 5 000 m² est envisagée pour accueillir plusieurs types.

Les sports et l'art urbains pourraient être mis en avant : danse urbaine, roller, BMX, skate, escalade, basket, pétanque, graffiti…

Les objectifs proposés pour ce parc culturel et sportif sont les suivants :

- Créer un parc polyvalent et intergénérationnel ouvert aux artistes, sportifs, cadres, jeunes, promeneurs et même aux curieux souhaitant découvrir ces pratiques,
- Répondre aux lieux d'évolution de ces disciplines en proposant un lieu ouvert sur l'espace urbain, tout en offrant un certain confort,
- Provoquer les synergies et rencontres entre les disciplines et les publics.

Les séquences envisagées pourraient être les suivantes :

1- Le parc de la glisse/escalade/danse avec une logique d'interaction entre les activités de ces disciplines,

2- Une galerie de plein air : les murs anti-bruit et les piles du RER seront mis à disposition des artistes,

3- Le jardin des sports urbains : il s'agit de profiter du terrain accidenté pour répartir au mieux les terrains de sport. La présence végétale sera également plus prégnante.

Ces principes peuvent être amenés à évoluer au fur et à mesure de l'avancement du projet.

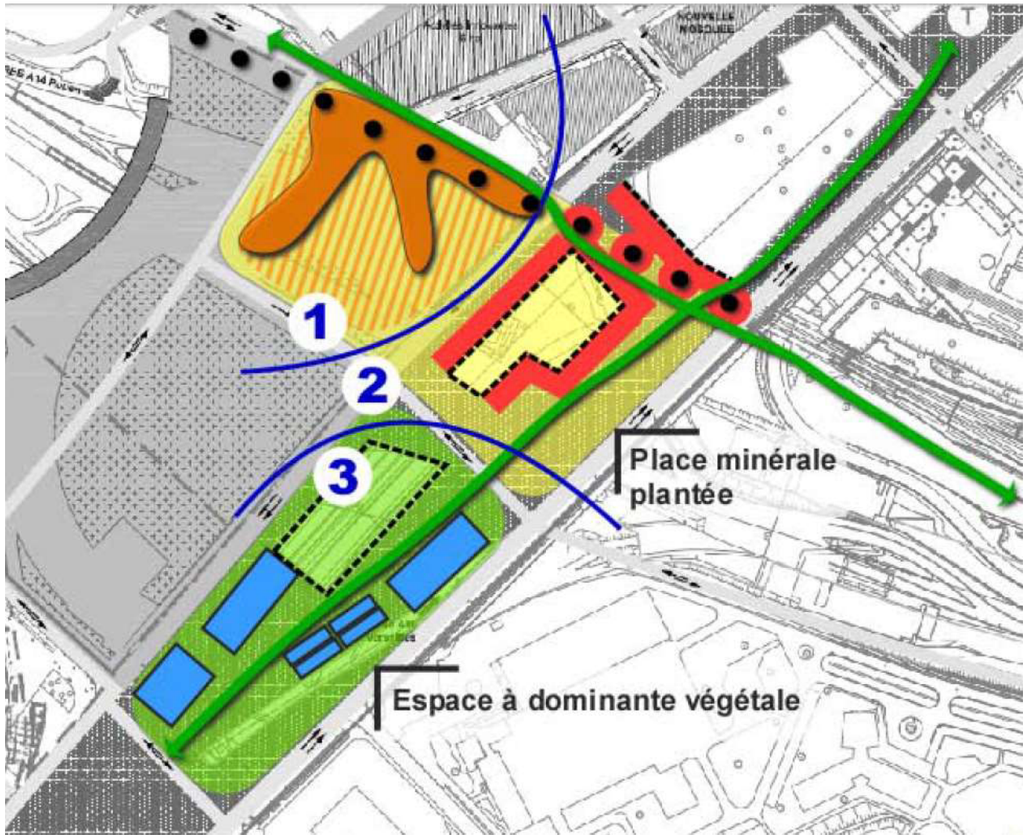
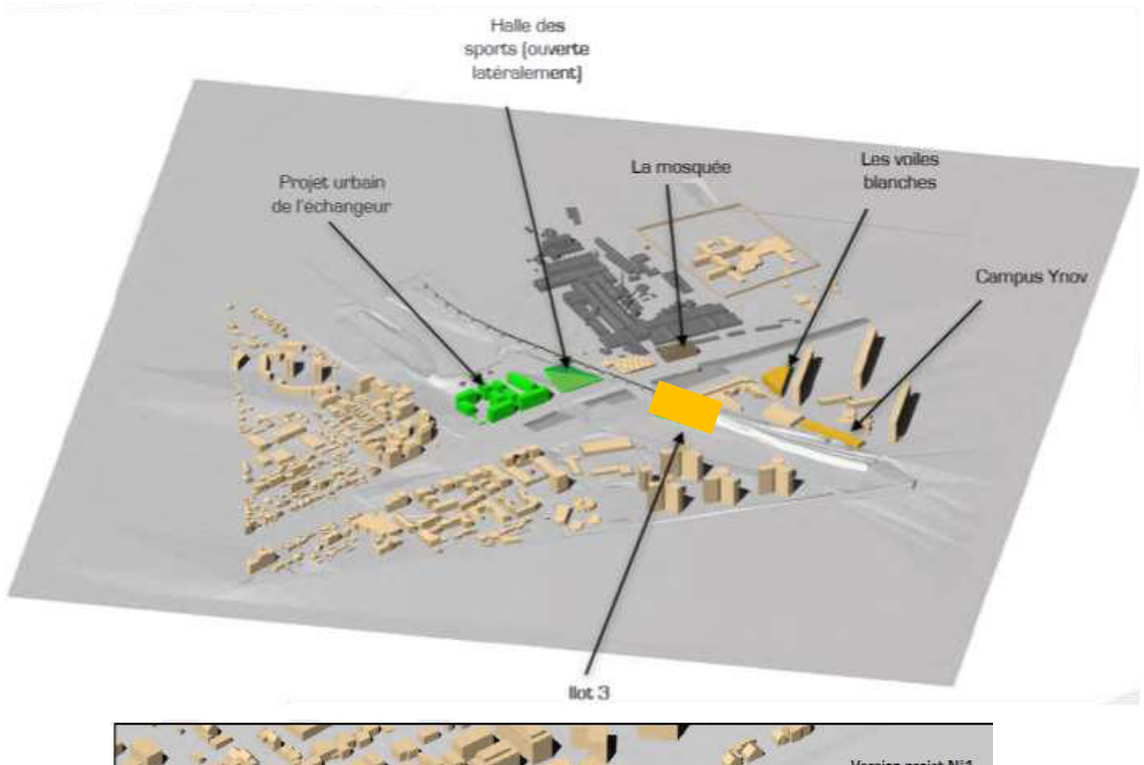


Figure 37 – Exemples de principes d'aménagement potentiels

L'ensemble offrira une surface de plancher (SDP) de 22 500 m² environ pour les logements.
Un groupe scolaire en lien avec ces nouveaux logements est également prévu sur 5 000 m² de SDP.

De nouvelles liaisons seront offertes au sein de ce secteur pour la desserte du quartier, notamment depuis l'avenue Hoche, mais aussi une nouvelle liaison transversale entre les avenues de la République et de la Commune de Paris.



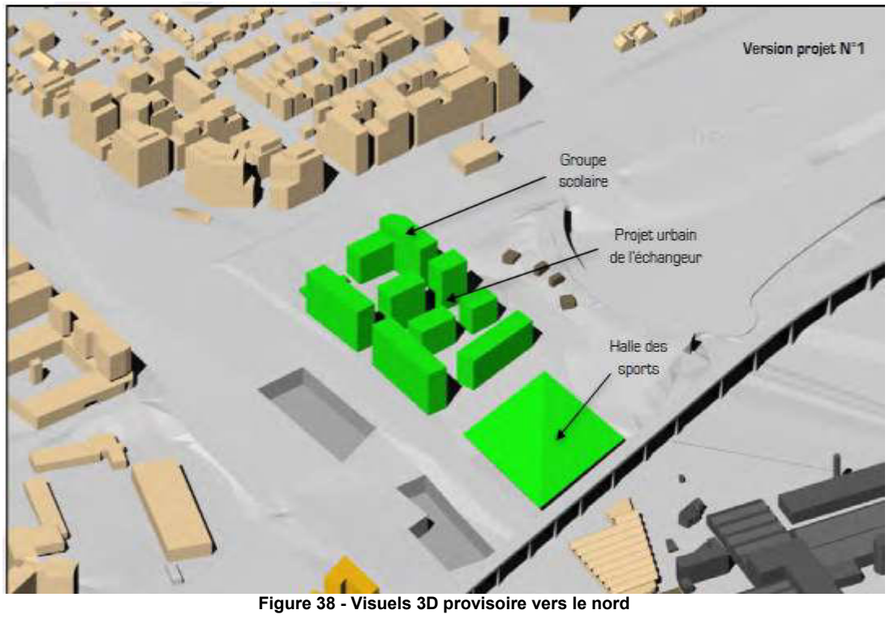


Figure 38 - Visuels 3D provisoire vers le nord

1.6.4. La tour des Jardins de l'Arche

La Tour des Jardins de l'Arche constitue pour l'EPADESA un élément puissant de la stratégie programmatique portée par l'établissement.

Le projet de la Tour des Jardins de l'Arche est un projet immobilier IGH, situé sur un tènement foncier maîtrisé par l'EPADESA, au droit de la RN 314, devant l'entrée du cimetière de Neuilly, et à proximité immédiate de l'Arena.

La tour des Jardins de l'Arche accueillera un programme mixte comportant en grand majorité des programmes hôteliers.

Le développement d'une offre d'accueil des grands congrès et des conventions internationales est aussi à l'étude. L'objectif est aussi de se différencier des offres de services déjà présents à la Défense.

Le programme pourrait inclure :

- De l'hôtellerie de grande capacité,
- Une offre de restauration ou de commerce adaptée aux clientèles visées,
- Un business center international,
- Des labs et salles de créativité…,
- Des espaces de pratique sportive ou de détente.
- Eventuellement des compléments de bureaux

La surface estimée pour cette tour est d'environ 70 000 m² de surface de plancher.

(NB : A l'heure de la réalisation de la présente étude, la programmation et les surfaces ne sont pas définitivement arrêtées). Cette programmation répond à une offre manquante à l'échelle du Grand Paris et plus particulièrement en Ile de France. Par ailleurs, elle permet de renouveler la programmation du quartier d'affaires en créant une complémentarité avec l'Arena autour d'un espace public de grande dimension et à forte diversité d'usages. La Tour renforce ainsi l'offre dédiée à l'attractivité internationale et touristique de la Défense.



Figure 39 - Projection de la tour des Jardins de l'Arche

Pour des raisons techniques et opérationnelles, cette opération ne pourra pas être lancée en construction avant la libération des emprises nécessaires au chantier de l'Arena, soit à horizon 2017.

Les études de conception des espaces publics des Jardins de l'Arche ont permis de préciser les conditions d'implantation de la tour dans l'espace public et de définir les premiers principes d'aménagement en cohérence avec le reste du quartier des Jardins de l'Arche.

Par ailleurs, les conditions de desserte sont actuellement à l'étude notamment dans le cadre de la mise à double sens de la RD314. Cette étude prévoit la création d'un nouveau carrefour permettant d'une part la création d'une nouvelle traversée piétonne pour rejoindre Courbevoie au niveau du parvis Est, et d'autre part, une possibilité de réinsertion dans la bretelle d'accès à l'autoroute A14.

Enfin, un processus de travail itératif a été mis en place avec la Société du Grand Paris afin de garantir la compatibilité du tracé de la ligne du Grand Paris Express avec l'implantation d'une tour sur ce site.

2. Analyse des effets du projet et mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser les effets dommageables du projet sur l'environnement

2.1. Définition des notions d'impacts et de mesures

Le présent chapitre a pour objet l'analyse des effets positifs et négatifs, directs, indirects, temporaires et permanents du projet à court, moyen et long terme ainsi que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

L'horizon 2020 a été choisi pour l'analyse des impacts dans la présente étude d'impact et dans toutes les études spécifiques (acoustique, air, vent…). Cette date correspond au terme de toutes les réalisations de l'aménagement.

Il est important de noter que l'analyse des effets du projet de ZAC Seine Arche est complexe étant donné qu'il s'agit d'une modification de ZAC, dont la création remonte à plusieurs années. Depuis 2004, plusieurs programmes originels ont vu le jour mais d'autres sont toujours en cours ou en passe d'être livrés. Ces programmes ont fait l'objet d'une première étude d'impact.

Aussi, la méthodologie proposée pour l'analyse des effets du projet est décomposée comme suit par thématique :

- Une partie d'analyse globale du projet de ZAC Seine Arche comprenant les projets originels en cours de travaux ou encore à l'étude qui ont déjà fait l'objet d'une étude d'impact qui est remise à jour en fonction de l'avancement des projets et des évolutions de la réglementation,
- Une partie plus précise ciblée sur les nouveaux projets (non présents dans l'étude d'impact originelle de la ZAC) qui ont motivé la modification du périmètre et du programme de la ZAC et par conséquent la présente étude d'impact.

Cette méthodologie est cohérente avec les études techniques qui ont pris les hypothèses suivantes :

- **Etat initial** : projets originels livrés à janvier 2014,
- **Etat futur de référence** (horizon 2020 sans projet) : projets originels de la ZAC Seine Arche en chantier, engagés ou en développement sans les 4 nouveaux programmes,
- **Etat projet** (horizon 2020 avec projet) : tous les projets livrés d'ici à 2020 y compris les 4 nouveaux projets.

Le logigramme ci-après présente de manière graphique la méthodologie employée pour l'analyse des impacts de la présente étude.

Les calculs réalisés pour la socio-économie, la consommation d'eau, les déchets ou encore le nombre d'usagers des transports en commun présentent un résultat global à l'échelle de la ZAC (comprenant les nouveaux projets) dans la première partie, puis un détail par nouveau projet. En aucun cas les résultats ne doivent donc être additionnés.

Pour obtenir des résultats cohérents avec la méthodologie des études techniques, seules les phases 2 à 4 du Croissant ont été considérées dans les calculs spécifiques au Croissant élargi.

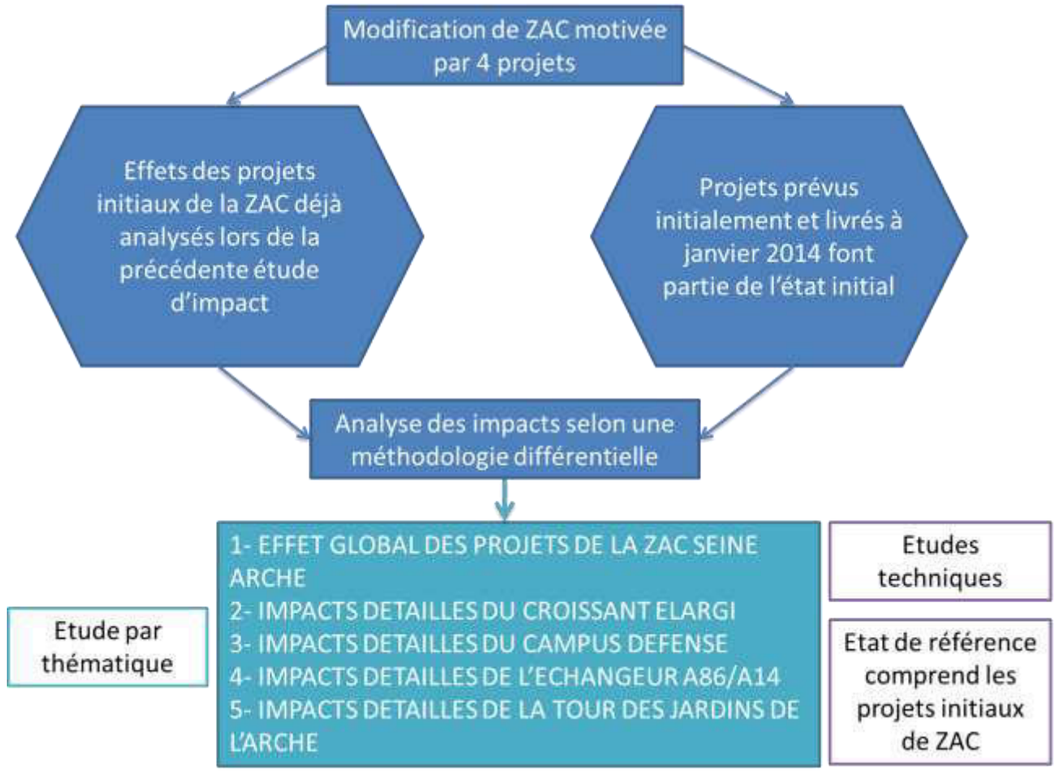


Figure 40 - Principes de traitement des impacts dans le cadre de la présente étude d'impact

L'analyse des effets temporaires, correspondant aux effets du chantier, est traitée en fin de chapitre. Les effets à moyen et long terme, pouvant correspondre notamment aux différentes phases du projet sont traités au sein de chaque thématique.

Pour chaque thématique un tableau récapitulatif permet de qualifier l'impact global de la ZAC :

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Apparition de l'impact	Impact résiduel
Positif	Direct Indirect	Faible	Permanent Temporaire	Court terme Moyen terme Long terme	Positif
		Moyen			
		Fort			
Neutre	-	-	-	-	
Négatif	Direct Indirect	Faible	Permanent Temporaire	Court terme Moyen terme Long terme	Faible
		Moyen			Moyen
		Fort			-

Tableau 3 – Hiérarchisation des qualificatifs de l'impact global

La temporalité de l'impact correspond au délai d'apparition de cet impact.

Un tableau de synthèse de ces impacts et mesures et des caractéristiques associées, est proposé dans le chapitre 2.12 p. 159.

L'analyse des interactions est également traitée en fin du présent chapitre et permet de croiser les différents effets du projet entre eux.

Les effets cumulés de la ZAC Seine Arche avec les projets connexes connus sont traités au chapitre 3 p. 178.

La doctrine nationale du ministère en charge de l'écologie relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel, du 6 mars 2012, présente l'ensemble de la démarche :

Les questions environnementales doivent faire partie des données de conception des projets au même titre que les autres éléments techniques, financiers, etc. Cette conception doit tout d'abord s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, voire opportunité). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction. C'est en ce sens et compte-tenu de cet ordre que l'on parle de « séquence éviter, réduire, compenser ».

La séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de plans, programmes et projets dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (dont la présente étude d'impact).

Lorsque l'impact n'a pu être évité par des dispositions de conception, des mesures de réduction sont alors mise en œuvre. Si ces mesures de réduction ne permettent pas de réduire significativement les effets négatifs des mesures compensatoires sont alors proposées.

La qualification de ces mesures est identifiée à l'aide des pictogrammes suivants :

E Mesure d'évitement : visent principalement à justifier de la prise en compte de l'environnement du projet dans les choix de conception,

R Mesure de réduction : permettent de répondre aux effets négatifs n'ayant pu être évités,

C Mesure de compensation : permettent de répondre aux effets négatifs n'ayant pu être annulés.

L'impact résiduel est identifié une fois les mesures prises (cf. code couleur ci-dessus tableau 3)

2.2. Effets du projet sur le milieu physique et mesures envisagées

2.2.1. Topographie

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Positif	Direct	Moyen	Permanent	Court terme

Le parti d'aménagement présenté cherche, dans toutes ses composantes, à retrouver une continuité et des liaisons entre les différents quartiers. Cette continuité sera réalisée par les nouvelles constructions, les nouveaux franchissements, ainsi que l'aménagement d'espaces publics sur des emprises délaissées. L'aménagement du pôle multimodal au niveau du projet Cœur de quartier permettra de franchir les voies ferrées via une esplanade en pente douce et de s'affranchir des contraintes topographiques créées entre le niveau du sol et les voies ferrées.

La réalisation du projet Seine-Arche aura donc, d'une manière générale et selon les options retenues, un impact positif sur la topographie actuelle et artificiel du site. Il n'impactera en revanche pas la topographie naturelle du secteur.

Plusieurs bâtiments vont venir se dresser sur le périmètre d'étude de manière successive :

- L'Arena Nanterre La Défense : 45 m de haut à l'extrémité sud du périmètre,
- L'hôtel CitizenM et l'immeuble de logement One : 32,5 m de hauteur au sein des jardins de l'Arche,
- Les Terrasses 9 : 29,5 m à l'est du boulevard des Provinces françaises,
- Les bâtiments de la phase 2 de Cœur de Quartier, 32,5 m,
- Le Campus Ynov au droit du quartier Anatole France 29,5 m,
- Les Voiles Blanches au croisement de la rue Anatole France et de l'avenue de la République 32,5 m,

En outre, la rampe des Jardins de l'Arche permet de créer un lien direct entre le secteur Seine Arche et la dalle de la Défense en surplomb, par le biais de l'espace public des Jardins de l'Arche.

Les impacts détaillés des nouveaux programmes sont présentés dans les chapitres suivants.

A. LE CROISSANT ELARGI

Sur ce secteur, les imposants parkings silos vont être démolis pour laisser place à des immeubles de 32,5 m à 42 m pour les plus hauts. 21 m pour le lot H.

L'endroit est déjà très pourvu en immeubles et tours qui s'insèrent sur un relief contrasté entre le boulevard Pesaro et la RD914 en contrebas. Le programme du Croissant ne va que peu modifier la topographie artificielle du site en modifiant les structures immobilières présentes. A noter que le boulevard Pesaro sera à niveau des futurs espaces publics afin de maintenir une continuité des circulations.

B. LE CAMPUS DEFENSE

L'opération Campus Défense s'établit en lieu et place d'une partie des bâtiments de la SILIC. Les nouveaux immeubles auront une hauteur d'environ 32 m en respect avec le PLU. Il n'y aura donc pas d'incidences significatives sur la topographie compte tenu de la configuration actuelle.

C. L'ECHANGEUR A86/A14

La semi-couverture du centre de l'échangeur A86/A14 et l'enfouissement de la bretelle B5 entre le secteur Hoche, Chemin de l'Ile et les Terrasses, amélioreront considérablement la perception actuelle du secteur, permettant de retrouver des parcours continus, notamment depuis la cité Anatole France vers le centre-ville en effaçant la rupture topographique que constitue l'A86.

Le plan de nivellement ci-après permet de constater que la topographie, certes artificielle, est adoucie.



Figure 41 - Plan de nivellement projeté (Etude de faisabilité technique et urbaine, Ingérop 2014)

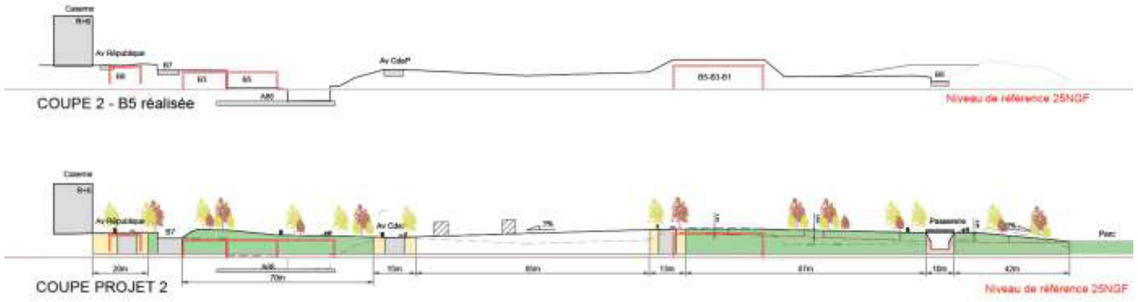


Figure 42 - Comparaison existant/projeté de la coupe transversale 2

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

La tour des Jardins de l'Arche constitue un Immeuble de Grande Hauteur (IGH). Par conséquent, même si l'opération n'a pas d'influence sur la topographie naturelle du secteur, elle s'imposera dans le paysage local comme lointain comme un nouveau point de repère nouveau en premier plan des tours de la Défense avec ses 210 m de hauteur.

L'impact du projet Seine Arche est donc globalement positif en tendant vers une réduction des différences de niveau créées de manière artificielle. De nouveaux bâtiments viendront également ponctuer les vues sur ce secteur urbain déjà caractérisé par de nombreux immeubles et tours de grandes hauteurs de La Défense.

MESURES

L'impact global de l'opération s'avère plutôt positif car il permet d'apaiser les différences de nivellement, héritage de son histoire. Aucune mesure n'est donc envisagée à ce stade.

2.2.2. Géologie/hydrogéologie

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Direct	Faible	Permanent	Court terme

Le secteur de l'opération Seine-Arche repose sur une succession de formations sableuses, marneuses et calcaires datant de l'Eocène. Ces formations sont recouvertes, dans la partie ouest du secteur, par des alluvions anciennes (limons, argiles, sables et graviers) déposées par la Seine.

Par ailleurs, les remblais sont très fréquents dans le secteur et constituent une véritable formation géologique : il s'agit de remblais de surélévation en bords de Seine, de remblais de voirie au niveau des différentes infrastructures présentes, et de remblais de carrières à ciel ouvert ou en galeries. Les carrières exploitées dans la partie Est du secteur étaient des carrières à ciel ouvert et ont été remblayées sur des hauteurs allant jusqu'à 12 mètres. Dans le même secteur, d'autres carrières ont été exploitées en galeries et ont été consolidées ou comblées.

L'état initial a révélé que les calcaires grossiers ainsi que les marnes et caillasses présentent de très bonnes caractéristiques géotechniques. Mais dans le secteur ouest de l'opération, les propriétés géotechniques des formations de sables et d'argiles sont variables selon que l'on se trouve dans les sables compacts ou les argiles. Et concernant les remblais des carrières, qui concernent la majeure partie des Terrasses et le Croissant les caractéristiques géotechniques sont variables : ils sont hétérogènes et présentent une qualité médiocre.

Des tassements ont été constatés sur des immeubles fondés sur pieux.

Au stade actuel les procédés constructifs ne sont pas connus mais la plupart des nouveaux bâtiments incluront des parkings en infrastructure qui induisent ponctuellement des fondations plus profondes qui auront pour conséquence de remanier les couches géologiques superficielles.

Par ailleurs, la multiplication des chantiers dans le périmètre et particulièrement dans la zone des Jardins de l'Arche/Croissant pourront représenter des volumes de matériaux inertes importants qui ne sont actuellement pas quantifiés.

A. LE CROISSANT ELARGI

Les lots B et C ont fait l'objet d'une commercialisation, leurs caractéristiques sont donc davantage connues. Ces lots comprendront 5 niveaux d'infrastructure sur environ 15 m de profondeur par rapport au terrain naturel soit jusqu'à 39,25 m NGF.

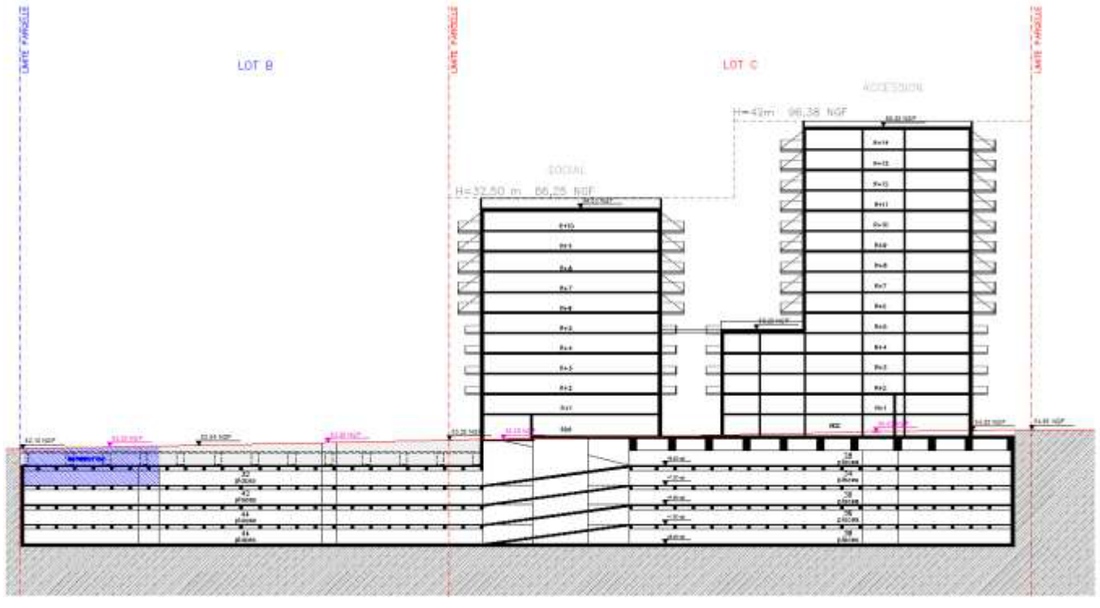


Figure 43 - Coupe du lot C et infrastructures du lot B

Compte tenu du profil lithologique présent à ce niveau, les fondations sont susceptibles d'atteindre les Marnes et Caillasses situés localement à environ 10 m de profondeur.

De plus, le projet se situe sur le périmètre de mouvements de terrain liés à d'anciennes carrières, les caractéristiques géotechniques sont donc mauvaises.

Concernant le lot A, des fondations superficielles sont envisagées à ce stade du projet, n'impactant pas la nappe. Toutefois, compte tenu du contexte très urbanisé de la zone d'étude et afin de limiter les interférences entre le projet et les structures existantes et/ou, dans le cas où les descentes de charges réelles entraîneraient des tassements incompatibles avec la structure à mettre en place, il conviendra de s'orienter vers une solution de fondations profondes.

En ce qui concerne les autres lots, les caractéristiques des fondations ne sont, pour l'heure, pas connues.

B. LE CAMPUS DEFENSE

Ce programme n'est pas concerné par la présence d'anciennes carrières, il est situé sur des marnes et caillasses qui présentent de bonnes caractéristiques géotechniques.

Il est prévu 3 niveaux d'infrastructures dont 2 pour le parking, qui se situent à la cote 53 NGF environ. Des terrassements profonds seront donc nécessaires.

C. L'ECHANGEUR A86/A14

Ce programme s'inscrira sur un secteur déjà profondément remanié par l'achèvement de l'échangeur A14/A86. Les remblais sont présents sur une épaisseur conséquente. La semi-couverture de l'échangeur se fera également au-dessus de l'A86 en contrebas par dalle, n'ayant pas d'incidence sur la géologie.

Aussi la mise en œuvre de ce projet n'aura pas d'impacts significatifs sur les couches géologiques.

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

Aujourd'hui, les procédés constructifs ne pas sont précisément connus et le nombre de niveau en infrastructure reste à affiner. Néanmoins, compte tenu de l'importance du projet (immeuble de grande hauteur-210 m de haut environ-sur huit niveaux de sous-sol en infrastructure) et malgré des caractéristiques géotechniques en générale très bonnes mesurées à travers les formations du lutétien (particulièrement au sein du Calcaire Grossier), ce projet ne peut pas être envisagé sur fondations superficielles.

Dans ce contexte, le projet envisagé passera par le report de toutes les charges de cet ouvrage en profondeur au moyen de pieux et/ou barrettes. Au stade actuel (absence de définition du projet), les fiches de telles fondations profondes ne peuvent être définies.

Mais en première approximation, l'étude géotechnique envisage qu'elles descendent jusqu'au Marno-Calcaire de Meudon afin de mobiliser une contrainte suffisante et reprendre les différents efforts latéraux.

C'est la définition du projet qui permettra d'envisager l'ampleur des terrassements à prévoir. A ce stade, ils pourraient être de l'ordre de 15 à 20 m de profondeur et à priori au-dessus de la nappe.

MESURES

R Compte tenu des contraintes mécaniques de certains sols, il s'agira de prendre toutes les précautions lors de la réalisation des programmes afin de s'assurer de la stabilité des sols et de prendre les mesures nécessaires lors des fondations des différents aménagements ou bâtiments.

Des fondations sur pieux seront privilégiées dans les zones d'instabilité liée à la présence d'anciennes carrières en particulier le Croissant.

R Des études géotechniques spécifiques de type G2 seront réalisées pour préciser la nature et l'étendue des anomalies rencontrées et d'envisager les méthodes constructives les plus adaptées.

R L'excavation conséquente de matériaux générée par la multiplication des projets constitue un enjeu important à l'échelle du projet mais aussi à l'échelle du Grand Paris (RER E, Ligne 15). Le prolongement du RER E en partie sous forme de tunnel (au droit de la Défense) induira des quantités de terres conséquentes à évacuer. Aussi une prise en compte de ces effets cumulés est importante (cf. chapitre 3 p. 178).

Les possibilités d'élimination, de traitement, de stockage et de valorisation des déblais seront identifiées dans le cadre de l'étude spécifique portant sur les sites potentiels d'accueil de matériaux dans la région, lancée par le Société du Grand Paris (cette dernière a indiqué que cette étude a vocation à être utilisable par tous les maîtres d'ouvrage d'infrastructure de transport en Ile-de-France).

2.2.3. Climatologie

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Positif	Indirect	Faible	Permanent	Court terme

La mise en œuvre du projet Seine Arche n'est pas de nature à remettre en cause le climat local ou régional.

La végétalisation portée par différents projets : Cœur de Quartier, Croissant, Campus Défense… permettra de lutter contre l'effet d'ilot de chaleur très présent dans ce secteur urbanisé. Cette végétalisation s'effectue à travers les futurs espaces publics mais également par la mise en place potentielle de toitures végétalisées (ex : Campus Défense).

Afin de qualifier l'impact des projets sur les conditions de ventement et d'ensoleillement, une étude portant sur l'aéraulique et les ombres portées, a été réalisée par la société OPTIFLOW en 2015.

Les méthodologies employées pour ces études sont détaillées dans le chapitre 5.1 p. 206.Les résultats sont présentés de manière groupée pour les 3 nouveaux projets s'inscrivant au sud-est de la ZAC (Croissant élargi, Campus Défense et Tour des Jardins de l'Arche) compte tenu des potentielles interactions qu'il peut y avoir entre ces opérations.

L'échangeur a été traité de manière distincte car il est situé à l'autre extrémité de la ZAC.

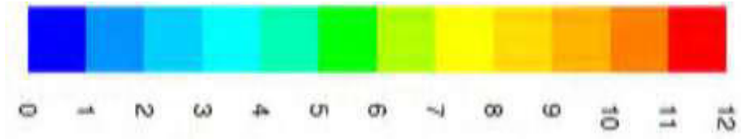


Figure 44 - Légende du nombre d'heure d'ensoleillement

NB : toutes les images réalisées dans cette étude sont basées sur la présence d'un ciel clair et ne tiennent donc évidemment pas compte de la potentielle couverture nuageuse de ce dernier.

NB : l'évolution du site à proximité du projet de l'échangeur ne concerne que très peu d'ouvrages (mosquée, Voiles Blanches, Campus Ynov) se situant relativement loin de ce projet et n'étant pas de nature à modifier le comportement d'ensoleillement du quartier de l'échangeur, il a donc été décidé de ne pas étudier de situation de référence correspondante à celle obtenue à la date prévue de livraison du projet (2020) qui auraient intégrés des projets non significatifs.

Ensoleillement

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Indirect	Faible	Permanent	Court terme

Cette section est consacrée à la mise en évidence des effets des différents ouvrages qui constituent le programme de travaux concernés par cette étude sur l'ensoleillement des espaces urbains et des ouvrages se trouvant dans leur voisinage.

OPTIFLOW a réalisé deux types de simulations pour répondre à cette problématique; des simulations purement qualitatives dont l'objet était de mettre en évidence les ombres portées des différents ouvrages du programme de travaux et des simulations quantitatives permettant de calculer le nombre d'heure d'ensoleillement des ouvrages et du socle du site dans ses différentes versions et de les comparer.

Dans les deux cas, les simulations ont été associées aux conditions d'ensoleillement relatives aux trois mêmes journées, caractéristiques des différentes saisons de l'année. Les journées retenues sont associées aux solstices d'hiver (21 Décembre) et d'été (21 Juin), correspondantes respectivement aux journées les moins et les plus longues de l'année et une date intermédiaire, associée à l'équinoxe de printemps (21 Mars), caractéristique d'un ensoleillement de mi-saison.

Dans cette section sont donc présentées des cartographies du nombre d'heure d'ensoleillement du socle du site d'implantation du projet et des façades des ouvrages qui y sont construits. Elles sont complétées par des images des ombres portées de tous les ouvrages du programme de travaux, de ceux dont la construction est prévue en parallèle et sur l'ensemble de leur socle.

A. LE CROISSANT ELARGI, LE CAMPUS DEFENSE ET LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

Les cartographies ci-après présentent le nombre d'heure d'ensoleillement du sol du site des projets Campus Défense, Tour des Jardins de l'Arche et le Croissant le 21 Décembre.

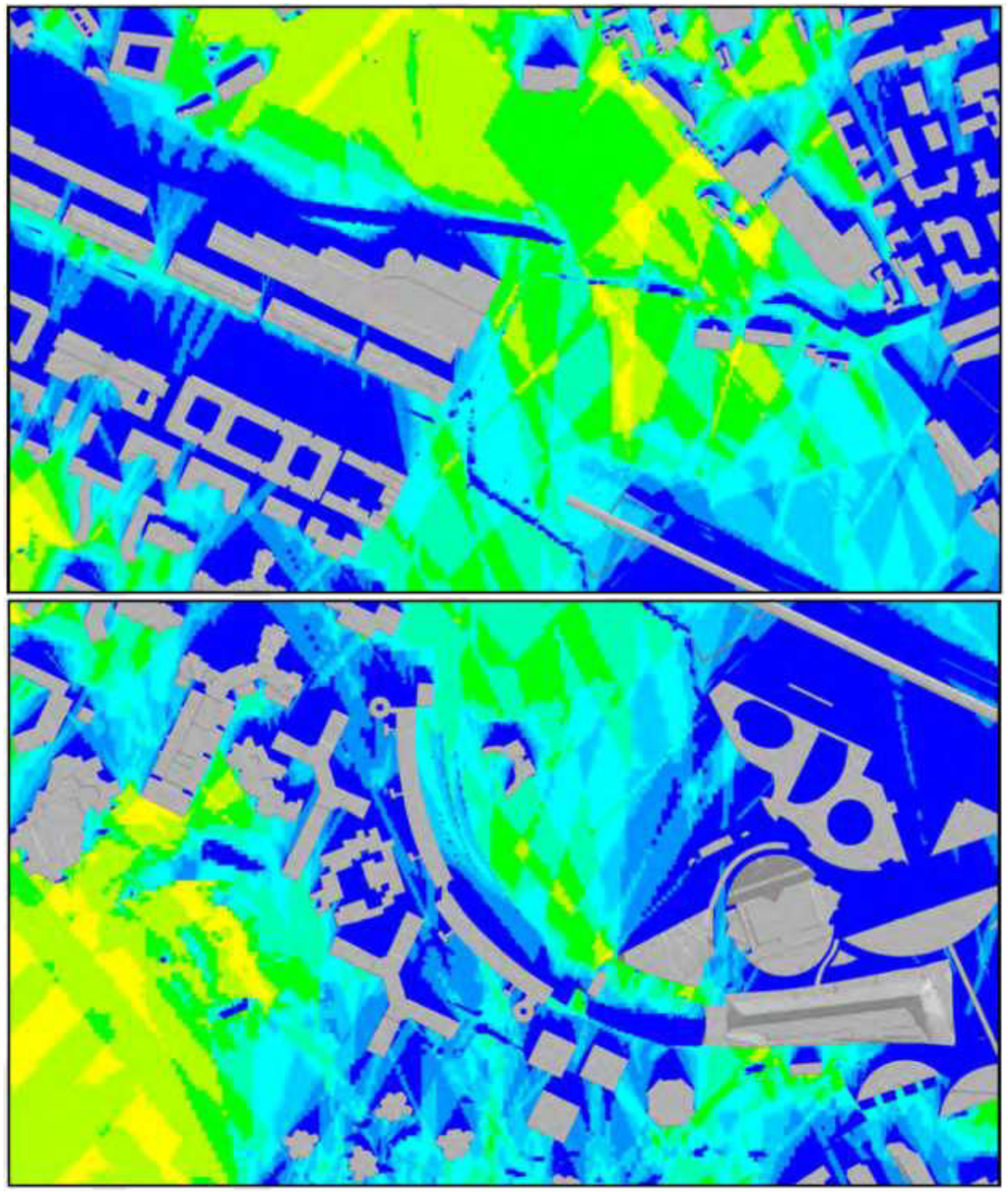


Figure 45 - Situation initiale le 21 décembre

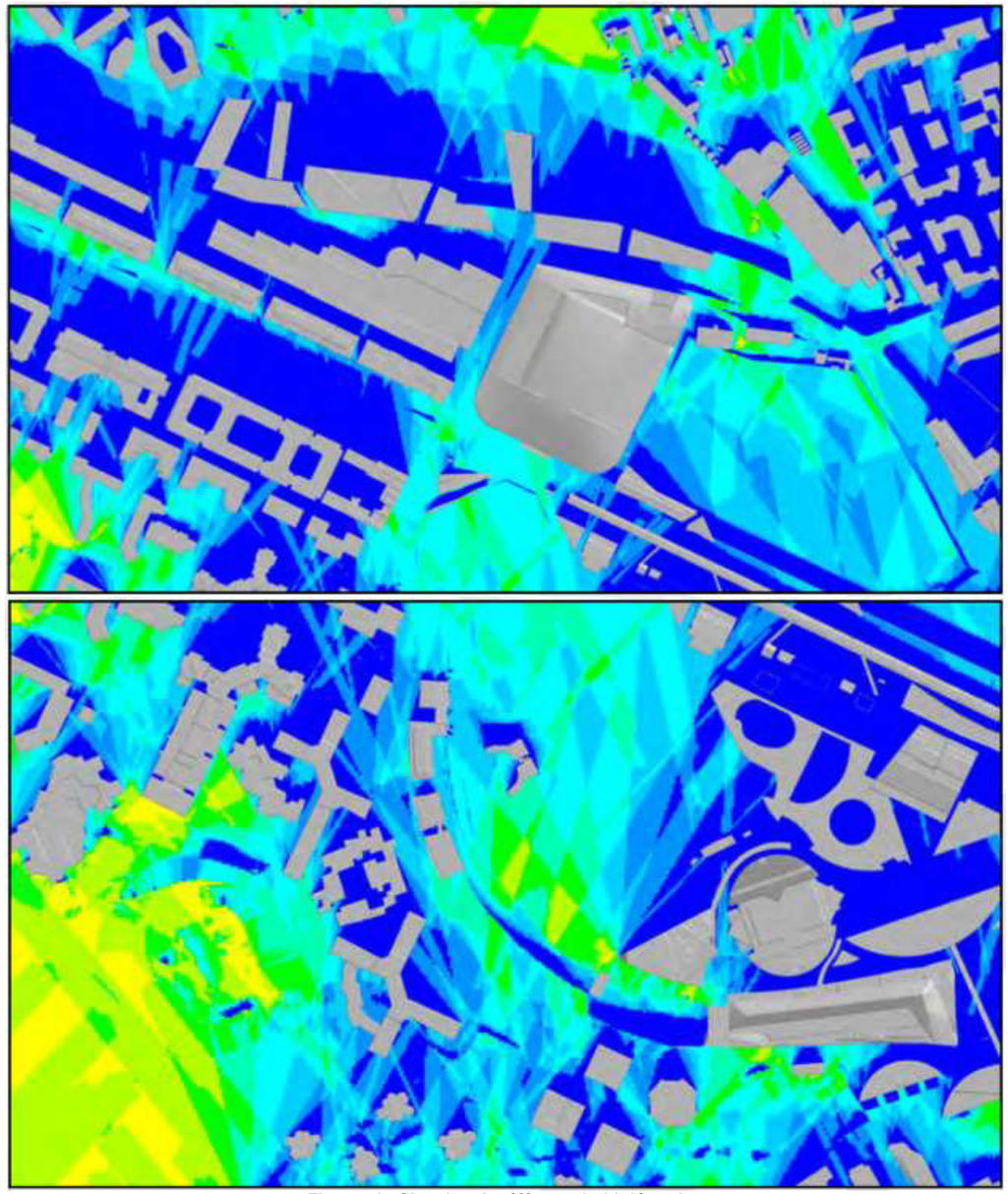


Figure 46 - Situation de référence le 21 décembre

46

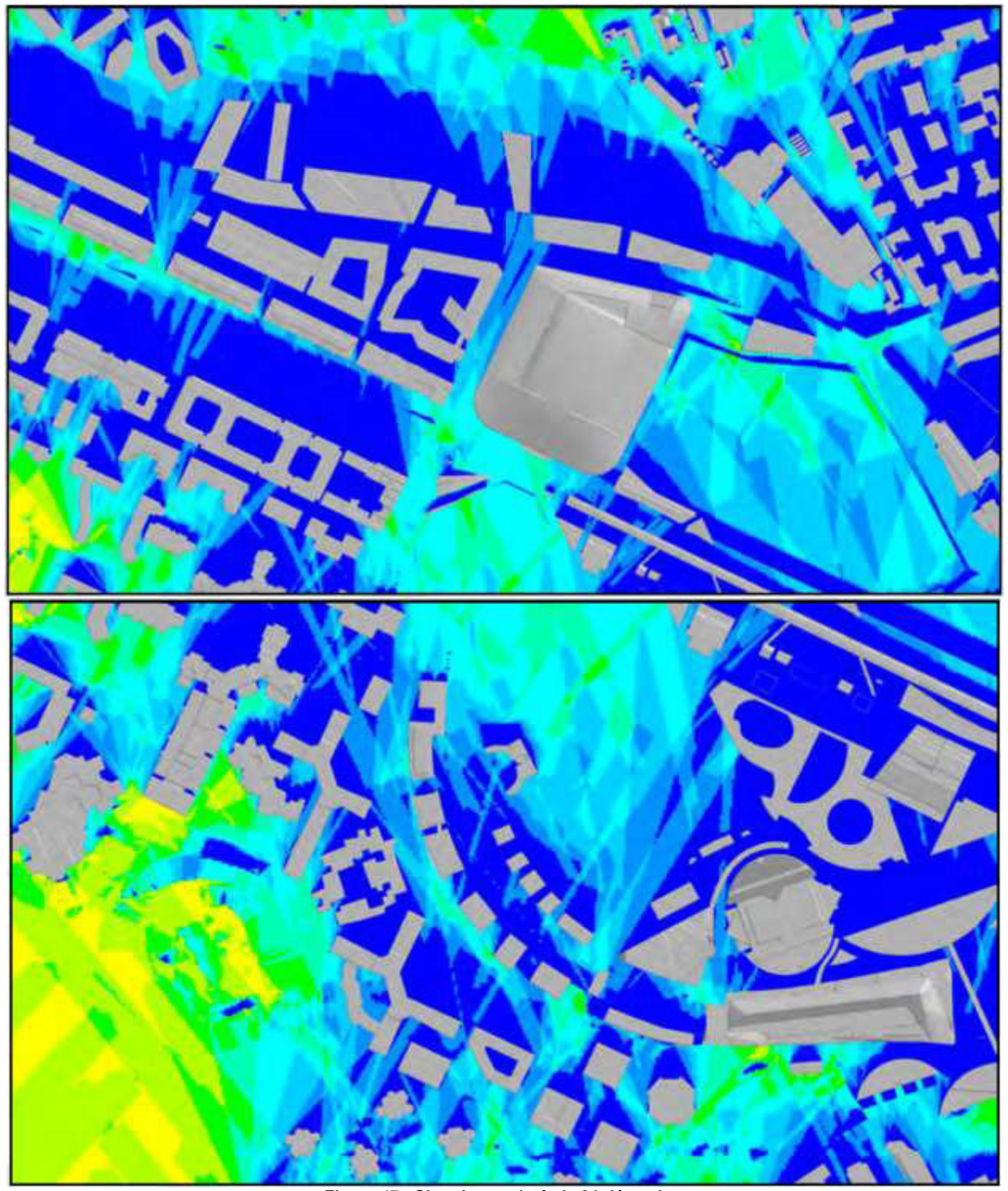


Figure 47 - Situation projetée le 21 décembre

Les cartographies ci-après présentent le nombre d'heure d'ensoleillement du sol des projets Campus Défense, Tour des Jardins de l'Arche et le Croissant le 21 Mars.

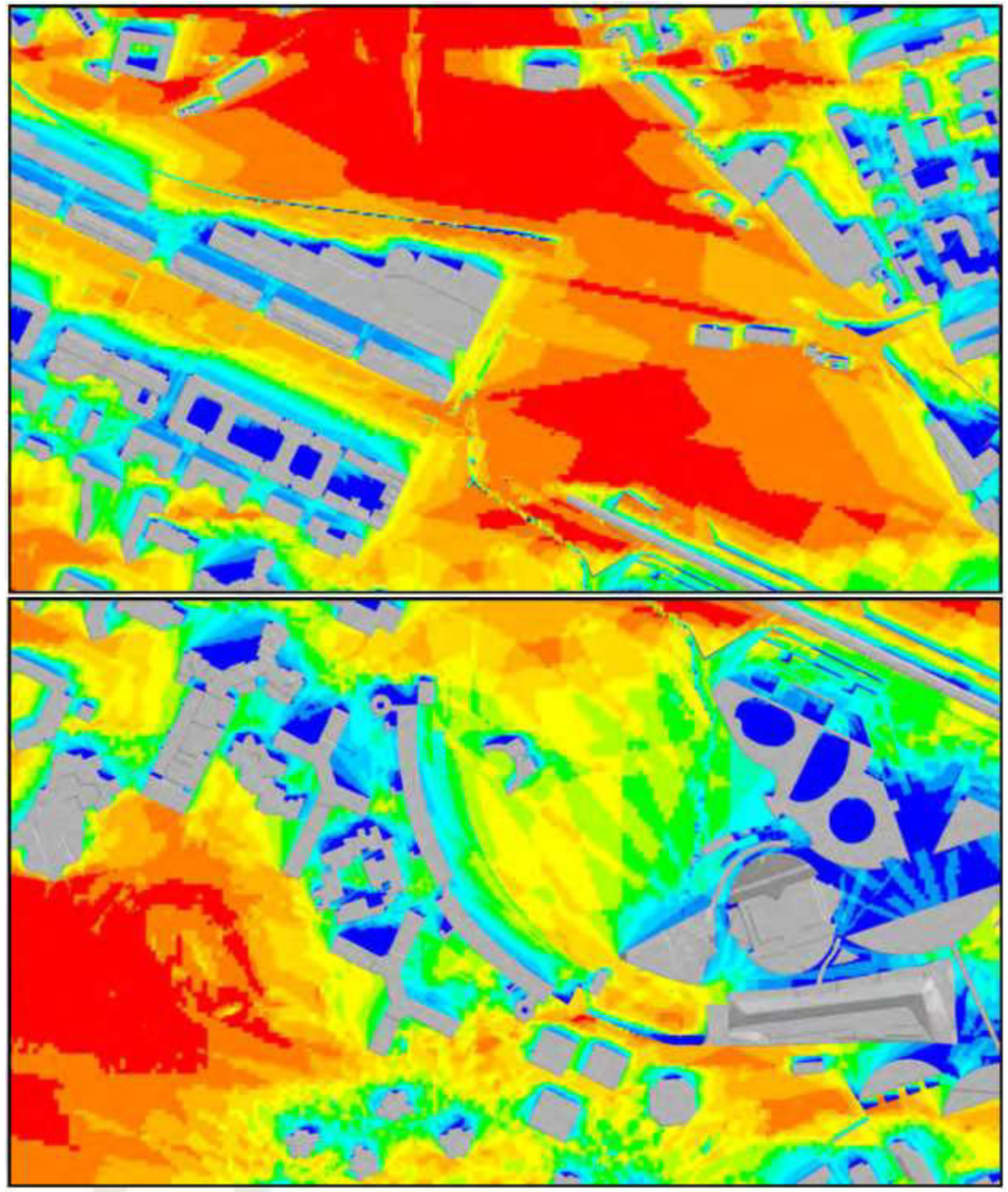


Figure 48 - Situation initiale le 21 mars

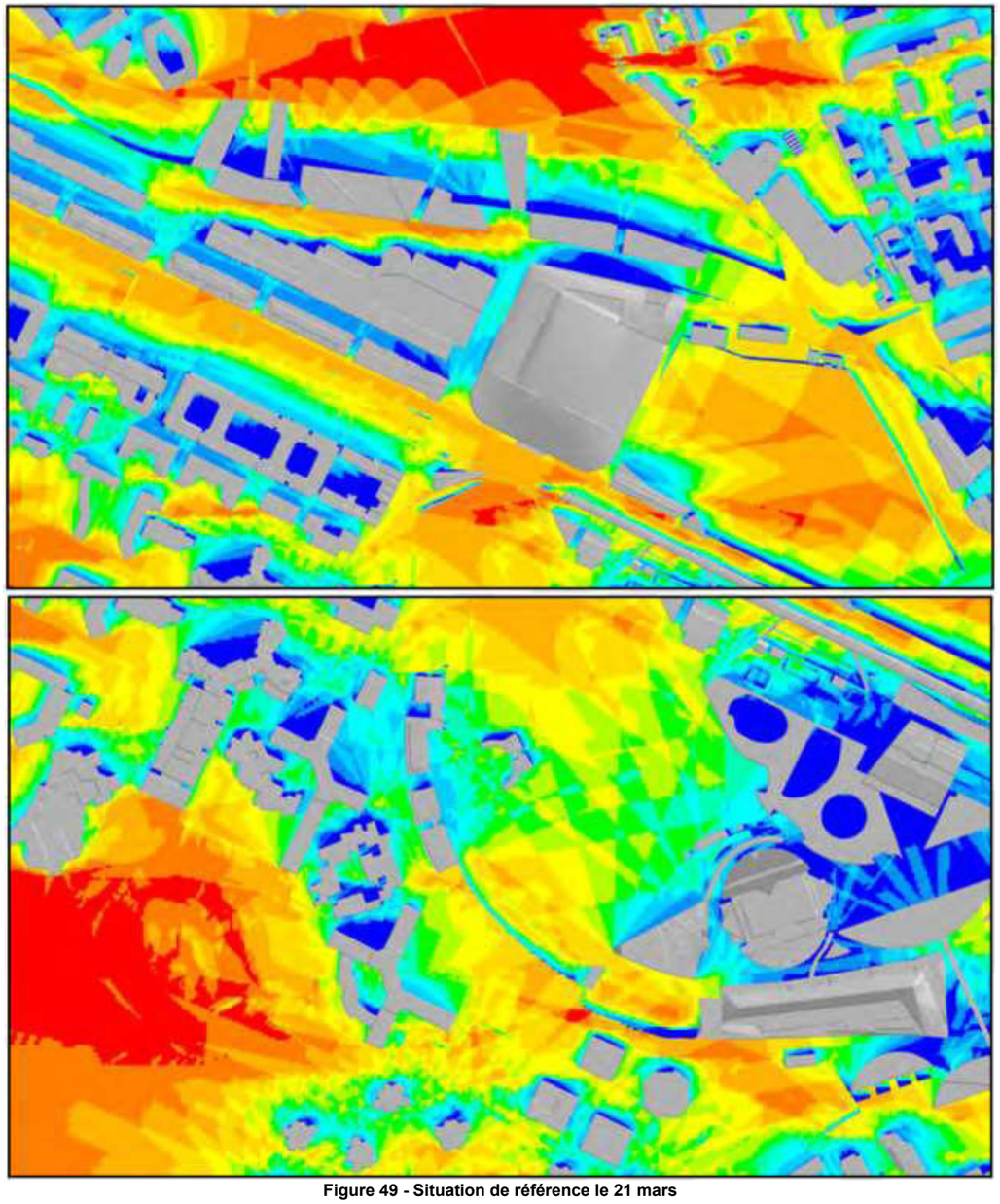


Figure 49 - Situation de référence le 21 mars

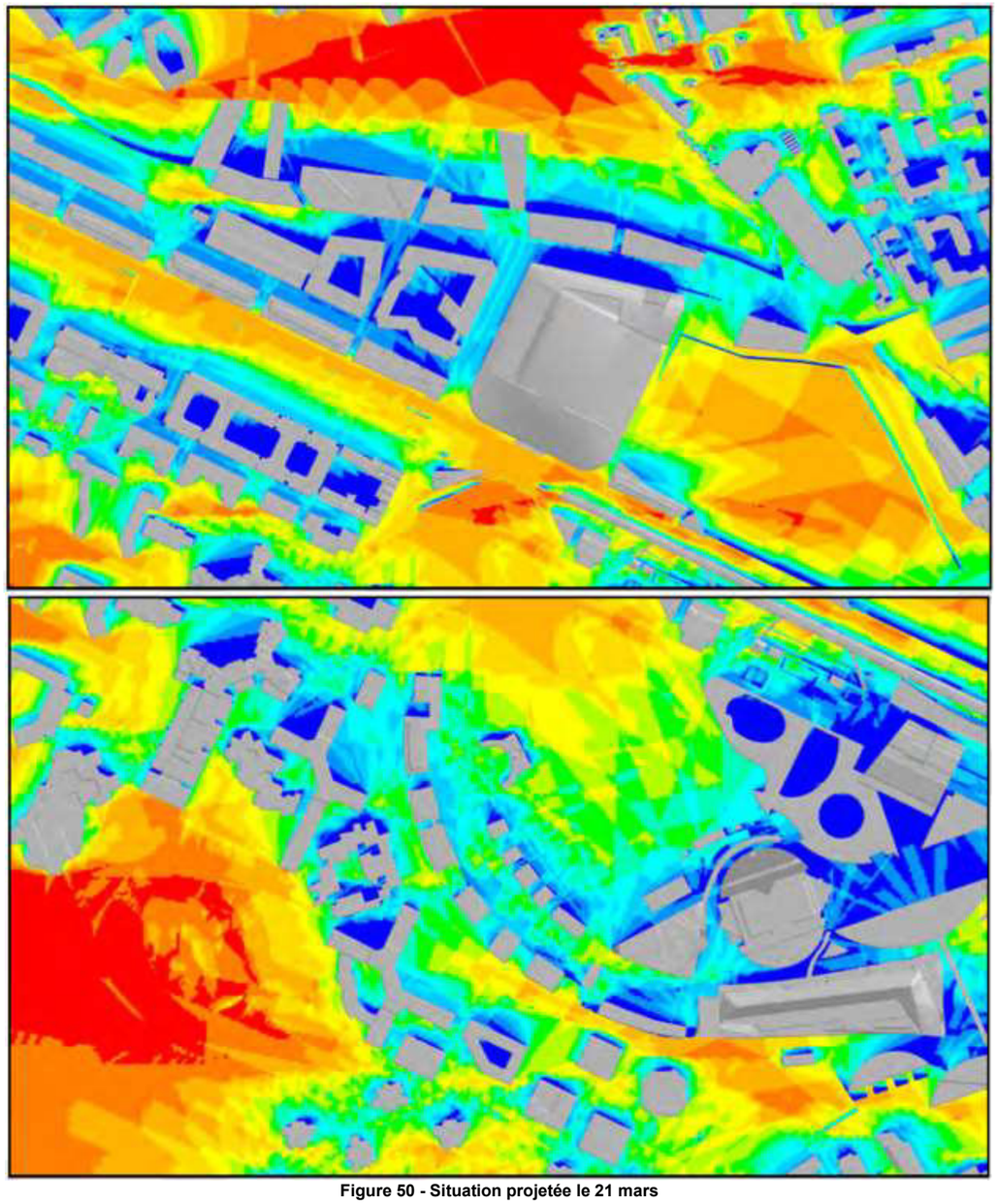


Figure 50 - Situation projetée le 21 mars

Les cartographies ci-après présentent le nombre d'heure d'ensoleillement du sol des projets Campus Défense, Tour des Jardins de l'Arche et le Croissant le 21 Juin.

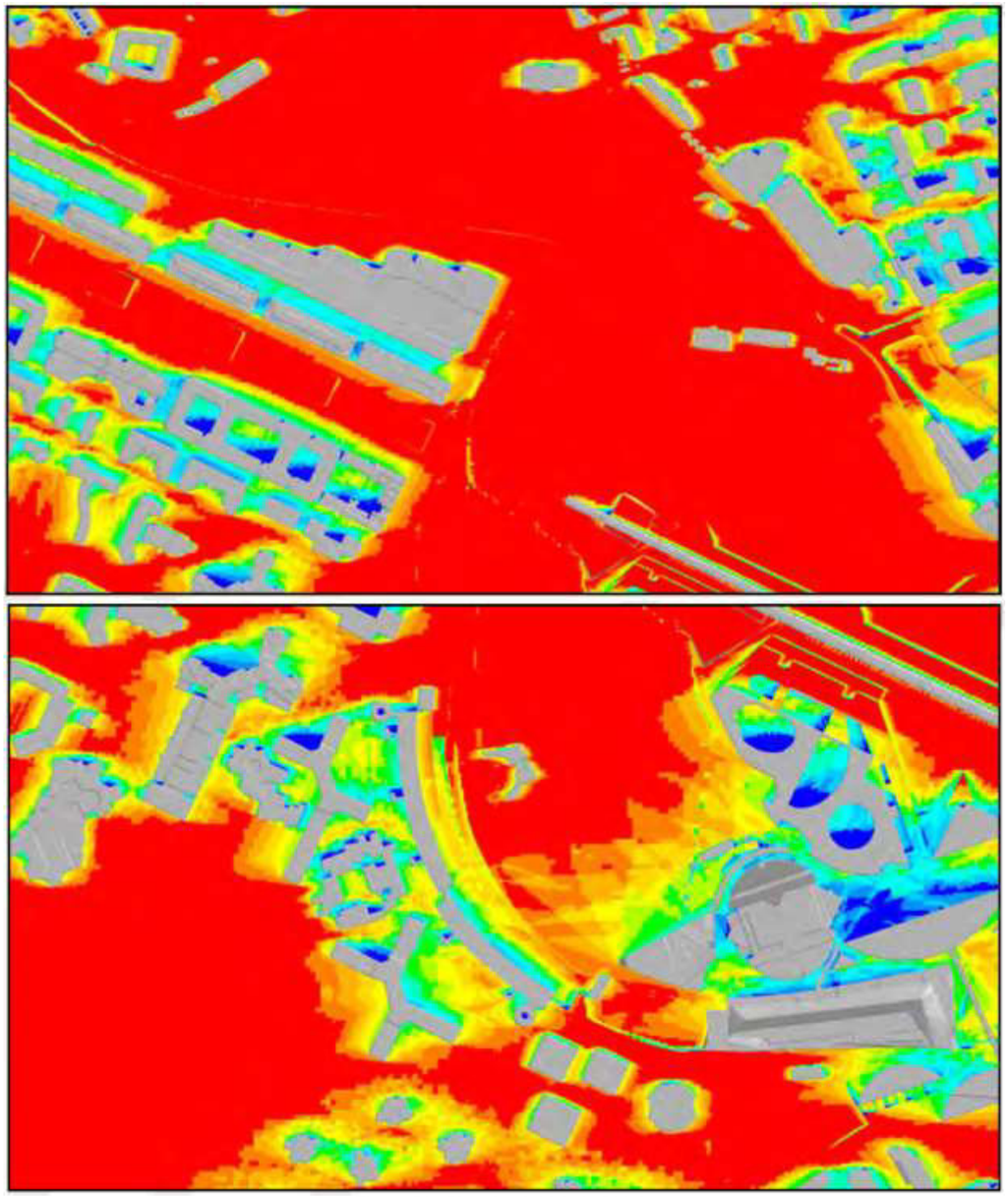


Figure 51 - Situation initiale le 21 juin

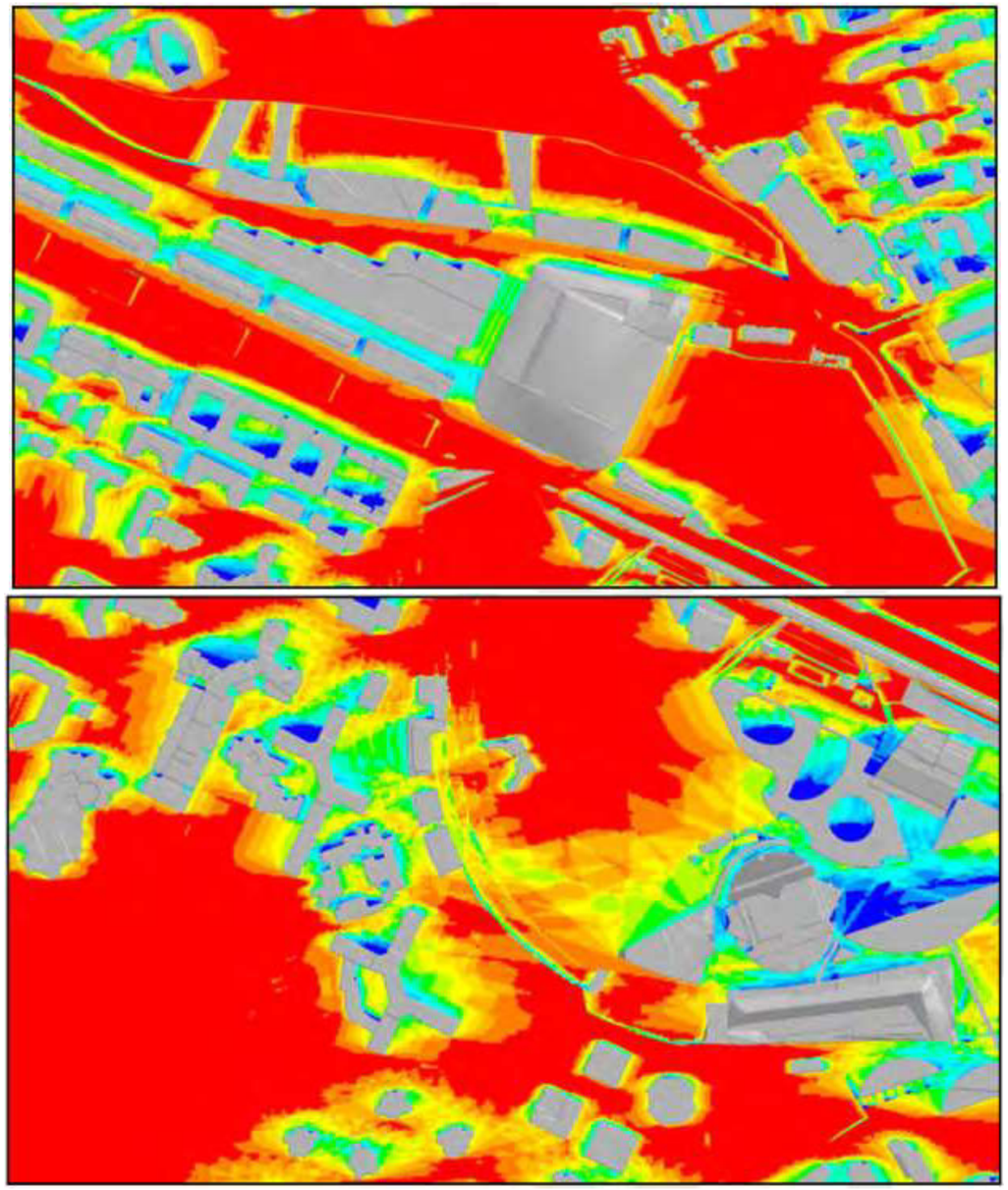
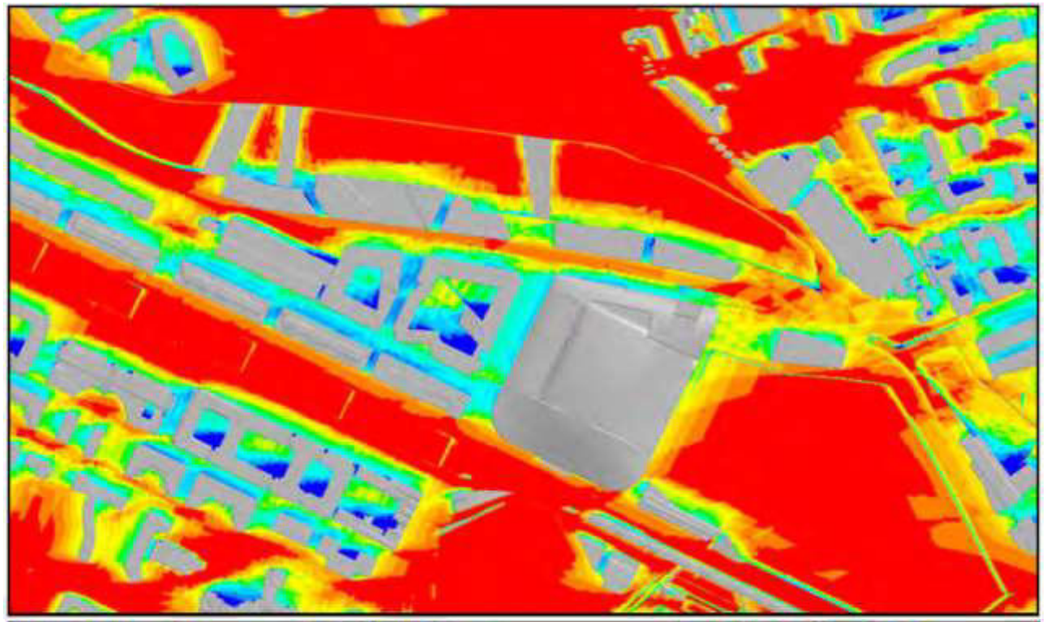


Figure 52 - Situation de référence le 21 juin

49



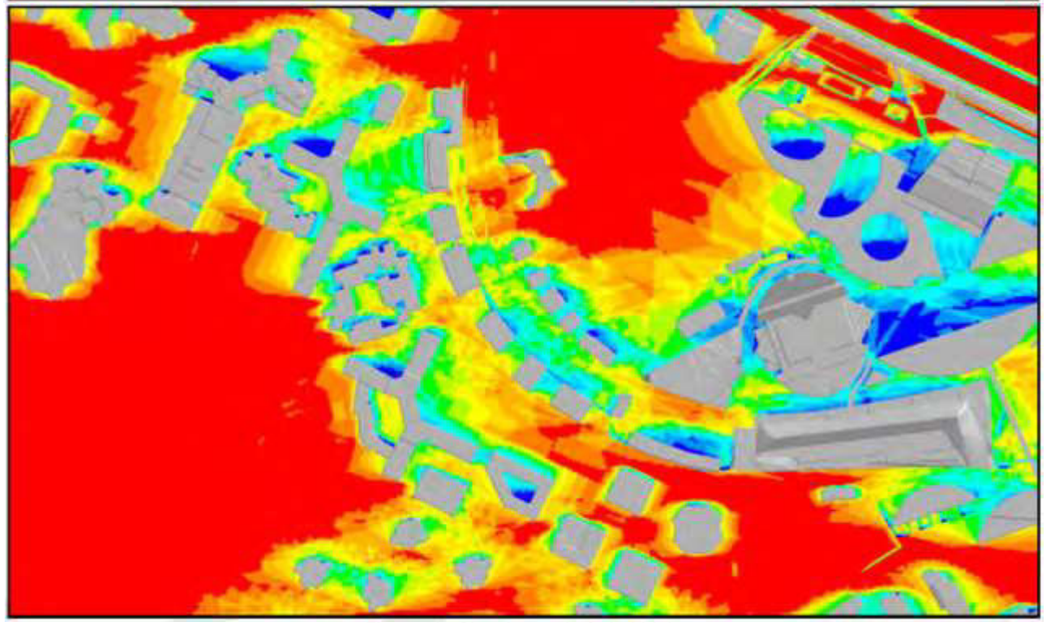


Figure 53 - Situation projetée le 21 juin

La hauteur plus importante des ouvrages du projet Campus Défense par rapport à ceux qui étaient construits préalablement au même emplacement entraine une diminution sensible de l'ensoleillement du segment du Boulevard de la Défense situé au Nord du projet. Ainsi, ce boulevard qui bénéficiait d'un ensoleillement important en mi-saison se retrouve ombragé une grande partie de la journée.

Les images des ombres portées de la tour des Jardins de l'Arche sur le sol du quartier montrent qu'en raison de sa très grande hauteur (210m), les ombres de cet ouvrage portent très loin et peuvent avoir un impact spatial instantané important. Cependant, l'impact de cette tour sur la durée d'ensoleillement de son environnement n'est réellement conséquent qu'au pied de cette dernière.

Concernant le niveau d'ensoleillement du sol à proximité des différents ouvrages du projet d'élargissement du Croissant, la présence des lots D et G exerce une influence négative sur la partie du boulevard Aimé Césaire située à leurs pieds, en particulier en mi-saison et en période estivale. De la même façon, la zone située au nord du lot K, entre ce dernier et le pied de la tour Granite perd une grande partie de son large ensoleillement, en particulier en mi-saison et en été.

Les cartographies suivantes présentent la différence du nombre d'heures d'ensoleillement du sol dans la situation projetée par rapport à celles associées aux situations de référence (effets simples) et initiale actuelle (effets cumulés).



Figure 54 - Légende utilisées pour les cartographies des effets simples et cumulés

Les cartographies ci-après présentent les effets simples et cumulés des projets Campus Défense, la tour des Jardins de l'Arche et le Croissant sur le nombre d'heure d'ensoleillement du sol du site du projet le 21 Décembre.

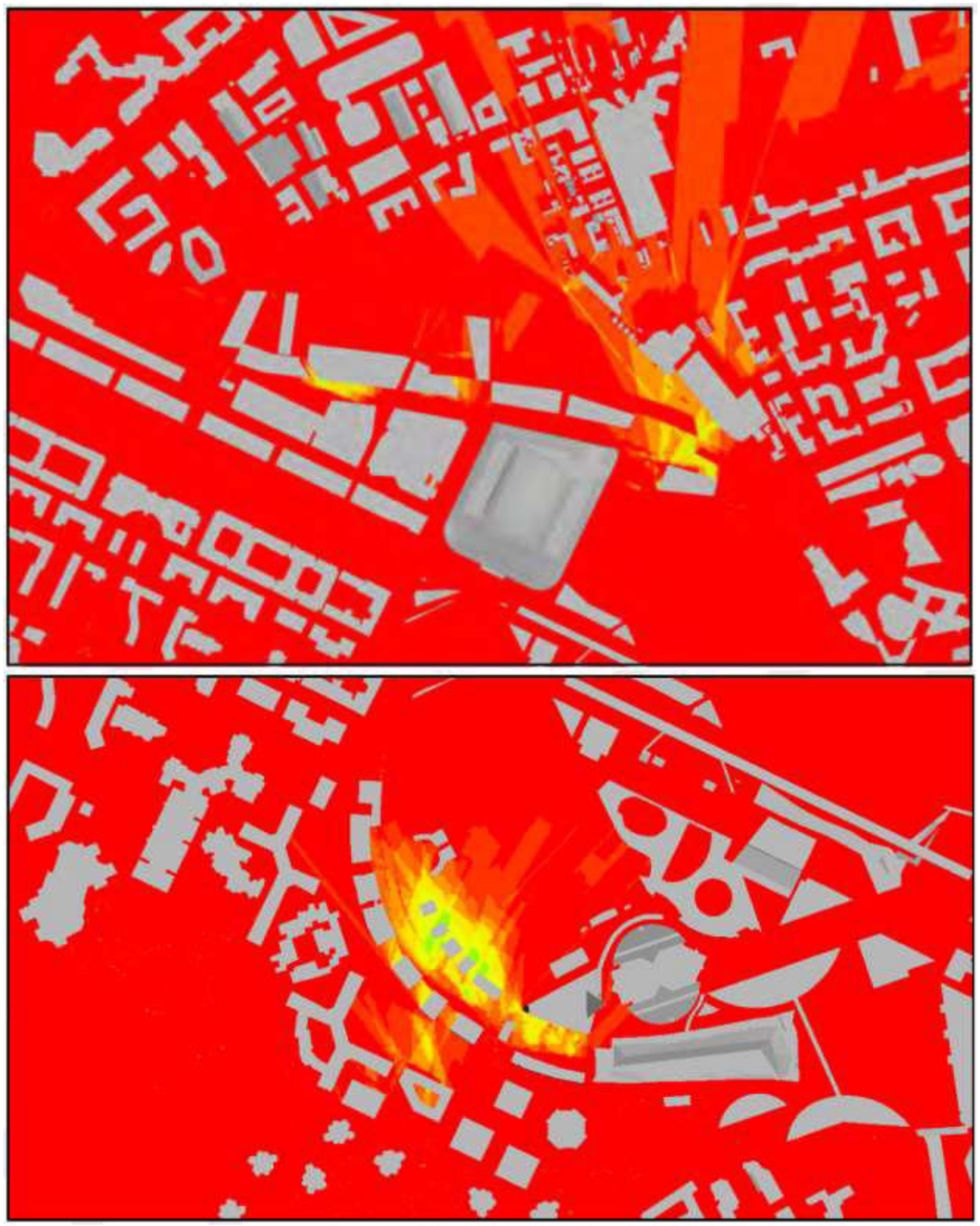


Figure 55 - Effets simples le 21 décembre

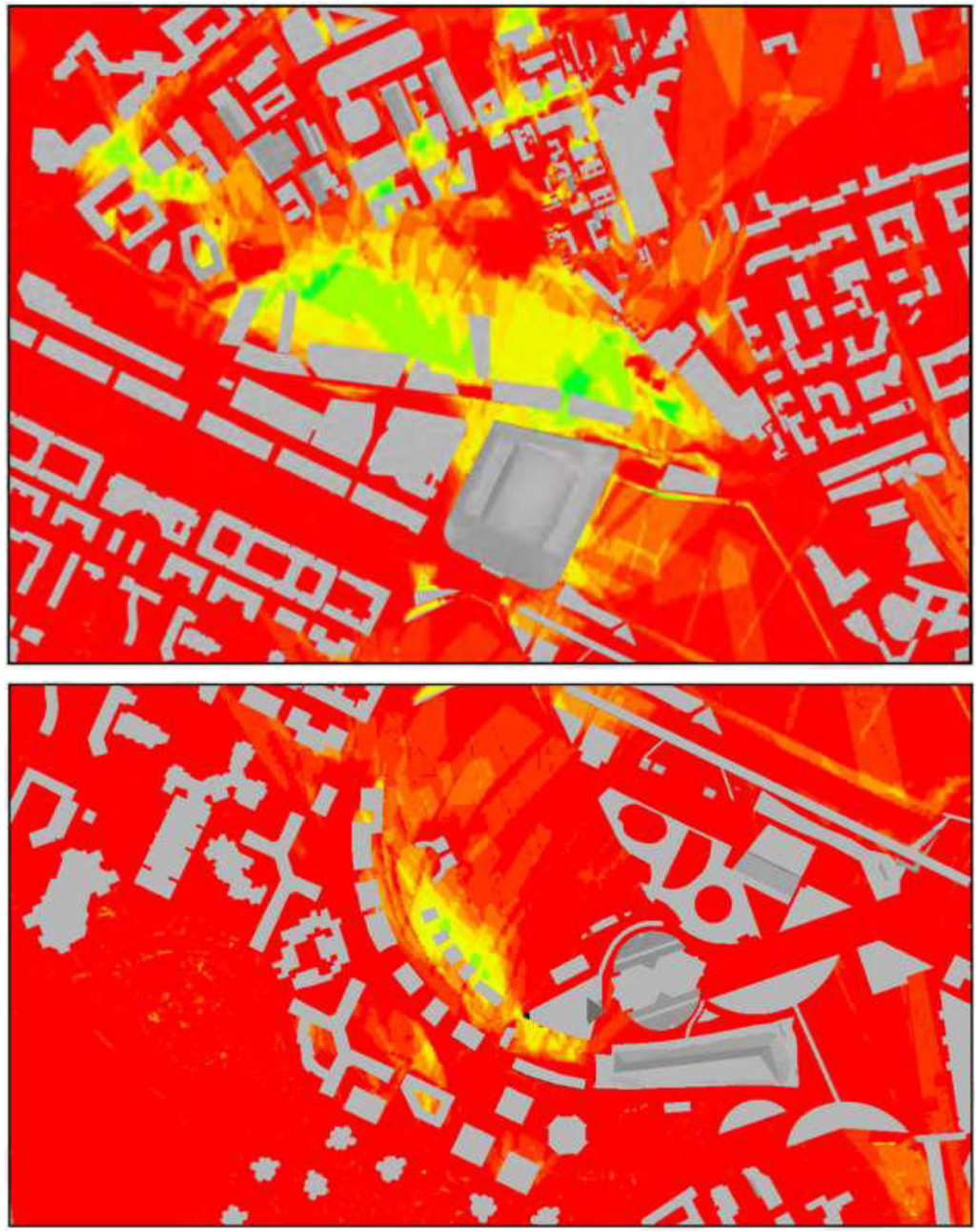


Figure 56 - Effets cumulés le 21 décembre

Les cartographies ci-après présentent les effets simples et cumulés des projets Campus Défense, la tour des Jardins de l'Arche et le Croissant sur le nombre d'heure d'ensoleillement du sol du site du projet le 21 Mars.

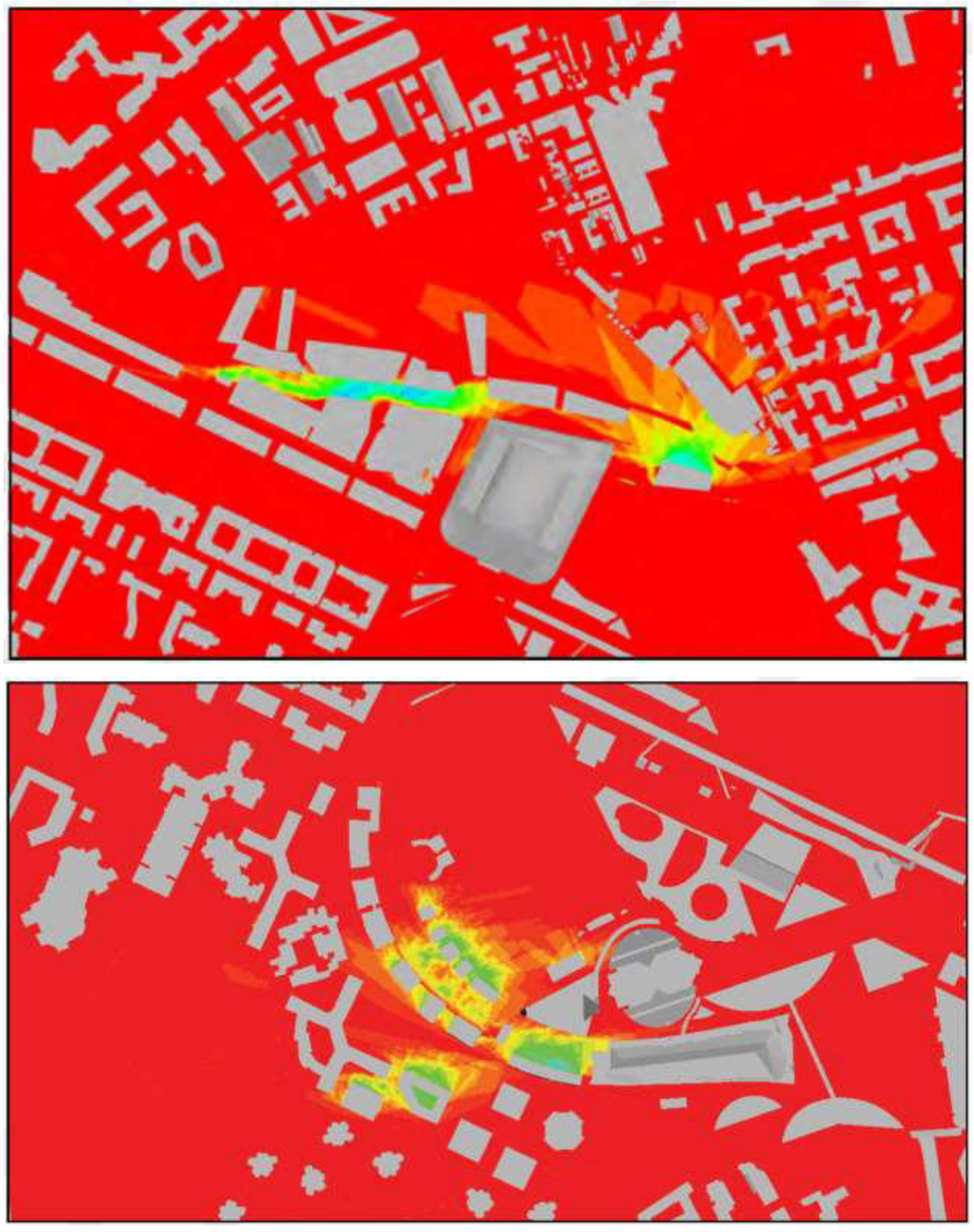


Figure 57 - Effets simples le 21 mars

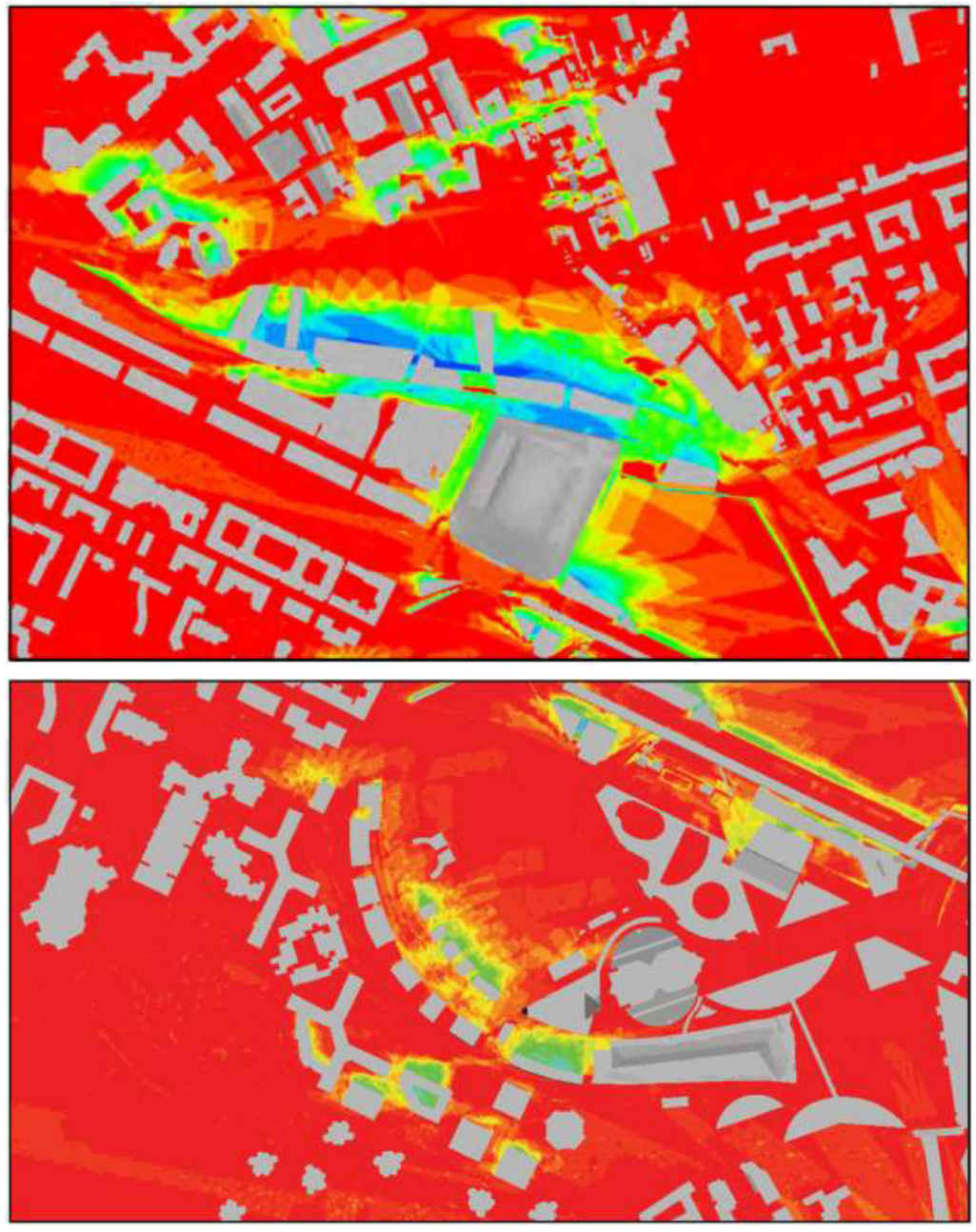
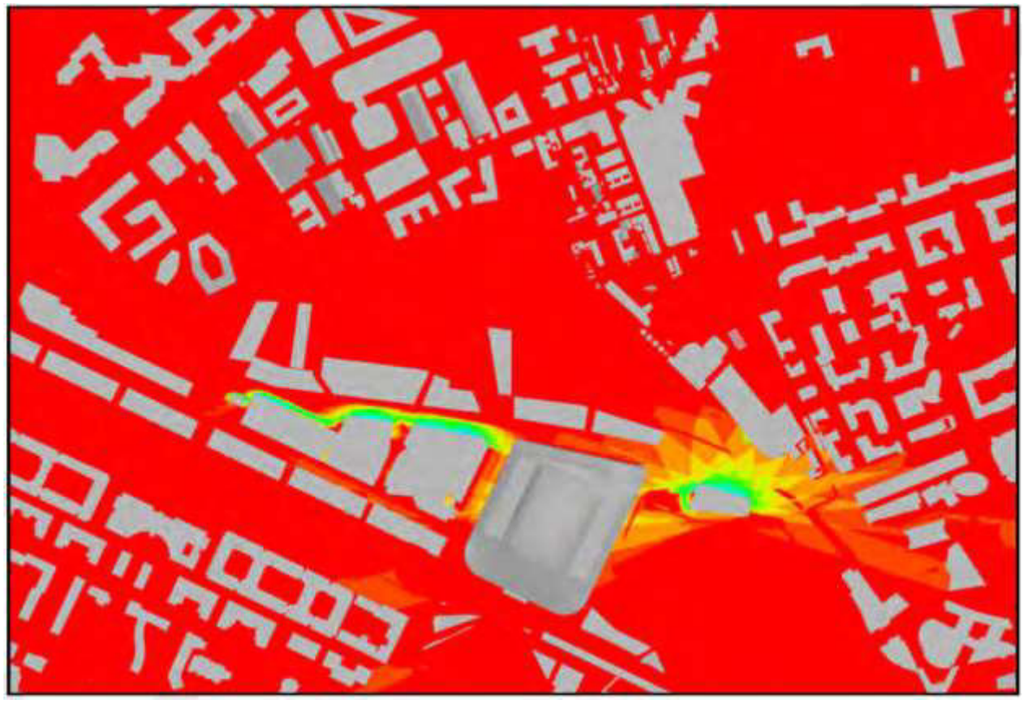


Figure 58 - Effets cumulés le 21 mars

52

Les cartographies ci-après présentent les effets simples et cumulés des projets Campus Défense, la tour des Jardins de l'Arche et le Croissant sur le nombre d'heure d'ensoleillement du sol du site du projet le 21 Juin.



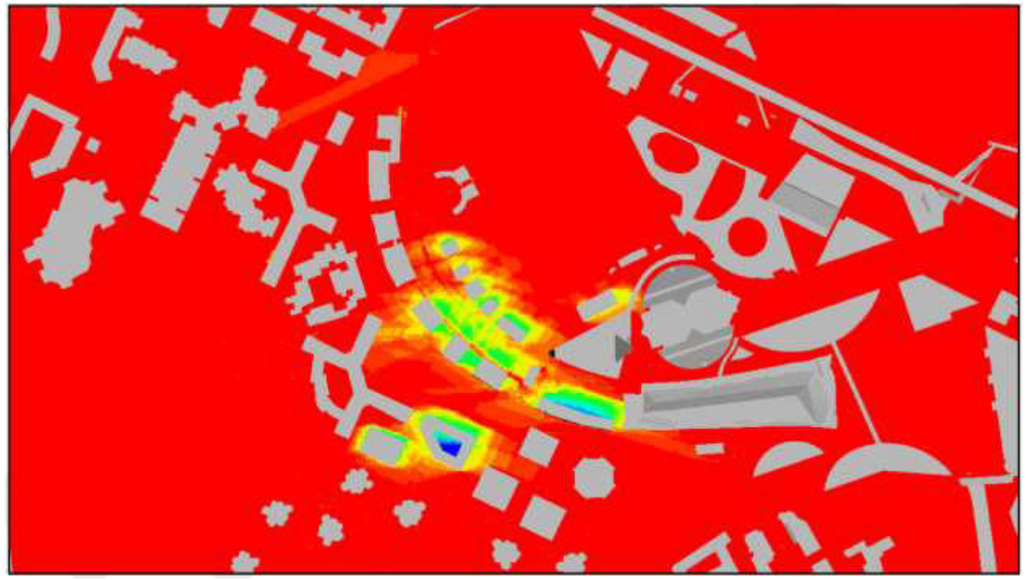
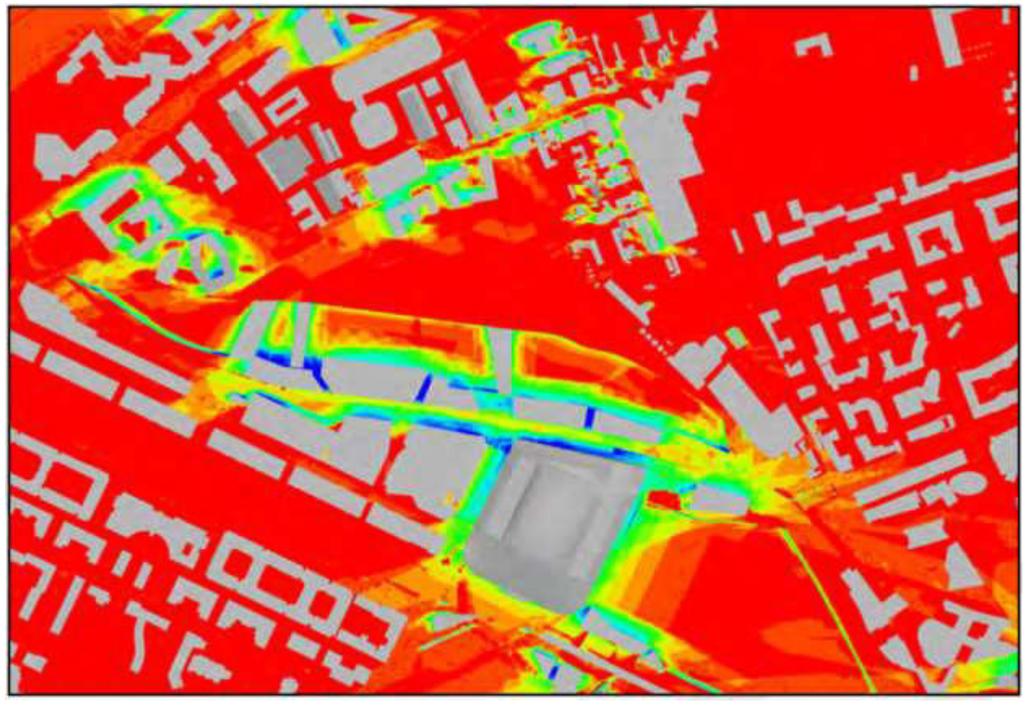


Figure 59 - Effets simples le 21 juin



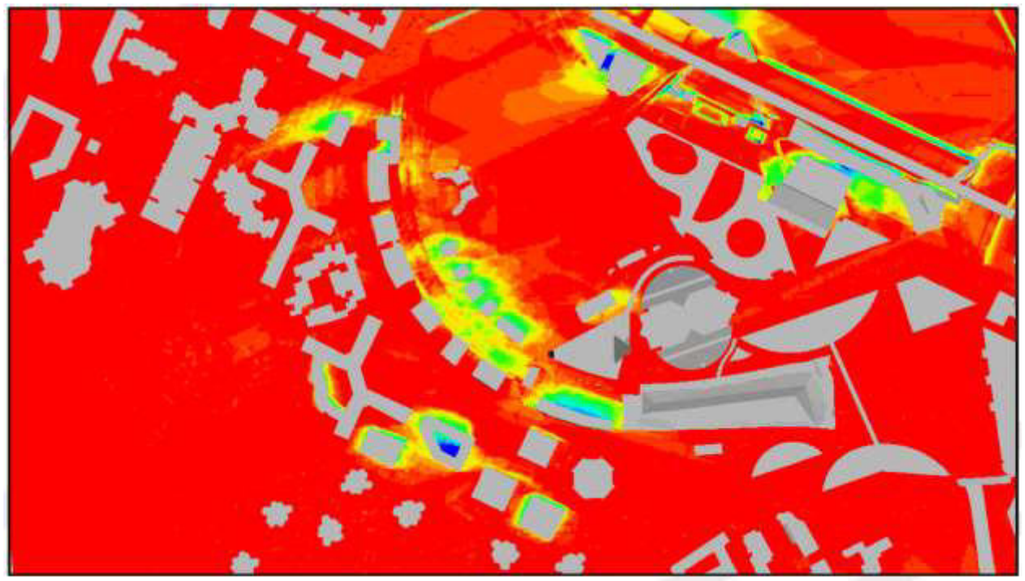


Figure 60 - Effets cumulés le 21 juin

La présence du projet Campus Défense entraine une diminution sensible de l'ensoleillement de la partie du boulevard de la Défense qui le longe. Cette diminution atteint localement jusqu'à 9 heures en mi-saison et 6 heures en été.

Les zones pour lesquelles l'effet de la tour est supérieur à une heure de perte d'ensoleillement journalier sont peu étendues, du fait du faible niveau d'ensoleillement d'une grande partie du quartier de la Défense dans sa version initiale.

Les effets cumulés sur la perte d'ensoleillement des espaces publics du quartier sont sensiblement supérieurs et beaucoup plus étendus que les effets simples de ces derniers. Cela illustre le fait que la présence de ces projets ne fait que renforcer la perte d'ensoleillement du quartier liée à la présence des autres projets qui y seront construits à l'échelle 2020.

