Reconversion du site de l'hôpital Adelaide Hautval

Etude d'impact environnementale

Villiers -le-Bel



PARTIE 1 : ETAT INITIAL, RESUME NON TECHNIQUE ET SCENARIO DE REFERENCE

INDICE	DESCRIPTION	ÉTABLI(E)	CONTROLÉ(E)	APPROUVÉ(E)	DATE
V0	Version initiale	EE	BB	TA	30/09/2024
V1	Intégration remarques GPA	EE	BB	TA	02/10/2024
V2	Version détaillée niveau étude d'impact	EE	BB	TA	04/12/2024
V3	Intégration des études spécifiques + volet déchets + Ajout de la partie 3 (scénario FDE) + mise à jour du volet urbanisme	EE	BB	TA	28/08/2025
V4	Ajout Résumé non technique et qualité air (scénario FDE)	EE	BB	TA	09/10/2025
V5	Intégration remarques MOA	EE	BB	TA	20/10/2025
V6	Intégration remarques GPA	EE	BB	TA	13/11/2025

SOMMAIRE

1 PREAMBULE 5

1.1 CADRE REGLEMENTAIRE 5
1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE D'IMPACT 6
1.3 INSTITUTION PORTEUSE DU PROJET 6
1.4 CONTEXTE DU PROJET 6
1.5 LOCALISATION DU PROJET 7

2 RESUME NON TECHNIQUE 8

2.1 PRESENTATION DU PROJET 8
2.1.1 Situation géographique 8
2.1.2 Contexte du projet 8
2.1.3 Les objectifs du projet 9
2.1.4 Principe d'aménagement 9
2.1.5 Plan-guide 11
2.1.6 Programmation 12
2.1.7 Les espaces publics 15
2.1.8 Principe de fonctionnement et de desserte 15
2.2 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT 18
2.2.1 Milieu physique 19
2.2.2 Ressource en eau 22
2.2.3 Milieu naturel 23
2.2.4 Milieu humain 23
2.2.5 Occupation des sols 24
2.2.6 Urbanisme 24
2.2.7 Servitudes d'utilité publique 25
2.2.8 Déplacements, trafics et conditions de circulation 25
2.2.9 Cadre de vie 26
2.3 ANALYSE DES EFFETS TEMPORAIRES OU PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES 33
2.3.1 Mesures d'évitement incluses dans la conception du projet 33
2.3.2 Incidences du projet et mesures de réduction prévues 33
2.4 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT 40
2.4.1 Pilotage des études 40
2.5 REDACTION ET ASSEMBLAGE DES ETUDES 40

3 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT 42

3.1 PRESENTATION DES ZONES D'ETUDES 42
3.2 MILIEU PHYSIQUE 44
3.2.1 Climat 44
3.2.2 Effet ilot de chaleur urbain 46
3.2.3 Energies renouvelables 47
3.2.4 Topographie 49
3.2.5 Géologie 52
3.3 RISQUES NATURELS 55