La zone la plus affectée par la présence du projet d'extension du Croissant se situe au Nord du lot K. Assez réduite en été, cette zone s'étend jusqu'à la tour Granite en hiver et en mi-saison. La perte de durée d'ensoleillement y est sensible puisqu'elle atteint localement jusqu'à 8 heures en mi-saison et en été. L'influence négative des autres lots du projet est moins intense mais peut quand même atteindre 5 à 6 heures à leurs pieds en période de mi-saison ou en en période estivale, en particulier au niveau du boulevard Aimé Césaire.

En parallèle des études sur des ombres au sol, et sur le même principe, les effets de la modification de la ZAC sur l'ensoleillement des façades des ouvrages avoisinants ses projets ont été aussi analysés.



Figure 61 - Effets simples (comparaison situations de référence et projetée) au niveau du boulevard de la Défense

La conséquence de la présence du projet Campus Défense sur l'ensoleillement de la partie du boulevard de la Défense qui le longe est identique sur les parties basses des ouvrages qui seront construits en face du projet, le long de ce dernier. Bien ensoleillées avec l'ancienne version du site, elles perdent (comme illustré ci-avant) quasiment l'intégralité de leur ensoleillement en hiver et une bonne partie en mi-saison.

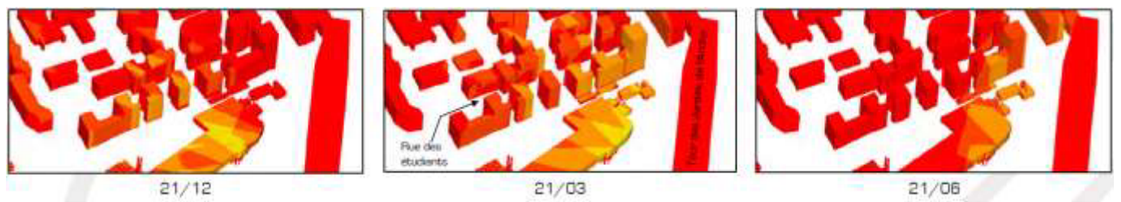


Figure 62 - Effets simples (comparaison situations de référence et projetée) au niveau de la rue des étudiants

Les ouvrages de l'environnement proche de la tour les plus impactés par l'ombre de cette dernière sont, tel qu'illustré dans les images ci-avant, les bâtiments construits sur le long de la rue des étudiants dont les façades Ouest peuvent perdre jusqu'à 2 à 3 heures d'ensoleillement quotidien. La comparaison des effets simples et des effets cumulés sur ces ouvrages permet de confirmer que ces effets sont uniquement liés à la présence de cette tour et non des ouvrages qui seront construits dans son voisinage.

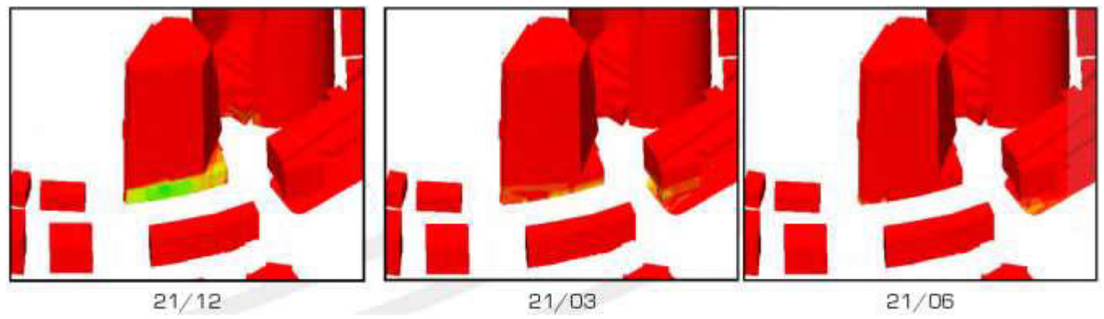


Figure 63 - Effets simples (comparaison situations de référence et projetée) au niveau de la Tour Granite

Quelques façades sont affectées par la construction des différents projets qui sont construits dans cette zone à l'horizon 2020. Cependant, la comparaison des effets simples et cumulés montre que la seule façade directement affectée pat l'élargissement du Croissant est la façade sud de la Tour Granite. La partie basse de cette façade voit en effet son ensoleillement hivernal sensiblement baisser (jusqu'à 6 heures) en raison de la présence du Lot K. La durée de son ensoleillement dans les autres périodes de l'année reste cependant peu affectée.

B. L'ECHANGEUR A86/A14

Les cartographies ci-après présentent le nombre d'heure d'ensoleillement du sol du site du projet de l'échangeur A86/A14 le 21 Décembre.

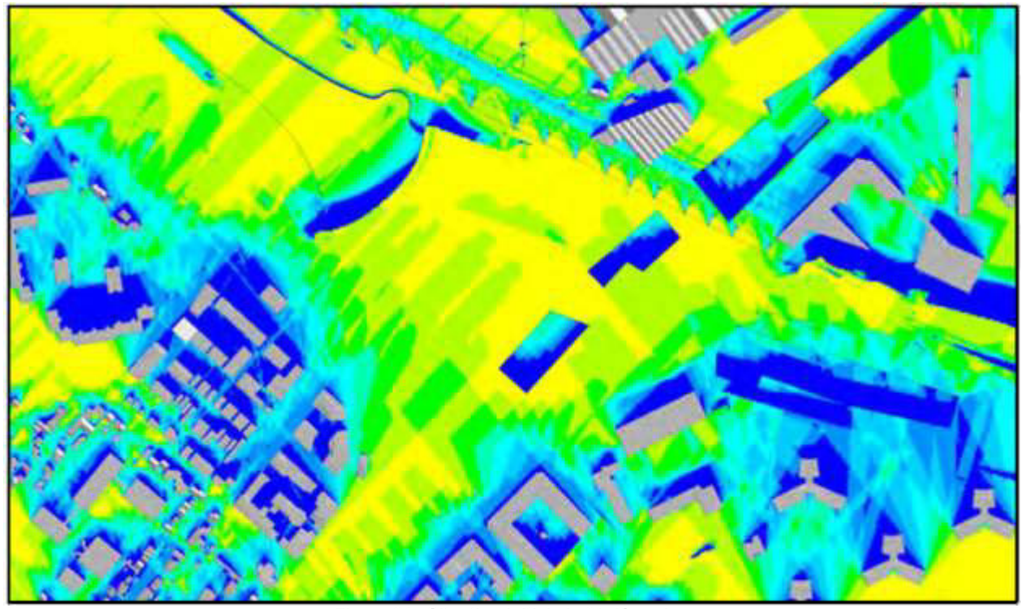


Figure 64 - Situation initiale le 21 décembre

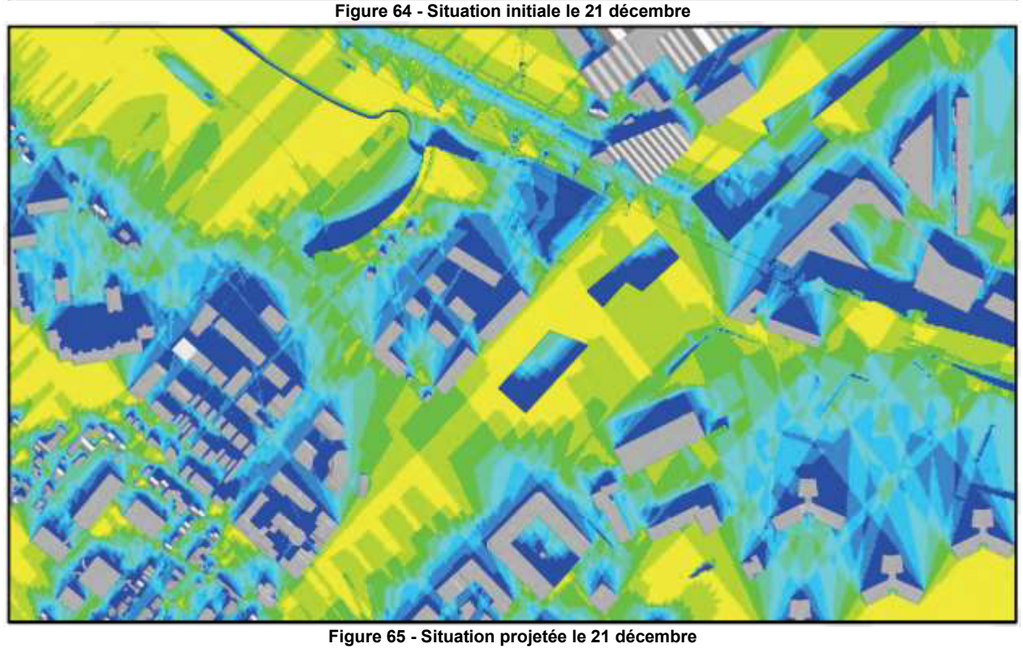


Figure 65 - Situation projetée le 21 décembre

Les cartographies ci-après présentent le nombre d'heure d'ensoleillement du sol du site du projet de l'échangeur A86/A14 le 21 Mars.

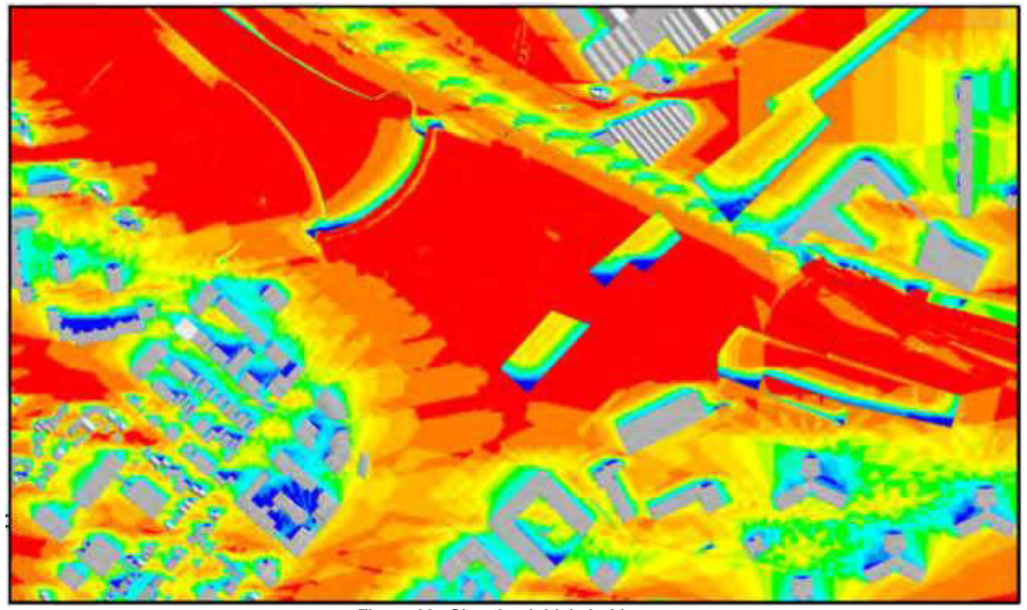


Figure 66 - Situation initiale le 21 mars

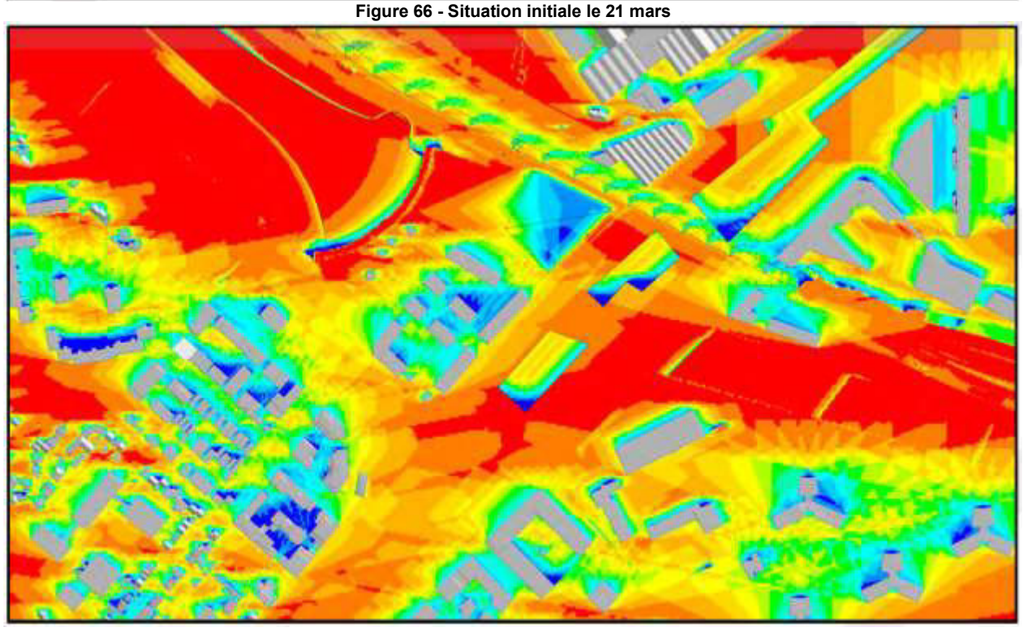


Figure 67 - Situation projetée le 21 mars

Les cartographies ci-après présentent le nombre d'heure d'ensoleillement du sol du site du projet de l'échangeur A86/A14 le 21 Juin.

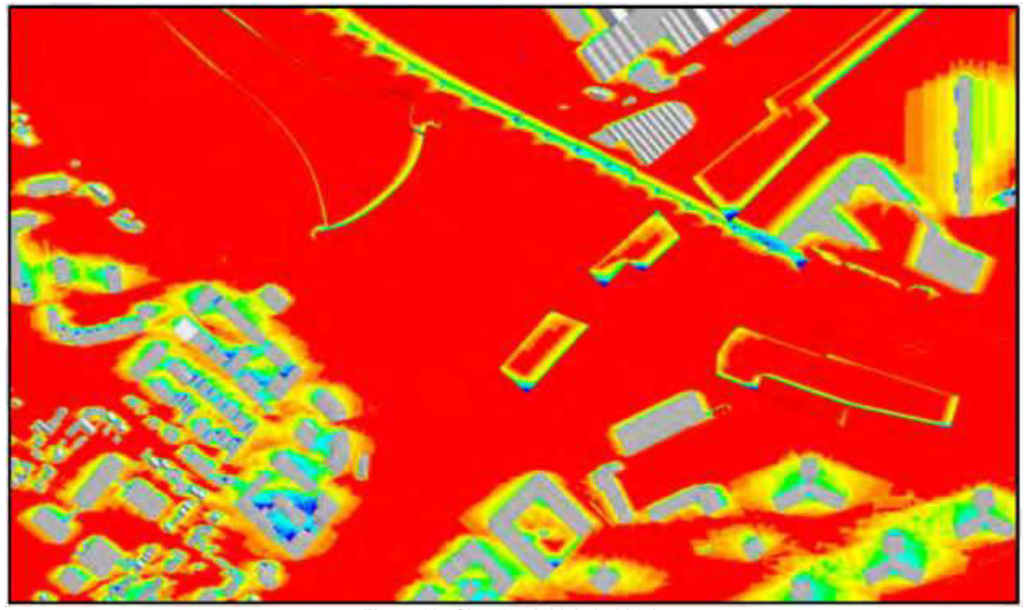


Figure 68 - Situation initiale le 21 juin

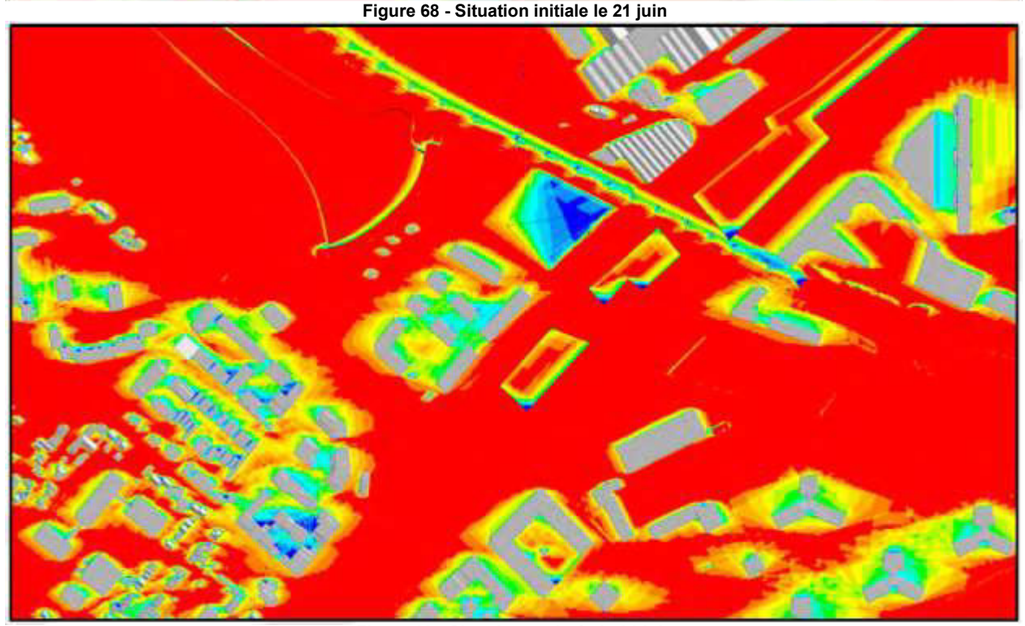


Figure 69 - Situation projetée le 21 juin

En période hivernale (21 Décembre), les espaces publics du projet ne sont quasiment jamais ensoleillés. Concernant le groupe scolaire, les espaces situés à l'Est du bâtiment profitent de quelques heures d'ensoleillement le matin et le midi pendant cette même période de l'année.
En mi-saison (21 Mars), période pendant laquelle la présence de soleil est la plus recherchée puisque correspondante à celle pendant laquelle les personnes se ré-approprient l'espace public et où le soleil permet de compenser des températures ambiantes encore basses, si la durée d'ensoleillement est naturellement plus importante qu'en hiver, certaines zones restent cependant quasiment toujours ombragées. Ces zones se situent au pied de la partie Sud du bâtiment au sein duquel sera implanté le groupe scolaire et dans une zone relativement vaste située le coin Nord-Est de l'ensemble urbain.

L'influence du projet urbain de l'échangeur est donc très limitée dans l'espace et n'affecte quasiment pas les zones exploitées de son environnement. Elle s'étend ainsi au maximum jusqu'aux limites de l'Avenue Hoche en période estivale.

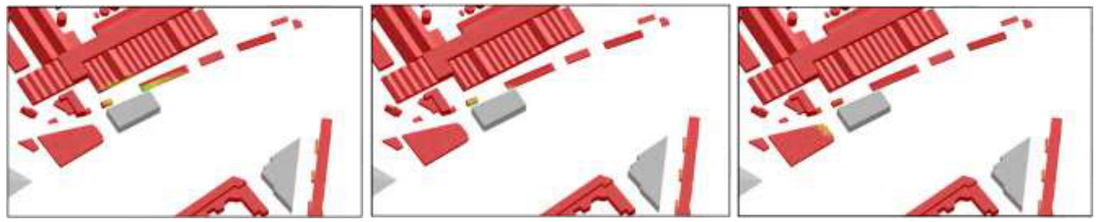


Figure 70 - Cartographies des impacts simples et cumulés du projet sur le nombre d'heures d'ensoleillement des façades des ouvrages avoisinants (vue depuis le sud-est)

Les ombres des différents ouvrages du projet n'atteignent quasiment pas les façades des ouvrages qui les entourent. Seules certaines parties de quelques façades des bâtiments de l'éco-quartier Hoche donnant sur l'avenue Hoche peuvent perdent jusqu'à deux heures d'ensoleillement en matinée.

En conclusion, la zone affectée par l'ombre du projet Campus Défense est le tronçon du Boulevard de la Défense situé à la hauteur du projet. Son ombre atteint également le pied des ouvrages qui seront construits au nord de ce même tronçon.

La Tour des Jardins de l'Arche a naturellement un impact plus vaste mais temporellement souvent réduit puisque sensiblement inférieur à une heure. **Son influence n'est réellement importante qu'à sa proximité.** Les espaces publics situés au pied de la tour côté Nord ne sont ainsi naturellement jamais ensoleillés et les façades sud des ouvrages bâtis le long de la rue des étudiants au nord-ouest de la tour perdent plusieurs heures d'ensoleillement quotidiennes.

L'impact solaire du projet Le Croissant se ressent principalement au niveau du boulevard Aimé Césaire et surtout sur l'espace public situé entre le Lot K et la tour Granite. Les ombres responsables de cette perte d'ensoleillement atteignent également, en période hivernale, la partie basse de la façade sud de cette même tour qui perd jusqu'à 6 heures d'ensoleillement par jour dans cette période.

L'influence du projet urbain de l'échangeur A86/A14 est très limitée dans l'espace et n'affecte pas les zones exploitées de son environnement. Les ombres portées des ouvrages de ces derniers ne portent pas jusqu'aux zones sensibles avoisinantes. Seule l'avenue Hoche perd localement un peu de soleil en début de matinée en période estivale.

Aéraulique

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Indirect	Moyen	Permanent	Court terme

Une étude de vent a été réalisée dans le cadre de la présente étude d'impact dans le but de caractériser les effets des projets sur le ventement de la zone d'étude.
La méthodologie employée pour établir cette étude est détaillée dans le chapitre Méthodologie p. 206.

Les conditions de vent qui ont été utilisées pour cette étude sont tirées des mesures effectuées par Météo France à la station météorologique de l'aérodrome du Bourget. Ces données sont associées aux mesures réalisées à cette station entre les années 2003 et 2013 aux heures d'utilisation des espaces publics du projet (7h-21h).

Les directions de vent qui ont été étudiées et ont donc fait l'objet de simulations numériques correspondent aux régimes les plus fréquemment rencontrés au niveau de la station météorologique de référence. Leur nombre est fixé à 8. Elles sont cerclées en rouge dans la rose des vents ci-après ; 0°, 20°, 80°, 180°, 200°, 220°, 240° et 260°.

Ces données sont présentées saison par saison dans les roses des vents ci-après, toutes vitesses de vent confondues.

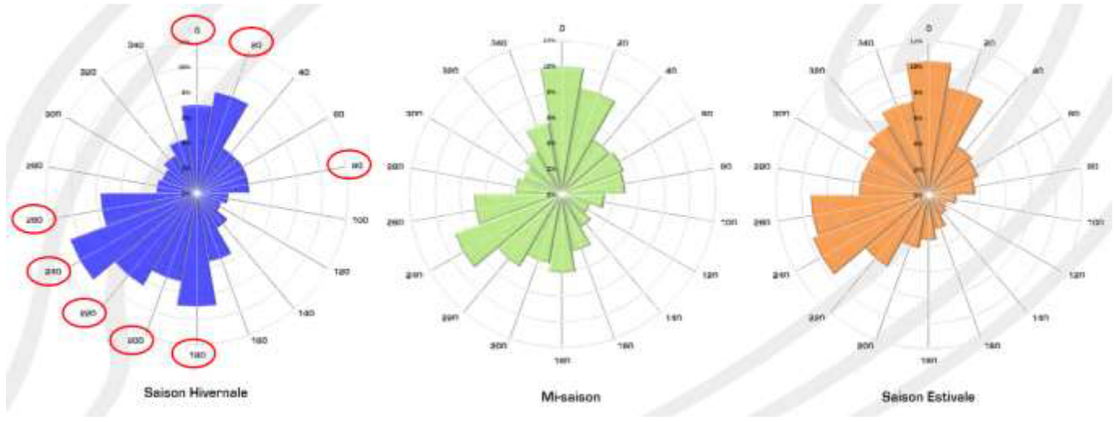


Figure 71 - Roses des vents associées à l'exploitation des données à la station de sur les années 2003 à 2013 aux horaires d'exploitation des espaces publics (7h-21h) pour les différentes saisons de l'année

L'effet du vent sur les personnes est double; il est à la fois mécanique et thermique.

L'effet mécanique est l'effet direct de la force de vent exercé sur les individus et les éléments de leur environnement; parapluie, papier, poussière… Il peut être décrit et quantifié à partir de l'échelle de Beaufort présentée dans le tableau ci-après qui permet de quantifier les phénomènes visibles du vent sur l'environnement naturel et construit.

Force de Beaufort	Gamme de vitesse à 2m du sol	Sensation de confort
0 et 1	0 à 1,5 m/s	Calme, pas de vent sensible
2	1,5 à 3 m/s	Le vent est ressenti sur le visage, les feuilles bruissent
3	3 à 4,5 m/s	Les cheveux sont agités, les feuilles et les petits rameaux sont en mouvement. Les vêtements amples battent.
4	4,5 à 7m/s	Les cheveux sont décoiffés la poussière et les papiers sont soulevés du sol, les petites branches s'agitent
5	7 à 9 m/s	La force du vent est ressentie sur tout le corps, les petits arbres commencent à osciller.
6 à 9	>9m/s	Il est difficile de marcher droit, les parapluies sont difficiles à utiliser. Les grosses branches se mettent en mouvement

Tableau 4 - Effet des vitesses de vent sur les sensations de confort

L'effet thermique correspond à l'effet de rafraichissement du vent qui accroît les échanges thermiques par convection entre la personne et son environnement. Sa prise en compte pour quantifier la qualité du confort d'un espace s'avère toutefois extrêmement compliqué car il dépend évidemment de l'état subjectif de l'individu mais également de facteurs liés à son activité ainsi qu'au climat ou à la saison (ambiance thermique, tenue vestimentaire, métabolisme…).

Le seuil de confort au vent est donc choisi à partir du Tableau 4. Dans ce dernier, on constate que les sensations d'inconfort associées à la présence de vent apparaissent à partir d'une vitesse de 3m/s. Cette valeur est donc choisie comme vitesse d'apparition de l'inconfort au vent en période hivernale.

En période estivale, la tolérance au vent augmente sensiblement en raison du rafraichissement bénéfique qu'il entraine, la vitesse critique d'apparition de l'inconfort est alors fixée à 5m/s.

En mi-saison, la vitesse seuil est choisie comme une valeur intermédiaire de ces deux valeurs. Elle est donc fixée à 4m/s.

Il est toutefois important de préciser que les valeurs auxquelles il est fait référence dans l'échelle de Beaufort sont des vitesses moyennes de vent. Or pour une même vitesse moyenne de vent, les conditions d'inconfort peuvent être sensiblement différentes selon le niveau de turbulence auquel elle est associée. Une plus grande intensité de turbulence sera naturellement le reflet de rafales plus fréquentes et plus intenses.

Afin de tenir compte de la turbulence de l'écoulement, on se réfère dans l'ensemble de cette étude à la vitesse d'apparition de l'inconfort. Cette variable représente la somme de la vitesse moyenne du vent et de la moyenne de ses fluctuations turbulentes autour de cette valeur. Les valeurs transmises dans l'échelle de Beaufort sont relatives à des vitesses observées sur des sites de type rase campagne pour lesquels l'intensité de turbulence est de l'ordre de 20%. La vitesse à laquelle il est possible d'associer l'apparition de l'inconfort est donc de 3,6m/s en hiver, 4,8m/s en mi-saison et 6m/s en été.

Le confort au vent d'un espace est en général associé à la fréquence d'apparition de vitesses de vent supérieures ou égales à la vitesse critique d'apparition de la gêne mécanique.

Plus l'activité des personnes est importante, plus leur tolérance à la vitesse du vent augmente.

La fréquence acceptable de dépassement de la vitesse critique d'un lieu est donc directement associée à l'activité de ses usagers.

Un ordre de grandeur des durées maximales admissibles de périodes d'inconfort en fonction du type de site et d'activité est présenté dans le tableau ci-contre.

Les pourcentages acceptables seront donc adaptés aux différents espaces extérieurs du projet et à leur usage.

Activité	pourcentage maximum de dépassement de la vitesse critique autorisée
Station immobile prolongée (terrasses, théâtre de plein air, tribunes, piscine...)	5 %
Station immobile courte (jardin publics, rues commerçantes...)	10 %
Marche normale (promenade pédestre, passage piétonnier, entrée d'immeuble...)	15 %
Marche rapide (Trottoir des avenues, parcs auto...)	25 %

Tableau 5 - Pourcentage maximum de dépassement de la vitesse critique autorisée en fonction de l'activité de l'usager

A. CARTOGRAPHIES DE CONFORT AU VENT

Les cartographies fournies au sein des pages suivantes ont été obtenues à partir d'un traitement statistique des cartographies de vitesse relative de vent présentées ci-avant.

Elles présentent les pourcentages temporels de dépassement des vitesses d'apparition de l'inconfort au vent sur les différentes saisons de l'année.

Leur lecture, à l'aide de l'échelle ci-après, permet de juger directement du niveau de confort au vent des différents espaces publics situés à proximité des différents projets concernés par la modification de la ZAC Seine Arche en fonction des activités qui leurs sont associées à partir des pourcentages maximum de dépassement de ces vitesses d'apparition de l'inconfort respectifs.

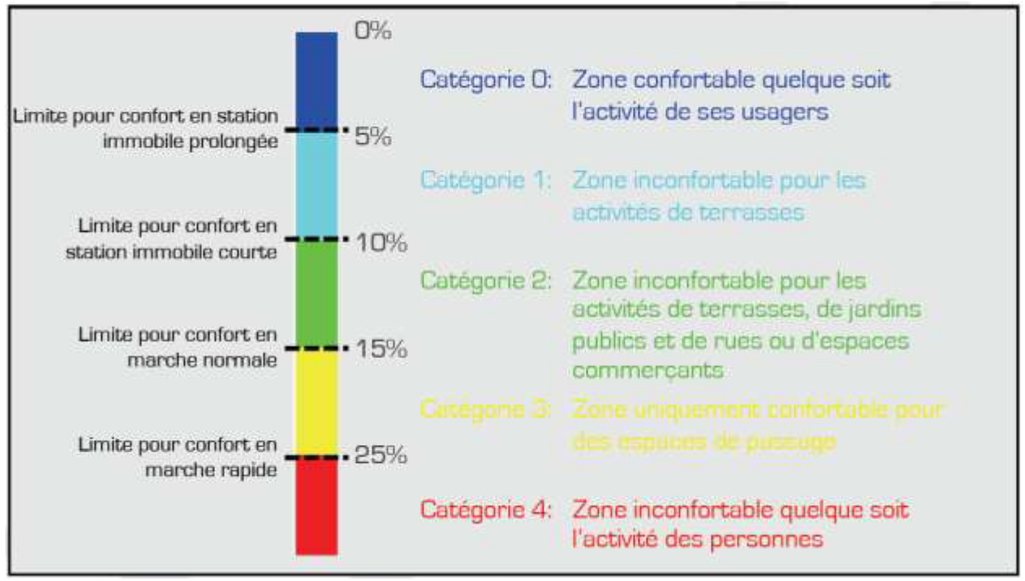
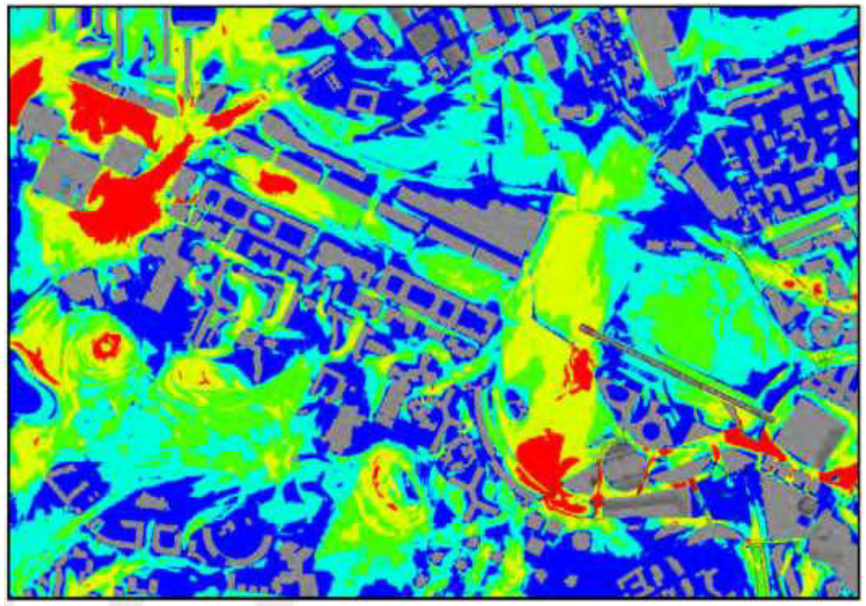


Tableau 6 - Echelle utilisée pour quantifier le confort au vent des espaces publics du quartier du projet

Pour chaque période, la première cartographie est localisée au niveau du Croissant élargi, la Tour des Jardins de l'Arche et le Campus Défense ; et la deuxième au niveau de l'échangeur de l'A86/A14.

NB : l'évolution du site à proximité du projet de l'échangeur ne concerne que très peu d'ouvrages (mosquée, Voiles Blanches, Campus Ynov) se situant relativement loin de ce projet et n'étant pas de nature à modifier le comportement aéraulique du quartier de l'échangeur, il a donc été décidé de ne pas étudier de situation de référence correspondante à celle obtenue à la date prévue de livraison du projet (2020)

Les cartographies ci-après présentent la fréquence de dépassement de la vitesse critique de confort au vent à hauteur d'homme au-dessus du sol de l'environnement des projets en période hivernale.



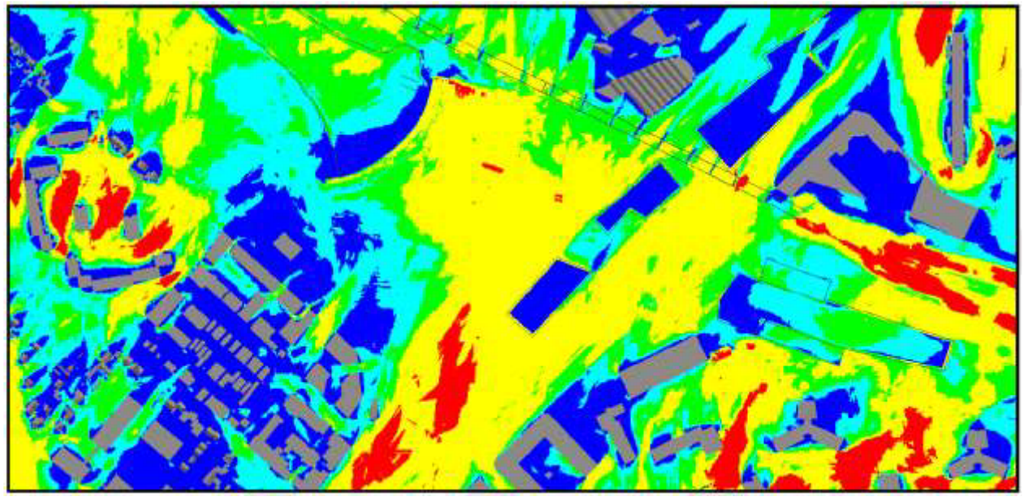


Figure 72 - Situation initiale en période hivernale

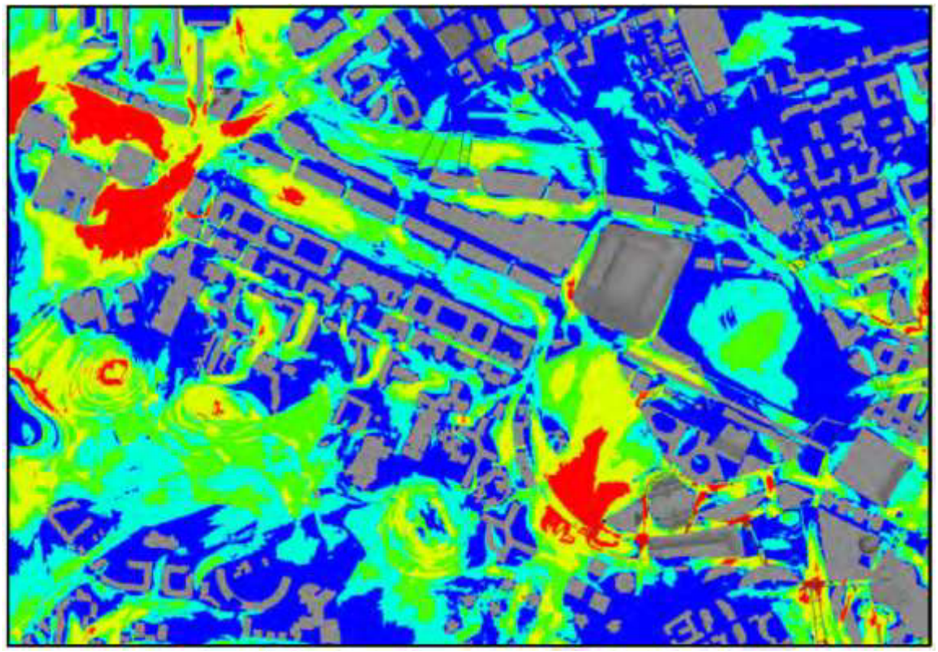


Figure 73 - Situation de référence sans projet en période hivernale

59

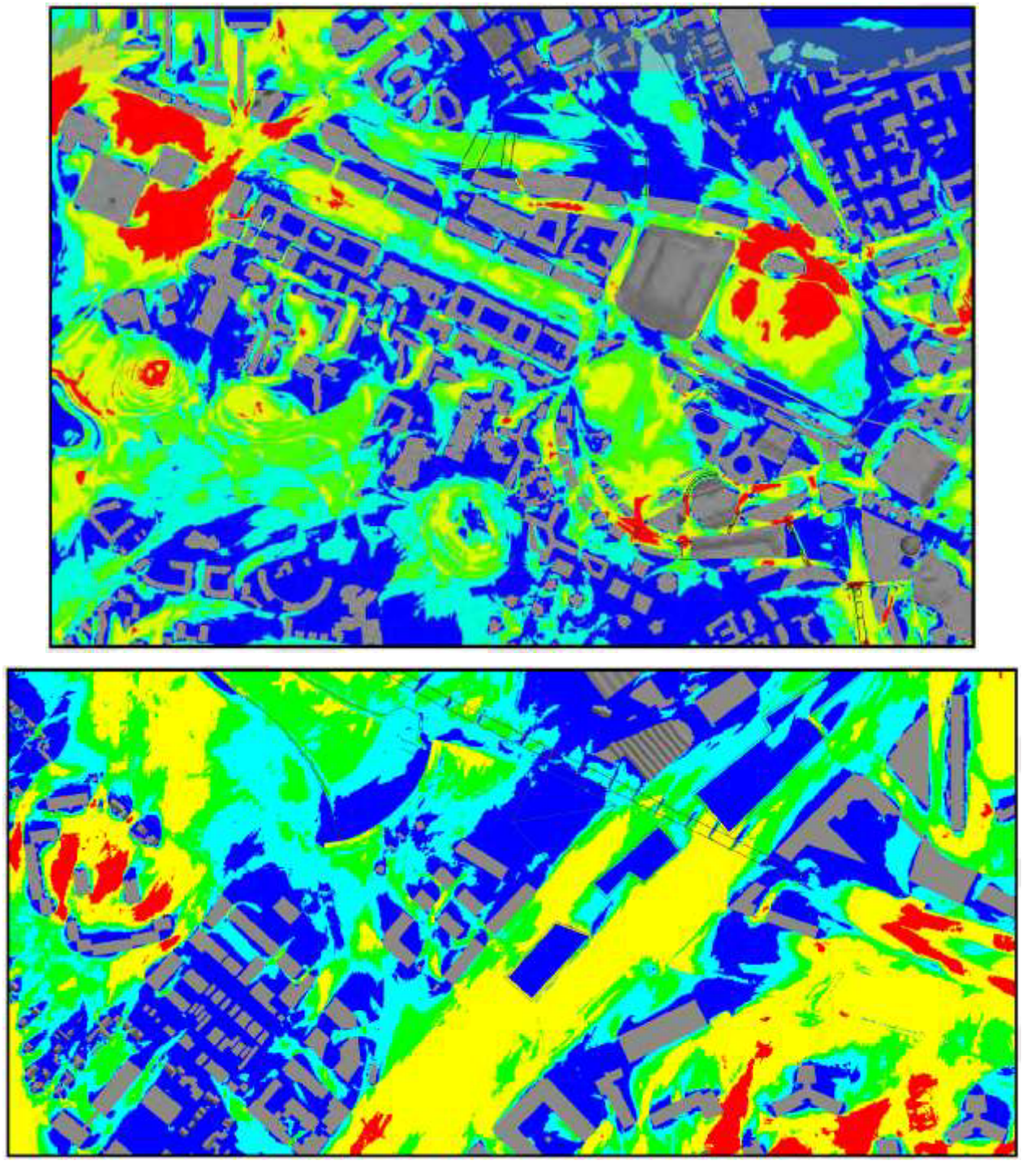


Figure 74 - Situation avec projet en période hivernale

Les cartographies ci-après présentent la fréquence de dépassement de la vitesse critique de confort au vent à hauteur d'homme au-dessus du sol de l'environnement des projets en période de mi-saison.

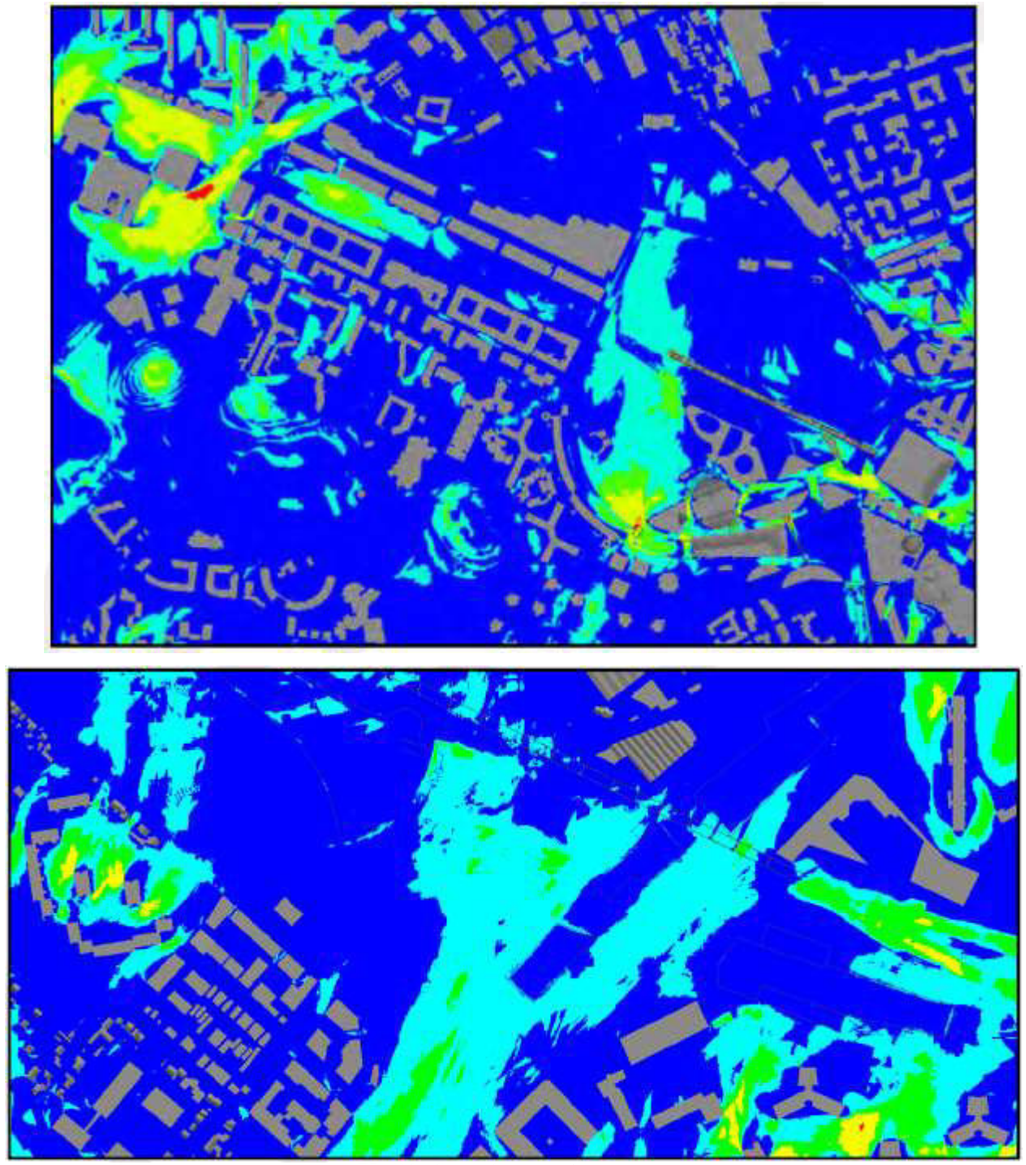


Figure 75 - Situation initiale en période de mi-saison

60

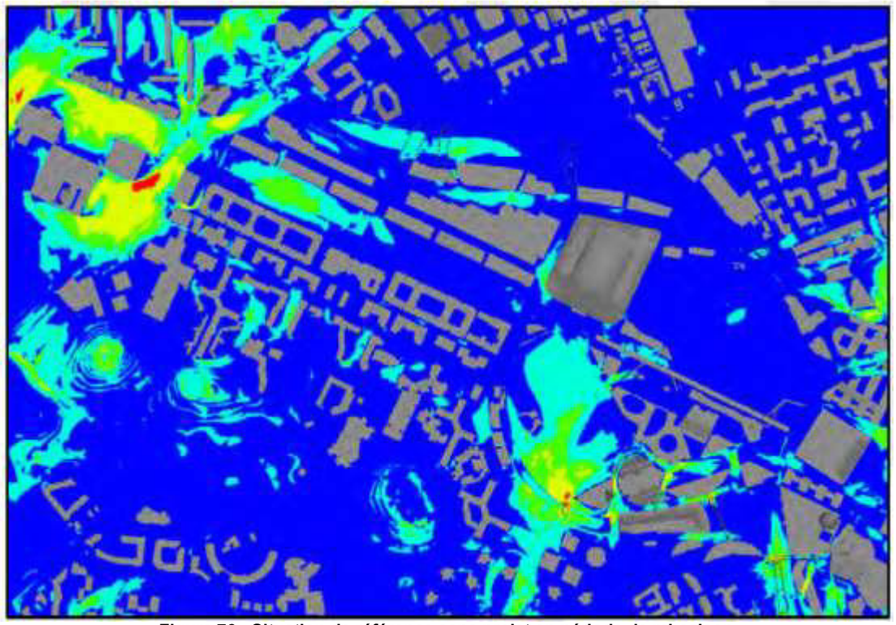


Figure 76 - Situation de référence sans projet en période de mi-saison

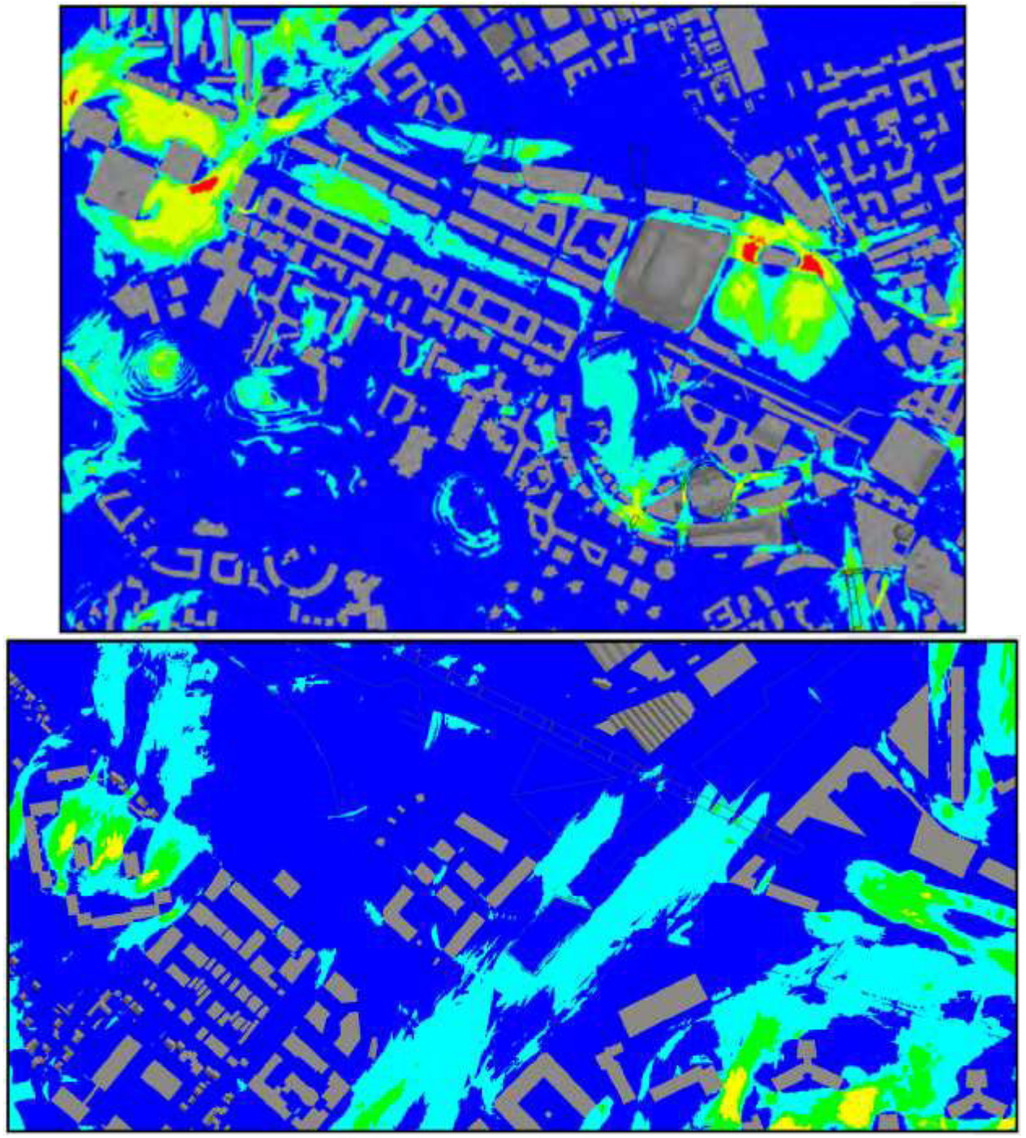
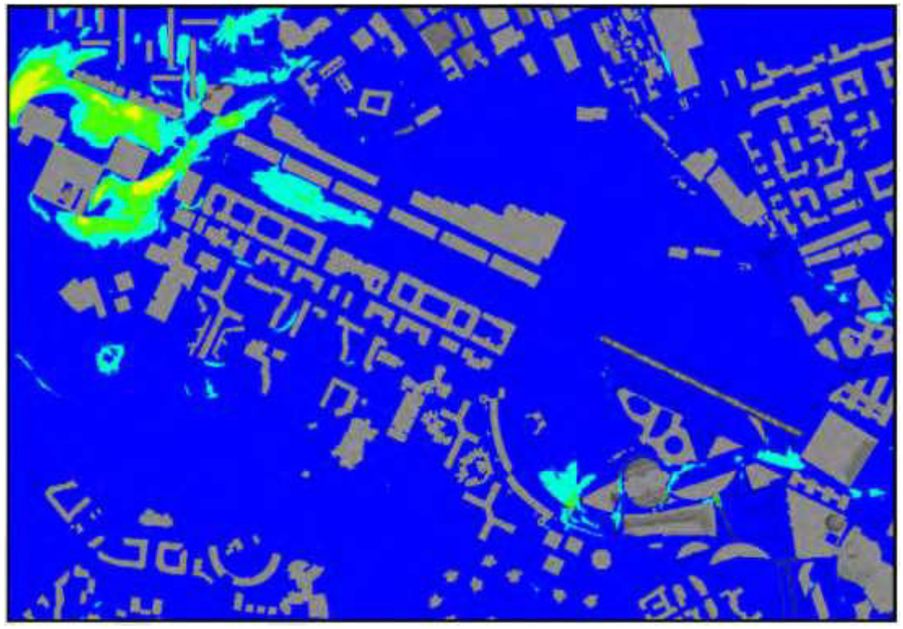


Figure 77 - Situation avec projet en période de mi-saison

Les cartographies ci-après présentent la fréquence de dépassement de la vitesse critique de confort au vent à hauteur d'homme au-dessus du sol de l'environnement des projets en période estivale.



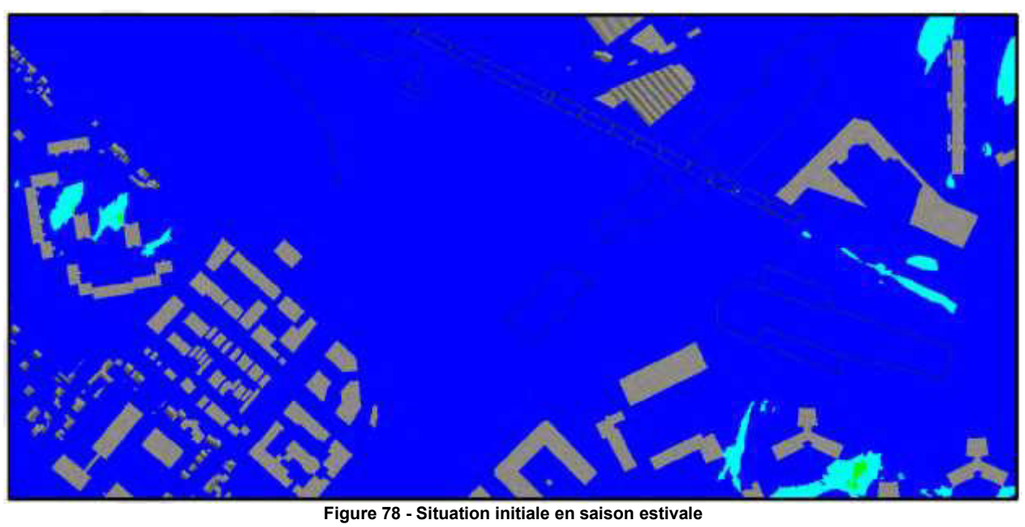


Figure 78 - Situation initiale en saison estivale

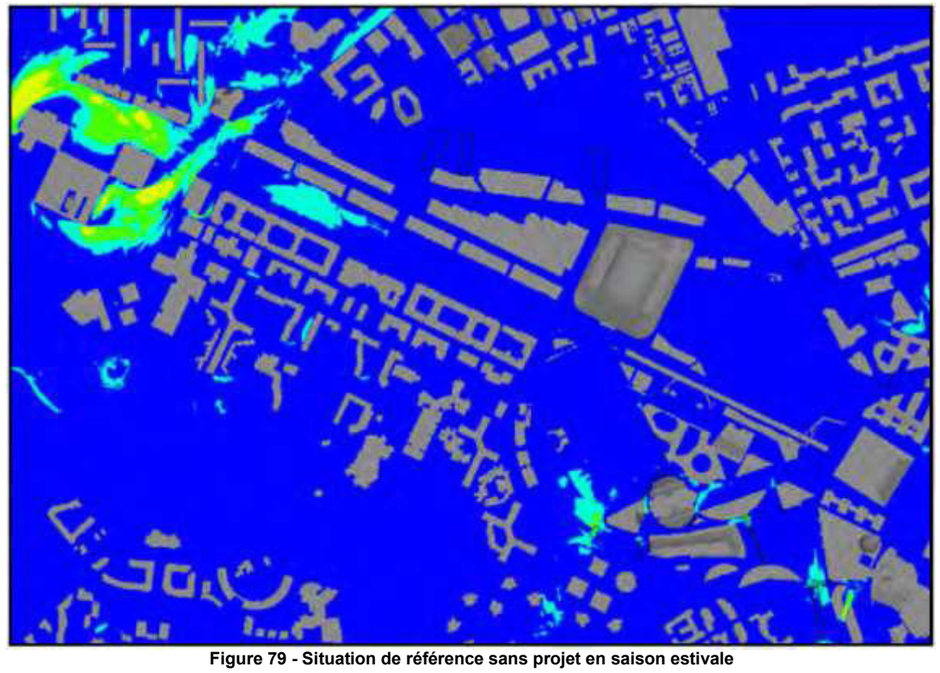
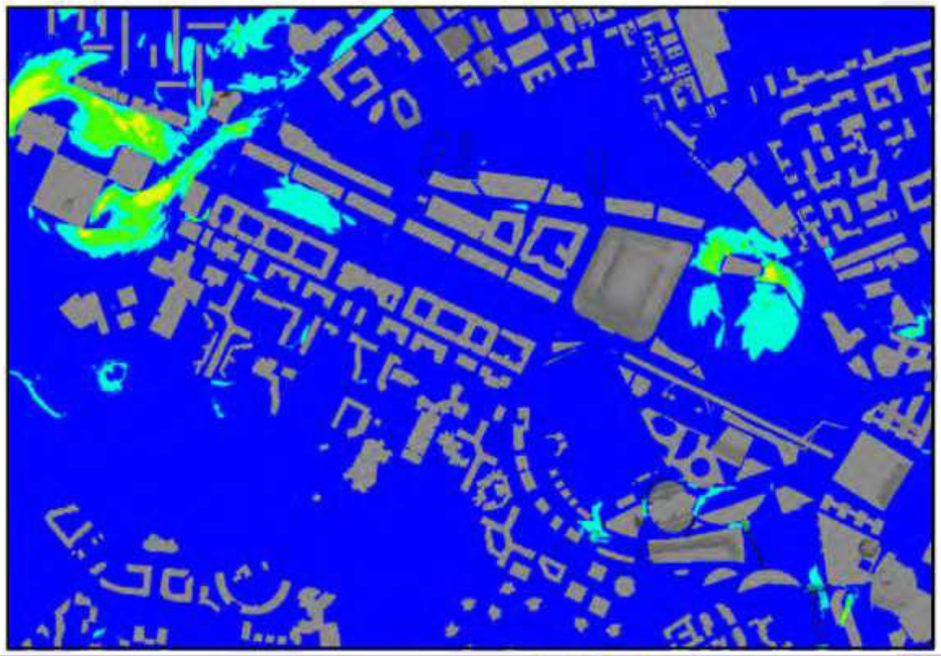


Figure 79 - Situation de référence sans projet en saison estivale

62



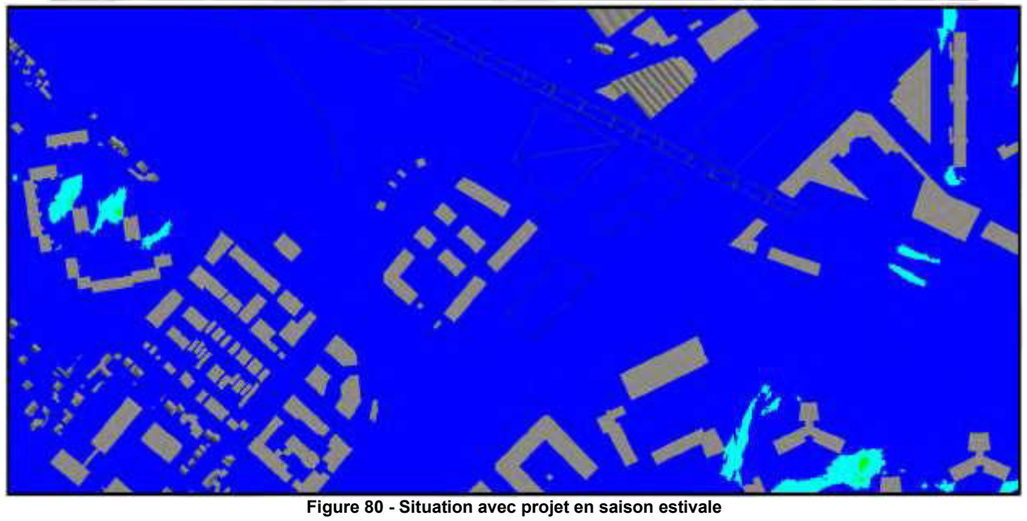


Figure 80 - Situation avec projet en saison estivale

Les différences entre les niveaux de vitesse de vent tolérés sur les différentes saisons de l'année (<3m/s en hiver, <4m/s en mi-saison et <5 m/s en été) et les différences relevées entre les fréquences sensibles d'apparition des vents forts associées à ces dernières (fréquence d'apparition de vent de plus de 8,5m/s respectivement légèrement supérieure à 7%, 4,5% et 2,5% en hiver, mi-saison et été) entrainent des effets d'autant plus importants que la saison de l'année est froide.

L'extension du projet du Croissant à tendance à fortement limiter l'effet d'engouffrement du vent entre la partie Ouest de la tour Granite et les ouvrages de la zone du Croissant, ce qui diminue fortement les accélérations de vent. Plus globalement, la présence des deux lignes d'ouvrages de la version future du Croissant offre un rempart sensiblement plus efficace aux vents qui avaient tendance à accélérer au niveau de la partie dégagée du site du cimetière de Puteaux située entre l'axe de la Défense et le Croissant. Toute cette zone profite donc de ce rempart pour voir la qualité de son confort au vent s'améliorer.

Les répercussions de ce phénomène de limitation des flux d'air transitant dans cette zone se ressentent également positivement sur le niveau de confort au vent des espaces publics situés au sud-Est du projet du Croissant.
Comme illustré ci-contre, les espaces publics situés autour des lots de ce programme, et en particulier ceux situés autour de l'Ecole Gorki et de sa future cantine, apparaissent confortables au vent.

De même, les espaces situés à proximité de la pointe Ouest de la tour Granite et ceux situés à proximité du boulevard de Pesaro, à l'Ouest du Lot B, ainsi que ceux situés entre les deux lignes du projet (celle constituée des lots A, B, C, D G et celle créée par les lots E et F) restent inconfortables (zone rouge et jaune) et devront donc faire l'objet d'un traitement spécifique si leur usage nécessite un niveau de confort au vent acceptable.

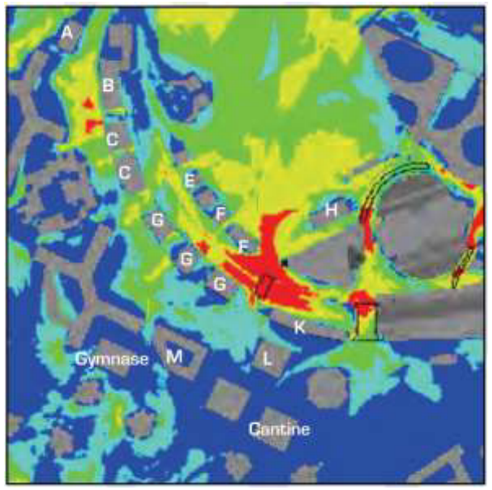


Figure 81 - Cartographie du confort au vent de la version projetée du quartier du Croissant en période hivernale

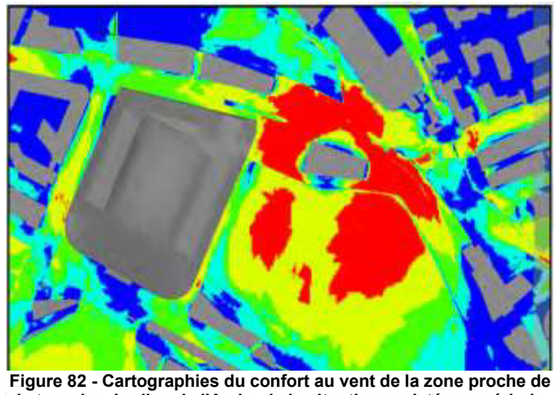


Figure 82 - Cartographies du confort au vent de la zone proche de la tour des Jardins de l'Arche de la situation projetée en période hivernale

Le zoom ci-contre permet d'illustrer la détérioration du confort au vent des espaces situés à la proximité de la tour des Jardins de l'Arche. La présence d'un ouvrage d'une telle hauteur entraine toujours des effets aérodynamiques lourds imputables au contournement de la tour par le vent ou les retombées de flux le long de ses façades au vent et sous le vent.
Dans ce cas, les principales accélérations de vent dans le voisinage de la tour des Jardins de l'Arche pour les vents du Nord et du Nord/Nord-Est (0°, 20°), sont liées à plusieurs phénomènes :

- l'effet de coin relatif au contournement de la tour par le vent, qui entraine toujours des accélérations locales à proximité des arêtes de la face exposée directement au vent.
- à proximité du sol, l'effet venturi créé par la présence de bâtiments à proximité, en l'occurence l'Arena NLD à l'Ouest de la Tour.

Les accélérations apparaissant au niveau du cimetière de Neuilly sont dues aux retombées de flux dans le sillage de la tour. Les mêmes phénomènes apparaissent de manière moins intense pour les vents du Sud-Ouest.

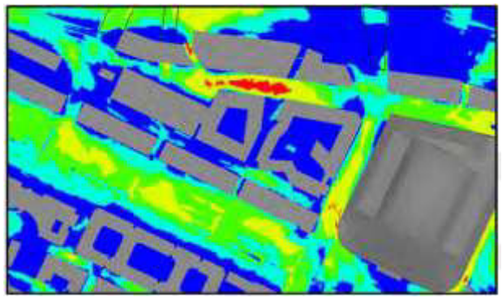


Figure 83 - Cartographies du confort au vent du quartier du projet Campus Défense de la situation projetée en période hivernale

Le projet Campus Défense, couplé à ceux qui seront construits au Nord le long du boulevard de la Défense, entraine une amplification des retombées des vents provenant du Sud-Ouest au-dessus de ce boulevard. Ces phénomènes engendrent, comme illustré ci-contre, une augmentation des vitesses de vent au niveau de ce boulevard et contribuent à le rendre assez inconfortable.

Les espaces intérieurs du projet apparaissent, pour leur part, bien protégés du vent et tout à fait confortables.

Durant la période hivernale (la plus contraignante), le niveau de confort des espaces publics de l'échangeur de l'A86/A14 est globalement bon. Ce projet intègre en effet des bâtiments qui « ferment » certaines de ses rues intérieures et s'opposent ainsi naturellement au phénomène d'engouffrement du vent qui pourrait y apparaitre sans ces derniers.
Le bâtiment intégrant le groupe scolaire se situe à l'extrémité Ouest de l'ensemble urbain. Or, les vents du Nord (0°, 20°) et du Sud (180°, 200°) ont tendance à s'engouffrer entre le projet et le quartier Hoche. Ce phénomène s'accompagne d'une accélération locale de vent qui impacte ainsi directement l'environnement proche à l'ouest du groupe scolaire. Toutefois, l'espace situé a l'intérieur du L constitué par le projet dans lequel seront certainement implantés les zone de détente de l'ouvrage (cour de récréation) est à l'abri de ces effets et reste très confortable.

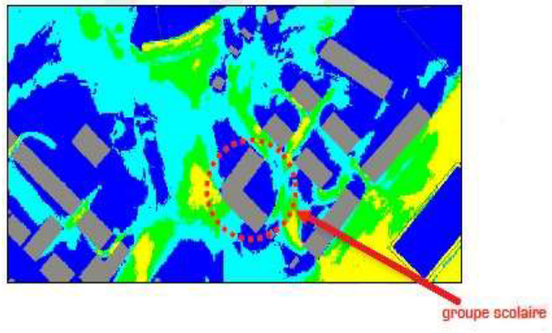


Figure 84 - Cartographie du confort du vent du groupe scolaire de la situation projetée en période hivernale

B. CARTOGRAPHIES DES EFFETS SIMPLES ET CUMULES DES PROJETS SUR LE CONFORT AU VENT DE LEUR ENVIRONNEMENT

Afin d'identifier clairement les zones dans lesquelles le confort au vent est modifié par la prise en compte des projets de modification de la ZAC, une nouvelle échelle différentielle est introduite.

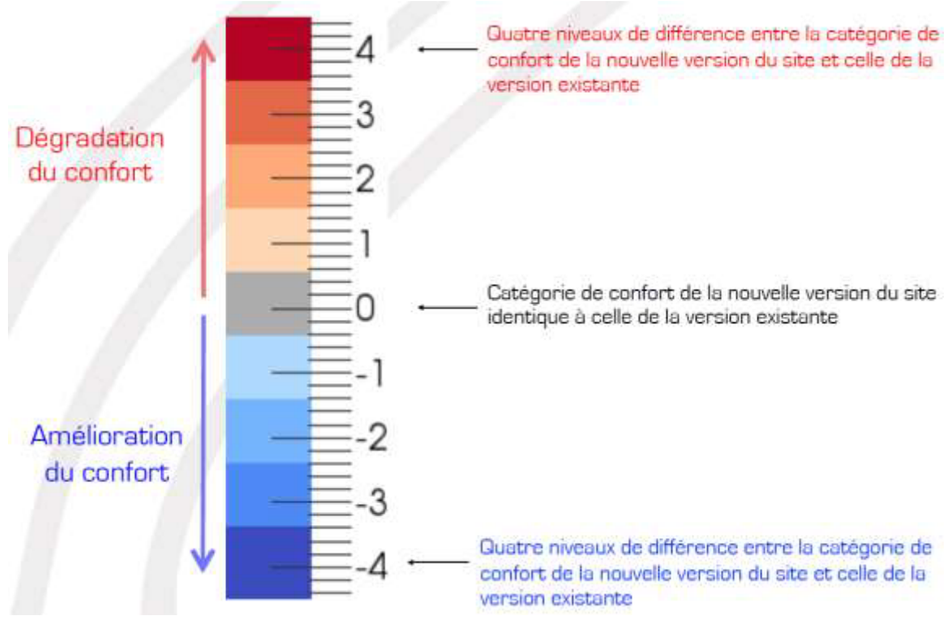


Figure 85 - Echelle utilisée pour quantifier l'impact du projet sur le confort au vent des espaces publics de son quartier d'implantation

Les cartographies basées sur cette nouvelle échelle permettent de visualiser efficacement les zones d'amélioration ou de dégradation du confort, et d'illustrer l'influence des différents projets concernés par la modification de la ZAC Seine Arche sur le confort des espaces publics avoisinants.

NB : Il est important de préciser que cartographies ayant pour objet de mettre en évidence les effets du programme de travaux sur la qualité d'usage des espaces publics appartenant à la situation de référence, se focalisent uniquement sur ces derniers. Elles ne sont pas transmises pour les futurs espaces publics qui seront créés dans le cadre du projet dans la mesure où aucune référence ne peut leur être associée pour juger de l'impact du projet.

Les cartographies ci-après présentent les impacts des deux versions du projet sur le confort au vent à hauteur d'homme au-dessus du sol de l'environnement du projet en période hivernale.

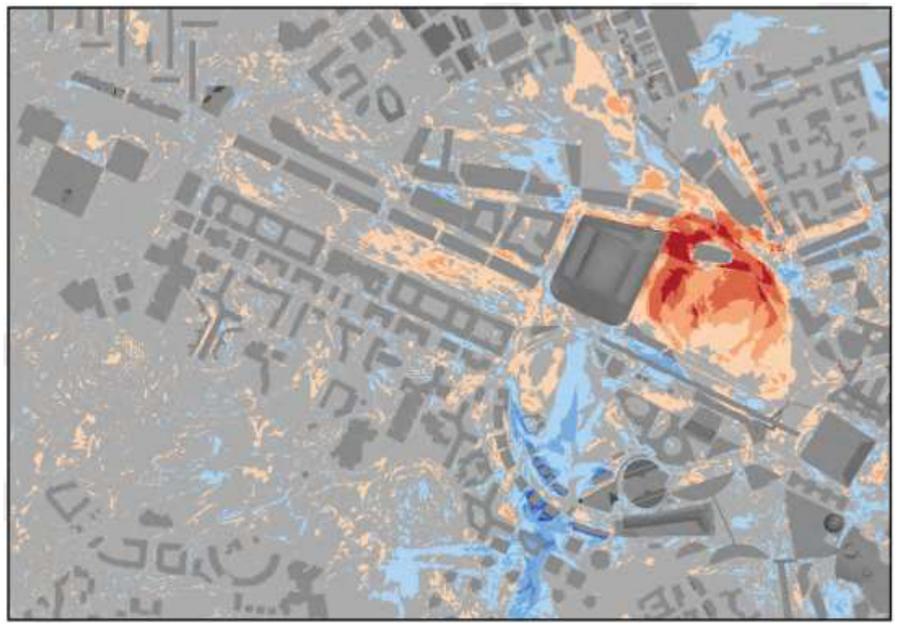


Figure 86 - Effets simples (comparaison situation projetée / situation de référence) en période hivernale

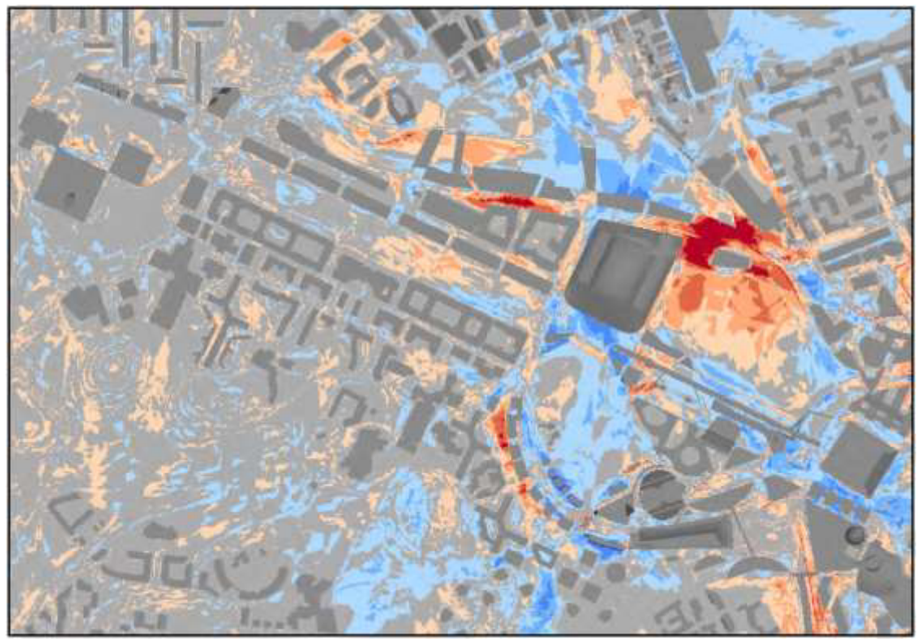


Figure 87 - Effets cumulés (comparaison situation projetée / situation actuelle) en période hivernale

Les cartographies ci-après présentent les impacts des deux versions du projet sur le confort au vent à hauteur d'homme au-dessus du sol de l'environnement du projet en période de mi-saison.

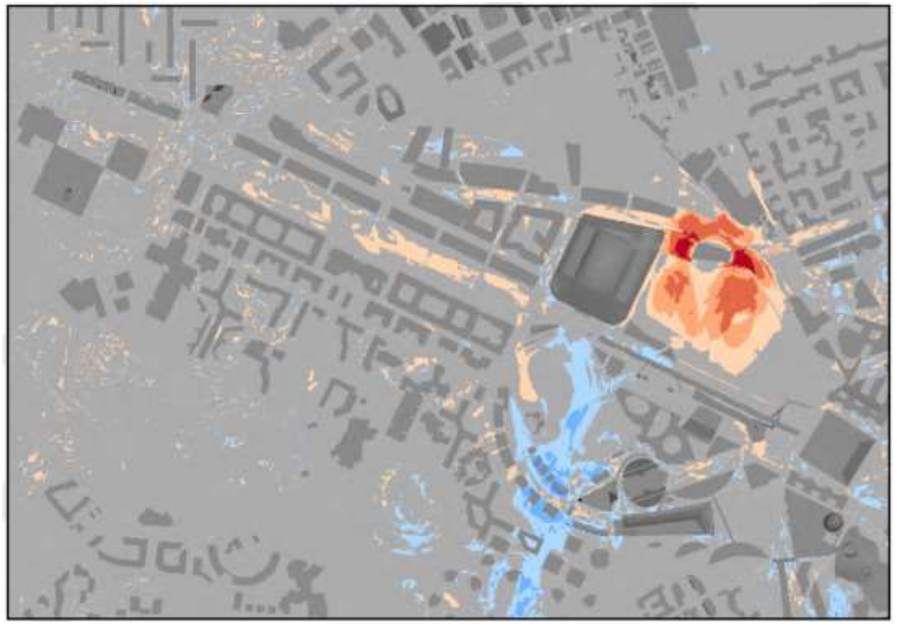


Figure 88 - Effets simples (comparaison situation projetée / situation de référence) en période de mi-saison

65

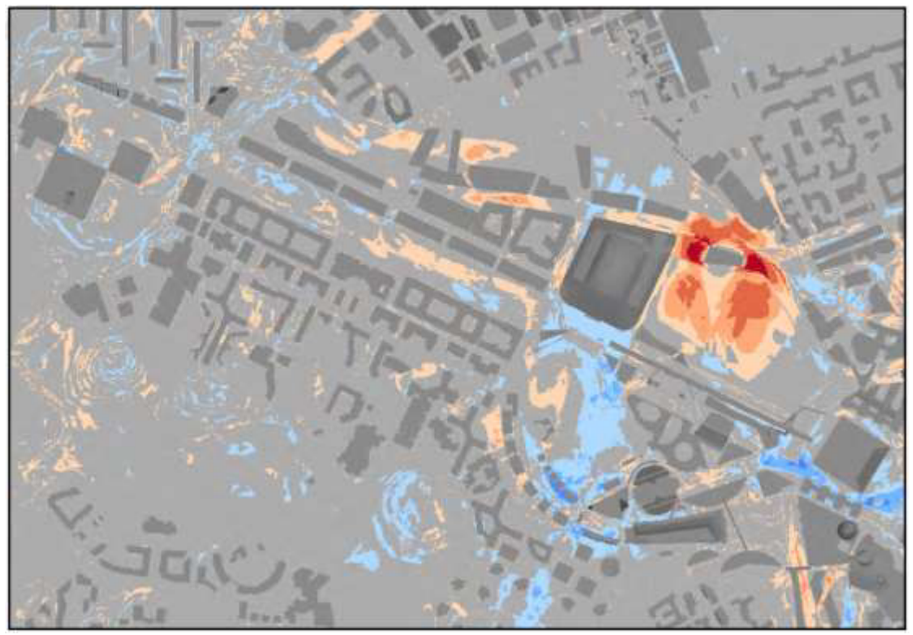


Figure 89 - Effets cumulés (comparaison situation projetée / situation actuelle) en période de mi-saison

Les cartographies ci-après présentent les impacts des deux versions du projet sur le confort au vent à hauteur d'homme au-dessus du sol de l'environnement du projet en période estivale.



Figure 90 - Effets simples (comparaison situation projetée / situation de référence) en période estivale

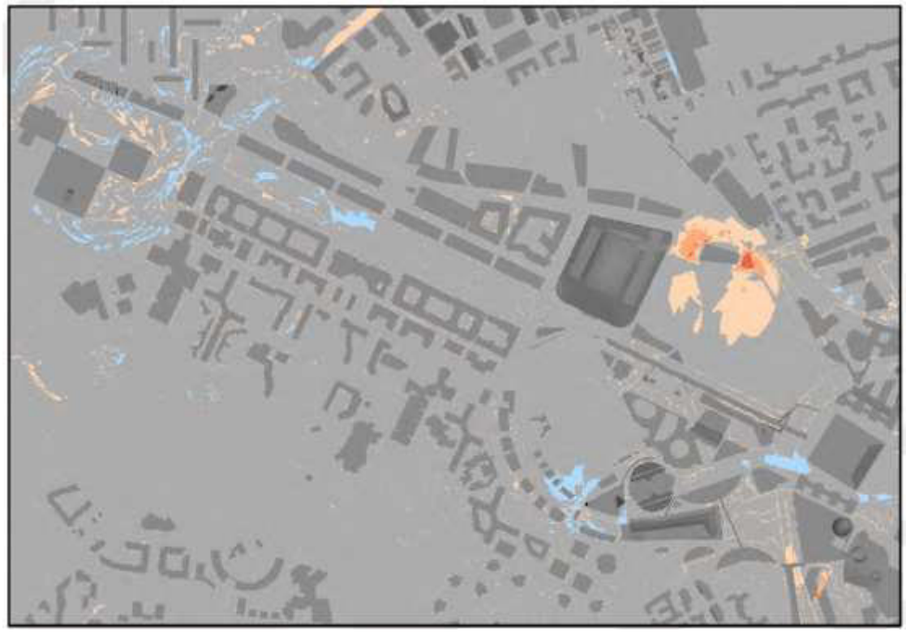


Figure 91 - Effets cumulés (comparaison situation projetée / situation actuelle) en période estivale

66

Effets simples (comparaison situation projetée / situation de référence)

Effets cumulés (comparaison situation projetée / situation initiale)

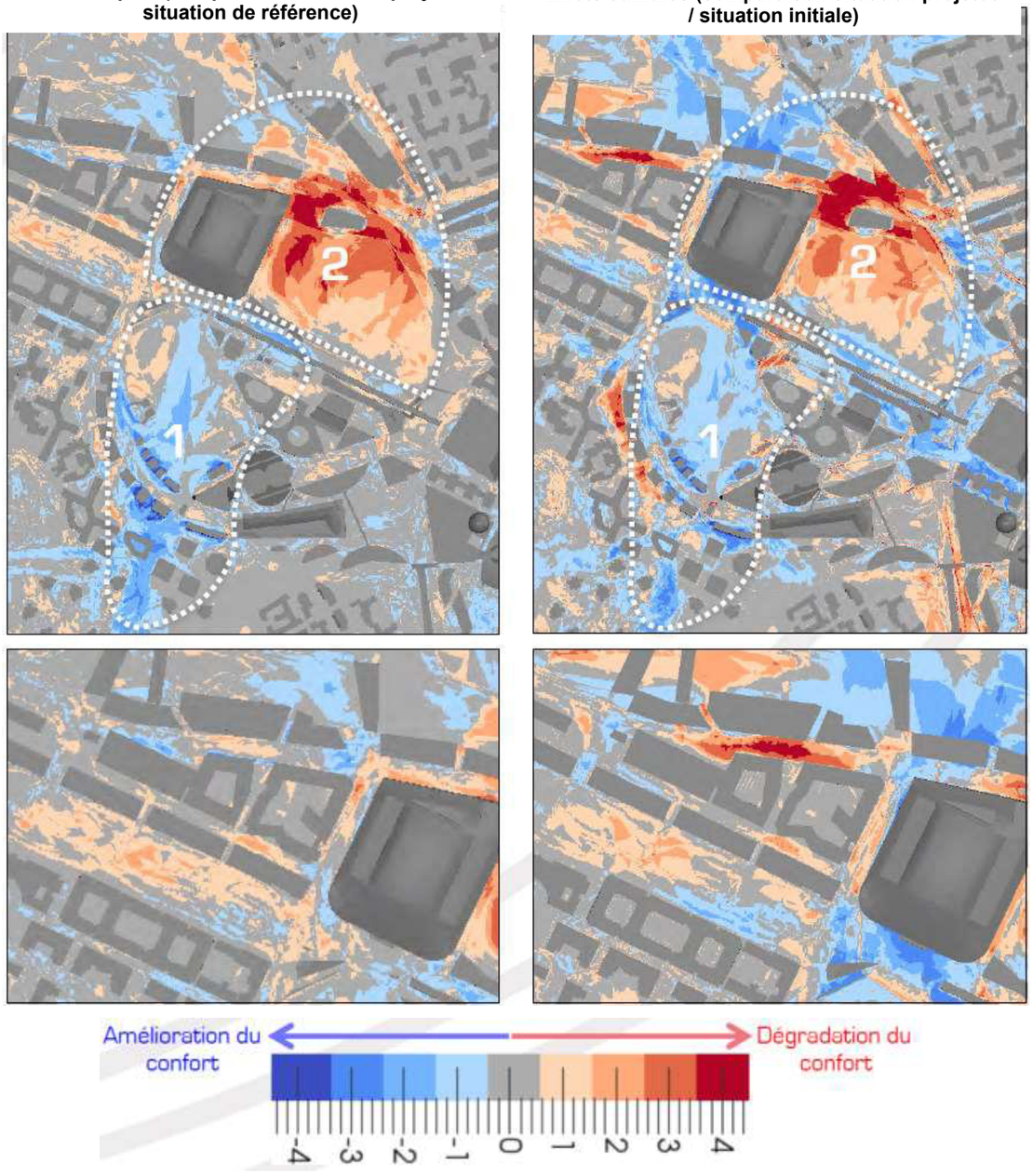


Figure 92 - Cartographies des impacts des projets sur le confort au vent en période hivernale

Par rapport à l'état de référence de la ZAC à la date de livraison de ces projets, les effets simples de ce projet sont globalement positifs du côté Sud de l'axe de la Défense (zone notée 1 sur la figure ci-avant) et négatifs au Nord (zone notée 2 sur la figure ci-avant).

La comparaison des résultats associés à la situation projetée par rapport à ceux relatifs à la situation initiale permet d'illustrer les effets cumulés des projets faisant l'objet de cette étude avec ceux des autres projets qui seront construits à proximité de ces derniers à l'horizon 2020. Ces effets cumulés suivent globalement la même tendance que celle évoquée ci-avant pour les effets simples.

Cependant, certaines différences apparaissent concernant particulièrement les zones suivantes :

- Le cimetière de Neuilly : les effets cumulés sont moins négatifs que les effets simples (mais ils restent cependant importants). Ils expriment ainsi le fait que la présence de la tour à tendance à dégrader le niveau de confort de cette zone, alors que la présence des autres ouvrages, qui seront construits à sa proximité, a plutôt tendance à l'améliorer.
- La partie du boulevard de la Défense située au Nord de la tour des Jardins de l'Arche : les effets cumulés sont localement plus importants que les effets liés à la seule présence de la tour (effets simples). Dans ce cas, la présence des autres ouvrages, qui seront construits à proximité de la tour à l'horizon 2020, a donc tendance à amplifier les effets négatifs de cette dernière sur le confort au vent de cette zone.
- Le parvis Sud de l'Arena : la présence de tous les projets qui seront construits, est très positive sur le confort de cette zone (effets cumulés) alors que les effets des seuls projets liés à la modification de la ZAC (effets simples) y apparaissent relativement neutres.
- Le boulevard de Pesaro, le long des lots B, C et G : les effets négatifs de tous les projets (effets cumulés) sont sensiblement supérieurs à ceux des seuls projets de modification de la ZAC (effets simples). Cette constatation s'étend jusqu'au Gymnase du Groupe scolaire Gorki au sud.
- La partie du boulevard de la Défense située au Nord du projet Campus Défense : la modification de ce projet ne fait qu'amplifier les effets des autres ouvrages qui seront construits au Nord de ce boulevard. Il en résulte des effets cumulés négatifs plus importants que les effets simples.

Comme illustré sur les cartographies ci-après, l'effet global de la présence du programme au niveau de l'échangeur de l'A86/A14 sur le confort des espaces publics, est d'autant plus important que la saison de l'année est froide. Ce phénomène est évidemment imputable aux différences entre les niveaux de vitesse de vent tolérés (<3m/s en hiver, <4m/s en mi-saison et <5 m/s en été) mais également aux différences entre les fréquences sensibles d'apparition des vents forts qui leur sont associées (fréquence d'apparition de vent de plus de 8,5m/s respectivement légèrement supérieure à 7%, 4,5% et 2,5% en hiver, mi-saison et été). De plus, l'impact est particulièrement important au pied des ouvrages qui le constituent et très sensiblement moins au-delà, ce qui apparait plutôt positif sur le site d'implantation du projet. Ce phénomène peut aisément s'expliquer par le fait que ce site est initialement complètement dégagé et que la présence du projet entraine globalement un frein sur les vitesses de vent qui peuvent s'y développer.

Au niveau de l'Eco-quartier Hoche pour la période hivernale, l'influence de la présence du projet est globalement positive sur le confort au vent de ce quartier. Seules quelques petites parties de la rue de Sannois et quelques zones de l'avenue Hoche apparaissent localement impactées négativement par le projet de l'échangeur.

La présence des projets a une influence positive sur le confort au vent du parc urbain qui est actuellement en construction au Sud-Est de l'éco-quartier Hoche. Le quartier de l'échangeur limite en effet le phénomène d'engouffrement des vents du Nord au sein de l'espace dégagé situé entre les quartiers Hoche et Rouget de Lisle.

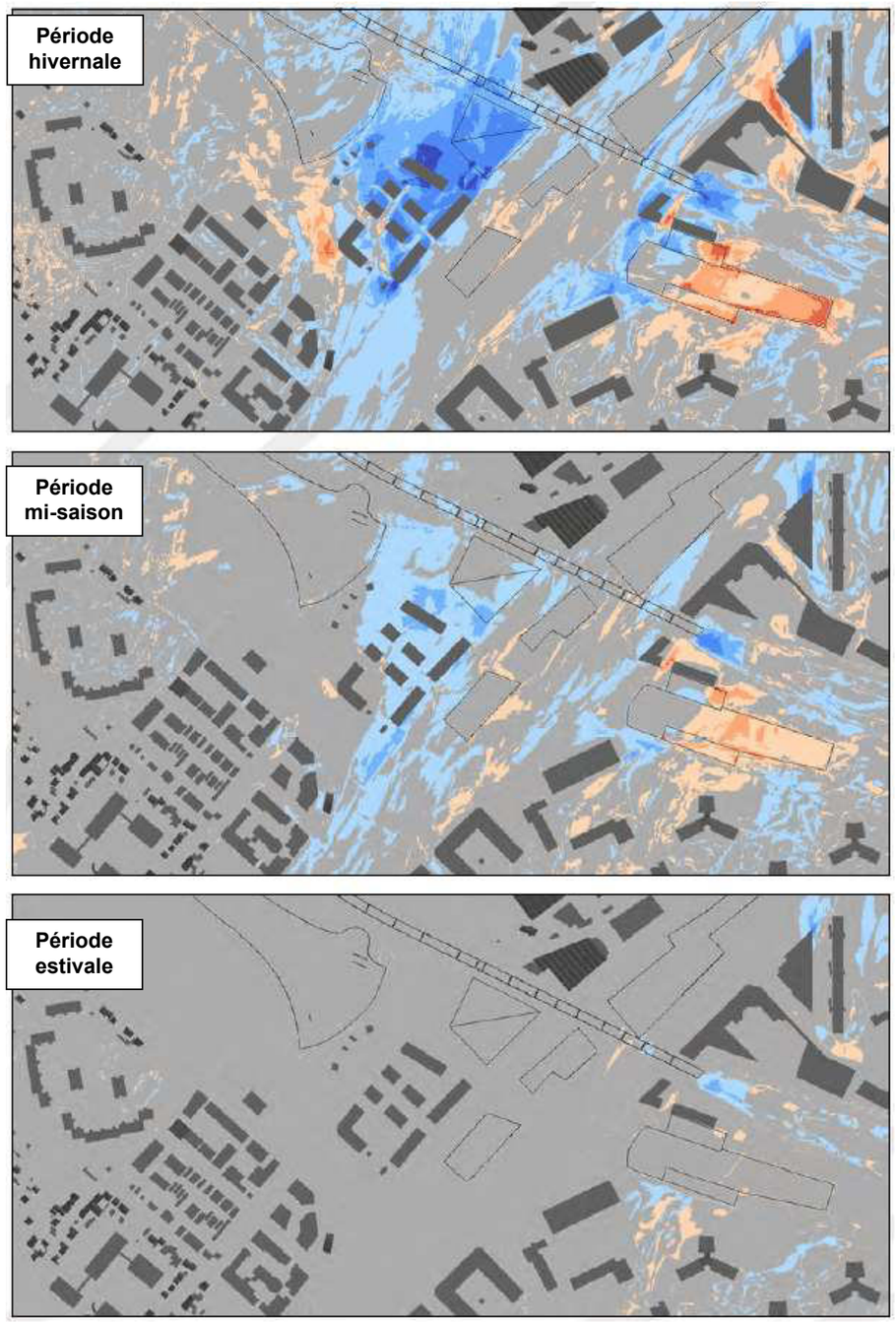


Figure 93 - Cartographies de l'impact du projet de l'échangeur de l'A86/A14 sur le confort au vent à hauteur d'homme au-dessus du socle de l'environnement du projet dans les différentes saisons de l'année

En conclusion, l'influence des nouveaux ouvrages associés à l'élargissement du projet du Croissant est plutôt positive sur le confort au vent de toute une zone s'étendant, du Nord au sud de ce projet, de l'axe de la Défense jusqu'aux tours Aillaud de Nanterre. Cette amélioration est particulièrement intéressante autour des différents ouvrages constituant le groupe scolaire Gorki (école et cantine). Certaines zones, et notamment celle située entre le lot F et la tour Granite et entre les lots G et K restent cependant encore sensiblement inconfortables. Le principal phénomène à l'origine de l'apparition de ces zones d'inconfort est l'engouffrement du vent dans le couloir créé, au Nord, entre le bâtiment situé à l'Est du lot F et l'arête Ouest de la tour Granite et, au Sud, entre les lots G et K.

Le projet ayant l'effet négatif le plus important sur le confort de son environnement proche est la tour des Jardins de l'Arche. Sa construction rend en effet les espaces situés à son pied et dans son sillage très inconfortables (liés aux accélérations locales du vent).

Au niveau de l'échangeur A86/A14, l'influence des ouvrages du projet est très faible sur le confort au vent des espaces urbains avoisinants. Il apparait même que les répercussions de leur présence sont plutôt positives sur le confort aéraulique de l'éco-quartier Hoche et du Parc urbain Hoche.

MESURES

Les mesures préconisées par les études aérauliques et d'ensoleillement sont :

R Au niveau du Croissant :

- Installer d'importants ensemble végétaux entre les ilots H et K du projet et sur les ilots routiers à l'ouest de l'îlot L. Ces ensembles seront denses et haut, et constitués d'espèces persistantes pour rester efficaces en période hivernale.
- Travailler sur la forme des ouvrages constituant les lots F, G et K de sorte à adoucir les effets du vent et renforcer d'autant l'efficacité des systèmes locaux qui pourraient être mis en place au niveau des zones sensibles. Par exemple, des formes évasées avec la hauteur pourraient permettre de limiter les effets de sillage et de coins.

R Au niveau de la Tour des Jardins, leur limitation ne peut ainsi se faire qu'au travers d'aménagements locaux qui peuvent prendre la forme de casquettes qui servent de déflecteurs en partie basse de la tour ou de pares vents qui peuvent être de nature structurelle et/ou végétale.

2.2.4. L'eau

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Direct	Faible	Permanent	Court terme

Proche de la surface du sol, la nappe phréatique des alluvions baigne les couches de calcaire grossier, en liaison avec le fleuve. Cette nappe se situe en période normale à 20 mètres de profondeur et est en relation hydraulique étroite avec la Seine. En période de crue, c'est le fleuve qui l'alimente. Elle peut donc présenter des variations de piézométrie. Cependant, elle est globalement peu sensible à des fondations même profondes.

Cette sensibilité est néanmoins croissante à mesure que l'on se rapproche de la Seine comme le montre, la carte du phénomène de remontée de nappe dans la partie risques naturels du volet état initial.

Le risque de pollution accidentelle de la nappe par infiltration ne peut cependant pas être totalement exclu. En effet, les pollutions accidentelles des nappes de surface s'étendent très rapidement. Cet impact est traité dans la partie effets temporaires au chapitre 2.9.2 p. 147.

Conformément aux directives d'assainissement de la commune, toutes les nouvelles constructions seront équipées en réseau séparatif ce qui permet d'alléger la charge de traitement imposée aux stations d'épuration. Le débit de fuite sera limité à 2l/s/ha comme le prescrit le règlement d'assainissement communal.

A noter que plusieurs immeubles vont s'édifier sur des terrains aujourd'hui nus, ce qui aura pour effet d'augmenter le taux d'imperméabilisation du périmètre, même si des espaces paysagers sont prévus. Le ruissellement des eaux sera donc plus important. Citons notamment : l'Aréna et les Jardins de l'Arche, l'échangeur, le Quartier Université-République. Toutefois beaucoup des nouvelles constructions s'implantent sur des terrains déjà imperméabilisés : le Croissant élargi, Cœur de Quartier, Campus Défense, le Campus Ynov,

Compte tenu des ambitions de développement durable portées par la ZAC Seine Arche et dont les aménagements livrés en témoignent (Terrasses, Eco-quartier Hoche), la gestion des eaux pluviales fera l'objet de dispositions alternatives (rétention, infiltration, réutilisation) afin de réduire la part du rejet dans le réseau communal.

Les eaux usées liées aux différentes occupations du secteur seront dirigées vers le réseau existant pour être épurées à la Station d'Achères avant rejet dans le milieu naturel.

Le programme de construction compte encore plus de 605 461 m² de SDP à édifier d'ici à 2020, ce qui équivaudra à augmenter la demande sur le réseau d'adduction en eau potable et les rejets d'eaux usées en moyenne de **2 832 m³/jour (soit 0,2 % de la quantité d'eau usée traitée par la station d'épuration Seine Aval quotidiennement)**. Les rejets par type de programmation sont calculés dans le tableau suivant. Les ratios utilisés sont issus de retours d'expériences d'Artelia pour d'autres projets.

A noter que les commerces ne sont pas pris en compte dans ce calcul, étant donné que leur destination n'est pas connue. Une forte variabilité sur les consommations d'eau s'exprime en fonction de la nature des commerces (alimentaires, services, soins…). Il est donc difficile de statuer sur la consommation d'eau. Les commerces non pris en compte dans ce calcul représentent près de 24 000 m² de SDP.

Le chiffre total présenté ci-après est donc à majorer avec la prise en compte de ces commerces. Toutefois, ce chiffre donne un ordre d'idée sur l'évolution des consommations additionnelles qui interviendront sur la commune de Nanterre.

ZAC globale	SDP (m²)	Conso/rejets estimés (m³/jour)
établissements d'enseignement et de recherche Qmoy (l/jour) 2,3 l/m²/jour	19 500	44,9
activités économiques et tertiaires services Qmoy (l/jour) 3,3 l/m²/jour	183 570	605,8
équipements publics Qmoy (l/jour) 3,0 l/m²/jour	74 734	224,2
hôtel (hypothèses: 280 l/chambre) Qmoy (l/jour) 8,0 l/m²/jour	61 785	494,3
logements étudiants (hypothèses: 30 m²/logt et 150 l/logt) Qmoy (l/jour) 5,0 l/m²/jour	22 993	115,0
logements (hypothèses: 80 m²/logt et 500 l/logt) Qmoy (l/jour) 6,3 l/m²/jour	214 081	1348,7
Total (m³/jour)		**2832,8**

Tableau 7 - Estimations des consommations et rejets d'eau usée quotidiens moyens pour les programmes restant à livrer à l'échelle de la ZAC globale (source ARTELIA)

A. LE CROISSANT ELARGI

Le programme prévoit la création d'environ 4000 m² d'espaces verts perméables qui amélioreront l'infiltration des eaux pluviales dans le sol. Les eaux pluviales des surfaces imperméables seront quant à elles recueillies dans 4 zones de rétention - filtration - infiltration d'une surface globale de 475 m².

La sortie des bassins de rétention sera équipée d'un limiteur de débit, l'exutoire étant le réseau d'Eaux Pluviales (EP).
Des tests de perméabilité ont été réalisés au droit de ces zones de rétention. Il s'avère que la perméabilité est plutôt mauvaise. L'infiltration sera donc faible et n'induira pas de risques vis-à-vis des carrières.

Pour rappel, cette opération est concernée par le zonage pluvial qui déconseille l'abattement volumique en raison de la présence des carrières.

Cette infiltration est toutefois plus importante qu'à l'état existant.

Les Eaux Pluviales (EP) transiteront via un réseau EP qui est prévu sous le boulevard Pesaro pour reprendre ces eaux. C'est ce même réseau neuf qui collectera les EP de toiture des nouveaux lots. Ces eaux transiteront dans les bassins de retentions à ciel ouvert prévus sur l'opération. Les limiteurs de débits de chaque bassin seront dimensionnés en conséquence. Afin de respecter le débit prescrit par le règlement d'assainissement communal de 2l/s/ha.

La gestion des eaux pluviales sera donc améliorée par rapport à l'existant en augmentant l'infiltration et en réduisant les rejets dans le réseau spécifique aux EP.

70

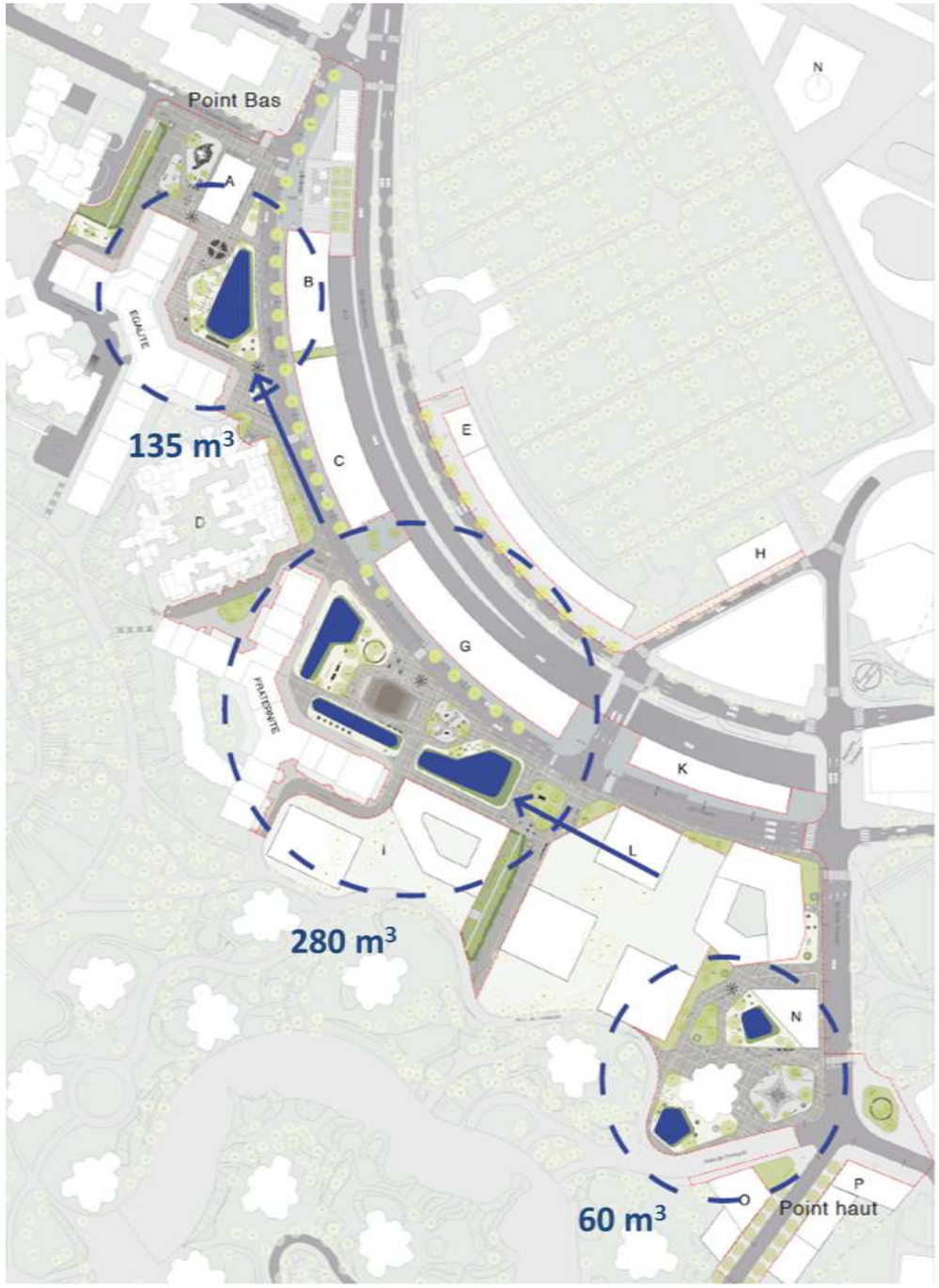


Figure 94 – Principes de gestion des eaux pluviales de l'espace public du Croissant (source AVP)

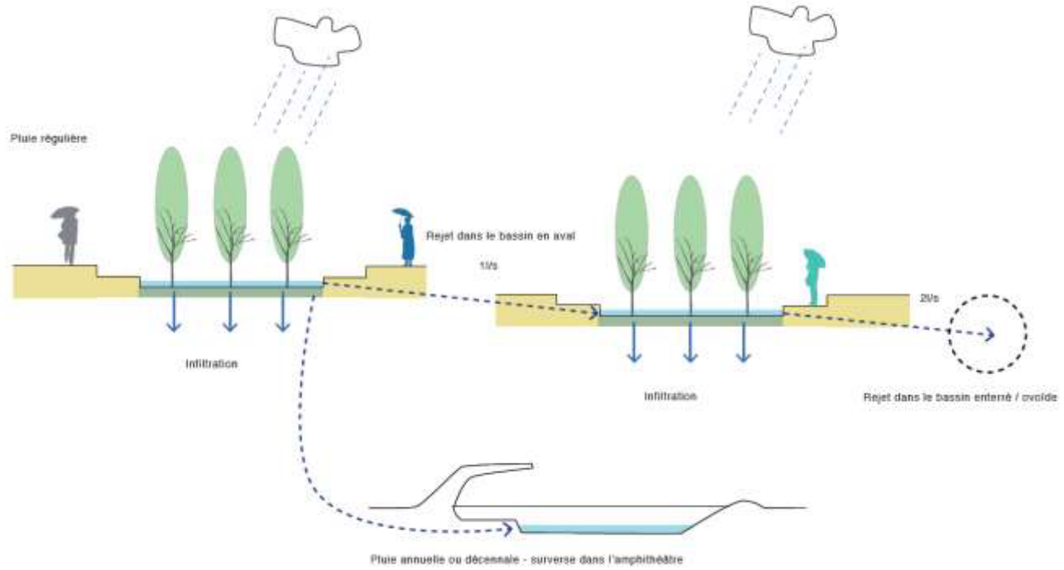


Figure 95 – Coupe de principe de la gestion des eaux pluviales du projet (source AVP)

D'un point de vue hydrogéologique, la Banque de Données du Sous-Sol (BSS) du BRGM a montré qu'une première nappe peut être rencontrée au droit du site : la nappe des Sables de Beauchamp.

Le niveau d'eau a été mesuré :

- à 1,8 m en 1962 sur la zone est de la parcelle à l'étude,
- 5 m en 1965 sur la zone nord-ouest de la parcelle à l'étude.

Etant donné, les 5 niveaux d'infrastructures des lots B et C sur environ 15 m de profondeur, un impact sur la nappe est à prévoir en terme de rabattement.

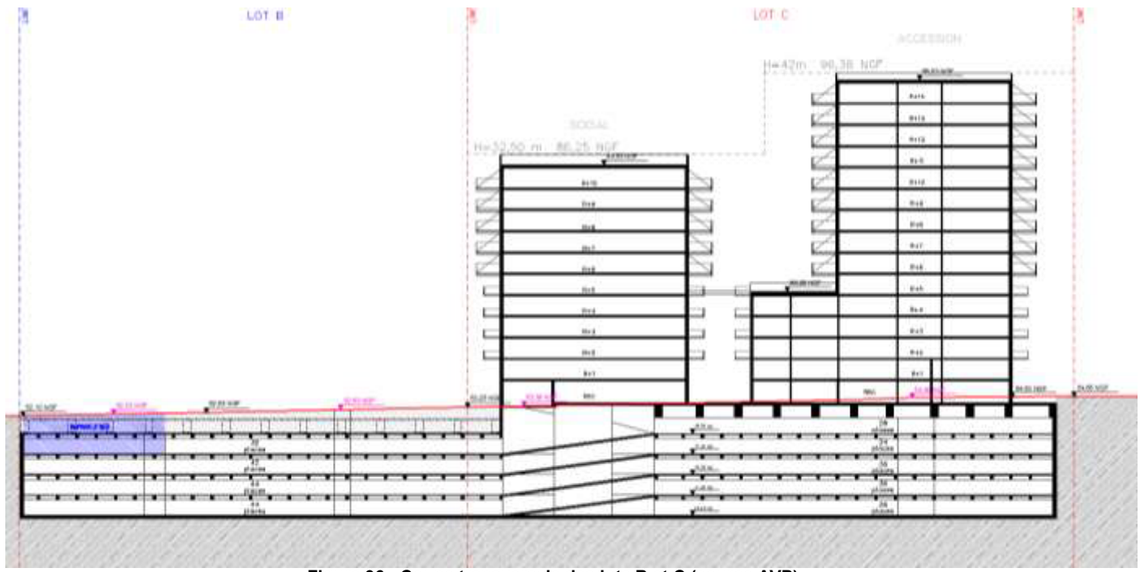


Figure 96 - Coupe transversale des lots B et C (source AVP)

Les consommations et rejets du projet du Croissant élargi ont été estimés via le tableau suivant. Seuls les 200 m² de commerces dont l'usage n'est pas encore connu, n'ont pas été intégrés dans ce calcul.

Précisons en outre, que la première phase du Croissant, c'est-à-dire les lots A, B et C, n'ont pas été intégrés dans ce tableau car ils correspondent au scénario de référence (sans projet) étant donné qu'ils étaient prévus dans le programme originel de ZAC.

Croissant élargi	**établissements d'enseignement et de recherche Qmoy (l/jour) 2,3 l/m²/jour**	**équipements publics Qmoy (l/jour) 3,0 l/m²/jour**	**hôtel (hypothèses: 280 l/chambre) Qmoy (l/jour) 8,0 l/m²/jour**	**logements (hypothèses: 80 m²/logt et 500 l/logt) Qmoy (l/jour) 6,3 l/m²/jour**
SDP (m²)	11000	1 000	3600	27 100
Conso/rejets estimés (m³/jour)	25,3	3,0	28,8	170,7
Total (m³/jour)	**227,83**			

Tableau 8 - Estimations des consommations et rejets d'eau usée quotidiens moyens pour l'opération du Croissant élargi (source ARTELIA)

B. LE CAMPUS DEFENSE

Ce programme prévoit l'implantation de toitures végétalisées et de jardins permettant d'améliorer le débit de fuite dans le réseau grâce à la rétention et l'évapotranspiration. Rappelons que ce projet s'inscrit sur un secteur déjà construit et donc imperméabilisé. L'impact sur le rejet des eaux pluviales devrait donc être positif.

Aujourd'hui, les principes d'assainissement ne sont pas connus pour cette opération.

Les consommations et rejets du projet de Campus Défense ont été estimés via le tableau suivant.

Campus Défense	**activités économiques et tertiaires services Qmoy (l/jour) 3,3 l/m²/jour**	**logements familiaux (hypothèses: 80 m²/logt et 500 l/logt) Qmoy (l/jour) 6,3 l/m²/jour**
SDP (m²)	30 000	15 000
Conso/rejets estimés (m³/jour)	99	94,5
Total (m³/jour)	**193,5**	

Tableau 9 - Estimations des consommations et rejets d'eau usée quotidiens moyens pour l'opération Campus Défense (source ARTELIA)

C. L'ECHANGEUR A86/A14

La mise en place de la couverture au-dessus de l'A86 induira un report des eaux pluviales de la voirie d'autoroute actuellement exposée, sur la couverture. Celle-ci sera en partie végétalisée, permettant de limiter le ruissellement et le rejet d'eau pluviale dans le réseau (rétention et évapotranspiration).

L'échangeur est aujourd'hui déjà bâti sur ce principe puisqu'il est caractérisé par une alternance de friches sur dalle et de voies imperméables. Le bilan d'imperméabilisation ne devrait donc pas varier significativement par rapport à l'existant.

Aujourd'hui, les principes d'assainissement ne sont pas connus pour cette opération.

Les consommations et rejets du projet de l'échangeur ont été estimés via le tableau suivant.

Echangeur	**établissements d'enseignement et de recherche Qmoy (l/jour) 2,3 l/m²/jour**	**logements familiaux (hypothèses: 80 m²/logt et 500 l/logt) Qmoy (l/jour) 6,3 l/m²/jour**
SDP (m²)	5 000	22 500
Conso/rejets estimés (m³/jour)	31,5	141,8
Total (m³/jour)	**173,3**	

Tableau 10 - Estimations des consommations et rejets d'eau usée quotidiens moyens pour l'opération échangeur (source ARTELIA)

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

Compte tenu de l'avancement du projet de Tour des Jardins de l'Arche, peu d'éléments permettent d'appréhender les impacts sur la thématique eau. Toutefois, étant donné l'ampleur du projet, des fondations profondes seront nécessaires, ce qui impactera nécessairement la nappe alluviale en terme quantitatif notamment (rabattement de nappe).

Par ailleurs, les consommations et rejets du projet ont été estimés via le tableau suivant.

TJA	Activités économiques et tertiaires services Qmoy (l/jour) 3,3 l/m²/jour	Hôtel (hypothèses: 280 l/chambre) Qmoy (l/jour) 8,0 l/m²/jour
SDP (m²)	17 500	52 500
Conso/rejets estimés (m³/jour)	57,75	420
Total (m³/jour)	**477,75**	

Tableau 11 - Estimations des consommations et rejets d'eau usée quotidiens moyens pour l'opération Tour des Jardins de l'Arche (source ARTELIA)

MESURES

Mesure qualitative

R Concernant la qualité des eaux, les eaux de ruissellement chargées (voiries automobiles, stationnements….) seront traitées avant rejet par un séparateur débourbeur à hydrocarbures ayant une capacité de traitement calculée en fonction des zones collectées avec une teneur résiduelle de 5 mg/l.

La maintenance sera assurée par un plan annuel et semestriel d'entretien afin de maintenir cette performance.

Mesures quantitatives

R Les fiches de lots intégreront le Cahier des Prescriptions Environnementales de l'opération Seine-Arche (CPE).

Le CPE de Seine-Arche mentionne l'optimisation de la gestion des eaux pluviales comme une cible à traiter de façon performante. Le CPE propose de récupérer les eaux pluviales pour l'arrosage des espaces verts et des parties communes et/ou extérieures mais aussi d'étudier la potentialité de récupération des eaux pluviales et des eaux de ruissellement pour l'alimentation des chasses d'eau.

R Des sondages pédologiques et piézométriques permettront d'affiner la connaissance sur les niveaux de nappe et d'adapter les méthodologies constructives. A noter que ces forages sont soumis à déclaration la loi sur l'eau en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement (rubrique 1.1.1.0).

L'avancement des programmes permettra de statuer sur les possibles impacts hydrauliques nécessitant une demande d'autorisation ou de déclaration. Plusieurs rubriques peuvent concerner le projet en phase travaux comme en phase définitive :

1. 2. 1. 0 Prélèvements temporaires,

2. 1. 5. 0 Rejet d'eaux pluviales.

R Concernant le Croissant élargi, une étude de vulnérabilité des sols sera réalisée pour déterminer si les dispositifs de rétention des eaux pluviales sont compatibles avec la nature du sous-sol.

2.2.5. Qualité de l'air

Compte tenu de l'importance de la pollution de fond l'impact du projet est considéré comme faible.

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Direct	Faible	Permanent	Court terme

A. CALCUL DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES

Les hypothèses et le protocole utilisés pour évaluer les émissions polluantes liées au projet sont détaillés dans le chapitre Méthodologie.

Les scénarios étudiés sont :

- l'état actuel (horizon 2014),
- le scénario de référence à l'horizon futur (2020),
- le scénario avec projet à l'horizon futur (2020).

Le trafic pris en compte dans les calculs est modélisé sur la carte ci-après.

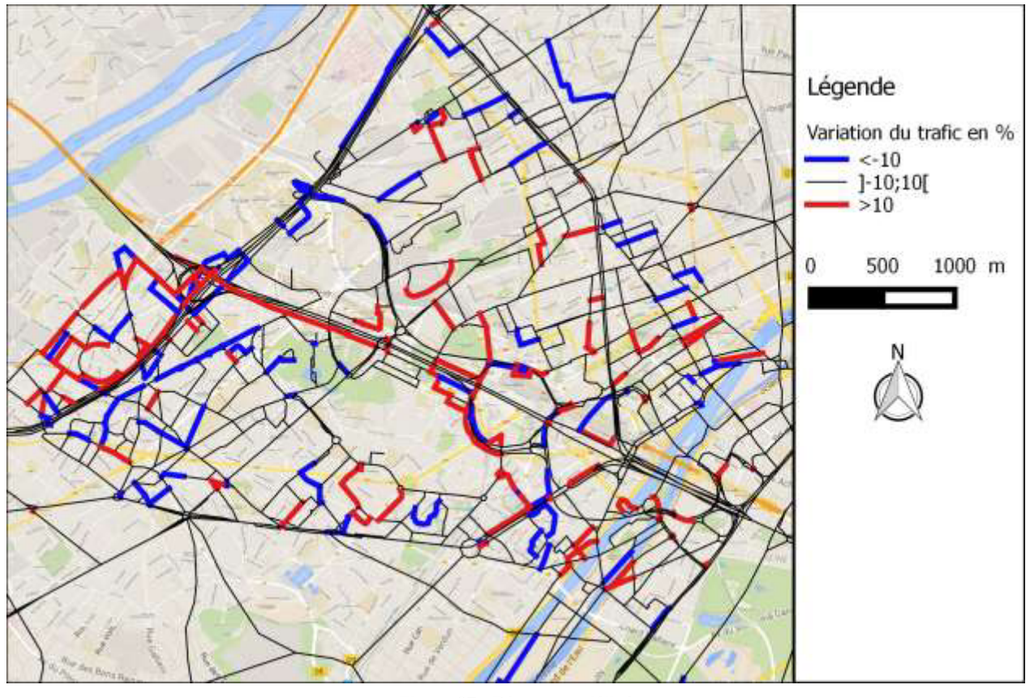


Figure 97 - Réseau modélisé

La zone d'étude a été élargie afin de prendre en compte les variations de trafic adjacentes au projet. Le nombre de kilomètres parcourus augmente entre la situation de référence et la situation actuelle de 4,8 %. Le projet, du fait de la densification de certains secteurs, entraine une augmentation du nombre de kilomètres parcourus de 0,8 %.

Les polluants étudiés découlent de la note méthodologique annexée à la circulaire interministérielle (Equipement/Santé/Ecologie) n°2005-273 du 25 février 2005, relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières :

- les oxydes d'azote (NOx),
- le monoxyde de carbone (CO),
- le benzène (C6H6),
- les composés organiques volatils (COV),
- les particules émises à l'échappement (PM10 et PM2.5),
- le dioxyde de soufre (SO_2),
- le dioxyde de carbone (CO_2)
- deux métaux lourds : le nickel (Ni) et le cadmium (Cd).

Le bilan des émissions de polluants pour l'ensemble de la zone d'étude est présenté dans le tableau ci-après.

Sur l'ensemble du projet	CO	NOX	COVNM	SO_2	PM10	PM2.5	Benzène	Cadmium	Nickel
	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	g/j	g/j
Actuel 2014	843,82	1092,28	81,28	9,11	114,77	55,84	3,43	2,586	71,132
Référence 2020	453,11	696,50	38,50	9,06	104,55	45,92	1,219	2,570	70,383
Variation au « Fil de l'eau »	**-46,3%**	**-36,2%**	**-52,6%**	**-0,5%**	**-8,9%**	**-17,8%**	**-64,4%**	**-0,6%**	**-1,1%**
Projet 2020	455,35	699,35	38,68	9,10	105,00	46,12	1,22	2,574	70,335
Impact projet 2020	**0,5%**	**0,4%**	**0,5%**	**0,4%**	**0,4%**	**0,4%**	**0,5%**	**0,2%**	**-0,1%**

Tableau 12 - Bilan des émissions journalières sur le domaine d'étude

Les émissions pour les scénarios en 2020 (référence et sans projet) baissent significativement du fait du renouvellement du parc automobile pour des technologies moins émissives. L'augmentation du trafic pour le scénario avec projet entraine une hausse des émissions de l'ordre de celle de l'augmentation du trafic (en kilomètres parcourus).

B. A L'ECHELLE GLOBALE DE LA ZAC

B. 1 La dispersion atmosphérique

Les hypothèses prises en compte dans la modélisation de la dispersion des polluants sont détaillées dans le chapitre Méthodologie.

Le tableau ci-après présente les résultats modélisés des principaux polluants sur l'ensemble de l'aire d'étude en concentrations maximales et médianes. Les valeurs médianes permettent d'évaluer les concentrations les plus rencontrées sur l'aire d'étude.

Polluants	Type de valeur	Actuel 2014	Sans projet 2020	Avec projet 2020	Pourcentage de variation entre avec et sans projet
Benzène (µg/m³)	Maximale	1,24	1,18	1,18	0,01%
	Médiane	1,11	1,10	1,10	0,00%
Cd (ng/m³)	Maximale	0,27	0,27	0,27	0,04%
	Médiane	0,17	0,17	0,17	0,01%
CO (µg/m³)	Maximale	354,1	330,9	331,0	0,05%
	Médiane	302,3	301,1	301,1	0,00%
Nickel (ng/m³)	Maximale	4,3	3,9	3,9	0,12%
	Médiane	1,8	1,8	1,8	-0,11%
NO_2 (µg/m³)	Maximale	72,1	60,4	60,4	0,03%
	Médiane	41,7	40,0	40,0	0,00%
PM2.5 (µg/m³)	Maximale	18,7	17,8	17,8	0,04%
	Médiane	15,2	15,1	15,1	0,00%
PM10 (µg/m³)	Maximale	33,5	32,5	32,5	0,04%
	Médiane	26,4	26,3	26,3	0,00%
SO_2 (µg/m³)	Maximale	2,6	2,5	2,5	0,04%
	Médiane	2,0	2,0	2,0	0,00%

Tableau 13 - Concentrations médianes et maximales modélisées sur l'aire d'étude

Sur le plan réglementaire, les concentrations en NO_2 dépassent la réglementation (40 µg/m³) à proximité de certains axes routiers et les PM2.5 dépassent l'objectif de qualité de 10 µg/m³ sur l'ensemble de la zone d'étude.

Les autres polluants respectent la réglementation.

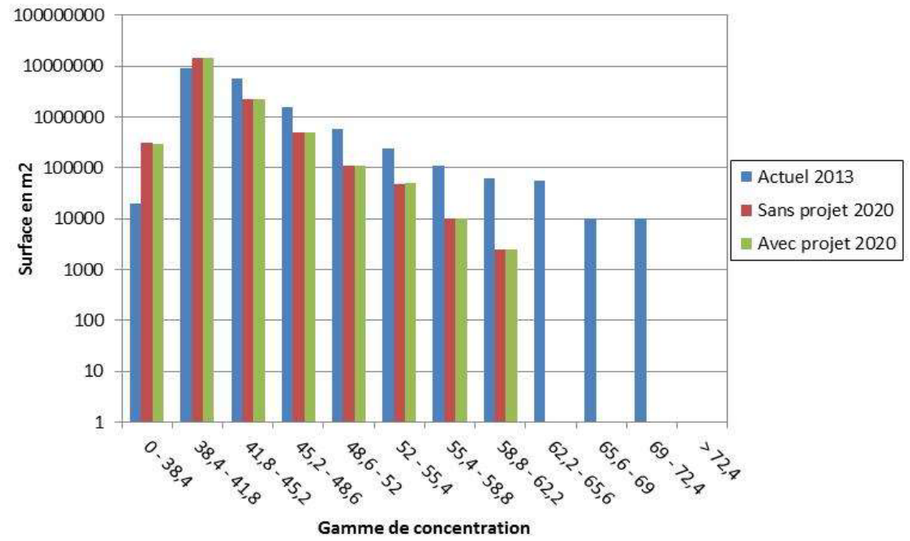


Figure 98 - Evolution des surfaces modélisées par gamme de concentration pour le NO_2

Le tableau ci-après présente la surface totale pour laquelle les concentrations augmentent par polluant pour les situations de référence et avec projet.

Sur l'ensemble du projet	NO_2	PM10	Benzène
Surface où les concentrations augmentent pour la situation de référence en hectare	49,5	393,5	49,25
Variation au « Fil de l'eau » (référence 2020)	**2,82%**	**22,42%**	**2,81%**
Surface où les concentrations augmentent avec projet en hectare	1134,25	1141	1138,5
Variation avec projet 2020	**64,64%**	**65,02%**	**64,88%**

Tableau 14 - Evolution des surfaces où les concentrations augmentent

Le tableau ci-après présente la surface pour laquelle la réglementation est dépassée pour le NO_2.

Scénario	NO_2 Valeur limite 40µg/m³
Actuel	1490,25
Sans projet	884,75
Avec projet	883,5

Tableau 15 - Surface dépassant la réglementation (NO_2)

Les concentrations en NO_2 diminuent nettement en 2020 quel que soit le scénario par rapport à la situation actuelle en raison de la baisse importante des émissions. Les concentrations maximales diminuent de l'ordre de 10 µg/m^3. A l'horizon 2020, le scénario avec projet impacte 65 % de la zone d'étude. Ce constat résulte de la hausse du trafic liée à la création d'activités et de logements sur le secteur. En revanche, la réorganisation du trafic sur la zone permet une légère diminution de la surface dépassant la réglementation (1 ha).

Pour les PM10, les tendances sont identiques aux NO_2 mais les différences sont nettement moins marquées entre les scénarios de 2020 et la situation actuelle (baisse de quelques dixièmes de µg/m^3). La réglementation est respectée sur l'ensemble de la zone d'étude (concentration maximale inférieure à la valeur limite de 30 µg/m^3).

Les concentrations en benzène présentent de très faibles variations spatiales (variations au dixième de µg/m^3). Les teneurs observées pour les situations futures sont plus faibles qu'à l'état actuel. Comme pour le NO_2 et les PM10, le projet entraine un impact sur 65 % de la zone d'étude mais la réglementation est respectée sur l'ensemble de la zone d'étude (objectif de qualité de 2 µg/m^3).

L'évolution des concentrations liées au projet montre donc un impact faible sur la qualité de l'air de la zone d'étude.

B. 2 La cartographie des concentrations en moyennes annuelles liées au trafic routier

Pour les polluants les plus caractéristiques de la pollution automobile (NO_2, benzène et PM10), les résultats de la modélisation de la dispersion, en moyenne annuelle, sont illustrés par les cartes ci-après.

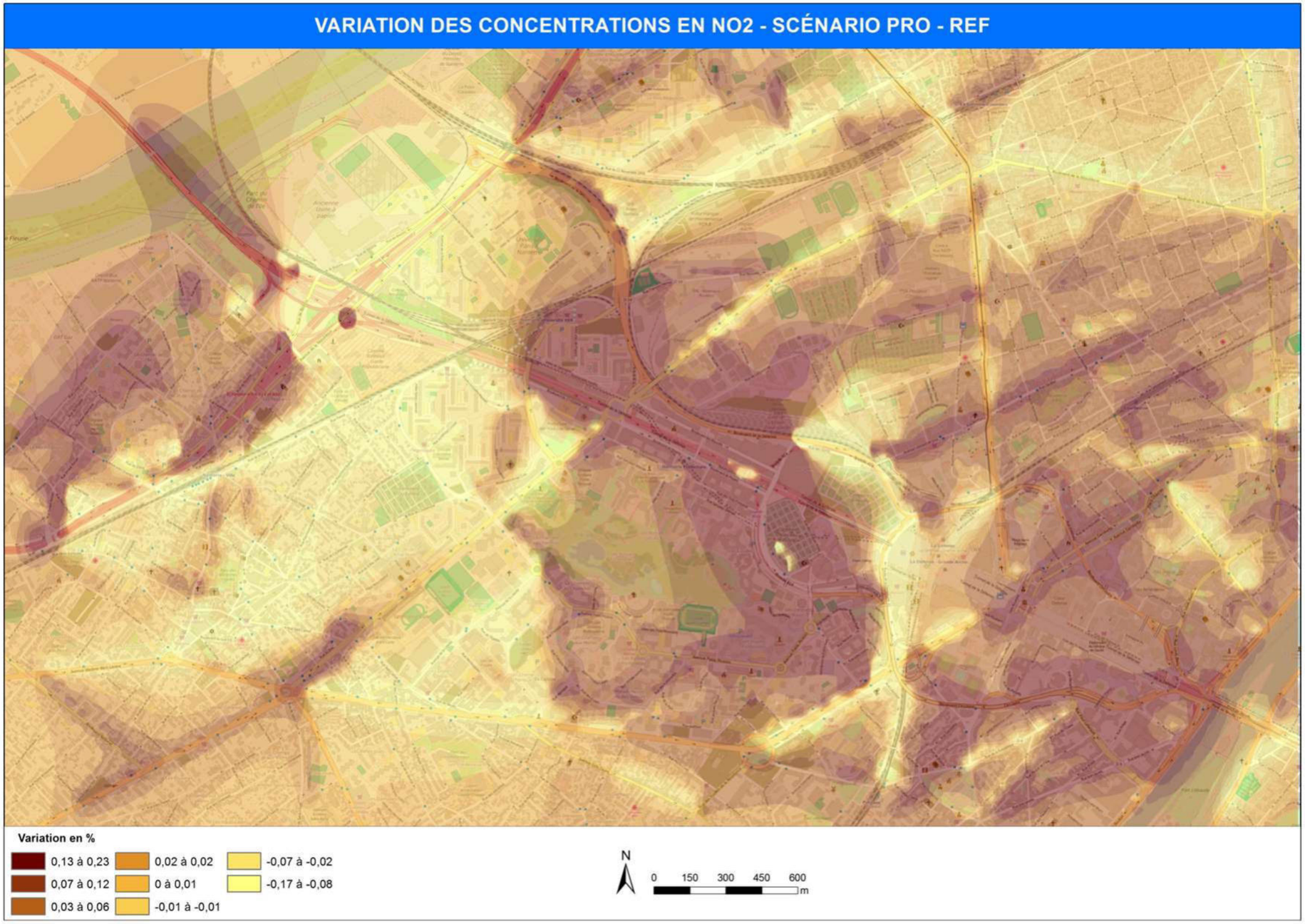


Figure 99 - Variation des concentrations en NO_2 entre les scénarios avec et sans projet

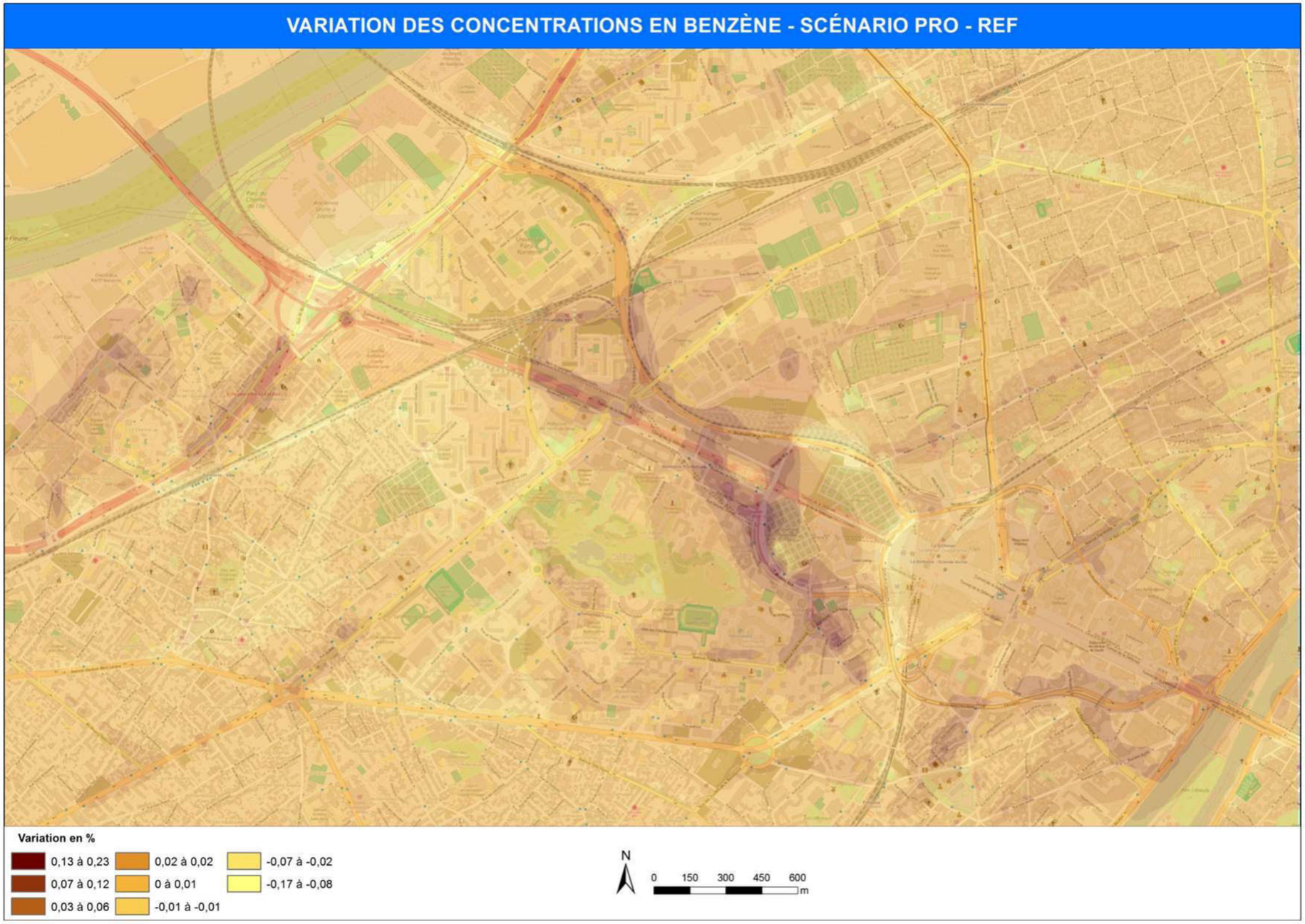


Figure 100 - Variation des concentrations en benzène entre les scénarios avec et sans projet

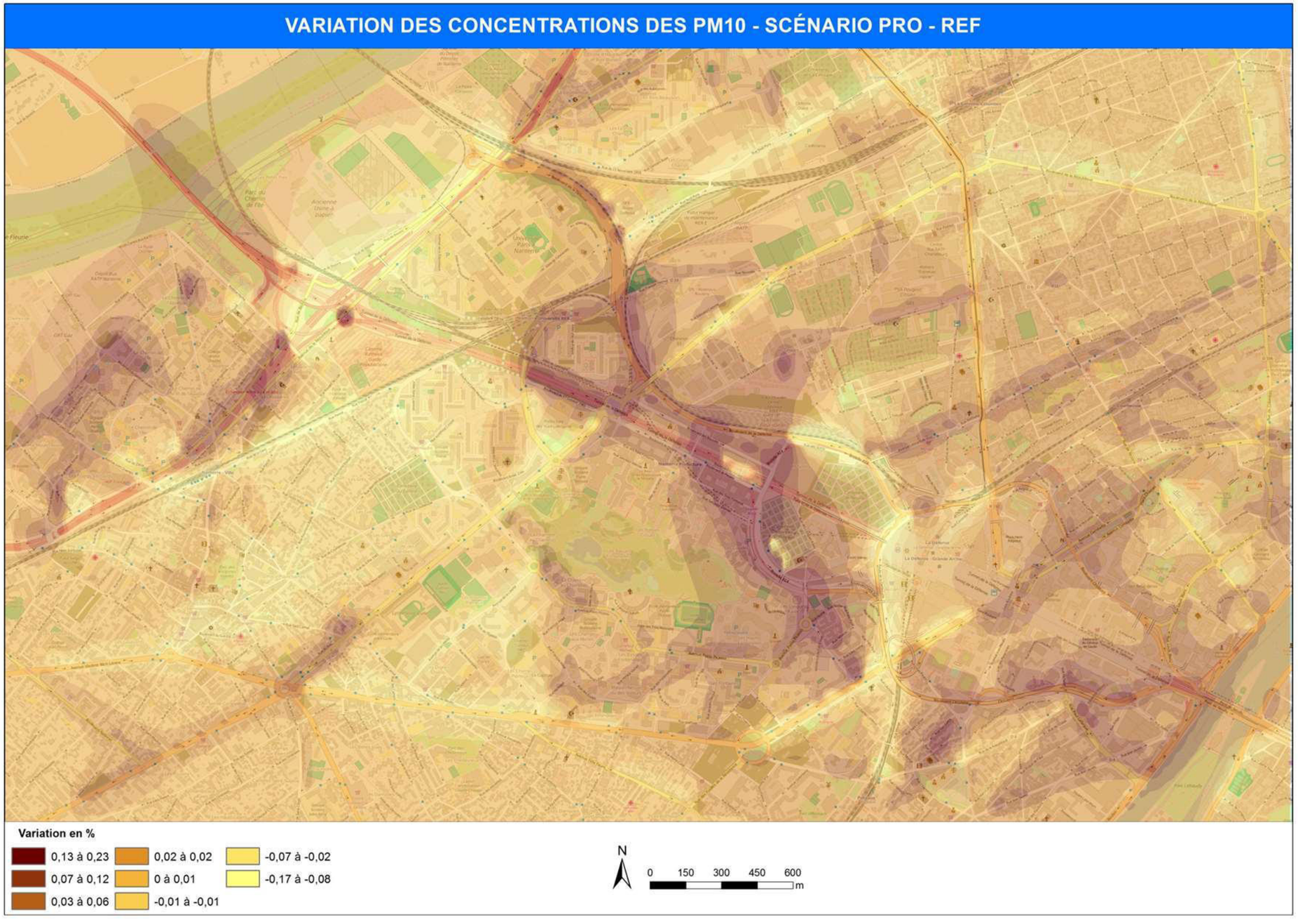


Figure 101 - Variation des concentrations en PM10 entre les scénarios avec et sans projet

Les cartographies des polluants sont similaires en termes de zones impactées. Seuls les niveaux de concentrations changent en fonction du polluant étudié. Les modélisations mettent en exergue plusieurs zones où les concentrations sont importantes par rapport à l'ensemble de la zone :

- le long de l'A86,
- le long du boulevard circulaire,
- le long de la D131,
- le long de la D7,
- le long de la D913.

L'analyse spatiale des variations des teneurs traduit un impact faible par des augmentations locales des teneurs au maximum de 0,23 %. Ces hausses les plus importantes sont observées sur les secteurs suivants :

- sur la zone délimitée par le boulevard de la défense et les terrasses de la Défense puis qui s'étend vers le sud le long du boulevard circulaire sud jusqu'à l'avenue Pablo Picasso et vers l'est jusqu'à la D7,
- le long de l'A14,
- sur la zone à l'ouest de l'échangeur,
- le long du boulevard circulaire nord et l'avenue Gambetta,
- le long de l'avenue Léonard de Vinci et la rue Gaultier.

Des diminutions des teneurs sont également observées sur 35 % de la zone d'étude et concernent les secteurs suivants :

- le long de l'A86 à l'est de l'échangeur,
- une large zone au sud de l'A86 jusqu'à l'avenue Georges Clémenceau.

C. A L'ECHELLE DE L'ECHANGEUR

Afin de prendre en compte de manière plus fine, l'intégration des aménagements sur le secteur de l'échangeur, une modélisation en trois dimensions a été réalisée sur ce secteur.

C.1 La dispersion atmosphérique

Le tableau ci-après récapitule les concentrations maximales et médianes observées sur la zone de l'échangeur.

Scénario	Concentration	NO_2	PM10	Benzène
Actuel	maximale	77,5	37,6	1,24
	médiane	39,7	26,2	1,10
Sans projet	maximale	69,6	36,4	1,18
	médiane	39,2	26,2	1,10
Avec projet	maximale	69,1	36,4	1,18
	médiane	39,3	26,2	1,10

Tableau 16 - Concentrations moyennes et maximales sur la zone de l'échangeur

Les teneurs sont plus faibles pour les scénarios à 2020 en raison de la baisse des émissions. Les aménagements du réseau pour le scénario avec projet ne modifient pas les concentrations maximale et médiane.

C.2 La cartographie des concentrations en moyennes annuelles liées au trafic routier

La comparaison des scénarios avec et sans projet montre une augmentation des concentrations sur le secteur réaménagé, du nord de l'A86 jusqu'à la A14, de l'ordre de 10 % quel que soit le polluant. Cette hausse résulte directement de la création de nouveaux axes desservant les nouveaux lotissements et la possibilité de transit d'est en ouest sur le prolongement de l'avenue de la commune de Paris. L'accès par le sud à la zone via le prolongement de l'avenue Pesaro génère également une hausse des teneurs le long de cet axe.

En revanche les concentrations diminuent à l'est des nouveaux lotissements, notamment sur l'avenue de la république, sur les voies au nord de l'A86 et sur l'A86.

Les concentrations au centre des lotissements créés sont de l'ordre des concentrations de fond. Elles sont inférieures à 40 µg/m³ pour le NO_2, de l'ordre de 26,3 µg/m³ pour les PM10 et de 1,1 µg/m³ pour le benzène. **Les concentrations respectent la réglementation.**

Les teneurs sur le front de bâti le long du prolongement de l'avenue de la commune de Paris sont en revanche plus élevées et croissent d'ouest en est (de l'intersection avec la rue de l'avenir jusqu'à l'intersection du prolongement de l'avenue Pesaro). La zone où les teneurs sont les plus élevées (proximité du carrefour entre les prolongements de l'avenue de la commune de Paris et le boulevard Pesaro), subit l'influence de l'avenue de la commune de Paris et de la partie non couverte de l'A86. Les concentrations en NO_2 sont de l'ordre de 45 µg/m³ et dépassent la réglementation (40 µg/m³) alors que les concentrations en PM10 de l'ordre de 27,5 µg/m³ et en benzène de 1,12 µg/m³ la respectent.

Le front de bâti le long du prolongement de la rue Lucien Ducastel présente des concentrations légèrement plus faibles mais la réglementation du NO_2 n'est pas respectée. **Au niveau du futur groupe scolaire** les teneurs sont les plus basses du secteur réaménagé (les concentrations en NO_2 restent légèrement supérieures à la valeur limite avec 41,6 µg/m³). En revanche, **les teneurs au niveau de la cour respectent la réglementation. De même, la zone qui accueillera la future halle des sports présente des concentrations inférieures à la réglementation.**

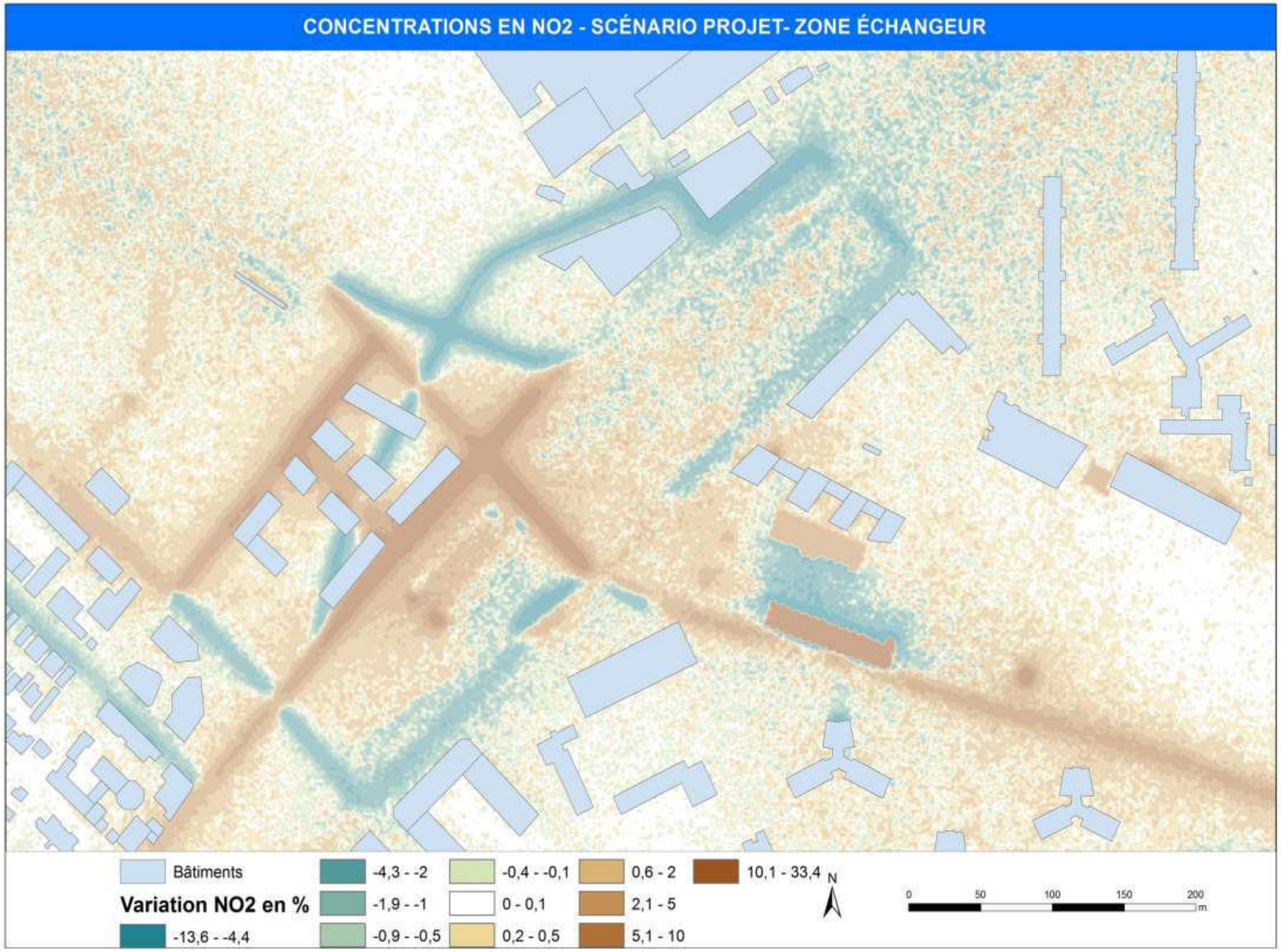


Figure 102 - Variation du NO_2 entre les scénarios avec et sans projet

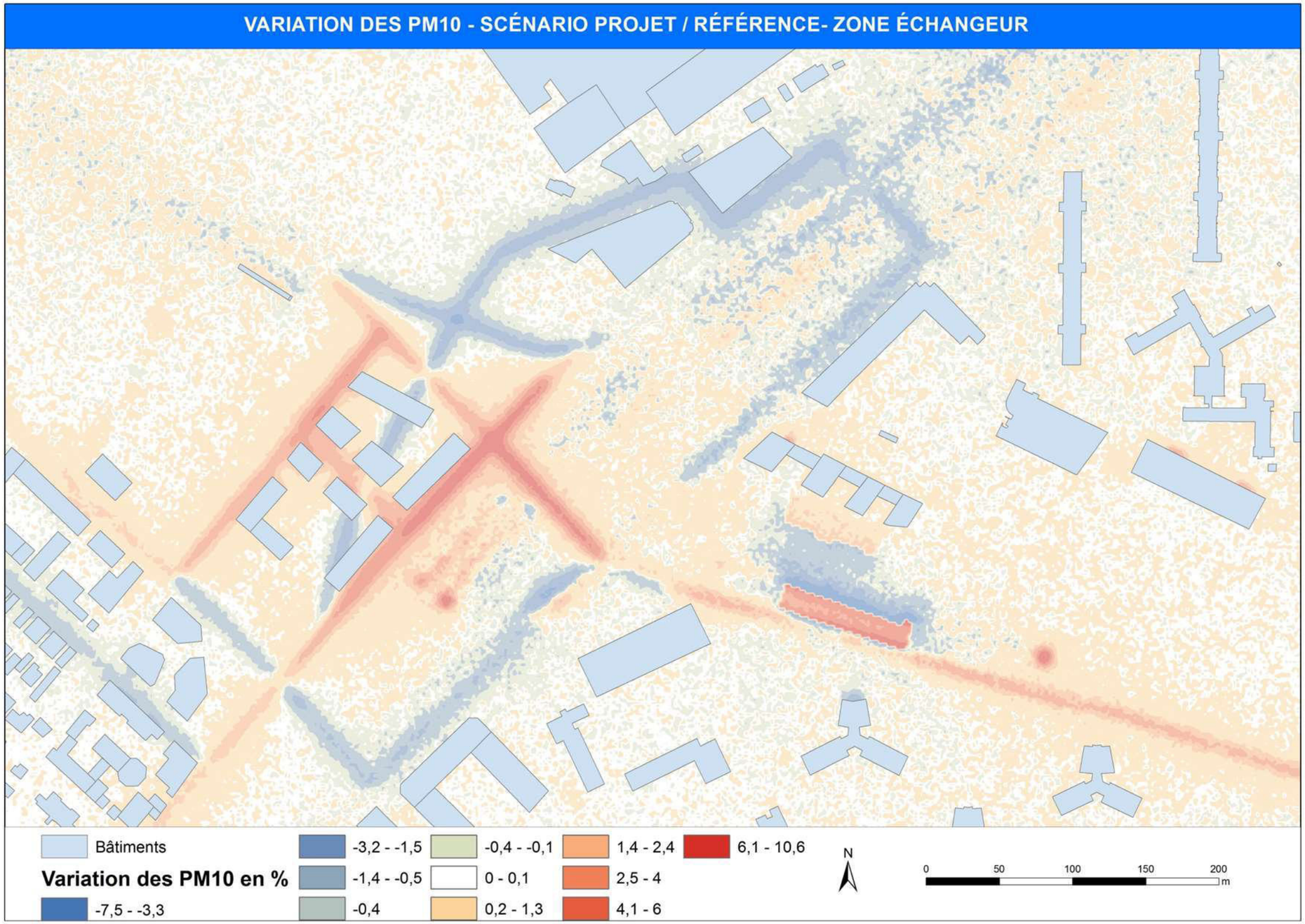


Figure 103 - Variation des PM10 entre les scénarios avec et sans projet

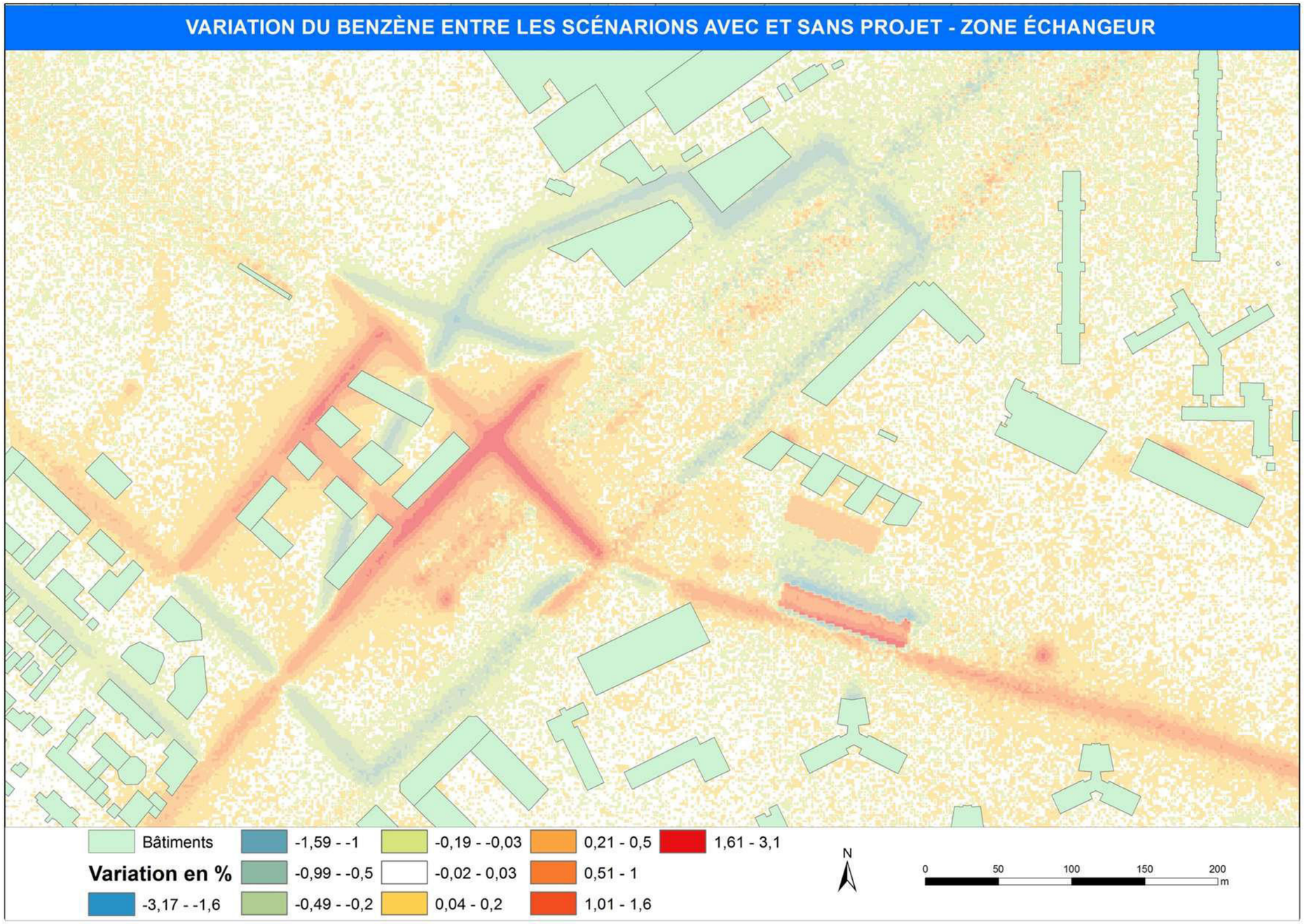


Figure 104 -Variation en benzène entre les scénarios avec et sans projet

MESURES

Etant donné l'impact faible du projet sur la qualité de l'air, aucune mesure n'est proposée.

2.2.6. Ambiance acoustique

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Direct	Faible	Permanent	Court terme

Une étude acoustique a été réalisée en 2014-2015 par INGEROP pour actualiser l'analyse réalisée en 2007 par Acouphen.

Les calculs acoustiques ont été menés sur l'ensemble de la ZAC pour les périodes diurne et nocturne à l'horizon 2020 avec et sans le projet. Les résultats sont présentés ci-après sous forme de cartes des isophones selon les indicateurs réglementaires LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h), à une hauteur de 4 m.

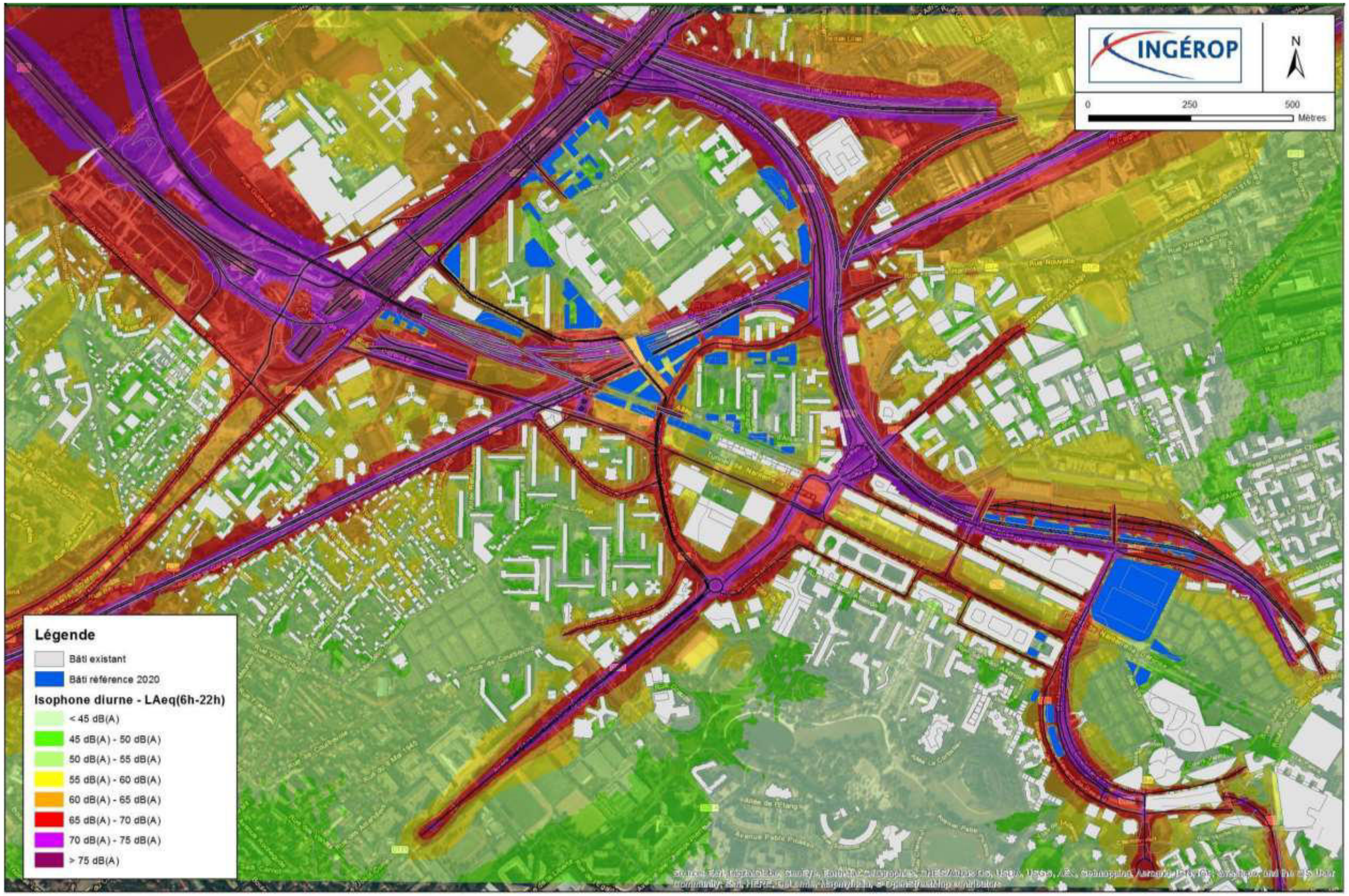


Figure 105 - Carte des isophones LAeq (6h-22h) à l'horizon de référence 2020 – période diurne

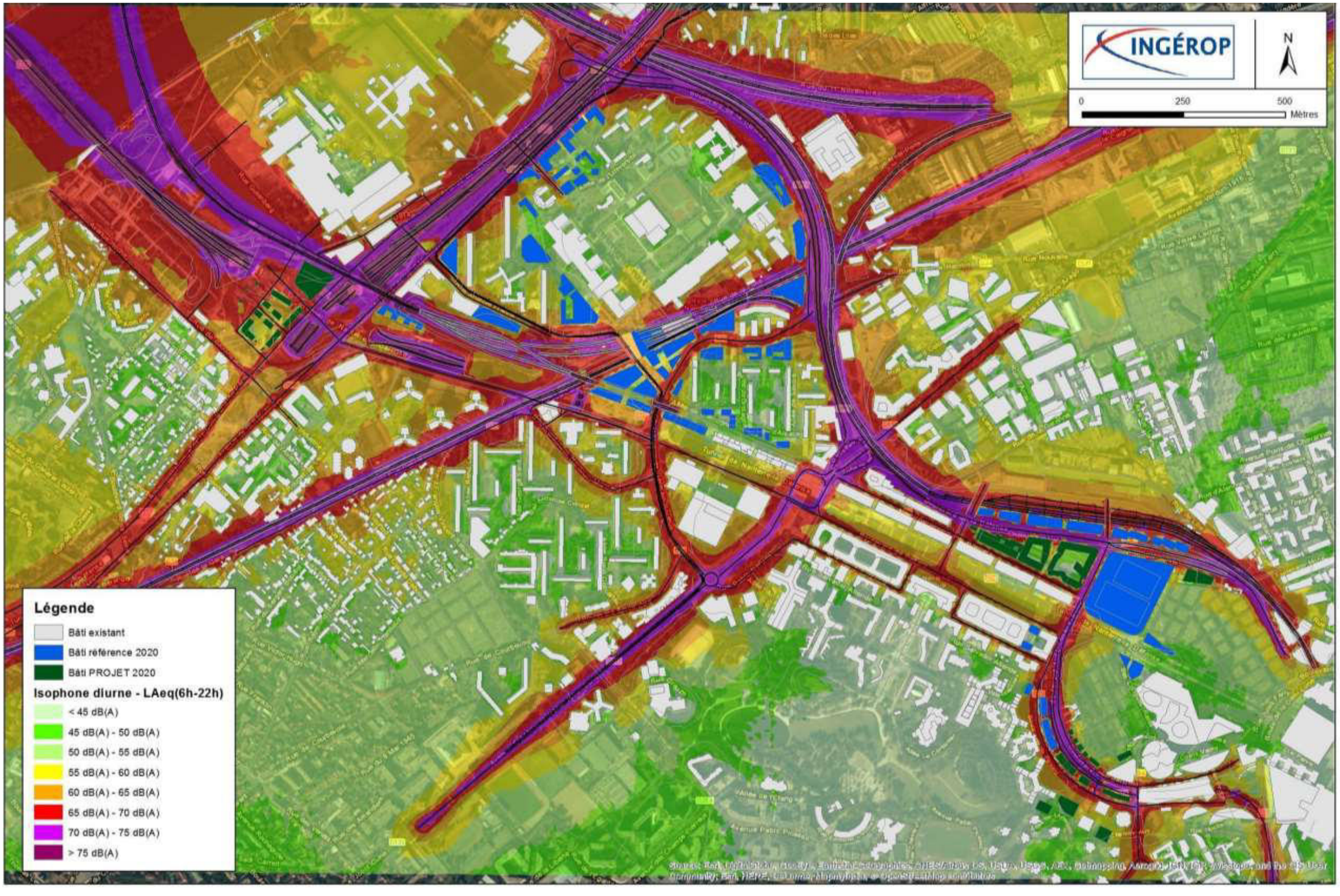


Figure 106 - Carte des isophones LAeq (6h-22h) à l'horizon 2020 avec projet de la ZAC modifiée – période diurne

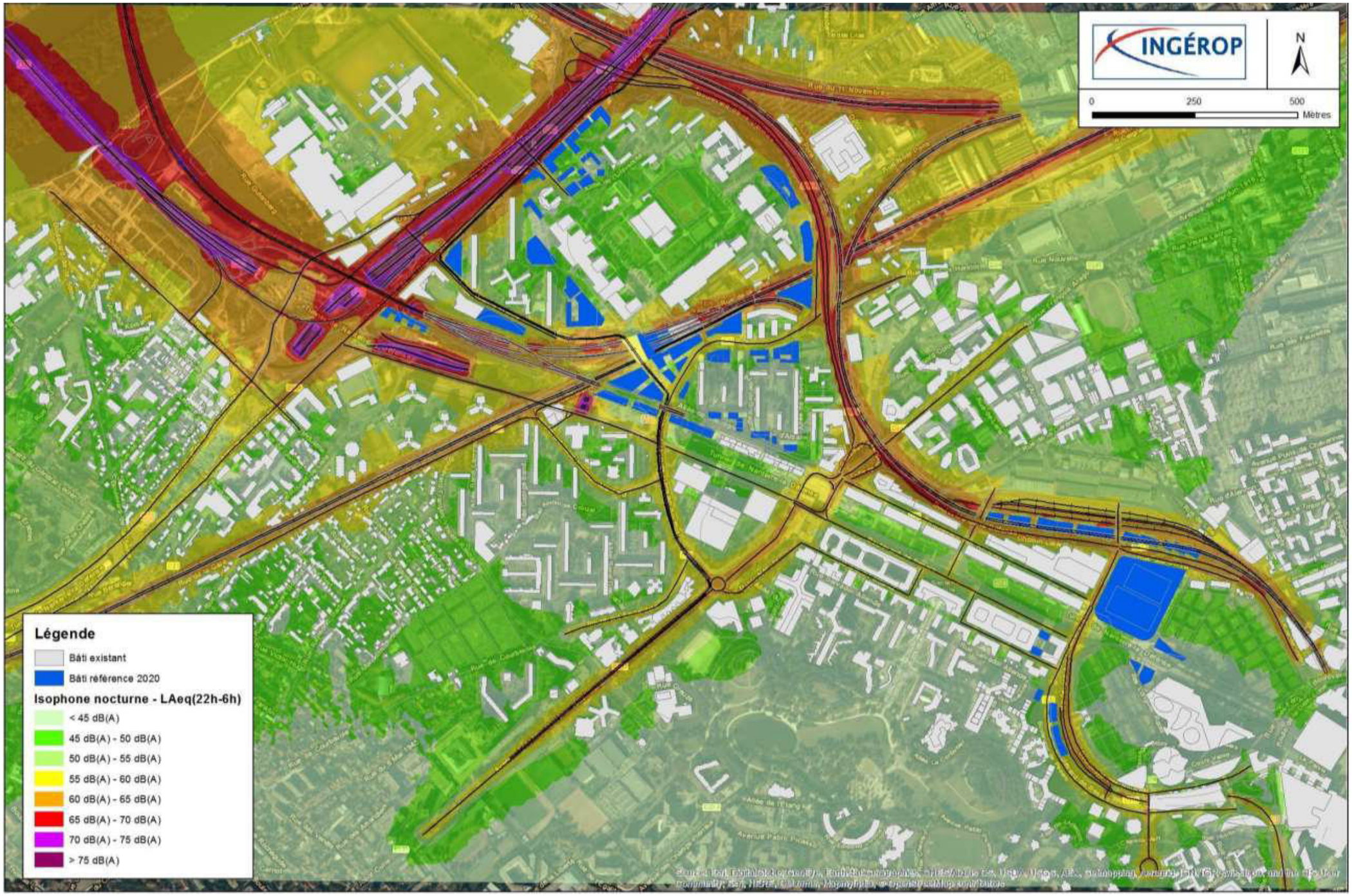


Figure 107 - Carte des isophones LAeq (22h-6h) à l'horizon de référence 2020 – période nocturne

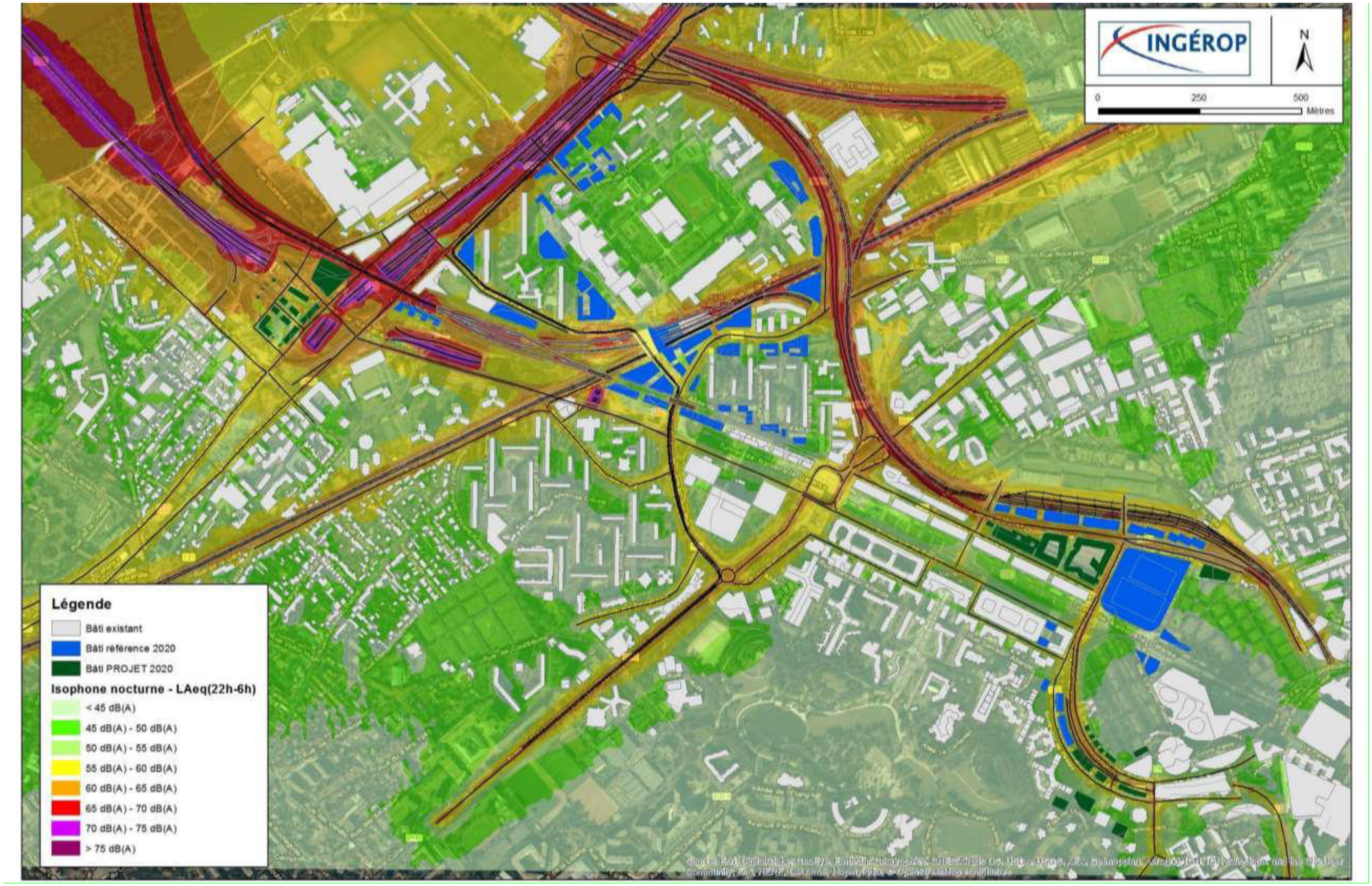


Figure 108 - Carte des isophones LAeq (22h-6h) à l'horizon 2020 avec projet de la ZAC modifiée – période nocturne

Le résultat des calculs avec et sans projet montre que pour les 2 configurations, les plus fortes expositions sonores sont liées aux grands axes d'infrastructures classées, tel que l'A86, l'A14, le boulevard circulaire, la RD131, le RER A... .

Dans les cartes suivantes, l'évolution des situations acoustiques est mise en évidence par un marquage de couleur :

- en rouge : augmentation significative de plus de 2 dB(A) un traitement acoustique est à prévoir,
- en gris : évolution inférieure à 2 dB(A), transformation non significative admissible selon la réglementation,
- en vert : diminution des expositions entre 0 et 2 dB(A) légèrement sensible,
- en bleu clair et foncé : réduction sensible des expositions supérieures à 2 dB(A).

Il est rappelé que lorsque la transformation n'est pas significative, aucune protection n'est nécessaire au regard de la réglementation.

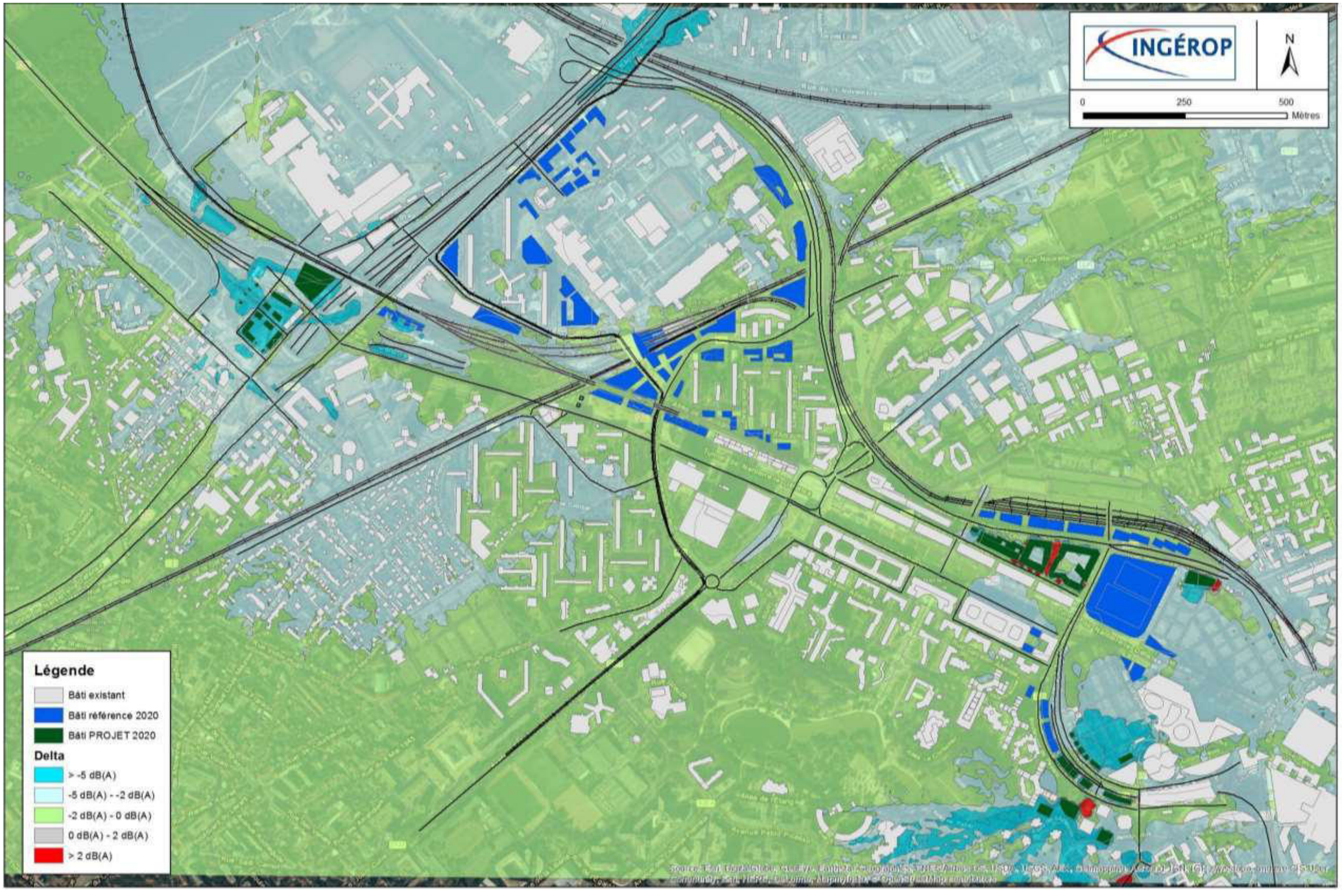


Figure 109 - Ecart acoustique entre les situations avec et sans projet à l'horizon 2020 - période diurne

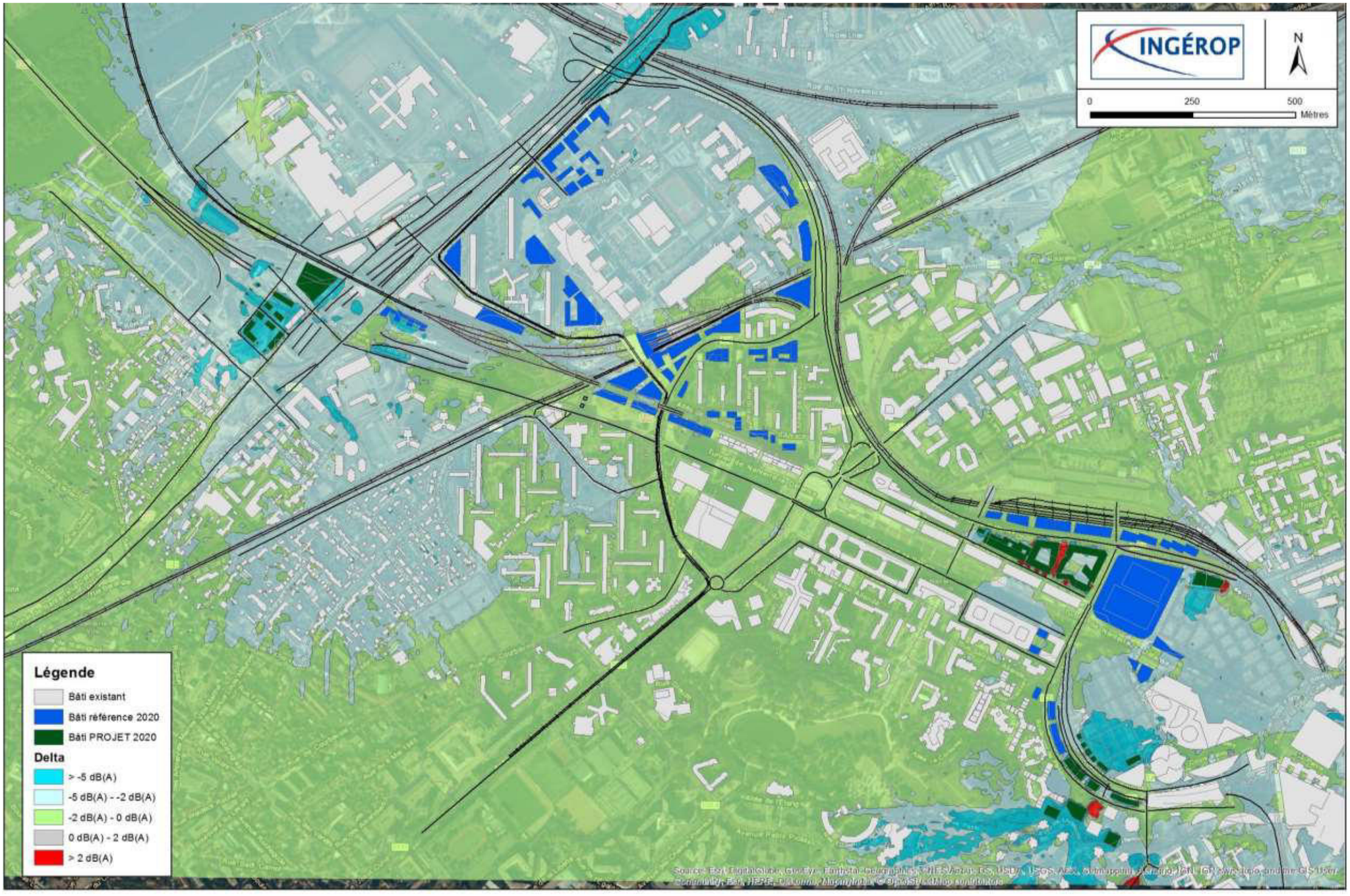


Figure 110 - Ecart acoustique entre les situations avec et sans projet à l'horizon 2020 - période nocturne

D'une manière générale, les cartes de différence acoustique entre les configurations AVEC et SANS projet à l'horizon 2020, montre une légère diminution des niveaux sonores sur l'ensemble de la zone.

Quelques secteurs dans la zone d'étude subissent une diminution plus importante des niveaux sonores ; tels que :

- Le secteur du Croissant élargi qui bénéficie de l'effet de masquage du bruit routier par les nouvelles constructions pour les bâtiments situés en second plan.
- Le secteur de l'échangeur grâce à la couverture partielle de la voie A14/A86 qui entraîne une diminution des expositions sonores.
- L'échangeur de l'A86-RD914 au nord de Nanterre qui bénéficie d'une réduction des niveaux sonores liée à une baisse de trafic entre les deux situations.

Cependant il y a des augmentations significatives aux endroits où des bâtiments existants sont détruits, tels que la cantine de l'école maternelle Maxime Gorki par exemple.

Un zoom sur les quatre secteurs intégrant la ZAC Seine-Arche a été réalisé.

A. LE CROISSANT ELARGI

L'augmentation des niveaux sonores est ciblée à l'emplacement de la cantine scolaire actuelle de l'école maternelle Maxime Gorki. Cet effet est ponctuel et entraîné par le fait que ce bâtiment sera détruit. Cette augmentation des niveaux sonores n'affecte pas les autres bâtiments existants.

Par ailleurs, le réaménagement du boulevard Pesaro n'engendre pas de transformation significative, puisque le trafic routier avec et sans projet reste important.



Figure 111 - Ecart acoustique entre les situations avec et sans projet à l'horizon 2020 - période diurne au niveau du Croissant élargi



Figure 112 - Ecart acoustique entre les situations avec et sans projet à l'horizon 2020 - période nocturne au niveau du Croissant élargi

B. LE CAMPUS DEFENSE ET LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

D'une manière générale, la comparaison des situations avec et sans projet montre une diminution peu sensible des expositions sonores liées la modification géométrique de ce secteur.

Cependant, une augmentation des niveaux sonores est localisée à l'emplacement des bâtiments de Campus Défense qui seront détruits et reconstruits et offriront une plus grande porosité (traversée piétonne) et d'un bâtiment jouxtant le cimetière qui n'est pas dans l'emprise de la tour. et qui sera détruit. Cette augmentation des niveaux sonores n'affecte pas les autres bâtiments existants.

Les logements du projet Campus Défense seront soumis à l'arrêté du 23 juillet 2013 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.



Figure 113 - Ecart acoustique entre les situations avec et sans projet à l'horizon 2020 - période diurne au niveau du Campus Défense et du Jardin de l'Arche



Figure 114 - Ecart acoustique entre les situations avec et sans projet à l'horizon 2020 - période nocturne au niveau du Campus Défense et du Jardin de l'Arche

C. L'ECHANGEUR A14/A86

D'une manière générale, la comparaison des niveaux sonores avec et sans projet à l'horizon 2020 montre une diminution des niveaux d'exposition sonore. Cependant, des voiries de dessertes seront créées au cœur de ce quartier dans la situation avec projet, mais celles-ci auront un trafic relativement modéré.

Bien qu'une baisse des niveaux sonores soit visible, les niveaux acoustiques au droit de l'échangeur A14/A86 restent élevés et liés aux grands axes d'infrastructures classées, tels que l'A14, l'A86 et le RER A.

Toutefois, le cœur de l'ilot, de par sa forme urbaine, reste bien protégé avec une diminution des expositions sonores notable.

95

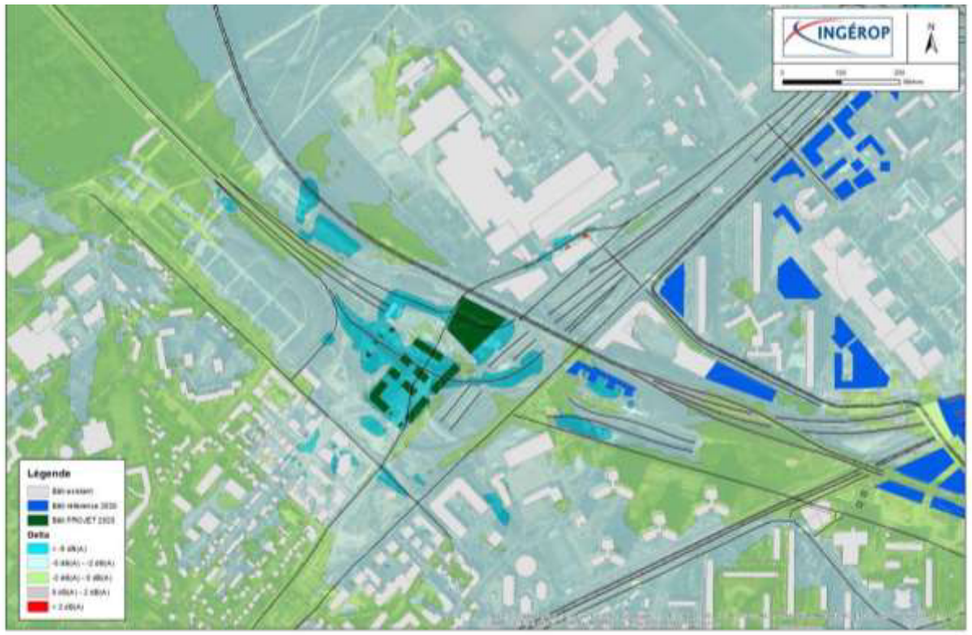


Figure 115 - Ecart acoustique entre les situations avec et sans projet à l'horizon 2020 - période diurne au niveau de l'échanger

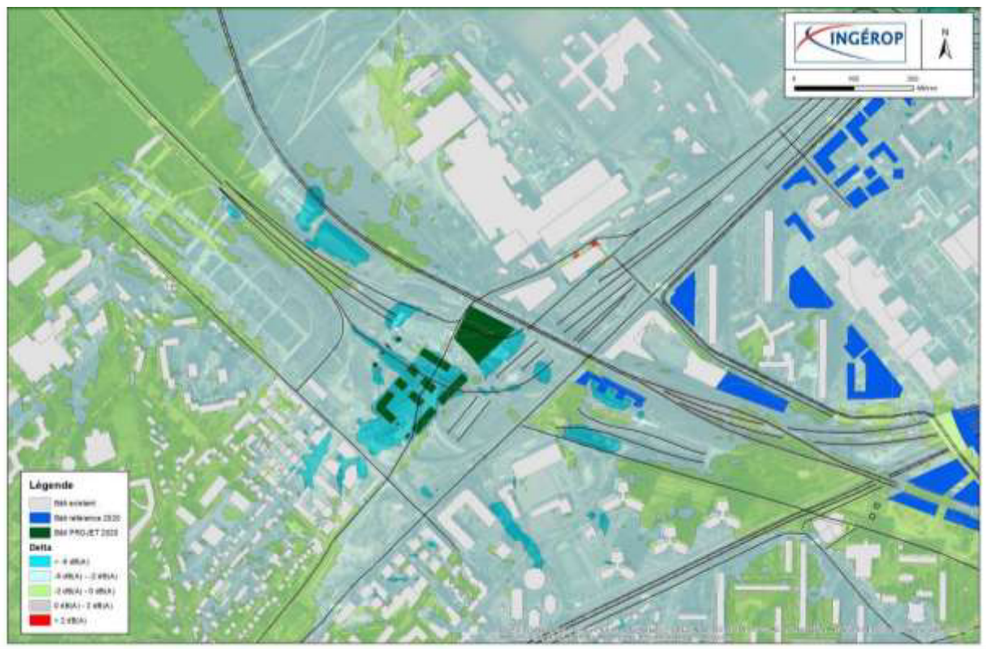


Figure 116 - Ecart acoustique entre les situations avec et sans projet à l'horizon 2020 - période nocturne au niveau de l'échangeur

MESURES

R Dans un secteur très urbanisé tel que la ZAC Seine Arche, la mise en place de protections acoustiques telles que des écrans ou des merlons au droit des infrastructures routières et ferroviaires est difficilement envisageable, techniquement et financièrement.

Au droit du secteur de l'échangeur A14/A86, un écran acoustique peut être envisagé au droit des nouveaux bâtiments et de la halle des sports afin de limiter les expositions sonores au niveau des espaces extérieurs. Les effets positifs d'un tel dispositif restent très limités puisque cet écran ne permet pas de réduire le bruit ferroviaire car le RER A est surélevé dans ce secteur.

Un écran acoustique le long des bâtiments de l'avenue de la commune de Paris ne permet pas de réduire les niveaux sonores dus au trafic routier de l'autoroute A86, semi-couverte dans ce secteur. Les espaces extérieurs situés à l'intérieur des îlots bénéficient déjà d'une diminution des expositions sonores induite par l'effet de masquage du bruit routier par les nouveaux bâtiments.

Les calculs sont menés pour les périodes diurne et nocturne. Les résultats sont présentés ci-après sous forme de cartes isophones selon les indicateurs réglementaires LAeq(6h-22h) et LAeq(22h-6h), à une hauteur de 2 m, avec un écran de 3 m.



Figure 117 - Ecart acoustique entre les situations avec et sans écran - période diurne au niveau de l'échangeur



Figure 118 - Ecart acoustique entre les situations avec et sans écran - période nocturne au niveau de l'échangeur

R Par ailleurs, la détermination des degrés d'isolement acoustiques de façade requis pour les bâtiments futurs n'a pas été réalisée à ce stade de l'étude, puisque certains programmes immobiliers sont encore à l'étude. Toutefois, les nouveaux bâtiments devront répondre à l'arrêté du 23 juillet 2013 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

La règle consiste à réaliser un isolement de façade (DnAT) pour obtenir à l'intérieur des habitations 35 dB(A) de jour et 30 dB(A) de nuit. Pour les bureaux, on peut retenir un niveau de 40 dB(A) le jour. L'isolement minimum de façade requis est de 30 dB(A), pour les constructions d'habitations neuves (arrêté du 23 juillet 2013). Par la suite, il est retenu comme exigence du DnAT la valeur la plus contraignante calculée, soit celle de jour ou celle de nuit.

2.3. Effets du projet sur les risques naturels et technologiques et mesures envisagées

2.3.1. Risques naturels

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Direct	Faible	Permanent	Court terme

Le périmètre d'étude est globalement peu contraint en termes de risques naturels. Il existe cependant un risque d'inondation par débordement de cours d'eau aux abords de la Seine sur le Parc du Chemin de l'ile. Il est à noter qu'aucun aménagement n'est prévu dans la zone concernée par le PPRi ou la limite des plus hautes eaux connues. L'impact sur ce risque est donc nul car aucun nouvel obstacle ne viendra entraver le bon écoulement des eaux.

L'exposition au risque d'inondation par remontée de nappe est en revanche plus présente. La nappe est considérée comme sub-affleurante pour quasiment toute la partie située à l'ouest du boulevard des Provinces Françaises. Des risques d'inondation sont donc possibles notamment lors des travaux.

La partie Est du périmètre (du boulevard des Provinces Françaises jusqu'au projet du Croissant) est concernée par un risque de mouvement de terrain lié à la présence d'anciennes carrières. Le risque d'effondrement et/ou d'affaissement est donc présent pour certains aménagements, notamment du fait de la difficulté à réaliser un recensement exhaustif des carrières.

Sur ce périmètre qui constitue une servitude de sécurité publique, les projets de construction feront l'objet d'un avis de l'Inspection Générale des Carrières parisiennes.

En effet, dans le cadre de l'instruction des permis de construire, l'Inspection Générale des Carrières pourra proposer plusieurs types de travaux de confortement dont la conception et la réalisation relèveront de l'entière responsabilité de l'architecte ou du maître d'œuvre :

- le remblayage des vides souterrains ou la consolidation par maçonneries,
- la consolidation des constructions nouvelles par des fondations spéciales,
- le traitement de terrains par injections.

Il existe également un risque faible à nul de retrait/gonflement des argiles sur tout l'est du périmètre (à partir du projet de l'échangeur).

A. LE CROISSANT ELARGI

Ce projet s'inscrit dans le périmètre de prévention des risques de mouvements de terrain, il est donc concerné par un potentiel risque d'effondrement lié à la présence d'anciennes carrières. Bien qu'aucune carrière n'ait été identifiée à cet endroit précis, le risque subsiste et nécessite des investigations spécifiques.

Les techniques d'infiltration des eaux pluviales prévues dans le projet d'assainissement induit un risque complémentaire d'effondrement par érosion du calcaire.

B. LE CAMPUS DEFENSE

Ce projet n'est pas concerné par le périmètre de prévention des risques de mouvements de terrain ou le risque d'inondation. Il n'aura donc aucun impact en ce qui concerne les risques naturels.

C. L'ECHANGEUR A86/A14

L'opération de l'échangeur sera réalisée en pleine terre mais sur un secteur plus élevé que les abords et notamment la Seine, il n'y aura aucun lien direct avec la nappe d'accompagnement de la Seine. Aucun impact sur le risque de remontées de nappe n'est donc à mentionner pour ce projet.

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

La Tour des Jardins de l'Arche n'est pas soumise aux risques naturels, hormis un aléa faible de retrait-gonflement des argiles.

Son édification peut cependant représenter un risque vis-à-vis des mitoyens en terme de stabilité des sols étant donné l'ampleur des terrassements prévus (jusqu'à 20 m de profondeur). Cet impact est toutefois limité car aucune habitation ne se situe à proximité, seule l'Arena de Nanterre peut représenter un enjeu significatif.

MESURES

E Les méthodes de terrassements de la Tour devront garantir l'intégrité du projet et des mitoyens, tant en phase provisoire que définitive. Ces derniers devront être réalisés à l'abri d'un soutènement continu de type paroi Berlinoise ou équivalent dont la stabilité aura été préalablement justifiée.

R Une reconnaissance géotechnique de type G_{12} sera réalisée notamment dans les secteurs concernés par le plan de prévention des risques de mouvements de terrain.

Les méthodes constructives seront adaptées en termes de fondations pour assurer une stabilité des bâtiments construits. Le cas échéant des comblements de cavités pourront s'avérer nécessaires tout comme la construction sur pieux.

En zone d'anciennes carrières à ciel ouvert, les pieux devront traverser totalement les remblais de ciel ouvert et être ancrés au pied de la carrière avec une longueur d'ancrage minimale à fixer.

R En ce qui concerne l'opération du Croissant, l'assainissement prévu par infiltration intégrera l'éventuelle contrainte technique liée à la présence potentielle de carrières souterraines.

2.3.2. Risques technologiques et industriels

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Direct	Faible	Permanent	Court terme

Aucun risque technologique ou industriel majeur n'a été répertorié au sein du périmètre d'étude. L'établissement SEVESO encore en activité ne présente aucun risque dans le périmètre.

Le risque de découverte fortuite d'une pollution de sol liée à de précédentes activités polluantes, ne peut toutefois être totalement écarté.

A ce titre, les sites BASIAS recensés dans l'état initial, ne concernent aucun projet à venir, en dehors de l'opération Cœur de Quartier dont les fondations sont déjà réalisées.

Les nouvelles constructions intégrant des réseaux neufs n'augmenteront pas le degré d'exposition au plomb présent dans la commune.

ICPE

Pour assurer le fonctionnement quotidien de l'ARENA, il est prévu la mise en place d'une centrale groupe électrogène composée de deux groupes électrogènes qui servira à l'alimentation de secours de 100% de l'éclairage du terrain et des tribunes, d'1/3 de l'éclairage du déambulatoire, des circulations et halls intérieurs, des escaliers, du parc de stationnement, et de l'éclairage de sécurité des ascenseurs servant à l'évacuation des personnes à mobilité réduite, des serveurs courant faibles, des installations de sécurité incendie, des cars régie, et de l'affichage publicitaire. Cet équipement d'une puissance nominale de 2 500 kVA (6 350kW) permettra une autonomie de 16 heures en pleine charge. Il sera alimenté en carburant (fioul domestique) par une cuve enterrée de 10 m^3 placée à côté du local groupe électrogène.

Cette nouvelle ICPE génère un risque technologique supplémentaire dans le secteur.

A. LE CROISSANT ELARGI

Au vu des informations recueillies par l'étude historique et documentaire d'IDDEA, la présence d'une pollution ne peut être totalement écartée sur le site, notamment du fait du stockage de déchets et des débris trouvés sur site, l'utilisation de remblais pour aménager certains espaces et la présence d'amiante sur un site voisin.

Au regard des activités futures du site (réaménagement de la zone avec entre autres logements et école), les cibles fréquentant le site à l'étude (population sensible et travailleurs) sont susceptibles d'être vulnérables à une éventuelle pollution au droit du site.

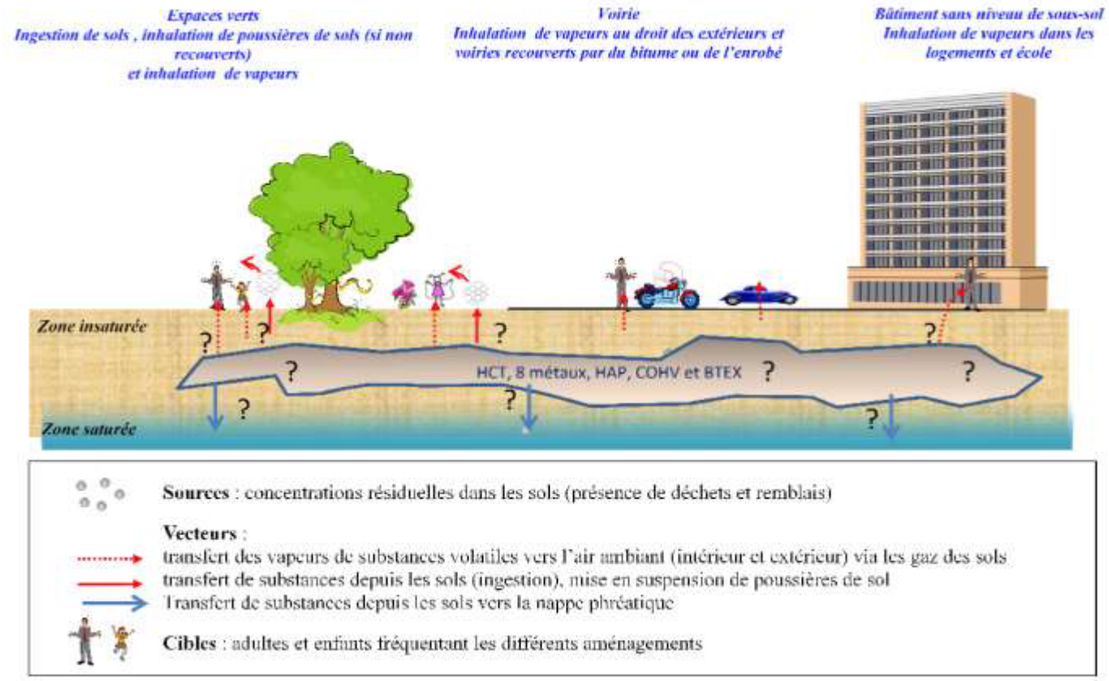


Figure 119 - Schéma conceptuel de contamination potentielle (source IDDEA)

B. LE CAMPUS DEFENSE

Aucune pollution avérée n'est identifiée sur cette opération. S'agissant en outre d'une opération de démolition reconstruction, les risques de pollution des sols est réduit. Aucun impact avéré n'est donc envisagé pour cette opération.

C. L'ECHANGEUR A86/A14

Un site BASIAS est recensé au droit de la future installation sportive. Un risque de pollution est donc présent sur ce secteur. Le risque de pollution des eaux souterraines est cependant très faible étant donné sa localisation en surplomb de l'échangeur.

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

Les terres de surface présentant quelques anomalies en métaux sont destinées à être décaissées.

A partir de 6 m de profondeur le terrain ne possède plus de traces de composés organiques (HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB) et inorganiques (8 métaux et metalloïdes). Le projet d'aménagement prévoit un décaissement des terres jusqu'à une vingtaine de mètres de profondeur.

Aucune problématique liée à un enjeu sanitaire n'est donc à mentionner. Le projet permettra au contraire d'assainir les couches superficielles de sol de ce secteur.

En revanche, une attention particulière devra être portée aux terres excavées. Cet impact est traité dans la partie déchets des impacts temporaires de la phase chantier p. 149.

Le projet de ZAC a donc peu d'incidences sur les risques industriels et technologiques, le risque le plus significatif concerne les pollutions du sol présentes, créant ainsi un risque pour les futures populations s'y établissant.

MESURES

R Un diagnostic de pollution des sols sera réalisé avant toute construction dans l'optique de connaître les matériaux en contact avec les futurs usagers. Ces études seront particulièrement requises au droit des logements ou des Etablissements Recevant du public (ERP) et particulièrement au droit de l'échangeur où un site BASIAS est recensé.

R La réalisation d'un diagnostic environnemental du sous-sol au droit du Croissant permettra de vérifier la présence de pollution. Il consistera en la réalisation de sondages sur l'emprise du site, de prélèvements d'échantillons de sol et d'analyses en laboratoire agréé.

R Des plans de gestion seront étudiés pour garantir la compatibilité avec les usages prévus.

2.4. Effets du projet sur le milieu naturel et mesures envisagées

2.4.1. Faune et flore

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Direct	Faible à Fort	Permanent	Court terme

Un diagnostic sur le milieu naturel a été réalisé par le bureau d'étude Eco-Environnement Conseil en 2014-2015. Les impacts et mesures présentés ci-après sont issus de ce rapport.

Au nord, au niveau du chemin de halage, la zone ne sera pas touchée par les aménagements projetés il n'y aura donc pas d'impact dans le cadre de la ZAC modifiée.

L'ensemble de la zone de l'échangeur et Parc du Chemin de l'Ile est considéré à enjeu fort étant donné la présence d'habitats à Mante religieuse et Conocéphale gracieux notamment. Le projet a donc un impact important au droit du projet de l'échangeur.

Le Parc du Chemin de l'Ile fait partie intégrante de de la ZAC Seine Arche. Il a été conçu afin d'apporter une bouffée d'espaces verts et une biodiversité à ce projet. Cette zone ne sera pas touchée par les prochains aménagements projetés dans le cadre du développement à venir de la ZAC modifiée, il n'y aura donc pas d'impact sur le Parc. Il est toutefois impératif de maintenir les buttes en friche, habitats des orthoptères protégés et de la Mante religieuse, ce qui sera le cas dans le projet envisagé sur l'échangeur.

L'aménagement entre la voie ferrée du RER A et l'avenue de la République consiste à prolonger le boulevard Pesaro jusqu'à l'avenue de la République (voire prolongée côté caserne Rathelot). De l'autre côté des voies ferrées (côté cité Anatole France), il n'y aura donc pas d'impact sur les buttes ferroviaires et les friches existantes habitat du Lézard des murailles.

Les autres zones inventoriées ne sont pas impactées par le projet d'aménagement. Les plantations réalisées sur les Terrasses déjà réalisées ne permettent toutefois pas une bonne expression de la biodiversité. Des mesures doivent être envisagées notamment dans le prolongement des Terrasses vers le nord pour améliorer les habitats potentiels pour la faune.

En conclusion, le projet impacte de manière faible, la majorité des milieux naturels, l'impact est en revanche fort en ce qui concerne le projet de l'échangeur.

A. LE CROISSANT ELARGI

Ce secteur ne comportant pas de milieu naturel permettant l'expression de la biodiversité, le projet n'a pas d'influence néfaste sur cette thématique.

Ce projet prévoit des espaces verts et des noues morcelées mais il n'est pas prévu de cheminements verts ou bleus entre ces espaces ce qui ne participe pas à créer un milieu homogène permettant un développement significatif de la biodiversité. De nombreuses ruptures apparaissent entres les différents espaces dédiés à la biodiversité.

B. LE CAMPUS DEFENSE

Le Campus Défense n'est pas concerné par des habitats naturels. La possible mise en œuvre de toits végétalisés participera à apporter de la végétation dans ce secteur très urbain.

C. L'ECHANGEUR A86/A14

Le plus fort des aménagements se fera au niveau des friches de l'échangeur où les habitats présents seront en grande partie impactés. La superficie des friches en place est estimée à 4,83 ha. Le projet impactera en termes d'infrastructures 3,69 ha de ces friches soit plus de ¾. La superficie restante sera perturbée par les installations de chantier (déblais-remblais).

La butte localisée au nord de la chaufferie Hoche et de la voie de sortie de l'A86 est conservée.

La présence d'espèces protégées en Ile de France (Œdipode turquoise, Conocéphale gracieux et Mante religieuse) en limite de leur aire de répartition pour les deux dernières est un enjeu fort sur le site. L'impact du projet sera donc fort sur cette zone.

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

L'emprise de la tour des Jardins de l'Arche ne se situe pas sur des milieux naturels d'intérêt (proximité du chantier Arena), elle n'induit donc pas de dénaturation de milieu.

La hauteur imposante de cette tour pourra potentiellement représenter un obstacle et un risque de collision vis-à-vis des espèces d'oiseaux et potentiellement des chiroptères, notamment de nuit.

La gestion de l'éclairage de la tour et le choix des vitres devra donc être pris en compte au stade de la réalisation.

MESURES

R La plantation de plantes exotiques sera systématiquement évitée car ces dernières sont un jour ou l'autre susceptible de devenir des espèces invasives, notamment avec les changements climatiques futurs.

R Des aménagements favorables à la biodiversité pourront être mis en œuvre selon les possibilités de chacun des projets :

- Prairies fleuries pour les insectes (également favorables aux chiroptères),
- Mise en place de ruchers et hôtels à insectes,
- Ecotones et nichoirs pour les oiseaux,
- Zones de rochers pour les reptiles (Lézard des murailles),
- Vieilles souches, branchages pour les amphibiens…



Ces mesures sont détaillées dans l'étude faune/flore figurant en intégralité en annexe.

R La mise en œuvre d'une gestion différenciée permet également de maintenir voire de développer la biodiversité.
Cette gestion passe par une identification des différents types d'espaces dans le cadre des nouveaux aménagements :

- Type 1 : Parcs (zone autour des bassins et cheminements),
- Type 2 : Abords des infrastructures (échangeur, voie ferrée),
- Type 3 : Espaces naturels aménagés,
- Type 4 : Espaces naturels plus ou moins abandonnés.

La gestion différenciée est déjà mise en œuvre par la commune. L'aménageur intégrera cette gestion en amont de ses projets et en concertation avec la commune (espaces verts) qui aura en charge l'entretien.

C L'habitat de friche abritant la Mante religieuse, le Conocéphale gracieux et l'Œdipode turquoise présent au niveau de l'échangeur sera impacté par le projet de l'échangeur réalisé par l'EPADESA.
Néanmoins, il faut préciser que des travaux d'infrastuctures lourdes préalables auront lieu hors de sa maîtrise d'ouvrage et avant l'engagement de son opération et la réalisation des programmes résidentiels, d'équipements et d' espaces publics prévus sur ce site.
Une fois ces travaux préalables réalisés, l'EPADESA mènera des inventaires complémentaires pour faire l'état des lieux de la présence des espèces protégées et, le cas échéant, se rapprochera des services de l'Etat pour savoir s'il faudra mettre ou non en place un dossier CNPN.

NB : Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de détruire les espèces protégées et leurs habitats (au titre des articles L411-1 et 2 du code de l'environnement). Ce dossier fait'objet d'un avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN).

Le contenu du dossier comprendra les points suivants :

- Le programme dans lequel s'inscrit la demande, le descriptif du projet et la description de son impact,
- Les espèces concernées, nombre et sexe des spécimens de chaque espèce objet de la demande,
- Période et/ou dates d'intervention,
- Les mesures d'atténuation ou de compensation visant à maintenir l'état de conservation de l'espèce,
- Qualification des personnes amenées à intervenir et protocole d'intervention,
- Modalités de compte-rendu d'intervention,
- Les formulaires Cerfa de demande administrative.

Au préalable de la réalisation de ce dossier dans lequel seront précisées l'ensemble des mesures prévues qu'elles soient d'évitement, de réduction et de compensation.

D'ores et déjà, les écologues ont identifié une potentielle zone compensatoire qui se situe juste à côté de la zone impactée qui permettrait de répondre à une partie de la dette écologique du projet. Par ailleurs, la butte en limite du Parc du Chemin de l'Ile, habitat d'espèces protégées, sera préservée.



Figure 120 - Localisation d'une zone potentielle de compensation (aplat orange) pour les espèces des friches de l'échangeur et butte préservée à côté du parc (cercle rouge)

Il s'agit des friches situées au-dessus de l'A86 (environ 0,8 ha). Ces secteurs ne seront pas impactés par le projet.

Ils devront, en tant que mesure de compensation, faire l'objet d'une gestion adaptée. Il s'agira d'étendre la gestion réalisée sur le Parc du Chemin de l'Ile à ces zones.

2.4.2. Continuités écologiques

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Positif	Direct	Faible	Permanent	Court terme

De manière générale, le projet de ZAC efface les ruptures matérialisées par les infrastructures de transport.
Ces infrastructures constituent par la même occasion, des coupures écologiques entravant le déplacement des espèces.
Le projet de la ZAC Seine Arche et notamment la réalisation des Terrasses participe donc à une amélioration des continuités en créant également des espaces publics généreux composés d'espaces végétalisés qui participent à revégétaliser cette espace hyper-urbain.

Toutefois, l'opération ne permet pas de rétablir une véritable continuité écologique s'agissant avant tout d'un projet d'aménagement urbain où l'expression de la biodiversité est peu présente.

A. LE CROISSANT ELARGI

Le Projet du croissant élargi prévoit des espaces verts et des noues morcelés. De nombreuses ruptures apparaissent entres les différents espaces dédiés à la biodiversité. Des améliorations pourront toutefois être apportées dans les phases ultérieures d'avancement du projet (cf. mesures ci-après).

B. LE CAMPUS DEFENSE

Aucun enjeu particulier n'est recensé en terme de continuité écologique dans ce secteur. Le projet n'a pas d'impact sur cette thématique.

C. L'ECHANGEUR A86/A14

Les espaces verts prévus pour l'heure dans le projet de l'échangeur ne sont pas suffisants pour assurer une trame verte (aspect paysager trop urbain). Des solutions pourraient être apportées dans les phases d'avancement du projet (cf. mesures ci-après).

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

Aucun enjeu particulier n'est recensé en termes de continuité écologique dans ce secteur. Le projet n'a pas d'impact sur cette thématique.

MESURES

R Toutes les préconisations concernant les espèces animales et végétales permettront de reconstituer les corridors biologiques qui sur Nanterre sont tous soit à restaurer soit à renforcer. En effet les réservoirs biologiques ou zones nodales sont rares et morcelés sur le territoire communal. Plusieurs mesures peuvent permettre de restaurer certaines continuités :

- Privilégier les cheminements piétons en terre ou en gravillons,
- Mettre en place des bandes enherbées le long des voiries, des voies ferrées, sur les trottoirs, au pied des arbres, etc,
- Végétaliser au maximum les infrastructures en profitant du réseau SNCF pour assurer les continuités écologiques,
- Récréer des habitats selon les préconisations précédentes (prairies fleuries, haies, bosquets, mares, noues, etc.) en privilégiant les espèces locales.

La possibilité de mise en œuvre de ces différents aménagements sera étudiée pour les projets de l'échangeur et du croissant élargi.

2.4.3. Protections et inventaires

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Neutre				

Aucun aménagement n'est prévu sur les zonages naturels d'inventaires que sont les ZNIEFF et sur l'ENS constitué par le Parc du Chemin de l'Ile. Le projet de l'échangeur n'interviendra pas dans ce périmètre.

Le nord du périmètre est cependant concerné, sur une bande de 850 m à un potentiel zone humide de catégorie 3 lié à la présence de la nappe alluviale de la Seine. L'expertise faune/flore réalisée sur ces secteurs n'a pas mis en évidence de formation végétale caractéristique de zones humides, notamment au niveau de l'échangeur A86/A14 où il s'agit d'une friche sèche (code corine 87.1). Les autres études naturalistes menées par Biotope ou l'AEU de Nanterre n'ont mis en évidence aucune potentialité de zone humide.

Les amphibiens sont uniquement recensés dans pièces en eau (bassin…) du Parc du Chemin de l'Ile.

L'opération de l'échangeur s'inscrit à l'intérieur de cette enveloppe mais se situe sur un milieu déjà artificialisé par la présence de dalle. Cet impact semble donc peu probable.

La frange nord de l'Université est également concernée par ce périmètre.

Etant donné l'éloignement du périmètre de ZAC vis-à-vis du site Natura 2000 le plus proche (>8km), aucune incidence ne sera générée par le projet Seine Arche sur les sites du réseau Européen.

MESURES

R Des sondages pédologiques seront menés sur ces secteurs en amont des travaux pour confirmer l'absence d'horizons humides. Ces sondages seront menés au droit de l'opération de l'échangeur et sur la frange nord de l'Université.

Si la présence d'une zone humide devait toutefois être avérée, les travaux pourront alors nécessiter l'intégration d'une rubrique de la nomenclature loi sur l'eau dans le cadre du dossier loi sur l'eau : 3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

- Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : déclaration,
- Supérieure ou égale à 1 ha : autorisation.

2.5. Effets du projet sur le milieu humain et mesures envisagées

2.5.1. Foncier

La faisabilité de l'opération Seine-Arche repose notamment sur une bonne maîtrise foncière, par l'EPADESA, de l'ensemble de parcelles qui composent le territoire de la ZAC. Ces réserves ont notamment été constituées dans le cadre des projets routiers et autoroutiers, ainsi que la zone d'aménagement différé Défense-Ouest, créée en 1993.

Les autres principaux propriétaires concernés par le périmètre de la ZAC sont, l'Université Paris Ouest, la SNCF, la RATP et RFF, ainsi que la Ville de Nanterre.

L'évolution du secteur Seine-Arche par l'aménagement des terrains entraîne une recomposition foncière du secteur de l'opération. Elle permet de remodeler l'espace public et de redéfinir l'espace privé. Cette recomposition permet également la revalorisation foncière de certains terrains laissés jusqu'alors à la marge des réflexions urbaines.

A. LE CROISSANT ELARGI

Des négociations ont été menées avec l'utilisateur des parkings en silos du boulevard de Pesaro. Un protocole entre l'EPADESA et Hauts-de-Seine Habitat - OPH a été conclu en fin d'année 2014, permettant les premières démolitions et la mise en œuvre ultérieure du projet.

B. LE CAMPUS DEFENSE

La fusion acquisition de la foncière Silic par Icade a modifié les propriétés foncières du site. Ce changement de gouvernance a entrainé une reprise des études sur le projet.

L'acquisition du foncier a été réalisée le long de la façade nord du projet Campus-Défense en vue de réaliser les travaux de mise à double sens de la RD914.

C. L'ECHANGEUR A86/A14

Le foncier étant déjà propriété de l'EPADESA, aucune incidence n'est donc identifiée.

La libération du foncier de ce secteur passe par l'enfouissement de bretelles de l'échangeur.

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

La prise de possession des terrains, support de la tour, a été réalisée au printemps 2013.

De manière comptable, cette acquisition est imputée en totalité sur l'opération Jardins de l'Arche, car la quasi-totalité des emprises foncières achetées à la Ville de Neuilly est nécessaire à la réalisation de l'Arena ; le tènement foncier nécessaire à la réalisation de la tour représente une part secondaire de l'acquisition.
Les emprises sont aujourd'hui occupées par la base-vie du chantier de l'ARENA dont la libération est prévue début 2017.

2.5.2. Documents d'urbanisme (PLU de Nanterre)

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Indirect	Faible	Permanent	Court terme

Le PLU de Nanterre en vigueur a été approuvé le 15 décembre 2015.

La majorité de la ZAC Seine Arche était déjà identifiée et prise en compte dans le précédent Plan Local d'Urbanisme approuvé du 18/01/2013 (zone Ube) et est maintenue dans le PLU en vigueur (zone UEa) en incluant désormais une partie de l'échangeur et le Croissant élargi qui n'était pas compris dans le programme initial de ZAC.

L'analyse de la compatibilité du projet avec le PADD du PLU et les autres documents de planification et de cadrage est abordée dans le chapitre 4 p. 188.

Dans le sous-secteur UEa, lorsque « les constructions à destination d'habitation sont inclues dans une opération d'aménagement (ZAC, Lotissement, permis groupé ou valant division…), l'obligation d'affecter 40% de logements sociaux s'applique de manière globale à l'ensemble des surfaces de logement prévues dans l'opération d'aménagement.
Ces dispositions s'appliquent à partir d'une surface de plancher de 1 200 m² de logement. »

Précisons qu'à l'échelle de la ZAC le taux de logements sociaux produits équivaudra à terme à environ 40 % avec prêt locatif social.

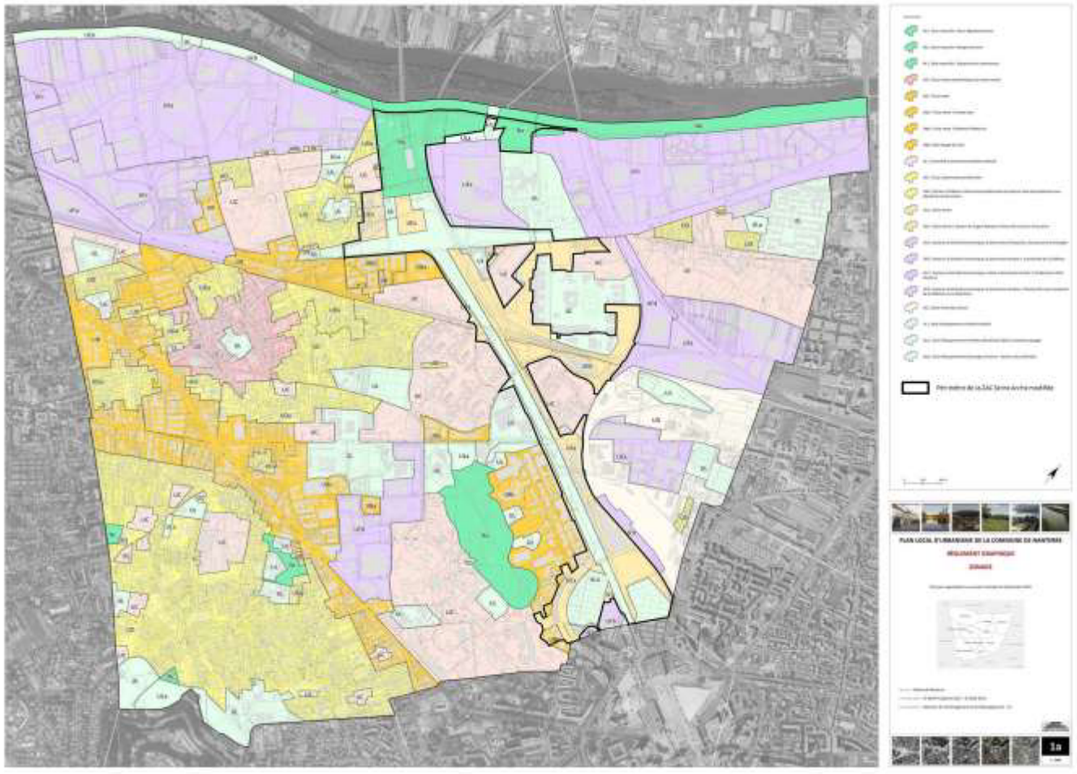


Figure 121 - Plan de zonage du PLU de Nanterre en vigueur

A. LE CROISSANT ELARGI

Le Croissant élargi se situe en majorité dans les zones UEa et ULa, mais aussi dans la zone UBb qui constitue un tissu mixte de Nanterre Préfecture. Aucun logement compris dans le périmètre de ZAC n'est concerné par cette dernière, il s'agit uniquement d'espaces publics et de l'école Maxime Gorki. Aucune incompatibilité avec la destination de l'occupation des sols n'est identifiée avec cette zone UBb.

Les lots principaux sont compris dans le zonage de la ZAC dite « Seine Arche » (UEa).
Dans ce secteur, « les opérations de constructions neuves et/ou de changement de destination comprenant au moins 1 200 m² de surface de plancher dédiés au logement, doivent comporter au moins 40% SDP de logements sociaux. »

Le PLU fixe une hauteur maximale de construction entre 32,5 m et 42 m pour l'ensemble des lots du Croissant élargi, en cohérence avec les constructions prévues.

Les lots E, F et H, au sud-ouest du cimetière et inclus dans le zonage ULa, ne sont pas dans une « emprise constructible ».

Le projet est globalement compatible avec le zonage du PLU de Nanterre, à l'exception de quelques lots.

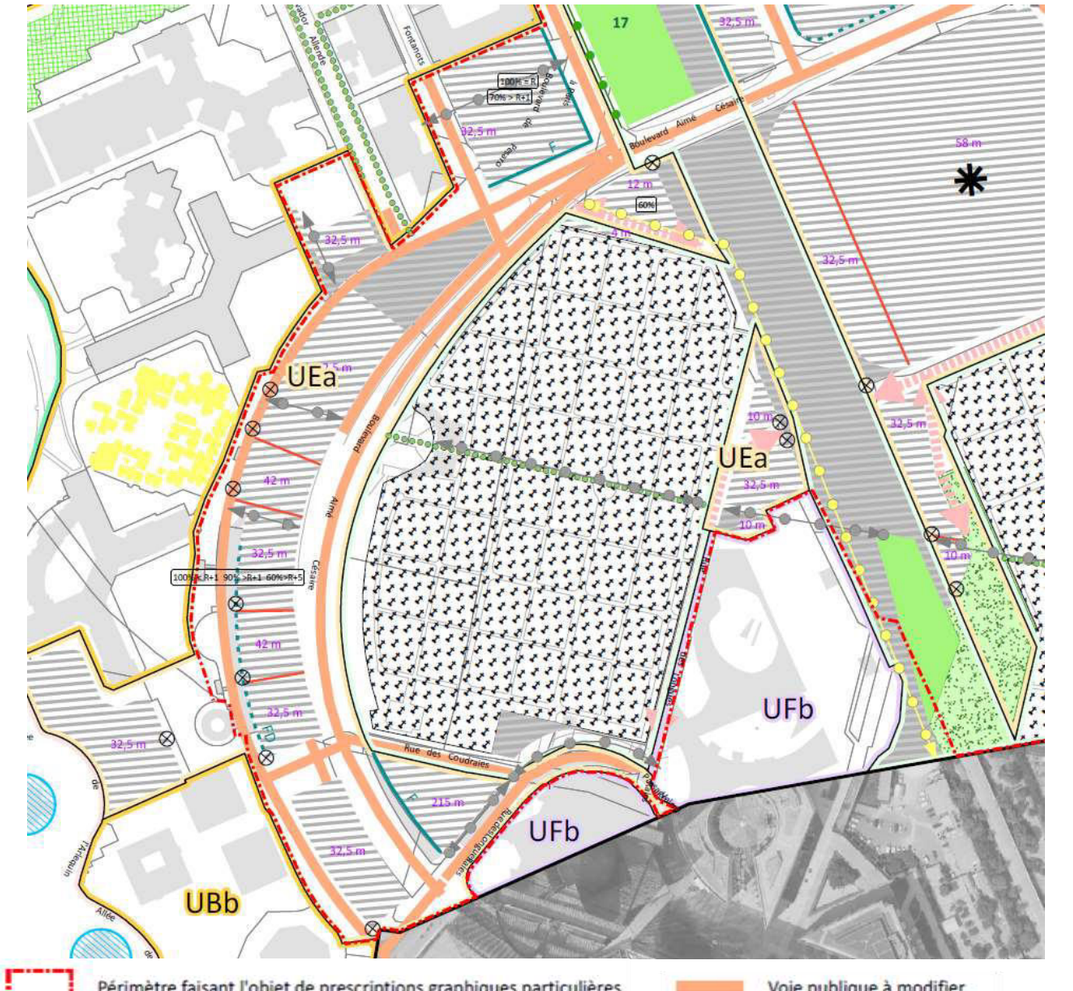


Figure 122 - Extrait du plan de zonage détaillé au 1/2500 du PLU de Nanterre en vigueur ciblé sur la zone du Croissant élargi

B. LE CAMPUS DEFENSE

Ce projet s'inscrit également dans la zone UEa qui ne présente pas d'incompatibilité en termes de destination des sols.
La hauteur maximale des constructions est de 32,5 m, les futurs bâtiments sont donc compatibles avec cette hauteur.
La séparation des bâtiments correspond au tracé de principe des cheminements piétons décrit dans la cartographie du zonage du PLU. La limite le long de la RD914 prend en compte l'aménagement du nouveau boulevard urbain.

Aucune incompatibilité n'est donc à évoquer à ce stade du projet, les contraintes ayant été identifiées dans les fiches de lot.



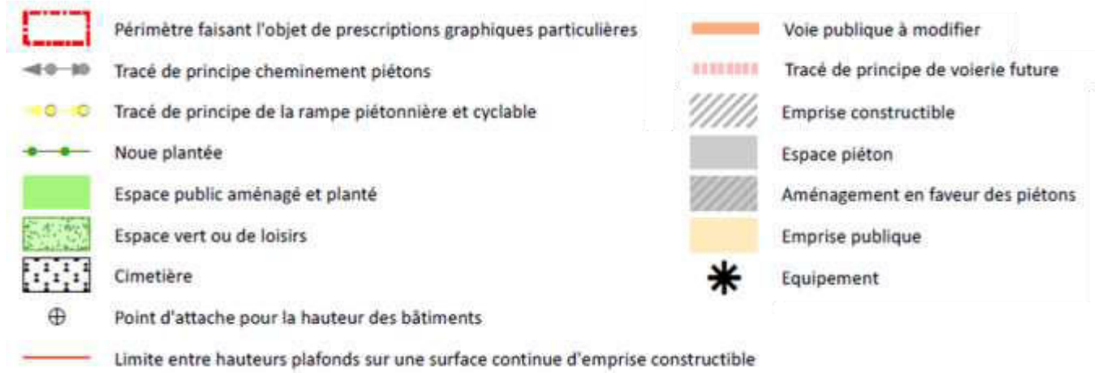


Figure 123 - Extrait du plan de zonage détaillé au 1/2500 du PLU de Nanterre en vigueur ciblé sur l'opération Campus Défense

C. L'ECHANGEUR A86/A14

Le projet de l'échangeur se situe aujourd'hui sur 2 zonages distincts, les zones Na et Nb correspondant au parc paysager et bords de Seine et aux zones UEa et ULa correspondant aux espaces publics de la ZAC Seine Arche représentant l'extension des Terrasses.

Au sein de la zone UEa, le projet urbain de l'échangeur est compatible avec ce zonage.

Au sein de la zone ULa sont interdits les constructions à usage d'hébergement hôtelier, les constructions à usage d'artisanat, d'industrie et d'entrepôt. Le projet actuel prévoit uniquement des équipements sur ce zonage. La halle des sports n'est donc pas incompatible avec la destination des sols prévue par le PLU.

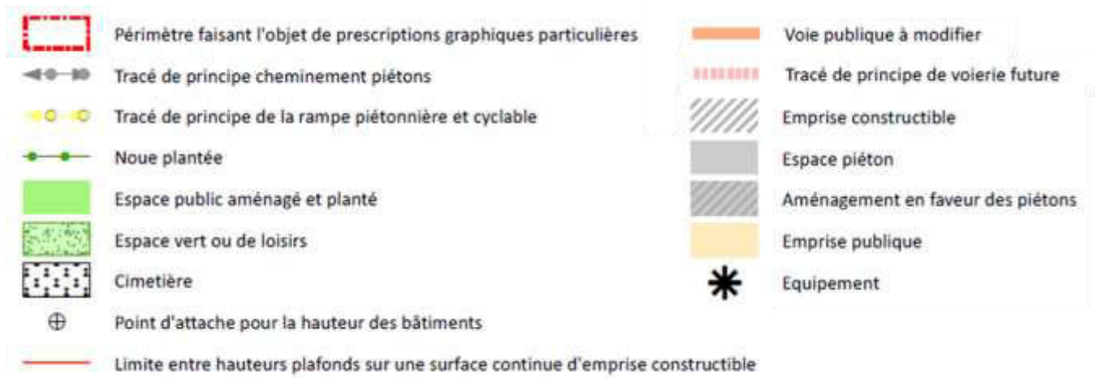




Figure 124 - Extrait du plan de zonage détaillé au 1/2500 du PLU de Nanterre en vigueur au niveau de l'échangeur A86/A14

D'autre part, les Orientations d'Aménagement et de Programmation prévoient ce projet dont les ambitions sont :

- « Favoriser la mise en œuvre d'un projet urbain innovant, articulé autour d'objectifs économiques et environnementaux ;
- Tout en conditionnant ce développement du secteur des Bords de Seine aux nombreuses exigences. »

Les orientations prescriptives de cet OAP, concernant les projets de la ZAC Seine-Arche, sont notamment :

>Résorber les coupures urbaines liées à l'échangeur A14/A86 préalablement à tout développement résidentiel

>Développer de nouvelles continuités du tissu urbain de part et d'autres de l'échangeur A14-A86

- Sur la couverture de l'échangeur : implanter un programme à vocation à dominante d'habitat, dans la continuité du quartier Hoche, au Sud du Parc du Chemin de l'Ile, avec une densité permettant à la fois le bien être des habitants et la meilleure proximité entre les différentes fonctions urbaines : 270 logements maximum
- Réaliser les équipements nécessaires en accompagnement d'une nouvelle offre de logements sur ce quartier : un groupe scolaire, un équipement d'intérêt collectif sur la partie nord-est de l'échangeur, des espaces verts sur la partie est de l'échangeur, en continuité avec les Terrasses et le parc du Chemin de l'Ile.

>Affirmer la qualité urbaine et paysagère

- Permettre le traitement de l'échangeur A14/A86 en intégrant au paysage urbain les parties non couvertes, et en apaisant sa topographie.

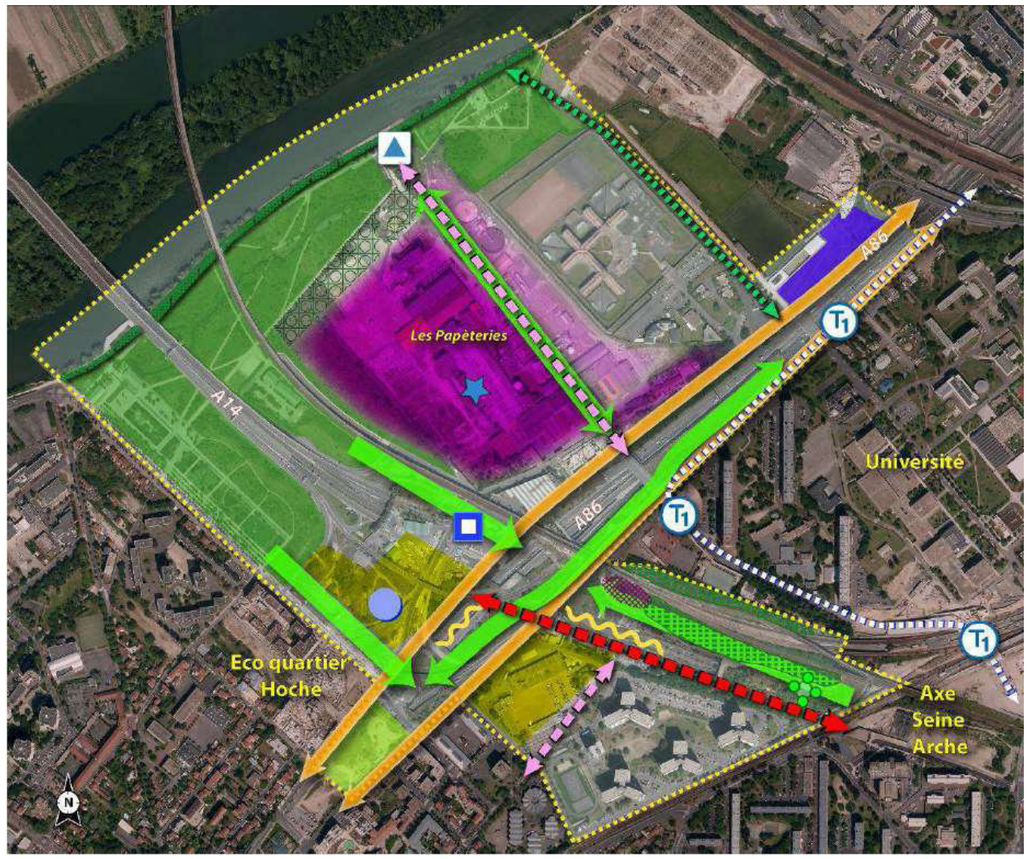




Figure 125 – OAP du secteur des Bords de Seine : échangeur A14/A86 – Papèteries [PLU Nanterre, 2015]

Aujourd'hui, la hauteur des constructions n'est pas connue mais l'opération s'attachera à respecter les prescriptions du PLU.

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

Le PLU arrêté en décembre 2015 au Conseil Municipal, autorise la construction de la tour à une hauteur maximale de 250 m. Le projet actuel prévoit une tour de 210m (non définitif).

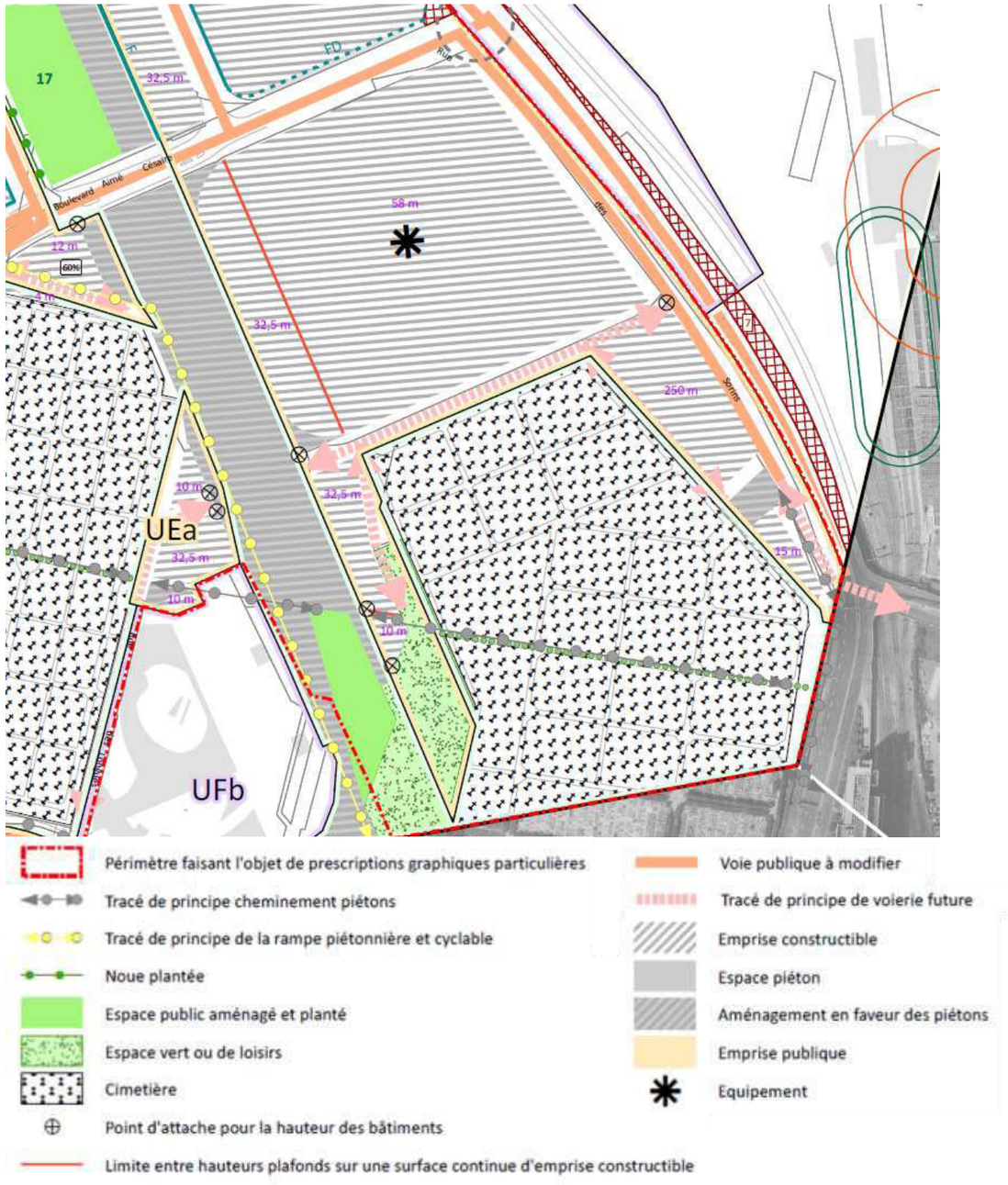


Figure 126 - Extrait du plan de zonage détaillé au 1/2500 du PLU de Nanterre zoomé sur les Jardins de l'Arche

Les projets prévus au sein de la ZAC Seine-Arche au niveau du Croissant élargi, de la Tour des Jardins de l'Arche, du Campus Défense et de l'échangeur A86/A14, sont compatibles avec les prescriptions du PLU de Nanterre en vigueur, à l'exception de quelques lots du Croissant élargi.

MESURES

Les emprises constructibles au niveau du Croissant élargi qui ne sont pas définies comme constructibles aujourd'hui avec le PLU de Nanterre, approuvé le 15/12/2015 nécessiteront la réalisation d'un dossier de mise en compatibilité du zonage du PLU.

2.5.3. Servitudes et réseaux

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Neutre				

Peu de contraintes s'appliquent aux projets de la ZAC Seine Arche restant à aménager. Les cotes des servitudes de dégagement aéronautiques présentent des altitudes qui ne sont pas incompatibles avec des projets de construction. Aucun Immeuble de Grande Hauteur (IGH) n'est programmé à l'exception de la Tour des Jardins de l'Arche dont la hauteur sera proche de celles des tours de la Défense. Cependant comme pour la Défense, la hauteur ne représentera pas d'obstacle aux couloirs de vol de l'aérodrome du Bourget.

Les aménagements prévus ne sont pas de nature à perturber les transmissions radioélectriques dans les zones de gardes, de dégagement ou de protection.

L'aménagement de la frange nord du quartier République-Université est soumis à la servitude liée à la présence d'une canalisation de gaz sous pression en direction de Colombes. Cette servitude induit :

- une zone permanente d'interdiction pouvant atteindre 10 m de large de part et d'autre de la canalisation de toute nouvelle construction ou extension d'IGH (Immeuble de Grande Hauteur) et d'ERP (Etablissement Recevant du Public) susceptibles de recevoir plus de 100 personnes,
- une zone intermédiaire de restriction pouvant dépasser 50 m de part et d'autre de la canalisation de construction ou d'extension d'IGH (Immeuble de Grande Hauteur) et d'ERP (Etablissement Recevant du Public) susceptibles de recevoir plus de 100 personnes.

Concernant le raccordement aux réseaux existants (gaz, électricité), les modalités ne sont aujourd'hui pas connues notamment car les solutions énergétiques ne sont pas encore déterminées. Mais l'opération induira un renouvellement localisé des réseaux existants.

A. LE CROISSANT ELARGI

L'opération du Croissant n'est pas de nature à perturber les transmissions radioélectriques dont il fait l'objet de servitude. En ce qui concerne la servitude de prévention des mouvements de terrain liée à la présence d'anciennes carrières, le projet devra faire l'objet d'un avis préalable de l'Inspection Générale des Carrières (cf. chapitre 2.3.1 p. 98).

La servitude liée à l'ouvrage souterrain de l'A14 a déjà été prise en compte dans la conception du projet car la terrasse de l'Ecole des Cadres vient surplomber cet ouvrage identifié sur les plans.

Concernant les réseaux :

Le réseau d'eau principal projeté est un réseau séparatif sur la voie nouvelle de Pesaro. Un réseau d'eaux usées (EU) est donc créé sur cette voie.

Le réseau créé sera de diamètre Ø200 mm. Il se rejettera dans le collecteur unitaire existant. Un regard de branchement EU par lot est prévu en limite de chacun des lots existants.

Le réseau d'Eaux Pluviales créé sera de diamètre Ø 300 mm. Tous les rejets sur ce réseau neuf seront régulés. (Habitation et espace public).

Un regard de branchement EP par lot est prévu en limite de chacun des lots existants. Les branchements seront de diamètre Ø 200 mm.

B. LE CAMPUS DEFENSE

L'opération Campus Défense n'a aucune incidence sur les servitudes d'utilité publique de la commune.

C. L'ECHANGEUR A86/A14

L'échangeur est concerné par la servitude ferroviaire représenté par l'ouvrage aérien permettant le franchissement de la Seine par le RER A. Cette servitude peut impliquer un retrait d'au moins 2 m de l'ouvrage pour toute nouvelle construction, distance qui sera respectée par le projet vis-à-vis de la halle des sports.

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

La hauteur de la Tour ne sera pas de nature à atteindre la cote maximale admise par la servitude aéronautique de dégagement de l'aérodrome du Bourget (350 m NGF). Aucun impact sur les servitudes n'est donc attendu.

MESURES

R Afin de connaître plus précisément l'incidence de la servitude ferroviaire sur le programme de l'échangeur, l'EPADESA se rapprochera du gestionnaire afin d'adapter le projet à cette contrainte potentielle.

2.5.4. Socio-économie

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Positif	Direct	Fort	Permanent	Court terme

La ZAC Seine Arche est un puissant outil de mutation urbaine qui génère de nombreux logements neufs comprenant une part de logements sociaux ainsi qu'une mixité des bâtiments créés. Il induit un renouvellement urbain qui tend

vers une modernisation des bâtis existants et répond à la forte demande de logements qui règne dans la commune et au-delà.

Les ratios utilisés pour calculer les populations ou emplois générés par les programmes de construction sont exposés en détail dans la partie Méthodologie au chapitre 5.1.4 p. 206. Ces ratios sont identiques à ceux utilisés dans le cadre de l'étude trafic pour estimer les nouveaux flux entrants et sortants.

Ainsi, depuis sa création, le projet de ZAC Seine Arche a abouti à la livraison de 101 098 m² de logements neufs dotés de performances environnementales remarquables dont fait partie l'Eco-quartier Hoche (label Eco-Quartier).

D'ici 2020, il générera près de 234 000 m² (**234 074 m²) de logements supplémentaires** comportant les mêmes ambitions sur le plan durable. Ces chiffres comprennent l'ensemble de la programmation de la ZAC livrés à l'horizon 2020 y compris les nouveaux programmes qui sont détaillés dans les parties suivantes.

L'offre de logement sera donc remarquablement enrichie pour pallier à la demande toujours plus forte. Comme le prescrit le PLU l'offre en logement social atteindra à terme 40 % à l'échelle de la ZAC.

Elle représente ainsi l'équivalent de près de **2 900 logements** (soit une augmentation de 8 % en 10 ans par rapport à 2010) et d'une population de l'ordre de **7 100 personnes** (soit environ 8% de la population de Nanterre de 2010).

La mixité prônée par l'opération ne créée pas uniquement des logements mais des ensembles fonctionnels intégrant des bureaux, services et commerces.

Aussi, d'ici l'horizon d'étude (2020), la ZAC Seine Arche aura créée également :

- 183 600 m² de bureaux, dont 31 000 m² existant au droit de Campus Défense (démolition/reconstruction),
- 86 300 m² de commerces, activités, hôtel
- 98 700 m² d'équipements divers (groupes scolaires et universitaires, gymnases,…).

Emplois	
Bureaux	7 629
Commerces	541
Equipements	2 608
Total	**10 778**

Tableau 17 – Estimation du nombre d'emplois générés par le projet de ZAC Seine Arche restant à livrer à l'horizon 2020

Cette nouvelle offre (+ 13% par rapport à 2010) contribuera à renforcer l'offre d'emplois de la commune, actuellement déjà conséquente. Ce chiffre ne tient pas compte de la totalité des bureaux livrés par Campus Défense car 31 000 m² sont déjà existants (démolition/reconstruction).

Sa proximité avec le quartier d'affaire de La Défense fait de Nanterre une destination attractive pour l'implantation de sociétés d'importance nationale.

La mixité permet également d'offrir aux futurs usagers de nouvelles centralités leur offrant toutes les commodités à proximité de leur lieu de travail. Ces secteurs deviendront alors de nouveaux lieux de vie très attractifs et incitant l'implantation de commerces (Cœur de Quartier, Jardins de l'Arche…).

Cette particularité bénéficiera au contexte économique global de la commune en renforçant à la fois son activité tertiaire et commerciale.

L'offre commerciale sera davantage rééquilibrée sur la commune, là où aujourd'hui, elle se concentre au droit de secteurs éloignés (Centre, Petit Nanterre …), les Terrasses ayant déjà contribuées à la diversification géographique du tissu commercial.

A. LE CROISSANT ELARGI

Le programme du Croissant élargi comporte à la fois des logements, des commerces (principalement hôteliers) et activités et des équipements (principalement scolaires et étudiants).

Le tableau ci-après présente la population résidente apportée par la totalité du projet Croissant élargi, en d'autres termes la population générée par la construction de logements.

Précisons que ces chiffres ne correspondent aux phases 2 à 4 du Croissant élargi, étant donné que les lots A, B et C étaient inclus dans le projet originel de ZAC.

L'ensemble du Croissant est en revanche intégralement pris en compte dans le calcul à l'échelle de la ZAC globale dans le chapitre précédent.

Croissant élargi	Logements	Social
Surface (m² SDP)	27 100	8 800
Ratios de population	2,4 pers/logement	
Population estimée	813	264
Nombre logements	339	110

Tableau 18 - Population résidente générée par le projet du Croissant élargi

Ainsi les phases 2 à 4 du projet génèrent au total 27 100 m² de Surfaces de Plancher (SDP) de logements qui apporteront l'équivalent de 339 logements dont 110 logements sociaux (32,5 %) et d'environ **813 personnes résidentes** dans le quartier.

A noter que la population de passage constitué par les clients de l'hôtel représente environ 77 clients lorsque les chambres affichent complet. Ce chiffre est totalement indicatif car il se base sur des ratios ne prenant pas en compte les surfaces des locaux techniques et de service.

En terme d'emploi, le tableau suivant présente la création d'emplois induit par la réalisation des commerces et équipements du Croissant élargi. A noter que le projet inclus dans le périmètre de la ZAC ne comporte pas de bureaux et que le groupe scolaire n'évoluant pas en terme de superficie, il n'y aura donc pas d'impact en terme d'emploi par rapport à l'existant.

Croissant élargi	Equipements loisirs	Hôtel
Surface (m² SDP)	1 000	3 600
Ratios d'emplois	1 emploi/35 m²	0,9 emploi/chambre
Emplois estimés	29	46
Total estimé	**75**	

Tableau 19 - Estimation du nombre d'emplois générés par le projet du Croissant élargi

Le projet du Croissant élargi inclus dans le périmètre de la ZAC permettra donc approximativement de générer **75 emplois** dont la majorité provient de l'hôtel.

B. LE CAMPUS DEFENSE

Le tableau ci-après présente la population résidente apportée par le projet du Campus Défense, en d'autres termes la population générée par la construction de logements. L'hypothèse prise pour le logement est majorante car les calculs se basent sur 15 000 m² de SDP (hypothèse de base).

Campus Défense	Logements
Surface (m² SDP)	15 000
Ratios de population	2,4 pers/logement
Population estimée	450
Nombre logements	188

Tableau 20 - Population résidente générée par le projet du Campus Défense

Le projet Campus Défense induit ainsi l'arrivée d'une population résidente estimée à 450 personnes dans ce secteur qui comporte aujourd'hui uniquement des bureaux.

Campus Défense	Bureaux	Commerces
Surface (m² SDP)	30 000 m²	1 200
Ratios d'emplois	1 emploi/35 m²	1 emploi/50 m²
Emplois estimés	857	24
Total estimé	**881**	

Tableau 21 - Estimation du nombre d'emplois générés par le projet du Campus Défense

Le projet Campus induira donc approximativement **881 emplois**. Précisons que la partie existante de l'emprise de Campus Défense qui sera reconstruite à surface égale (31 000 m²) n'a pas été prise en compte dans ce calcul car elle n'a pas d'influence sur l'offre d'emplois.

C. L'ECHANGEUR A86/A14

Le tableau ci-après présente la population résidente apportée par le projet du Campus Défense, en d'autres termes la population générée par la construction de logements.

Echangeur	Logements
Surface (m² SDP)	22 500
Ratios de population	2,4 pers/logement
Population estimée	675
Nombre logements	281

Tableau 22 - Population résidente générée par le projet de l'échangeur

L'opération comprend également la création d'un groupe scolaire (5 000 m²) permettant de répondre à la nouvelle offre de logement du quartier. Les emplois créés dans le cadre de l'opération Echangeur peuvent être évalués à environ **83 emplois** exclusivement engendrés par la création du groupe scolaire.

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

La Tour des Jardins de l'Arche est un programme majoritairement dédié à l'hôtellerie. Il n'y a donc pas d'apport de population résidente supplémentaire induit par ce projet.

De la même manière que pour le projet du Croissant élargi, l'offre hôtelière conséquente générera des flux de clients à cet endroit.

Ils ont été estimé à environ **1 125 personnes** lorsque l'établissement affiche complet. Toutefois, ce chiffre est totalement indicatif car il se base sur des ratios ne prenant pas en compte les surfaces de locaux techniques et de service.

En termes d'emploi, l'hôtel et le programme de bureau représentent une offre importante de l'ordre de **1 175 personnes**.

TJA	Bureaux	Hôtel
Surface (m² SDP)	17 500	52 500
Ratios d'emplois	1 emploi/35 m²	0,9 emploi/chambre
Emplois estimés	500	675
Total estimé	**1175**	

Tableau 23 - Estimation du nombre d'emplois générés par le projet de la Tour des jardins de l'Arche

Ce projet a donc un impact particulièrement important sur le secteur et même à l'échelle de Nanterre en terme d'emplois, même si ce chiffre n'est qu'une première estimation au stade du dossier de création.

MESURES

Compte tenu de l'impact particulièrement positif sur la socio-économie de la commune (création d'offre de logements et d'emplois), aucune mesure n'est nécessaire.

2.5.5. Equipements et commerces

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Positif	Direct	Fort	Permanent	Court terme

L'analyse de l'état initial a mis en évidence une offre optimale d'équipements scolaires dans la partie Est du périmètre (quartiers Université et Parc Nord). Le quartier du Chemin de l'Ile est quant à lui très peu pourvu en équipements scolaires à l'intérieur du périmètre de la ZAC, il n'y en a aucun.

Les structures d'accueil de la petite enfance sont en revanche présentes de manière peu satisfaisante dans les quartiers République et Université.

Les équipements sportifs tout comme les équipements culturels sont globalement bien représentés dans l'aire d'étude (cf. chapitre équipements du volet état initial), notamment avec l'ARENA.

L'offre commerciale est globalement satisfaisante dans l'ensemble du périmètre à l'exception du quartier République où l'offre est quasiment inexistante.

Lors du premier dossier de création de la ZAC Seine Arche, le dimensionnement des équipements nécessaires à la surface de logements créés a été établi par le rapport Ricono.

Aujourd'hui, force est de constater que la programmation a permis de répondre correctement au développement du secteur à l'exception des centres d'accueil pour la petite enfance dans le nord du périmètre.

L'avancement de la ZAC Seine Arche permettra de renforcer ces offres qu'elles soient commerciales, administratives ou sportives. Il est prévu un centre commercial au droit du projet Cœur de Quartier et une offre de restauration et d'hôtellerie via le projet des Jardins de l'Arche (hôtel Citizen M, tour des Jardins de l'Arche, Arena…).

A l'exception de deux structures scolaires, les équipements ont davantage été pris en compte dans les programmes originels de la ZAC (mairie de quartier des Terrasses, centre social et chapelle Hoche, gare de Nanterre Université, centre social et culturel municipal des Terrasses 9, école Lucie Aubrac, collège République) et l'Arena.

En termes d'équipements de tous types, l'achèvement de la ZAC Seine Arche conférera au secteur les nouveaux équipements suivants :

- Le Campus Ynov s'installera à l'ouest de l'Université (quartier Anatole France),
- La nouvelle mosquée de Nanterre prendra place dans le secteur Université République, entre les Papeteries de la Seine et l'avenue de la Commune de Paris,
- Installations d'associations au droit du viaduc Anatole France.

L'impact est globalement fort et positif en ce qui concerne le développement des équipements de proximité à l'intérieur du périmètre.

A. LE CROISSANT ELARGI

L'opération du Croissant élargi va notamment générer un nouvel espace public porteur de nouveaux équipements de loisirs et de pratique sportive. A ces équipements urbains vient s'ajouter l'Ecole des Cadres constituant une structure Universitaire inédite dans le quartier ; rappelons également que l'école Maxime Gorki est reconfigurée par rapport à l'existant. Les deux terrains multisports attenants à l'école seront supprimés au profit du nouvel espace public, d'un amphithéâtre et d'un Gymnase.

Le projet propose également la création de 3600 m² d'activité hôtelière (lot K).

B. LE CAMPUS DEFENSE

L'opération Campus Défense n'a pas d'incidences sur l'offre d'équipement, mais il offrira en revanche plusieurs commerces en pied d'immeuble. Le tissu commercial de cette partie du boulevard des Bouvets est aujourd'hui inexistant. Les nouveaux commerces s'inscriront ainsi dans la continuité des Terrasses de l'Arche mais surtout de l'Arena qui compte environ 2 345 m² de commerces.

C. L'ECHANGEUR A86/A14

Aujourd'hui, la création de commerces par l'opération n'est pas envisagée. En revanche, il est prévu la réalisation d'un groupe scolaire qui permettra de répondre à l'arrivée de presque 300 nouveaux logements portés par la programmation (281 estimés). Elle offrira également un nouvel équipement scolaire à proximité de l'Eco-quartier Hoche qui compte 635 logements et dont les établissements scolaires les plus proches sont le collège André Doucet et l'école élémentaire Voltaire située à une cinquantaine de mètres.

Le projet comporte aussi la réalisation d'une halle des sports urbains qui accueillera plusieurs types d'activités en tout temps. Aujourd'hui peu de terrains de sport disposent d'une halle couverte, l'offre sportive sera donc améliorée dans ce quartier. A noter que la présence de cet équipement pourra bénéficier aux groupes scolaires présents à proximité.

Néanmoins, l'opération ne permet pas de répondre au manque d'équipements destinés à la petite enfance qui caractérise les quartiers République et Université.

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

Bien que la programmation ne soit pas précisément arrêtée, le projet repose sur une nouvelle offre d'hôtellerie répondant à une offre manquante à l'échelle du Grand Paris et en Ile-de-France. Outre ce renforcement de l'offre hôtelière, le projet envisage également une offre commerciale et de restauration dans la continuité des Terrasses et de l'Arena.

Les deux terrains du stade des Bouvets sont transférés sur l'île de Puteaux au droit de l'espace de loisirs existant géré par le Syndicat de la ville de Paris et du département des Hauts-de-Seine pour la gestion des Parcs des Sports de Puteaux et Antony. Ils s'additionnent aux terrains en place et bénéficieront d'une optimisation de l'espace sans augmenter la surface existante dédiée aux espaces récréatifs. De plus, ces terrains en revêtement stabilisés bénéficieront de plages horaires d'utilisation plus importantes que celle actuelle au stade des Bouvets. Ces terrains seront ainsi mieux rentabilisés.

Les nouveaux programmes auront donc une incidence positive notamment sur l'offre commerciale et sportive.

MESURES

Etant donné l'impact positif de l'opération sur les commerces et équipements, aucune mesure n'est requise.

2.5.6. Tourisme et loisirs

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Positif	Indirect	Moyen	Permanent	Court terme

Le développement de la ZAC permet de lui conférer de nouvelles fonctionnalités de détente et d'offres de services. Citons les Terrasses de Nanterre qui offrent une succession de séquences paysagères et d'ambiances alternées, participant à la mise en place d'un cadre plus verdoyant et convivial en pleine zone urbaine, mais aussi le Parc du Chemin de l'Ile considéré comme un parc majeur du département. A proximité La Défense constitue également une zone touristique réglementaire.

Dans cette continuité, le projet Seine Arche va renforcer d'ici 2020 son attractivité par la réalisation de plusieurs espaces publics qualitatifs comme les Jardins de l'Arche et surtout le stade Arena qui constituera un lieu évènementiel (sports et spectacles) emblématique de toute l'Ile de France à mi-chemin entre AccorHôtel Arena (anciennement Bercy) et le Stade de France.

Ce nouvel équipement induira inévitablement une attractivité inédite dans le secteur et des flux de Franciliens souhaitant venir se divertir.

L'opération a donc un impact significativement positif sur les loisirs de la commune.

A. LE CROISSANT ELARGI

La programmation ludique du Croissant élargi est très présente et en fait l'une des principales caractéristiques et plus-value apportée par l'opération.

Plusieurs pôles d'activités sont prévus sur l'ensemble du périmètre de l'opération : terrains de sport, jeux adulte et enfant, des jardins partagés ou encore un amphithéâtre de rue lieu d'événements.

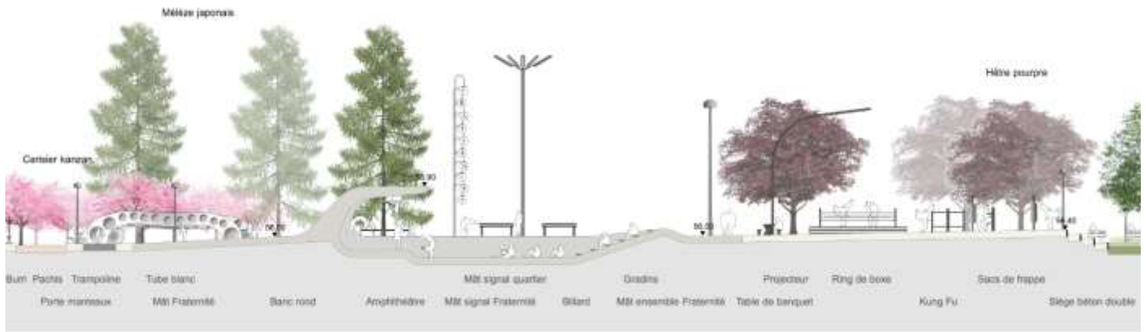


Figure 127 - Coupe du projet au droit de l'amphithéâtre face à l'immeuble Fraternité



Figure 128 - Perspective du projet (visuel non contractuel)

Tous ces éléments créeront un pôle de vie lieu de détente, de sport et de loisirs dont l'originalité des espaces publics (revêtements, équipements) renforcera l'attrait du quartier dans la continuité du Parc André Malraux.

B. LE CAMPUS DEFENSE

Cette opération n'aura pas d'incidences sur le tourisme et les loisirs. Les commerces prévus en pied d'immeuble apporteront de nouvelles activités dans ce secteur qui en est aujourd'hui dépourvu mais qui se situe à proximité des commerces des Terrasses.

C. L'ECHANGEUR A86/A14

L'aspect ludique est également largement pris en compte dans l'aménagement de l'échangeur. Un des objectifs est de créer une continuité avec le Parc du Chemin de l'Ile, lieu d'activités sportives et ludiques. Il s'agit de s'appuyer sur les caractéristiques du site pour développer des activités ludiques sans totalement remettre en cause ses particularités. Plusieurs aménagements sportifs sur la couverture de l'échangeur sont projetés dont une halle des sports urbains. Cette nouvelle offre viendra compléter un secteur aujourd'hui peu pourvu en équipements sportifs en continuité avec l'éco-quartier Hoche, et dont la mixité de programmation en fera une nouvelle centralité urbaine à l'extrémité ouest du périmètre d'étude.

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

Aujourd'hui, la programmation de la tour n'est pas précisément définie mais elle comprendrait notamment un hôtel ; un espace de détente de pratique du sport est également prévu. Cette nouvelle offre hôtelière vient s'insérer à l'interface entre le quartier d'affaires et Seine Arche. Il s'inscrit au sein d'un espace public de qualité que constituent les Jardins de l'Arche. Il permettra ainsi de diversifier l'offre hôtelière du secteur en plus de l'hôtel CitizenM notamment pour la clientèle d'affaires se rendant à la Défense et pour les usagers de l'Arena. La mixité de service sera renforcée et cohérente avec celle de l'Arena.

Un nouveau pôle d'attractivité sera donc créé à l'extrémité Est de la ZAC.

MESURES

L'impact sur le tourisme et les loisirs est significativement positif, aucune mesure n'est donc envisagée.

2.5.7. Patrimoine

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Neutre	-	-	-	-

Le périmètre de la ZAC est globalement peu sensible sur le plan patrimonial à l'exception de l'ancienne usine du Docteur Pierre, inscrite à l'inventaire des monuments historiques, située au nord.

Aussi, à l'exception de l'échangeur qui se situe dans le périmètre de protection relatif au monument historique et à la présence d'alignement d'arbres remarquables dans le secteur du Croissant élargi, l'opération Seine Arche n'aura pas d'incidence sur le patrimoine historique, archéologique ou naturel.

A. CROISSANT ELARGI

Au sein du périmètre de l'opération, la commune de Nanterre a mis en évidence deux alignements d'arbres patrimoniaux le long du boulevard Aimé Césaire dans son PLU. Ces arbres ne seront pas impactés par les travaux. Aucun impact n'est donc induit par ce projet sur l'aspect patrimoine.

B. LE CAMPUS DEFENSE

Le bâtiment n'est concerné par aucune sensibilité patrimoniale, aucune incidence n'est à prévoir.

C. L'ECHANGEUR A86/A14

L'aménagement se situe en partie au sein du périmètre de protection de l'ancienne usine du Docteur Pierre. Etant donné la construction d'immeubles sur un terrain aujourd'hui vierge de toute construction, l'opération aura un impact potentiel sur la co-visibilité avec le monument. Toutefois, étant donné la densité de bâti à ses abords cette co-visibilité sera très faible voire inexistante.

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

La Tour des Jardins de l'Arche n'est concernée par aucune sensibilité patrimoniale, aucune incidence n'est donc à prévoir.

MESURES

R L'échangeur A86/A14 s'inscrivant au sein d'un périmètre de Monument Historique, il devra faire l'objet d'une autorisation de travaux par le Préfet de Région après consultation de l'Architecte de Bâtiments de France (ABF). Aussi lors des phases ultérieures d'avancement du projet, un dossier spécifique présentant les caractéristiques et les impacts du projet sur les perceptions depuis le Monument Historique devra être remis.

L'ABF émet un avis assorti ou non de prescriptions, son avis s'impose à l'autorité compétente qui délivre ou non l'autorisation. Selon la protection de l'espace et le type de travaux, il s'agit d'un avis conforme, ou d'un avis simple.

- Avis conforme : l'autorité qui délivre l'autorisation est liée par l'avis de l'ABF ; elle ne peut s'y opposer qu'en engageant une procédure de recours auprès du préfet de région. Ce dernier donnera son avis après consultation de la commission régionale du patrimoine et des sites (CRPS). Ce recours ne devrait avoir lieu que lorsque la discussion n'a pas permis d'aboutir à un accord.
- Avis simple : l'autorité qui prend la décision n'est pas liée par l'avis de l'ABF ; elle peut passer outre à celui-ci et engage alors sa propre responsabilité, l'avis faisant référence en cas de contentieux. À titre exceptionnel, le Ministre chargé de la culture peut se saisir du dossier et émettre l'avis requis – qu'il soit conforme ou simple – à la place des autorités déconcentrées.

R D'une manière générale, le maître d'ouvrage et les entreprises chargées d'effectuer les travaux devront se conformer à la législation relative à la protection des vestiges archéologiques. En phase travaux, toute découverte fortuite devra être signalée aux autorités compétentes de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (service régional d'archéologie) en application de la loi du 27 septembre 1941 et pourra aboutir à la mise en place de mesures conservatoires.

2.5.8. Déchets

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Indirect	Moyen	Permanent	Court terme

L'arrivée d'une nouvelle population résidente (environ 7000 personnes, cf. chapitre 2.5.4 p. 109) va engendrer une production de déchets supplémentaires : déchets ménagers ou autres, encombrants déchets recyclables ou non. Cette hausse des déchets entrainera une augmentation de la fréquence de transfert de ces déchets.

Selon les données fournies par l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie), la SYCTOM (l'agence métropolitaine des déchets ménagers) et les retours d'expériences de production de déchets dans les bâtiments, la production de déchets annuelle peut être évaluée à :

Occupation	Nature des déchets	Ratio	Nb personnes	Quantité de déchets (kg)	Source
Logement	Ordures Ménagères (OM)	360 kg/hab/an	7 112	2 560 399,2	Syctom
	Recyclable	20 kg/hab/an	7 112	142 244,4	
Activités tertiaires	OM	20 kg/pers/an	7 629	152 570,0	Artelia/ Riposte verte
	Papier	80 kg/pers/an	7 629	610 280,0	
Total ultimes (t/an)				**2 712,97**	
Total recyclables (t/an)				**752,52**	

Tableau 24 - Evaluation de la quantité de déchets supplémentaires produits par les projets restant à livrer

Le projet Seine Arche en créant de nouvelles constructions va générer plus de 2 713 t d'ordures ménagères ou déchets ultimes supplémentaires à gérer dans la commune. L'équivalent de 752,52 t de déchet recyclables seront également produit en plus par rapport à janvier 2014.

Concernant les nouveaux résidents de Nanterre (logements), la production de déchets encombrants peut être estimée à 156 t par an (selon le ratio SYCTOM).

Ces chiffres ne prennent pas en compte les déchets liés aux commerces et équipements dont la variabilité d'usage ne permet pas une évaluation précise.

L'Arena qui représente un équipement structurant majeur à une large échelle, a fait l'objet d'une estimation de production de déchets. Les quantités présentées concernent uniquement les déchets liés à l'équipement et aux commerces (y compris restauration), l'estimation pour les activités de bureau étant déjà prise en compte dans l'estimation précédente.

Arena (hors bureaux)	Quantité de déchets recyclables (t)	Quantité OM (t)
Commerces	189,2	142,5
Equipements	100,0	154

Tableau 25 - Evaluation de la quantité de déchets produits par les équipements et commerces de l'Arena (Etude déchets RFR, 2011)

A noter que parmi les OM, 42% sont représentés par des déchets organiques, pouvant donc être compostés.

L'ensemble de ces déchets constitue donc une augmentation d'environ + 11 % par rapport aux déchets collectés par la commune en 2013 (pour rappel 37 500 t de déchets collectés).

Cette augmentation peut être considérée comme significative pour la commune, même s'il s'agit d'une première estimation qui ne peut totalement refléter la réalité.

A. LE CROISSANT ELARGI

La production de déchets annuelle est estimée à travers le tableau suivant. Les ratios sont les mêmes que ceux employés dans la partie précédente.

Rappelons que l'estimation concerne ici uniquement les phases 2 à 4 du Croissant élargi, la phase 1 faisant partie de l'état de référence.

Occupation	Nature des déchets	Ratio	Nb personnes	Quantité de déchets (kg)
Logement	Ordures Ménagères (OM)	360 kg/hab/an	813	292 680,0
	Recyclable	20 kg/hab/an	813	16 260,0
Activités salariés	OM	20 kg/pers/an	75	1500,0
	Papier	80 kg/pers/an	75	6000,0
Total ultimes (t)				**294,18**
Total recyclables (t)				**22,26**

Tableau 26 - Evaluation de la quantité de déchets produits par les logements et emplois du projet du Croissant élargi

Concernant les nouveaux résidents prenant leur quartier dans les nouveaux logements du Croissant élargi, la production de déchets encombrants peut être estimée à près de 18 t par an (selon le ratio SYCTOM).

L'ensemble de ces déchets constitue donc une augmentation d'environ + 1 % par rapport aux déchets collectés par la commune en 2013 (pour rappel 37 500 t de déchets collectés).

B. LE CAMPUS DEFENSE

La production de déchets annuelle est estimée à travers le tableau suivant. Les ratios sont les mêmes que ceux employés dans les parties précédentes.

Occupation	Nature des déchets	Ratio	Nb personnes	Quantité de déchets (kg)
Logement	Ordures Ménagères (OM)	360 kg/hab/an	450	162 000,0
	Recyclable	20 kg/hab/an	450	9 000,0
Activités tertiaires	OM	20 kg/pers/an	881	17 622,9
	Papier	80 kg/pers/an	881	70 491,4
Total ultimes (t)				**179,62**
Total recyclables (t)				**79,49**

Tableau 27 - Evaluation de la quantité de déchets produits par les logements et emplois du projet Campus Défense

Concernant les nouveaux résidents prenant leur quartier dans les nouveaux logements de l'échangeur, la production de déchets encombrants peut être estimée à plus de 9 t par an (selon le ratio SYCTOM).

L'ensemble de ces déchets constituent donc une augmentation d'environ + 1 % par rapport aux déchets collectés par la commune en 2013 (pour rappel 37 500 t de déchets collectés).

C. L'ECHANGEUR A86/A14

La production de déchets annuelle est estimée à travers le tableau suivant. Les ratios sont les mêmes que ceux employés dans la partie précédente.

Occupation	Nature des déchets	Ratio	Nb personnes	Quantité de déchets (kg
Logement	Ordures Ménagères (OM)	360 kg/hab/an	675	243 000,0
	Recyclable	20 kg/hab/an	675	13 500,0
Activités tertiaires	OM	20 kg/pers/an	83	1660,0
	Papier	80 kg/pers/an	83	6 640,0
Total ultimes (t)				**264,80**
Total recyclables (t)				**16,86**

Tableau 28 - Evaluation de la quantité de déchets produits par les logements et emplois du projet de l'échangeur

Concernant les nouveaux résidents prenant leur quartier dans les nouveaux logements de l'échangeur, la production de déchets encombrants peut être estimée à plus de 14,9 t par an (selon le ratio SYCTOM).

L'ensemble de ces déchets constituent donc une augmentation d'environ + 1 % par rapport aux déchets collectés par la commune en 2013 (37 500 t de déchets collectés).

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

En ce qui concerne ce projet, aucun ratio de production de déchets n'a permis de déterminer précisément la quantité produite par un établissement hôtelier. La quantité de déchets générée par les programmes de bureau de la tour est présentée ci-après.

Occupation	Nature des déchets	Ratio	Nb personnes	Quantité de déchets (kg)
Activités tertiaires	Ordures Ménagères (OM)	20 kg/pers/an	500	10 000
	Papier	80 kg/pers/an	500	40 000

Tableau 29 - Evaluation de la quantité de déchets produits par les activités de bureau de la tour des jardins de l'Arche

MESURES

R L'ensemble des programmes de la ZAC mettra en œuvre une collecte « intelligente » des déchets, à savoir :

- imposer le tri sélectif et la valorisation des déchets pour chaque bâtiment,
- Réduire à la source la quantité des déchets. La fiche de lot incitera au compostage des déchets biodégradables en mettant à disposition des bacs à compost avec notice d'utilisation,
- Pour les entreprises, un système de mutualisation de ramassage par une même société privée permettra de diminuer les trafics et les coûts. Un compacteur permettra la diminution du volume collecté,
- Des diagnostics de production de déchets permettront de définir les emplacements et volumes adéquats pour les systèmes de collecte, tri et compostage des déchets. Seront notamment localisés des points d'apport volontaire pour le verre et le papier / carton / plastique…

2.5.9. Energie

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Positif	Indirect	Faible	Permanent	Moyen terme

En préambule de cette partie, il convient de préciser que le Projet Stratégique 2025 de l'EPADESA prévoit parmi l'ensemble des axes thématique, un axe spécifique sur la question énergétique.

Celui-ci précise qu'il s'agit de « Placer la question énergétique au cœur des problématiques de construction et de rénovation ». Pour cet axe, 6 actions permettent de répondre à 2 priorités :

- La qualité d'usage et le maintien de conditions économiques favorables à tous les utilisateurs, en particulier les habitants,
- et la réduction de l'empreinte carbone, en ciblant la réhabilitation et la construction neuve.

Sur ces sujets, l'EPADESA jouera, autant que possible, un rôle d'ensemblier et de fédérateur des actions des différents acteurs pour déployer dans ses opérations les solutions les plus adaptées à ces enjeux.

Parmi ces 6 actions, 2 sont particulièrement ciblées sur le quartier des Groues qui constituent un des principaux enjeux de ce quartier. Les actions portant, entre autres, sur la ZAC sont les suivantes :

Partager avec les acteurs compétents un schéma directeur de l'énergie donnant un cadre à toutes les actions de l'EPADESA

- **Partager avec les acteurs compétents un schéma directeur de l'énergie donnant un cadre à toutes les actions de l'EPADESA** : il s'agira de disposer d'un schéma énergétique validé et, en lien, d'objectifs de production et de consommation pour l'Espace Défense Seine Arche à moyen et long terme pour fin 2015/début 2016.
- **Inciter les développeurs et investisseurs immobiliers à améliorer la performance énergétique de leurs immeubles** :
  - inciter si possible les promoteurs à dépasser la RT2012, au travers des cahiers de prescription environnementale et de la prise en compte des performances annoncées dans le cadre du montage des projets.
  - Prescrire un niveau d'exigences minimal à atteindre par les promoteurs, à réévaluer régulièrement en veillant à ne pas contraindre de manière trop importante et à ne surtout pas surenchérir la production immobilière, notamment en logement.
  - Mener une veille prospective sur les évolutions réglementaires (élaboration de la RBR 2020, évolution des labels énergétiques) afin de pouvoir les anticiper.
- **Veiller au développement et au maintien de la sécurité énergétique du quartier** via des groupes de travail avec les gestionnaires concernés afin de renforcer l'attractivité du territoire.
- **Prendre en compte l'énergie grise**
  - Réduire la consommation d'énergie grise par la promotion de nouveaux modes de constructions et de nouveaux matériaux ou de matériaux locaux voire régionaux, à la fois dans les chantiers d'espaces publics et dans les projets immobiliers.
  - Les programmes (immobiliers et espaces publics) qui seront livrés à l'horizon 2020, pour une durée de vie allant jusqu'à 2050, devront donc anticiper les réglementations à venir en intégrant dès maintenant les standards de demain.

IMPACTS

A. LE CROISSANT ELARGI

Les lots des phases 2 à 4 seront 30% plus performants que la RT2012 comme le prévoit le PLU révisé de Nanterre

Les lots B et C dépendent du PLU précédent (plutôt autour de RT2012 - 15%).

Il est envisagé de raccordé ces nouvelles constructions au réseau de chaleur qui possède encore une importante capacité de production de chaud.

B. LE CAMPUS DEFENSE

Le promoteur ICADE propose les ambitions environnementales suivantes :

- NF « Bâtiments tertiaires – démarches HQE » Millésime 2015 – Niveau EXCEPTIONNEL,
- BREEAM Europe Commercial 2013 – Niveau EXCELLENT,
- LEED V4 [Campus] – Niveau PLATINIUM.

Les sources d'énergie mobilisées pour atteindre ces objectifs sont encore à déterminer (projet en phase concours).

C. L'ECHANGEUR A86/A14

Le projet de l'échangeur respectera le PLU révisé de la commune, donc a minima une performance RT2012 -20% et 20% de couverture des usages règlementaires en énergies renouvelables.

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

Le cahier de prescriptions environnementales donne les exigences suivantes :

- une certification NF « Bâtiments tertiaires HQE »,
- une certification LEED ou BREEAM,
- performance énergétique : a minima la règlementation thermique en vigueur – 20%,
- réaliser une étude de potentiel EnR sur le projet. Etudier particulièrement le raccordement au réseau de chaleur et de froid Enertherm, ainsi que le potentiel géothermique, considéré comme important sur les nappes de l'Eocene moyen et inférieur et de la Craie,
- envisager la mutualisation des systèmes de production énergétique en cas de programmation mixte ;
- envisager la récupération de chaleur sur divers espaces du bâtiment lui-même : salles informatiques (récupération de chaleur sur la ventilation ou sur serveur), activités productrices de chaleur de l'hôtel (restauration, chambres froides), parking, équipements électromécaniques

2.6. Effets du projet sur la santé et mesures envisagées

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Direct	Faible	Permanent	Court terme

L'évaluation de l'impact de la pollution sur la population est estimée selon deux approches :

- l'indice pollution population,
- l'évaluation quantitative de risques sanitaires au droit des sites sensibles.

Les méthodologies appliquées pour la réalisation de cette étude sont présentées au chapitre 5.1.4 p. 206.

A. L'INDICE D'EXPOSITION DE LA POPULATION A LA POLLUTION (IPP)

L'approche selon l'indice pollution population consiste à multiplier la concentration en benzène rencontrée par le nombre d'habitants. Cet indice permet d'intégrer à la fois l'évolution les concentrations en polluant et la répartition de la population.

Les cartographies de l'IPP pour les trois scénarios présentent les zones où les concentrations et la population sont les plus importantes. Compte tenu des concentrations relativement homogènes en benzène sur les secteurs habités, les IPP les plus importants sont conditionnés par la densité de population. Ainsi les impacts les plus élevés du projet résultent de la densification de certains secteurs de la ZAC Seine Arche soit :

- au niveau de l'échangeur,
- au niveau de Campus Défense,
- et sur le secteur du croissant.

Sur le reste de la zone les variations ne sont pas significatives.

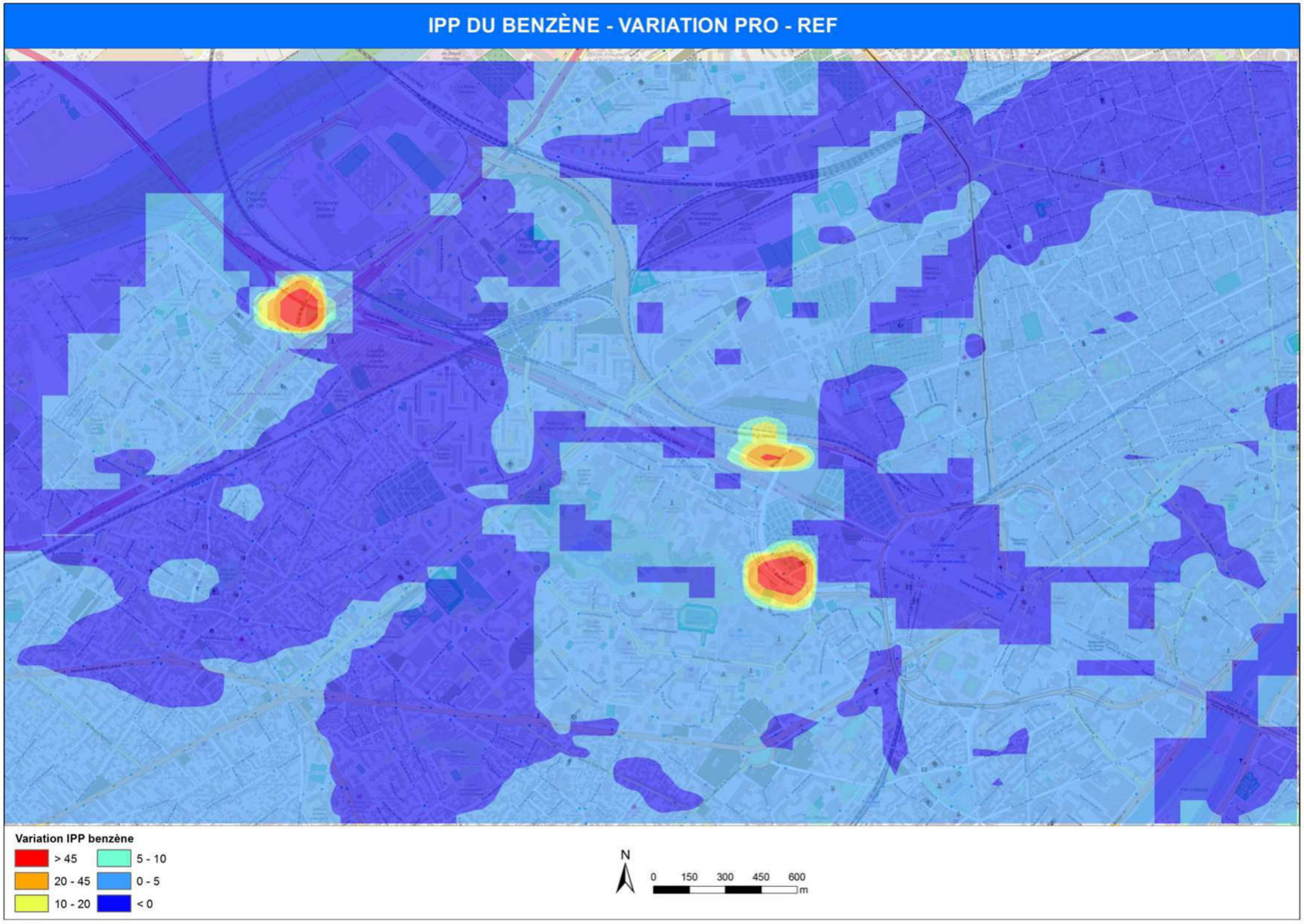


Figure 129 - Cartographie des variations de l'IPP entre le scénario avec projet et de référence

Le tableau suivant récapitule les résultats des IPP cumulés du benzène.

Actuel 2014	Référence 2020	Evolution au « fil de l'eau »	Projet 2020	Impact du projet 2020
225 297	234 653	4,15%	236 932	0,97%

Tableau 30 - IPP cumulés du benzène sur le domaine d'étude

Le projet présente un léger impact de l'ordre de 1% dû à l'augmentation de la population.

L'histogramme pollution-population ci-après représente le nombre d'habitants par classe de concentration d'exposition. Il ressort une diminution significative de l'exposition de la population aux concentrations les plus importantes pour les scénarios avec et sans projet par rapport à la situation actuelle. L'impact de 1% du projet observé sur les IPP cumulés se traduit dans l'histogramme par une augmentation de l'exposition de la population à la classe des concentrations en benzène comprises entre 1,16 et 1,17 µ/m³.

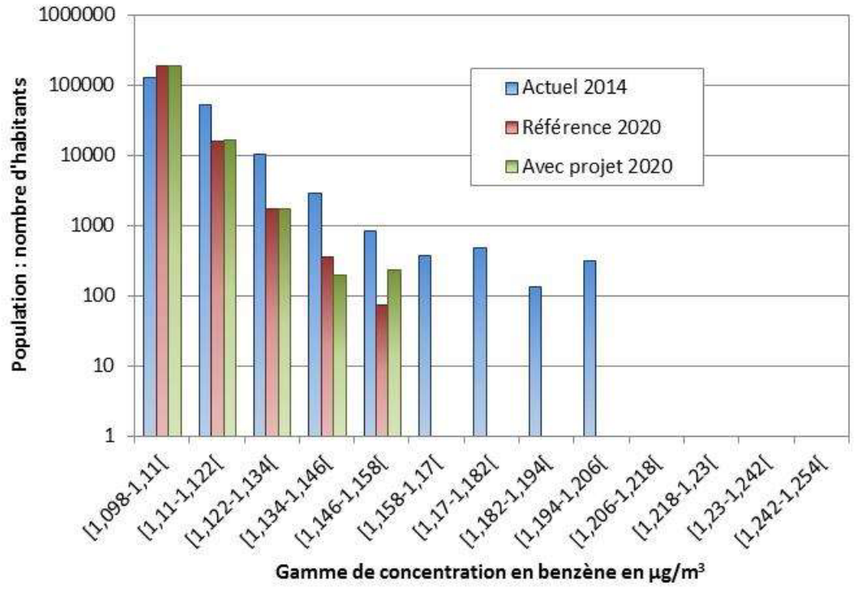


Figure 130 - Histogramme Pollution-population (IPP)

B. EVALUATIONS DES RISQUES POUR LES SITES SENSIBLES

Afin d'intégrer plus spécifiquement le risque pour les populations sensibles (écoles, hôpitaux, sport en plein air, maisons de retraite), une évaluation des risques sanitaires a été réalisée.

- L'ensemble des ratios de danger pour le **risque aigu** sont inférieurs à 1. Les sites sensibles ne sont donc pas exposés à ce risque. La concentration de fond contribue pour une part importante aux ratios de danger.
- Le projet de réaménagement entraine une légère augmentation des ratios de dangers pour **les effets non cancérigènes** par inhalation en exposition chronique, sur 13 établissements sensibles.

De manière générale, il ressort que l'exposition par inhalation génère un risque pour l'appareil respiratoire et le système cardiovasculaire. Pour certains polluants routiers, la concentration de fond participe pour plus de 95 % au dépassement du ratio de danger. Pour rappel, les concentrations de fond ne résultent pas uniquement du projet mais de l'ensemble des sources de l'aire d'étude et de l'Ile-de-France. Par conséquent, le risque déterminé au droit des sites sensibles découle non pas du projet en lui-même, mais de la pollution générale sur l'Île-de-France.

- Le projet entraine une légère augmentation des Excès de Risque Individuel (ERI) pour chaque polluant cancérigène sur 11 sites sensibles. Il ressort un dépassement du seuil d'acceptabilité pour les particules diesel et le chrome (l'acceptabilité est fixée à un cas de cancer pour 100 000 habitants). Il est toutefois nécessaire de pondérer cette analyse du fait des hypothèses majorantes prises lors de l'étude. En effet, il a été considéré que l'ensemble des particules PM2.5 présentent sur la zone d'étude proviennent des moteurs diesel. Cette hypothèse, extrêmement pessimiste, vient de l'absence de mesure spécifique à ce polluant. En n'intégrant que les émissions PM2.5 du réseau routier, le risque est alors acceptable. Le dépassement du seuil d'acceptabilité du risque pour le chrome, est également imputable uniquement à la concentration de fond sur le secteur. En ne prenant en compte que les émissions du projet sans intégrer les concentrations de fond des différents polluants, le projet ne présente pas de risque sanitaire.

C. MONETARISATION

La monétarisation des effets sur la santé et l'environnement dépend d'une part du nombre de kilomètres parcourus sur la zone d'étude et de la densité de population sur les zones traversées par les axes routiers. Le projet ayant pour impact d'augmenter le nombre de kilomètres parcourus ainsi que la densité de population sur le secteur les coûts collectifs liés à la qualité de l'air augmentent de 2,5%.

Monétarisation des émissions directes en euro 2010	Coût journalier	Impact
Actuel 2014	171 176 €	-
Référence 2020	140 995 €	-17,6% / Actuel
Projet 2020	144 466 €	2,5% / Référence

Tableau 31 - Résultat du calcul des coûts collectifs journaliers liés à la pollution de l'air (par jour en euro 2010)

La consommation accrue de carburant entraine une augmentation des coûts collectifs liés aux gaz à effet de serre de 0,7 %.

€ 2 010	Coût journalier en €	Impact
Actuel 2014	15 367 €	-
Référence 2020	20 999 €	36,7 % / Actuel
Projet 2020	21 152 €	0,7% / Référence

Tableau 32 - Résultat du calcul des coûts collectifs journaliers liés aux gaz à effet de serre (par jour en euro 2010

Le cumul de ces deux externalités correspond à une augmentation de 2,2 %, soit un coût par jour imputé au projet de 3 624 €.

MESURES

Etant donné le faible impact du projet sur la santé, aucune mesure n'est à prévoir.

2.7. Effets du projet sur le contexte paysager et urbanistique et mesures envisagées

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Positif	Direct	Fort	Permanent	Moyen terme

Morphologie urbaine

Le dossier de réalisation de 2004 prévoit la réalisation de nouveaux espaces aménagés en continuité avec les quartiers existants. Il s'agit d'anticiper et d'accompagner la mutation des cités de logements par la réorganisation du maillage interne des voiries, de la création d'espaces publics en liens avec les espaces existants. Les espaces publics sont créés de manière à accueillir des projets d'aménagements sur le long terme L'objectif recherché est le désenclavement de ces quartiers en favorisant la fréquentation des nouvelles centralités. En ce sens, les nouveaux programmes du quartier Anatole France visent au désenclavement de la cité d'habitat.

En termes de morphologie urbaine, les transitions sont traitées, dans l'espace comme dans le temps, de l'échelle des cités de logements vers une échelle d'îlot. La confrontation de ces morphologies très différentes est traitée au moyen d'une programmation adaptée et d'une souplesse morphologique, les espaces et équipements publics pouvant jouer des rôles d'articulation et atténuer ainsi les ruptures.

Le nouveau pôle multimodal Nanterre-Université vient bouleverser la perception du secteur via la réalisation des nouveaux espaces publics majeurs (parvis de gare) et du bâtiment gare.



Figure 131 - Perspective de la future gare Nanterre Université (EPADESA)

L'enjeu pour l'Université est d'ouvrir le site au reste de la ville en travaillant sur ses franges et sur l'axe principal débouchant sur l'Avenue de la République.

Le fonctionnement de l'Université bénéficiera des aménagements du secteur et notamment de la nouvelle gare Nanterre-Université.

Structure paysagère

Les grandes options retenues pour le parti d'aménagement se déclinent selon différentes problématiques, dont notamment :

- Le traitement et la réparation des ruptures urbaines et la création de liaison (couverture de l'échangeur, Jardins de l'Arche liant Seine Arche et Défense),
- les nouvelles centralités (création de Cœur de Quartier, Croissant…),
- la prise en compte de la politique des déplacements et du stationnement.

La prise en compte de ces différentes problématiques entraine une nouvelle appréhension de la structure urbaine et paysagère du site.

Cette modification consiste en la valorisation des éléments de la structure urbaine et paysagère existante. Cette valorisation s'appuie d'une part, sur les éléments forts et marquants à l'échelle du « grand paysage » comme l'axe historique, et d'autre part, sur l'organisation urbaine à l'échelle des quartiers et des entités existantes.

Le principe recherché est la mise en valeur du prolongement historique de l'axe Paris La Défense sur le territoire Seine-Arche. Pour cela un travail sur les potentialités existantes est privilégié. L'effet recherché se traduit par le renforcement des liaisons inter-quartiers et par la reconstitution de quartiers autour de centralités fortes.

Par ailleurs, l'impact urbain du projet dépasse largement le strict périmètre opérationnel de la ZAC Seine-Arche. L'ensemble du territoire communal et trois des principaux quartiers de la ville sont concernés par le projet (Parc Nord, Université-République, Chemin de l'Ile). Les aménagements proposés entraîneront un changement d'image radical et seront moteur d'une mutation urbaine sur un territoire plus vaste.

En particulier, le secteur des Jardins de l'Arche situé entre les deux cimetières de Puteaux et Neuilly-sur-Seine qui constitue un espace tampon, une rotule dépourvue de constructions dans un environnement urbain dense. Le site est situé au premier plan du champ de vision dégagé par les Terrasses. L'ambiance paysagère du lieu, qui est un espace ouvert, sera bouleversée par la densification du tissu urbain et l'arrivée des constructions nouvelles : logements dans One et Skylight, Promenade de l'Arche, hôtel Citizen M, stade ARENA, proximité de la tour des Jardins de l'Arche… Il s'agit aussi de renforcer l'entrée de Ville de Nanterre par la création d'un quartier qui bénéficiera de marqueurs urbains forts.

Ces nouvelles réalisations font du quartier un lieu majeur de perception depuis le paysage environnant et depuis l'Arche de la Défense et sa jetée. Quel que soit le point de vue retenu, le bâtiment de l'Arena en particulier bouleverse les perceptions actuelles tout en conservant la perspective dégagée vers le nord et les Terrasses bordés par des constructions alignées de hauteurs identiques fixées par le PLU. Son intégration paysagère est donc un enjeu majeur de son appropriation par les habitants et usagers de l'agglomération.



Figure 132 - Vue de l'Arena Nanterre - La Défense depuis la jetée des Jardins de l'Arche (source : Arena92.fr)

Ainsi, l'implantation des bâtiments du projet respecte la perspective des Terrasses de la Défense vers la Grande Arche notamment par la reprise d'alignement et de hauteur du projet des Terrasses. Le stade n'aura pas d'impact négatif sur la perspective des Terrasses vers la Grande Arche.



Figure 133 - Perspective des Terrasse depuis la Grand Arche de la Défense (source : Arena92.fr)

Depuis le boulevard circulaire ou la RD 914, la vision sur l'Arena sera un lieu de repère dans l'aménagement du territoire limitrophe de Nanterre et la Défense, d'où l'importance du travail architectural de la toiture du stade et de son éclairage.

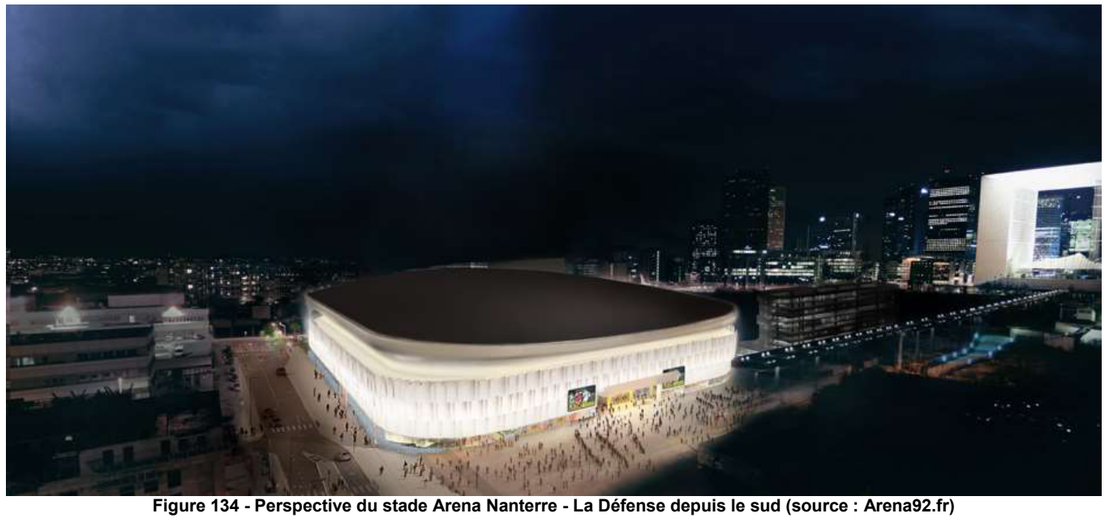


Figure 134 - Perspective du stade Arena Nanterre - La Défense depuis le sud (source : Arena92.fr)

A. LE CROISSANT ELARGI

Le Croissant est un lien, une articulation entre différents espaces. La configuration actuelle ne lui permet pas aujourd'hui d'assurer ce rôle du fait de son enclavement lié aux parkings silos et à une mauvaise lisibilité de l'espace public.

Le projet permet de lui restituer ce rôle à travers la création de places urbaines aux grands carrefours qui le ponctuent.

Ces grands espaces deviennent des points d'attraction, des lieux de rencontre, d'activités, d'événements. Ils permettent d'irriguer le quartier et de créer un lien fort entre le quartier et les entités qui l'entourent : le Parc André Malraux, la Grande Arche, le cimetière de Puteaux, etc... Ils sont différenciés du reste de l'espace public par un traitement au sol particulier et / ou la présence d'éléments de repères visuels.

Avec la mise en œuvre du projet, l'espace public est plus lisible. Les différents lieux sont clairement identifiables, les tracés épurés, les accès simplifiés et offrent une continuité avec le Parc André Malraux sous la forme d'une transition urbaine.

Un matériau unique est utilisé (à l'exception des places urbaines), propre à l'espace public, le mobilier de collection est uniformisé, facilitant ainsi la lecture du lieu.

La trame végétale est également homogène, lisible, permettant l'identification de la fonction de chaque espace.

Du «simple» jardin à l'aire de jeux pour enfants en passant par des terrains de sports et une multitude de petits salons urbains, l'espace public du Croissant est un lieu très complet, adapté à toute la population locale ou de passage.



Figure 135 - Illustration des espaces publics projetées par l'opération du Croissant (image non contractuelle)

Le périmètre de l'opération est au contact de fragments urbains dont les ambiances et les typologies sont paradoxales (ville sur dalle/ ville parc, ville habitée/ville travaillée). Sa forme courbe et effilée étend les zones de contact et crée des situations urbaines spécifiques qui peuvent être identifiées comme différentes séquences.

Les principes urbains ont pour objectifs d'adapter les différentes parties de l'aménagement aux situations dans lesquelles elles s'insèrent. En tirant partie du plan libre sur lequel s'est constitué le quartier, les façades ne sont pas systématiquement alignées et les hauteurs ne sont pas uniformisées.

Cette discontinuité des bâtiments ménage des ouvertures proposant de nouveaux liens (cf. Figure 137) entre le quartier et les deux éléments forts du grand paysage que sont le parc André Malraux et le cimetière de Puteaux. Les distances entre les nouveaux immeubles et l'existant permettent de ménager les vues.

Dans le contexte urbain où les hauteurs sont extrêmement contrastées (immeubles Kalisz 50m, tours Aillaud 100m, tour Granite 183m), la variété des hauteurs permet d'intégrer toutes les échelles et une variété de typologies bâties.

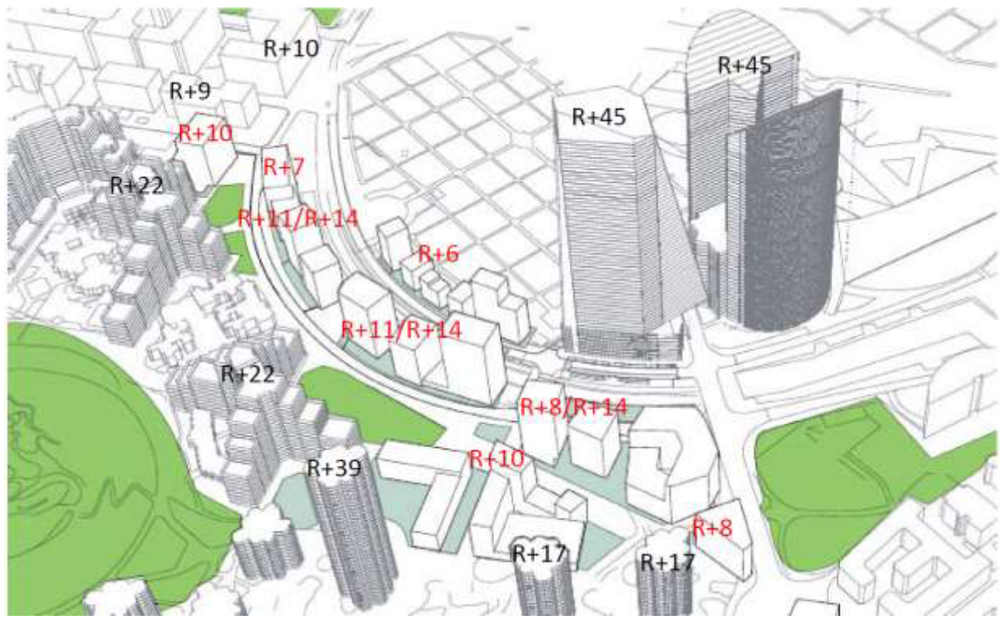


Figure 136 - Hauteurs des différents lots envisagés



Figure 137 - Maintien des vues et des perspectives par le projet

Le projet ne renie pas sa position et les éléments urbains ou paysagers qui l'entourent mais les prend en considération dans sa conception. Il permet d'améliorer l'interface entre le parc André Malraux et le quartier de La Défense en renouvelant la qualité paysagère du quartier grâce à un vocabulaire plus contemporain.

B. LE CAMPUS DEFENSE

L'opération Campus Défense aura peu d'incidences sur le contexte urbain ou paysager compte tenu de son insertion dans un milieu déjà bâti. La hauteur de l'immeuble sera uniformisée avec les bâtiments bordant les Terrasses situés de l'autre côté du boulevard Pesaro.

Aujourd'hui, même si ses caractéristiques architecturales ne sont pas connues, l'opération poursuivra le renouvellement urbain dans le prolongement des Terrasses et de l'Arena.

C. L'ECHANGEUR A86/A14

La réalisation de l'échangeur va profondément modifier l'aspect de ce secteur identifié aujourd'hui comme un paysage de friches et d'infrastructures. La couverture partielle et l'implantation d'un nouveau pôle de vie tendra vers une modification de l'entité paysagère à l'interface entre l'éco-quartier Hoche et les Bords de Seine, mais aussi entre le quartier Université République et les Terrasses. Il aura ainsi un rôle pivot entre ces deux entités en créant de nouvelles continuités urbaines et une meilleure intégration du Parc du Chemin de l'Ile.

L'élévation d'immeubles aura un impact sur la perception visuelle vers la Seine de près comme de loin, compte tenu du dénivelé de l'axe. Le projet sera perceptible depuis les Terrasses. Toutefois, la disposition du bâti prévue de manière alignée, laissera entrevoir des vues dégagées depuis l'avenue de la République vers la Seine.

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

Les caractéristiques de la Tour des Jardins de l'Arche sont, à ce stade, indéterminées. Sa hauteur constitue la caractéristique la plus prononcée et visible depuis l'extérieur puisqu'elle représentera le bâtiment le plus haut du périmètre Seine Arche. Le projet s'inscrit dans le processus d'accompagnement de densification du tissu urbain de ce secteur, qui fait la transition entre Seine Arche et le quartier d'affaires de la Défense.

Il s'agit aussi de marquer l'entrée de Ville de Nanterre et de la ZAC Seine Arche depuis l'Arche de La Défense par la création d'un quartier qui bénéficiera de signaux urbains forts (Arena, Jardins de l'Arche et Tour) Aujourd'hui peu marqué par la topographie artificielle, le quartier sera un prolongement des volumes de la Défense.



Figure 138 - Perspective provisoire de la future Tour des Jardins de l'Arche

MESURES

Compte tenu de la valorisation paysagère et urbaine prônée par le projet Seine Arche, aucune mesure n'est nécessaire, l'impact étant globalement positif.

2.8. Effets du projet sur l'organisation des déplacements et mesures envisagées

2.8.1. Déplacements

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Positif	Direct	Fort	Permanent	Court terme

L'un des objectifs majeurs poursuivi par le projet Seine-Arche est de proposer de nouveaux liens physiques qui permettent de reconstituer un maillage efficace, support de déplacements simples et lisibles entre les différents quartiers composant le territoire.

Ces nouveaux liens doivent pouvoir s'exprimer pour l'ensemble des modes de déplacements, motorisés ou non, individuels et collectifs. Le projet est en effet l'occasion d'accompagner les politiques locales et régionales en matière de développement des modes alternatifs à la voiture individuelle.

Le respect de cet objectif réside notamment par l'apaisement des voies rapides en boulevards urbains.

Cette transformation a débuté dès le démarrage de la ZAC Seine Arche notamment par la modification profonde du boulevard Pesaro portée par les Terrasses de l'Arche. Le boulevard urbain est maillé avec les autres voies du quartier par la mise en œuvre de carrefours aménagés.

Ce même travail est également attendu sur une partie de la RD/RN314 sous maîtrise d'ouvrage du Conseil Départemental des Hauts-de-Seine et de l'Etat.

Dans la continuité de ces réalisations dans la ZAC Seine Arche, le projet des Groues permettra d'étendre les continuités favorables aux déplacements au-dessus du faisceau ferré de La Folie grâce à un important travail de désenclavement du quartier.

L'un des désenclavements majeurs est aujourd'hui en cours, il s'agit de la création d'une nouvelle connexion franchissant les voies ferrées au niveau de la gare de Nanterre-Université permettant de relier la cité Anatole France et l'Université à la cite des Provinces Françaises, avec notamment la réalisation du bâtiment voyageur de la gare multimodale Nanterre-Université (livré décembre 2015).

Le nouveau pôle multimodal Nanterre Université permettra un usage interconnecté des différents modes de transport : train, RER, bus, vélo et tramway à terme. Ce pôle sera un point d'ancrage pour le développement :

- des quartiers existants en cours de restructuration : Anatole France, Provinces Françaises et Berthelot,
- de l'Université Paris-Ouest Nanterre-La Défense,
- du projet Cœur de Quartier.



Figure 139 - Perspective de la future gare multimodale de Nanterre Université et son parvis (source EPADESA)

Les espaces publics seront réalisés en conformité avec la règlementation pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR) comme initié pour les Terrasses. Les cheminements extérieurs pourront être empruntés par des personnes présentant des handicaps physiques, conformément aux dispositions décrites à l'article 2 de l'arrêté du 1er août 2006, sur l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création.

A. LE CROISSANT ELARGI

Dans la continuité du parti d'aménagement de la ZAC, le Croissant élargi favorise les conditions de désenclavement de ce quartier situé en bordure de la RD914 et la sortie de l'A14. Il favorise à la fois les liens inter-quartiers et les relations avec le parc André Malraux.

La démolition des parkings silos permet, outre l'édification d'une nouvelle offre de logements et de services, la création de nouveaux espaces publics favorables aux déplacements ainsi qu'une prise en compte des dénivelés dans leur conception. De nouvelles possibilités de liaisons piétonnes seront également développées (cf. chapitre 2.8.4 ci-après).

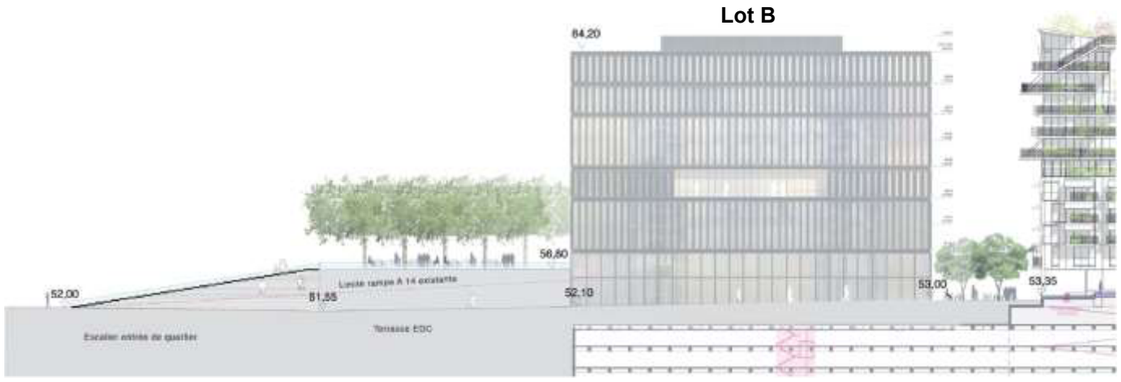


Figure 140 - Coupe de l'escalier monumental prévu à l'entrée nord du quartier (source AVP Topotek)

B. LE CAMPUS DEFENSE

L'opération Campus Défense n'est pas un projet qui influe sur l'aspect déplacement. Il créé cependant une nouvelle traversée piétonne RD914/boulevard des Bouvets entre les 2 bâtiments telle que prévue par le PLU.

Le projet sera réalisé de manière à créer des interconnexions avec le nouveau quartier de gare de Nanterre la Folie par le biais d'une ouverture sur le quartier des Groues.

C. L'ECHANGEUR A86/A14

La couverture partielle de l'échangeur et notamment de l'A86, crée les conditions favorables au désenclavement de l'éco-quartier Hoche et du parc de Chemin de l'Ile en permettant de nouvelles connexions à la fois pour les transports motorisés et les modes actifs (cf. chapitre 2.8.4 ci-après). Notamment un lien avec les Terrasses et Rathelot, une connexion avec le boulevard Pesaro prolongé.

Le quartier sera également accessible depuis l'autoroute grâce à une sortie depuis l'A14.

Même si les principes d'aménagement visant au désenclavement ont été fixés, le maillage viaire présenté n'est pas définitif : il peut encore être amené à évoluer (cf. Figure 143, page suivante).

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

La tour en elle-même n'a pas d'impact sur les conditions de déplacement. En revanche, l'espace public des Jardins de l'Arche à proximité favorise les modes actifs entre Seine Arche et la Défense.



Figure 141 - Rampe des Jardins de l'Arche (EAPDESA)

MESURES

Etant donné l'amélioration des conditions de déplacement, aucune mesure n'est envisagée.

2.8.2. Trafics routiers et voiries

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Direct	Faible	Permanent	Court terme

Cette partie est traitée de manière globale sur la ZAC étant donné que le trafic est une thématique qui s'entend à une échelle bien plus vaste.
Les hypothèses de trafic sont présentées au chapitre Méthodologies (5.1.4) p. 206.

Afin de qualifier l'impact de la modification de ZAC, le scénario de référence correspond au projet de ZAC initial auxquels ont été ajoutés les aménagements annexes à la ZAC qui ont une incidence sur les conditions de trafic :

- Mise à double sens de la RD914-RN314,
- Aménagement de nouvelles voiries dans le secteur des Groues (en particulier aménagement de 2 franchissements du faisceau ferroviaire),
- Enfouissement de la bretelle B5 de l'échangeur A14-A86,
- Réaménagement de l'échangeur de la Rose de Cherbourg en Place de la Rose (suppression du Viaduc des Michets Petray, suppression de l'anneau de Cherbourg),
- Reconfiguration des accès au Boulevard circulaire (suppression du tourne-à-gauche au carrefour de la Demi-Lune, mise à double sens du chemin des Valettes, reconfiguration des accès secteur Michelet,
- Suppression de l'autopont de la RD7,
- Prolongement du boulevard de Pesaro.

En scénario avec projet, les flux supplémentaires induits par les 4 nouveaux projets sont intégrés au modèle tout comme les évolutions du réseau routiers engendrés par ces nouveaux programmes.

Les évolutions prises en compte sont les suivantes (cf. figures ci-après) :

- Modification du réseau viaire du secteur du Croissant,
- Nouveau réseau viaire au droit de l'échangeur A14/A86 (les nouvelles voiries sont celles comportant les flèches rouges apposées indiquant les directions).

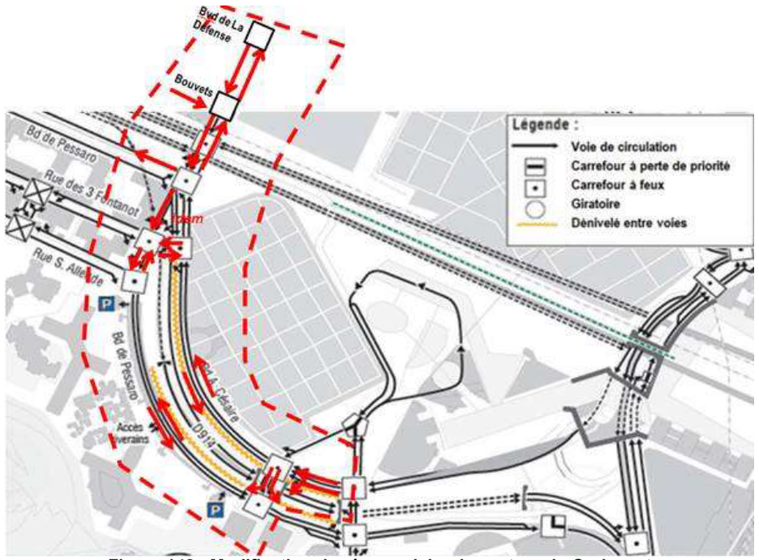


Figure 142 - Modification du réseau viaire du secteur du Croissant

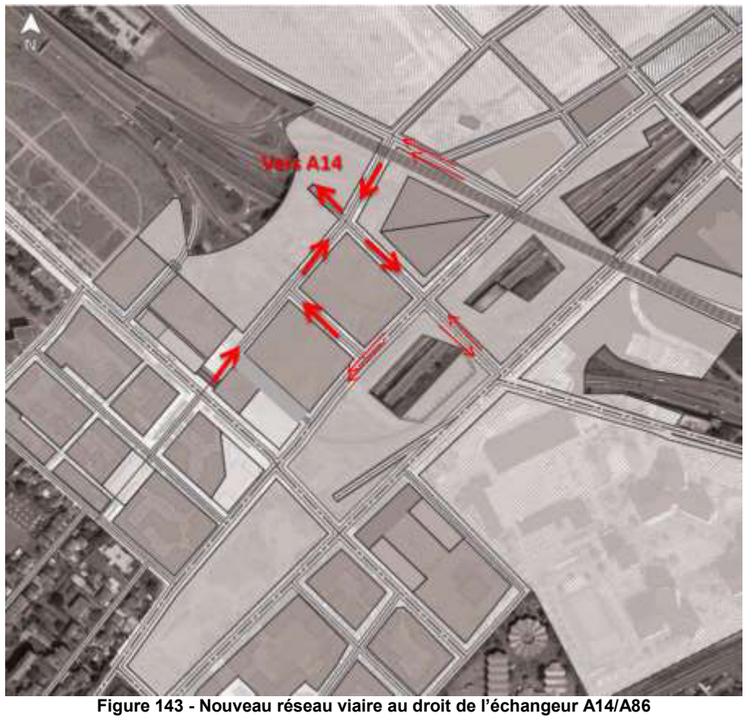


Figure 143 - Nouveau réseau viaire au droit de l'échangeur A14/A86

Trafic à l'horizon d'étude sans projet (référence)

Heure de Pointe du Matin (HPM)

En situation de référence 2020, on observe un trafic, sur les principales voiries du secteur d'étude, de l'ordre de :

- 1400 UVP environ sur la RD914/RN314 entre La Folie et Arago dans chaque sens de circulation, dont le nouveau sens,
- 700 UVP environ sur le boulevard des Bouvets soit une baisse 600 UVP par rapport à 2013 principalement due à la mise à double sens de la RD914/RN314,
- 400 UVP sur le boulevard Pesaro, soit une baisse de 100 UVP par rapport à 2013,
- 1300 à 1700 UVP par sens environ sur la RD914 entre l'A86 et Arago, stable par rapport à 2013,
- De 400 à 600 UVP par sens sur le boulevard des Provinces Françaises.



Figure 144 - 2020 Référence – HPM - trafic en UVP

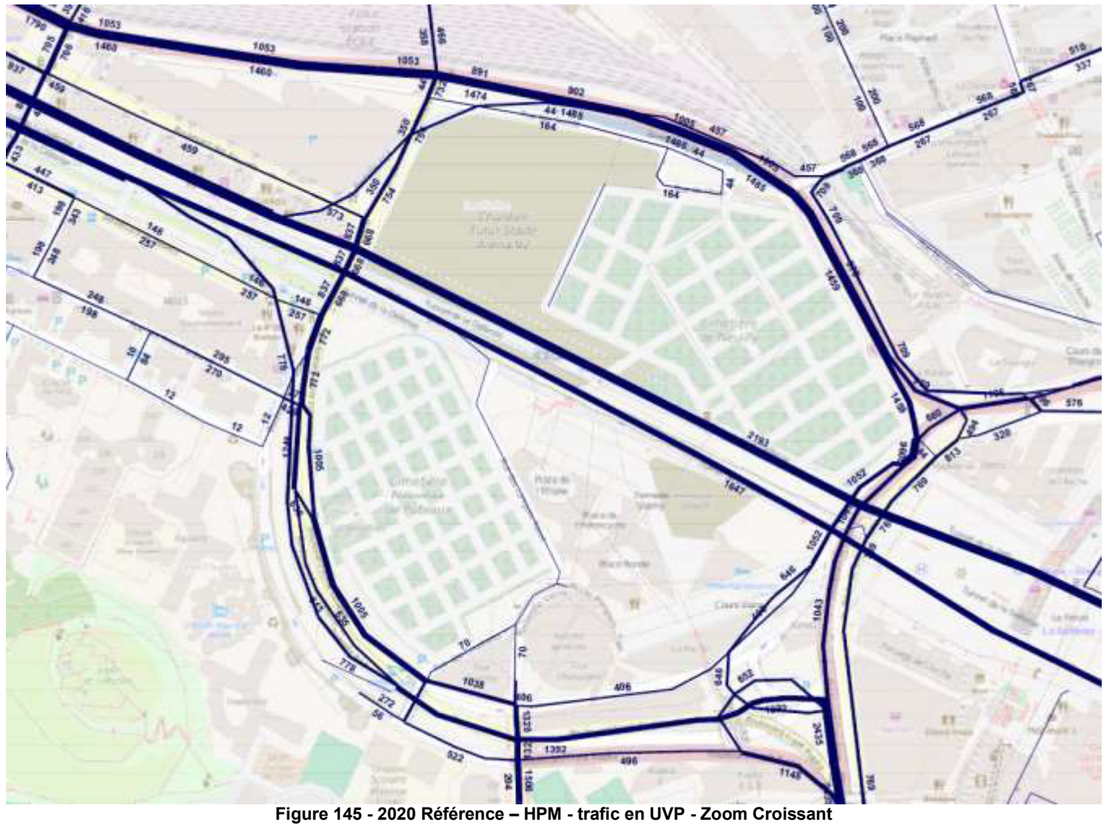


Figure 145 - 2020 Référence – HPM - trafic en UVP - Zoom Croissant

Les cartes qui suivent sont des zooms centrés sur les secteurs amenés à connaitre des évolutions en termes de voirie : le secteur du Croissant et le secteur de l'échangeur A14/A86.

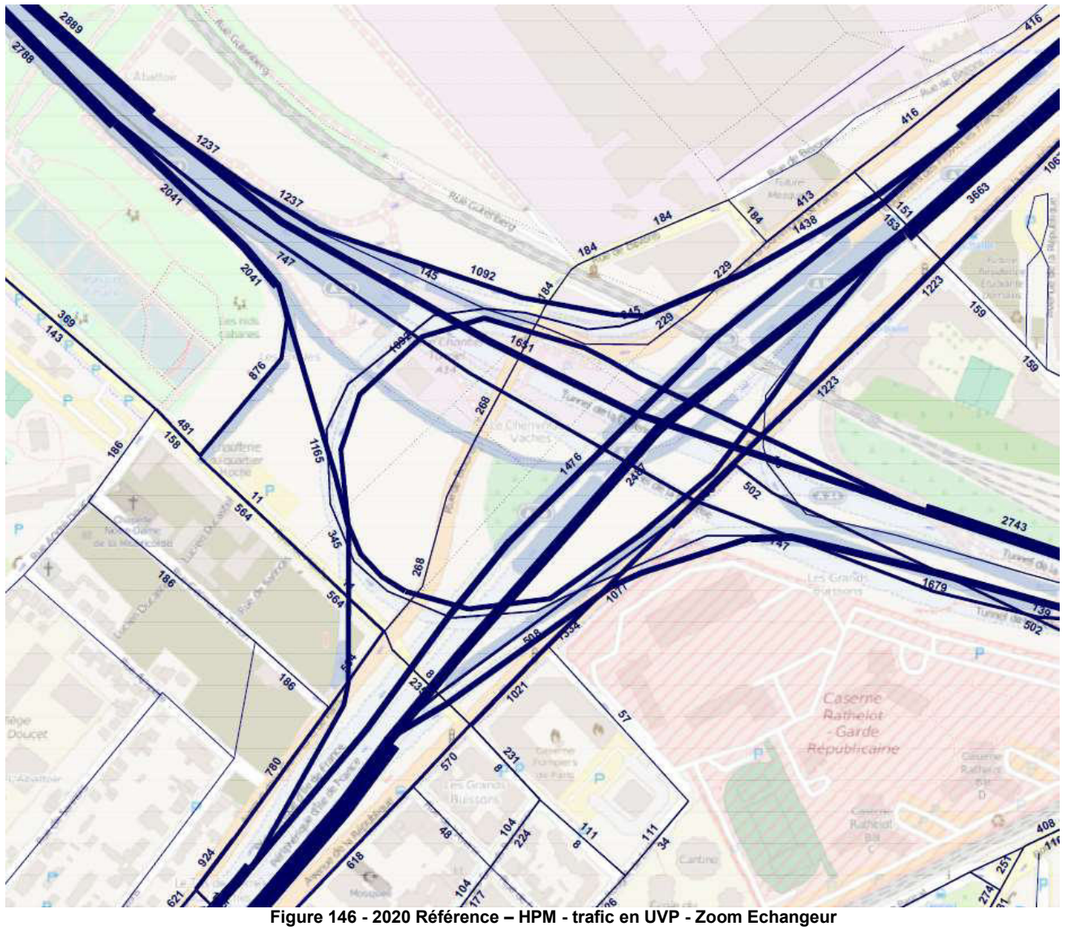


Figure 146 - 2020 Référence – HPM - trafic en UVP - Zoom Echangeur

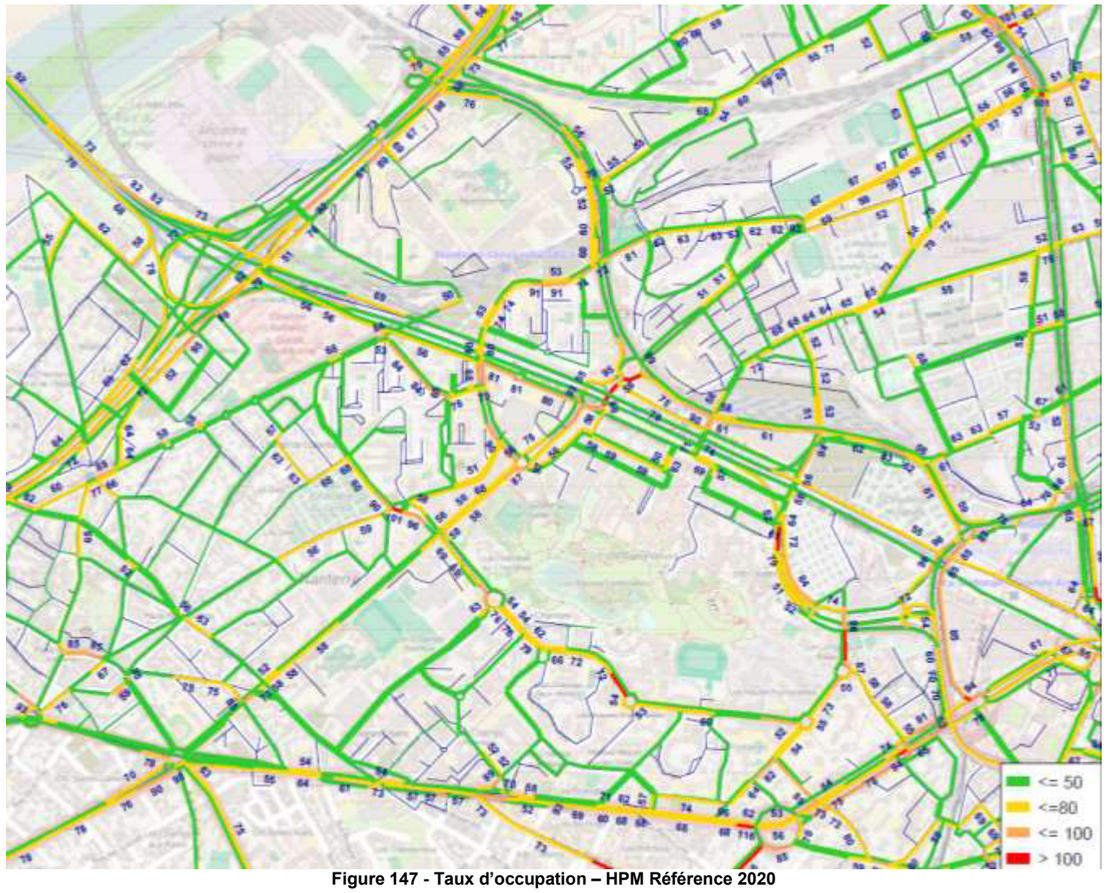


Figure 147 - Taux d'occupation – HPM Référence 2020

La carte ci-après présente les taux d'occupation en scénario de référence 2020.

Sur le secteur de la ZAC Seine Arche, les taux d'occupation indiquent une situation :

- Fluide à dense sur la RD914/RN314 entre l'A86 et le carrefour de la Folie dans les deux sens de circulation,
- Fluide à dense dans le secteur de l'échangeur, les voiries les plus chargées étant les bretelles d'accès à l'autoroute,
- Difficile voire saturé sur le carrefour Arago et la Place Nelson Mandela : il est à noter que le carrefour Arago a été modélisé comme un giratoire à feux en situation 2020,
- Difficile voire localement saturée dans le secteur du Croissant, en particulier sur le Bd Aimé Césaire et l'av Pablo Picasso.

Heure de Pointe du Soir (HPS)

En situation de référence 2020, on observe des trafics relativement semblable aux trafics observés en 2013, avec sur les principales voiries du secteur d'étude de l'ordre de :

- 600 à 1100 UVP environ sur la RD914/RN314 entre La Folie et Arago,
- 400 UVP environ sur le boulevard des Bouvets,
- 400 UVP sur le boulevard Pesaro,
- 900 à 2000 UVP par sens environ sur la RD914 entre l'A86 et Arago,
- De 400 à 600 UVP par sens sur le boulevard des Provinces Françaises.



Figure 148 - 2020 Référence – HPS - trafic en UVP

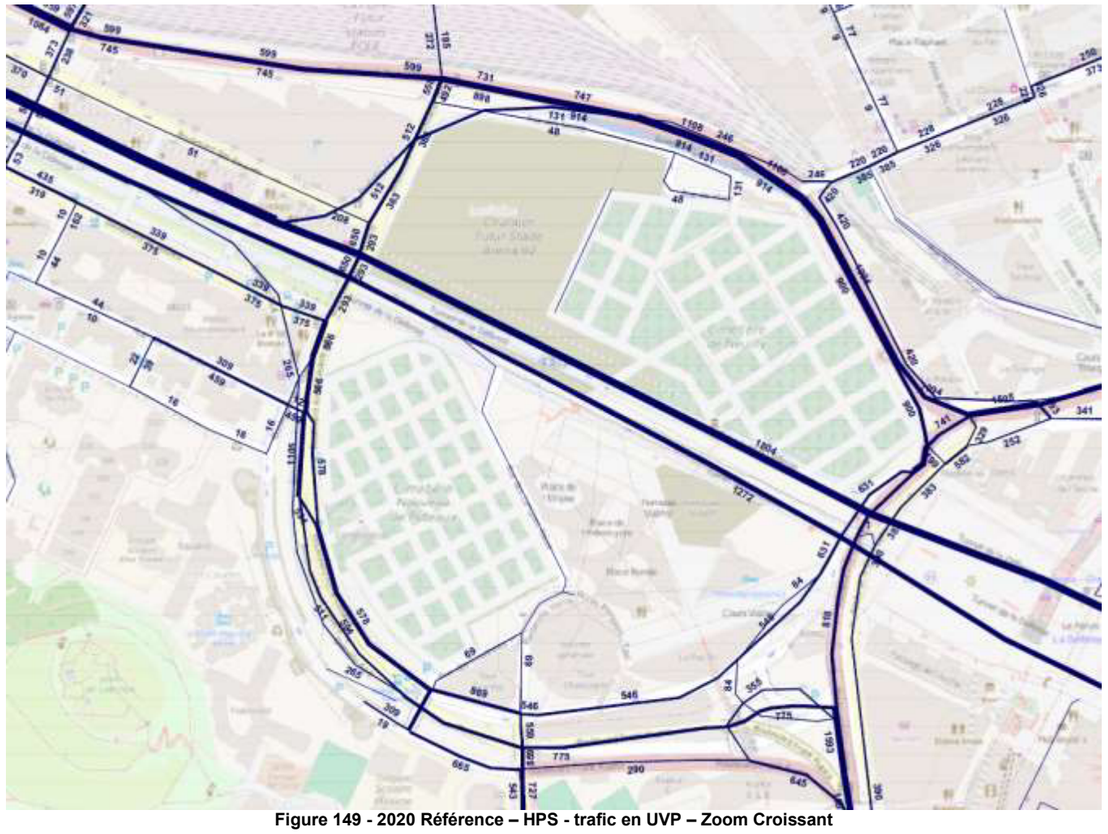


Figure 149 - 2020 Référence – HPS - trafic en UVP – Zoom Croissant

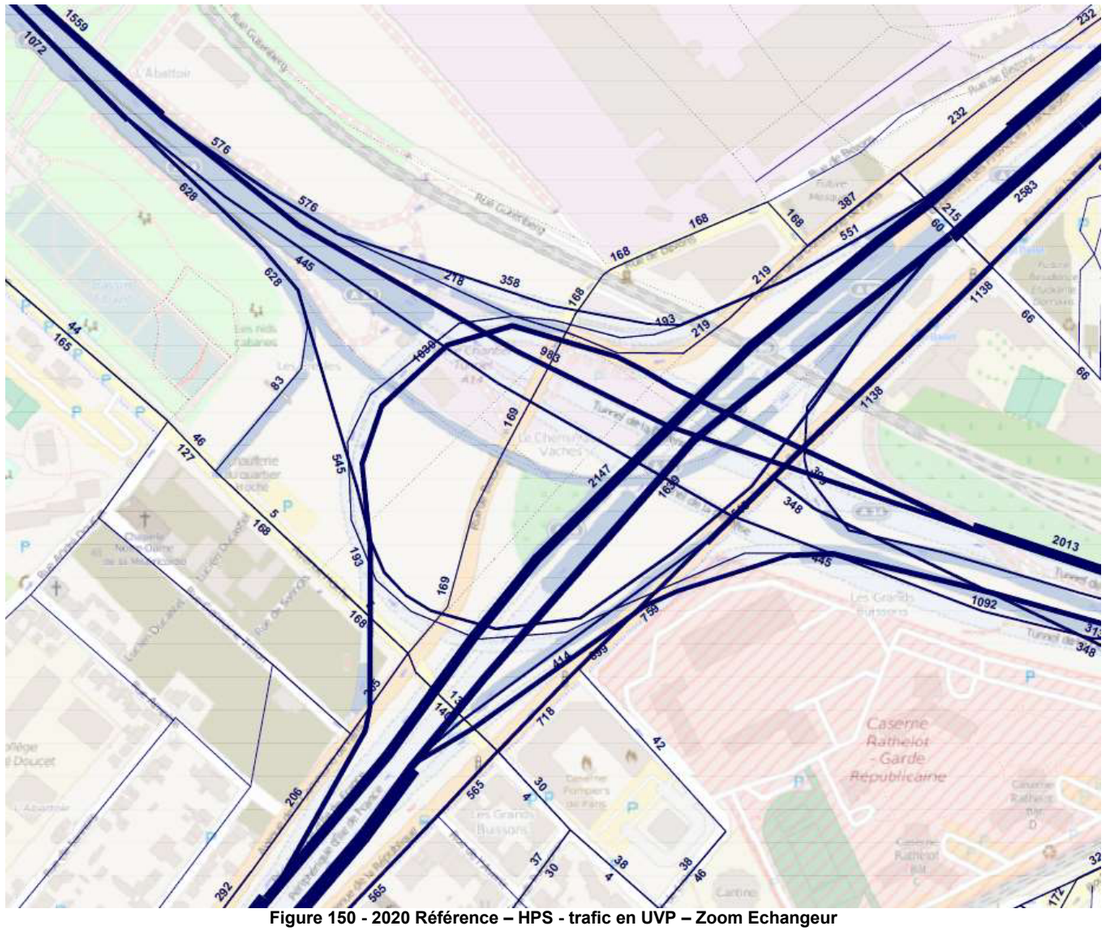


Figure 150 - 2020 Référence – HPS - trafic en UVP – Zoom Echangeur

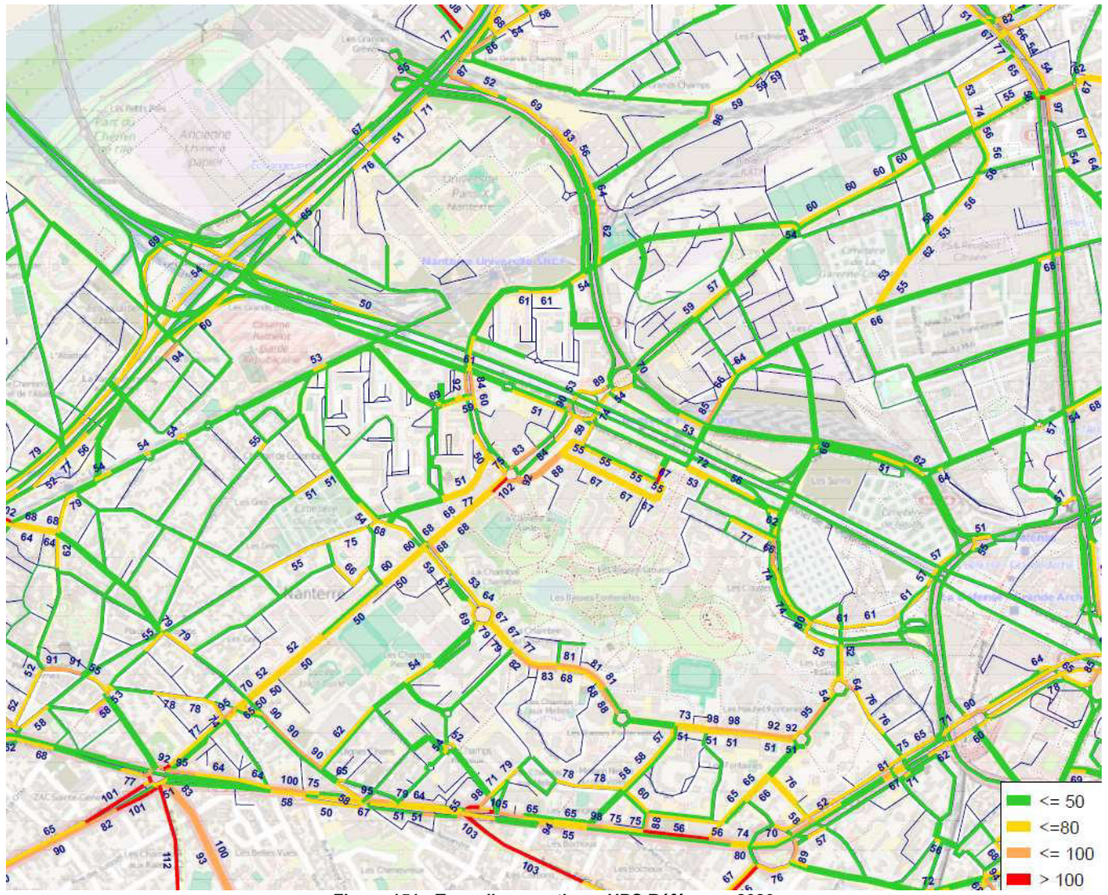


Figure 151 - Taux d'occupation – HPS Référence 2020

Sur le secteur de la ZAC Seine Arche, les taux d'occupation indiquent une situation :

- Fluide à dense sur la RD914/RN314 entre l'A86 et le carrefour de la Folie dans les deux sens de circulation,
- Fluide à dense dans le secteur de l'échangeur : deux bretelles d'autoroutes connaissent une circulation dense,
- Dense sur le carrefour Arago et la place Nelson Mandela,
- Dense dans le secteur du croissant, en particulier sur le Bd Aimé Césaire et l'av Pablo Picasso. Les autres voies du secteur du croissant sont fluides ou dense.

De manière générale, les taux d'occupation sont moins élevés le soir que le matin, les situations de congestion sont uniquement localisées sur quelques entrées de carrefours.

Trafic à l'horizon d'étude avec projet

Heure de Pointe du Matin (HPM)

En situation de projet 2020, on observe un trafic légèrement plus élevé qu'en situation de Référence, avec sur les principales voiries du secteur d'étude de l'ordre de :

- 1400 UVP en moyenne sur la RD914/RN314 entre La Folie et Arago dans les deux sens de circulation,
- 700 UVP environ sur le boulevard des Bouvets,
- 400 UVP en moyenne sur le boulevard Pesaro,
- De 1200 à 1900 UVP par sens environ sur la RD914 entre l'A86 et Arago,
- Jusqu'à 900 UVP par sens sur le boulevard des Provinces Françaises.



Figure 152 - 2020 Projet – HPM - trafic en UVP

En situation projet au niveau du Croissant, on note la mise à double sens à 2x1 voies du boulevard de Pesaro et de l'avenue Aimé Césaire dans leur section comprise entre la rue des 3 Fontanot et la rue des Coudraies. Ces deux voiries étant précédemment à 1x2 voie et en sens opposé, le nombre global de voie par sens dans le secteur du Croissant est inchangé par rapport à la situation initiale.

On note ainsi une nouvelle répartition des trafics sur ce secteur :

- Sur le boulevard de Pesaro, dans le sens de circulation Sud-Nord (nouveau sens de circulation), le trafic est compris entre 210 UVP et 280 UVP,
- Sur l'avenue Aimé Césaire, dans le sens de circulation Nord-Sud (nouveau sens de circulation), le trafic est de l'ordre de 500 UVP,
- Par ailleurs, les trafics sur les sens déjà existants du boulevard de Pesaro et de l'avenue Aimé Césaire connaissent une évolution à la baisse.

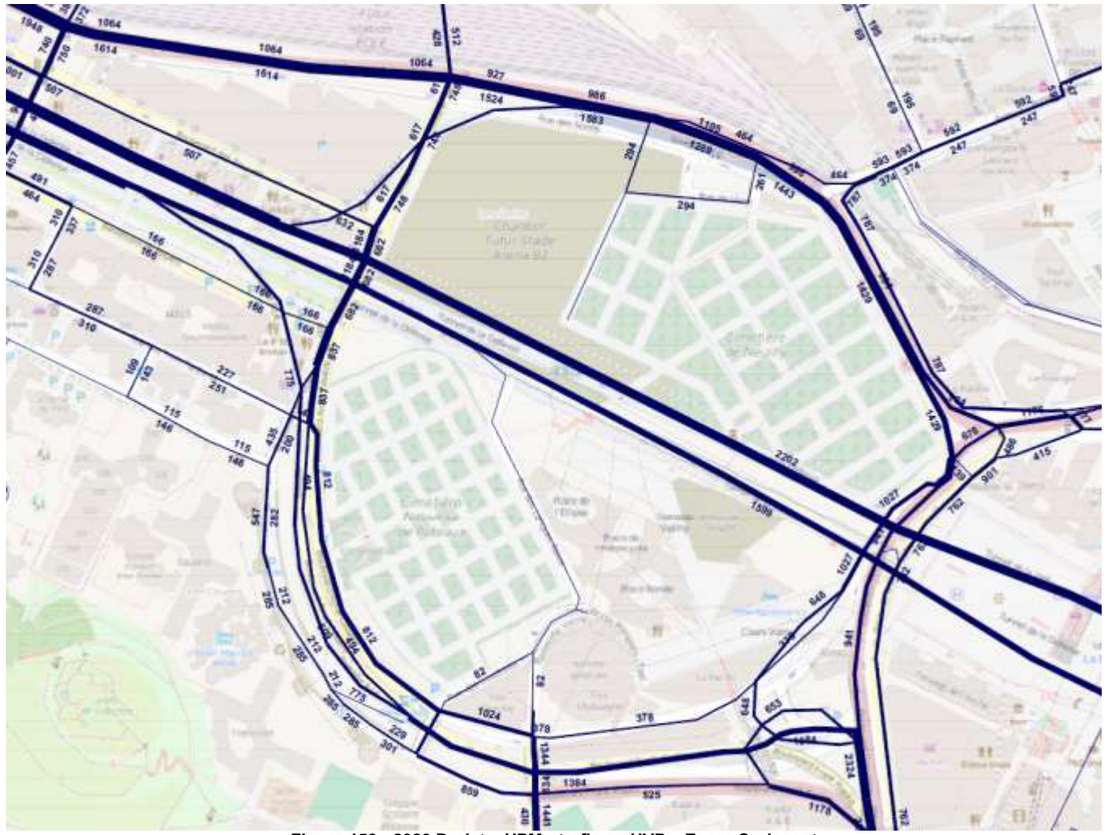


Figure 153 - 2020 Projet – HPM - trafic en UVP – Zoom Croissant

En situation projet au droit de l'échangeur, on note le rétablissement de l'avenue de la Commune de Paris, l'aménagement de nouvelles voiries de desserte du quartier de l'Echangeur et la modification de l'accès à l'A14.

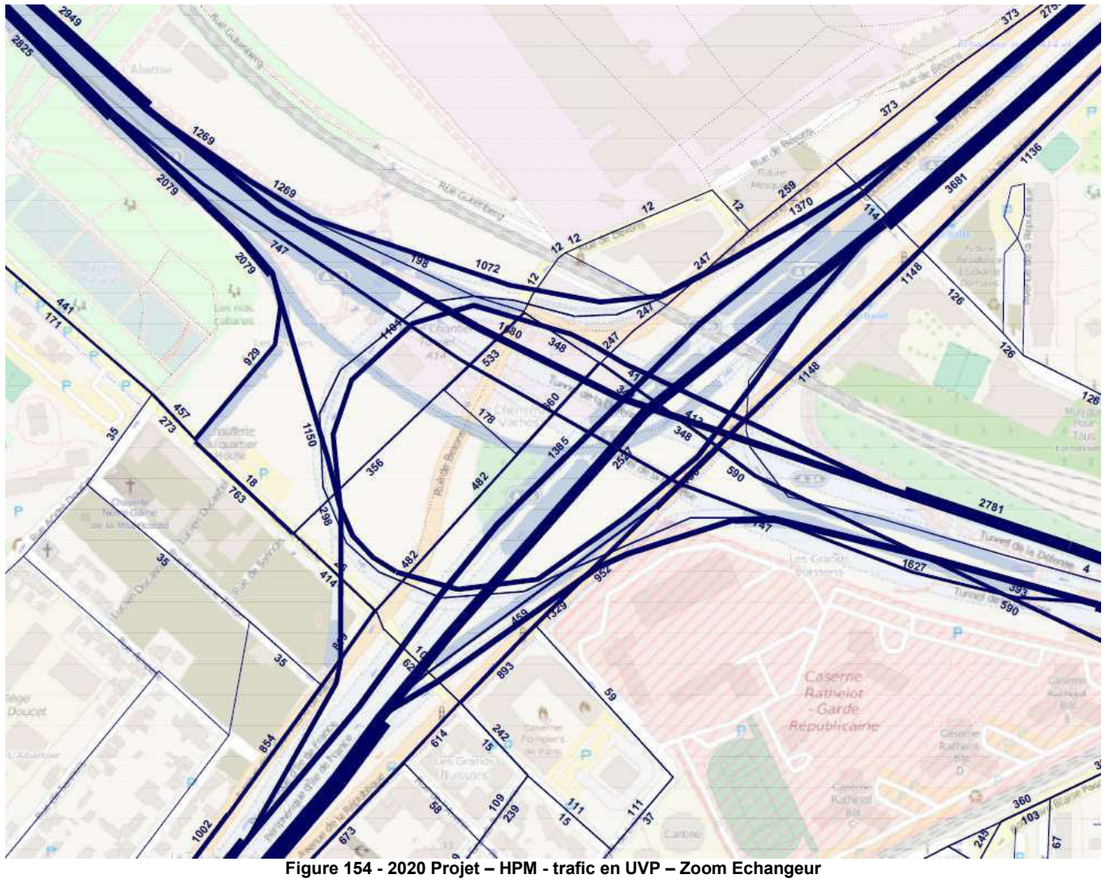


Figure 154 - 2020 Projet – HPM - trafic en UVP – Zoom Echangeur

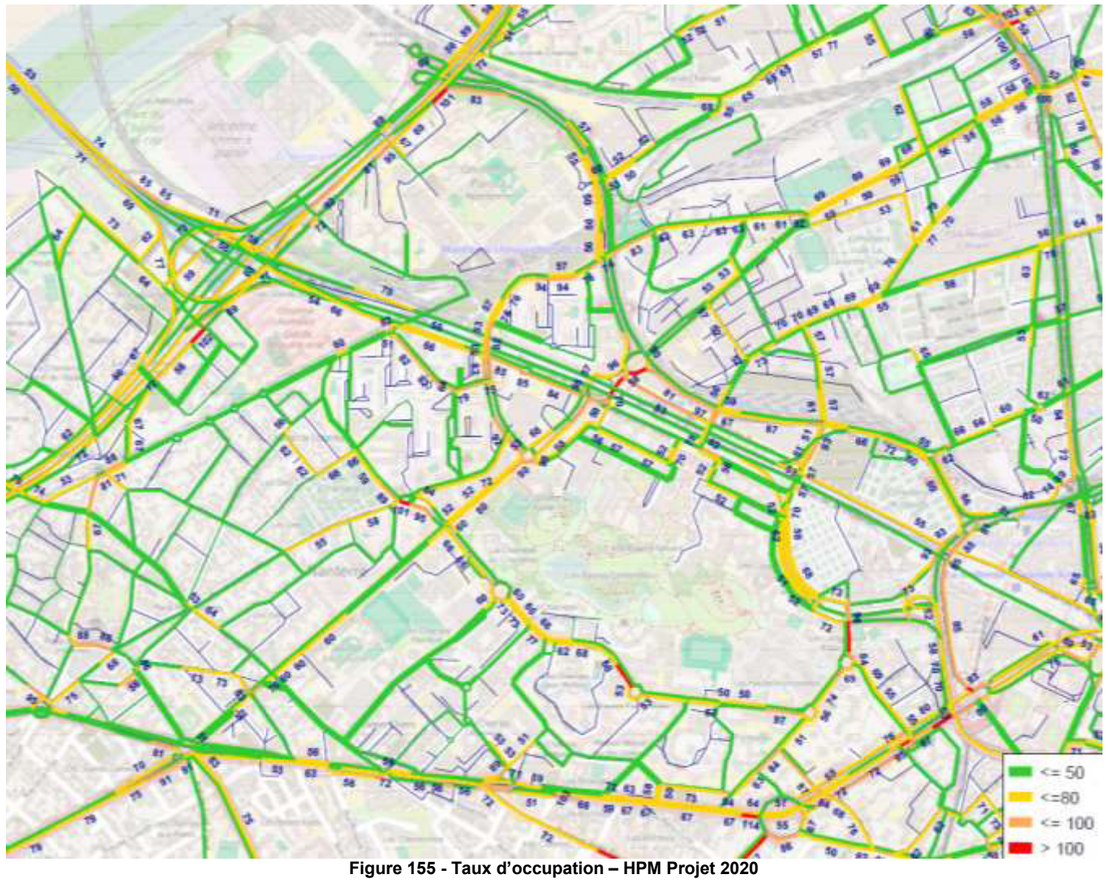


Figure 155 - Taux d'occupation – HPM Projet 2020

Sur le secteur de la ZAC Seine Arche, les taux d'occupation en scénario de projet reflètent une situation quasi identique en termes de fluidité du trafic qu'en scénario de référence :

- Fluide à dense sur la RD914/RN314 entre l'A86 et le carrefour de la Folie dans les deux sens de circulation,
- Fluide à dense dans le secteur de l'échangeur, les voiries les plus chargées étant les bretelles d'accès à l'autoroute,
- Difficile voire saturé sur le carrefour Arago et la Place Nelson Mandela,
- Difficile dans le secteur du croissant, en particulier sur le Bd Aimé Césaire et l'av Pablo Picasso. Les autres voies du secteur du croissant sont fluides ou dense.

Heure de Pointe du Soir (HPS)

En situation de projet HPS, on observe un trafic, sur les principales voiries du secteur d'étude, de l'ordre de :

- De 600 à 1100 UVP environ sur la RD914/RN314 entre La Folie et Arago,
- 450 UVP environ sur le boulevard des Bouvets,
- 400 UVP sur le boulevard Pesaro,
- 1000 à 2200 UVP par sens environ sur la RD914 entre l'A86 et Arago,
- 400 à 700 UVP par sens sur le boulevard des Provinces Françaises.



Figure 156 - 2020 Projet – HPS - trafic en UVP

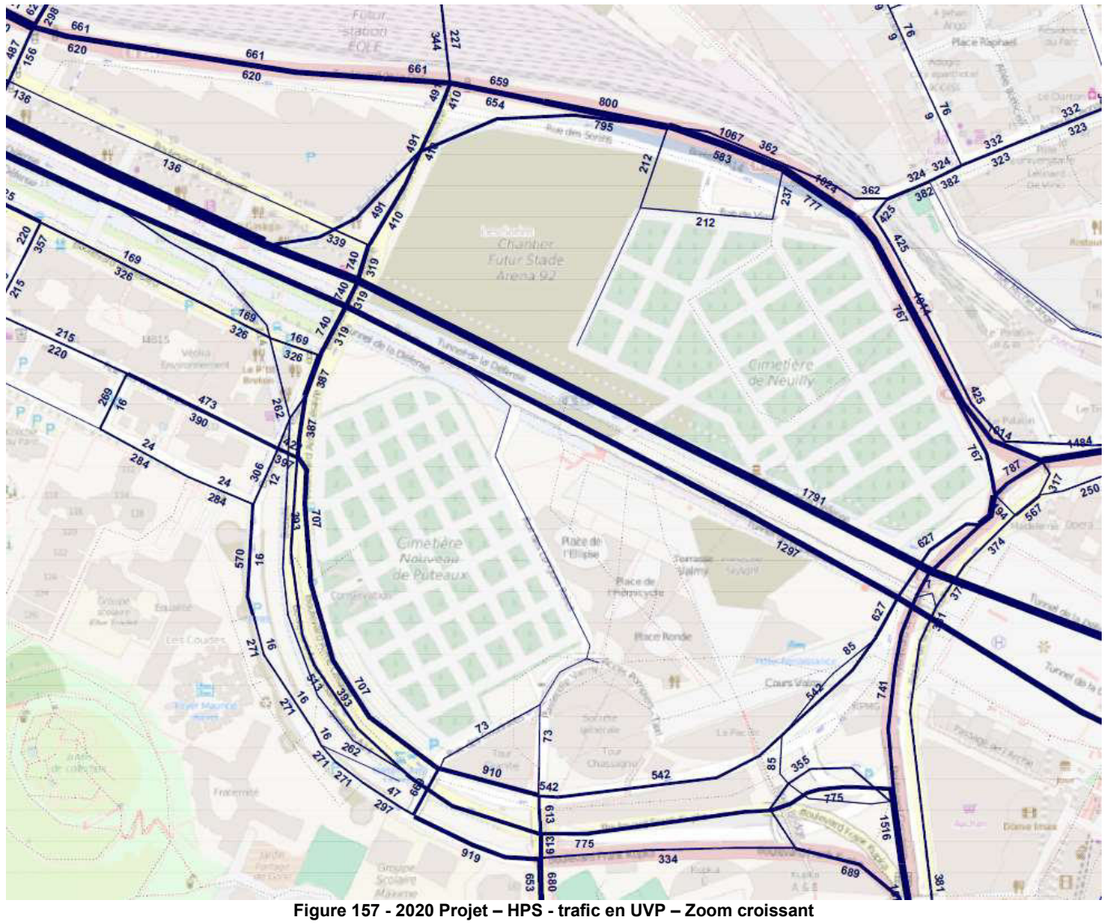


Figure 157 - 2020 Projet – HPS - trafic en UVP – Zoom croissant

Comme en HPM, on note une nouvelle répartition des trafics sur le secteur du Croissant en raison de la mise à double sens du Boulevard de Pesaro et de l'avenue Aimé Césaire :

- Sur le boulevard de Pesaro, dans le sens de circulation Sud-Nord (nouveau sens de circulation), le trafic est de l'ordre de 47 UVP,
- Sur l'avenue Aimé Césaire, dans le sens de circulation Nord-Sud (nouveau sens de circulation), le trafic est de l'ordre de 375 UVP,
- Par ailleurs, les trafics sur les sens déjà existants du boulevard de Pesaro et de l'avenue Aimé Césaire connaissent une évolution à la baisse.

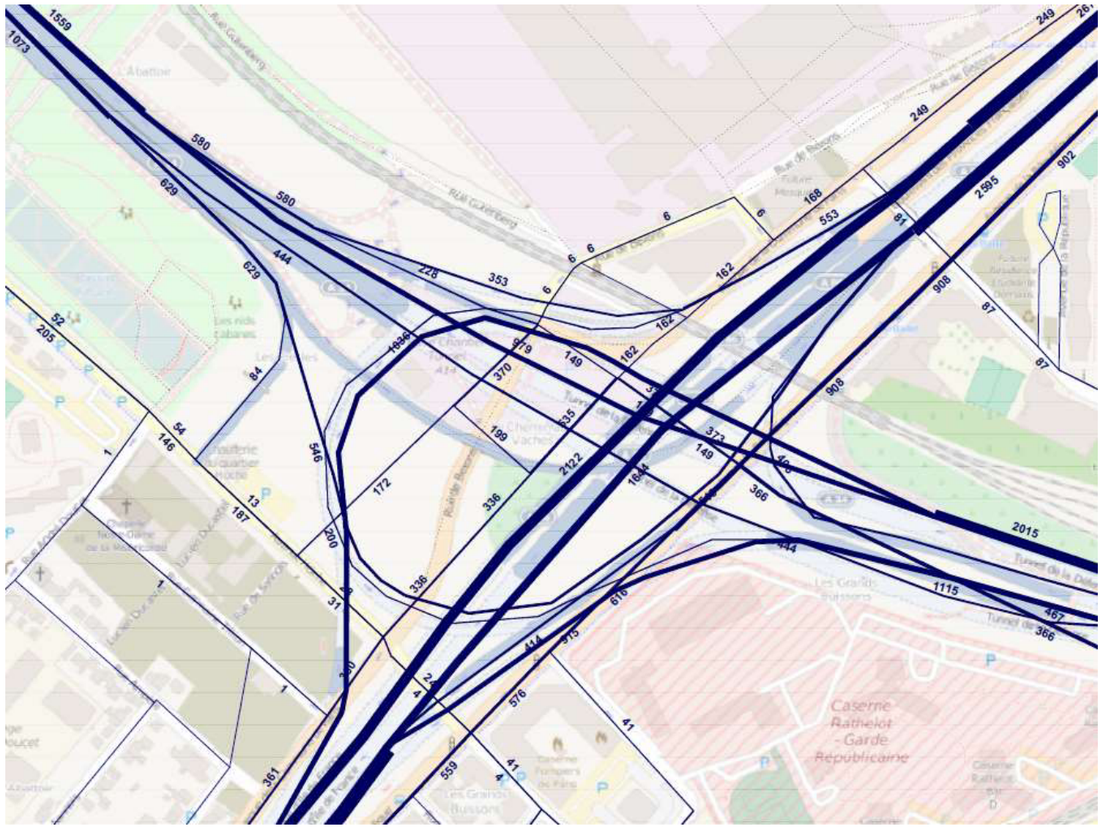


Figure 158 - 2020 Projet – HPS - trafic en UVP – Zoom échangeur



Figure 159 - Taux d'occupation – HPS Projet 2020

De la même manière qu'en HPM, sur le secteur de la ZAC Seine Arche, les taux d'occupation en scénario de projet reflètent une situation quasi identique en termes de fluidité du trafic qu'en scénario de référence :

- Fluide sur la RD914/RN314 entre l'A86 et le carrefour de la Folie dans les deux sens de circulation,
- Fluide à dense dans le secteur de l'échangeur : deux bretelles d'autoroutes connaissent une circulation dense,
- Dense sur le carrefour Arago,
- Dense dans le secteur du croissant, en particulier sur le Bd Aimé Césaire et l'av Pablo Picasso. Les autres voies du secteur du croissant sont fluides.

Comme en référence, les taux d'occupation sont moins élevés le soir que le matin, les situations de congestion sont uniquement localisées sur quelques entrées de carrefours.

Impact du projet sur le trafic par rapport à la situation de référence

Heure de Pointe du Matin (HPM)

La carte ci-après présente les écarts par rapport à la situation de référence 2020 (seuls les écarts supérieurs à 20 UVP sont représentés).

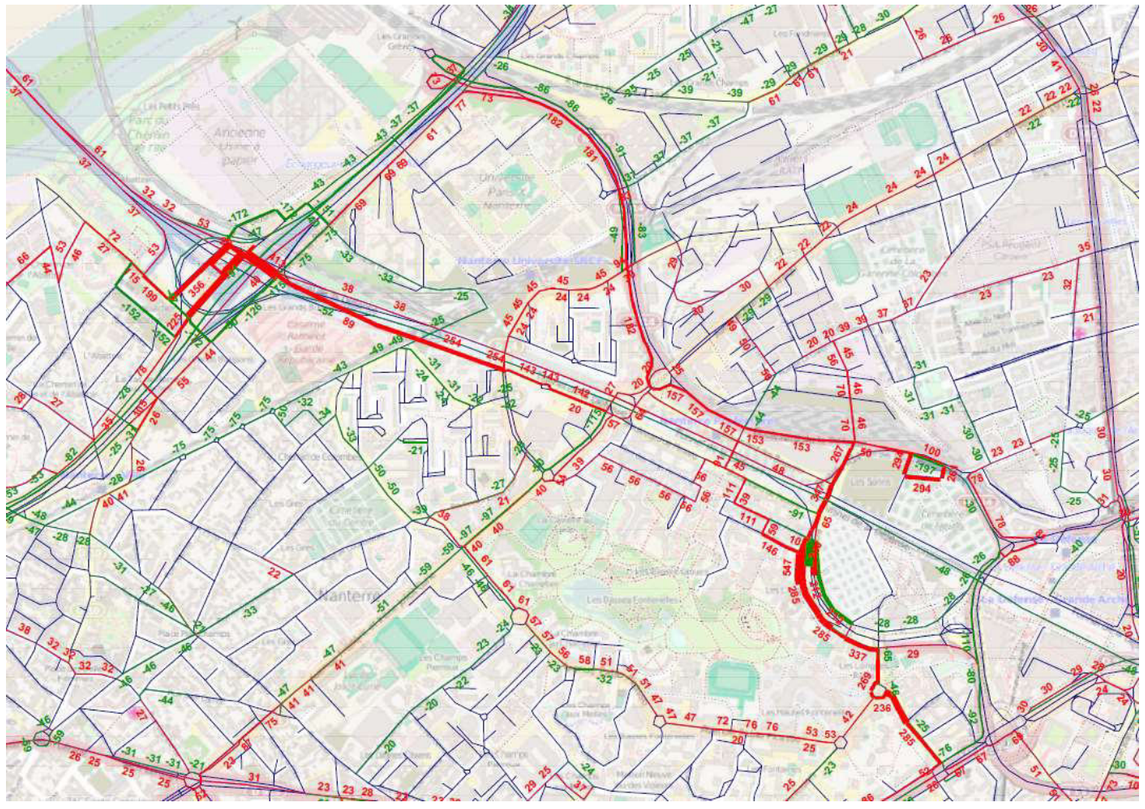


Figure 160 - Ecarts Projet-Référence (en UVP) – HPM 2020

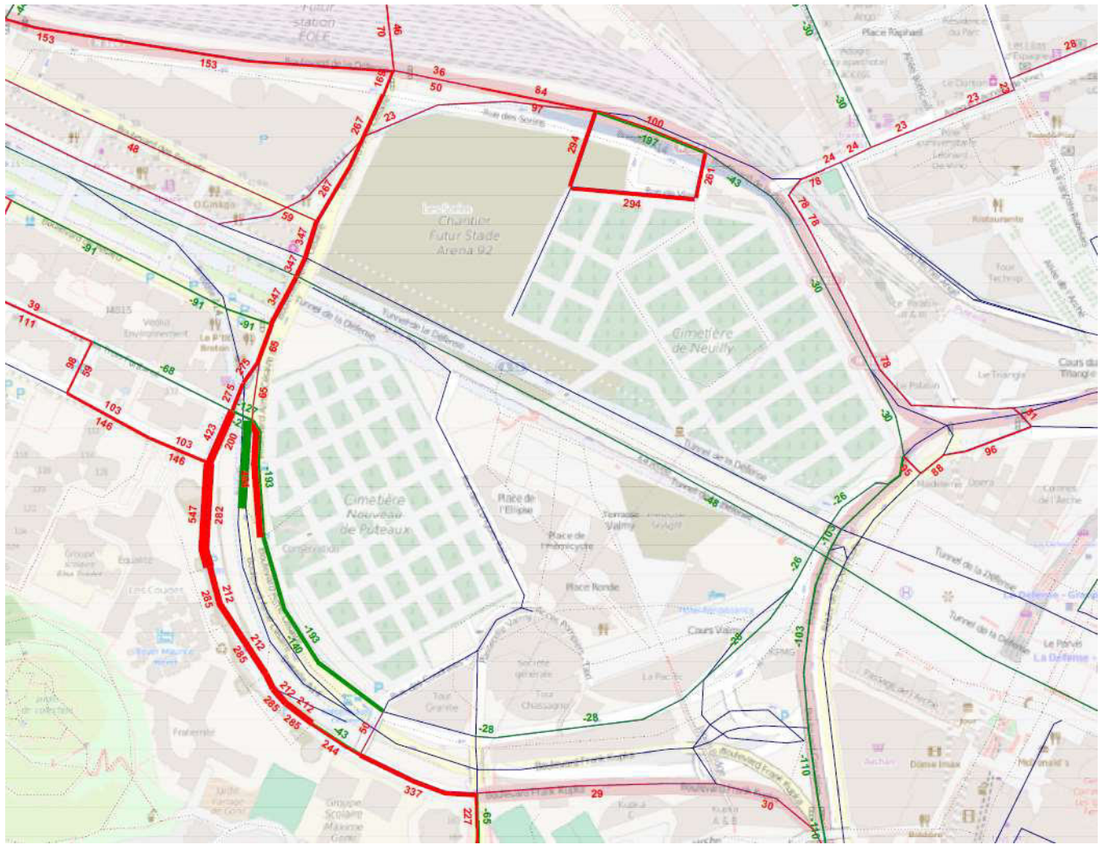


Figure 161 - Ecarts Projet-Référence (en UVP) – HPM 2020 – Zoom Croissant

Les principales différences de trafic sur le réseau général sont mesurées (de 20 à 120 UVP au maximum). Elles ont lieu notamment :

- Dans le secteur des Terrasses et du Croissant. Ces augmentations de trafic sont dues aux nouveaux projets Campus Défense, Tour des Jardins de l'Arche et Croissant,
- Sur la rue Picasso avec 60 UVP supplémentaires en moyenne vers l'Ouest,
- Sur la rue Pascal / rue de la Gare avec 75 UVP en moins en raison du report vers les nouvelles voiries du secteur de l'échangeur.

Par ailleurs, logiquement dans le secteur du Croissant et dans celui de l'échangeur, en raison des modifications de voiries dans ces secteurs, on note des écarts de trafics substantiels entre Projet et Référence (cf. zooms ci-après).

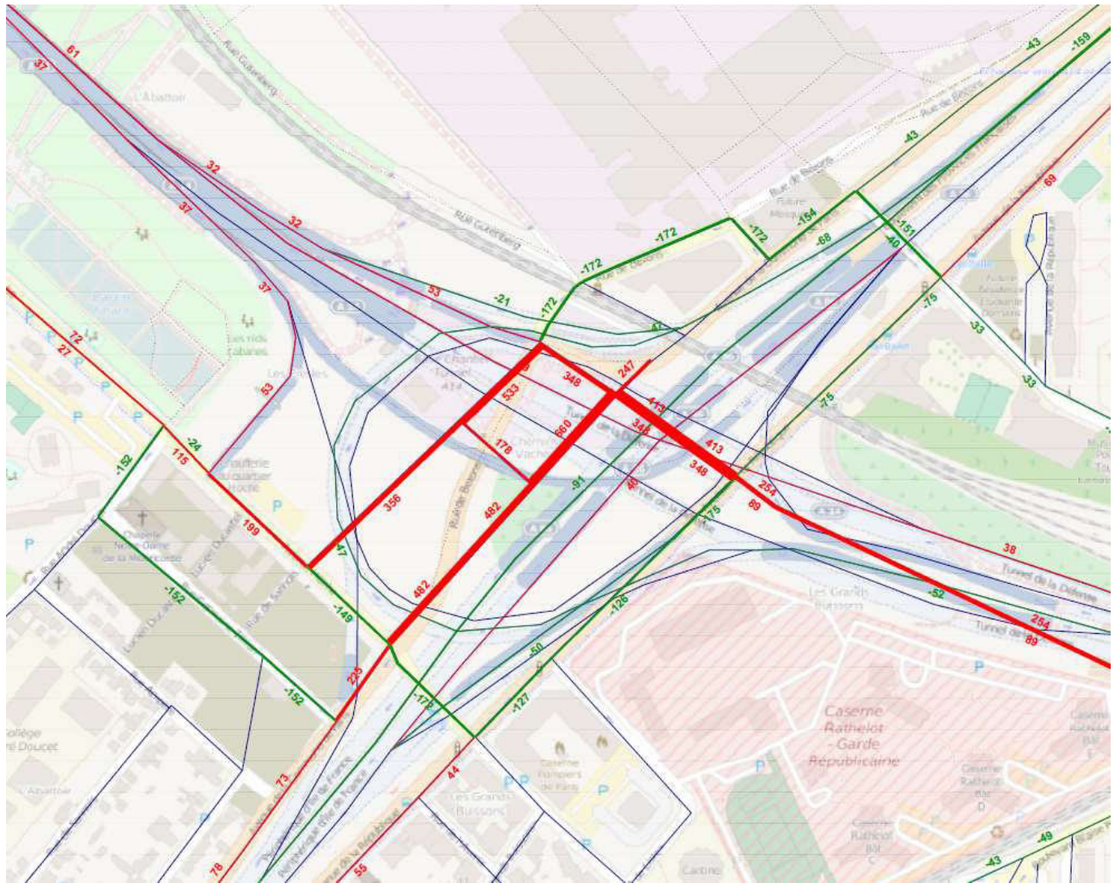


Figure 162 - Ecarts Projet-Référence (en UVP) – HPM 2020 – Zoom Echangeur

Etant donné l'absence de voirie actuellement au droit de l'échangeur, il est logique que les trafics affichent un épais trait rouge. Il n'est donc pas synonyme de forte affluence.

Heure de Pointe du Soir (HPS)

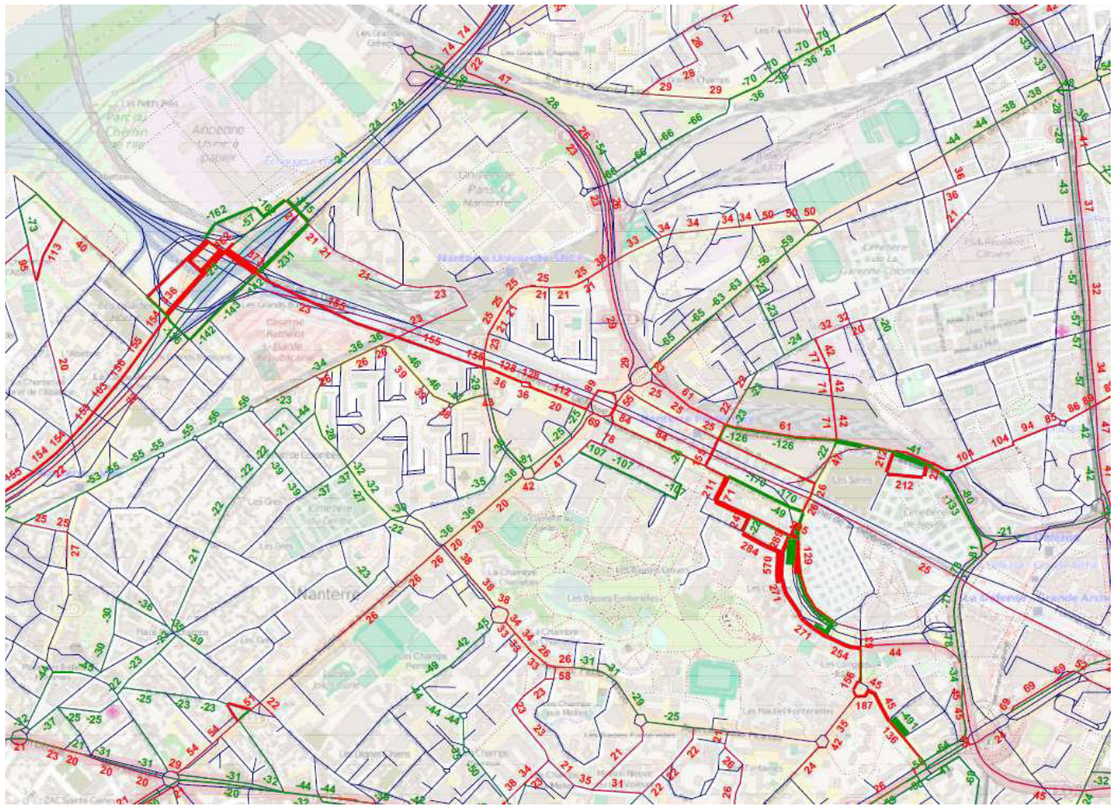


Figure 163 - Ecarts Projet-Référence (en UVP) – HPS 2020

Les principales augmentations de trafic sur le réseau général ont lieu :

- Sur le boulevard de Pesaro prolongé, le programme de l'échangeur attire de nouveaux véhicules,
- Sur l'avenue de la Commune de Paris avec des véhicules également issus du programme de l'échangeur et des véhicules attiré par le nouveau réseau de voirie de l'échangeur.

Par ailleurs, logiquement dans le secteur du Croissant et dans celui de l'échangeur, en raison des modifications de voiries dans ces secteurs, on note des écarts de trafics substantiels entre Projet et Référence (cf. zooms ci-après).

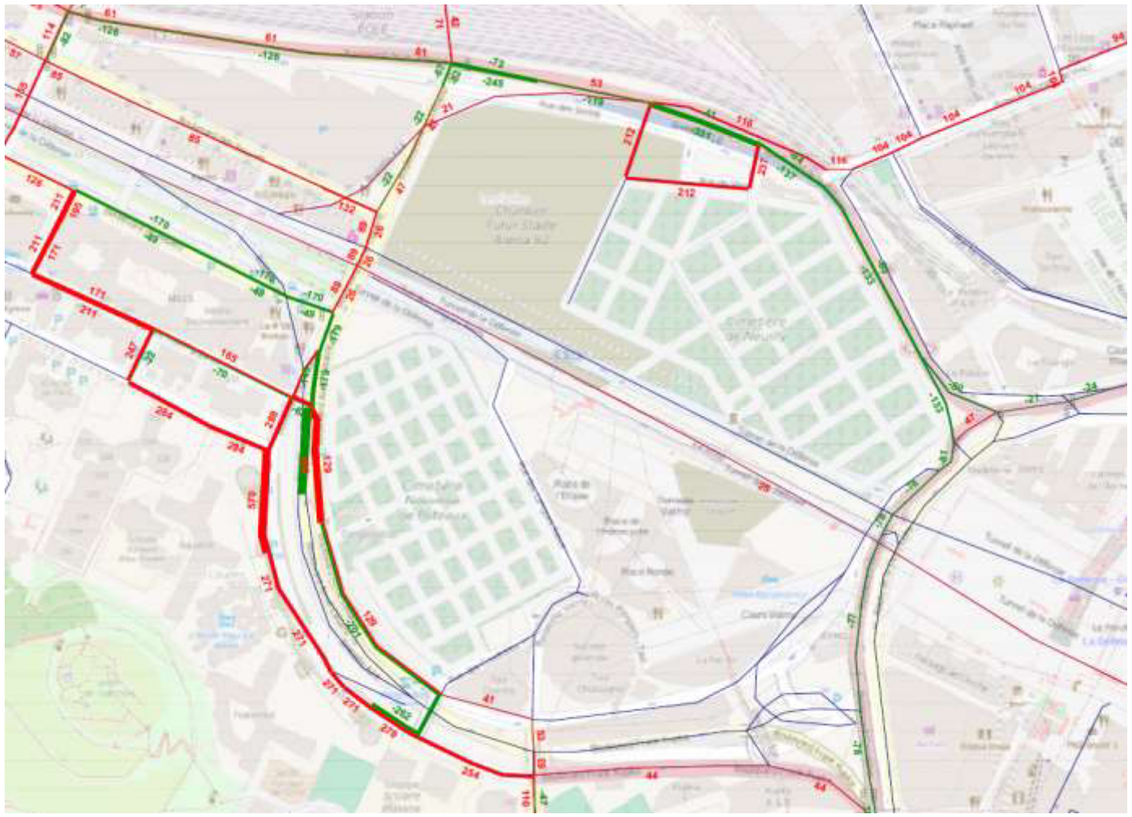


Figure 164 - Ecarts Projet-Référence (en UVP) – HPS 2020 – Zoom Croissant

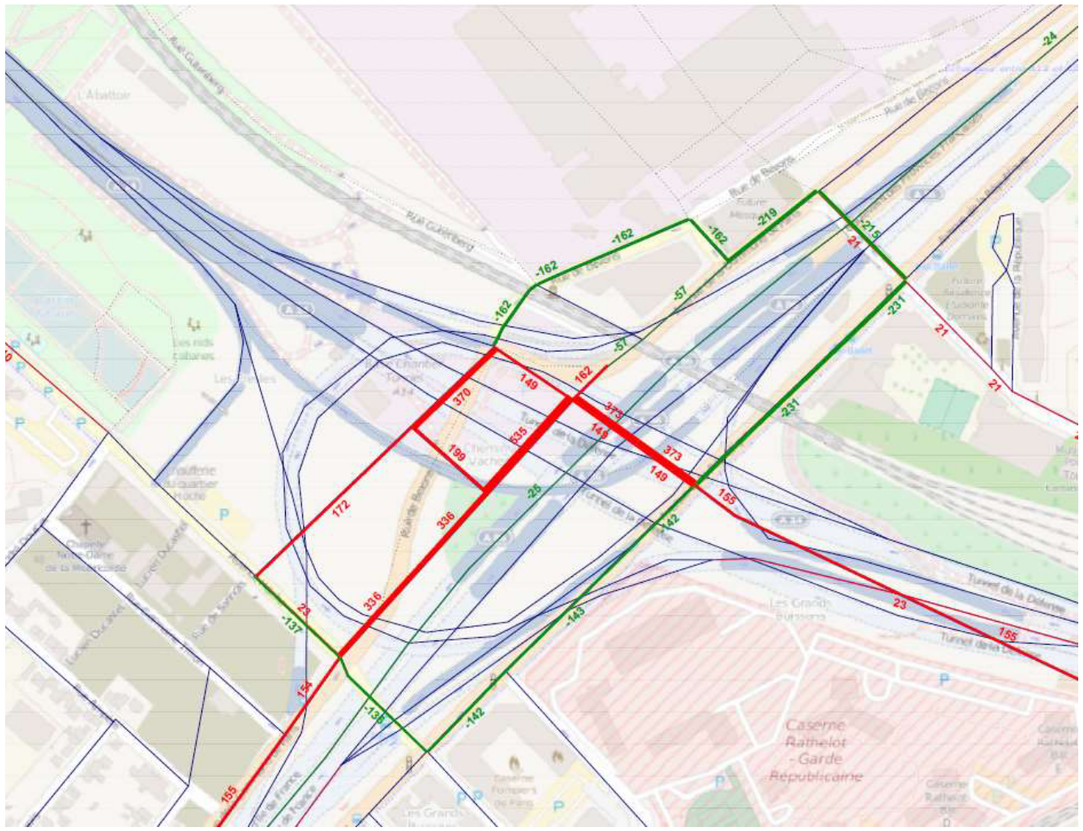


Figure 165 - Ecarts Projet-Référence (en UVP) – HPS 2020 – Zoom Echangeur

En conclusion, les nouveaux programmes induisent une augmentation globale de trafic qui peut être qualifiée de faible par rapport au trafic existant et qui se concentre principalement au droit de ces nouveaux programmes, dans le secteur des Terrasses et sur la RD/RN314.

MESURES

Etant donné l'impact faible du projet sur les trafics, aucune mesure n'est proposée. Le report modal vers les transports en commun est facilité par la proximité des gares existantes et futures (T1, EOLE, Grand Paris Express). De plus l'amélioration des déplacements induit par le projet de ZAC (réduction des nivellements, espaces publics lisibles) facilite l'accès vers ces transports.

2.8.3. Transports en commun

IMPACTS

Bien que le projet facilite l'accès aux transports en commun, il a pour impact de générer de nouveaux usagers dans des transports en commun aujourd'hui au bord de la saturation.

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Indirect	Moyen	Permanent	Court terme

Le projet Seine-Arche n'augmente pas l'offre de transport en commun disponible mais il permet de faire évoluer très sensiblement et très favorablement la qualité de l'accessibilité des quartiers aux transports en commun. Les actions principales qui permettent l'amélioration de la situation actuelle sont plus précisément les suivantes :

- Requalification du pôle d'échange de la gare de Nanterre Université,
- Création de nouveaux cheminements piétons d'accès aux gares.

Le pôle multi modal est conçu pour atteindre les objectifs suivants :

- Améliorer l'accessibilité des quartiers,
- Faciliter l'inter modalité avec les autres modes et notamment le tramway,
- Améliorer l'accès aux transports,
- Respecter les normes de sécurité et de confort,
- Permettre l'offre de services au sein de la gare,
- S'insérer dans le projet de développement urbain.

Concernant, l'accès aux transports commun, le projet s'avère donc bénéfique.

Un impact quantitatif est également généré par le projet compte tenu de la programmation prévue. Par rapport à l'année 2014, les constructions à venir représentent 605 461 m².

Cet apport de voyageurs représente un impact significatif pour des transports déjà saturés et particulièrement pour le RER A.

Les déplacements pendulaires qui sont les principaux générateurs de flux de transport ont été estimés grâce aux ratios identifiés par l'étude globale transport de 2014.

Au total ce seront environ 10 778 nouveaux emplois (cf. chapitre 2.5.4 p. 109) qui seront créés par la livraison des programmes de la ZAC en 2020. Selon l'enquête globale transport, 87% des salariés se rendent sur leur lieu de travail en transport en commun, soit l'équivalent de 9442 voyageurs supplémentaires dans le réseau de transports existants.

A moyen terme, l'offre de transport se trouvera améliorée grâce aux différents projets de transport concernant Nanterre : le prolongement du T1 ouest, le prolongement du RER E, les lignes 15 et 18 du Grand Paris Express (gare de la Folie). Ces impacts cumulés sont exposés plus précisément dans le chapitre 3.2 p. 186.

Ces nouvelles lignes permettront de désengorger les lignes existantes aujourd'hui.

Toutefois, il peut être considérer que l'impact du projet sur les transports en commun est moyen.

A. LE CROISSANT ELARGI

Cette opération n'a aucune influence sur l'offre de transport en commun, elle est d'ailleurs éloignée du réseau de transport en commun ferré, bénéficiant davantage de l'offre de bus. Les 5 arrêts présents dans ce secteur (ligne rouge et ligne 541) seront maintenus. Le projet prévoit en outre la création de 3 arrêts permettant la desserte pour les bus scolaires. Le projet permet également de faciliter l'accès au pôle de transport de la Défense grâce à des connexions piétonnes renforcées permettant la traversée du boulevard Aimé Césaire (cf. Figure 166 ci-après).

En termes d'apport de fréquentation dans les transports en commun, le projet engendrera l'équivalent de 130 usagers supplémentaires par rapport au scénario de référence (selon ratio de l'étude globale transport).

Compte tenu de la localisation du projet, les usagers privilégieront le bus 560 ou le pôle multimodal de la Défense.

B. CAMPUS DEFENSE

Campus Défense n'a aucun impact sur l'offre de transport en commun si ce n'est un flux supplémentaire de passagers dû à l'extension des bâtiments existants.

Cet impact est estimé à environ 766 usagers supplémentaires (selon ratio de l'étude globale transport).

Le projet est desservi par le RER A (Nanterre Préfecture) et à terme par la ligne 15 du Grand Paris et EOLE, via la nouvelle gare des Groues.

C. L'ECHANGEUR A86/A14

Aujourd'hui, la création de nouveaux arrêts n'est pas connue pour ce projet mais il est primordiale de développer l'accessibilité aux transports en commun dans ce quartier éloigné des stations RER et desservi par une seule ligne de bus (378).

La programmation de l'échangeur induira un flux d'usagers des transports en commun de l'ordre de 72 usagers additionnels (selon ratio de l'étude globale transport).

Compte tenu de l'offre en présence dans ce secteur, le bus sera le moyen de transport en commun utilisé.

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

Ce secteur se trouve à proximité du pôle multimodal de la Défense qui compte parmi les plus généreux en offre de transport en commun de la région.

Les occupants du futur bâtiment privilégieront donc dans un premier temps ce pôle pour accéder aux transports en commun dont l'accès sera renforcé par la réalisation de l'espace public des Jardins de l'Arche.

La programmation de la tour induira un flux supplémentaire de l'ordre de 1022 voyageurs dans les transports en commun (selon ratio de l'étude globale transport).

Le projet sera desservi à terme par EOLE et la ligne 15 du Grand Paris, via la gare des Groues qui sera le point d'accès privilégié.

MESURES

Le développement de l'offre de transport en commun à travers le prolongement du RER E, du tramway T1 ou encore la ligne 15 du Grand Paris constitue une mesure bénéfique et cohérente avec la réalisation du projet Seine Arche. Cette offre sera décomposée dans le temps, le RER E sera livré à l'horizon 2020. Le T1 et le Grand Paris Express ont une mise en service plus tardive (2025 environ).

Même si cette mesure est indépendante de la ZAC Seine Arche, elle répond à la demande créée par la construction de nouveaux logements et bureaux dans une temporalité en partie identique (cf. chapitre 3 p. 178).

c Afin de s'assurer de la cohérence offre et demande en terme de transports en commun, une étude de fréquentation des gares du territoire de l'EPADESA sera réalisée après l'horizon 2020.

Les résultats de cette étude permettront à l'EPADESA d'obtenir une vision claire des impacts de leurs projets sur les différentes gares de transports en commun et ainsi d'orienter potentiellement les projets ultérieurs.

2.8.4. Cycles et piétons

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Positif	Direct	Moyen	Permanent	Court terme

Le projet crée les conditions favorables au désenclavement des quartiers et des pôles situés dans le secteur Seine-Arche. Il propose également le renforcement du maillage inter-quartiers.

Le parti d'aménagement met en œuvre les moyens d'un détournement du trafic de transit au profit d'une circulation plus locale dans le périmètre de l'opération. Il fait évoluer le traitement des voies existantes vers la prise en compte plus systématique de l'ensemble des modes de déplacements et en particulier des modes alternatifs à la voiture : transports en commun, marche à pied, vélo.

Comme présenté dans la partie état initial, les Terrasses constituent un bel exemple de cet apaisement des voies circulées au profit des déplacements doux.

D'une manière générale, le parti d'aménagement du secteur Seine-Arche s'appuie sur la valorisation de l'ensemble des circulations douces existantes ou projetées par la Ville de Nanterre et ses partenaires. Cette valorisation s'inscrit dans la perspective d'une mise en réseau des espaces verts de la commune et des communes environnantes et notamment le Parc André Malraux au droit du Croissant.

Le parti d'aménagement améliore sensiblement la finesse du maillage du réseau de voiries. Cette situation profite à la marche et aux vélos.

A. LE CROISSANT ELARGI

L'opération propose la mise en œuvre d'une bande cyclable bidirectionnelle le long du boulevard Pesaro partagée avec la circulation automobile sur la voirie apaisée en zone 30. Il crée ainsi une continuité avec les Terrasses qui proposent déjà un aménagement cyclable dédié.

L'usage du vélo est également facilité par la mise à disposition de places de stationnement spécifiques au nord et au sud du périmètre de projet.

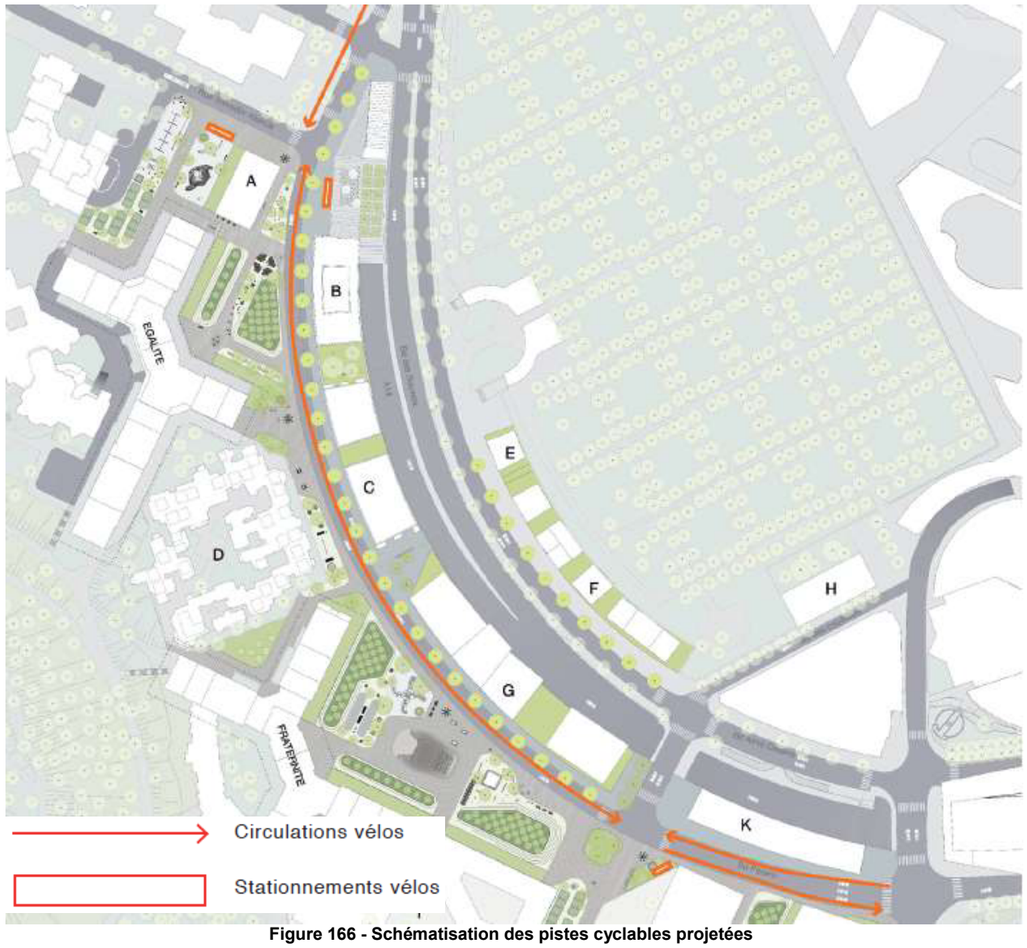


Figure 166 - Schématisation des pistes cyclables projetées

Concernant les circulations piétonnes, les typologies d'espace public mises en œuvre permettent d'assurer des corridors de connexions piétonnes du nord au sud du projet. Les connexions transversales sont également renforcées, notamment par :

- Une connexion principale entre La Défense et le quartier du Parc passant par la rue des Coudraies et l'École Gorki,
- Des connexions entre le cœur de quartier et le quartier du Parc, passant par la cité des musiciens et le lot A et les immeubles Kalisz.

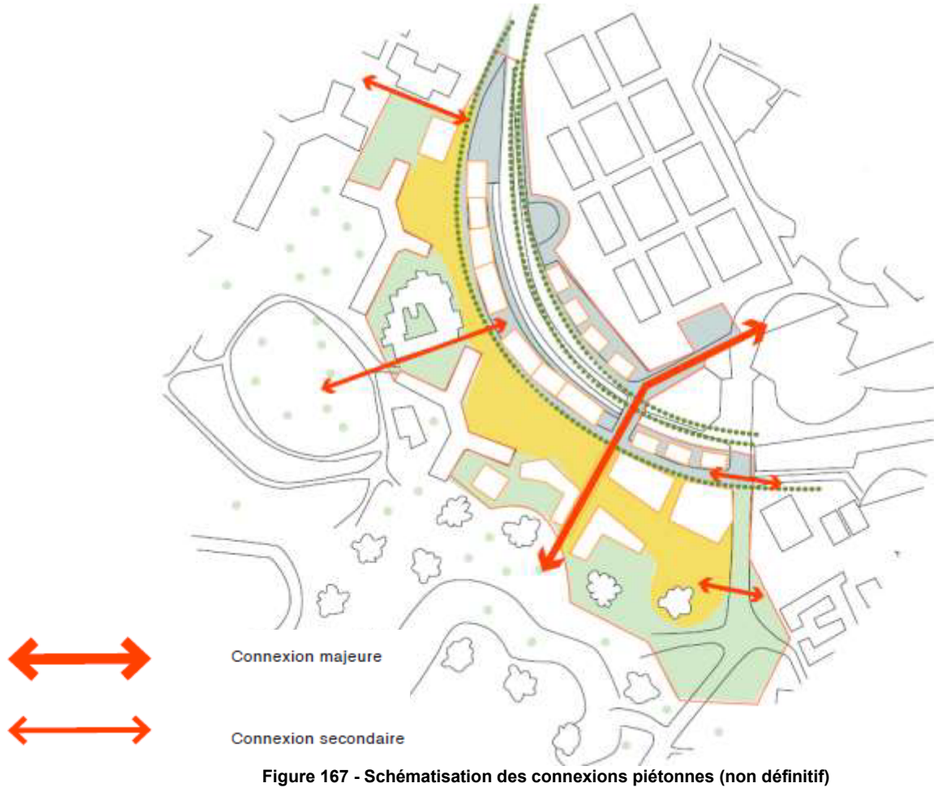


Figure 167 - Schématisation des connexions piétonnes (non définitif)

B. LE CAMPUS DEFENSE

La nature de cette opération influe peu sur le développement des modes doux. Toutefois le retrait du bâtiment par rapport à la voirie permet d'élargir les espaces publics en pied d'immeuble, favorables aux circulations piétonnes.

L'alignement créé au nord est un préalable à la mise à double sens de la RD/RN914, transformée en boulevard urbain qui permettra un usage partagé de la voirie.

C. L'ECHANGEUR A86/A14

A l'heure de la rédaction de la présente étude, les détails sur la prise en compte des modes doux dans le projet ne sont pas précisément connus.

Les travaux d'infrastructures lourdes au niveau de l'échangeur permettent de créer de nouvelles connexions favorables aux modes doux pour franchir les avenues de la Commune de Paris, l'avenue de la République ainsi que l'A86 de manière plus sécurisée.

Cet aménagement favorise également le désenclavement de l'Eco-quartier Hoche et du Parc du Chemin de l'Ile aujourd'hui quelques peu isolés du reste de l'opération Seine Arche.

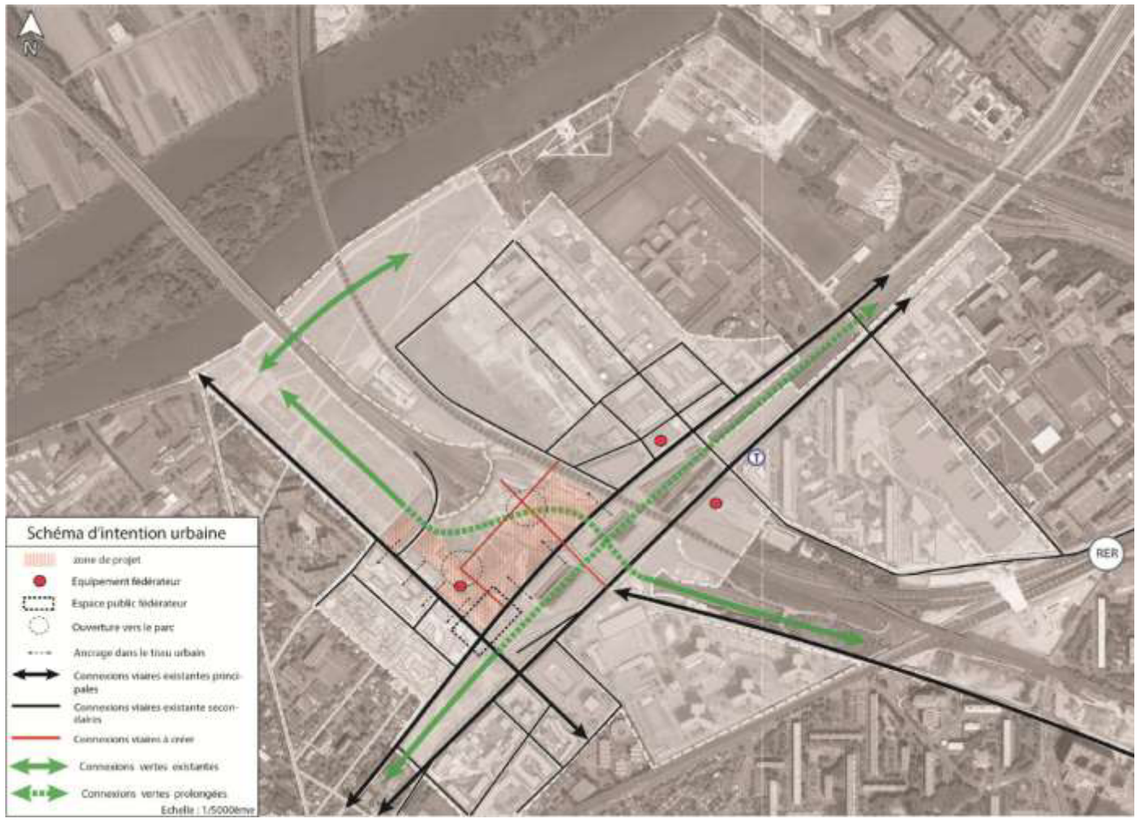


Figure 168 - Schéma d'intention urbaine du projet (source EPADESA)

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

La tour en elle-même n'a aucun impact sur le développement des modes doux. En revanche, l'espace public qui l'entoure (les Jardins de l'Arche) incite aux circulations piétonnes notamment pour se rendre dans le quartier d'affaires.

Pour assurer la circulation douce tout au long du stade, le projet modifiera en partie le profil de la rue des Sorins au nord et de la rue Aimé Césaire à l'ouest. La rue Aimé Césaire sera ramenée à 2 x 1 voies au niveau du bâtiment pour permettre de positionner un trottoir suffisant large pour la sécurité des spectateurs lors de leur sortie.

Le parvis au droit du projet Arena aura une largeur d'environ 40 m pour absorber les 40 000 spectateurs prévus lors d'évènements. Ainsi pour tous les autres événements et la fréquentation quotidienne, ces espaces publics seront largement confortables à la circulation.



Figure 169 - Perspective des Jardins de l'Arche (source EPADESA)

MESURES

Etant donné l'impact positif de l'opération Seine Arche sur les modes doux, aucune mesure n'est prévue.

2.8.5. Stationnement

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Positif	Direct	Faible	Permanent	Court terme

La politique de déplacements souhaitée pour Seine-Arche va dans le sens du PDU, cherchant à réduire l'usage de la voiture particulière au bénéfice des modes alternatifs que sont les transports en commun et les modes actifs.

Le parti d'aménagement du projet Seine-Arche veille à créer les conditions favorables à ce report modal, en développant l'offre en matière de transports collectifs, en proposant des parcours favorables aux modes actifs.

Le développement des modes alternatifs n'est en effet envisageable qu'au prix d'une qualité satisfaisante de l'offre correspondante. Cette qualité a nécessité l'amélioration des conditions de déplacements en vélo ou à pied et nécessitera une meilleure desserte par les transports en commun (RER, bus, tramway). Ce dernier point, bien qu'en dehors du projet Seine Arche, est projeté par de nouvelles offres de transports à Nanterre d'ici 2020 à 2030 (RER E, T1 ouest, Grand Paris Express).

Le stationnement est également un régulateur très important en matière de déplacements urbains et de choix modal.

Il n'existe aucune étude globale de stationnement permettant de juger aujourd'hui de la qualité de l'offre et des besoins.

Toutefois, l'offre de place de stationnement sera conforme aux règles du PLU dans toutes les nouvelles constructions. La ZAC Seine Arche se situe principalement en zones urbaines UEa et ULa du PLU de Nanterre approuvé le 15 décembre 2015.

A titre d'information, la réglementation prévoit les ratios suivants en matière de stationnement :

Usage	Zone	Ratio minimum
Logement	1	0,85 places/logement
	3	1 place/logement
Bureaux	1	1 place/150 m²
	3	1 place/85 m²
Hôtel	1	0,15 place/chambre
	3	0,35 place/chambre
Logements étudiants	1	1 place/180 m²
	3	1 place/150 m²
Equipements publics	-	A justifier
Commerces (jusqu'à 300m² de SP)	-	1 place/150 m²
Commerces (de 301 à 2000m² de SP)	-	1 place/70m²
Commerces (au-delà de 2001m² de SP)	-	1 place/35m²

Tableau 33 - Ratios du règlement communal du PLU, applicables à la zone Seine Arche (UEa et ULa)

Il n'y a pas de norme plafond en ce qui concerne les logements et les commerces.

Les ratios varient en fonction de la proximité avec les stations de transport en commun. Ce zonage est représenté sur la figure ci-après.

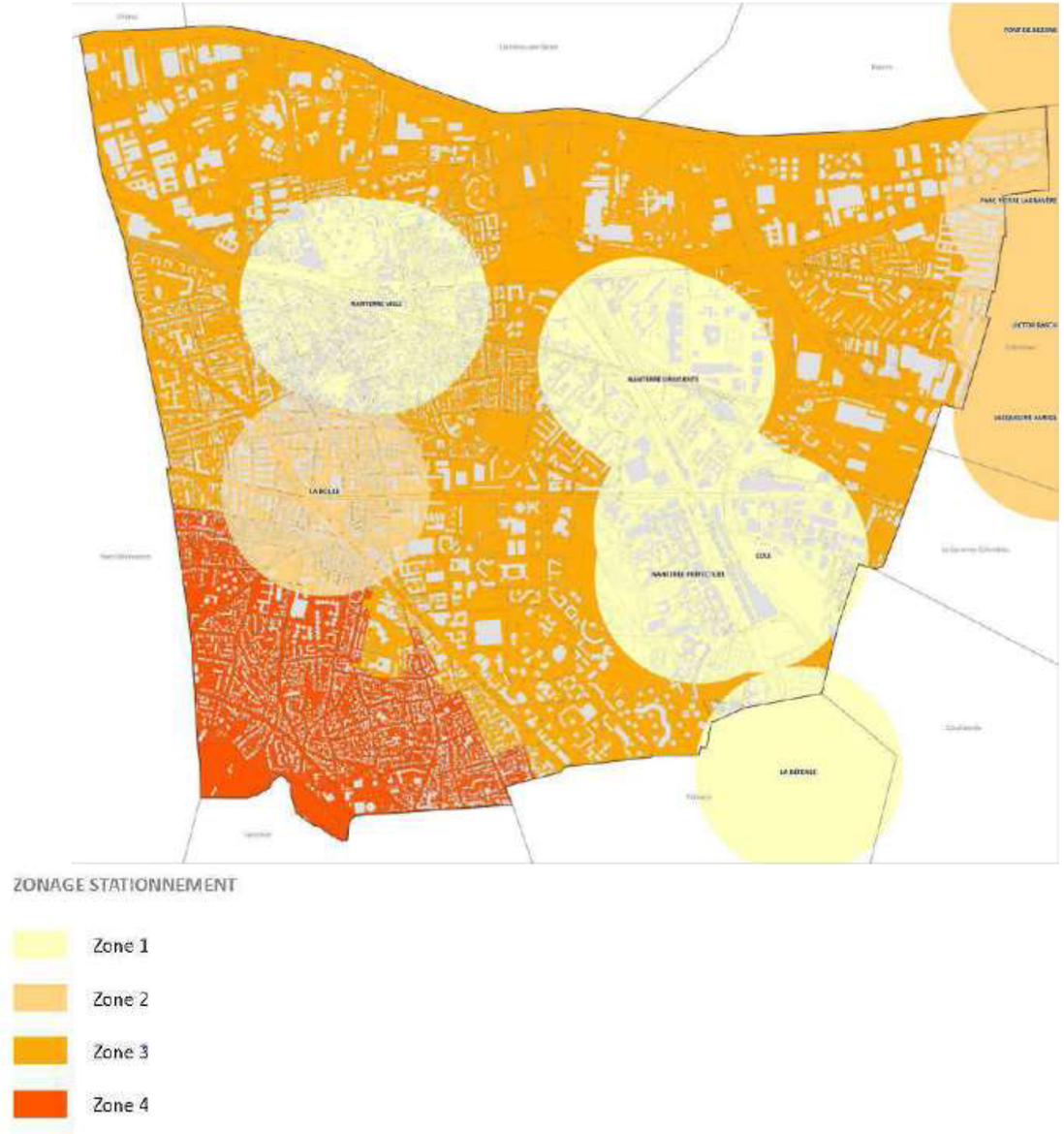


Figure 170 - Zones différenciées pour les normes de stationnement (PLU, 2015)

Ces ratios permettent de répondre à la politique de la ville en matière de stationnement et d'usage de la voiture.

Le Pôle Multimodal Nanterre Université ne comprenait pas de volet stationnement public. La question du stationnement a été intégrée via les programmes immobiliers de Cœur de Quartier, dans le cadre de la ZAC Seine Arche.

Du fait de la mixité de la programmation (commerces, logements, bureaux), il est apparu nécessaire de réfléchir à une mutualisation du stationnement entre ces programmes, pour permettre un foisonnement des places (utilisation de la même place par différents utilisateurs au cours de la journée).

Du fait du contexte budgétaire, une donnée d'entrée sur ce sujet était que ni l'EPADESA ni la Ville de Nanterre n'étaient en mesure de porter un véritable parking public pour répondre aux besoins en stationnement.

Sur les lots Ouest (73 000 m² SDP), la consultation promoteur menée en 2013-2014 comprenait donc un volet important relatif au stationnement. Le lauréat a ainsi été retenu notamment au vu de ses propositions en la matière, qui comprennent :

- le fait que la plupart des places ne sont pas vendues aux acquéreurs des logements ou des bureaux, mais à l'investisseur des commerces,
- ce dernier confiera la gestion à un opérateur de parking, qui en assurera la gestion comme pour un parking public,
- les habitants ou salariés des bureaux peuvent prendre des abonnements à long terme. Une tarification horaire est également proposée aux clients occasionnels (commerces).

L'offre de voiture partagée (Autolib') a été intégrée aux aménagements d'espaces publics lorsque les plannings respectifs l'ont permis : par exemple sur le Pont Hoche, dans le cadre de l'aménagement des espaces publics, une station a été intégrée.

A noter que le projet de l'Arena disposera d'un parking en infrastructure offrant 483 places :

- 231 places pour les bureaux, soit 7 places/1000 m² SHON (norme plancher),
- 105 places pour les commerces et restaurants,
- 147 places attribuées à l'équipement d'intérêt collectif.

Compte tenu de l'accessibilité du site aux gares (Défense et Nanterre Préfecture), des études prospectives de flux réalisées au préalable estimant qu'environ 80% des déplacements s'effectueraient en transport en commun, et compte tenu de l'offre des différents parkings de la Défense et des Terrasses, le programme ne devrait pas reporter de stationnement sur les voiries environnantes du quartier, même lors des évènements.

A. CROISSANT ELARGI

Le parking silo MP89 compte environ 481 places dédiées à l'OPDHLM. L'expertise menée sur le stationnement dans le cadre des études préalables a révélé l'existence d'une importante suroffre : seules 200 à 250 places sont réellement occupées et il existe un grand nombre de voitures épaves.

Les lots E et F seront implantés sur l'actuel parking du cimetière de Puteaux engendrant ainsi une perte de l'offre de stationnement pour le cimetière. De même, la destruction des parkings silos pour construire les lots le long du boulevard Pesaro impactera le stationnement.

La démarche de gestion du stationnement a consisté en une rationnalisation et une optimisation des places.

334 places seront créées sur les lots B et C pour répondre aux besoins liés à la destruction de MP89 et aux nouveaux besoins liés au développement des logements du lot C (210 places) et de l'Ecole des Cadres.

Les lots B et C comprendront une offre mutualisée de 350 places de stationnement en infrastructure ce qui est supérieur au ratio plancher du PLU.

En complément des places reconstituées à l'échelle des lots immobiliers, l'offre de stationnement sur voirie sera conservée comme à l'existant le long du boulevard Pesaro et Aimé Césaire, conformément à la demande des habitants lors des concertations. Le stationnement sur voirie sera d'environ 75 places.

Des places de stationnement en épi viendront compléter cette offre de base ainsi que plusieurs emplacements pour motos.

(La desserte scolaire sera facilitée par plusieurs arrêts de bus scolaires permettant de ne pas engendrer de perturbations sur les conditions de circulations aux heures de pointe.)

Les autres lots comprendront également des places de stationnement en sous-sol de manière conforme aux prescriptions du PLU.

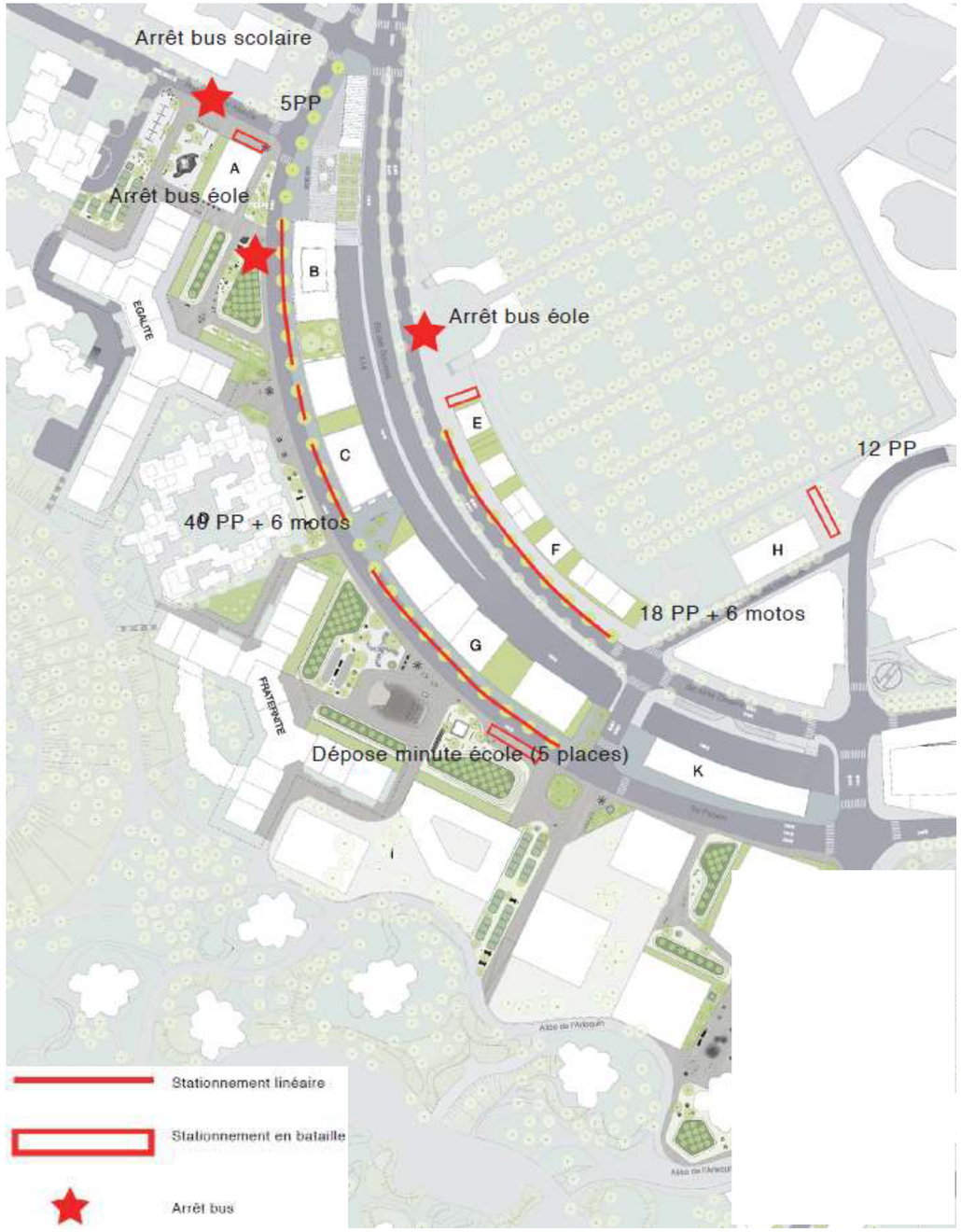


Figure 171 - Schématisation du stationnement sur voirie projeté pour l'opération du Croissant élargi

B. LE CAMPUS DEFENSE

Au stade actuel du projet, le nombre de places de stationnement prévues en infrastructure n'est pas connu. Tout comme les autres programmes, il devra respecter les prescriptions du PLU de Nanterre.

C. L'ECHANGEUR A86/A14

Au stade actuel du projet, le stationnement n'est pas connu. Tout comme les autres programmes, il respectera les prescriptions du PLU de Nanterre.

A titre d'information, en zone UL, le règlement communal prescrit 10 places (ULe) et 14 places (ULd) pour 1000 m² (SDP) de logement et 9 places pour 1000 m² de SDP d'équipement publics.

Dans le projet de révision du PLU les logements du projet de l'échangeur se situeront en zone UEa rattaché à la ZAC Seine Arche. Les ratios de stationnement sont donc ceux mentionnés dans le Tableau 33.

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

Au stade actuel du projet, le stationnement n'est pas connu. Tout comme les autres programmes, il respectera les prescriptions du PLU de Nanterre.

MESURES

Compte tenu de l'impact positif sur le stationnement, aucune mesure n'est envisagée.

2.8.6. Sécurité routière

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Positif	Direct	Moyen	Permanent	Court terme

Les ambitions de la ZAC Seine Arche reposent sur un apaisement des infrastructures de transport. Ces modifications reposent notamment sur le traitement des boulevards en boulevards urbains, la mise en œuvre de zones 30 et la création de nouvelles traversées piétonnes ainsi que d'itinéraires piétons.

Ces différents aménagements ont pour objectifs de sécuriser les traversées et les circulations cyclistes ainsi que l'incitation au partage modal des espaces de circulation.

Toutes ces modifications ont un effet positif sur la sécurité des usagers de la route, qu'ils soient piétons ou automobilistes.

A. LE CROISSANT ELARGI

Le boulevard Pesaro sera adouci en zone 30 accompagné de pistes cyclables. De larges espaces publics qualitatifs permettront de favoriser les déplacements piétons à l'écart des infrastructures de transport. La sécurité routière s'en trouvera renforcée.

B. LE CAMPUS DEFENSE

L'opération prévoit des commerces en pied d'immeuble avec une marge de recul par rapport aux voiries. Il comprend en outre un passage piéton entre les deux immeubles qui n'existait pas auparavant. Les conditions seront donc favorables à la sécurité routière.

C. L'ECHANGEUR A86/A14

Le projet de l'échangeur prévoit de nouvelles dessertes internes mais également des espaces publics favorisant les déplacements doux. De nouvelles connexions permettront ainsi de relier les avenues de la République et de la Commune de Paris en toute sécurité.

D. LA TOUR DES JARDINS DE L'ARCHE

Ce projet n'a aucun impact sur la sécurité routière étant donné sa nature. Cependant, il se trouve à proximité de la RD/RN314. Cet axe est voué à être apaisé dans le cadre de sa mise à double en développant la part des modes de déplacement doux.

MESURES

Compte tenu de l'impact globalement positif du projet, aucune mesure n'est envisagée.

2.9. Effets temporaires du projet pendant la phase chantier et mesures envisagées

La phase chantier constitue une étape transitoire du projet pendant laquelle des nuisances vis-à-vis des riverains et des usagers du secteur sont à prévoir. Cela étant, le chantier cherchera à perturber le moins possible la vie quotidienne des résidents et à maintenir les activités courantes (accès aux propriétés riveraines, circulation,…).
Un phasage des travaux sera appliqué afin de limiter les impacts sur la mobilité et les nuisances.

Les mesures préconisées ci-après figureront dans les cahiers des charges imposés aux entreprises titulaires des marchés relatifs au projet :

- Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP),
- Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP),
- Plan Qualité (PAQ),
- Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé,
- Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé,
- Règlement d'Organisation Inter-Chantiers (ROIC).

D'autre part, l'EPADESA a mis en place un charte de chantier à faibles nuisances qui fixe les préconisations à respecter lors de la réalisation d'un projet sur l'ensemble des périmètres d'opération d'intérêt national du quartier d'affaires de La Défense, de Nanterre et la Garenne Colombes.

2.9.1. Sécurité sur le chantier

Le chantier est soumis aux dispositions du Code du travail, notamment de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs, du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination et du décret n°95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et de conditions de travail.

Les mesures classiques de protection de chantier (hommes et matériels) sont prises sous la surveillance d'un coordinateur sécurité présent sur le chantier. Le chantier sera protégé par un balisage et la signalisation réglementaire sera installée.

Les causes d'insécurité aux abords des chantiers (confrontation entre engins de chantier et circulation générale, franchissement par les piétons des accès au chantier, sorties et entrées rendues glissantes…) feront l'objet de mesures préventives telles que l'aménagement de séparations physiques, si nécessaires, avec la circulation générale.

2.9.2. L'eau et le sol

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Direct	Faible	Temporaire	Court terme

La phase travaux présente des risques de pollution liés :

- à la production de matières en suspension (MES) : en effet, la manipulation des matériaux et le rejet des eaux utilisées pour le chantier peuvent entraîner un apport de sédiments ; toutefois, les chantiers sont éloignés de tout cours d'eau cet impact n'est donc pas significatif.
- aux risques de pollutions par les engins de chantier (vidanges, fuites),
- à l'apport de résidus de ciment (coulée, poussière) lors de la fabrication du béton,
- aux pollutions liées aux produits utilisés (huiles, essence, peintures…) et aux pollutions provenant des zones de stockage des matériaux,
- à l'excavation de terre potentiellement polluée.

La hauteur de la nappe alluviale peut présenter par endroit des risques d'atteintes à la nappe à la fois en terme quantitatif par pompages nécessaires à la réalisation de fondations, et en terme qualitatif avec le risque de pollution accidentelle. L'aléa remontée de nappe est davantage présent au nord du périmètre, mais les niveaux de la nappe des Sables de Beauchamp au droit du Croissant risquent de nécessiter des pompages au cours des travaux de fondations pour maintenir la zone à sec.
La réalisation de fondations profondes sur pieux peut également générer des remontées d'eaux lors des forages.
Etant donné l'absence de cours d'eau dans la zone d'étude, le risque de pollution des eaux superficielles est nul.

Concernant la Tour des Jardin de l'Arche, à ce stade d'avancement, les fondations n'interceptent vraisemblablement pas de nappe. Toutefois, pour les parties enterrées, des arrivées d'eau de ruissellement, de percolation ou/et d'infiltration ne sont pas à exclure.
Les dispositions à mettre en place seront adaptées en fonction du niveau d'eau réel dans le terrain.

MESURES

R Comme décrit dans la partie 2.2.4 p. 70, les possibles rabattements de nappe (pompage lors des travaux de fondations) feront l'objet d'études plus précises dans les phases ultérieures d'avancement des projets.

R Le chantier bénéficiera dans la mesure du possible et si nécessaire, d'un assainissement provisoire afin de pouvoir collecter et traiter les eaux de ruissellement avant leur rejet dans le réseau d'eau pluviale. Les éventuels effluents de forage des pieux seront récupérés dans ces bassins.

R Une attention toute particulière sera portée sur la gestion des laitances de béton afin d'en empêcher le déversement dans les réseaux. Le lavage des toupies sera réalisé en centrale à béton. Le lavage des goulottes pourra être réalisé sur place dans des fosses étanches.

R Les produits dangereux pour l'environnement seront disposés sur des bacs de rétention (huile, carburants…).

R L'évacuation des sols souillés s'effectuera vers un lieu de traitement agréé. A défaut, ces sols seront placés dans la benne des Déchets Industriels Spéciaux (DIS).

R Des kits antipollution seront présents sur site afin de traiter toute pollution accidentelle. Le personnel sera formé à son utilisation.

2.9.3. Milieu naturel

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Direct	Faible	Temporaire	Court terme

Le déroulement des travaux pendant les phases de reproduction animale et de développement de la végétation occasionne des dérangements et des perturbations dans le cycle biologique des espèces. On peut citer parmi ces gênes : les pollutions de chantier, le dépôt de poussières sur la végétation perturbant la photosynthèse et le fonctionnement des stomates pour la respiration, les destructions directes (débroussaillage, circulations des engins, aires d'emprunts…), les nuisances sonores, etc…

Les nuisances sonores provoquent un éloignement temporaire de la faune. L'expérience a montré que la faune en général et l'avifaune en particulier regagnent assez rapidement les lieux qu'elles avaient délaissés pour autant que la période de travaux ne soit pas trop longue dans le temps (inférieure à une année).

Il est à noter que plusieurs espèces invasives ont été découvertes dans la zone d'étude (Buddleia, Séneçon du Cap, Renouée, Ailante, etc.). Les mouvements de terre induits par les différents travaux d'aménagement pourront être à l'origine de la prolifération de ces espèces qui n'auront alors plus de concurrences favorisant ainsi leur croissance (plantes pionnières).

MESURES

R Avant le démarrage des travaux, les zones sensibles d'un point de vue écologique seront balisées et mises en défense de toute intervention des engins de chantier.

R Afin d'éviter toute propagation et dissémination de ces espèces indésirables, il est nécessaire de prendre des mesures préventive pendant la phase travaux qui est la période la plus critique de propagation.
L'extension des espèces invasives comporte plusieurs phases :

- **La phase de latence** : apparition ou plantation d'une espèce exotique, sans savoir encore si elle deviendra invasive. Action préventive : ne pas planter, Action curative éliminer les plants.
- **La phase d'expansion** : les foyers de colonisation restent très ponctuels. Action : il faut agir vite afin d'éliminer l'espèce.
- **La phase d'invasion explosive** : les foyers se multiplient exponentiellement. Action : on ne peut plus éliminer l'espèce sans surcoût ni garantie de résultats, on ne peut que confiner les zones infestées et éviter la colonisation d'autres zones.
- **La phase d'intégration** : elle n'est valable que pour les espèces dont l'impact sur le milieu naturel local est minime. On apprend à vivre avec ces nouvelles espèces (ex : véronique de Perse).

Les différentes méthodologies d'élimination des espèces invasives rencontrées sont détaillées dans l'étude faune/flore consultable en annexe 4.

Après les travaux, une surveillance pourra également être mise en place par les agents d'entretien des espaces verts, pour ne pas que la colonisation ne s'accroisse.

R La localisation des installations de chantier sera étudiée de manière à préserver au maximum les habitats d'intérêt.

R Le démarrage des travaux devra prendre en compte autant que possible, au vue des réalités opérationnelles des périodes de moindre impact sur les espèces présentes (hors reproduction). La période de mars à août (migration, reproduction, nidification) est la plus sensible.

2.9.4. Activité économique

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Positif	Indirect	Moyen	Temporaire	Court terme

La phase de chantier du projet Seine Arche induira des retombées non négligeables sur l'économie locale.
En effet, la phase travaux va générer des emplois :

- directs dans le BTP, le Génie Civil, l'industrie ou les services,
- indirects chez les fournisseurs, les commerces et les services du périmètre.

La présence d'une importante main d'œuvre sur le site pendant la durée des travaux, aura des retombées sur l'économie locale notamment pour :

- l'hôtellerie,
- la restauration,
- les commerces de proximité.

MESURES

Le projet aura un effet positif sur l'activité économique au cours des travaux. Toutes les mesures seront prises pour limiter la gêne liées aux travaux (cf. chapitre 2.9.9 ci-après).

2.9.5. Les déchets de chantier

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Direct	Moyen	Temporaire	Court terme

Un chantier produit par nature une quantité de déchets non négligeable. Ces déchets peuvent se décomposer en trois types :

Déchets inertes : ils ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction chimique, physique, ou biologique durant leur stockage.

Déchets banals (Déchets Industriels Banals : DIB) : Ils sont assimilés aux déchets ménagers et peuvent être traités par des collectivités locales qui n'ont cependant pas l'obligation de les collecter et traiter. Elles ont toutefois l'obligation d'intégrer la quantité des DIB générés afin de dimensionner et localiser les futures installations de traitement des déchets.

Déchets Industriels Spéciaux (DIS) : La liste des déchets dangereux qualifiés de DIS est fixée dans le décret n°95-517 du 15 mai 1997 relatif à la classification des déchets dangereux.



Figure 172 - Typologie de déchets produits par un chantier (source ffbatiment)

Les différents terrassements nécessaires aux fondations engendreront des phases d'excavation, les matériaux seront évacués à l'avancement. La quantité excavée pour la totalité de l'opération n'a pas fait l'objet d'une estimation.

Plus spécifiquement pour la **Tour des Jardins de l'Arche**, les analyses et les observations faites par IDDEA lors des analyses de sols ont mises en évidence que l'ensemble des terres localisées de la surface à 1,5 m de profondeur ne pourront pas faire l'objet d'une évacuation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

Les terres localisées au droit des sondages S1, S2, S4 et S6 (cf. figure ci-après) pourraient faire l'objet d'une évacuation en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) du fait de leur dépassement en fraction soluble et sulfates et de leur couleur noirâtre.

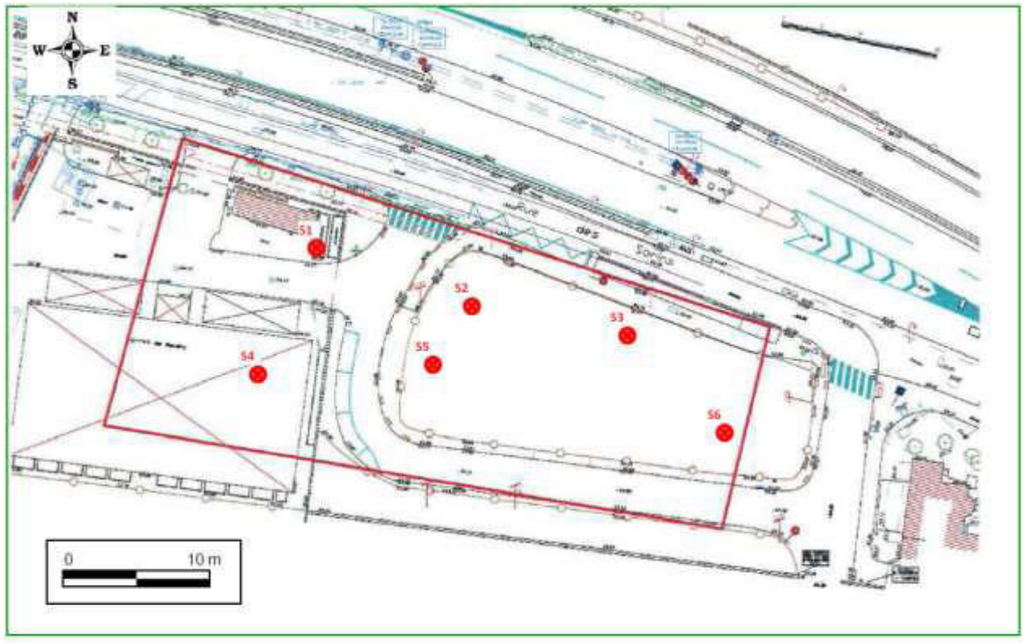


Figure 173 - Localisation des sondages de sol réalisés par IDDEA

Les terres localisées au droit des sondages S3 et S5 pourraient être évacuées en installation de comblement de carrière acceptant les terres sulfatées.

L'ensemble des terres présentes entre 1,5 et 22 m pourrait être évacué en ISDI à l'exception de celles présentes à proximité du sondage S6 entre 1,5 et 2 m de profondeur et entre 3 et 4,5 m de profondeur. Du fait de leur odeur suspecte, celles-ci pourraient être évacuées en ISDND.

MESURES

R La Charte de Chantier à Faibles Nuisances (CCFN) de l'EPADESA fera partie des pièces contractuelles de l'entreprise en charge de la réalisation des travaux.

R Un Schéma d'Organisation de la Gestion Des Déchets (SOGED) devra être produit en s'appuyant sur les directives de la CCFN de l'EPADESA.

R La propreté du chantier est un élément essentiel qui fait appel à une gestion ordonnée des déchets. Ainsi des bennes de tri des différents déchets produits seront mise en place pour en faciliter leur évacuation et leur traitement. Des panneaux indiquant les catégories de déchets spécifiques à chaque benne seront mis en place.

R La terre végétale excavée pour le fondations et dépourvu de polluant sera réutilisée dans la mesure du possible dans le périmètre de la ZAC pour permettre la réalisation des aménagements paysagers ou des toitures végétalisées prévus par certains projets (Campus Défense, lot B du Croissant…). Cette mesure permettra de limiter la mise en dépôt des matériaux et les flux de camions associés.

R Les terres d'excavation de la Tour des Jardins de l'Arche seront orientées vers des filières adaptées en tenant compte de la qualité de ces sols identifiée par études de sols.

R D'une manière général, la qualité des terres sera vérifiée au regard des critères de l'arrêté du 28 octobre 2010, relatifs aux critères d'admission dans les décharges de déchets inertes. Dans le cas d'une pollution des sols avérée, la terre ne pourra être acheminée vers une installation de stockage de déchets inertes (ISDI) mais orientée vers une installation de stockage des déchets dangereux (ISDD).

2.9.6. Nuisances olfactives

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Direct	Moyen	Temporaire	Court terme

La phase travaux sera ponctuellement génératrice de poussières, en particulier en période de climat sec avec du vent. Mais elles sont également issues d'opérations telles que la circulation des engins ou encore la manipulation de matériaux.

Ces poussières peuvent représenter un impact sur la santé (asthme, toux…) chez les personnes sensibles.

L'évaluation de la quantité de poussières produites est très aléatoire et demanderait la connaissance d'un certain nombre de paramètres, difficilement estimables (vents, pluies, aspersions, etc.).

Toutefois la coexistence de plusieurs chantiers à faible distance peut engendrer des conséquences significatives à l'échelle de la ZAC.

L'impact peut donc être considéré comme moyen.

MESURES

R La charte des chantiers à faibles nuisances de l'EPADESA sera intégrée à chacun des cahiers des charges de cession de terrain (CCCT), ce document reprend les mesures citées, ci-après.

R En période sèche, un arrosage des zones poussiéreuses sera réalisé afin de limiter les envols de poussières en dehors du chantier et nettoyage journalier des voiries et du chantier

R De même, les accès aux chantiers se feront de manière à limiter le nombre de riverains exposés à la circulation des engins.

R Une attention toute particulière sera apportée aux habitants des bâtiments de logements du Croissant, de l'éco-quartier Hoche et plus généralement aux établissements sensibles (écoles, crèches…).

R D'une manière générale, les feux, de toute nature qu'ils soient, sont interdits. L'élimination des déchets par brûlage sera donc interdite sur les chantiers.

2.9.7. Nuisances acoustiques et vibratoires

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Direct	Faible à Moyen	Temporaire	Court terme

Toute opération de travaux génère des nuisances sonores. Les cibles identifiées sont les riverains entourant l'emprise du projet, les habitants des logements alentours et les établissements sensibles.

Les bruits de chantiers et les bruits des engins de chantier sont réglementés. Les engins sont notamment soumis aux arrêtés du 12 mai 1997 et la directive 2000/14/CE du 8 mai 2000.

La notion de lutte contre les bruits des chantiers apparaît dans diverses sources réglementaires dont particulièrement :
- le code de l'environnement ;
- le décret du 31 août 2006, relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique. Il ne fixe pas de valeurs limite dans le cas des chantiers, mais demande de mettre en œuvre tout ce qui est raisonnablement possible pour limiter le bruit ;
- les arrêtés préfectoraux « bruit » qui, pour chaque département, complètent les dispositions réglementaires spécifiques.

Les principales phases générant des nuisances sonores sont les démolitions et les travaux d'aménagement.

L'opération comprend deux opérations de démolition qui sont Campus Défense et les parkings silos présents dans le périmètre du Croissant. Ces 2 opérations ne seront cependant pas concomitantes car la destruction des parkings silos est intervenue en 2015.

Les nuisances sonores proviendront de sources diverses :
- des installations mobiles de chantiers (engins, matériels). Les engins sont les principaux générateurs de bruit allant de 75dB(A) à 100 dB(A) en fonction du type d'engin ;
- des installations fixes du chantier (locaux de vie) ;
- du personnel de chantier.

Les travaux prévus permettent de considérer trois catégories mobiles de sources de bruit :
- les engins d'extraction,
- les engins de chantiers,
- les engins de transport.

Le niveau sonore varie suivant le régime pour :
- les engins d'extraction : de 75 dB(A) à 100 dB(A),
- les engins de chantiers : de 80 dB(A) à 100 dB(A),
- les engins de transport : de 80 dB(A) à 95 dB(A).

(mesures faites à 7 mètres de l'engin et à 1,50 mètres du sol à charge nulle).

Les engins les plus bruyants peuvent donc atteindre un niveau sonore de 100 dB(A) à 7 mètres de distance. On pourra prendre ce chiffre de 100 dB(A) comme niveau sonore maximum émis par le chantier.
En effet, en supposant que, à un même instant, fonctionnent un engin de 100 dB(A) et dix engins émettant 85 dB(A), le bruit total résultant est de 100,2 dB(A), très proche du seul engin le plus bruyant.

L'intensité de ce bruit s'atténue d'environ 6 dB(A) chaque fois que la distance double par rapport au point d'émission. Les nuisances dues au trafic de camions restent cependant à relativiser compte tenu du secteur très passant.

Mais en pratique, il est nécessaire de prendre en compte un certain nombre de paramètres liés à la propagation du bruit : absorption dans l'air, réfraction due aux gradients de température et de vitesse du vent, diffusion de la turbulence de l'air, effet de la végétation (bien que celle-ci soit souvent négligeable), effet de la topographie, …

En approximation, on peut admettre que l'atténuation en fonction de la distance se situera entre 8 et 10 dB(A) par doublement de la distance (100 dB(A) à 7 mètres de la source, 91 à 14 mètres…).

L'impact peut donc être considéré comme faible à moyen dans la zone des Jardins de l'Arche qui va connaitre plusieurs travaux simultanés dont la livraison est prévue pour 2016 (Espaces publics, Arena 92, Hôtel CitizenM, Immeuble One).

MESURES

R La charte des chantiers à faibles nuisances de l'EPADESA sera intégrée à chacun des cahiers des charges de cession de terrain (CCCT). Ce document reprend les mesures citées, ci-après. Cette charte figure en annexe 6 de la présente étude d'impact.

R De manière préventive, plusieurs mesures peuvent être avancées :
- Respect des plages horaires de travaux définies par les arrêtés municipaux,
- Les interventions de nuits devront faire l'objet d'une demande écrite auprès de l'EPADESA, dans ce cas la valeur limite de l'émergence sera de 3 dB (A),
- Les engins utilisés respecteront strictement la réglementation sonore,
- Utilisation d'engins de type croqueuse pour les travaux de démolition afin de réduire les nuisances.

R Il est également essentiel de prévoir, avant et pendant les travaux, une information complète des riverains du site, exposant notamment les caractéristiques des phases les plus bruyantes.



Photo 1 - Exemple de planning indicatif du bruit de chantier prévisionnel

R Afin d'avoir un regard permanent sur le niveau d'impact acoustique, il est proposé que les mesures de réduction soient suivies à l'aide d'un dispositif de surveillance longue durée, aussi appelé « monitoring ».



Photo 2 - Exemple de localisation d'un sonomètre sur le chantier

Un sonomètre, placé près de la zone de travaux et équipé d'une liaison USB pour dialogue avec un ordinateur, mesure le bruit généré par le chantier. En cas de dépassement des limites fixées, le chef de chantier est averti par SMS. Il peut alors rapidement prendre des actions correctives.

L'installation d'un tel système présente aussi l'avantage d'établir des règles à respecter. Il est possible par exemple d'établir des « doses » de bruit maximales sur une journée et d'aménager le planning des activités en conséquence.

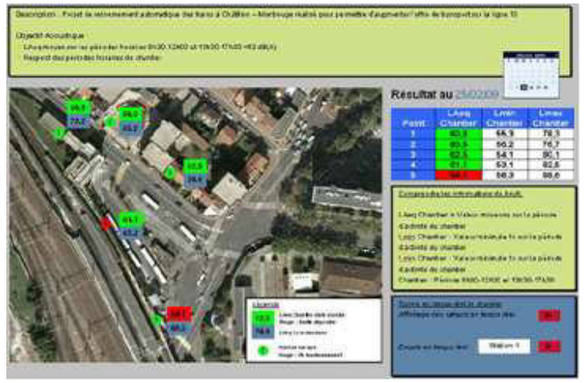


Figure 174 - Exemple de suivi acoustique du bruit d'un chantier

Les données enregistrées peuvent en outre permettre de rendre compte aux riverains des performances acoustiques du chantier, et une analyse *a posteriori* de l'impact acoustique des différentes phases du chantier.
La sensibilisation des ouvriers comme des riverains, associée à la mise en œuvre d'actions de réduction des nuisances en conditionne largement l'efficacité.

2.9.8. Trafics

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Indirect	Moyen	Temporaire	Court terme

Le chantier sera à l'origine d'une augmentation du trafic à ses abords mais cet accroissement sera limité, en raison de la très bonne desserte du site qui permettra à la majorité des ouvriers d'utiliser les transports en commun.

Le chantier sera également à l'origine d'un trafic de véhicules lourds supérieur à la normale. Cette circulation n'a pas été estimée à ce stade.

Cet accroissement temporaire de trafic est lié à :
- l'évacuation des matériaux de démolition,
- l'évacuation des terres excavées lors des terrassements,
- l'évacuation des déchets produits tout au long de la construction,
- l'approvisionnement des matériaux nécessaires à la construction.

Ces impacts peuvent être considérés comme ponctuellement moyens et particulièrement dans la zone des Jardins de l'Arche sur laquelle plusieurs chantiers interviendront de manière simultanée.

MESURES

R Les interventions nécessitant la fermeture complète de voiries seront réalisées de nuit.

R Les itinéraires de circulation des camions et engins sur les voies publiques, seront étudiées de manière à créer le moins de perturbations possible sur la voie locale. Les approvisionnements du chantier seront planifiés afin d'éviter les livraisons aux heures de pointe ou à des heures susceptibles de générer des nuisances pour le voisinage.

R L'accès par les grands axes (RD 914, A86, boulevard de la Défense) sera privilégié. Des hommes circulation ainsi qu'une planification des arrivées et départs coordonnés par un dispositif de suivi seront proposés par l'équipe de réalisation.

R Les riverains et usagers devront être informés au préalable par affichage sur site ou par courriers.

2.9.9. Accessibilité

IMPACTS

Nature de l'impact		Intensité de l'impact	Durée de l'impact	Temporalité de l'impact
Négatif	Indirect	Moyen	Temporaire	Court terme

Les travaux sont souvent synonymes de déviation d'accès qu'elles soient pour les véhicules ou pour les piétons.

Chaque projet comprendra plusieurs phases de travaux successifs, démolition le cas échéant, terrassements, fondations, gros œuvre puis aménagements intérieurs pour les bâtiments.

Chacun des programmes mettra en place un phasage des travaux spécifique présentant les déviations d'itinéraires qui seront mis en œuvre.

L'EPADESA a en charge la coordination stratégique des chantiers sur le périmètre d'opérations d'intérêt national avec pour objectif de garantir la sécurité des usagers, tout en préservant la fluidité du trafic et en minimisant l'impact des chantiers sur l'espace La Défense Seine Arche.

L'opération du Croissant débute par la démolition des parkings silos dès 2015. Cette opération nécessitent des modifications de circulation automobile sur le long terme jusqu'à fin 2017. Le Boulevard Pesaro est fermé sur la portion concernée par les parkings. Les circulations sont reportées sur le boulevard Aimé Césaire.

Cette modification des circulations est présentée sur la Figure 175, page suivante. Les itinéraires de déviation seront fléchés tout au long du chantier.

Les aménagements de voiries donneront lieu à des déviations ponctuelles de la chaussée avec conservation du nombre de voies.

Ces perturbations auront également des conséquences sur l'accessibilité des commerces et donc sur leur activité économique. Cette problématique s'appliquera uniquement au projet du Croissant qui présente des commerces à l'état existant.

MESURES

R Les déplacements seront maintenus dans tous les cas de figures pour les véhicules, les piétons et notamment l'accessibilité des commerces.

R Les échanges, dessertes locales et de transit devront être assurés. Pour cela, des itinéraires de déviation balisés seront utilisés. De la même manière, l'accès de la zone aux secours et aux pompiers devra être préservé, quelle que soit la phase de travaux.

R Un système d'information pour la gestion des livraisons sera mis en place, ainsi qu'une zone tampon pour les poids lourds.

R Les dessertes de bus seront maintenues quitte à déplacer les arrêts, voire modifier les circuits.

R La coordination stratégique des chantiers par l'EPADESA s'assurera du maintien des continuités et de la minimisation de la gêne de circulation inhérente à la multiplication des chantiers.



Photo 3 - Exemple de déviation piétonne

Cette coordination se traduira par la mise en place, d'un plan de circulation à l'échelle des quartiers, élaboré par les coordonnateurs chantiers mais également les responsables de communication de chaque maître d'ouvrage.

Ils pourront éventuellement s'adjoindre les compétences d'un « supra-coordonnateur » de chantier pour assurer la cohérence de l'ensemble.

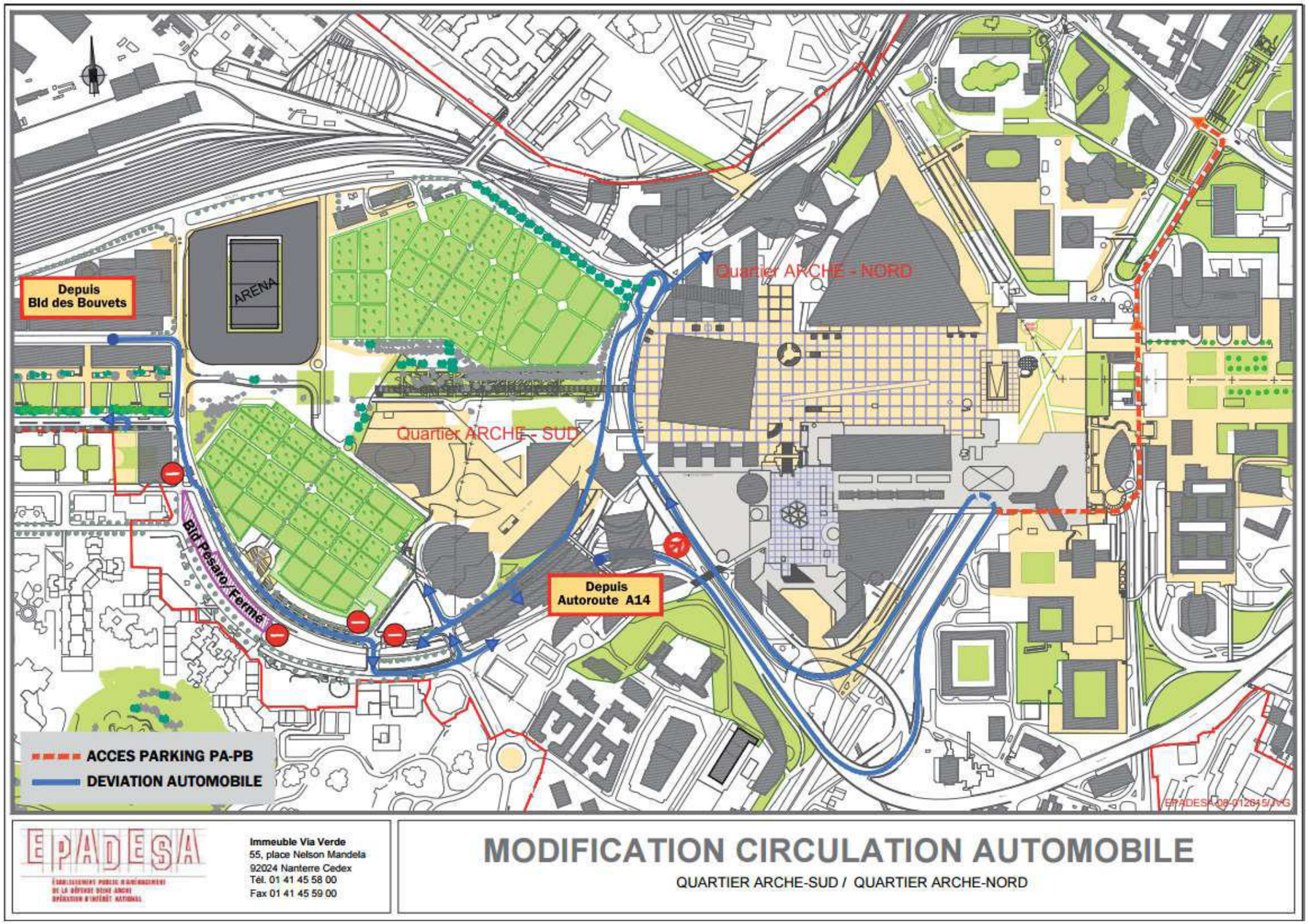


Figure 175 - Plan de la modification des circulations automobiles liée au projet du Croissant élargi

2.10. Interactions des effets du projet

L'objet de ce chapitre est d'exposer quels sont les impacts du projet sur les interrelations existantes entre les milieux et la synergie entre les différents impacts.

A. EFFETS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE INTERAGISSANT AVEC LE MILIEU HUMAIN

Les déplacements constituent l'un des enjeux les plus importants du projet Seine Arche. Cet objectif passe notamment par un effacement des ruptures créées par les nombreuses infrastructures de transport. Pour y répondre le projet induit une modification locale de la topographie artificielle par la mise en œuvre de franchissements (gare RER Université, échangeur) ou par la réalisation de larges espaces publics favorisant les déplacements piétons et cyclables.

Cette amélioration des continuités impacte donc favorablement la topographie et la sécurité des personnes qui circulent sur les espaces spécifiques et sécurisés.

Le projet va globalement densifier les différents quartiers incluent dans le périmètre de la ZAC et notamment les secteurs de l'échangeur et des Jardins de l'Arche. Les incidences de cette densification ponctuelle vont se répercuter sur l'imperméabilisation des sols, l'augmentation des rejets d'eaux pluviales et usées dans le réseau existant et la possible modification du climat local par l'augmentation de l'ilot de chaleur urbaine.

B. EFFETS DU PROJET SUR LES MOBILITES INTERAGISSANT AVEC LA SANTE

La construction de nouveaux programmes immobiliers génèrent de nouveaux déplacements dans le secteur. Ces déplacements selon leur part modale vont se répercuter soit dans les transports en commun ou sur la route. L'augmentation du trafic routier induit des effets sur la santé par le biais des gaz d'échappement qu'il produit. Certains éléments (NO_2, particules, benzène…) peuvent être responsables de maladies respiratoires ou de cancers.

Il y a donc un lien direct entre constructions et santé. Dans le cadre du projet, ces effets ont été toutefois estimés faibles car ils sont en partie contrebalancés par les améliorations futures des motorisations.

C. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL INTERAGISSANT AVEC LE MILIEU HUMAIN ET LE CONTEXTE PAYSAGER

Le projet prévoit de développer des espaces publics de qualité favorables aux déplacements doux mais également aux loisirs grâce à des programmes d'équipement originaux qui renouvèleront les caractéristiques urbaines et paysagères en lien avec l'édification de bâtiments plus modernes.

Le contexte paysager ainsi modifié, offrira aux usagers un cadre de vie confortable et agréable qui ne constituera plus uniquement pour certains secteurs un lieu de transit mais davantage un lieu de vie (Jardins de l'Arche, Echangeur, Cœur de Quartier).

Le développement de l'activité tertiaire par la création de nouveaux immeubles de bureaux renforcera l'attrait économique du secteur dans le prolongement du quartier d'affaires de la Défense et ainsi c'est l'emploi et l'économie de la commune qui s'en trouvera développer. A cela s'ajoutent les nouveaux commerces qui s'implantent généralement en pied d'immeuble qui viendront dynamiser de nouvelles centralités.

2.11. Evaluation du coût des mesures et de leurs effets, modalités de surveillance

Le tableau suivant présente des propositions de suivi des mesures et de leur effet ainsi que l'entité responsable de sa réalisation ou surveillance, et enfin les coûts associés.

Thématique	Sous-thématique	Objectifs globaux	Mesures faisant l'objet d'un suivi	Indicateur	Etape concernée par la mise en place et le suivi des mesures et indicateurs			Coût des mesures
					Phase amont	Phase travaux	Phase exploitation	
Milieu physique	Géologie	Maîtriser et valoriser les déblais	Utiliser l'étude spécifique portant sur les sites potentiels d'accueil de matériaux dans la région, lancée par le Société du Grand Paris	Quantité de terre mise en dépôt			X	Intégré aux projets
	Eaux superficielles et souterraines	Maintien de la bonne qualité des eaux	Traitement des eaux de voiries par un séparateur débourbeur à hydrocarbures	Qualité des rejets			X	5 k€/ an
			Assainissement provisoire et gestion des produits polluants			X		Intégré aux projets
	Eaux superficielles	Limiter les rejets d'eau pluviale dans le réseau	Récupération des eaux pluviales prescrit par les CPE	Quantité d'eau rejetée dans le réseau			X	Intégré aux projets
	Pollution des sols	Réduire la pollution des sols et les contaminations	Réalisation de diagnostics pollution	Nombre de diagnostic	X			Intégré aux projets
			Evacuation des terres polluées vers des ISDND	Quantité de terre concernée		X		Intégré aux projets
Milieu naturel		Non aggravation des populations envahissantes	Elimination des espèces invasives impactées par les travaux	Population d'espèces indésirables			X	30€/ m² pour la Renouée (la plus complexe)
		Atténuation de l'impact sur les espèces protégées	Réalisation de nouveaux inventaires (post travaux hors MOA EPADESA)	Persistance des espèces protégées	X			Intégré au projet
		Préservation des espèces non impactées	Mesures en phase travaux (périodes favorables, balisage…)	Incidents hors emprises		X		Intégré au projet
		Développement de la biodiversité	Mise en œuvre d'une gestion différenciée des espaces verts du projet	Entretien des espces verts			X	Mis en œuvre par la ville
			Aménagements favorables à la biodiversité	Développement de la biodiversité			X	Montant variable en fonction des aménagements

Thématique	Sous-thématique	Objectifs globaux	Mesures faisant l'objet d'un suivi	Indicateur	Etape concernée par la mise en place et le suivi des mesures et indicateurs			Coût des mesures
					Phase amont	Phase travaux	Phase exploitation	
Milieu humain	Patrimoine	Conservation de l'intégrité du monument	Autorisation de travaux suite à l'avis de l'ABF	Autorisation de travaux		X		Intégré aux projets
	Déchets	Maîtrise de la production de déchets	Sensibilisation et mise en œuvre d'équipements spécifiques	Suivi de la quantité de déchets produits			X	Suivi réalisé par le SYCTOM
		Bonne gestion des déchets de chantier	Tri des déchets	Propreté du chantier		X		Intégré aux projets
		Minimiser la mise en dépôt des matériaux excavés	Réutilisation dans la mesure du possible de la terre végétale excavée pour les fondations	Quantité de terre mise en dépôt		X		Intégré aux projets
	Mobilité	Etudier la cohérence demande et offre de transport à terme	Etude de fréquentation des transports en commun	Charge des réseaux			X	40 k€
		Maintien des déplacements	Mise en place de déviations sécurisées	Déviation fonctionnelle		X		Intégré aux projets
	Trafic	Minimiser la gêne de circulation au cours des travaux	Mesures en phase chantier (organisation des chantiers)	Saturation des réseaux		X		Intégré aux projets
	Acoustique et qualité de l'air	Minimiser la gêne des riverains des travaux	Mesures en phase chantier (organisation et surveillance des chantiers)	Nombre de doléances		X		23 k€/point de mesure/an
	Acoustique	Etre conforme à la réglementation acoustique à l'intérieur des logements	Mesures d'isolation	Confort acoustique			X	A déterminer en fonction des dispositifs retenus
	Vent	Réduire l'inconfort piéton	Aménagements visant à réduire l'inconfort (végétation, casquette…)	Confort piéton			X	Montant variable en fonction des aménagements

2.12. Synthèse des impacts globaux et des mesures associées

Le tableau suivant présente de façon synthétique les impacts et les mesures associées permettant de réduire les effets négatifs. Il présente de manière successive, les impacts de la ZAC globale puis des 4 nouveaux projets ayant motivés la modification du périmètre de ZAC.

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
Milieu physique	Topographie	ZAC	Le parti d'aménagement présenté cherche, dans toutes ses composantes, à retrouver une continuité et des liaisons entre les différents quartiers en s'affranchissant des différentes ruptures topographiques et infrastructurelles. Malgré l'édification de nouveaux bâtiments de hauteur globalement modérée, l'impact est positif.	Positif Direct Moyen Permanent Court terme	-	L'impact global de l'opération s'avère plutôt positif car il permet d'apaiser les différences de nivellement, héritage de son histoire. Aucune mesure n'est donc envisagée à ce stade.	Positif
		Croissant élargi	Le programme du Croissant ne va que peu modifier la topographie artificielle du site en modifiant les structures immobilières présentes				
		Campus Défense	L'opération Campus Défense s'établit en lieu et place d'une partie des bâtiments de la SILIC. Les nouveaux immeubles auront une hauteur d'environ 32 m en respect avec le PLU. Il n'y aura donc pas d'incidences significatives sur la topographie.				
		Echangeur	Les travaux d'infrastructures au centre de l'échangeur A14/A86 dans le prolongement du Parc du Chemin de l'Ile améliorera considérablement la perception actuelle du secteur, permettant de retrouver des parcours continus, notamment depuis la cité Anatole France vers le centre-ville en effaçant la rupture topographique que constitue l'A86.				
		Tour des jardins de l'Arche	L'opération n'a pas d'influence sur la topographie naturelle du secteur, elle s'imposera dans le paysage local comme lointain comme un nouveau point de repère nouveau en premier plan des tours de la Défense avec ses 210 m de hauteur.				
	Géologie	ZAC	Le sous-sol de la zone d'étude est très hétérogène en fonction des secteurs. Il présente globalement des conditions géotechniques peu favorables auxquelles s'ajoutent des sols instables liés à la présence d'anciennes carrières dans l'ouest du périmètre. Etant donné la réalisation de bâtiments avec sous-sol, un remaniement des couches géologiques superficielles est prévu ponctuellement.	Négatif Direct Faible Permanent Court terme	R	>Des fondations sur pieux seront privilégiées dans les zones d'instabilité liée à la présence d'anciennes carrières en particulier le Croissant. >Des études géotechniques spécifiques de type G2 seront réalisées pour préciser la nature et l'étendue des anomalies rencontrées et d'envisager les méthodes constructives les plus adaptées. >Les possibilités d'élimination, de traitement, de stockage et de valorisation des déblais seront identifiées dans le cadre de l'étude spécifique portant sur les sites potentiels d'accueil de matériaux dans la région, lancée par le Société du Grand Paris (cette dernière a indiqué que cette étude a vocation à être utilisable par tous les maîtres d'ouvrage d'infrastructure de transport en Ile-de-France).	Faible
		Croissant élargi	Pour les lots B et C, les fondations sont susceptibles d'atteindre les Marnes et Caillasses situés localement à environ 10 m de profondeur. Compte tenu du risque de mouvements de terrain liés à d'anciennes carrières, les caractéristiques géotechniques sont mauvaises. Concernant le lot A, des fondations profondes sont envisagées. Les caractéristiques des autres lots ne sont pas connues.				
		Campus Défense	Pour ce projet, il est prévu 3 niveaux d'infrastructures dont 2 pour le parking, qui se situent à la cote 53 NGF environ. Des terrassements profonds seront donc nécessaires.				
		Echangeur	Ce programme s'inscrit sur un secteur déjà profondément remanié. Les remblais sont présents sur une épaisseur conséquente. La semi-couverture de l'échangeur se fera également au-dessus de l'A86 en contrebas par dalle, n'ayant pas d'incidence sur la géologie.				
		Tour des jardins de l'Arche	Etant donné la hauteur de la tour (210 m), des fondations profondes sont prévues. A ce stade, ils pourraient être de l'ordre de 15 à 20 m de profondeur et a priori au-dessus de la nappe alluviale.				

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
	Eau	ZAC	Compte tenu du niveau de la nappe d'accompagnement de la Seine dans la partie ouest du périmètre, des risques de rabattement de nappe sont possibles notamment en phase travaux. Les nouvelles réalisations seront équipées en réseau séparatif conformément au règlement d'assainissement communal mais le projet induit une imperméabilisation de la zone malgré des aménagements paysagers. Le programme de construction compte plus de 605 461 m² de SDP à édifier d'ici à 2020, ce qui équivaudra à augmenter la demande sur le réseau d'adduction en eau potable et les rejets d'eaux usées en moyenne de **2 832 m³/jour (0,2 % de la quantité d'eau usée traitée par la station d'épuration Seine Aval quotidiennement).**	Négatif Direct Faible Permanent Court terme	R	>Les eaux de ruissellement chargées (voiries automobiles, stationnements….) seront traitées avant rejet par un séparateur débourbeur à hydrocarbures ayant une capacité de traitement calculée en fonction des zones collectées avec une teneur résiduelle de 5 mg/l. La maintenance sera assurée par un plan annuel et semestriel d'entretien afin de maintenir cette performance. >Les fiches de lots intégreront le Cahier des Prescriptions Environnementales de l'opération Seine-Arche (CPE). Le CPE de Seine-Arche mentionne l'optimisation de la gestion des eaux pluviales comme une cible à traiter de façon performante. Le CPE propose de récupérer les eaux pluviales pour l'arrosage des espaces verts et des parties communes et/ou extérieures mais aussi d'étudier la potentialité de récupération des eaux pluviales et des eaux de ruissellement pour l'alimentation des chasses d'eau. >Des sondages pédologiques et piézométriques permettront d'affiner la connaissance sur les niveaux de nappe et d'adapter les méthodologies constructives. A noter que ces forages sont soumis à déclaration la loi sur l'eau en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement (rubrique 1.1.1.0). L'avancement des programmes permettra de statuer sur les possibles impacts hydrauliques nécessitant une demande d'autorisation ou de déclaration. Plusieurs rubriques peuvent concerner le projet en phase travaux comme en phase définitive : 1. 2. 1. 0 Prélèvements temporaires 2. 1. 5. 0 Rejet d'eaux pluviales >Concernant le Croissant élargi, une étude de vulnérabilité des sols sera réalisée pour déterminer si les dispositifs de rétention des eaux pluviales sont compatibles avec la nature du sous-sol.	Faible
		Croissant élargi	Le programme améliorera l'infiltration des eaux pluviales grâce à la création de bassins (rétention-infiltration-exutoire réseau d'assainissement). Toutefois la perméabilité étant plutôt mauvaise l'infiltration sera faible et n'induira pas de risques vis-à-vis du risque carrières. Les débits respecteront les 2 l/s/ha du règlement communal d'assainissement. L'augmentation de la demande sur le réseau d'adduction en eau potable et les rejets d'eaux usées est évaluée à environ **277,83 m³/jour** pour ce projet.				
		Campus Défense	Des toitures végétalisées et la réalisation de jardins permettant d'améliorer le débit de fuite dans le réseau grâce à la rétention et l'évapotranspiration sont prévues pour ce projet. Rappelons qu'il s'inscrit sur un secteur déjà construit et donc imperméabilisé. L'impact sur le rejet des eaux pluviales devrait donc être positif. L'augmentation de la demande sur le réseau d'adduction en eau potable et les rejets d'eaux usées est évaluée à environ **193,5 m³/jour** pour ce projet.				
		Echangeur	L'échangeur est aujourd'hui bâti sur un principe artificiel puisqu'il est caractérisé par une alternance de friches sur dalle et de voies imperméables. Le bilan d'imperméabilisation ne devrait donc pas varier significativement par rapport à l'existant qui ne présente pas d'infiltration L'augmentation de la demande sur le réseau d'adduction en eau potable et les rejets d'eaux usées est évaluée à environ **145,2 m³/jour** pour ce projet.				
		Tour des jardins de l'Arche	L'état d'avancement du projet ne permet pas l'évaluation précise de ses impacts sur la thématique eau. Toutefois, les fondations profondes impacteront possiblement la nappe alluviale. L'augmentation de la demande sur le réseau d'adduction en eau potable et les rejets d'eaux usées est évaluée à environ **477,8 m³/jour** pour ce projet.				
	Climatologie	ZAC	La mise en œuvre du projet Seine Arche n'est pas de nature à remettre en cause le climat local ou régional. La végétalisation portée par différents projets : Cœur de Quartier, Croissant, Campus Défense… permettra de lutter contre l'effet d'îlot de chaleur très présent dans ce secteur urbanisé. Des effets localisés sur l'ensoleillement et le vent sont à mentionner. Ces effets sont détaillés dans les lignes qui suivent.	Positif Indirect Faible Permanent Court terme	-	L'impact global de l'opération s'avère plutôt positif. Aucune mesure n'est donc envisagée à ce stade.	Positif

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
	Aéraulique	Croissant élargi	L'influence des nouveaux ouvrages associés à l'élargissement du projet du Croissant est plutôt positive sur le confort au vent de toute une zone s'étendant de l'axe de la Défense jusqu'aux tours Aillaud de Nanterre, et notamment autour des différents ouvrages constituant le groupe scolaire Gorki (école et cantine). Toutefois, certaines zones restent encore sensiblement inconfortables à cause de l'engouffrement du vent dans le couloir créé, au nord, entre le bâtiment situé à l'Est du lot F et l'arête Ouest de la tour Granite et, au sud, entre les lots G et K.	Négatif Indirect Moyen Permanent Court terme	R	- Installer d'importants ensemble végétaux entre les ilots H et K du projet et sur les ilots routiers à l'ouest de l'îlot L. Ces ensembles seront denses et haut, et constitués d'espèces persistantes pour rester efficaces en période hivernale. - Travailler sur la forme des ouvrages constituant les lots F, G et K de sorte à adoucir les effets du vent et renforcer d'autant l'efficacité des systèmes locaux qui pourraient être mis en place au niveau des zones sensibles. Par exemple, des formes évasées avec la hauteur pourraient permettre de limiter les effets de sillage et de coins.	Faible
		Campus Défense	Le projet Campus Défense, couplé à ceux qui seront construits au nord le long du boulevard de la Défense, entraine une amplification des retombées des vents provenant du Sud-Ouest au-dessus de ce boulevard. Ces phénomènes engendrent donc une augmentation des vitesses de vent au niveau de ce boulevard et contribuent à le rendre assez inconfortable. Les espaces intérieurs du projet apparaissent, pour leur part, bien protégés du vent et tout à fait confortables.				
		Tour des jardins de l'Arche	La tour des Jardins de l'Arche est le projet ayant l'effet négatif le plus important sur le confort de son environnement proche. Sa construction rend les espaces situés à son pied et dans son sillage très inconfortables (liés aux accélérations locales du vent).		R	Au niveau de la tour des Jardins, leur limitation ne peut se faire qu'au travers d'aménagements locaux qui peuvent prendre la forme de casquettes qui servent de déflecteurs en partie basse de la tour ou de pares vents qui peuvent être de nature structurelle et/ou végétale.	
		Echangeur	L'influence des ouvrages du projet au niveau de l'échangeur, est très faible sur le confort au vent des espaces urbains avoisinants. Les répercussions de leur présence sont plutôt positives sur le confort aéraulique de l'éco-quartier Hoche et du Parc urbain Hoche.				
	Ensoleillement	Croissant élargi	L'impact solaire du projet du Croissant élargi se ressent principalement au niveau du boulevard Aimé Césaire et surtout sur l'espace public situé entre le Lot K et la tour Granite. Les ombres responsables de cette perte d'ensoleillement atteignent également, en période hivernale, la partie basse de la façade sud de cette même tour qui perd jusqu'à 6 heures d'ensoleillement par jour dans cette période.	Négatif Indirect Faible Permanent Court terme			Faible
		Campus Défense	L'ombre du projet Campus Défense affecte le tronçon du Boulevard de la Défense situé à la hauteur du projet et atteint également le pied des futures constructions de la ZAC des Groues, au nord de ce même tronçon.				
		Tour des jardins de l'Arche	La Tour des Jardins de l'Arche a un impact plus vaste mais temporellement souvent réduit puisque sensiblement inférieur à une heure. Son influence n'est réellement importante qu'à sa proximité. Les espaces publics situés au pied de la tour côté Nord ne sont ainsi naturellement jamais ensoleillés et les façades sud des ouvrages bâtis le long de la rue des étudiants au nord-ouest de la tour perdent plusieurs heures d'ensoleillement quotidiennes.				
		Echangeur	L'influence du projet urbain de l'échangeur A86/A14 est très limitée dans l'espace et les ombres portées des ouvrages ne portent pas jusqu'aux zones sensibles avoisinantes. Seule l'avenue Hoche perd localement un peu de soleil en début de matinée en période estivale.				
	Acoustique	ZAC	D'une manière générale, l'analyse des niveaux sonores calculés avec et sans projet d'aménagement des quatre secteurs de la ZAC Seine Arche, montre une baisse peu sensible des expositions sonores. En effet, les plus fortes expositions sonores restent lieées aux grands axes d'infrastructures classées, tels que l'A86, l'A14, le boulevard circulaire, la RD131, le RER A… .	Négatif Direct Faible Permanent Court terme	R	Le secteur d'étude étant très urbanisé, la mise en place de protections acoustiques telles que des écrans ou des merlons au droit des infrastructures routières et ferroviaires est difficilement envisageable, tant techniquement que financièrement.	Faible

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
		Croissant élargi	Une augmentation ponctuelle des niveaux sonores, localisée à l'emplacement de la cantine scolaire actuelle de l'école maternelle Maxime Gorki, est entraînée par le fait que ce bâtiment sera détruit. Cette augmentation des niveaux sonores n'affecte pas les autres bâtiments existants. Par ailleurs, ce secteur bénéficie de l'effet de masquage du bruit routier par les nouvelles constructions pour les bâtiments situés en second plan. Le réaménagement du boulevard Pesaro n'engendre pas de transformation significative, puisque le trafic routier avec et sans projet reste important.			-	
		Campus Défense et Tour des jardins de l'Arche	Une augmentation ponctuelle des niveaux sonores, localisée à l'emplacement des anciens bâtiments du Campus Défense et d'un bâtiment à côté de la tour des Jardins de l'Arche est entraînée par le fait qu'ils seront détruits.. Campus Défense sera démoli-reconstruit et gagnera en porosité et l'emprise de la tour ne s'étendra pas jusqu'au bâtiment détruit au niveau du cimetière. Cette augmentation des niveaux sonores n'affecte pas les autres bâtiments existants.			Les logements du projet Campus Défense seront soumis à l'arrêté du 23 juillet 2013 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique (notamment de façade) des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.	
		Echangeur	Bien que ce secteur bénéficie de la couverture partielle de la voie A14/A86, les niveaux acoustiques au droit de l'échangeur A14/A86 restent élevés d'autant que des voiries de dessertes seront créées au cœur de ce quartier (mais avec un trafic relativement modéré).			Un écran acoustique de 3 m a été modélisé au droit des nouveaux bâtiments. Cependant, le bénéfice d'un tel écran n'est pas acoustiquement significatif puisqu'il ne permet pas de réduire le bruit ferroviaire, principale source de nuisance.	
	Qualité de l'air	ZAC	Le projet entraîne une légère hausse du nombre de kilomètres parcourus sur le réseau de 0,8% et donc une augmentation des émissions en polluants. La réglementation est respectée pour l'ensemble des polluants à l'exception du NO_2 et des PM2.5. Les secteurs les plus impactés se situent : - sur la zone délimitée par le boulevard de la défense et les terrasses de la Défense puis qui s'étend vers le sud le long du boulevard circulaire sud jusqu'à l'avenue Pablo Picasso et vers l'est jusqu'à la D7, - le long de l'A14, - sur la zone à l'ouest de l'échangeur, - le long du boulevard circulaire nord et l'avenue Gambetta, - le long de l'avenue Léonard de Vinci et la rue Gaultier. Toutefois, la réalisation de nouveaux aménagements favorables aux modes doux favorisera la baisse de l'usage de la voiture tout comme la réalisation du pôle multimodal de Nanterre Université.	Négatif Direct Faible Permanent Court terme	-	Etant donné le faible impact du projet sur la qualité de l'air (ce sont les concentrations de fonds qui impactent le plus), aucune mesure n'est envisagée.	Faible
		Echangeur	Le projet entraîne une augmentation des concentrations sur le secteur réaménagé, du nord de l'A86 jusqu'à la A14, de l'ordre de 10 % quel que soit le polluant. Cette hausse résulte directement de la création de nouveaux axes desservant les nouveaux lotissements et la possibilité de transit d'est en ouest sur le prolongement de l'avenue de la commune de Paris. L'accès par le sud à la zone via le prolongement de l'avenue Pesaro génère également une hausse des teneurs le long de cet axe. En revanche les concentrations diminuent à l'est des nouveaux lotissements, notamment sur l'avenue de la république, sur les voies au nord de l'A86 et sur l'A86.				

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
Risques	Risques naturels	ZAC	La partie Est du périmètre est concernée par un risque de mouvement de terrain lié à la présence d'anciennes carrières. Le risque d'effondrement et/ou d'affaissement est donc présent pour certains aménagements, notamment du fait de la difficulté à réaliser un recensement exhaustif des carrières. Les projets de construction concernés par ce périmètre devront l'objet d'un avis de l'Inspection Générale des Carrières parisiennes. L'exposition au risque d'inondation par remontée de nappe est présente au nord du périmètre. Des risques d'inondation sont donc possibles notamment lors des travaux.	Négatif Direct Faible Permanent Court terme	E	Les méthodes de terrassements de la Tour devront garantir l'intégrité du projet et des mitoyens, tant en phase provisoire que définitive. Ces derniers devront être réalisés à l'abri d'un soutènement continu de type paroi Berlinoise ou équivalent dont la stabilité aura été préalablement justifiée.	Faible
		Croissant élargi	Bien qu'aucune carrière n'ait été identifiée à cet endroit précis, le risque d'effondrement subsiste et nécessite des investigations spécifiques. Les techniques d'infiltration des eaux pluviales prévues dans le projet d'assainissement induit un risque complémentaire d'effondrement par érosion du calcaire.		R	>Une reconnaissance géotechnique de type G12 sera réalisée notamment dans les secteurs concernés par le plan de prévention des risques de mouvements de terrain. Les méthodes constructives seront adaptées en termes de fondations pour assurer une stabilité des bâtiments construits. Le cas échéant des comblements de cavités pourront s'avérer nécessaires tout comme la construction sur pieux. En zone d'anciennes carrières à ciel ouvert, les pieux devront traverser totalement les remblais de ciel ouvert et être ancrés au pied de la carrière avec une longueur d'ancrage minimale à fixer. >En ce qui concerne l'opération du Croissant, la gestion des eaux pluviales prévue par infiltration intégrera l'éventuelle contrainte technique liée à la présence potentielle de carrières souterraines.	
		Campus Défense	Ce projet n'est pas concerné par le périmètre de prévention des risques de mouvements de terrain ou le risque d'inondation. Il n'aura donc aucun impact en ce qui concerne les risques naturels.				
		Echangeur	L'opération de l'échangeur sera réalisée en pleine terre mais sur un secteur plus élevé que les abords et notamment la Seine, il n'y aura aucun lien direct avec la nappe d'accompagnement de la Seine. Aucun impact sur le risque de remontées de nappe n'est donc à mentionner pour ce projet.				
		Tour des jardins de l'Arche	La Tour des Jardins de l'Arche n'est pas soumise aux risques naturels, hormis un aléa faible de retrait-gonflement des argiles. Son édification peut cependant représenter un risque vis-à-vis des mitoyens en terme de stabilité des sols étant donné l'ampleur des terrassements prévus (jusqu'à 20 m de profondeur). Cet impact est toutefois limité car aucune habitation ne se situe à proximité, seule l'Arena de Nanterre peut représenter un enjeu significatif.				
	Risques industriels et technologiques	ZAC	Le risque de découverte fortuite d'une pollution de sol liée à de précédentes activités polluantes, ne peut être totalement écarté. Les sites Basias recensés dans l'état initial ne concernent aucun projet à venir, en dehors de l'opération Cœur de quartier dont les fondations sont déjà réalisées. Les nouvelles constructions intégrant des réseaux neufs n'augmenteront pas le degré d'exposition au plomb présent dans la commune. Une centrale composée de deux groupes électrogènes sera intégrée dans le complexe Arena en cas de coupure d'alimentation électrique. Cette installation classée pour la protection de l'environnement constitue un risque technologique supplémentaire.	Négatif Direct Faible Permanent Court terme	R	>Un diagnostic de pollution des sols sera réalisé avant toute construction dans l'optique de connaître les matériaux en contact avec les futurs usagers. Ces études seront particulièrement requises au droit des logements ou des Etablissements Recevant du public (ERP) et particulièrement au droit de l'échangeur où un site Basias est recensé. >La réalisation d'un diagnostic environnemental du sous-sol au droit du Croissant élargi permettra de vérifier la présence de pollution. Il consistera en la réalisation de sondages sur l'emprise du site, de prélèvements d'échantillons de sol et d'analyses en laboratoire agréé. > Des plans de gestion seront étudiés pour garantir la compatibilité avec les usages prévus.	Faible
		Croissant élargi	Au regard des activités futures du site (réaménagement de la zone avec entre autres logements et école), les cibles fréquentant le site à l'étude (population sensible et travailleurs) sont susceptibles d'être vulnérables à une éventuelle pollution au droit du site.				
		Campus Défense	Aucune pollution avérée n'est identifiée sur cette opération. S'agissant en outre d'une opération de démolition reconstruction, les risques de pollution des sols est réduit. Aucun impact avéré n'est donc envisagé pour cette opération.				

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
		Echangeur	Un site Basias est recensé au droit de la future installation sportive. Un risque de pollution est donc présent sur ce secteur. Le risque de pollution des eaux souterraines est cependant très faible étant donné sa localisation en surplomb de l'échangeur.				
		Tour des jardins de l'Arche	A partir de 6 m de profondeur le terrain ne possède plus de traces de polluants organiques et inorganiques (métaux). Le projet d'aménagement prévoit un décaissement des terres jusqu'à une vingtaine de mètres de profondeur. Aucune problématique liée à un enjeu sanitaire n'est donc à mentionner.				
Milieu naturel	Faune /Flore	ZAC	Le projet n'a pas d'impact significatif sur l'ensemble de la ZAC s'agissant d'un milieu très urbanisé. Certains aménagements originels déjà livrés (qui font l'objet de l'état initial) ont permis d'améliorer la biodiversité notamment grâce à la création des Terrasses et du Parc du Chemin de l'Ile). Les projets ne permettent pas de développer l'expression d'une biodiversité importante étant donné leur éloignement les uns par rapport aux autres. Le prolongement du boulevard Pesaro vers le nord jusqu'à l'avenue de la République n'aura donc pas d'impact sur les buttes ferroviaires et les friches existantes, habitat du Lézard des murailles. L'enjeu fort réside dans les friches de l'échangeur (habitats d'espèces protégées) dont l'impact est fort.	Négatif Faible à fort (échangeur) Direct Permanent Court terme	R	>La plantation de plantes exotiques sera systématiquement évitée >Des aménagements favorables à la biodiversité pourront être mis en œuvre selon les possibilités de chacun des projets (prairies fleuries, ruchers, rochers…) >Mise en œuvre d'aménagements différenciés des différents types d'espaces en lien avec la ville de Nanterre pour la gestion.	Moyen
		Croissant élargi	Ce secteur ne comportant pas de milieu naturel permettant l'expression de la biodiversité, le projet n'a pas d'influence néfaste sur cette thématique. Ce projet prévoit des espaces verts et des noues morcelées mais il n'est pas prévu de cheminements verts ou bleus entre ces espaces ce qui ne participe pas à créer un milieu homogène permettant un développement significatif de la biodiversité.				
		Campus Défense	Campus Défense n'est pas concerné par des habitats naturels. La possible mise en œuvre de toits végétalisés participera à apporter de la végétation dans ce secteur très urbain.				
		Echangeur	Le plus fort des aménagements se fera au niveau des friches de l'échangeur où les habitats présents seront impactés par le projet. La superficie des friches en place est estimée à 4,83 ha. Le projet impactera en termes d'infrastructures 3,69 ha de ces friches soit plus de ¾. La superficie restante sera perturbée par les installations de chantier. Il est à noter que la butte localisée au nord de la chaufferie Hoche et de la voie de sortie de l'A86 est conservée, elle représente un habitat d'espèce protégée qui sera préservé. La présence d'espèces protégées en Ile de France (Œdipode turquoise, Conocéphale gracieux et Mante religieuse) en limite de leur aire de répartition pour les deux dernières est un enjeu fort sur le site. L'impact du projet sera donc fort sur cette zone.		C	>Réalisation de nouveaux inventaires une fois les travaux préalables hors MOA EPADESA réalisés. Le cas échéant, dossier CNPN. Préservation de la butte à l'extrémité du Parc du chemin de l'Ile et premier secteur compensatoire déjà identifié à proximité immédiate du site impacté de 0,8 ha.	
		Tour des jardins de l'Arche	L'emprise de la tour des Jardins de l'Arche ne se situe pas sur des milieux naturels d'intérêt (proximité du chantier Arena), elle n'induit donc pas de dénaturation de milieu. La hauteur imposante de cette tour pourra potentiellement représenter un obstacle et un risque de collision vis-à-vis des espèces d'oiseaux et potentiellement des chiroptères, notamment de nuit. Toutefois, l'éclairage de la tour la nuit permettra de réduire ce risque.				

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
Milieu humain	Zonages	ZAC	Etant donné l'éloignement du périmètre de ZAC vis-à-vis du site Natura 2000 le plus proche (>8km), aucune incidence ne sera générée par le projet Seine Arche sur les sites du réseau Européen.	Neutre	-	-	-
	Corridors biologiques	ZAC	De manière générale, le projet de ZAC efface les ruptures matérialisées par les infrastructures de transport. Ces infrastructures constituent par la même occasion, des coupures écologiques entravant le déplacement des espèces. Le projet participe donc à une amélioration des continuités en créant également des espaces publics généreux composés d'espaces végétalisés qui participent à revégétaliser cette espace hyper-urbain. Toutefois, l'opération ne permet pas de rétablir une véritable continuité écologique s'agissant avant tout d'un projet d'aménagement urbain.	Positif Direct Faible Permanent Court terme	R	Toutes les préconisations concernant les espèces animales et végétales permettront de reconstituer les corridors biologiques qui sur Nanterre sont tous soit à restaurer soit à renforcer. En effet les réservoirs biologiques ou zones nodales sont rares et morcelés sur le territoire communal. Plusieurs mesures peuvent permettre de restaurer certaines continuités : • Privilégier les cheminements piétons en terre ou en gravillons ; • Mettre en place des bandes enherbées le long des voiries, des voies ferrées, sur les trottoirs, au pied des arbres, etc ; • Végétaliser au maximum les infrastructures en profitant du réseau SNCF pour assurer les continuités écologiques ; • Récréer des habitats selon les préconisations précédentes (prairies fleuries, haies, bosquets, mares, noues, etc.) en privilégiant les espèces locales.	Positif
		Croissant élargi	Le Projet du croissant élargi prévoit des espaces verts et des noues morcelés. De nombreuses ruptures apparaissent entres les différents espaces dédiés à la biodiversité. Des améliorations pourront toutefois être apportées dans les phases ultérieures d'avancement du projet (cf. mesures ci-après).				
		Campus Défense	Aucun enjeu particulier n'est recensé en terme de continuité écologique dans ce secteur. Le projet n'a pas d'impact sur cette thématique.				
		Echangeur	Les espaces verts prévus dans le projet de l'échangeur ne sont pas suffisants pour assurer une trame verte (aspect paysager trop urbain). Des solutions pourraient être apportées dans les phases d'avancement du projet				
		Tour des jardins de l'Arche	Aucun enjeu particulier n'est recensé en terme de continuité écologique dans ce secteur. Le projet n'a pas d'impact sur cette thématique.				
	Documents d'urbanisme	ZAC	La ZAC Seine Arche est identifiée et prise en compte dans le Plan Local d'Urbanisme en vigueur de Nanterre Les projets sont compatibles avec les prescriptions du PLU, excepté au niveau du Croissant élargi où les constructions E, F et H ne sont pas comprises sur une emprise constructible.	Négatif Indirect Faible Permanent Court terme	C	Une mise en compatibilité du document d'urbanisme devra être réalisée pour les constructions du Croissant concernées.	Faible
	Servitudes et réseaux	ZAC	Les cotes des servitudes de dégagement aéronautiques présentent des altitudes qui ne sont pas incompatibles avec des projets de construction. L'aménagement de la frange nord du quartier République-Université est soumis à la servitude liée à la présence d'une canalisation de gaz sous pression en direction de Colombes. Cette servitude induit des prescriptions de construction aux abords de la canalisation. Concernant le raccordement aux réseaux existants (gaz, électricité), les modalités ne sont aujourd'hui pas connues notamment car les solutions énergétiques ne sont pas encore déterminées. Mais l'opération induira un renouvellement localisé des réseaux existants.	Neutre	-	-	-

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
		Croissant élargi	L'opération du Croissant n'est pas de nature à perturber les transmissions radioélectriques dont il fait l'objet de servitude. La servitude liée à l'ouvrage souterrain de l'A14 a déjà été prise en compte dans la conception du projet car la terrasse de l'Ecole des Cadres vient surplomber cet ouvrage identifié sur les plans. Le réseau d'eau principal projeté est un réseau séparatif sur la voie nouvelle de Pesaro. Un réseau d'eaux usées (EU) est donc créé sur cette voie. Le réseau d'Eaux Pluviales créé sera de diamètre 300 mm. Tous les rejets sur ce réseau neuf seront régulés.				
		Campus Défense	L'opération Campus Défense n'a aucune incidence sur les servitudes d'utilité publique de la commune.				
		Echangeur	L'échangeur est concerné par la servitude ferroviaire représenté par l'ouvrage aérien permettant le franchissement de la Seine par le RER A. Cette servitude peut impliquer un retrait d'au moins 2 m de l'ouvrage pour toute nouvelle construction, distance qui sera respectée par le projet vis-à-vis de la halle des sports.				
		Tour des jardins de l'Arche	La hauteur de la Tour ne sera pas de nature à atteindre la cote maximale admise par la servitude aéronautique de dégagement de l'aérodrome du Bourget (350 m NGF). Aucun impact sur les servitudes n'est donc attendu.				
	Socio-économie	ZAC	La ZAC Seine Arche génère de nombreux logements neufs comprenant une part de logements sociaux ainsi qu'une mixité des bâtiments créés. Il induit un renouvellement urbain qui tend vers une modernisation des bâtis existants et répond à la forte demande de logements qui règne dans la commune. D'ici 2020, elle générera 234 000 m² de logements supplémentaires comportant de fortes ambitions sur le plan durable. Près de 2 900 logements seront créés (soit une augmentation de 8 % en 10 ans par rapport à 2010) contribuant à augmenter la population de l'ordre de 7 100 personnes (soit environ 8% de la population de Nanterre de 2010). Comme le prescrit le PLU l'offre en logement social atteindra à terme 40 % à l'échelle de la ZAC. Selon les premières estimations, plus 10 778 emplois pourront être générés d'ici 2020 (+ 13% par rapport à 2010) dans ce secteur.	Positif Direct Fort Permanent Court terme	-	Compte tenu de l'impact particulièrement positif sur la socio-économie de la commune (création de logements et d'emplois), aucune mesure n'est nécessaire.	Positif
		Croissant élargi	Les phases 2 à 4 du Croissant génèrent au total 27 100 m² de Surfaces de Plancher (SDP) de logements qui apporteront l'équivalent de 339 logements dont 110 logements sociaux (32,5 %) et d'environ 813 personnes résidentes dans le quartier. Les clients de l'hôtel représentent environ 77 clients lorsque les chambres affichent complet. Le projet du Croissant élargi inclus dans le périmètre de la ZAC générera au maximum approximativement 75 emplois dont la majorité provient de l'hôtel.				
		Campus Défense	Le projet Campus Défense induit l'arrivée d'une population résidente estimée à 450 personnes dans ce secteur qui comporte aujourd'hui uniquement des bureaux. Il induira approximativement 881 emplois de plus (hors démolition/reconstruction de l'existant)				

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
		Echangeur	Le projet de l'échangeur induit l'arrivée d'une population résidente estimée à 675 personnes et 83 emplois exclusivement créés par la création du groupe scolaire				
		Tour des jardins de l'Arche	La Tour des Jardins de l'Arche est un programme majoritairement dédié à l'hôtellerie. Il n'y a donc pas d'apport de population résidente supplémentaire induit par ce projet. En terme d'emploi, il représente une offre importante de l'ordre de 1 175.				
	Equipements et commerces	ZAC	L'offre globale en équipement et en commerce est aujourd'hui globalement satisfaisante. L'avancement de la ZAC Seine Arche a permis de renforcer ces offres qu'elle soit commerciale, administrative, scolaire ou sportive. de nombreux équipements ont été pris en compte dans les programmes originels de la ZAC (maire de quartier des Terrasses, centre social et chapelle Hoche, gare de Nanterre Université, centre social et culturel municipal des Terrasses 9, école Lucie Aubrac, collège République).	Positif Direct Fort Permanent Court terme	-	Etant donné l'impact positif de l'opération sur les commerces et équipements, aucune mesure n'est requise.	Positif
		Croissant élargi	L'opération du Croissant élargi va notamment générer un nouvel espace public porteur de nouveaux équipements de loisirs et de pratique sportive, des équipements scolaires (école des cadres, reconfiguration M. Gorki) ainsi que de nouveaux services (hôtellerie). Les deux terrains multisports attenants à l'école seront supprimés au profit du nouvel espace public et de l'amphithéâtre.				
		Campus Défense	L'opération Campus Défense n'a pas d'incidences sur l'offre d'équipement, mais elle offrira en revanche plusieurs commerces en pied d'immeuble qui sont inexistants aujourd'hui.				
		Echangeur	Il est prévu la réalisation d'un groupe scolaire qui permettra de répondre à l'arrivée des nouveaux logements portés par la programmation sur l'échangeur et l'Eco-quartier Hoche. Le projet comporte aussi la réalisation d'une halle des sports urbains ; l'offre sportive sera donc améliorée dans ce quartier. A noter que la présence de cet équipement pourra bénéficier aux groupes scolaires présents à proximité.				
		Tour des jardins de l'Arche	Bien que la programmation ne soit pas précisément arrêtée, le projet repose sur une nouvelle offre d'hôtellerie répondant à une offre manquante à l'échelle du Grand Paris et en Ile-de-France. Le projet d'ensemble des Jardins de l'Arche propose également une offre commerciale, de restauration, et hôtelière dans la continuité des Terrasses et de l'Arena. Les deux terrains du stade des Bouvets seront transférés sur l'île de Puteaux au droit de l'espace de loisirs existant.				
	Tourisme et loisirs	ZAC	La ZAC Seine Arche n'est pas considérée comme un lieu de tourisme, cependant son développement a permis de lui conférer de nouvelles fonctionnalités de détente et d'offres de services (les Terrasses de Nanterre, le Parc du Chemin de l'Ile). Dans cette continuité, le projet Seine Arche va renforcer d'ici 2020 son attractivité par la réalisation de plusieurs espaces publics qualitatifs comme les Jardins de l'Arche et surtout le stade Arena qui constituera un lieu évènementiel emblématique de toute l'Ile de France à l'instar de l'Accor Hotel Arena.	Positif Indirect Moyen Permanent Court terme	-	L'impact sur le tourisme et les loisirs est significativement positif, aucune mesure n'est donc envisagée.	Positif

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
		Croissant élargi	Plusieurs pôles d'activités sont prévus sur l'ensemble du périmètre de l'opération : terrains de sport, jeux adulte et enfant, des jardins partagés ou encore un amphithéâtre de rue lieu d'événements. Ces éléments créeront un pôle de vie lieu de détente, de sport et de loisirs dont l'originalité des espaces publics (revêtements, équipements) renforcera l'attrait du quartier dans la continuité du Parc André Malraux.				
		Campus Défense	Cette opération aura très peu d'incidences sur le tourisme et les loisirs. Les commerces prévus en pied d'immeuble apporteront de nouvelles activités dans ce secteur qui se situe à proximité des commerces des Terrasses mais qui en est aujourd'hui dépourvu.				
		Echangeur	Un des objectifs est de créer une continuité avec le Parc du Chemin de l'Ile, lieu d'activités sportives et artistiques. Il s'agit de s'appuyer sur les caractéristiques du site pour développer des activités ludiques sans totalement remettre en cause ses particularités (halle des sports urbains, terrains de sports).				
		Tour des jardins de l'Arche	Aujourd'hui, la programmation de la tour n'est pas précisément définie mais elle comprendra notamment un hôtel et éventuellement un restaurant, des commerces et un espace de détente de pratique du sport				
	Patrimoine	ZAC	A l'exception de l'échangeur qui se situe dans le périmètre de protection relatif au monument historique et à la présence d'alignement d'arbres remarquables dans le secteur du Croissant élargi, l'opération Seine arche n'aura pas d'incidence sur le patrimoine historique, archéologique ou naturel.	Neutre	R	>L'échangeur A86/A14 s'inscrivant au sein d'un périmètre de Monument Historique, il devra faire l'objet d'une autorisation de travaux par le Préfet de Région après consultation de l'Architecte de Bâtiments de France (ABF). > D'une manière générale, le maître d'ouvrage et les entreprises chargées d'effectuer les travaux devront se conformer à la législation relative à la protection des vestiges archéologiques. En phase travaux, toute découverte fortuite devra être signalée aux autorités compétentes de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (service régional d'archéologie) en application de la loi du 27 septembre 1941 et pourra aboutir à la mise en place de mesures conservatoires.	-
		Croissant élargi	Au sein du périmètre de l'opération, la commune de Nanterre a mis en évidence deux alignements d'arbre patrimoniaux le long du boulevard Aimé Césaire dans son PLU. Ces arbres ne seront pas impactés par les travaux.				
		Campus Défense	Le bâtiment n'est concerné par aucune par aucune sensibilité patrimoniale, aucune incidence n'est à prévoir.				
		Echangeur	L'aménagement se situe en partie au sein du périmètre de protection de l'ancienne usine du Docteur Pierre. Etant donné la construction d'immeubles sur un terrain aujourd'hui vierge de toute construction, l'opération aura un impact potentiel sur la co-visibilité avec le monument.				
		Tour des jardins de l'Arche	La Tour des Jardins de l'Arche n'est concernée par aucune sensibilité patrimoniale, aucune incidence n'est donc à prévoir.				
	Déchets	ZAC	Le projet Seine Arche en créant de nouvelles constructions va générer près de 2 713 t d'ordures ménagères ou déchets ultimes supplémentaires à gérer dans la commune. L'équivalent de 752 t de déchet recyclables seront également produit en plus par rapport à janvier 2014 (hors commerces et équipements). Concernant les nouveaux résidents de Nanterre (logements), la production de déchets encombrants peut être estimée à 156 t par an. L'ensemble de ces déchets constituent donc une augmentation d'environ + 11 % par rapport à 2013 (37 500 t de déchets collectés).	Négatif Indirect Moyen Permanent Court terme	R	L'ensemble des programmes de la ZAC mettra en œuvre une collecte « intelligente » des déchets, à savoir : >imposer le tri sélectif et la valorisation des déchets pour chaque bâtiment, >Réduire à la source la quantité des déchets. La fiche de lot incitera au compostage des déchets biodégradables en	Faible

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
		Croissant élargi	La production de déchets annuelle est estimée à 294 t d'ordures ménagères et 22 t de déchets recyclables (hors commerces et équipements). Concernant les nouveaux résidents prenant leur quartier dans les nouveaux logements du Croissant élargi, la production de déchets encombrants peut être estimée à près de 18 t par an.			mettant à disposition des bacs à compost avec notice d'utilisation, >Pour les entreprises, un système de mutualisation de ramassage par une même société privée permettra de diminuer les trafics et les coûts. Un compacteur permettra la diminution du volume collecté. >Des diagnostics de production de déchets permettront de définir les emplacements et volumes adéquats pour les systèmes de collecte, tri et compostage des déchets. Seront notamment localisés des points d'apport volontaire pour le verre et le papier / carton / plastique…	
		Campus Défense	La production de déchets annuelle est estimée à 179,6 t d'ordures ménagères et 75,5 t de déchets recyclables. Concernant les nouveaux résidents prenant leur quartier dans les nouveaux logements du Croissant élargi, la production de déchets encombrants peut être estimée à plus de 9 t par an.				
		Echangeur	La production de déchets annuelle est estimée à 243,5 t d'ordures ménagères et 15,5 t de déchets recyclables (hors commerces et équipements). Concernant les nouveaux résidents prenant leur quartier dans les nouveaux logements du Croissant élargi, la production de déchets encombrants peut être estimée à près de 15 t par an.				
		Tour des jardins de l'Arche	La production de déchets annuelle pour les bureaux est estimée à 10 t d'ordures ménagères et 40 t de déchets recyclables (déchets de l'offre hôtelière non calculée).				
	Energie	Croissant élargi	Les lots des phases 2 à 4 seront 30% plus performants que la RT2012 comme le prévoit le PLU de Nanterre Les lots B et C qui dépendent du PLU précédent (plutôt autour de RT2012 - 15%). Il est envisagé de raccordé ces nouvelles constructions au réseau de chaleur qui possède encore une importante capacité de production de chaud.	Positif Indirect Faible Permanent Moyen terme		Le projet comporte des ambitions fortes en matière énergétique, elles constituent en elle-même des mesures.	Positif
		Campus Défense	Le promoteur ICADE propose les ambitions environnementales suivantes : - NF « Bâtiments tertiaires – démarches HQE » Millésime 2015 – Niveau EXCEPTIONNEL - BREEAM Europe Commercial 2013 – Niveau EXCELLENT - LEED V4 [Campus] – Niveau PLATINIUM Les sources d'énergie mobilisées pour atteindre ces objectifs sont encore à déterminer (projet en phase concours).				
		Echangeur	Le projet de l'échangeur respectera le PLU de la commune, donc a minima une performance RT2012 -20% et 20% de couverture des usages règlementaires en énergies renouvelables.				
		Tour des jardins de l'Arche	Le cahier de prescriptions environnementales donne les exigences suivantes : - une certification NF « Bâtiments tertiaires HQE » ; - une certification LEED ou BREEAM ; - performance énergétique : a minima la règlementation thermique en vigueur – 20% ; - réaliser une étude de potentiel EnR sur le projet. - envisager la mutualisation des systèmes de production énergétique en cas de programmation mixte ; - envisager la récupération de chaleur sur divers espaces du bâtiment lui-même				

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
Santé		ZAC	Le projet entraine une hausse des concentrations et une augmentation de la population, l'IPP cumulé croit de 0,97 %. Les variations de l'IPP les plus importantes sont observées au droit des futurs aménagements du fait de l'implantation de zones résidentielles. En dehors de ces zones, elles sont négligeables. Le projet entraine une légère augmentation des risques chroniques non cancérigènes sur 13 établissements sensibles. De manière générale, il ressort que l'exposition par inhalation génère un risque pour l'appareil respiratoire et le système cardiovasculaire. La concentration de fond participe pour plus de 95 % à l'apparition du risque pour la santé. Par conséquent, l'impact du projet est mineur (hausse de 0,8% du trafic). L'impact du projet sur l'environnement et la santé a été monétarisée. Les coûts collectifs journaliers avec projet augmentent par rapport à la situation sans projet de 2,2 %, soit un coût par jour imputé au projet de 3 6241 €. Cette hausse résulte : - d'une augmentation de la consommation en carburant qui accroit les émissions de gaz à effet de serre et de polluants délétères, - de l'augmentation de la densité de population sur la zone d'étude.	Négatif Direct Faible Permanent Court terme	-	Compte tenu du faible impact du projet sur la santé, aucune mesure n'est envisagée car la cause principale de la pollution est liée aux concentrations de fond.	Faible
Contexte paysager et urbanistique		ZAC	Le parti d'aménagement propose un traitement des nouveaux quartiers en continuité des quartiers existants. Il anticipe une évolution des cités de logements par la réorganisation du maillage interne, une évolution morphologique du bâti, et une nouvelle continuité des espaces publics. Ces options d'aménagements permettent de désenclaver les cités existantes, favorisant la création de nouvelles liaisons et la fréquentation des nouveaux lieux de vie et d'animation par les habitants actuels et futurs. Le parti d'aménagement ne cherche pas à créer artificiellement une nouvelle structure ou à renforcer exagérément l'axe Seine-Arche, mais s'appuie sur les structures existantes aux différentes échelles. L'effet recherché se traduit par le renforcement des liaisons inter-quartiers et par la reconstitution de quartiers autour de centralités fortes.	Positif Direct Fort Permanent Court terme	-	Compte tenu de la valorisation paysagère et urbaine prônée par le projet Seine Arche, aucune mesure n'est nécessaire, l'impact étant globalement positif.	Positif
		Croissant élargi	Le Croissant est un lien, une articulation entre différents espaces. Ce rôle lui est assuré à travers la création de places urbaines aux grands carrefours qui le ponctuent. Avec sa mise en œuvre, l'espace public est simplifié. Les différents lieux sont clairement identifiables, les tracés épurés, les accès simplifiés et offrent une continuité avec le Parc André Malraux sous la forme d'une transition urbaine. La discontinuité des bâtiments ménage des ouvertures proposant de nouveaux liens entre le quartier et les deux éléments forts du grand paysage que sont le parc André Malraux et le cimetière de Puteaux. Les distances entre les nouveaux immeubles et l'existant permettent de ménager les vues.				
		Campus Défense	L'opération Campus Défense aura peu d'incidences sur le contexte urbain ou paysager compte tenu de son insertion dans un milieu déjà bâti. La hauteur de l'immeuble sera uniformisée avec les bâtiments bordant les Terrasses situés de l'autre côté du boulevard Pesaro.				

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
		Echangeur	Le traitement des infrastructures lourdes et l'implantation d'un nouveau pôle de vie tendra vers une modification de l'entité paysagère à l'interface entre l'éco-quartier Hoche et les Bords de Seine. Il aura ainsi un rôle pivot entre ces deux entités en créant de nouvelles continuités urbaines et un désenclavement du Parc du Chemin de l'Ile. L'élévation d'immeubles aura un impact sur la perception visuelle vers la Seine mais la disposition du bâti prévue de manière alignée, laissera des vues dégagées depuis l'avenue de la République.				
		Tour des jardins de l'Arche	Les caractéristiques de la Tour des Jardins de l'Arche sont, à ce stade, indéterminées. Sa hauteur reste la caractéristique la plus prononcée et visible depuis l'extérieur puisqu'elle représentera le bâtiment le plus haut du périmètre Seine Arche. Il s'agit aussi de marquer l'entrée de Ville de Nanterre et de la ZAC Seine Arche par la création un quartier qui bénéficiera de signaux urbains forts.				
Mobilités	Déplacements	ZAC	L'un des objectifs majeurs poursuivi par le projet Seine-Arche est de proposer de nouveaux liens physiques qui permettent de reconstituer un maillage efficace, support de déplacements simples et lisibles entre les différents quartiers composant le territoire. L'un des désenclavements majeurs est aujourd'hui en cours, il s'agit de la création d'une nouvelle connexion franchissant les voies ferrées au niveau de la gare de Nanterre-Université permettant de relier la cité Anatole France et l'Université à la cite des Provinces Françaises. Les projets de la ZAC Seine Arche permettront la circulation des Personnes à Mobilité Réduite (PMR) comme initié par les Terrasses.	Positif Direct Fort Permanent Court terme	-	Etant donné l'amélioration des conditions de déplacement, aucune mesure n'est envisagée.	Positif
		Croissant élargi	Dans la continuité du parti d'aménagement, le Croissant élargi favorise les conditions de désenclavement de ce quartier situé en bordure de la RD914 et la sortie de l'A14. Il favorise à la fois les liens inter-quartiers et les relations avec le parc André Malraux. La démolition des parkings silos permet, outre l'édification d'une nouvelle offre de logements et de services, la création de nouveaux espaces publics favorables aux déplacements ainsi qu'une prise en compte des dénivelés dans leur conception.				
		Campus Défense	L'opération Campus Défense n'est pas un projet qui influe sur l'aspect déplacement. Il créé cependant une nouvelle traversée piétonne RD914/boulevard des Bouvets entre les 2 bâtiments telle que prévue par le PLU. Le projet sera réalisé de manière à créer des interconnexions avec le nouveau quartier de gare de Nanterre la Folie.				
		Echangeur	La couverture partielle de l'A86 et l'enfouissement de la bretelle B5 créent les conditions favorables au désenclavement de l'éco-quartier Hoche et du parc de Chemin de l'Ile en permettant de nouvelles connexions à la fois pour les transports motorisés et les modes actifs				
		Tour des jardins de l'Arche	La tour en elle-même n'a pas d'impact sur les conditions de déplacement. En revanche, l'espace public des Jardins de l'Arche qui l'entoure favorise les modes actifs entre Seine Arche et la Défense.				

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
	Trafics		Les nouveaux programmes induisent une augmentation globale de trafic qui peut être qualifiée de faible par rapport au scénario de référence (horizon 2020 sans nouveaux programmes). Les principales augmentations de trafic se concentrent au droit de ces nouveaux programmes, dans le secteur des Terrasses et sur la RD/RN314.	Négatif Direct Faible Permanent Court terme	-	Etant donné l'impact faible du projet sur les trafics, aucune mesure n'est proposée. Le report modal vers les transports en commun est facilité par la proximité des gares existantes et futures (T1, EOLE, Grand Paris Express). De plus l'amélioration des déplacements induit par le projet de ZAC (réduction des nivellements, espaces publics lisibles) facilite les accès vers ces transports.	Faible
	Transport en commun	ZAC	Le projet Seine-Arche n'augmente pas l'offre de transport en commun disponible mais il permet de faire évoluer très sensiblement et très favorablement la qualité de l'accessibilité des quartiers aux transports en commun. Les actions principales qui permettent l'amélioration de la situation actuelle (Requalification du pôle d'échange de Nanterre Université, création de nouveaux cheminements piétons d'accès aux gares). Un impact quantitatif est également généré par le projet compte tenu de la programmation prévue. Par rapport à l'année 2014, les constructions à venir représentent l'équivalent de 9442 voyageurs supplémentaires dans le réseau de transports existants. Cet apport de voyageurs représente un impact significatif pour des transports déjà saturés et particulièrement pour le RER A. Les nouvelles lignes prévues d'ici 2020 et au-delà permettront de désengorger le réseau existant.	Négatif Indirect Moyen Permanent Court terme	-	>Le développement de l'offre de transport en commun à travers le prolongement du RER E, du tramway T1 ou encore la ligne 15 du Grand Paris constitue une mesure bénéfique et cohérente avec la réalisation du projet Seine Arche. Même si cette mesure est indépendante de la ZAC Seine Arche, elle répond à la demande créée par la construction de nouveaux logements et bureaux dans une temporalité en partie identique. De plus l'amélioration des déplacements induit par le projet de ZAC (réduction des nivellements, espaces publics lisibles) facilite les accès vers ces transports.	Faible
		Croissant élargi	Cette opération n'a aucune influence sur l'offre de transport en commun, elle est d'ailleurs éloignée du réseau de transport en commun ferré, bénéficiant davantage de l'offre de bus. Les 5 arrêts présents dans ce secteur (ligne rouge et ligne 541) seront maintenus. Le projet prévoit en outre la création de 3 arrêts permettant la desserte pour les bus scolaires. Le projet permet également de faciliter l'accès au pôle de transport de la Défense grâce à des connexions piétonnes renforcées permettant la traversée du boulevard Aimé Césaire. Le projet engendrera l'équivalent de 130 usagers supplémentaires par rapport au scénario de référence qui privilégieront le bus 560 ou le pôle multimodal de La Défense.				
		Campus Défense	Campus Défense n'a aucun impact sur l'offre de transport en commun si ce n'est un flux supplémentaire de passagers dû à l'extension des bâtiments existants. Cet impact est estimé à environ 766 usagers supplémentaires.		C	>Afin de s'assurer de la cohérence offre et demande en terme de transports en commun, une étude de fréquentation des gares du territoire de l'EPADESA sera réalisée après l'horizon 2020.	
		Echangeur	Aujourd'hui, la création de nouveaux arrêts n'est pas connue pour ce projet mais il est primordiale de développer l'accessibilité aux transports en commun dans ce quartier éloigné des stations RER et desservi par une seule ligne de bus (378). La programmation de l'échangeur induira un flux d'usagers des transports en commun de l'ordre de 72 usagers additionnels.				
		Tour des jardins de l'Arche	La programmation de la tour induira un flux supplémentaire de l'ordre de 1022 voyageurs dans les transports en commun. Compte tenu de sa proximité avec le pôle multimodal de la Défense, c'est ce pôle qui sera privilégié puis la gare des Groues avec l'arrivée du RER E.				

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
	Cycles et piétons	ZAC	Le projet crée les conditions favorables au désenclavement des quartiers et des pôles situés dans le secteur Seine-Arche. Il propose également le renforcement du maillage inter-quartiers. Le parti d'aménagement met en œuvre les moyens d'un détournement du trafic de transit au profit d'une circulation plus locale dans le périmètre de l'opération. Il fait évoluer le traitement des voies existantes vers la prise en compte plus systématique de l'ensemble des modes de déplacements et en particulier des modes alternatifs à la voiture : transports en commun, marche à pied, vélo.	Positif Direct Moyen Permanent Court terme	-	Etant donné, l'impact positif de l'opération Seine Arche sur les modes doux, aucune mesure n'est prévue.	Positif
		Croissant élargi	L'opération propose la mise en œuvre d'une bande cyclable bidirectionnelle le long du boulevard Pesaro partagée avec la circulation automobile sur la voirie apaisée en zone 30. Il crée ainsi une continuité avec les Terrasses qui proposent déjà un aménagement cyclable dédié. Les typologies d'espace public mises en œuvre permettent d'assurer des corridors de connexions piétonnes du nord au sud du projet avec les quartiers voisins.				
		Campus Défense	La nature de cette opération influe peu sur le développement des modes doux. Toutefois le retrait du bâtiment par rapport à la voirie permet d'élargir les espaces publics en pied d'immeuble, favorables aux circulations piétonnes.				
		Echangeur	Les voies de dessertes internes projetées seront apaisées et faciliteront le partage modal de la voirie. Le traitement de l'échangeur permet en revanche de nouvelles connexions favorables aux modes doux pour franchir les avenues de la Commune de Paris, l'avenue de la République ainsi que l'A86 de manière plus sécurisée. Cet aménagement favorise également le désenclavement de l'Eco-quartier Hoche et du Parc du Chemin de l'Ile aujourd'hui quelques peu isolés du reste de l'opération Seine Arche.				
		Tour des jardins de l'Arche	La tour en elle-même n'a aucun impact sur le développement des modes doux. En revanche, l'espace public qui l'entoure (les Jardins de l'Arche) incite aux circulations piétonnes notamment pour se rendre dans le quartier d'affaires.				
	Stationnement	ZAC	La politique de déplacements souhaitée pour Seine-Arche va dans le sens du PDU, cherchant à réduire l'usage de la voiture particulière au bénéfice des modes alternatifs que sont les transports en commun, la marche et le vélo. L'offre de place de stationnement sera conforme aux règles du PLU dans toutes les nouvelles constructions. A titre d'information, 1 place par logement et 7 places pour 1000 m² de SDP de bureaux (12 places pour 1000 m² SDP de bureaux en zone UL). Ces ratios permettent de répondre à la politique de la ville en matière de stationnement et d'usage de la voiture. Le projet de l'Arena disposera d'un parking en infrastructure offrant 483 places.	Positif Direct Faible Permanent Court terme	-	Compte tenu de l'impact positif sur le stationnement, aucune mesure n'est envisagée.	Positif

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
		Croissant élargi	En complément de l'offre reconstituée suite à la destruction des parkings silos (640 places), l'offre de stationnement sur voirie sera conservée comme à l'existant le long du boulevard Pesaro et Aimé Césaire, conformément à la demande des habitants lors des concertations. Les lots E et F seront implantés sur l'actuel parking du cimetière de Puteaux engendrant ainsi une perte de l'offre de stationnement pour le cimetière. Des places de stationnement en bataille viendront compléter cette offre de base ainsi que plusieurs emplacements pour motos.				
		Campus Défense	Au stade actuel du projet, le nombre de places de stationnement prévues en infrastructure n'est pas connu. Tout comme les autres programmes, il respectera les prescriptions du PLU de Nanterre.				
		Echangeur	Au stade actuel du projet, le stationnement n'est pas connu. Tout comme les autres programmes, il respectera les prescriptions du PLU de Nanterre.				
		Tour des jardins de l'Arche	Au stade actuel du projet, le stationnement n'est pas connu. Tout comme les autres programmes, il respectera les prescriptions du PLU de Nanterre.				
	Sécurité routière	ZAC	Les ambitions de la ZAC Seine Arche reposent sur un apaisement des infrastructures de transport. Ces modifications reposent notamment sur le traitement des boulevards en boulevards urbains, la mise en œuvre de zones 30 et la création de nouvelles traversées piétonnes ainsi que d'itinéraires piétons. Toutes ces modifications ont un effet positif sur la sécurité des usagers de la route, qu'ils soient piétons ou automobilistes.	Positif Direct Moyen Permanent Court terme	-	Compte tenu de l'impact positif du projet, aucune mesure n'est envisagée.	Positif
		Croissant élargi	Le boulevard Pesaro sera adouci en zone 30 accompagnée de pistes cyclables. De larges espaces publics qualitatifs permettront de favoriser les déplacements piétons à l'écart des infrastructures de transport. La sécurité routière s'en trouvera renforcée.				
		Campus Défense	L'opération prévoit des commerces en pied d'immeuble avec une marge de recul par rapport aux voiries. Il comprend en outre un passage piéton entre les deux immeubles qui n'existait pas auparavant. Les conditions seront donc favorables à la sécurité routière.				
		Echangeur	Le projet de l'échangeur prévoit de nouvelles dessertes internes mais également des espaces publics favorisant les déplacements doux. De nouvelles connexions permettront ainsi de relier les avenues de la République et de la Commune de Paris en toute sécurité.				
		Tour des jardins de l'Arche	Ce projet n'a aucun impact sur la sécurité routière étant donné sa nature et son implantation au sein des Jardins de l'Arche.				

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
Phase chantier	Eau et sol	ZAC	La phase travaux présente des risques de pollution notamment liés aux engins de chantier, laitances de ciment, aux produits dangereux pour l'environnement et à l'excavation potentielle de terre polluée. L'aléa remontée de nappe est davantage présent au nord du périmètre, mais les niveaux de la nappe des Sables de Beauchamp au droit du Croissant risquent de nécessiter des pompages au cours des travaux de fondations pour maintenir la zone à sec. La réalisation de fondations profondes sur pieux peut également générer des remontées d'eaux lors des forages. En revanche aucun impact sur les eaux superficielles. Concernant la Tour des Jardin de l'Arche, à ce stade d'avancement, les fondations n'interceptent vraisemblablement pas de nappe. Toutefois, pour les parties enterrées, des arrivées d'eau de ruissellement, de percolation ou/et d'infiltration ne sont pas à exclure.	Négatif Direct Faible Temporaire Court terme	R	>Assainissement provisoire, si nécessaire, pour collecter et traiter les eaux de ruissellement avant leur rejet dans le réseau d'eau pluviale. Les éventuels effluents de forage des pieux seront récupérés dans ces bassins. >Collecte des laitances de béton afin d'en empêcher le déversement dans les réseaux. >Disposition des produits dangereux pour l'environnement sur des bacs de rétention >Evacuation des sols souillés s'effectuera vers un lieu de traitement agréé. A défaut, ces sols seront placés dans la benne des Déchets Industriels Spéciaux (DIS) >Kits antipollution sur site afin de traiter toute pollution accidentelle >Analyse des risques notamment liés au rabattement de nappe lors des phases ultérieures des projets	Faible
	Milieu naturel	ZAC	Potentiels dérangements et des perturbations dans le cycle biologique des espèces. Prolifération potentielle d'espèces exotiques envahissantes	Négatif Direct Faible Temporaire Court terme	R	>Les zones sensibles d'un point de vue écologique seront balisées et mises en défens de toute intervention des engins de chantier > Mesures préventive pendant la phase travaux pour stopper la prolifération des espèces végétales indésirables >Localisation des installations de chantier sera étudiée de manière à préserver au maximum les habitats d'intérêt >Prise en compte si possible des périodes de moindre sensibilité des espèces pour le démarrage des travaux.	Faible
	Activités économiques	ZAC	La phase de chantier du projet Seine Arche induira des retombées non négligeables sur l'économie locale (emploi BTP, commerces, hôtel…)	Positif Indirect Moyen Temporaire Court terme	-	-	Positif

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
	Déchets	ZAC	Production de plusieurs types de déchets : déchets inertes (excavation terre pour les fondations), banals, industriels spéciaux. Pour la Tour des Jardins de l'Arche, les analyses et les observations de sols ont mises en évidence que l'ensemble des terres localisées de la surface à 1,5 m de profondeur ne pourront pas faire l'objet d'une évacuation en Installation de Stockage de Déchets Inertes étant donné leur teneur en polluants.	Négatif Direct Moyen Temporaire Court terme	R	>Intégration de la Charte de Chantier à Faibles Nuisances de l'EPADESA aux pièces contractuelles de l'entreprise en charge des travaux. >Production d'un SOGED par les entreprises travaux s'appuyant sur la charte de l'EPADESA >Des bennes de tri des différents déchets produits seront mise en place pour en faciliter leur évacuation et leur traitement. Des panneaux indiquant les catégories de déchets spécifiques à chaque benne seront mis en place >La terre végétale excavée pour le fondations sera réutilisée dans la mesure du possible dans le périmètre de la ZAC pour permettre la réalisation des aménagements paysagers ou des toitures végétalisées prévus par certains projets (Campus Défense, lot B du Croissant…). Cette mesure permettra de limiter la mise en dépôt des matériaux et les flux de camions associés. >Les terres d'excavation de la Tour des Jardins de l'Arche seront orientées vers des filières adaptées en tenant compte de la qualité de ces sols identifiée par les études de sols. >D'une manière générale, la qualité des terres sera vérifiée au regard des critères de l'arrêté du 28 octobre 2010, relatifs aux critères d'admission dans les décharges de déchets inertes. Dans le cas d'une pollution des sols avérée, la terre ne pourra être acheminée vers une installation de stockage de déchets inertes (ISDI) mais orientée vers une installation de stockage des déchets dangereux (ISDD).	Faible
	Nuisances olfactives	ZAC	La coexistence de plusieurs chantiers à faible distance peut engendrer des conséquences significatives à l'échelle de la ZAC en terme de poussières lors des épisodes secs.	Négatif Direct Moyen Temporaire Court terme	R	>En période sèche, un arrosage des zones poussiéreuses sera réalisé afin de limiter les envols de poussières. Interdiction de brulage >Les accès aux chantiers se feront de manière à limiter le nombre de riverains exposés à la circulation des engins >Une attention toute particulière sera apportée aux habitants des bâtiments de logements du Croissant, de l'éco-quartier Hoche et plus généralement aux établissements sensibles (écoles, crèches…). > L'élimination des déchets par brûlage sera interdite sur les chantiers.	Faible

Thématique	Sous-thématique	Entité concernée	Description de l'impact	Qualification de l'impact global	Type de mesure	Mesure(s) prévue(s)	Impact résiduel
	Nuisances acoustiques et vibratoires	ZAC	Les nuisances en phase chantier sont générées par le flux d'engins (camions, pelles…). Les travaux de démolitions sont celles qui sont les plus nuisibles. L'opération comprend deux opérations de démolition (Campus Défense, parkings silos du Croissant). Ces 2 opérations ne seront cependant pas concomitantes car la destruction des parkings silos intervient dès 2015. L'impact peut donc être considéré comme faible à moyen dans la zone des Jardins de l'Arche qui va connaitre plusieurs travaux simultanés dont la livraison est prévue pour 2016 (Espaces publics, Arena 92, Hôtel CitizenM, Immeuble One).	Négatif Direct Faible à Moyen Temporaire Court terme	R	La charte des chantiers à faibles nuisances de l'EPADESA sera intégrée à chacun des droits à construire, ce document reprend les mesures citées, ci-après. >Respect des plages horaires de travaux définies par les arrêtés municipaux >Les interventions de nuits devront faire l'objet d'une demande écrite auprès de l'EPADESA, dans ce cas la valeur limite de l'émergence sera de 3 dB (A) >Les engins utilisés respecteront strictement la réglementation sonore et seront limités à 20 km/h sur le chantier >Utilisation d'engins de type croqueuse pour les travaux de démolition afin de réduire les nuisances >Information régulière des riverains >Mise en œuvre d'un monitoring acoustique	Faible
	Trafic	ZAC	Le chantier sera à l'origine d'une augmentation du trafic à ses abords mais cet accroissement sera limité, en raison de la très bonne desserte du site qui permettra à la majorité des ouvriers d'utiliser les transports en commun. Le chantier sera également à l'origine d'un trafic de véhicules lourds supérieur à la normale. Cette circulation n'a pas été estimée à ce stade.	Négatif Indirect Moyen Temporaire Court terme	R	>Les interventions nécessitant la fermeture complète de voiries seront réalisées de nuit. >Itinéraires de circulation des camions et engins sur les voies publiques planifiés de manière à gêner le moins possible les riverains (livraisons en dehors de heures de pointe, privilégier les grands axes…) >Information fréquente des riverains	Faible
	Accessibilité	ZAC	Chacun des programmes mettra en place un phasage des travaux spécifique présentant les déviations d'itinéraires qui seront mis en œuvre y compris pour les piétons. Ces perturbations auront des conséquences sur l'accessibilité des commerces et donc sur leur activité économique. Cette problématique s'appliquera uniquement au projet du Croissant qui présente des commerces à l'état existant. Pour le Croissant, la démolition des parkings silos nécessitent dès 2015 des modifications de circulation automobile sur le long terme jusqu'à fin 2017. Le Boulevard Pesaro est fermé sur la portion concernée par les parkings. Les circulations sont reportées sur le boulevard Aimé Césaire.	Négatif Indirect Moyen Temporaire Court terme	R	>Déplacements seront maintenus dans tous les cas de figures pour les véhicules, les piétons et notamment l'accessibilité des commerces >Dessertes maintenues (y compris secours) par des itinéraires de déviations balisés >Système d'information pour la gestion des livraisons sera mis en place, ainsi qu'une zone tampon pour les poids lourds. >Maintien des dessertes de bus quitte à déplacer les arrêts, voire modifier les circuits >Coordination des chantiers par l'EPADESA	Faible

3. Analyse des effets cumulés du projet avec les projets connexes

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant sur la réforme des études d'impacts des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, précise que l'étude d'impact doit intégrer une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

Le décret modifie l'article R. 122-5 du code de l'Environnement de la manière suivante :

« Les projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique,
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public. Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ».

Les effets cumulés (ou impacts cumulés) avec d'autres projets résultent des interactions entre les projets au sein du territoire où ils s'inscrivent.

Ces impacts cumulés peuvent être temporaires et/ou permanents. Ils conduisent, suivant les cas :

- à une simple addition des effets des projets sur le territoire (il peut également arriver que les impacts positifs d'un projet contribuent à la réduction d'impacts négatifs d'un autre projet),
- à une augmentation des impacts au-delà de la simple addition de leurs effets, notamment si les effets cumulés des projets conduisent à dépasser certains « seuils » de tolérance du milieu (à titre d'exemple : l'impact de chacun des projets sur les terres cultivables d'un exploitant agricole est supportable pour l'exploitant, qui peut maintenir son activité. En revanche, l'impact cumulé des deux projets génère des pertes de terres agricoles telles que la pérennité de l'exploitation est remise en cause).

Dans cette partie sont analysés les effets cumulés de manière détaillée pour les projets dont l'étude d'impact a fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale, à savoir : les ZAC des Provinces Française et Parc Sud ainsi que le prolongement du RER E et la ligne 15 Ouest du Grand Paris Express.

Les projets des Groues, du Petit Nanterre et les autres projets de lignes de transport sont traités ensuite de manière collective et générale car l'absence d'étude d'impact ne permet pas de supposer précisément des impacts de projets dont les caractéristiques ne sont aujourd'hui pas figées. Seule la ZAD des Papèteries n'est pas prise en compte dans l'analyse étant donné le peu d'information disponible aujourd'hui.

Enfin, les impacts cumulés de la RD/RN314 sont étudiés en fin de chapitre à partir des informations connues à ce jour (étude d'impact en cours).

Toutes ces opérations sont présentées de manière détaillée dans le chapitre « Projets connexes » du volet Etat initial.

3.1. Effets cumulés avec les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale

Les projets concernés sont les suivants :

- La ZAC des Provinces Françaises (avis tacite de l'AE en 2012) dont la livraison est prévue en 2018 ;
- La ZAC Parc Sud (avis de l'AE du 04/10/2014) dont la réalisation est échelonnée jusqu'en 2020 ;
- Le prolongement du RER E (avis de l'AE du 21/12/2011) dont la réalisation débutera à partir de février 2016 : début des travaux de réalisation du saut-de-mouton entre Nanterre et Bezons, qui s'achèveront par la pose des voies fin 2019. Début des travaux de la gare de Nanterre La Folie à la fin de l'année 2016 qui s'achèveront fin 2019 ;
- La ligne 15 Ouest du Grand Paris Express (avis de l'AE du 6/05/2015) dont la livraison est prévue en 2027.
- Ces projets sont décrits précisément dans le chapitre « Projets connexes » du volet Etat initial.

L'analyse fait ressortir le niveau d'intensité des effets cumulés par thématique dans la dernière colonne selon 3 niveaux croissants : Neutre, Faible, Moyen et Notable. La couleur caractérise le type d'impact positif (vert) ou négatif (rouge).

A noter que les cases vident signifient un manque d'informations émanent du projet. Cette absence d'information suggère une absence d'impact sur cette thématique.

Thématique	Sous-thématique	Effets cumulés avec la ZAC des Provinces Françaises	Effets cumulés avec la ZAC Parc Sud	Effets cumulés avec le prolongement du RER E (EOLE)	Effets cumulés avec la ligne 15 Ouest (Grand Paris Express)	Intensité des effets cumulés
Milieu physique	Topographie	-	Les aménagements proposés dans le cadre de la réalisation de la ZAC Parc Sud ne modifieront pas de manière conséquente le relief actuel.	Peu de terrassements donc peu d'impacts. La superstructure de la gare de Nanterre viendra ajouter un nouvel élément topographique localisé.	La mise en place de l'infrastructure a une influence peu significative sur le relief local. Le profil en long a été adapté pour permettre la réalisation de pentes maximales pour un métro souterrain.	Faible
	Géologie	-	La réalisation de la ZAC aura des effets non négligeables localisés sur les couches géologiques du sous-sol par l'injection de remblais dans le secteur Champ-aux-Melles pour consolider l'ensemble du sous-sol et la réalisation des fondations.	Les besoins en remblai (dont une partie proviendra éventuellement des déblais) sont de 60 000 m^3 à Nanterre et 50 000 m^3 pour le garage de rames de Nanterre. création au sein des formations géologiques en place d'un espace par excavation et dégagement des matériaux présents dans les parties en tunnel.	Sur la section Nanterre la Boule - Bécon les Bruyères (desservant la gare de Nanterre-la-Folie à proximité du périmètre de la ZAC Seine-Arche), le tunnel, la gare et quelques ouvrages annexes sont inscrits au sein d'anciennes carrières aériennes comblées. Le sous-sol ne présente pas de couche gypseuse en interaction avec la Ligne 15 Ouest.	Faible
	Hydrogéologie	-	-	Le projet risque d'intercepter les écoulements des nappes principalement dans la partie en tunnel depuis Haussmann Saint-Lazare jusqu'à l'Ouest de la station de La Défense (nappe alluviale de la Seine).	La section Nanterre la Boule - Bécon les Bruyères est concernée par un fort aléa de remontée de nappe.	Moyen
	Eau	Le programme va induire une augmentation des volumes d'eaux pluviales ruisselant notamment en raison de l'imperméabilisation d'une partie de la zone (construction à l'Est du nouveau groupe scolaire Lucie Aubrac). Le rejet des eaux pluviales dans le réseau sera conforme au 2l/s/ha énoncé dans le PLU grâce à l'utilisation de techniques et d'aménagements d'eau pluviale à ciel ouvert et avec une double fonction (noues, toitures végétalisées, place et aire de jeux inondable, bassin de stockage, …) assurant une rétention préalable.	Le projet d'aménagement trouve sa place dans un site déjà urbanisé et imperméabilisé, où les débits des eaux de ruissellement ne seront pas aggravés. Sollicitation supplémentaire minime du réseau d'eau potable (85 m^3 d'eau potable nécessaires par jour) et rejet d'environ 84,9 m^3/jour d'eaux usées.	Augmentation localisée de l'imperméabilisation par la plateforme supportant les nouvelles voies aux abords de la future gare aérienne de Nanterre La Folie et par la création de voies de garage à Nanterre au droit de l'îlot ferroviaire. Imperméabilisation limitée par la mise en œuvre d'un assainissement longitudinal majoritairement drainant. Risques de pollution chronique liée à l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des voies.	Au vu de l'éloignement du tunnel par rapport à la Seine, le projet ne présente pas d'impact sur le fonctionnement du fleuve, que ce soit en phase chantier lors du creusement du tunnelier, qu'en phase d'exploitation du métro.	Moyen
	Climat	-	Les aménagements proposés relevant plus de la restructuration du secteur que d'un développement aura peu de conséquences sur les micro-climats dans les espaces publics (ensoleillement et vent).	-	Le projet n'influe pas sur le climat francilien, ni sur l'évolution des précipitations et des températures.	Neutre
	Qualité de l'air	L'arrivée de nouveaux usagers du site va générer une intensification de la circulation automobile. Cette croissance de trafic ne va pas entraîner de modification dans la nature des polluants rencontrés mais une légère augmentation de cette pollution.	La réorganisation du réseau viaire, ainsi que la limitation de la vitesse sur les axes principaux de desserte du quartier (Avenue Picasso, axe nord-sud…) favorisent la réduction des émissions des GES liées au transport routier.	Le projet de prolongement du RER E à l'Ouest et le report modal des véhicules particuliers vers le fer contribuerait à une diminution des émissions polluantes, notamment pour les oxydes d'azote, et, participerait, de ce fait, à une amélioration de la qualité de l'air dans l'aire d'étude.	La mise en service du Grand Paris améliore globalement la qualité de l'air grâce au report modal de la voiture particulière vers les TC, ainsi qu'aux plans d'amélioration de la qualité du parc bâti. Le fonctionnement des infrastructures entraine des émissions de polluants atmosphériques (GES) dans l'air extérieur et un risque de concentrations de particules fines dans les espaces confinés du métro.	Faible

Thématique	Sous-thématique	Effets cumulés avec la ZAC des Provinces Françaises	Effets cumulés avec la ZAC Parc Sud	Effets cumulés avec le prolongement du RER E (EOLE)	Effets cumulés avec la ligne 15 Ouest (Grand Paris Express)	Intensité des effets cumulés
	Acoustique	Le projet induit une augmentation de la circulation mais qui n'est pas de nature à modifier l'ambiance acoustique du secteur.	Il est constaté une augmentation du niveau sonore sur la zone d'étude mais qui ne dépasse pas les seuils réglementaires (Mesures inférieures à 60dB le jour et à 55dB la nuit)	L'augmentation des fréquences de circulation induiront un taux d'exposition au bruit plus significatif qu'en l'état actuel. De plus la gare de Nanterre comprendra des rames en stationnement dont le pré-conditionnement induit un impact acoustique.	Sur la section Nanterre la Boule – Bécon les Bruyères, les ouvrages annexes, les gares et les équipements ont un faible impact dans un environnement sonore initial assez bruyant (présence de plusieurs zones économiques et industrielles, et de grands axes routiers : RD914 et A14 à Nanterre). Les établissements hospitaliers de Nanterre sont assez éloignés des ouvrages (>100m).	Moyen
Risques	Risques naturels	-	Les 2 bâtiments (en L et en T), situés le plus à l'ouest du secteur d'étude, sont directement impactés par le risque carrière. Bien que le comblement des carrières soit préconisé dans le projet, le risque d'effondrement et/ou d'affaissement peut subsister, notamment du fait du recensement non exhaustif.	Les ouvrages de rétention prévus permettront de réguler les débits rejetés dans les réseaux d'eaux pluviales et les cours d'eau et joueront donc un rôle positif au regard du risque inondation.	L'impact de la phase chantier au niveau des gares des Agnettes et des Grésillons et de quelques ouvrages annexes, sur l'expansion des crues est potentiellement modéré à l'échelle de la parcelle ou de l'unité foncière et faible à nul à l'échelle du lit majeur de la Seine. Le projet respecte le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) des Hauts-de-Seine. Cet enjeu ne concerne pas la section entre Nanterre la Boule et Bécon-les-Bruyères. Le tunnel, les gares (Nanterre-la-Folie) et quelques ouvrages connexes sont en zone d'aléa faible de retrait-gonflement des argiles.	Neutre
	Risques industriels	-	Seul l'espace vert (reconversion prévue dans le projet), situé à droite de la Place de la Colombe doit faire l'objet d'une attention particulière du fait de sa proximité avec un site susceptible de présenter une pollution.	Le projet induit un risque d'accident ferroviaire plus présent étant donné la création d'une ligne nouvelle.	La zone industrielle de la gare de Nanterre-la-Folie compte une forte densité de sites recensés par BASIAS. 4 ICPE sont identifiées entre Nanterre-la-Folie et Bécon-les-Bruyères.	Faible
Milieu naturel	Flore	Dans le cadre de l'aménagement, ces cœurs d'îlots vont être valorisés. L'impact du projet de ZAC est donc positif puisque la large place dédiée aux espaces verts va être renforcée.	Plusieurs arbres de grande qualité paysagère seront abattus dans le cadre du projet. Ils seront remplacés dans le cadre du projet par des arbres replantés (environ 300). Une superficie totale des espaces verts du secteur d'étude va augmenter : davantage d'espaces verts de pleine terre, davantage d'espaces verts plantés sur étanchéité et des toitures végétalisées (envisagées) sur 3 bâtiments.	Les berges de Seine entre Nanterre et Bezons présentent des milieux humides et 9 espèces végétales patrimoniales dont une protégée au niveau régional. Cependant, le franchissement de la Seine en viaduc réduit considérablement le risque d'impact et assure la transparence écologique.	Aucun impact sur la flore n'est identifié aux abords de la gare de Nanterre-la-Folie.	Faible
	Faune	-	De nouveaux aménagements seront favorables à la diversification des espèces du secteur d'étude (noues végétalisées et enclos écologiques). Les nouvelles voies seront accompagnées d'un éclairage public, engendrant potentiellement une pollution lumineuse, susceptible de déranger les espèces en présence	Les gares de Nanterre, de Poissy et de Gargenville n'ont pas de sites de nidification ou de zones de repos certains impactés par le projet. Le Lézard des murailles confirmé sur les zones d'emprise sera potentiellement impacté par le projet. Risque de destruction d'amphibiens et de chiroptères sur les berges de Seine. Risques de collisions lors de l'exploitation de la ligne (oiseaux et chiroptères)	Au niveau du parc Nelson Mandela et de la gare de Nanterre-la-Folie, un impact sur les reptiles (dérangement et perte d'individus) et leurs habitats est estimé faible.	Moyen

Thématique	Sous-thématique	Effets cumulés avec la ZAC des Provinces Françaises	Effets cumulés avec la ZAC Parc Sud	Effets cumulés avec le prolongement du RER E (EOLE)	Effets cumulés avec la ligne 15 Ouest (Grand Paris Express)	Intensité des effets cumulés
	Zonages	Le projet, ne remettent pas en cause l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, ni l'état de conservation général de ces sites.	Le projet, ne remettent pas en cause l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, ni l'état de conservation général de ces sites.	Le projet, ne remettent pas en cause l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, ni l'état de conservation général de ces sites.	-	Neutre
	Corridors biologiques	-	Le nouveau bâtiment crée à l'angle de l'avenue Picasso et du futur axe nord-sud crée une rupture dans la continuité écologique. La continuité entre l'enclos Robespierre et le Parc André Malraux est déjà inexistante du fait du bâtiment en demi-cercle « Arc Chapelle ».	Les impacts du projet sont minimes car le tracé s'inscrit sur des infrastructures existantes à Nanterre. L'effet de fragmentation ne sera donc pas aggravé. Un impact faible est à noter sur les chiroptères par la construction d'un nouveau viaduc au-dessus de la Seine.	Sur la section Nanterre la Boule – Bécon les Bruyères, les impacts du projet sont faibles sur les services de régulation et socio-culturels au sein des parcs urbains disséminés.	Faible
Milieu humain	Servitudes et réseaux	Le programme va induire le réaménagement des réseaux (abandon et reconstruction de nouvelles canalisations, conduites, postes électriques, …).	La réalisation du projet aura peu d'impacts sur les réseaux existants (gaz, électricité…). Ils peuvent en effet, fournir le projet sans qu'aucune intervention majeure ne soit nécessaire (réseaux desservant déjà actuellement le secteur d'étude). Néanmoins, il sera nécessaire d'implanter 1 ou 2 nouveaux postes de transformateur électrique sur la zone.	Les servitudes qui concernent le projet au droit de Nanterre sont liées à la présence des infrastructures ferroviaires.	La section Nanterre la Boule – Bécon les Bruyères est concernée par plusieurs réseaux. Le tunnel passe à proximité du gazoduc de Nanterre et du collecteur CAB des eaux usées. Le tunnel et l'arrière gare de Nanterre la Folie interceptent le réseau ENERTHERM.	Faible
	Démographie Socio-économie	Dynamisation du commerce de proximité par la création d'environ 5 000 m^2 de commerces/activités/équipements en bordure du boulevard des Provinces Françaises. L'objectif est de compléter l'offre qui existe et celle projetée dans le cadre du projet « Cœur de Quartier ». Le site voit sa population se diversifier : arrivée d'une nouvelle population active sur le site, accueil de nouveaux résidents et usagers du site.	Le programme prévisionnel de la ZAC comprend la construction d'environ 240 logements (présentant une bonne mixité), la démolition de 82 et le changement de surface de bureaux pour en faire 30 logements. Ce qui représente l'arrivée d'environ 188 ménages, soit environ 566 habitants.	Le projet améliore les conditions de transport ferroviaire des habitants de Seine Aval, à l'intérieur de Seine Aval vers les pôles d'emplois de proximité (Mantes, Les Mureaux, Poissy) et vers les pôles d'emplois de l'Ouest parisien. Le projet rend le territoire de Seine Aval plus accessible, donc plus attractif pour les habitants et les entreprises. Plusieurs opérations de renouvellement urbain projetées ou en cours de réalisation dans la bande d'influence du projet dont Seine Arche. Répond au développement démographique et économique de la vallée de la Seine.	Le projet contribue à redynamiser économiquement et socialement les communes desservies. Sur la section Nanterre la Boule – Bécon-les-Bruyères, plusieurs communes ont connu une croissance démographique importante entre 1990 et 2011 pouvant générer un déficit de logements. Le projet constitue une attraction supplémentaire à l'horizon 2030, surtout sur la commune de Nanterre. La densification du bâti autour des gares offre une opportunité intéressante pour limiter l'étalement urbain.	Notable
	Equipements/ loisirs	L'opération d'aménagement induit la démolition phasée d'un groupe scolaire et de son centre de loisirs. Cette démolition est compensée par la construction de deux nouveaux groupes scolaires (La Croisée et Buffon) destinés aux enfants du quartier et des Terrasses favorisant ainsi la mixité sociale.	Augmentation de l'offre commerciale. L'aire de jeux supprimée sera recréée dans le secteur Champ-aux-Melles. La médiathèque fera l'objet d'une extension et les vestiaires du stade d'une démolition/reconstruction afin de répondre aux besoins actuels d'agrandissement de ces 2 équipements.	Amélioration de la desserte de l'ensemble des équipements situés à proximité des futures gares et notamment le futur Arena 92 de Nanterre.	Le projet améliore la desserte de l'ensemble des équipements situés à proximité des futures gares.	Moyen

Thématique	Sous-thématique	Effets cumulés avec la ZAC des Provinces Françaises	Effets cumulés avec la ZAC Parc Sud	Effets cumulés avec le prolongement du RER E (EOLE)	Effets cumulés avec la ligne 15 Ouest (Grand Paris Express)	Intensité des effets cumulés
	Energie	-	L'opération représente une consommation en énergie primaire supplémentaire équivalente à 1,6 GWh/an pour les besoins en chaud et de 1,95 GWh/an pour les besoins en électricité. La réalisation d'un réseau de chaleur ne semble pas pertinente pour le projet, le programme étant trop dispersé et les impacts sur le cadre de vie des riverains trop élevés.	Le prolongement de la ligne induira une augmentation de la consommation électrique sur le réseau.	La nouvelle offre du Grand Paris contribue à une réduction globale et durable des consommations énergétiques de la région Ile-de-France, grâce au report modal de la voiture particulière vers les transports en commun. La construction et le fonctionnement des bâtiments et du métro entrainent une certaine consommation d'énergie	Moyen
	Déchets	L'opération d'aménagement entraîne l'arrivée d'une nouvelle population et donc la génération de volume de déchets supplémentaire.	L'arrivée d'environ 566 habitants représentera 150 tonnes d'ordures ménagères supplémentaires à collecter chaque année, 11,9 tonnes d'encombrants et 4,8 tonnes de verres.	-	Le projet entraine une production de déchets inertes importante du fait du creusement d'un tunnel et la réalisation des gares (volume total estimé à environ 5,5 millions de tonnes de déblais).	Moyen
Contexte paysager et urbanistique		Création d'un quartier en adéquation avec le projet « Seine-Arche » en valorisant et ouvrant le site à son environnement, aujourd'hui « tourné sur lui-même ». la végétalisation prévue aux abords des voiries et le réaménagement des cœurs verts d'îlots seront des facteurs importants de qualité paysagère.	La réalisation du projet n'a pas vocation à métamorphoser le quartier, cependant l'ouverture d'une grande partie des espaces verts existants sur l'espace public permet d'améliorer la cohérence paysagère d'ensemble. L'ensemble des perspectives visuelles ainsi que les cônes de vues existants sont conservés dans le projet ou légèrement déplacés ; d'autres sont créées.	La présence de la gare, posée sur une dalle au-dessus des voies favorisera une meilleure desserte du secteur tout en résorbant la rupture urbaine créée par le faisceau ferroviaire par une circulation de plein pied avec les quartiers limitrophes. La qualité architecturale de la gare participera au renouveau architectural de ce secteur.	Sur la section Nanterre la Boule – Bécon les Bruyères, le paysage urbain est très peu sensible. Les ouvrages ponctuels et les gares s'inscrivent dans la logique urbaine avec une certaine qualité architecturale.	Moyen
Mobilités	Trafics	L'aménagement prévu sur le site (logements, équipements et commerces/activités) induit un trafic supplémentaire pouvant atteindre 450 véhicules par heure aux heures de pointes.	Le projet entraine peu d'impacts sur la circulation routière puisque les trafics supplémentaires générés sont faibles (< à 100 véh en HP).	Le développement de l'offre de RER provoquera un report modal de la voiture individuelle vers les transports en commun, générant ainsi une baisse de trafic difficilement quantifiable.	Le projet apporte un impact positif sur le trafic. Une diminution de 4406 véhicules-kilomètres à la pointe du matin (soit 1,3%) par rapport à la référence 2027, est prévue sur le réseau routier.	Faible
	Transports en commun	La hausse de fréquentation du secteur (les employés des écoles, des commerces, les nouveaux habitants, …) va induire une plus grande utilisation des transports en commun (ligne de bus, Transilien et RER).	L'apport en population lié au projet du Croissant élargi et à celui du Parc Sud (566 habitants) va entraîner une hausse de la fréquentation des équipements (transports, groupes scolaires) et commerces.	Le prolongement de la ligne permettra de : - délester le RER A (environ 15 %) - faciliter l'accès au quartier des salariés résidant dans l'est parisien, - renforcer la desserte de La Défense, La création d'une gare à Nanterre permettra de : - restructurer et développer le quartier des Groues, - apporter une nouvelle desserte interne, en reliant le cœur du quartier d'affaires au secteur Seine Arche. - Créer de nouvelles connexions (Ligne 1 du métro, Gare du Nord, T2)	Les territoires traversés par la ligne verront leur offre en transport augmenter et bénéficieront d'une liaison ferroviaire structurante nouvelle. Une augmentation de 0,3 point de la part modale des transports en commun est prévue par rapport à la référence 2027. Sur la section Nanterre la Boule – Bécon les Bruyères, plusieurs infrastructures sont présentes, notamment la futur ligne EOLE et le RER A aux alentours de Nanterre-la-Folie.	Balance demande/offre cohérente

Thématique	Sous-thématique	Effets cumulés avec la ZAC des Provinces Françaises	Effets cumulés avec la ZAC Parc Sud	Effets cumulés avec le prolongement du RER E (EOLE)	Effets cumulés avec la ligne 15 Ouest (Grand Paris Express)	Intensité des effets cumulés
	Cycles et piétons	L'opération prévoit de conserver les liaisons piétonnes déjà existantes et de les compléter par l'aménagement de nouveaux cheminements notamment vers les Terrasses n°9, 10 et 11 du projet « Seine-Arche ».	La continuité douce qui permettait de rejoindre le Parc André Malraux est rompue en partie (au droit du centre commercial du Champ-aux-Melles). Les piétons et les cyclistes devront donc, suite au projet emprunter la voie qui remplace l'allée Fernand Léger. La bande cyclable de l'avenue Picasso est aujourd'hui peu praticable (changement de côté de la bande cyclable…). Son réaménagement partiel dans le cadre du projet permettra d'améliorer son attractivité et la sécurité des usagers.	Les aménagements accompagnant le prolongement du RER E pourront prendre en compte et promouvoir les modes de déplacements doux en créant des espaces dédiés à ce mode de déplacement.	-	Moyen
	Stationnement	Réalisation de places, y compris vélos et deux roues motorisés, en bordure de voiries et dans les nouveaux logements respectant au minimum les normes du PLU.	Le remembrement de l'espace privé et public prévu contribue à limiter le nombre de place de stationnement sur voirie et à mettre en place la politique de stationnement (réglementation payante et contrôle sanction) et aura pour effet une meilleure utilisation du stationnement de surface sur le quartier.	-	-	Faible
	Sécurité routière	Les aménagements permettent de favoriser les modes alternatifs à la voiture et participer à l'amélioration de la qualité, du confort et de la sécurité des déplacements des piétons et cyclistes.	La réduction de la vitesse préconisée sur l'avenue Picasso ainsi que sur une grande partie des voies de desserte permet également d'améliorer la sécurité des cyclistes et des piétons.	-	La mise en service du Grand Paris entraine une diminution du nombre d'accidents et de victimes sur le réseau routier.	Faible
Effets temporaires de la phase chantier	Eau/pollution	Risque de pollution accidentelle lié aux engins de chantier.	Risque de pollution accidentelle des eaux et du sol.	Risque de pollution accidentelle des eaux et du sol lié aux fuites d'hydrocarbures et à la circulation ferroviaire. La réalisation d'ouvrages comme des tunnels traversant des nappes peuvent, selon l'importance du volume de l'ouvrage comparé à l'importance de la nappe, et selon le sens d'écoulement, produire localement ou plus largement un effet de barrage ralentissant l'écoulement de la nappe et pouvant créer une différence de pression de part et d'autre de l'ouvrage.	La construction du tunnelier et des ouvrages ne présente pas d'impact sur le fonctionnement des nappes souterraines. La zone industrielle de la gare de Nanterre-la-Folie compte une forte densité de sites recensés par BASIAS. Un important volume de déblais pollués à évacuer et/ou traiter est à prévoir dans un contexte urbain dense.	Faible
	Géologie/ matériaux	Production de déchets et notamment déchets de démolition	Production de déchets et notamment déchets de démolition	Production de déchets inertes importante du fait du creusement d'un tunnel entre la gare Saint-Lazare et la Défense (1,3 millions de m3)	Au niveau de l'arrière gare et du site de remisage de Nanterre-la-Folie réalisés en tranchée couverte, des modifications temporaires de relief sont à prévoir pour le stockage des terres excavées en attente de transport hors site. Le projet entraine une production de déchets inertes importante du fait du creusement d'un tunnel et la réalisation des gares (volume total estimé à environ 5,5 millions de tonnes de déblais).	Moyen

Thématique	Sous-thématique	Effets cumulés avec la ZAC des Provinces Françaises	Effets cumulés avec la ZAC Parc Sud	Effets cumulés avec le prolongement du RER E (EOLE)	Effets cumulés avec la ligne 15 Ouest (Grand Paris Express)	Intensité des effets cumulés
	Milieu naturel	Dérangement de la faune et de la flore par la réalisation des travaux.	Dérangement de la faune et de la flore par la réalisation des travaux.	Dérangement de la faune et de la flore par la réalisation des travaux. Risque de développement d'espèces exotiques envahissantes.	La réalisation des travaux entraine un dérangement temporaire de la faune.	Faible
	Circulations/ accessibilité	Nuisances de circulation et d'accessibilité aux abords du site.	La période de chantier impliquera de nombreuses rotations de camions. S'il est difficile de quantifier ces mouvements, le nombre de camions circulant par jour sera important et par conséquent le trafic sera susceptible d'être perturbé. La période de chantier va probablement contraindre les déplacements piétons et cyclistes.	Les matériaux excavés pour la réalisation de la gare de La Défense seront évacués par camions vers la gare de la Folie. Le trafic de camions quotidiens sera limité plusieurs dizaines de camions au maximum. Les chemins de halage et les promenades le long de la Seine seront coupés au droit de certains secteurs. Il s'agit de la zone de travaux pour le saut-de-mouton sur la commune de Nanterre,	Les travaux auront un impact fort sur les circulations (véhicules et modes doux) à cause du charroi des véhicules et des déviations d'itinéraires, notamment à proximité des gares.	Notable
	Stationnement	Nuisances sur l'offre de stationnement par la mise en place des bases du chantier.	-	L'occupation temporaire du dernier niveau du parking pendant une durée de l'ordre de 2 ans pour la réalisation de la reprise en sous-œuvre étant entendu que la majeure partie des approvisionnements et de l'évacuation des déblais s'effectuera grâce au puits et à la galerie de communication avec l'avenue de la division Leclerc.	-	Faible
	Activités économiques	Retombées socio-économique par la création d'emplois sur le chantier et de la consommation des ouvriers.	Retombées socio-économique par la création d'emplois sur le chantier et de la consommation des ouvriers.	La période de chantier stimulera l'économie régionale de part de l'ampleur des travaux à réaliser et de ce fait de l'injection d'un montant de travaux important. Ainsi, de nombreux corps de métiers participeront au prolongement du RER E vers l'Ouest.	La période de chantier stimulera l'économie régionale de par l'ampleur des travaux à réaliser et de ce fait de l'injection d'un montant de travaux important.	Faible
	Nuisances	La phase chantier induira ponctuellement des nuisances sonores ainsi que des émissions de poussières lors de la saison sèche.	Nuisances sonores et olfactives supplémentaires pour les riverains, dues principalement à la démolition/construction des bâtiments, à la présence d'engins de chantier bruyants (signalisation sonore…) et au trafic poids lourds supplémentaire sur les voies d'accès.	Ponctuellement les travaux de génie civil, les engins circulant et la pose de voies peuvent entraîner un dépassement exceptionnel des seuils vibratiles recommandés.	La construction des gares réalisées en tranchée et la circulation des engins entrainent des nuisances sonores pour les riverains (l'environnement sonore initial assez bruyant avec la présence de plusieurs zones économiques et industrielles). La construction des infrastructures entraine des émissions de polluants atmosphériques.	Moyen

3.2. Effets cumulés avec les autres projets à l'étude

3.2.1. Projets de transports en commun

En ce qui concerne les projets transports comme le prolongement du T1 à l'ouest et la ligne 15 ouest du Grand Paris Express, il est aujourd'hui difficile d'évaluer les effets cumulés qui en découleront. Cependant, les principaux effets qui intéresseront le projet Seine Arche et plus généralement la commune sont le développement de la desserte en transport en commun et l'ouverture vers de nouvelles correspondances qui influeront sur les parts modales des déplacements. En effet la ZAC Seine Arche génère un nombre important de logements supplémentaires mais aussi de bureaux ce qui apporte un besoin de déplacements domicile-travail supplémentaire dans un contexte de saturation prononcée et particulièrement sur le RER A qui intéresse précisément le périmètre de la ZAC.

Le T1 permettra notamment de :

- Décharger les lignes de bus déjà saturées (ligne 304 par exemple),
- Assurer une desserte plus fine de banlieue à banlieue,

La gare Grand Paris des Groues, en correspondance avec le RER E sera mise en service en 2025 et en terminus provisoire jusqu'en 2027. Au-delà de 2030, il est prévu que la gare des Groues soit également en correspondance avec les liaisons Grand Paris Express à destination de Versailles et de Saint-Denis Pleyel.

Cette nouvelle offre de transport sera donc la bienvenue en rééquilibrant la balance besoin/demande en terme de mobilité dans les transports en commun. L'impact se traduira également par une baisse du trafic automobile au profit des transports en commun qui présenteront de nouvelles possibilités de desserte.

L'aspect qualité de l'air et santé n'en sera qu'amélioré puisque la maîtrise du trafic combinée à l'amélioration des moteurs n'augmentera pas les rejets de gaz toxiques (CO, NO_2, PM et Benzène) et à effet de serre.

La particularité de la ligne 15 du métro repose aussi sur son passage en tunnel ce qui induira de très conséquentes quantités de matériaux à excaver et surtout à stocker au cours des travaux. Un enjeu important concernera la gestion et le traitement de ces matériaux qui viendront s'ajouter à ceux produits par la ZAC Seine Arche et au prolongement du RER E.

3.2.2. Projets urbains

Au projet Seine Arche s'ajoutent deux opérations d'aménagement tout aussi conséquent : la ZAC du Petit Nanterre et la ZAC des Groues. La ZAC du Petit Nanterre vise une :

- augmentation pour le logement (x3),
- baisse pour les activités et les bureaux,
- augmentation des surfaces commerciales et de services (x3),
- augmentation des surfaces d'équipements (x7,2) liée à la nécessaire modernisation du Centre d'Accueil et de Soins Hospitalier de Nanterre (CASH).

43 784 m² de SHON dont 33 000 m² de logements restent à réaliser ce qui représentera un apport de population Nanterrienne et de transports qui en découlent.

A cette opération s'ajoute également les 5 000 logements prévus par la ZAC des Groues d'ici à 2027 qui enrichiront l'offre résidentielle de la commune. Dans ce secteur très industriel et tertiaire qui emploie près de 6 000 à 7 000 personnes, la diversification de la zone aura des conséquences sur la répartition des activités économiques et les logements à l'échelle de la commune. Il engendrera l'arrivée de 12 000 emplois et 12 000 habitants dans ce quartier qui ne compte aujourd'hui que 300 résidents.

Ce secteur aujourd'hui relativement enclavé et moins bien desservi que le reste de la commune en terme de transport en commun, bénéficiera de tous les projets de transports évoqués précédemment.

Tous ces projets tendent vers une unité urbanistique et une qualité paysagère qui redonneront un nouveau visage à une grande partie de la commune, en lien avec le premier quartier d'affaires Européen.

Enfin, il est important de préciser que tous ces chantiers, en partie concomitants, engendreront des flux de véhicules de chantier plus conséquent, impactant la circulation générale. En outre, les chantiers seront de nature à nuire aux dessertes locales et au cadre de vie de riverains par nuisances acoustiques, olfactives et vibratoires.

Une prise en compte inter-chantier de ces problématiques devra être mise en œuvre à l'instar de celle réalisée dans le périmètre de la ZAC Seine Arche.

3.2.3. Effets cumulés avec la mise à double sens de la RD914/RN 314

La mise à double sens de la RD/RN 314 est incluse en partie dans le périmètre de la ZAC Seine Arche et dans la ZAC des Groues. Son financement est partagé en partie entre les deux opérations car il s'agit d'un équipement qui bénéficiera aux usagers des 2 ZAC.

Elle ne constitue pas un nouveau projet ayant motivé l'évolution du périmètre de ZAC mais y est en partie intégré.

De plus, cette opération fait l'objet de sa propre étude d'impact qui est, à l'heure de la production du présent rapport, en cours d'élaboration. Le projet n'est pas encore tout à fait stabilisé, certaines informations constituent une première estimation. Certaines données relatives aux études techniques ne permettent pas de renseigner les effets cumulés.

Cette opération est présentée dans le chapitre 1.11 du volet état initial de la présente étude d'impact.

Aussi, les impacts de ce projet sont traités dans cette partie effets cumulés, à partir des informations connues à ce jour.

Thématique	Sous-thématique	Effets cumulés avec la mise à double sens de la RD/RN 314	Intensité des effets cumulés
Milieu physique	Topographie	En fonction des variantes retenues, la topographie artificielle du secteur sera aplanie améliorant les connexions entre les quartiers.	Faible
	Géologie	-	
	Hydrogéologie	-	
	Eau	Le projet induit une augmentation de l'imperméabilisation de l'ordre de 6 600 m² et la création de 2 bassins de rétention pour un volume de stockage totale de 240 m³.	
	Climat	-	
	Qualité de l'air	Non connu à ce stade	
	Acoustique	Non connu à ce stade	
Risques	Risques naturels	-	
	Risques industriels	-	
Milieu naturel	Flore	Plantation d'arbres d'alignement (tous les 20 m) et création d'espaces végétalisés.	Faible
	Faune	-	
	Zonages	-	
	Corridors biologiques	-	
Milieu humain	Servitudes et réseaux	-	
	Démographie Socio-économie	-	
	Equipements/ loisirs	-	
Contexte paysager et urbanistique		Amélioration de la qualité paysagère de l'infrastructure par la plantation d'arbre et l'aménagement de zones végétalisées. L'infrastructure sera mieux intégrée à son environnement, à l'interface des ZAC Seine Arche et des Groues. Son effet de coupure sera réduit grâce à l'apaisement du boulevard.	Moyen
Mobilités	Trafics	Non connu à ce stade	-
	Transports en commun	L'augmentation de la charge de trafic générée par la mise à double sens aura pour effet d'inciter les usagers à privilégier l'usage des transports en commun.	Faible
	Cycles et piétons	L'opération prévoit d'aménager des cheminements spécifiques pour les piétons (trottoirs de 5 m) et surtout pour les cyclistes (piste bidirectionnelle de 3 m). Les connexions favorisant ces modes doux seront donc améliorées entre les ZAC.	Moyen
	Stationnement	-	
	Sécurité routière	La réduction de la vitesse et l'aménagement de cheminements spécifiques conduisent à renforcer la sécurité des automobilistes comme des cyclistes et piétons.	Moyen
	Eau/pollution	Risque de pollution accidentelle lié aux engins de chantier	Faible
Effets temporaires de la phase chantier	Géologie/ matériaux	-	
	Milieu naturel	-	
	Circulations/ accessibilité	Nuisances de circulation et d'accessibilité lors de l'aménagement de la voirie.	Fort
	Stationnement	-	
	Activités économiques	-	
	Nuisances	La phase chantier induira ponctuellement des nuisances sonores ainsi que des émissions de poussières lors de la saison sèche.	Faible

4. Compatibilité ou prise en compte du projet avec les documents d'urbanisme, de planification et de cohérence territoriale

4.1. Les documents d'urbanisme locaux

Le projet de la ZAC Seine Arche s'inscrit sur la commune de Nanterre. A l'origine, un POS datant de 1979 a servi de cadre de référence jusqu'en 2003. Une révision approuvée le 21 octobre 2003 a marqué le passage du POS au PLU. Plusieurs modifications ont eu lieu, la dernière révision en date ayant été approuvée le 15 décembre 2015 est aujourd'hui la version opposable.

L'analyse du règlement du PLU est présentée dans la partie 2.5.2 p. 104.

Les projets sont compatibles avec le règlement et le zonage du PLU en vigueur excepté au niveau du Croissant élargi où les constructions E, F et H ne sont pas sur des emprises constructibles du zonage ULa.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable de Nanterre (PADD) du PLU en vigueur

L'axe 4 du PADD « une ville en mouvement : le projet spatial de Nanterre » présente la poursuite du renouvellement de la ville sur elle-même, engagé depuis 2003, et le renforcement du rayonnement du centre ancien et de la redynamisation des cités populaires en lien avec le projet Seine-Arche.

« Avec la perspective de l'arrivée de nouvelles gares à la Boule et aux Groues, du tramway T1 et la poursuite du projet Seine-Arche autour de l'échangeur et de l'Université, ce projet contribuera à mieux relier les quartiers les uns aux autres et à affirmer plus nettement l'unité de la Ville dans la grande métropole parisienne. »

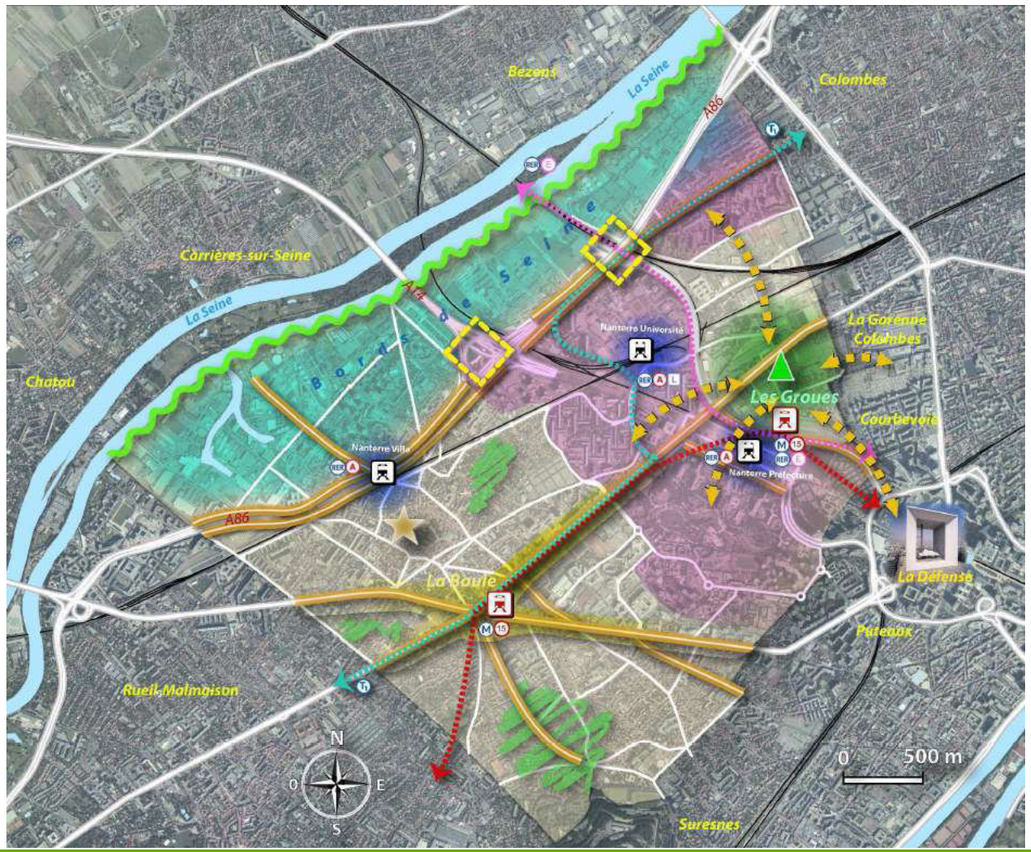


Figure 176 - Schéma de principe du PADD "Maîtriser le développement urbain et réparer le territoire" [Plu de Nanterre, 2015]



Cette dynamique de renouvellement urbain passe par différentes actions, dont :

- Accompagner et faciliter la mise en œuvre des projets de « couture urbaine » autour des grands axes et des grands équipements (Université…), par des opérations qui les rapprochent des quartiers limitrophes, dont la continuité entre l'axe des Terrasses et le parc Chemin de l'Ile.
- Améliorer le parc de logements :
  - poursuivre et faciliter l'amélioration et la rénovation de logements privés individuels et collectifs (copropriétés fragiles), actions sur l'habitat dégradé, sur la rénovation thermique des logements pour lutter contre la précarité énergétique des ménages dans le cadre du dispositif « Nanterre Habitat Plus » ;
  - poursuivre la lutte contre l'habitat indigne : en complément des actions entreprises dans le cadre de l'Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat sur le centre-ville (OPAH-RU ciblées sur 525 logements), l'objectif est de traiter les dernières adresses dans les quartiers anciens. Environ 160 sites ont été repérés.

Le rapport de présentation du PLU

Le rapport de présentation du PLU de Nanterre cite la ZAC Seine Arche comme une « ZAC de compétence Etat ».

Le périmètre présenté dans ce rapport correspond au périmètre de ZAC initial.

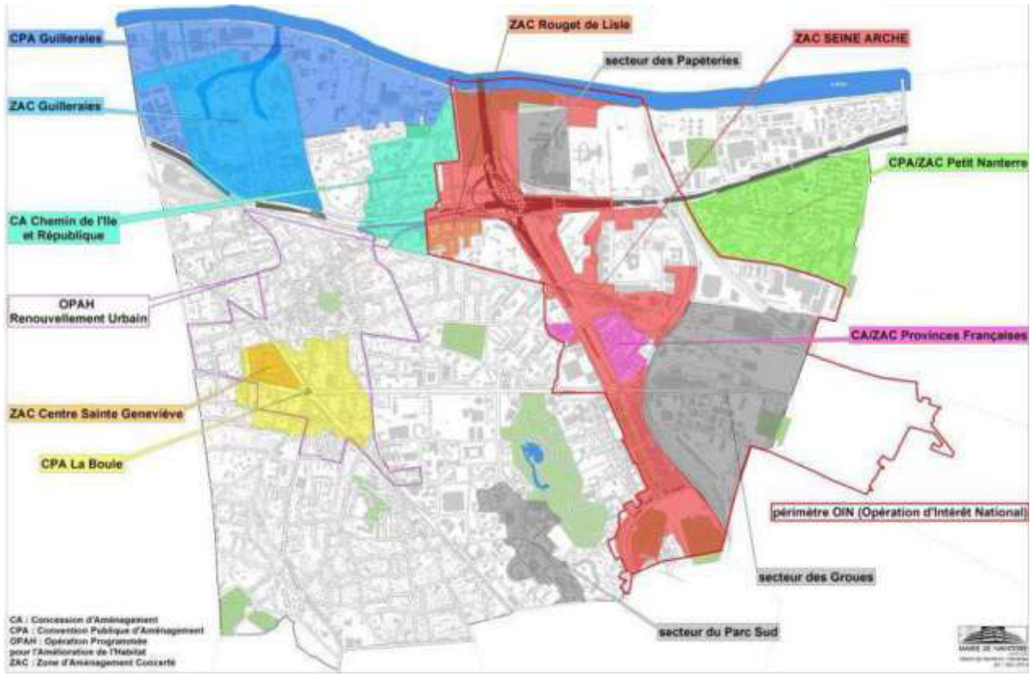


Figure 177 - Périmètre de la ZAC initial Seine Arche présenté dans le rapport de présentation du PLU en vigueur

Les projets inscrits dans la ZAC Seine Arche dans le rapport de présentation sont :

- « Afin de relier les Terrasses à la dalle de la Défense, aujourd'hui déconnectées, le projet **des Jardins de l'Arche** propose l'aménagement d'une promenade piétonne, vaste espace public en pente douce d'une longueur d'environ 800 mètres. Outre l'équipement sportif et culturel Arena, une programmation de logements, de commerces et de résidence hôtelière accompagne ce projet.
- Situé entre la Défense et le parc André Malraux dont les accès sont difficilement lisibles, le **secteur du Croissant** présente aujourd'hui un fort enclavement. L'opération du Croissant vise à davantage intégrer ce secteur à son environnement immédiat : les Terrasses, la Défense, le parc André Malraux et le Parc sud.
  Pour ce faire, l'espace public et particulièrement les cheminements piétons seront restaurés et rendus plus lisibles. Pour renforcer la mixité fonctionnelle et sociale dans ce quartier composé d'une très grande majorité de logements sociaux, le projet prévoit la réalisation d'environ 500 logements familiaux, des bureaux, des commerces et des équipements dont la restructuration du pôle Gorki.
- **L'échangeur entre autoroutes A14 et A86** est un ouvrage initialement réalisé à titre provisoire. Les ouvrages à ciel ouvert morcellent et défigurent les territoires situés aux abords. Dans le cadre du contrat de plan Etat Région 2015-2020, la reprise de ce chantier de couverture prévoit une nouvelle phase importante de transformation, avec notamment l'enfouissement de la bretelle B5. Cette réparation menée à bien, de nouveaux développements seront possibles achevant à la fois l'axe Seine Arche et le quartier du Chemin de l'Ile, et reliant ce dernier au quartier République, également en développement.
  Les invariants de ce secteur à dominante résidentielle porteront sur la nécessité de :
  - Calibrer ces développements en fonction de la qualité environnementale atteinte ;
  - Assurer une continuité paysagère avec le Parc du Chemin de l'Ile ;
  - Préserver les vues lointaines depuis le secteur Hoche ;
  - Répondre aux besoins en équipements liés à ces nouveaux logements».

Le projet Seine Arche est compatible avec le PADD et le rapport de présentation du PLU en vigueur de Nanterre car il en fait partie intégrante. En effet, des orientations spécifiques du PADD illustrent parfaitement l'esprit du parti d'aménagement (continuité urbaine, diversité de logement, déplacements, mixité…).
Toutefois, le projet du Croissant n'est pas totalement compatible avec le zonage du PLU au niveau des emprises constructibles. Un dossier de mise en compatibilité du PLU avec les constructions E, F et H du projet est donc à prévoir.

4.2. Les plans, schémas et programmes de planification

4.2.1. Le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF)

Le nouveau projet de SDRIF qui succède à celui de 1994 a été approuvé par le conseil régional d'Ile de France le 18 octobre 2013 après une enquête publique qui s'est déroulée de mars à mai 2013.
Ce nouveau schéma directeur de la région Île-de-France a été approuvé par l'État par décret n°2013-1241 publié le 28 décembre 2013 au Journal officiel. Cette publication fait suite à l'avis favorable, émis le 17 décembre par le conseil d'État, sur le projet adopté par le conseil régional le 18 octobre.

Cette révision fixe trois défis majeurs, transversaux à ses orientations, et cinq objectifs fondamentaux pour un développement durable de l'Île-de-France. Ils correspondent à la fois aux enjeux de proximité et à ceux liés aux effets de la mondialisation et du changement climatique.

Les collectivités territoriales doivent prendre en compte ce schéma dans le cadre de la révision ou l'élaboration de leurs documents d'aménagements de l'espace ou de l'urbanisme.

Les documents de planification doivent également être compatibles et permettre sa mise en œuvre.

Les trois défis qui permettent de favoriser la transition sociale, économique et environnementale d'Ile de France sont les suivants :

- Agir pour une Ile de France plus solidaire,
- Anticiper les mutations environnementales,
- Conforter l'attractivité de l'Île-de-France et accompagner la conversion écologique et sociale de l'économie.

Les cinq objectifs qui répondent à ces défis à l'échelle locale autour du Francilien, visent à :

- **offrir un logement à toutes les Franciliennes et les Franciliens, avec un objectif central : construire en moyenne 70 000 logements par an pendant 20 ans et viser un taux de 30 % de logement locatif social à terme,**
- **créer 28 000 emplois par an sur 20 ans et améliorer la mixité habitat/emploi. L'objectif est de favoriser un rapprochement de la géographie de l'emploi et du développement de l'offre résidentielle afin d'améliorer les conditions d'accès à l'emploi des Franciliens et de réduire le temps moyen consacré aux navettes domicile-travail,**
- **garantir l'accès à des équipements et des services publics de qualité (enseignement, soins, espaces de loisirs…),**
- concevoir des transports pour une vie moins dépendante à l'automobile en adaptant le système de transports collectifs aux nouveaux besoins de déplacement,
- **améliorer l'espace urbain et son environnement naturel (faire entrer la nature en ville, économies en ressources, réduire la vulnérabilité aux risques et aux nuisances).**

Le projet ZAC Seine Arche est conforme à 4 des 5 objectifs locaux (gras) visés par le SDRIF 2030. En effet, le parti d'aménagement induit le développement de l'offre en logement dont une part de social tout en favorisant la mixité (logements, commerces, bureaux) et en renforçant l'offre en équipements de la commune.

Les cartes des orientations du SDRIF qui figurent au chapitre 1.5.1 de l'état initial, localisent le site dans un espace urbanisé à optimiser et près de deux liaisons vertes qu'il convient de préserver et valoriser.
Aussi, la requalification du site va permettre d'améliorer la fonctionnalité des déplacements et notamment des modes doux. La création de la promenade plantée amène de la nature en ville et crée une nouvelle liaison verte qui pourra à terme se connecter avec les autres liaisons citées dans le SDRIF.

Aucune incompatibilité de l'opération avec le SDRIF n'est à mentionner.

4.2.2. Le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands

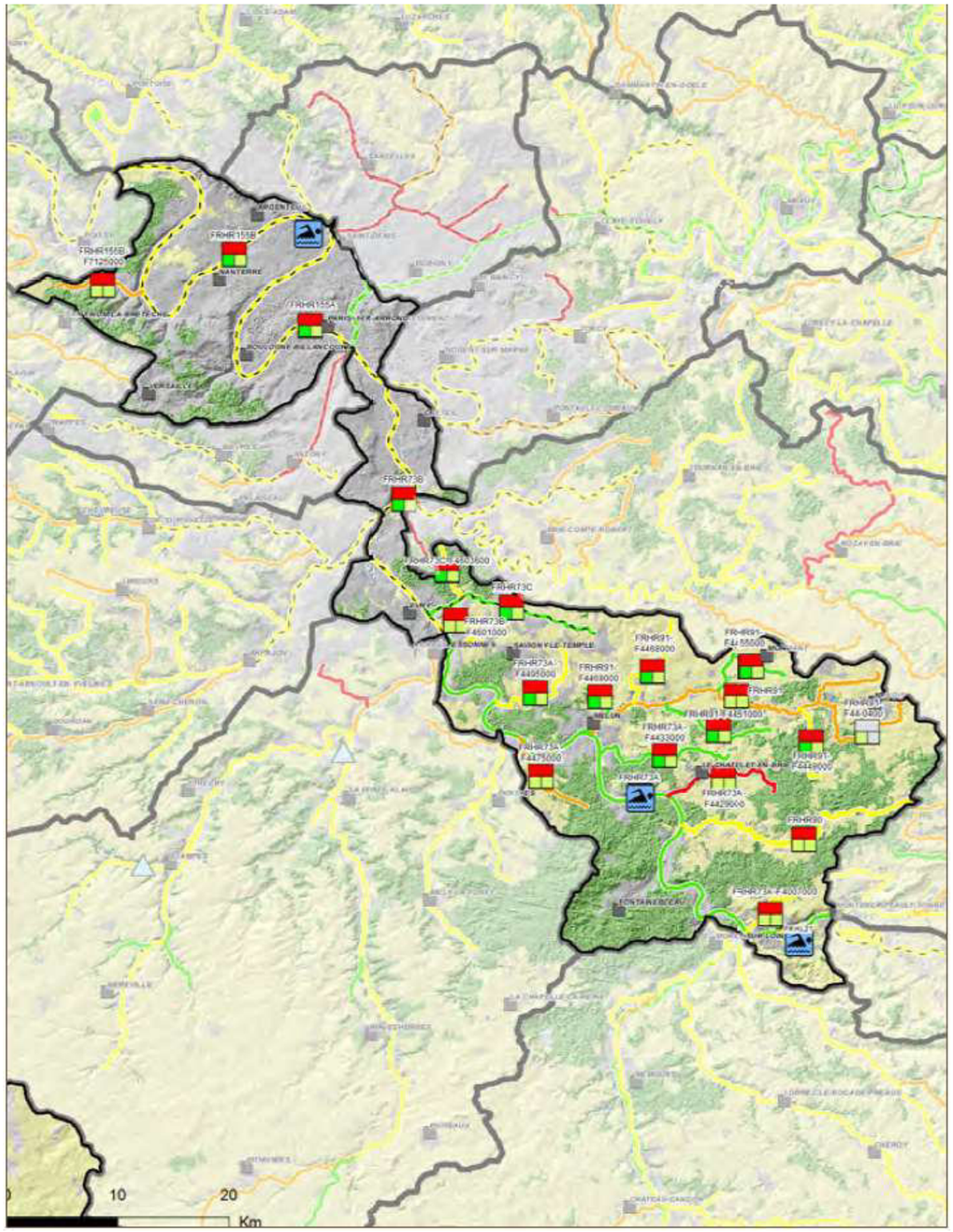
Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification qui fixe, pour une période de six ans, " les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux " (article L.212-1 du code de l'environnement) à atteindre. " Cette gestion prend en compte les adaptations aux changements climatiques " (article L.211-1 du code de l'environnement) et " la préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole " (article L.430-1 du code de l'environnement).

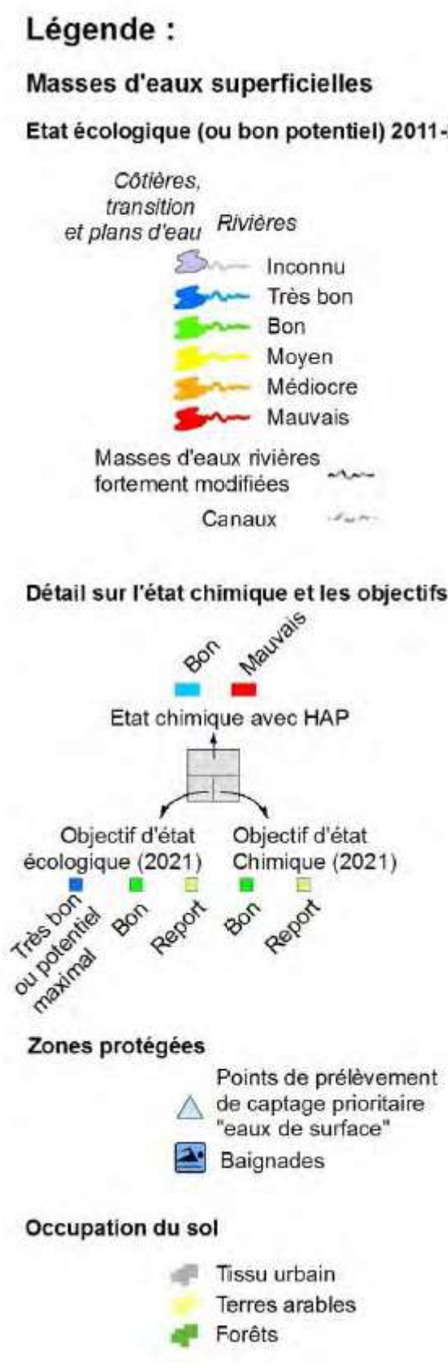
La zone d'étude est comprise dans le périmètre du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands (2016-2021) qui a été adopté par le comité de bassin, le 5 novembre 2015.
Il est accompagné d'un programme de mesures qui décline les moyens techniques, réglementaires et financiers permettant l'atteinte des objectifs de qualité des eaux définis par le SDAGE.

Le SDAGE vise l'atteinte du bon état écologique pour 62% des rivières (contre 39% actuellement) et 28% de bon état chimique pour les eaux souterraines d'ici 2021. Pour cela, il se décline en 44 orientations et 191 dispositions qui sont organisées autour de 8 grands défis et 2 leviers transversaux :

- Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques,
- Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques,
- Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants,
- Défi 4 : Protéger et restaurer la mer et le littoral,
- Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future,
- Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques humides,
- Défi 7 : Gérer la rareté de la ressource en eau,
- Défi 8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation,
- Levier 1 : Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis,
- Levier 2 : Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis.

L'aire d'étude est plus précisément située dans l'Unité Hydrographique de la « Seine » comprise dans le sous-bassin des Rivières d'Ile-de-France. Cette unité, représentée sur la figure ci-contre, se compose de 4 masses d'eau et s'étend de la confluence de l'Yonne à la confluence de l'Oise. Elle dispose d'actions plus ciblées à mettre en œuvre, dont les principales sont récapitulées dans le Tableau 34, ci-après.


FRHR155B
F7125000
NANTERRE
FRHR155A
FRHR73B
FRHR73C
FRHR73B
F4501000
FRHR73A
F4495000
FRHR91
F4468000
FRHR73A
F4433000
FRHR73A
F4475000
FRHR73A
FRHR91
FRHR73A F4001000
10
20
Km



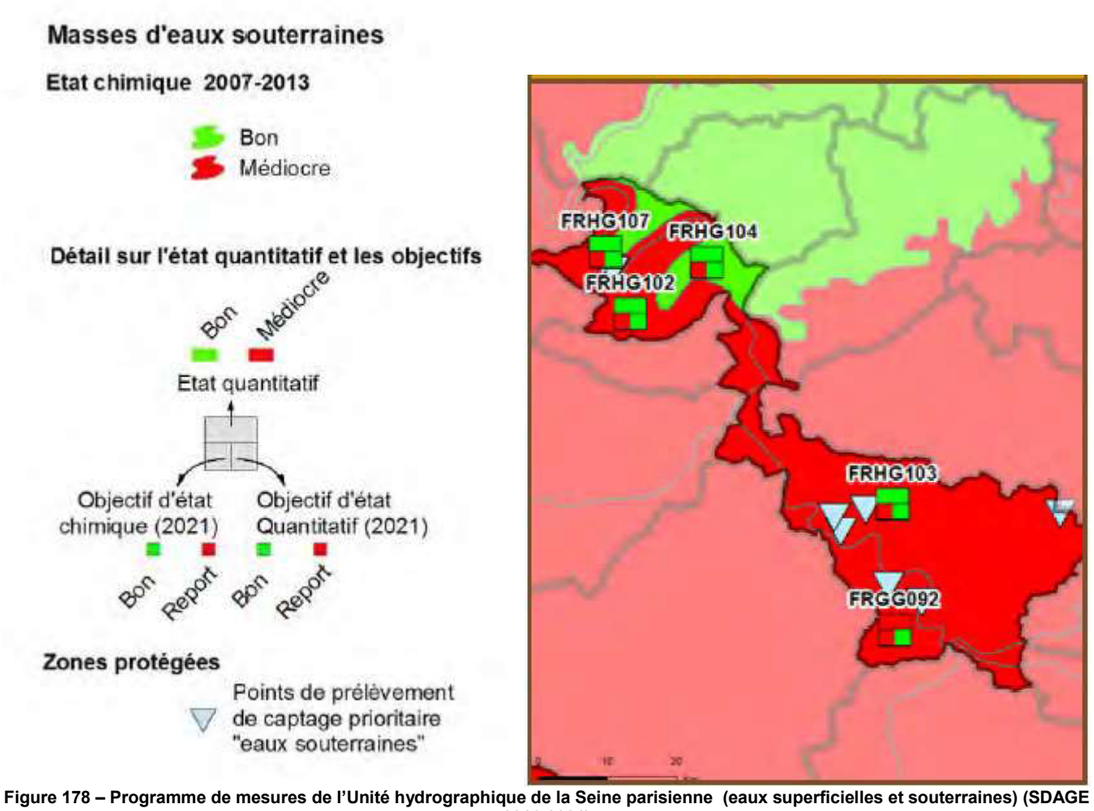


Figure 178 – Programme de mesures de l'Unité hydrographique de la Seine parisienne (eaux superficielles et souterraines) (SDAGE 2016-2021)

Mesure	Nom de la Mesure	SO	AV	µ	E	ME %
COL02	Mesures de limitation des apports de pesticides hors agriculture					
Réduction des pollutions des collectivités						
ASS02	Mesures de réhabilitation de réseau pluvial strictement					
ASS0302	Mesures de réhabilitation de réseau d'assainissement au-delà de la directive ERU					
ASS0402	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)					
ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations ≥2000 EH)					
ASS0701	Mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) au-delà de la directive ERU					
Réduction des pollutions des industries						
IND07	Mesures de prevention des pollutions accidentelles					
IND12	Mesures de réduction des substances dangereuses					
IND13	Mesures de réduction pollution hors substances dangereuses					
Réduction des pollutions agricoles - Transferts						
ACR0201	Mesures de réduction des transferts de fertilisants dans le cadre de la directive nitrate					
Réduction des pollutions agricoles - Apports de fertilisants et pesticides						
ACR0301	Mesures de réduction des apports de fertilisants - Directive nitrates					
ACR0302	Mesures de réduction des apports de fertilisants - Au-delà de la Directive nitrates					
ACR0303	Mesures de réduction des apports de pesticides					
ACR0401	Mesures de développement de pratiques pérennes à faibles intrants					
ACR05	Elaboration d'un programme d'action AAC					
Protection et restauration des milieux						
MIA02	Mesures de restauration hydromorphologique de cours d'eau					
MIA03	Mesures de restauration de la continuité écologique					
MIA14	Mesures de gestion des zones humides					
Ressource						
RES02	Mesures d'économie d'eau dans les secteurs agricole, domestique, industriel et artisanal					
RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau					
Connaissance et gouvernance						
ACR01	Etude globale et schéma directeur					
ASS01	Etude globale et schéma directeur					
COU01	Etude transversale					
COU0201	Mise en place ou renforcement d'un SAGE					
COU0202	Mise en place d'outils de gestion concertée (contrats, plans de gestion des étiages, selon bassin)					
IND01	Etude globale et schéma directeur					
MIA01	Etude globale et schéma directeur					

SO Protection des eaux souterraines / AV Prévention des algues opportunistes (marées vertes) dans les eaux côtières situées à l'aval / µ Prévention des pollutions microbiologiques en amont des zones protégées du littoral (baignade, conchyliculture...) / E Limitation des ruissellements et de l'érosion des sols cultivés

Tableau 34 - Principales actions à mettre en œuvre sur l'unité hydrographique de la Seine parisienne du Programme de mesures (SDAGE 2016-2021)

Il est à noter qu'aucun SAGE ne concerne le périmètre d'étude en l'état actuel.

Le principe du projet n'est pas de nature à aller à l'encontre des objectifs de qualité des cours d'eau à l'horizon 2015, toutes les mesures sont prises pour pallier à une éventuelle pollution des sols ou des eaux.

L'opération participe même à 3 actions de l'unité hydrographique de la Seine parisienne. En effet, le renouvellement des espaces publics et du bâti permet de rénover les réseaux existants et notamment en mettant en œuvre des réseaux séparatifs, diminuant ainsi les charges de traitement des stations d'épuration.

La réalisation de fondations permettra d'excaver les potentielles pollutions des sols qui seront détectées afin d'en réduire la proportion.

Enfin, même si le projet augmente l'imperméabilisation du secteur, la prise en compte de cette problématique fait partie intégrante de la conception des projets, notamment en préconisant la végétalisation des toitures.

Le projet prend en compte les objectifs du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands (2016-2021).

4.2.3. L'Accord Cadre La Défense Ouest (SIEP)

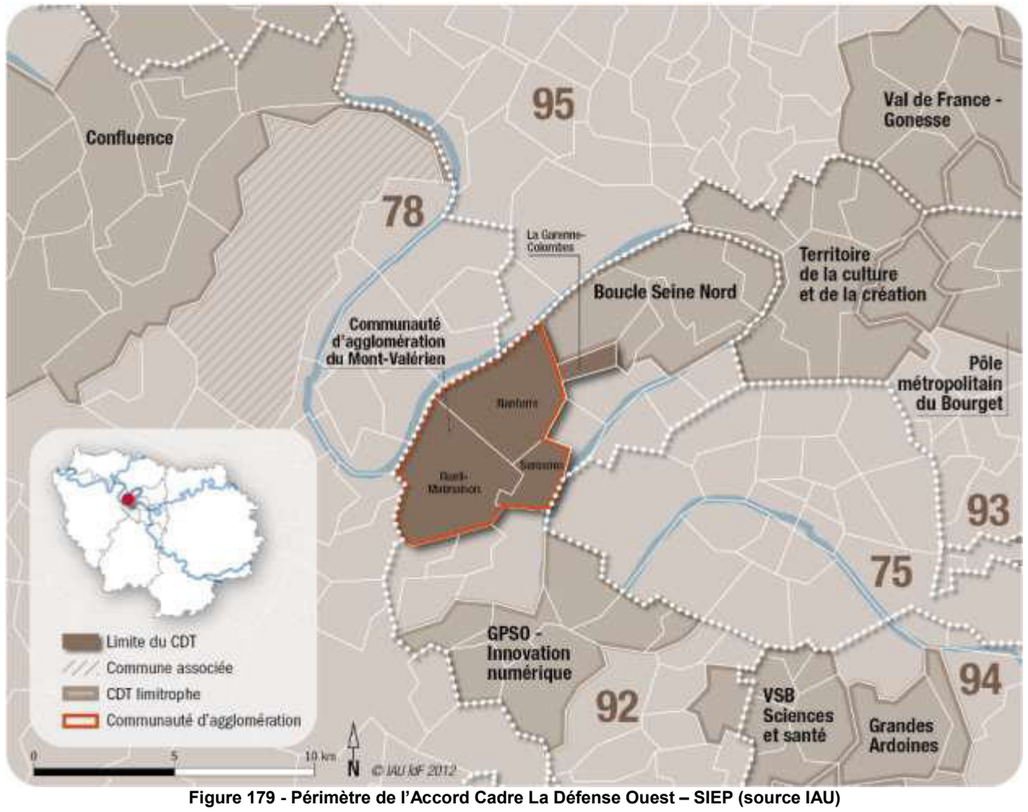


Figure 179 - Périmètre de l'Accord Cadre La Défense Ouest – SIEP (source IAU)

Le secteur de la Défense est un secteur stratégique pour l'État (Opération d'Intérêt National de la Défense Seine Arche). Les territoires communaux sont ici le support du quartier d'affaire qui s'est longtemps développé en dehors des communes elles-mêmes.

La constitution du Syndicat Intercommunal d'Études et de Projet (SIEP) des 2 Seine, le 4 mars 2010, a conduit à la mise en place d'une démarche de projet de territoire en amont de la signature du CDT entre les six communes voisines de La Défense. Toutefois, Puteaux et Courbevoie réunies en intercommunalité ont souhaité signé un Accord Cadre sur le territoire strict des deux communes.

Les quatre communes de La Garenne-Colombes, Nanterre, Rueil-Malmaison et Suresnes qui jouxtent La Défense revendiquent que les développements de la Défense et Seine Arche se fassent en lien avec leur territoire notamment au regard des enjeux transports/déplacements et d'équilibre habitat/emploi. Il s'agit, pour elles, de construire un projet qui mette en synergie les territoires habités avec les activités et les pôles de formation, d'enseignement et de recherche.

L'articulation avec les autres Contrats de Développement Territoriaux : si les six communes d'origine trouvaient un accord, il serait tout à fait possible d'aboutir à un seul contrat de développement territorial. Dans le cas contraire, les deux accords-cadres existants constituent les bases d'élaboration de contrat de développement territorial.

Les objectifs de constructions de logement sont toujours en cours de discussion. Les objectifs en ce qui concerne la population sont de 50 000 habitants supplémentaires d'ici 15 ans pour le SIEP.

Le maintien d'un taux d'emploi de 1,89 (objectif SIEP des 2 Seine) constitue également un objectif.

Le projet prend en compte les objectifs de l'Accord Cadre La Défense Ouest et fait même partie intégrante des opérations incluses dans ce contrat.

4.2.4. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique d'Ile-de-France (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) élaboré conjointement par l'État et le Conseil régional, vise à identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques nécessaires au maintien de la biodiversité pour restaurer une trame verte et bleue (TVB) sur le territoire régional. Réseau écologiquement cohérent, la Trame verte et bleue permet aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer...

Le SRCE est le volet régional de la trame verte et bleue.

A ce titre, il doit :

- Identifier les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques),
- Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'action stratégique,
- Proposer les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

Il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. La préservation des continuités écologiques vise le maintien de leur fonctionnalité.

La remise en bon état des continuités écologiques vise l'amélioration ou le rétablissement de leur fonctionnalité.

Approuvé par délibération du Conseil régional du 26 septembre 2013, le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) d'Ile-de-France a été adopté par arrêté n°2013294-0001 du préfet de la région d'Ile-de-France, préfet de Paris, le 21 octobre 2013.

Parmi les enjeux exprimés dans le SRCE, 4 enjeux propres aux milieux urbains sont distingués :

- Conforter les continuités écologiques de la ceinture verte, en particulier le long des vallées et au contact des forêts périurbaines,
- Maintenir et restaurer des continuités écologiques entre les espaces ruraux et le cœur urbain,
- Limiter la minéralisation des sols qui isole la faune du sol et réduit les habitats disponibles pour la faune et la flore en milieu urbain,
- Promouvoir et généraliser les pratiques de gestion des espaces verts et naturels adaptées à la biodiversité.

Comme le montre la Figure 180, le territoire de Nanterre ne possède aucun trame verte ou corridor identifié. La trame bleue correspond à la Seine. Le parc André Malraux et le parc du Chemin de l'ile sont considérés comme des secteurs reconnus pour leur intérêt écologique, comme ont pu le démontrer les investigations écologiques. Aussi, aucun enjeu n'est en vigueur sur la zone du projet.
La Seine qui côtoie le nord du périmètre d'étude constitue un cours d'eau à préserver et à restaurer.

Le projet Seine Arche est à l'origine de la création du parc du Chemin de l'Ile, il ne prévoit aucune modification de ce parc, pas plus que le Parc André Malraux, extérieur au périmètre. En outre, la question des corridors écologiques est l'un des enjeux du projet Seine Arche qui cherche à les valoriser et à les développer jusqu'à la Défense (Parc André Malraux->Croissant->Boulevard Circulaire Sud).
Par ailleurs, aucun aménagement n'est prévu en bords de Seine, il n'existe donc pas de risque d'atteinte vis-à-vis de ce cours d'eau.
Le projet de la ZAC Seine Arche prend en compte les objectifs du SCE d'Ile-de-France.

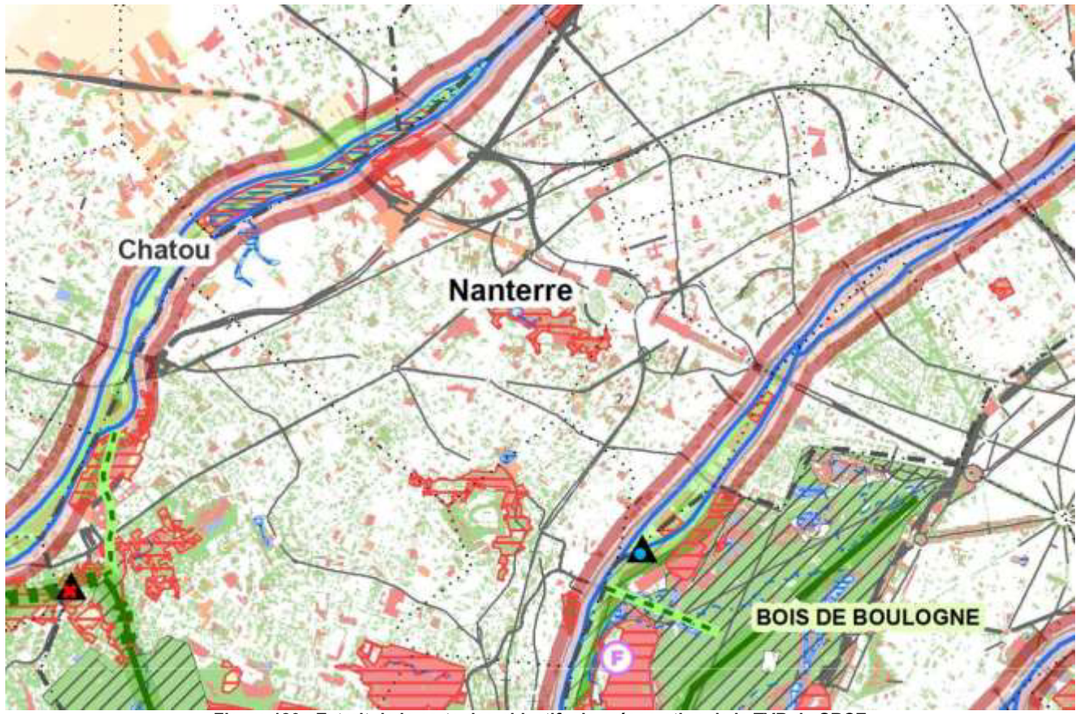


Figure 180 - Extrait de la carte des objectifs de préservation de la TVB du SRCE



4.2.5. Le Plan de Déplacement Urbains d'Ile de France (PDUIF)

Les plans de déplacements urbains déterminent les principes régissant l'organisation des transports de personnes et de marchandises, la circulation et le stationnement, dans le périmètre de transports urbains et visent notamment à assurer un équilibre durable en matière de mobilité et de facilités d'accès d'une part et la protection de l'environnement et de la santé d'autre part.

Le plan de déplacements urbains en Ile-de-France (PDUIF) est donc un document majeur de la planification des politiques d'aménagement et de transport. Ses prescriptions doivent être compatibles avec les orientations du Schéma directeur de la région Île-de-France.

Après l'évaluation du premier Plan de Déplacements Urbains d'Ile-de-France (PDUIF) de 2000 et au terme d'un processus d'élaboration riche en débats et en contributions de la part de l'ensemble des acteurs de la mobilité en Ile-de-France, le STIF a finalisé le projet de PDUIF en février 2011. Le Conseil régional d'Ile-de-France a ensuite arrêté le projet en février 2012, a recueilli l'avis des organismes associés et l'a soumis à enquête publique. **Le PDUIF a été définitivement approuvé en juin 2014 par le Conseil régional d'Ile-de-France.**

Afin de respecter les réglementations en matière de qualité de l'air et l'engagement national de réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020, le projet de PDUIF vise, dans un contexte de croissance globale des déplacements estimée à 7 % :

- une croissance de 20 % des déplacements en transports collectifs ;
- une croissance de 10 % des déplacements en modes actifs (marche et vélo) ;
- une diminution de 2 % des déplacements en voiture et deux-roues motorisés.

Le PDUIF vise à atteindre un équilibre durable entre les besoins de mobilité des personnes et des biens, d'une part, la protection de l'environnement et de la santé et la préservation de la qualité de vie, d'autre part, le tout sous la contrainte des capacités de financement. Le PDUIF a identifié 9 défis à relever, déclinés en 34 actions opérationnelles, pour atteindre cet équilibre d'ici à 2020. Les défis sont les suivants

Défi 1 : Construire une ville plus favorable à l'usage des transports collectifs, de la marche et du vélo,

Défi 2 : Rendre les transports collectifs plus attractifs,

Défi 3 : Redonner à la marche de l'importance dans la chaîne de déplacement,

Défi 4 : Donner un nouveau souffle à la pratique du vélo,

Défi 5 : Agir sur les conditions d'usage des modes individuels motorisés,

Défi 6 : Rendre accessible l'ensemble de la chaîne de déplacement,

Défi 7 : Rationaliser l'organisation des flux de marchandises et favoriser l'usage de la voie d'eau et du train,

Défi 8 : Construire un système de gouvernance responsabilisant les acteurs pour la mise en œuvre du PDUIF,

Défi 9 : Faire des Franciliens des acteurs responsables de leurs déplacements.

Le projet Seine Arche agit, entre autres, sur la notion de désenclavement des quartiers de Nanterre en créant de nouvelles conditions favorables à la mobilité (Terrasses, gare de Nanterre Préfecture, couverture de l'échangeur…). Il favorise ainsi les déplacements et particulièrement et mobilités douces par la réalisation d'aménagements dédiés (larges espaces publics piétons, pistes ou bandes cyclables). L'opération permet ainsi de contribuer à 4 des 9 défis du PDUIF sans aller à l'encontre des autres. Aucune incompatibilité de la ZAC Seine Arche avec le PDUIF n'est à mentionner.

4.2.6. Les programmes locaux pour l'habitat (PLH)

L'habitat est un enjeu majeur d'attractivité, de cohésion et de développement du territoire. Le programme local de l'habitat constitue la démarche la plus structurée pour définir une politique concertée et mettre en œuvre la solidarité indispensable à l'équilibre social recherché. L'élaboration d'un programme local de l'habitat est une obligation pour toutes les communautés d'agglomération.

Un PLH "définit, pour une durée au moins égale à six ans, les objectifs et les principes d'une politique visant à répondre aux besoins en logements et en hébergement, à favoriser le renouvellement urbain et la mixité sociale et à améliorer l'accessibilité du cadre bâti aux personnes handicapées en assurant entre les communes et entre les quartiers d'une même commune une répartition équilibrée et diversifiée de l'offre de logements". Ces objectifs et ces principes tiennent compte de l'évolution démographique et économique, de l'évaluation des besoins des habitants actuels et futurs, de la desserte en transports et des options d'aménagement déterminées par le schéma directeur, ainsi que des dispositions du plan départemental d'action pour le logement des personnes défavorisées.

Nanterre dispose d'orientations politiques en matière de logement, qui sont les suivantes (d'après le site internet de la ville) :

- La construction de logements sociaux,
- La réhabilitation du parc privé,
- L'accession à la propriété,
- Etudiants, jeunes travailleurs, publics spécifiques: offrir des solutions à tous.

Le PLH de la communauté d'agglomération du Mont Valérien (CAMV) a été présenté et validé le lundi 26 mai 2014, par le conseil communautaire.

Le diagnostic du PLH a mis en évidence une série d'enjeux partagés par les trois villes :

- Une politique de l'habitat pour contribuer à développer un cadre de vie de qualité, pour prévenir et réduire les fractures urbaines et sociales, pour rechercher un équilibre habitat/emploi,
- Répondre aux besoins de logement dans le contexte d'un marché tendu et produire les segments manquants à l'échelle de chaque commune pour mieux assurer les parcours résidentiels, notamment en facilitant la mobilité dans le parc social (produire une offre locative sociale équilibrée, produire une offre intermédiaire et encourager la primo accession),
- Accompagner le renouvellement urbain, appuyer la réhabilitation du parc social et du parc privé, en particulier concernant l'amélioration de la performance énergétique et la lutte contre l'habitat insalubre,
- Développer des stratégies de réponses aux besoins spécifiques : adapter le parc de logements au vieillissement et au handicap, faciliter l'accès au logement des jeunes en insertion professionnelle et des étudiants, adapter l'offre d'hébergement aux besoins du territoire, répondre aux obligations d'accueil des gens du voyage,
- Développer le partenariat, l'information, la coordination des acteurs et les outils d'observation et de suivi de mise en œuvre du PLH.

Ces enjeux ont permis d'identifier 4 axes stratégiques prioritaires déclinés en actions :

- **Axe 1 – Produire une offre de logement permettant de répondre aux besoins et d'assurer les parcours résidentiels** : un objectif de production de logements a été imposé au territoire en application du schéma directeur de la région Île-de-France. Il prend en compte le territoire de l'agglo et celui de la Garenne-Colombes et incite à créer 2500 logements par an. Une part des logements construits devra correspondre à des logements sociaux afin de renforcer la mixité sociale. Une autre part sera consacrée au logement intermédiaire et à l'accession sociale afin de conforter l'ensemble des segments de l'offre d'habitat sur le territoire,
- **Axe 2 – Améliorer la qualité résidentielle et la gestion des parcs public et privé** : le parc social représente 39,86% des résidences principales de l'agglo. Il constitue un enjeu majeur en termes de réhabilitation et de mise aux normes énergétiques. Les copropriétés dégradées du parc privé seront incitées à la réalisation de travaux nécessaires à un habitat de qualité,
- **Axe 3 – Répondre aux besoins des différents publics** : une population jeune importante sur le territoire, les personnes cumulant des difficultés économiques et sociales, l'adaptation des logements aux personnes handicapées... Cette diversité devra être prise en compte pour répondre au mieux aux besoins des habitants,
- **Axe 4 – Mettre en place une gouvernance et les outils d'observation communautaire pour le suivi et l'animation du PLH** : le PLH sera mis en œuvre en s'appuyant sur une gouvernance partenariale avec les différents acteurs de l'habitat : acteurs des politiques de l'habitat, bailleurs sociaux.

La ZAC Seine Arche créera près de 2 900 logements d'ici 2020 dont 40 % de logements sociaux à terme. L'opération constitue un puissant outil de renouvellement urbain et de développement de l'offre résidentielle tout en prônant la mixité. Elle participe donc activement à répondre aux enjeux du PLH.

4.2.7. Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) d'Ile-de-France

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie d'Ile-de-France (SRCAE) a été élaboré conjointement par les services de l'Etat (Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie - DRIEE), du Conseil régional et de l'ADEME, en associant de multiples acteurs du territoire dans un riche processus de concertation.

Le SRCAE fixe 17 objectifs et 58 orientations stratégiques pour le territoire régional en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux effets du changement climatique.

Ce document stratégique s'est appuyé sur plusieurs études préalables qui ont permis d'approfondir les connaissances sur les principaux enjeux régionaux.

Il constitue, non seulement, le cadre de référence régional en matière d'énergie et de qualité de l'air mais aussi une boîte à outils pour aider les collectivités à définir les actions concrètes à mener sur leurs territoires, dans le cadre des Plans Climat Energie Territoriaux.

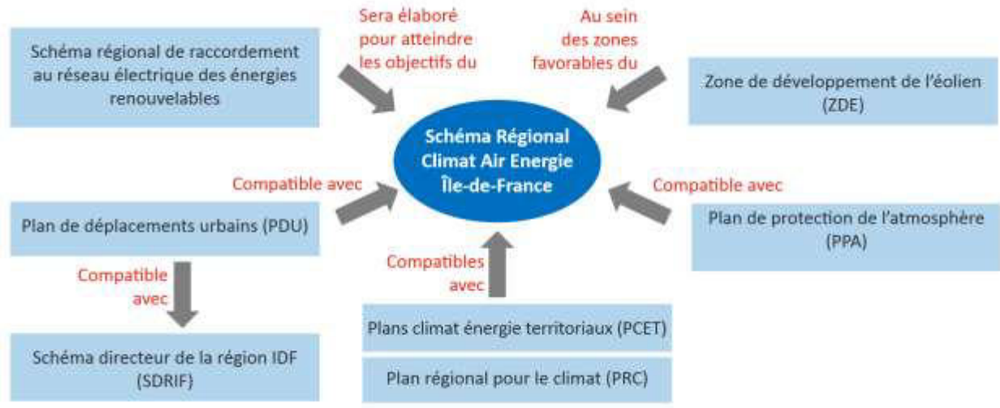


Figure 181 - Articulation du SRCAE avec les autres plans ou démarches

Le SRCAE d'Ile de France a été approuvé par le Conseil régional le 23 novembre 2012 et arrêté par le Préfet de région le 14 décembre 2012.

Les principaux objectifs du SRCAE à 2020 sont les suivants :

<u>Pour le bâti :</u>

- Améliorer la qualité des rénovations pour atteindre 25 % de réhabilitations de type BBC (Bâtiment Basse Consommation),
- Réhabiliter 125 000 logements par an soit une multiplication par 3 du rythme actuel,
- Réhabiliter 7 millions de mètres carré de surfaces tertiaires par an soit une multiplication par 2 du rythme actuel,
- Raccorder 450 000 logements supplémentaires au chauffage urbain (soit + 40 % par rapport à aujourd'hui),
- Réduire progressivement le fioul, le GPL et le charbon avec une mise en place de solutions alternatives performantes pour les énergies de chauffage,
- Réduire de 5 % les consommations énergétiques par des comportements plus sobres.

<u>Pour les énergies alternatives :</u>

- Augmenter de 30 % à 50 % la part de la chaleur distribuée par les réseaux de chaleur à partir d'énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) : Usine d'incinération d'ordures ménagères, géothermie, biomasse...,
- Augmenter la production par pompes à chaleur de 50 %,
- Multiplier par 7 la production de biogaz valorisé sous forme de chaleur, d'électricité ou par injection directe sur le réseau gaz de ville,
- Installer 100 à 180 éoliennes,
- Equiper 10 % des logements existants en solaire thermique,
- Passer de 15 à 520 MW électriques pour le solaire photovoltaïque,
- Stabiliser les consommations de bois individuelles grâce à l'utilisation d'équipements plus performants,
- Stabiliser la production d'agrocarburants.

Pour les transports :

- Réduire de 2 % les trajets en voiture particulière et en deux-roues motorisés,
- Augmenter de 20 % les trajets en transports en commun,
- Augmenter de 10 % les trajets en modes de déplacement actifs (marche, vélo...),
- Passer à 400 000 véhicules électriques ou hybrides rechargeables.

Le projet Seine Arche contribue aux objectifs du SRCAE en construisant de nouveaux logements économes en énergie respectant des exigences environnementales ambitieuses (HQE, LEED, BREAM). En particulier le Croissant élargi cherchera à se raccorder au réseau de chaleur Enertherm ce qui constitue l'un des objectifs du SRCAE. Le projet est donc en compatibilité avec le SRCAE.

4.2.8. Les Plans Climat Energie Territorial (PCET)

En juin 2005, Nanterre choisit de s'engager dans une démarche de développement durable de son territoire ; s'appuyant sur de solides acquis en matière sociale et environnementale et sur une tradition de participation des habitants, elle décide d'intégrer de nouvelles exigences dans la mise en œuvre de sa gestion :

- une utilisation plus économe de l'espace et des ressources,
- la préservation des équilibres écologiques actuels et futurs,
- la transformation des activités au niveau local afin de contribuer à la limitation des évolutions climatiques globales.

Ainsi, depuis plus 20 ans, tous les projets d'urbanisme et d'aménagement de la ville sont débattus avec la population lors de rencontres permettant l'expression de tous sur des questions touchant à la vie quotidienne.

Au travers de l'adoption de son premier plan climat, Nanterre s'est inscrite dès 2007 dans une démarche innovante avec pour objectif de réduire ses émissions des gaz à effet de serre (GES) de 3%.

Le **plan climat énergie territorial (PCET) de Nanterre** 2ème génération couvre la période 2015-2020 et a pour objectifs de :

- réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre, sur le territoire de la ville ;

réduire les consommations d'électricité des bâtiments communaux et de l'éclairage public de 5% en 5 ans.

Afin d'atteindre ces objectifs, le plan d'actions est structuré en 6 axes auquel s'ajoute un axe de gouvernance (actions communes pilotées par la CAMV):

- Développer l'éco-exemplarité des collectivités ;
- Réduire la dépendance énergétique ;
- Développer les transports durables de personnes et de marchandises ;
- Favoriser le développement d'une économie locale, centrée sur la performance et l'innovation environnementale ;
- Aménager le territoire durablement ;
- Réduire la vulnérabilité du territoire au changement climatique et préserver les milieux naturels.

Le projet est principalement concerné par l'axe 5, dont une des actions est « de construire de nouveaux bâtiments à haute performance énergétique ».

La Communauté d'Agglomération du Mont Valérien a également entrepris en 2012 l'élaboration de son PCET intercommunal avec les objectifs suivants :

- A l'horizon 2020, atteindre l'objectif européen des 3x20%, c'est à dire la réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre, l'amélioration de 20% de l'efficacité énergétique et le port à 20% de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie,
- A l'horizon 2050, atteindre le facteur 4, c'est-à-dire la division par 4 des émissions de gaz à effet de serre par rapport à leur niveau de 1990.

Sa mise en place suit une démarche progressive qui passe par 4 phases échelonnées sur une période de trois ans (de 2012 à 2015). Il est actuellement en cours de construction.

Le projet Seine Arche contribue aux objectifs des Plans Climat Energie du Territoire (PCET) de Nanterre et de la Communauté d'Agglomération du Mont Valérien en construisant de nouveaux logements atteignant de hautes performances énergétiques (HQE, LEED, BREAM) permettant de minimiser la production de gaz à effet de serre. Le projet est donc compatible avec les PCET.

4.2.9. Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (intégrée au Code de l'Environnement) définit des outils de planification pour la maîtrise de la qualité de l'air à l'échelle d'une zone ou d'une région : ce sont les Plans de Protection de l'Atmosphère (Articles L 222-4 et L222-5).

Conformément à l'article L222-4, un PPA doit être réalisé pour chaque agglomération de plus de 250 000 habitants, ainsi que dans les zones où, dans des conditions précisées par décret en Conseil d'Etat, les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L. 221-1 ou, le cas échéant, les normes spécifiques mentionnées au 2° du I de l'article L. 222-1, applicables aux PPA, ne sont pas respectées ou risquent de ne pas l'être.

Le plan de protection de l'atmosphère a pour objet, dans un délai qu'il fixe, de ramener à l'intérieur de la zone la concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites, et de définir les modalités de la procédure d'alerte. L'application de ces dispositions relève des articles L222-4 à L222-7 et R222-13 à R222-36 du Code de l'Environnement.

Les PPA sont des outils de planification qui doivent faire l'objet d'une évaluation au terme d'une période de 5 ans et, le cas échéant, sont révisés (Article L222-4 du Code de l'Environnement).

Le PPA 2005-2010 de la région Ile-de-France a été adopté en 2006 pour réduire l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé en région Ile-de-France. Il a été adopté en vue de baisser les concentrations dans l'air ambiant en oxydes d'azote, en composés organiques volatils (précurseurs d'ozone) et en particules en suspension. Le PPA s'assignait deux objectifs forts : l'amélioration de la qualité moyenne de l'air (c'est-à-dire l'air que l'on respire quotidiennement), ainsi que la diminution du nombre de jours de pointes de pollution.

Dans le cadre de la révision du PPA de la région Ile-de-France, 24 actions ont été étudiées pour réduire les émissions de polluants atmosphériques.

Ces actions sont d'une part des mesures réglementaires et d'autre part des actions incitatives (objectifs concernant le transport routier, mesures d'accompagnement et études).

Le projet de PPA révisé a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 25 mars 2013.

La mise en œuvre des mesures réglementaires pérennes fait également l'objet d'un arrêté inter-préfectoral du 25 mars 2013.

Les 11 mesures réglementaires adoptées sont les suivantes :

- Mesure réglementaire 1 : obliger les principaux pôles générateurs de trafic à réaliser un plan de déplacement,
- Mesure réglementaire 2 : imposer des valeurs limites d'émissions pour les chaufferies collectives.

Cette mesure impose des valeurs limites d'émissions (VLE) de NOx et de poussières pour les installations fixes de combustion jusqu'à 2 MW dans les chaufferies collectives, et renforce les VLE existantes pour les installations de 2 MW à 20 MW.

- Mesure réglementaire 3 : limiter les émissions de particules dues aux équipements individuels de combustion du bois,
- Mesure réglementaire 4 : gestion des dérogations relatives à l'interdiction de brûlage à l'air libre des déchets verts,
- Mesure réglementaire 5 : réduire les émissions de particules dues aux groupes électrogènes,
- Mesure réglementaire 6 : améliorer la connaissance et la mesure des émissions industrielles,
- Mesure réglementaire 7 : interdire les épandages par pulvérisation quand l'intensité du vent est strictement supérieure à 3 Beaufort,
- Mesure réglementaire 8 : définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les documents d'urbanisme,
- Mesure réglementaire 9 : définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les études d'impact :

L'analyse des effets du projet doit faire figurer :

- émissions directes de polluants atmosphériques par le projet,
- analyse des flux de transports, différenciés par mode, générés par le projet et émissions polluantes associées (si le projet implique des flux de transports importants de salariés ou de visiteurs, ce point concerne en particulier les projets de Zones d'Activité Concertées),
- moyens de chauffage prévus par le projet et émissions polluantes associées (si le projet prévoit des moyens de chauffage),
- émissions de polluants atmosphériques générées par la réalisation du projet (mise en suspension de poussières, émissions des engins de chantiers,…).

- Mesure réglementaire 10 : mettre en œuvre la réglementation limitant l'utilisation des moteurs auxiliaires de puissance (APU) lors du stationnement des aéronefs sur les aéroports de Paris – Charles de Gaulle, Paris - Orly et Paris - Le Bourget,
- Mesure réglementaire 11 : diminuer les émissions en cas de pointe de pollution.

Les projets sur la ZAC Seine Arche ont fait l'objet d'une étude spécifique sur la qualité de l'air, conformément à la mesure réglementaire 9.

D'après la modélisation de la dispersion des polluants atmosphériques émis par le trafic routier, une légère hausse du nombre de kilomètres parcourus sur le réseau de 0,8% entraine une augmentation des émissions en polluants. La réglementation est respectée pour l'ensemble des polluants à l'exception du NO_2 qui dépassent la valeur limite, et des PM2.5 qui dépassent l'objectif de qualité sur l'ensemble de la zone d'étude (à cause de la teneur de fond importante). Globalement, les concentrations augmentent de façon marginale (maximum 0,23%) sur 65 % de la zone d'étude, notamment sur les secteurs suivant :

- sur la zone délimitée par le boulevard de la défense et les terrasses de la Défense puis qui s'étend vers le sud le long du boulevard circulaire sud jusqu'à l'avenue Pablo Picasso et vers l'est jusqu'à la D7,
- le long de l'A14 (lié à la création de nouveaux axes desservant les nouveaux lotissements),
- sur la zone à l'ouest de l'échangeur (lié à la possibilité de transit d'est en ouest sur le prolongement de l'avenue de la commune de Paris),
- le long du boulevard circulaire nord et l'avenue Gambetta,
- le long de l'avenue Léonard de Vinci et la rue Gaultier.

Aucune incompatibilité avec le PPA n'est donc à mentionner.

4.2.10. Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets de Chantier (PREDEC) d'Ile de France du bâtiment et des travaux publics

L'article 202 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a créé un article L541-14-1 dans le Code de l'environnement qui rend obligatoire l'élaboration de plans de gestion des déchets de chantier et attribue la compétence de planification au Conseil Régional pour l'Île-de-France et aux Conseils Généraux pour le reste du territoire. Le décret n°2011-828 du 11 juillet 2011 portant diverses dispositions relatives à la prévention et à la gestion des déchets a établi les conditions d'élaboration et de suivi des plans de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics.

Les plans de prévention et de gestion des déchets constituent non seulement un instrument évolutif de programmation et d'organisation, mais aussi un outil de mobilisation, d'information, de sensibilisation et de communication à destination d'un large public.

Le PREDEC d'Ile de France a été approuvé en juin 2015 par le conseil régional.

Les enjeux du PREDEC sont :

- Réduire les déchets,
- Favoriser l'émergence de filières et d'une économie circulaire locale et régionale,
- Assurer un rééquilibrage et une solidarité territoriale,
- Répondre à l'enjeu croisé du recyclage et de l'approvisionnement en matériaux,
- Optimiser le transport,
- Impliquer la maîtrise d'ouvrage et encourager les bonnes pratiques notamment pour réduire et trier les déchets de chantiers,
- Favoriser la traçabilité et le contrôle,
- Permettre une meilleure connaissance des déchets du BTP.

Le programme de prévention régional se décline en cinq axes stratégiques :

- Axe 1 - Développer la réduction, le réemploi et la réutilisation des déblais inertes notamment via la mise en réseau des acteurs pour faciliter le transfert de matériaux en vue de leur réemploi ou réutilisation et fonctionner ainsi en économie circulaire (Travaux Publics) ;
    - Optimiser le réemploi in situ (équilibre déblais / remblais) ;
    - Modifier les règlements de voirie actuels qui ne permettent pas toujours l'utilisation de déblais en remblais ;
    - Faciliter la réutilisation de chantier à chantier de déblais inertes via des bourses aux matériaux ;
    - Favoriser le stockage temporaire des matériaux pour une réutilisation, même différée, en projet d'aménagement sur un autre chantier ;
- Axe 2 - Réduire et mieux gérer les déchets dangereux issus des chantiers de bâtiment et notamment ceux des artisans (Bâtiment) ;
    - Favoriser la R&D pour développer des produits/matériaux/substances moins nocifs ;
    - Informer les artisans des alternatives existantes aux produits dangereux ;
    - Communiquer sur les filières de traitement existantes pour les déchets dangereux ;
    - Réaliser un état des lieux des aides aux artisans pour l'acquisition ou location de matériel permettant de mieux collecter les déchets dangereux ;
- Axe 3 - Favoriser la prise en compte de la prévention à l'échelle des projets de territoire – locaux, départementaux et régionaux - et développer l'éco-conception des projets notamment dans le secteur du bâtiment en particulier pour prolonger la durée d'utilisation des matériaux de construction ;
    - Éco-concevoir les projets de territoire en y intégrant une approche « prévention des déchets de chantier et économie circulaire » ;
    - Eco-concevoir les bâtiments neufs en prenant en compte la prévention des déchets ;
    - Promouvoir et favoriser le réemploi/réutilisation de matériaux dans le respect des normes techniques et environnementales de chantier à chantier via des dons directs ou transitant par des recycleries ;
    - Former les maitres d'ouvrage publics à la prévention ainsi que l'ensemble des acteurs du secteur concernés en particulier architectes, urbanistes/ aménageurs, …
- Axe 4 – Promouvoir une animation territoriale, favoriser la R&D et valoriser/ accompagner le développement des bonnes pratiques de prévention des déchets de chantier (Bâtiment et Travaux Publics) ;
    - Mettre en réseau des acteurs ;
    - Mutualiser les retours d'expériences entre les acteurs du secteur ;
    - Promouvoir, organiser, relayer les réunions d'échanges entre acteurs du secteur. Mettre en valeur les initiatives recensées sur Internet, de manière à ce qu'elles soient accessibles à tous les acteurs (sites Internet des fédérations, site OPTIGEDE de l'ADEME, etc.) ;
    - Développer les concours et appels à projets récompensant les bonnes pratiques ;
    - Former les artisans ;
    - Développer la recherche sur les matériaux ;
    - Expérimenter les actions de prévention et d'économie circulaire dans le cadre du Grand Paris ;
- Axe 5 - Mettre en place un suivi des actions de prévention des déchets de chantier (Bâtiment et Travaux Publics).

Il définit aussi les rôles des acteurs sur un chantier dans la gestion des déchets.

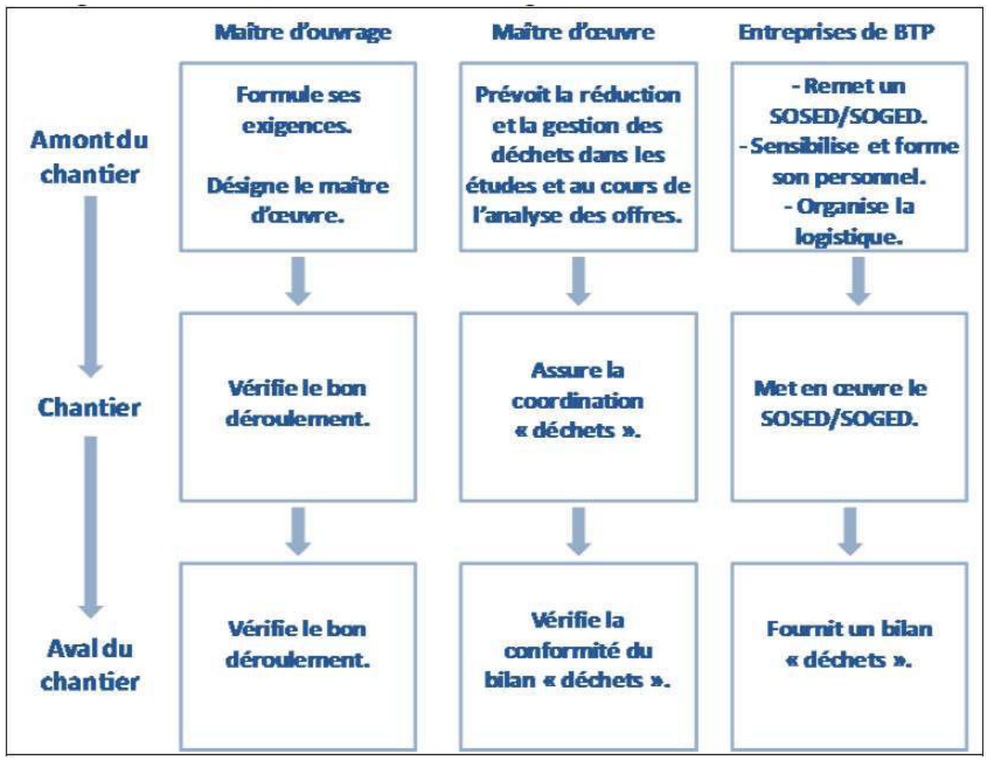


Figure 182 - Schéma des rôles de chaque acteur dans la gestion des déchets sur un chantier [PREDEC Ile-de-France, 2015]

La phase de réalisation des travaux au sein de la ZAC Seine-Arche respectera les prescriptions du PREDEC d'Ile-de-France. Les possibilités d'élimination, de traitement, de stockage et de valorisation des déblais seront notamment identifiées dans le cadre de l'étude spécifique portant sur les sites potentiels d'accueil de matériaux dans la région.
Le Cahier de Chantier à Faible Nuisance de l'EPADESA prend en compte ce document en imposant aux entreprises l'évacuation et le tri des déchets.
Le projet sera compatible avec le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets de Chantier d'Ile-de-France.

4.2.11. Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de la Communauté d'Agglomération du Mont Valérien (CAMV) (2014-2018)

L'objectif principal du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement est d'améliorer au quotidien le cadre de vie et la santé des habitants par la prévention et la réduction, si nécessaire, du bruit dans l'environnement et favoriser l'accès de chacun à des zones calmes et préservées.

La Communauté d'Agglomération du Mont Valérien a souhaité aller au-delà de la réglementation européenne (qui concerne les sources bruits induites par les routes, les voies ferrées, les aéronefs et les industries) en y intégrant la problématique des bruits des activités économiques et de loisirs.

Le PPBE a été approuvé lors de la séance du conseil communautaire du 14 février 2014.

Ce plan s'appuie sur les cartes de bruit réalisées par les 3 villes en 2008 et 2009 (environ 11% des Rueillois et des Nanterriens et 25% des Suresnois sont exposés à un bruit routier dépassant les valeurs limites réglementaires).

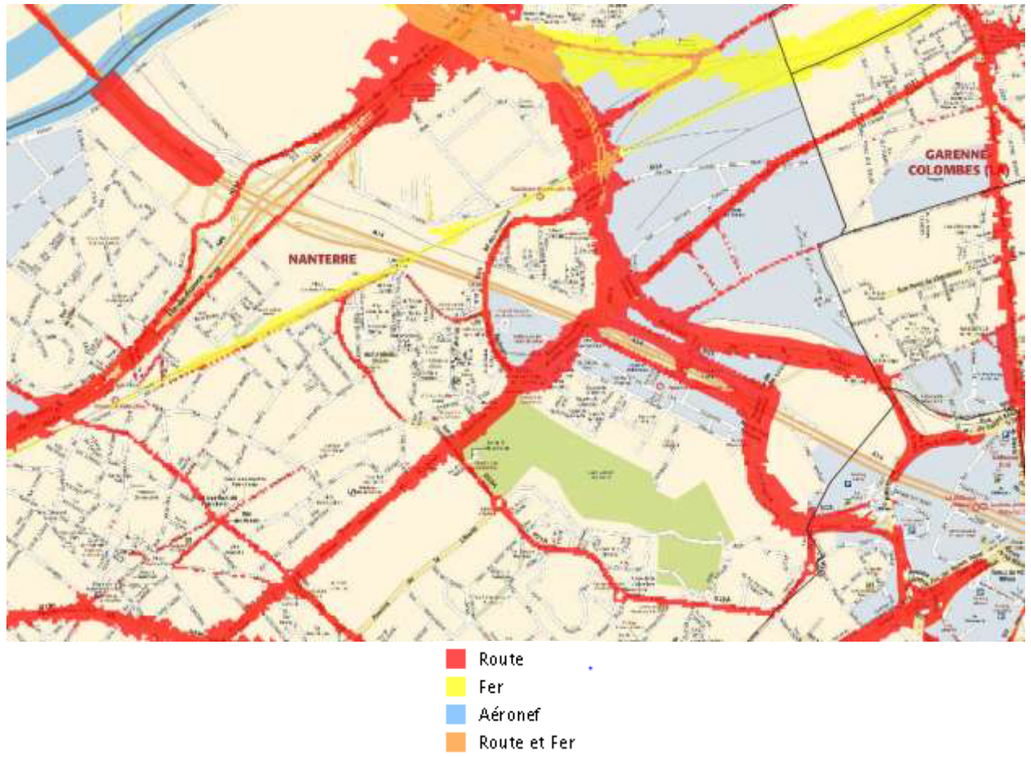


Figure 183 - Carte des zones de dépassement des valeurs seuils (Lden) au niveau de la ZAC Seine-Arche [Bruitparif]

Les zones de dépassant des seuils de bruit sont à proximité des grandes infrastructures routières (A14, RD914, avenue Joliot Curie (RD131), A86) et ferrées (RER A).

Les actions prévues dans ce plan sont :

THEMES / TYPES	GOUVERNANCE	ROUTIER / FERROVIAIRE	URBANISME	ZONES A PRESERVER	INDUSTRIES / ACTIVITES / LOISIRS
GESTION	- Accompagner le projet (1) - Promouvoir le PPBE auprès des gestionnaires (2) - Mettre en place un SIG commun (6)				- Promouvoir le PPBE auprès des acteurs des activités économiques et de loisirs (39)
		- Mettre à jour les données voiries (9) - Promouvoir le PPBE auprès des gestionnaires ferroviaires (21)	- Promouvoir le PPBE auprès des acteurs de l'aménagement urbain (22)	- Promouvoir les zones à préserver auprès des acteurs limitrophes (29)	
DIAGNOSTIC	- Contribuer à l'observatoire de Bruitparif (4) - Intégrer une composante acoustique dans les enquêtes et la communication environnementale (5) - Préparer le prochain PPBE quinquennal (8)		- Étudier la faisabilité d'un traitement acoustique de façades (28)	- Suivre l'état des zones à préserver (30)	- Mettre à jour les données ICPE dans les cartes de bruit stratégiques (36) - Obtenir les études d'impact auprès de la Préfecture (37)
PREVENTION		- Intégrer la dimension acoustique dans les aménagements de voirie (18)	- Intégrer la dimension acoustique dans les PLU communaux (23) - Intégrer la dimension acoustique dans tout document de recommandations d'aménagement ou environnementales (24) - Prendre en compte la composante acoustique dans les bâtiments communaux (25), - Prendre en compte la composante acoustique dans les projets d'aménagements (26) - Inciter les opérateurs privés à prendre en compte la composante acoustique (27)	- Intégrer les zones à préserver dans les PLU communaux(31)	- Intégrer la dimension acoustique dans les chartes entreprises (38) - Réaliser une sensibilisation et des contrôles sur le bruit des deux-roues et l'usage des avertisseurs sonores (40), du stationnement gênant (41)
AMELIORATION		- Développer l'usage des bus (10), - Intégrer la dimension acoustique dans la gestion des lignes urbaines (11), - Développer Autolib' et l'autopartage (12), - Optimiser les flottes municipales (13), - Fluidifier et pacifier la circulation (14), Restreindre la circulation des poids lourds (15), - Suivre l'entretien des voiries (16), Réfléchir à la gestion des intersections (17), - Favoriser les mobilités actives et les circulations apaisées (19),		- Développer des cheminements calmes (32), - Apaiser les circulations autour des zones à préserver (33) - Optimiser l'usage des matériels d'entretien des espaces verts (34)	Créer un groupe de travail avec le secteur de la Distribution pour développer les livraisons nocturnes silencieuses (42) - Intégrer la dimension acoustique dans les marchés publics (43)
COMMUNICATION	- Échanger sur les actions du PPBE avec les Institutions (3)			- Communiquer autour de la thématique des zones à préserver (35)	
FORMATION	- Élaborer un cycle de formation (7)	- Promouvoir l'éco-conduite (20)			

Figure 184 - Présentation des actions du PPBE de la CAMV 2014-2018

Le projet de ZAC Seine-Arche est concerné par l'action 26 qui demande « la prise en compte de la composante acoustique dans les projets d'aménagements ». Son objectif est « d'éviter d'exposer de nouveaux habitants ou usagers au bruit et réduire le pourcentage d'habitants et d'usagers exposés au bruit. »

Une étude acoustique a été réalisée dans le cadre de la présente étude d'impact en 2014 par INGEROP, conformément à l'action 26 du PPBE.

De la même façon que le PPBE, l'état initial de l'étude acoustique montre que les plus fortes expositions sonores restent liées aux grands axes d'infrastructures classées, tel que l'A86, l'A14, le boulevard circulaire, la RD131, le RER A…

D'une manière générale, l'analyse des niveaux sonores avec et sans projet d'aménagement des quatre secteurs de la ZAC Seine Arche, montre une baisse peu sensible des expositions sonores. Une augmentation ponctuelle des niveaux sonores est localisée à l'emplacement d'anciens bâtiments, car ils seront détruits. L'impact est donc temporaire.

Le projet est donc compatible avec le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de la Communauté d'Agglomération du Mont Valérien.

5. Méthodologie et difficultés rencontrées

5.1. Méthodologie employée pour établir l'étude d'impact

5.1.1. Travail de recherche bibliographique

L'état initial a été majoritairement réalisé à partir d'un recueil de données bibliographiques effectué auprès des organismes compétents dans les divers domaines notamment sur :

- La Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie (DRIEE),
- L'Agence de l'Eau Seine-Normandie,
- La Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie - Île-de-France (DRIEE),
- RATP,
- L'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la région Ile-de-France (IAU),
- La mairie de Nanterre,
- Le CD 92,
- L'INSEE,
- Météo France,
- Le BRGM…

Précisons que l'Approche Environnementale de l'Urbanisme de Nanterre a permis de recueillir des informations pour diverses thématiques.

5.1.2. Reportage photographique

Les photos illustrant ce dossier ont été prises lors de visites réalisées sur le terrain en début de mission afin de repérer le bâti existant et les caractéristiques du site actuel (commerces, école, infrastructures…).

5.1.3. Données SIG

La ville de Nanterre a été une précieuse source d'informations par le biais d'une base SIG très complète pour plusieurs thématiques : équipements, mobilités, infrastructures, commerces, servitudes, PLU, espaces verts…

L'analyse de l'état initial s'est largement basée sur ces données récentes et notamment pour la production des cartographies thématiques.

5.1.4. Les sources et méthodologies par thématique

A partir des données recueillies à la fois sur le terrain et lors des recherches bibliographiques, les deux chapitres principaux ont été rédigés. Ils concernent l'analyse de l'état initial, l'évaluation des impacts du projet retenu et la détermination des mesures de réduction d'impact.

Géologie, Hydrogéologie

Les données géologiques proviennent du BRGM et notamment de la carte géologique n° 153 du bassin Parisien et de la banque de données du sous-sol.

Climat

Les données proviennent de la station météorologique de Paris Montsouris, la plupart de ces données correspondent aux moyennes calculées sur la période 1981-2010 pour cette station.
Elles ont été complétées par les informations disponibles sur le site Windfinder en ce qui concerne le vent.

Etude ombre et vent
L'étude ombre et vent a été réalisée en 2015 par le cabinet Optiflow. Dans cette étude le secteur Echangeur a été distingué du secteur Campus Défense, TJA et Croissant élargi, car ils n'interagissent pas entre eux.

Pour la construction de ces modèles, OPTIFLOW s'est appuyé sur les éléments suivants:

- Les modélisations de l'ensemble du quartier de la Défense
- Des plans de masse des deux secteurs étudiés
- Des plans de coupe des lots B et C du Secteur du Croissant Elargi
- Le modèle « Pixium » de l'ensemble de la Défense transmis par l'EPADESA
- Des modélisations et des informations relatives aux secteurs des Groues, Jenny et Arago

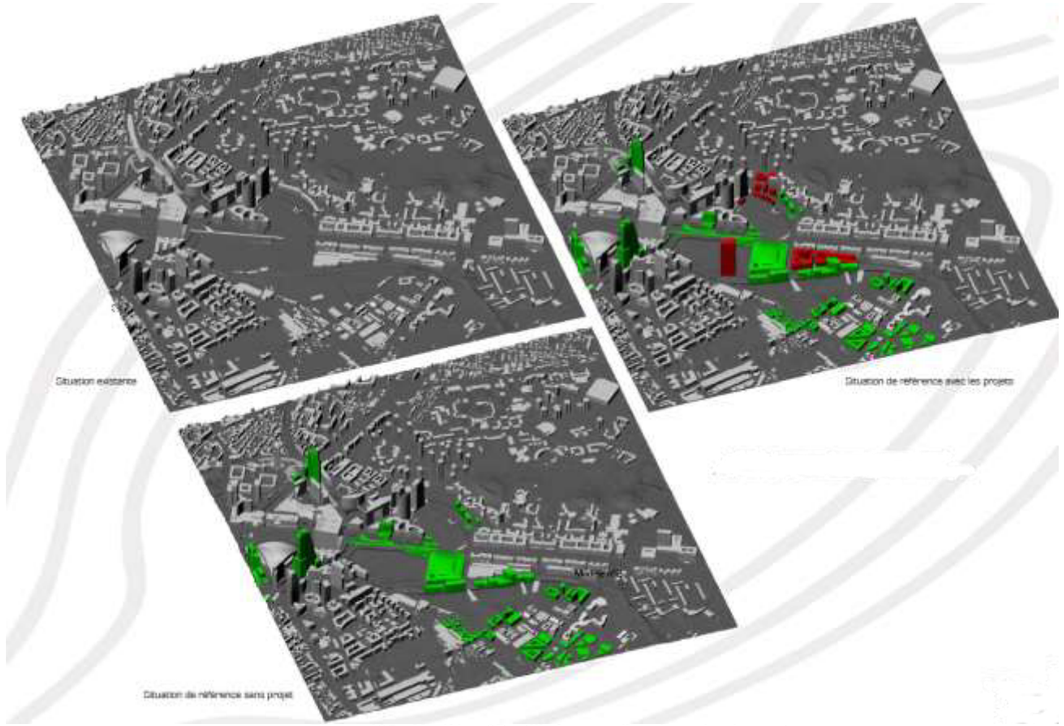
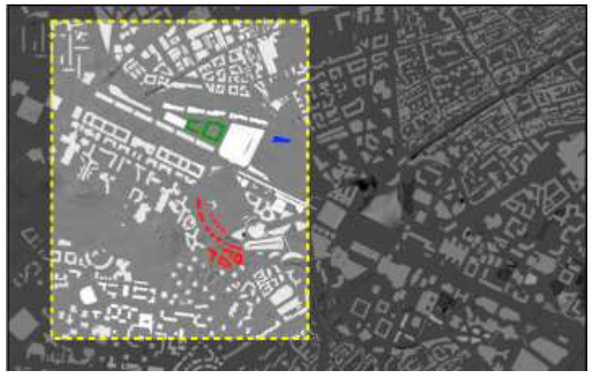


Figure 185 - Modèles 3D utilisés pour l'analyse des impacts

Aéraulique

Les études relatives aux différents projets concernés par la modification de la ZAC ont été menées par le biais de simulations communes.
Une étude approfondie de la nature de l'environnement de ces secteurs et de leur exposition aux principales directions a montré que le domaine de calcul utilisé pour les études aérauliques pouvait être réduit au domaine présenté dans le cadre jaune de l'image ci-contre.



Elles ont été effectuées à l'aide du logiciel ANSYS-FLUENT complété par des routines développées par OPTIFLOW. La méthode numérique employée reposera sur la résolution, en régime permanent, du système d'équations régissant la dynamique des fluides (Equations de Navier- Stockes) prises en moyenne de Reynolds (RANS) avec utilisation d'un modèle de turbulence adapté aux écoulement turbulents de type basse couche atmosphérique.
La résolution de ces équations, fournira, en tout point du domaine de calcul, les valeurs des composantes temporelles moyennes des différentes variables traitées (vitesse, pression) ainsi que les caractéristiques moyennes de la turbulence (intensité de turbulence, taux de dissipation...).
Pour s'assurer de la précision des résultats des simulations, le maillage utilisé pour la réalisation des simulations numériques sera sensiblement affiné au niveau de toutes les façades des différents ouvrages de la zone d'étude ainsi que de son sol. Il était ainsi constitué de plusieurs dizaines de millions de cellules.

Ensoleillement

Deux types de simulations seront réalisées pour les besoins de cette étude; des simulations purement qualitatives dont l'objet était de mettre en évidence les ombres portées des différents ouvrages du programme de travaux et des simulations quantitatives permettant de calculer le nombre d'heure d'ensoleillement des ouvrages et du socle du site dans ses différentes versions et de les comparer.
Les images, résultant des premières, permettant d'illustrer les ombres portées sont élaborées à l'aide du logiciel de modélisation 3D Rhinocéros.
Les secondes sont réalisées à l'aide du module SOLAR LOAD du logiciel FLUENT.

Milieu naturel

Les parties milieux naturels ont été alimentées par les études réalisées par la ville de Nanterre notamment la dernière étude de synthèse de Biotope de 2012. Ces éléments ont été complétés par l'étude du cabinet Eco-Environnement Conseil de septembre 2015.

Eau

L'évaluation des consommations et rejets d'eau générés par le projet a été réalisée à partir de ratios issus des retours d'expériences d'Artelia en matière de bâtiments. Ces ratios sont les suivants :

Etablissements d'enseignement et de recherche	Activités économiques et tertiaires services	Equipements publics	Hôtel	Logements étudiants	Logements familiaux
Qmoy (l/jour) 2,3 l/m²/jour	Qmoy (l/jour) 3,3 l/m²/jour	Qmoy (l/jour) 3,0 l/m²/jour	(hypothèses: 280 l/chambre) Qmoy (l/jour) 8,0 l/m²/jour	(hypothèses: 30 m²/logt et 150 l/logt) Qmoy (l/jour) 5,0 l/m²/jour	(hypothèses: 80 m²/logt et 500 l/logt) Qmoy (l/jour) 6,3 l/m²/jour

Trafic

L'étude trafic (2015) a été réalisée par le pôle mobilité d'Artelia à partir des comptages réalisés par Technologies Nouvelles au printemps 2014.

L'étude des trafics se base sur la prise en considération de 3 situations analysées successivement :

- La situation actuelle correspondant à la production livrée de la ZAC début 2014 et au réseau viaire de 2014,
- La situation de référence à l'horizon 2020 qui intègrera tous les programmes contenus dans la ZAC initiale et le réseau viaire selon son organisation prévue dans le cadre de la ZAC initiale,
- La situation projet à l'horizon 2020 qui intègrera, en plus de la ZAC initiale, les programmes nouveaux ou modifiés correspondant à la modification de la ZAC et qui intègrera également les modifications du réseau viaire exclusivement liées à ces nouveaux programmes.

Les 3 situations sont analysées pour l'heure de pointe du matin et pour l'heure de pointe du soir.

Les flux considérés sont issus du modèle de trafic développé par ARTELIA en 2014 sous le logiciel VISUM 13.0 dans le cadre de l'étude « Modèle de trafic routier pour le territoire de l'OIN La Défense-Seine Arche ». Ce modèle est un extrait du modèle « MODUS » de la Direction Régionale de l'Equipement de l'Ile de France qui couvre l'intégralité de la région Ile de France qu'ARTELIA a affiné en termes de zonage et de réseau sur le territoire de l'EPADESA ainsi que calé à l'horizon 2013 sur la base d'une campagne de comptages réalisée au printemps 2014 ainsi que sur la base de comptages effectués précédemment pour le compte de l'EPADESA, du CD92, de la DRIEA et de la DIRIF.

La constitution d'un modèle de trafic sur le territoire de l'EPADESA a nécessité la réalisation d'un cordon et l'affinage du zonage et du réseau. Ceci a été fait en prenant en compte dans le détail toute la voirie qui peut assurer un rôle significatif pour les transits, les échanges et les trafics internes de courte distance.

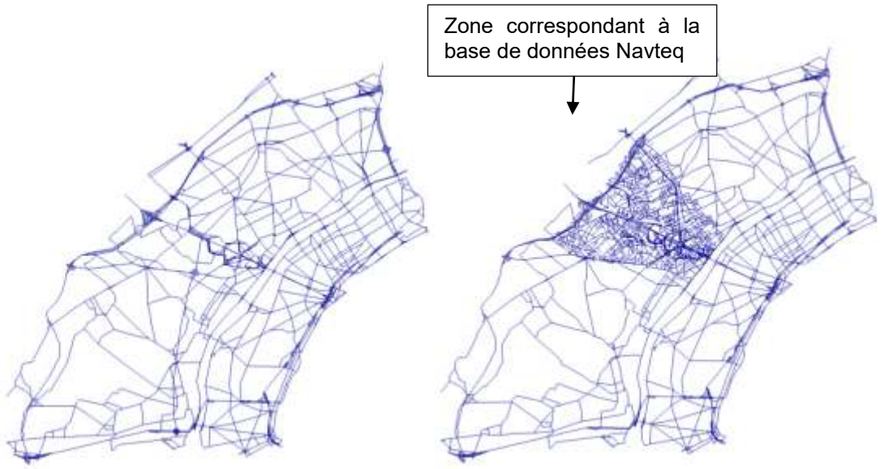
Le réseau DRIEA a été repris dans sa totalité : des affinages ont été effectués ainsi que des ajustements portés dans le cadre du calage (éclatement de zones, branchements de ces zones sur le réseau, vitesses de référence et capacités de la voirie locale…). La fiabilité du modèle a ainsi été renforcée localement.

Le zonage du cordon d'étude et de simulation a été affiné, passant de 166 zones (modèle DRIEA) à 259 zones (Modèle ARTELIA).

Les zones ont été découpées en nouvelles zones correspondant au découpage des IRIS voire des ilots. La répartition de la demande du zonage DRIEA sur le zonage affiné s'est effectuée en fonction du poids des populations et emplois.

Le réseau de voirie a été enrichi sur l'OIN et aux alentours en intégrant la base de données SIG Navteq. Cette base de données est l'une des récentes et des plus détaillées du marché. Elle a été utilisée et intégrée dans la construction du modèle en complétant les informations nécessaires à la modélisation des trafics : capacités, nombre de voies, vitesses à vide, type de voie pour la détermination des courbes débits/vitesse…

L'architecture complète du réseau est donc constituée du réseau de base DRIEA en dehors du périmètre restreint et de ce nouveau réseau à l'intérieur. Les 2 sources de données ont été connectées afin d'obtenir un réseau unique.



Réseau DRIEA Réseau affiné ARTELIA

Calage état initial

Les trafics ont été calés pour 2014 sur la base des données de comptages aux heures de pointe du matin et du soir. Ainsi le réseau viaire de simulation et les matrices HPM et HPS en uvp, une fois calés, ont conduit à l'état des trafics 2014 (simulations de trafic à l'horizon actuel).

Les données de comptages proviennent des sources suivantes :

- les comptages effectués par le conseil départemental des Hauts-de-Seine entre 2009 et 2012,
- Les comptages effectués par l'EPADESA entre 2009 et 2013,
- les comptages SIREDO et SIRIUS effectués en 2011 et 2012 respectivement par la DRIEA-IF et la DIRIF,
- les comptages effectués par Technologie Nouvelles pour l'EPADESA printemps 2014.

Référence 2020

Le scénario de référence 2020 correspond à une situation urbaine future sur le territoire modélisé, intégrant l'évolution pour la ZAC Seine-Arche entre 2014 et 2020, des populations, des emplois, et des surfaces construites selon le programme de base de la ZAC.

Les matrices véhiculaires futures sont obtenues par

- Calcul des nouvelles mobilités dans le périmètre de La Défense – Seine Arche (périmètre OIN). Ces nouvelles mobilités prennent en compte la ZAC Seine Arche telle qu'initialement prévue.
- Application de facteurs de croissance aux émissions et attractions 2014 des zones hors périmètre de La Défense Seine Arche (i.e. hors OIN). Ces facteurs sont obtenus à partir de la variation des populations et emplois associables à chaque zone. Les valeurs de populations et d'emplois ont été fournies par l'IAU Ile de France aux horizons 2009, 2020 et 2030 à l'échelle de l'IRIS sur l'ensemble du territoire modélisé.

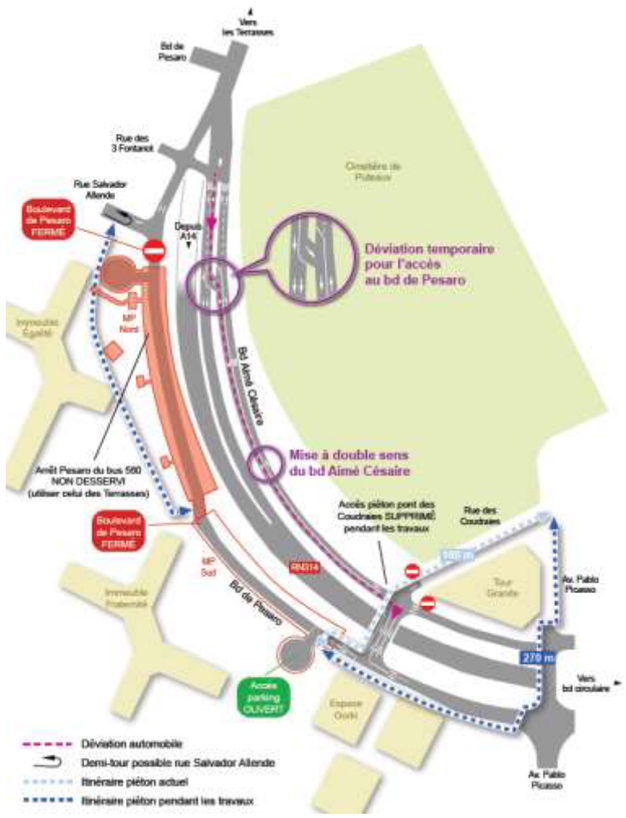
Evolution du réseau

Le réseau routier du secteur d'étude va connaitre des évolutions à l'horizon 2020. Les évolutions prises en compte sont les suivantes :

- Mise à double sens de la RD914-RN314,
- Aménagement de nouvelles voiries dans le secteur des Groues (en particulier aménagement de 2 franchissements du faisceau ferroviaire),
- Couverture partielle de l'échangeur A86/A14 et enfouissement de la bretelle B5,
- Réaménagement de l'échangeur de la Rose de Cherbourg en Place de la Rose (suppression du Viaduc des Michets Petray, suppression de l'anneau de Cherbourg),
- Reconfiguration des accès au Boulevard circulaire (suppression du tourne-à-gauche au carrefour de la Demi-Lune, mise à double sens du chemin des Valettes, reconfiguration des accès secteur Michelet,
- Suppression de l'autopont de la RD7,
- Prolongement du boulevard de Pesaro.

Ces projets sont pris en compte aussi bien en scénario de référence qu'en scénario projet.

Pour le secteur du Croissant, la configuration de la voirie prise en compte est la configuration Chantier telle qu'indiquée sur le schéma ci-après.



Projet 2020

Le scénario projet 2020 correspond à une situation urbaine future intégrant les opérations modificatives prévues pour la ZAC Seine Arche.

Les matrices véhiculaires futures du scénario de projet sont les mêmes que celles du scénario de référence sauf pour les zones correspondant aux opérations modifiant la ZAC. Ces opérations sont les suivantes :

- Tour des Jardins de l'Arche,
- Croissant élargi,
- Campus Défense,
- Echangeur.

Le programme de ces opérations est le suivant.

Surface de plancher (m²)	Bureaux	Commerces	Logements	Equipement
Tour des Jardins de l'Arche	17 500			52 500 (hôtel)
Croissant Elargi			27 100	3 600 (hôtel) 4 500 (école) 1 000 (inconnu)
Campus Défense	30 000	1 200	15 000	
Echangeur			22 500	
Total	47 500	1 200	64 600	61 600

Les trafics générés par ces projets sont calculés à partir de ratios mis en place lors dans le cadre de l'étude « Modèle de trafic routier pour le territoire de l'OIN La Défense-Seine Arche ». Ces trafics sont les suivants :

Trafic généré (UVP)	HPM		HPS	
	Emission	Attraction	Emission	Attraction
Tour des Jardins de l'Arche	217	130	106	164
Croissant Elargi	65	15	15	48
Campus Défense	41	142	105	37
Echangeur	42	10	10	31
Total	142	381	460	253

Acoustique

Les éléments de cette thématique proviennent de l'étude acoustique réalisée par INGEROP de 2014-2015.

Campagnes de mesure

La campagne de mesures réalisée par ACOUPHEN, qui s'est déroulée en octobre 2005, comprend 6 points fixes de 24 h et 8 prélèvements de courte durée réalisés en conformité aux normes de mesurage NF S 31-085 et NF S 31-088 sur l'ensemble de la zone d'étude.
La campagne de mesure complémentaire réalisée en 2014 (du 1er au 4 avril) par INGEROP complète le constat de référence établi en 2007, et plus spécifiquement au droit des quatre nouveaux programmes d'aménagements. Elle comprend 8 points de mesures fixes de 24h et 2 sondages d'une demi-heure.

Les mesures ont été effectuées en conformité à la norme NFS 31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits dans l'environnement, la norme NFS 31-085 relative à la caractérisation et au mesurage du bruit dû au trafic routier et la norme NFS 31-088 relative à la caractérisation et au mesurage du bruit ferroviaire. Les appareils de mesures utilisés sont des sonomètres analyseurs statistiques de type SOLO (classe I) de la société ACOEM/01dB ; les données sont ensuite traitées et analysées sur informatique. L'ensemble de ces appareils de mesure fait l'objet d'un contrat de maintenance impliquant des contrôles de calibrage annuels par le constructeur ainsi qu'une certification biannuelle par le Laboratoire National d'Essais.

Des comptages routiers ont été réalisés de manière concomitante aux mesures acoustiques par la société Technologies Nouvelles. La circulation était normale et représentative d'une situation hors congés scolaires.
Durant les mesures, les conditions météorologiques étaient les suivantes : temps dégagé à nuageux, quelques précipitations (avril 2014) avec des vents moyens.

Pour chaque point fixe de mesure, une fiche de mesure comme présentée ci-après, résume les informations suivantes :

- caractéristiques du site,
- conditions météorologiques,
- photographie et repérage du point de mesure,
- trafic concomitant aux mesures,
- valeur du $L_{Aeq,1h}$ et les indices statistiques (L_{90}, L_{50}, L_{10}),
- évolutions temporelles du niveau de bruit,
- indicateurs réglementaires L_{Aeq}(6h-22h) et L_{Aeq}(22h-6h), L_{den} et L_{night}.

Les valeurs mesurées sont arrondies à 0,5 dB(A).

ZAC Seine Arche	Etabli par : LETELLIER avr-14	Point Fixe n° : 1
MESURES ACOUSTIQUES	Vérifié par : BOURDIN avr-14	Solo 61007

Adresse : Mme AIT HAMMOUCHE
av Hoche
92000 NANTERRE

Date de la mesure : 01/04/14 au 02/04/14
Etage de la mesure : 6ème
Coordonnées GPS : lat :48°53'53.93"N; long:2°12'39.73"E

$LAeq(6h\text{-}22h)_{LT,t}$ = 63.5 dB(A) | $LAeq(22h\text{-}6h)_{LT,t}$ = 58 dB(A) | $L\ den_{LT,t}$ = 63.5 dB(A) | $L\ night_{LT,t}$ = 55 dB(A)

Caractéristiques du site :
Résidence de 8 étages située le long de l'avenue Hoche, à 150m d'une bretelle de sortie de l'A14, à 195m de l'entrée du tunnel de l'A14 et à 295m de la voie ferrée sur viaduc. Quelques pertubations liées aux travaux de construction sur la résidence voisine et au stationnement des engins de chantier (codage). Le microphone est placé en façade 6ème étage.

Conditions météorologiques :
Ciel dégagé. Vent moyen d'Est à Sud-Est. Pas de précipitations. Températures comprises entre 11 et 22°C.

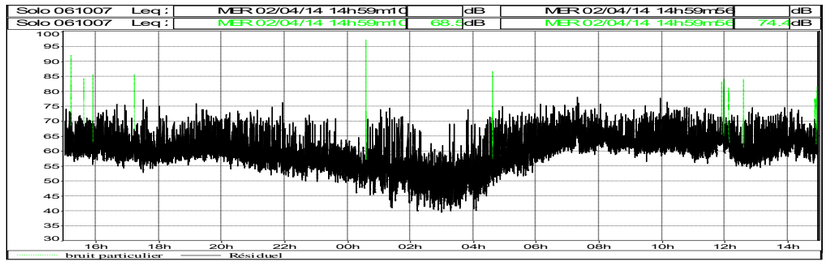
Test temporel : OK
Test statistique : OK
Test cohérence : OK

	LAeq (6h-18h)	LAeq (18h-22h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
LAeq mes en dB(A)	64.5	62.0	64.0	60.5
Trafic TV (%PL) av Hoche	3804 (12 %)	490 (6 %)	4294 (11 %)	296 (18 %)
LAeq constat en dB(A)	64.0	62.0	63.5	58.0
LAeq LT,t en dB(A)	Non calculé : multi exposition			
Trafic LT (TV)				
Accalmie LAeq LT,t(6h-22h) - LAeq LT,t (22h-6h) = 5.5 dB(A)				









	LAeq	L90	L50	L10
2/4/14 6:00	64.5	59.1	62.2	67.3
2/4/14 7:00	65.6	61.2	63.9	68.2
2/4/14 8:00	64.4	61.4	63.5	66.0
2/4/14 9:00	64.9	60.6	63.2	67.5
2/4/14 10:00	65.3	60.3	63.0	68.4
2/4/14 11:00	64.0	59.2	62.3	66.5
2/4/14 12:00	65.2	57.0	60.4	66.4
2/4/14 13:00	63.6	58.2	61.4	66.5
2/4/14 14:00	65.6	59.5	62.2	66.6
1/4/14 15:00	66.3	59.0	61.5	66.2
1/4/14 16:00	63.3	57.9	60.9	66.1
1/4/14 17:00	62.4	56.9	59.4	63.3
1/4/14 18:00	61.2	57.5	59.6	63.3
1/4/14 19:00	62.9	58.5	60.7	65.6
1/4/14 20:00	62.2	57.2	59.7	65.2
1/4/14 21:00	60.7	55.2	57.9	62.6

	LAeq	L90	L50	L10
1/4/14 22:00	58.8	54.2	56.9	60.6
1/4/14 23:00	57.7	53.0	56.3	59.6
2/4/14 0:00	65.5	51.0	54.6	59.2
2/4/14 1:00	57.9	48.3	53.1	59.0
2/4/14 2:00	53.1	44.4	50.2	55.9
2/4/14 3:00	54.2	44.5	49.9	56.1
2/4/14 4:00	61.0	48.5	54.8	62.1
2/4/14 5:00	62.2	54.7	59.0	66.0

Ingerop - 168-172 boulevard de Verdun - 92400 Courbevoie
tél. : 01 49 04 55 00 - fax : 01 49 04 57 29 - e-mail : thomas.bourdin@ingerop.com

Figure 186 - Exemple de fiche de mesure acoustique

Modélisation

La méthodologie a consisté à mettre à jour la modélisation acoustique réalisée par Acouphen lors de l'étude d'impact de 2007.
Dans un premier temps, les modélisations MITHRA ont été importées dans le logiciel CadnaA (v4.5) conforme avec la norme NF31-133 et intégrant la Nouvelle Méthode de Propagation du Bruit de 2008 (NMPB 2008).
Dans un second temps, les modélisations ont été mises à jour suite aux évolutions d'urbanismes et aux modifications de la trame viaire survenues depuis 2007 et à venir à l'horizon d'étude de 2020.

L'horizon d'étude pour l'état initial correspond à l'année 2014. Les projets d'urbanisme considérés à cet horizon sont les suivants :

- 2006 : Ilots 14 à 16,
- 2008 : Tour GRANITE,
- 2010 :
  - Ilot 13,
  - Ilot MH17,
- 2011 : Ilot 17,
- 2012 :
  - Via Vede,
  - Zac Rouget de Lisle,
  - Secteur Hoche,
- 2013 :
  - Ilots 10 et 12,
  - Ecoquartier Hoche,
  - Secteur Hoche – Lot 2.2b Coopérative,.

Un calage du modèle numérique a été réalisé par comparaison des niveaux sonores mesurés in situ avec ceux calculés par simulation numérique. Suite au calage du modèle, l'état acoustique actuel a été calculé selon les données de trafics TMJA 2014 issus des modélisations de « Technologies Nouvelles »
En l'absence de trafics ferroviaires actualisés, les hypothèses retenues par Acouphen pour la modélisation de 2007 ont été reconduites. Les trafics ferroviaires de la situation actuelle sont issus de l'observation des circulations observées pendant les campagnes de mesures de 2007 et 2014.

Les paramètres/hypothèses de calculs pris en compte sont les suivants :

- Type de sol : G=standard,
- Distance de propagation : 1000 m,
- Nombre de réflexions : 3,
- NMPB fer (1996),
- NMPB route (2008),
- Type de revêtement route : R1.

Les occurrences météorologiques prises en considération pour les calculs sont les suivantes :

- 50 % d'occurrence favorable de jour,
- 100 % d'occurrence favorable de nuit.

Le principe de l'analyse consiste à modéliser et calculer les situations acoustiques SANS et AVEC projet pour l'ensemble du secteur d'étude.
Les configurations étudiées sont les suivantes :

- SITUATION de référence SANS PROJET à l'horizon FUTUR 2020,
- SITUATION AVEC PROJET à l'horizon FUTUR 2020.

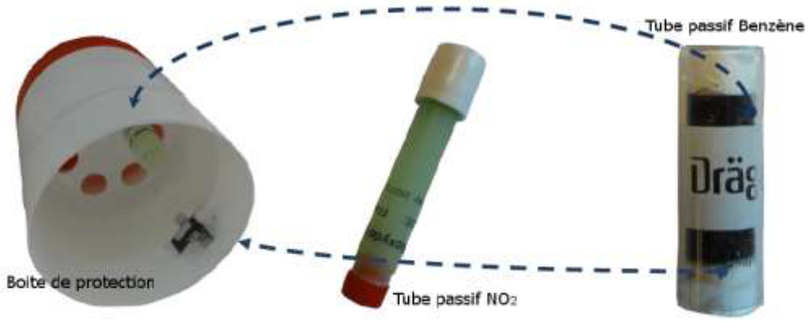
L'estimation des niveaux sonores prévisionnels est réalisée à partir de la modélisation de la zone d'étude en trois dimensions à l'aide du logiciel CadnaA (V4.5) conforme à la norme NF S 31-133 de février 2011 et à la NMPB 2008.

Cette modélisation tient compte :

- des émissions sonores de chaque voie qui sont calculées en fonction des paramètres de trafics (nombre de véhicules, pourcentage PL, vitesse…) sur la période considérée,
- de la propagation acoustique en trois dimensions selon les configurations des voies (en déblai, en remblai, au terrain naturel, en trémie, viaduc), de l'exposition des bâtiments selon la topographie du site (distance, hauteur, exposition directe ou indirecte), de la nature du sol et de l'absorption dans l'air,
- des caractéristiques de l'urbanisme ; les simulations considèrent le bâtiment étudié en présence des autres bâtiments voisins et les effets éventuels de masque ou de réflexion dus aux autres bâtiments,
- des conditions météorologiques (NMPB 2008).

Qualité de l'air
L'analyse de la qualité de l'air a été réalisée par le bureau d'étude INGEROP en 2014-2015.

Les mesures in-situ (réalisées du 28 mars au 11 avril 2014)
Le benzène et le dioxyde d'azote sont échantillonnés par prélèvement passif (norme NF En 14412). Cette méthode repose sur la diffusion passive du polluant à travers une cartouche remplie d'un adsorbant spécifique qui est ensuite analysé en laboratoire. La concentration moyenne mesurée est représentative de la durée d'exposition de la cartouche dans l'air ambiant. En fonction des composés les adsorbants et les méthodes analytiques sont différents. Les tubes sont placés à l'intérieur de boîtes de protection afin de les protéger de la pluie et du vent (qui a tendance à provoquer une surestimation des concentrations). Les boîtes sont ensuite fixées en hauteur pour limiter le vandalisme sur des supports existants de type candélabre, poteau, grillage…



Les analyses sont réalisées par le laboratoire PASSAM, situé en Suisse, qui a également en charge la fourniture des tubes passifs. Ce laboratoire est accrédité par "the Swiss Federal Office of Metrology and Accreditation" selon la norme ISO/IEC 17025. Les spécificités en termes de gammes d'utilisation, limites de détection et incertitudes sur la mesure sont présentées dans le tableau suivant pour chaque composé.

	NO_2	Benzène
Gamme de mesure	1 à 200 µg/m³	0,5 à 50 µg/m³
Limite de détection	0,7 µg/m³	0,4 µg/m³
Incertitude sur la mesure	18,4% entre 20 et 40 µg/m³	27,1% entre 1 et 5 µg/m³

Tableau 35 - Adsorbants et méthodes analytiques des tubes à diffusion passive

La répétabilité de la mesure a été évaluée au cours de la campagne de mesure. En effet, le site 15 pour lequel les mesures ont été doublées (deux supports exposés dans les mêmes conditions) donne une variabilité entre les mesures de 0,8 % pour le NO2 et de 5,8 % pour le benzène.
L'analyse de cartouches non exposées (ou « blancs ») mais ayant été transportées dans les mêmes conditions que l'ensemble des supports, ne montre aucune contamination résultant de leur manipulation.

Calcul des émissions

Le calcul des émissions polluantes et de la consommation énergétique est réalisé à partir du logiciel TREFICTM distribué par Aria Technologies. Cet outil de calcul intègre la méthodologie COPERT IV issue de la recherche européenne (European Environment Agency) qui remplace sa précédente version COPERT III (intégrée dans l'outil ADEME-IMPACT fourni par l'ADEME). La méthodologie COPERT IV est basée sur l'utilisation de facteurs d'émission qui traduisent en émissions et consommation l'activité automobile à partir de données qualitatives (vitesse de circulation, type de véhicule, durée du parcours…).

La méthode intègre plusieurs types d'émissions :

- les émissions à chaud produites lorsque les « organes » du véhicule (moteur, catalyseur) ont atteint leur température de fonctionnement. Elles dépendent directement de la vitesse du véhicule,
- les émissions à froid produites juste après le démarrage du véhicule lorsque les « organes » du véhicule (moteur et dispositif de traitement des gaz d'échappement), sont encore froids et ne fonctionnent donc pas de manière optimale. Elles sont calculées comme des surémissions par rapport aux émissions « attendues » si tous les organes du véhicule avaient atteint leur température de fonctionnement (les émissions à chaud),
- les surémissions liées à la pente, pour les poids-lourds,
- les surémissions liées à la charge des poids-lourds.

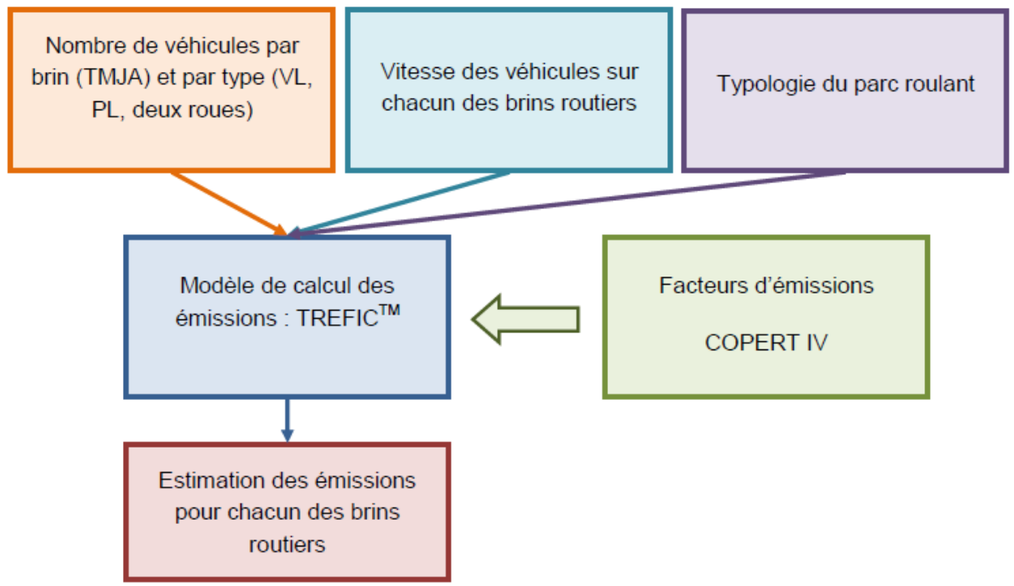
Elle intègre aussi :

- les corrections pour traduire les surémissions pour des véhicules anciens et/ou ayant un kilométrage important, et ce pour les véhicules essences catalysés,
- les corrections liées aux améliorations des carburants.

Le logiciel TREFIC intègre également la remise en suspension des particules sur la base d'équations provenant de l'EPA et en y associant le nombre de jours de pluie annuel.

Les vitesses très faibles (inférieures à 10 km/h) sont en dehors de la gamme de validité des facteurs d'émissions de la méthode COPERT IV (gamme de validité de 10 à 130 km/h). TREFICTM associe un coefficient multiplicatif aux facteurs d'émissions déterminés à 10 km/h selon la méthode COPERT IV pour redéfinir les facteurs d'émissions des vitesses inférieures. Ce coefficient correspond au ratio entre la vitesse basse de validité, soit 10 km/h, et la vitesse de circulation pour laquelle le facteur est estimé (par exemple pour une vitesse de circulation de 5 km/h, le coefficient appliqué est de 2). Toutefois, pour les vitesses inférieures à 3 km/h, les incertitudes sont trop importantes et les facteurs d'émissions ne peuvent être recalculés.

Des facteurs de surémissions sont également intégrés afin de prendre en compte les émissions liées à l'entretien de la voirie et des équipements automobiles (hors émissions du moteur). Les données sont issues d'un rapport de 2004 sur la « Sélection des agents dangereux à prendre en compte dans l'évaluation des risques sanitaires liés aux infrastructures routières ».



Les facteurs pris en compte sont :

- Le trafic routier en fonction du réseau modélisé :

Scénario	Km parcourus	Impact	
Actuel 2014	1 801 454		-
Référence 2020	1 888 434	4,8%	/ Actuel
Projet 2020	1 903 015	0,8%	/ Référence

- Le parc automobile en zone urbaine : Pour la répartition des véhicules utilitaires légers il a été fait le choix de considérer un pourcentage moyen national de 23 % des véhicules légers. Pour les poids lourds, les données issues des comptages ont été reprises et appliquées pour chaque scénario sans modification.
- Les conditions météorologiques : la température annuelle moyenne est de 12,4°C. Les envolées de poussières sont tributaires de la pluviométrie, ce paramètre est par conséquent également intégré en indiquant le ratio de jour de pluie annuel. Avec 112 jours pluvieux par an en normales saisonnières, le ratio est de 0,3.
- La stabilité atmosphérique : Compte tenu du caractère fortement urbanisé de la zone d'étude il a été choisi une atmosphère neutre, soit la catégorie D dans les classes de Pasquill.

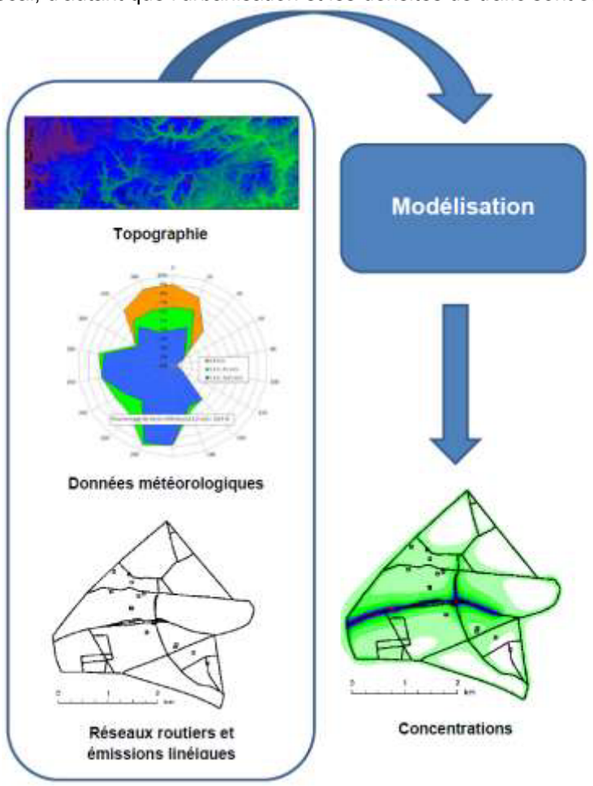
Modélisation

Le logiciel ARIA IMPACT 1.8 a été utilisé pour réaliser la modélisation. Ce logiciel permet d'élaborer des statistiques météorologiques et de déterminer l'impact des émissions d'une ou plusieurs sources ponctuelles, linéiques ou surfaciques. Il permet de simuler plusieurs années de fonctionnement en utilisant des chroniques météorologiques représentatives du site. ARIA IMPACT ne permet pas de considérer les transformations photochimiques des polluants tels que l'ozone. Le logiciel Aria City a été utilisé pour modéliser l'impact des émissions sur le secteur de l'échangeur. Cet outil permet d'intégrer la volumétrie du bâtiment avec une précision de 2 mètres.
Les simulations mises en œuvre ont considéré :

- les vents calmes,
- un modèle de dispersion de Pasquill (modèle standard),
- un dépôt sec sur le sol et une vitesse de chute due à la gravité des polluants pouvant s'assimiler à des particules (poussières), conduisant à un appauvrissement du panache en particules. La vitesse de chute est calculée avec pour hypothèse un diamètre de particules de 10 microns pour les poussières (PM10). Cette hypothèse a tendance à sous-estimer très légèrement les concentrations des particules dans l'air, notamment dans le cas de particules émises par le trafic automobile (particules de diamètre inférieur à 2,5 µm).

A partir de la rose des vents annuelle, le logiciel fournit les concentrations en moyennes annuelles représentatives de l'exposition à long terme, ainsi que les concentrations en percentile 100 représentatives de l'exposition aiguë de la population. Les concentrations en percentile 100 correspondent aux conditions météorologiques les plus défavorables et à l'origine de pics de pollution. Elles serviront dans le cadre de l'évaluation détaillée des risques sanitaires.

Conformément à la circulaire du 25 février 2005, la pollution de fond à laquelle est exposée la population est ajoutée aux concentrations modélisées afin de caractériser l'exposition réelle des riverains. Les concentrations de fond de chaque polluants sont issues des études préalables (revue bibliographique et mesures in-situ). La concentration de fond en 1-3 butadiène est issue du document du CERTU « Fourchette de concentration dans l'air par typologie de site ». Les données de fond pour les aldéhydes (formaldéhyde, acétaldéhyde et acroléine) sont issues d'une étude d'Airparif dans le Val-de-Marne. Sans données plus précises géographiquement, ces données de fond permettent d'approcher le contexte local, d'autant que l'urbanisation et les densités de trafic sont sensiblement identiques.



Conformément à la circulaire du 25 février 2005, la pollution de fond à laquelle est exposée la population est ajoutée aux concentrations modélisées afin de caractériser l'exposition réelle des riverains. Les concentrations de fond de chaque polluants sont issues des études préalables (revue bibliographique et mesures in-situ). La concentration de fond en 1-3 butadiène est issue de mesures d'Airparif réalisées sur Paris. Les données de fond pour les aldéhydes (formaldéhyde, acétaldéhyde et acroléine) sont issues d'une étude d'Airparif dans le Val-de-Marne3. Sans données plus précises géographiquement, ces données de fond permettent d'approcher le contexte local, d'autant que l'urbanisation et les densités de trafic sont sensiblement identiques.

Le tableau suivant récapitule les concentrations de fond utilisées lors de la modélisation.

Polluants	Concentrations	Polluants	Concentrations
NO_2	**38,2 µg/m³**	Arsenic	**0,39 ng/m³**
PM10	**26 µg/m³**	Cadmium	**0,16 ng/m³**
PM2.5	**15 µg/m³**	Nickel	**1,52 ng/m³**
Benzène	**1,1 µg/m³**	Chrome	**6 ng/m³**
Monoxyde de carbone	**300 µg/m³**	Plomb	**10 ng/m³**
Dioxyde de soufre	**2 µg/m³**	formaldéhyde	**2,6 µg/m³**
acétaldéhyde	**1,4 µg/m³**	Acroléine	**0,2 µg/m³**
1-3 Butadiène	**0,18 µg/m³**	Benzo(a)pyrène	**0,25 ng/m³**

Tableau 36 - Concentrations de fond sur la zone d'étude

Les modélisations sur le secteur de l'échangeur permettent d'affiner les résultats obtenus lors des modélisations à l'échelle du projet. Pour rappel les différences principales entre les deux types de modélisation (zone échangeur et globale) sont d'une part une prise en compte de la volumétrie du bâti et d'autre part une meilleur intégration de la topographie pour les modélisations sur le secteur de l'échangeur. Ces différences fondamentales ont une incidence directe sur l'estimation des concentrations car les polluants se trouvent contraints par les bâtiments et s'accumulent sur des secteurs à la topographie très marquée (comme au niveau de l'A86 qui se situe en contrebas des habitations).

Monétarisation des coûts collectifs

Les émissions de polluants atmosphériques issus du trafic routier sont à l'origine d'effets variés : effets sanitaires, impact sur les bâtiments, atteintes à la végétation et réchauffement climatique.
L'instruction du 25 mars 2004 relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructure de transport a officialisé les valeurs des coûts externes établies par le rapport « Boîteux II ». Ces valeurs ne couvrent pas tous les effets externes mais elles concernent notamment la pollution locale de l'air sur la base de ses effets sanitaires. Ainsi, le rapport fournit pour chaque type de trafic (poids lourds, véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers) et pour quelques grands types d'occupation humaine (urbain dense, urbain diffus, rural), une valeur de l'impact, principalement sanitaire, de la pollution atmosphérique.
Cette instruction est annulée et remplacée par celle du 16 juin 2014 qui présente le cadre général de l'évaluation des projets de transports, en application des dispositions des articles L.1511-1 à L.1511-6 du code des transports et du décret n°84-617 du 17 juillet 1984. La note technique du 27 juin 2014 présente entre autre, la méthodologie à appliquer pour la monétarisation des émissions liées directement ou indirectement au trafic routier en s'appuyant sur :

- l'«évaluation socioéconomique des investissements publics » de septembre 2013 du commissariat à la stratégie et à la prospective (mission présidée par Emile Quinet),
- « la valeur tutélaire du carbone » de septembre 2009 du centre d'analyse stratégique (mission présidée par Alain Quinet).

Deux externalités sont étudiées :

- la pollution atmosphérique afin d'intégrer les effets sur la santé, le bâti et la végétation,
- les émissions de gaz à effet de serre pour évaluer le coût sur le réchauffement climatique.

La monétarisation des effets de la pollution atmosphérique repose sur l'analyse de quatre polluants ou famille de polluants : le SO_2, les NOx, les PM2.5 et les COVNM. Les impacts suivants sont considérés dans la monétarisation :

- Particules (PM2,5) : effets sanitaires (mortalité et morbidité),

- NOx : effets sur la santé (via nitrates et O_3), eutrophisation des milieux et effet fertilisation des sols agricoles (via nitrates), pertes de cultures (via O_3),
- SO_2 : santé (via sulfates), acidification des milieux, pertes de cultures,
- COVNM : effets sanitaires (via O_3), pertes de cultures (via O_3).

Les valeurs tutélaires par type de véhicules sont calculées à partir de la somme des coûts en €/véh.km de chaque polluant. Chaque coût (défini par polluant) correspond au produit du facteur d'émission (en g/km) par le coût marginal (en €/g) des impacts sanitaires et environnementaux des émissions du polluant considéré.

$$Valeur\ Tutélaire_v = \sum_p^n (F_{vp} * C_p)$$

Avec :
v : type de véhicule
p : polluant considéré
F_{vp} : facteur d'émission d'un type de véhicule v pour le polluant p (en g/km)
C_p : coût marginal du polluant p (en €/g)
Valeur tutélaire$_v$: valeur tutélaire du type de véhicule p (en €/km)

Les effets sanitaires étant intrinsèquement liés à la présence ou non de population, les valeurs tutélaires sont ensuite modulées en fonction de la densité. Le tableau ci-dessous reprend les facteurs associés et les densités de population considérées.

Interurbain à urbain diffus	Urbain diffus à urbain	Urbain à urbain dense	Urbain dense à urbain très dense
*10	*3	*3	*3

Tableau 37 - Facteurs multiplicatifs de densité de population pour le calcul des coûts sanitaires lorsque l'infrastructure passe d'une zone à une autre

hab/km^2	Urbain très dense	Urbain dense	Urbain	Urbain diffus	Interurbain
Fourchette	< 37	37-450	450-1 500	1500 -4 500	> 4500
Densité	25	250	750	2250	6750

Tableau 38 - Densité de population des zones traversées par l'infrastructure

Afin d'intégrer la variabilité des émissions en fonction de la vitesse de circulation, les facteurs d'émission de chaque polluant sont pondérés par un coefficient dépendant des classes de densité précédemment décrites (tableau 38). Il est en effet considéré que la vitesse décroit en fonction de l'augmentation de l'urbanisation (et donc de la densité de population). Le tableau 39 reprend les différents coefficients. Ces ajustements sont basés sur les facteurs d'émission COPERT IV.

	Interurbain à urbain diffus	Urbain diffus à urbain	Urbain à urbain dense	Urbain dense à urbain très dense
VL NOx	/1,5	/1,3	*1	*1,5
VL PM2.5	/1,5	/1,7	*1	*1,3
PL NOx	*1,1	*1,2	*1	*1,6
PL PM2.5	*1	*1,2	*1	*2

NB : les facteurs des VP sont également appliqués aux deux roues et VUL ; de même, les facteurs PL sont appliqués aux bus également

Tableau 39- Coefficients de vitesse pour le calcul des facteurs d'émissions lorsque l'infrastructure passe d'une zone à l'autre

EQRS

Les substances chimiques sont susceptibles de provoquer différents types d'effet, en fonction de la durée d'exposition des organes cibles à ces substances et/ou des voies d'exposition :

- la toxicité aiguë d'une substance chimique correspond aux effets d'une exposition de courte durée à une dose (concentration) forte, généralement unique,
- la toxicité chronique correspond aux effets d'une administration réitérée à long terme et à faibles doses. Ces doses sont insuffisantes pour provoquer un effet immédiat, mais la répétition de leur absorption sur une longue période de temps a des effets délétères.

L'évaluation des dangers des substances chimiques (ou identification des dangers) consiste à identifier les effets indésirables qu'une substance est intrinsèquement capable de provoquer chez l'homme. Ces effets peuvent être de différents types : systémiques généraux, cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques. Cette évaluation peut mettre en évidence le fait que plusieurs substances considérées ont des effets communs sur le même organe cible, induits par le même mécanisme d'action. Dans ce cas, lors de la quantification du risque, le cumul des effets doit être envisagé.

Aussi, dans le cadre des évaluations des risques, on distingue deux classes de substances :

- les substances "à effets à seuil de dose" qui provoquent, au-delà d'une certaine dose absorbée, des dommages dont la gravité augmente avec cette dose. Ce sont les substances non cancérigènes ou cancérigènes non génotoxiques. Ces substances agissent proportionnellement à la dose reçue.
- les substances "à effets sans seuil de dose" pour lesquelles l'effet apparaît quelle que soit la dose absorbée avec une probabilité de survenue augmentant avec cette dose. Ce sont les substances cancérigènes génotoxiques.

Ainsi, il est traité :

- l'exposition aiguë,
- l'exposition chronique par inhalation de polluants non cancérigènes,
- l'exposition chronique par inhalation de polluants cancérigènes.

La recherche et le choix des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) pour la réalisation du volet sanitaire de l'étude Air et Santé est basée sur les recommandations de la circulaire DGS/SD7B/2006/234 du 30 mai 2006 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des VTR pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact.

Ainsi, les différentes VTR ont été recherchées parmi les bases de données de l'OMS, l'IPCS, l'US EPA, l'ATSDR, l'OEHHA, Health Canada, le JECFA , l'ANSES , l'EFSA et le RIVM.

Lorsque plusieurs VTR sont proposées, le choix s'oriente en fonction des recommandations de l'INERIS, de la notoriété de l'organisme, de la date de parution, de leur cohérence avec les autres VTR et du type d'étude dont elle découle (les études épidémiologiques sont privilégiées par rapport à l'expérimentation animale).

De manière générale, l'exposition par inhalation d'une population est déterminée à partir du calcul de la Concentration moyenne inhalée (CMI) en chaque polluant, selon l'équation générale suivante :

$$CMI = (C_i \times T_i) \times F \times (\frac{DE}{T_m})$$ Équation 1

Avec :

CMI : Concentration moyenne inhalée (µg/m³)
Ci : Concentration de polluant représentative de la période d'exposition (µg/m3)
Ti : Taux d'exposition à la concentration Ci pendant une journée (-)
F : Fréquence ou taux d'exposition annuel qui correspond au nombre de jours d'exposition sur une année (sans unité)
DE : Durée d'exposition, intervient uniquement dans le calcul des risques cancérigènes (années)
Tm : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (années), intervient uniquement pour les effets cancérigènes où cette variable est assimilée à la durée de la vie entière standard (Tm est généralement pris égal à 70 ans)

Les paramètres d'exposition Ti, F et DE doivent être renseignés pour tenir compte des conditions d'exposition auxquelles sont confrontées les populations considérées.
Le paramètre Ci (concentration en polluant dans l'air) de l'équation 1 est issu de la somme des concentrations modélisées et de celle de fond de la zone.

Il a été retenu comme scénario d'exposition de considérer les personnes résidant et travaillant dans l'aire d'étude. Ce scénario majorant permet également de prendre en compte les personnes en transit et celles qui qu'y résident ou travaillent.
Les valeurs paramétriques choisies pour l'application de l'équation 1 sont présentées ci-dessous.

Taux d'exposition (Ti)
Le scénario d'exposition, considérant que la population exposée réside et travaille dans l'aire d'étude, revient à prendre un taux d'exposition journalier (Ti) égal à 1 (100 % du temps pour une journée).

Fréquence d'exposition (F)
Le scénario sélectionné dans les évaluations des risques sanitaires est de considérer une période de 30 jours (vacances et weekends) soit une présence dans l'aire d'étude de 335 jours (scénario classiquement choisi lors des EQRS). Sur une année, cela revient à prendre une fréquence d'exposition (F) de 0,92 (335/365*24/24 = 0,92).

Durée d'exposition (DE)
Les VTR pour les substances à effets cancérigènes sont définies pour une exposition sur une vie entière (égale, par convention, à 70 ans). Aussi pour ces effets, un facteur de pondération est introduit dans le calcul de la Concentration moyenne inhalée (équation 1), pour les expositions de durée inférieure à 70 ans. Ce facteur de pondération est égal au rapport entre la durée d'exposition (DE), correspondant à la durée de séjour des individus sur le site d'exposition, et le temps de pondération (Tm) égal à 70 ans.
Le temps de résidence (DE) est considéré égal à 30 ans. Ce scénario souvent utilisé par US-EPA correspond également au temps de résidence des Français sans changement d'adresse selon une étude d'Electricité de France en 1998 (Nedellec et al.).

Pour une exposition aiguë, aucun scénario d'exposition n'est défini. La concentration retenue pour la comparaison avec la valeur toxicologique de référence correspond à la valeur maximale modélisée pour une dispersion atmosphérique défavorable (centile 100) :

$$CMI_{aiguë} = Ci_{P100}$$ Équation 2

CMI : Concentration moyenne inhalée (µg/m³)
CiP100 : Concentration en percentile 100

Pour une exposition chronique à un polluant non cancérigène, les concentrations sont pondérées d'un facteur 0,92 (correspondant à une exposition de 335 jours par an 24 heures sur 24) :

$$CMI_{chronique(sans.seiul)} = C_iMA \times \frac{335}{365} \times \frac{24}{24} = C_iMA \times 0{,}92$$ Équation 3

CMI : Concentration moyenne inhalée (µg/m³)
CiMA : Concentration inhalée en moyenne annuelle

Pour une exposition chronique à un polluant cancérigène, les concentrations sont pondérées d'un facteur 0,39 correspondant à une exposition similaire à l'exposition systémique mais sur une durée de 30 ans (les VTR sont déterminées pour une exposition de 70 ans).

$$CMI_{chronique(seuil)} = CiMA \times \frac{24}{24} \times \frac{335}{365} \times \frac{30}{70} = CiMA \times 0{,}39$$ Équation 4

CMI : Concentration moyenne inhalée (µg/m³)
CiMA : Concentration en moyenne annuelle

Les polluants non cancérigènes répondent à un seuil de toxicité en dessous duquel on considère qu'il n'y a pas de risque sanitaire.
Pour évaluer la présence ou non d'un risque sanitaire, on calcule un Ratio de Danger selon la formule suivante :

$$RD_{aigu} = \frac{CMI_{aiguë}}{VTR_{aiguë}}$$ **Équation 5**

$$RD_{chronique} = \frac{CMI_{chronique\ (sans\ seuil)}}{VTR_{chronique}}$$ **Équation 6**

RD : Ratio de Danger
CMI : Concentration moyenne inhalée aiguë ou chronique (déterminée en fonction du scénario d'exposition et du type de concentration (percentile ou moyenne annuelle)
VTR : Valeur toxicologique de référence aiguë ou chronique

Le Ratio de Danger maximal est calculé à partir de la concentration maximale obtenue sur le site sensible. Dans le cas où le Ratio de Danger maximal est inférieur à 1, il est conclu que la population est théoriquement hors de toute possibilité d'apparition de danger. Lorsque celui-ci est supérieur ou égal à 1, un danger existe.

Pour les polluants ayant un impact sanitaire sur le même organe cible, il est possible de sommer les ratios de danger pour évaluer l'impact lié à la co-exposition de plusieurs toxiques.
Les particules PM10 et PM2.5 ont un impact sur les fonctions cardiovasculaire. Le ratio de danger est calculé sur la base des valeurs guides de l'OMS en prenant uniquement le plus pénalisant des RD. En effet, il n'existe pas d'étude montrant une additivité des risques pour ces deux classes de particules touchant les mêmes organes cibles.

Pour les polluants sans effet de seuil, l'évaluation des risques sanitaires consiste à évaluer la probabilité pour une personne exposée à la pollution de développer une pathologie. Cette probabilité est appelée Excès de Risque Individuel et se calcule de la façon suivante :

$$ERI = CMI_{MA} \times ERU$$ **Équation 7**

ERI : Excès de risque individuel en nombre de cas de cancer
CMI_{MA} : Concentration moyenne inhalée en µg/m³
ERU : Excès de risque unitaire en nombre de cas de cancer (µg/m³)⁻¹

Risques
Les informations ayant trait aux risques ont été obtenus via différentes sources que sont :

- le site internet cartorisqueprim.net, Infoterre et le CD 92 pour les risques d'inondation,
- le portail des installations classées et le site BASIAS pour les sites à risques industriel et la pollution des sols,
- Le CD 92 pour le PPRI des Hauts-de-Seine,
- La cartographie Infoterre pour le risque de retrait/gonflement des argiles,
- L'Atlas des Carrières de Paris pour le risque mouvements de terrain,
- L'arrêté préfectoral du 7 août 1985 pour le risque de mouvement de terrain,
- Le PPRT du dépôt pétrolier CCMP.

Pollution des sols
L'implantation des sondages a été réalisée en fonction de l'implantation des réseaux et de manière à obtenir un maillage homogène.
Chaque sondage a été rebouché avec les sols extraits lors du forage. Ils ont été remis dans l'ordre dans lequel ils ont été rencontrés et la tête du sondage a été rebouchée jusqu'au terrain naturel par les sols de surface.

Une sélection des échantillons portés à l'analyse a été réalisée. Les échantillons analysés sont préférentiellement ceux qui présentaient les indices organoleptiques les plus marqués. Deux échantillons ont été prélevés sur le sondage carotté SC01 réalisé par TECHNOSOL de manière à obtenir des échantillons entre 8 et 22 m de profondeur.

Les critères d'évaluation utilisés, par milieu, en conformité avec les prescriptions de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués française sont les suivants :

Les éléments inorganiques ont été comparés :

- aux données de la base de données pédologiques ASPITET présentant les gammes de valeurs en éléments en trace des sols naturels français,
- aux seuils d'investigations fixes par la note CIRE (Cellule Inter-Régionale d'Epidémiologie d'Ile-de-France du 03/07/2006,
- entre eux géographiquement.

Pour les éléments organiques, aucun seuil de qualité n'est disponible. En effet, ces composés sont d'origine anthropique dans la quasi-totalité des cas. L'interprétation des niveaux de concentrations ne peut être effectuée qu'au travers du schéma conceptuel final, basé simultanément sur :

- les caractéristiques physico-chimiques des substances identifiées (volatilité, solubilité),
- le type de sols en place (perméabilité aux gaz, teneur naturelle en matière organique),
- les caractéristiques des aménagements prévus ou actuels,
- les voies de transferts possibles depuis les sources identifiées vers les usagers du site.

Pour les terres destinées à être excavées, une comparaison aux critères d'acceptation définis par l'arrêté du 28/10/20102 peut être effectuée. Ces critères ne constituent toutefois pas un référentiel de qualité pour les sols restant en place.

La socio-économie
L'ensemble des données analysées ont été recueillies sur le site de l'INSEE (RGP, 2010) et par le bais des données de la ville de Nanterre.
L'office municipal des HLM de Nanterre, le PLH de la CAMV, l'IAU et l'ANRU ont également permis d'obtenir des informations précieuses plus particulièrement sur la thématique du logement.

Pour le calcul des impacts sur les aspects populations et emplois, les ratios suivants ont été adoptés. Il s'agit des ratios utilisés par l'étude trafic.

Ratios m² de SDP occupée par emploi	Hypothèse	Source
Bureaux	**20,0**	EPADESA
Hôtel	**82,4**	Etudes antérieures
Sdp/chambre d'hôtel	*70,0*	Etudes antérieures
Emplois/chambre hôtel	*0,9*	Etudes antérieures
Equipements publics	**30,0**	Etudes antérieures
Loisirs/culture	**35,0**	Etudes antérieures
Equipements scolaires	**60,0**	Etudes antérieures
Commerces	**50,0**	Etudes antérieures
Autres	**33,0**	Etudes antérieures

Ratios m² de SDP par habitant	Hypothèse	Source
m²/ logement	**80,0**	Tableau EPADESA
Habitant /logement occupé	**2,4**	étude mobilité transport à la Défense (2006)

Mobilité
Cette partie a été alimentée par les données INSEE et de l'étude globale transport.
La partie sur les transports en commun a été élaborée notamment avec les informations de la RATP.

Les réseaux et servitudes
Le plan de zonage ainsi que les réseaux et servitudes ont été obtenus via le PLU de Nanterre. En ce qui concerne les servitudes liées au patrimoine historique, la base de données Mérimée a été consultée et les données obtenus ont été confirmées par le PLU de la commune.

Paysage
L'analyse du paysage s'est réalisée à l'aide des informations fournies par l'EAPDESA, dont les études de François Leclerc et les cahiers paysagers des Terrasses de Nanterre (TGT), les études d'impacts des jardins de l'Arche et l'étude d'impact du dossier de création initial de 2002.

Energie
Les potentiels énergétiques ont été obtenus à partir des études du cabinet Les EnR de 2012 et de l'AEU de Nanterre.

5.2. Difficultés rencontrées

Toute la difficulté de cette étude a résidé dans l'analyse des impacts de cette procédure de modification. En effet, à heure de la rédaction de l'étude, des projets initiés dans le cadre du premier dossier de création sont en cours et ne peuvent pas être pris en compte dans l'état initial.
Or, l'impact d'un projet immobilier se répercute dans plusieurs thématiques dont notamment la socio-économie. Ces projets prévus dès la création originelle de la ZAC ont donc déjà fait l'objet d'une évaluation lors du premier dossier de création. Cependant leur impact n'est toujours pas effectif aujourd'hui.
D'autre part, la rédaction de la présente étude d'impact a nécessité plusieurs mois pendant lesquels les projets entamés ont continué d'avancer, certains ayant même été livrés depuis l'état initial de 2014. Toutefois, le delta est faible car il ne concerne que 12% environ de l'ensemble du PGC global initial.
En outre, la mesure des impacts est ici majorée dans la mesure où, à l'horizon 2014, plus de surfaces étaient comptabilisées comme étant en projet. L'impact de celles-ci est donc comparativement plus important qu'à l'horizon 2016.

La présente étude a pour origine l'évolution du périmètre de la ZAC liés à l'intégration de 4 nouveaux programmes. Ce sont donc ces nouveaux projets qui doivent être prioritairement analysés.
Il a donc été fait le choix de faire apparaître les impacts des aménagements originels engagés ou à l'étude de manière globale et de détailler les impacts des nouveaux programmes.
La rédaction d'une étude d'impact pour une ZAC en cours constitue donc une difficulté à la fois pour la rédaction de l'état initial et pour la présentation des impacts.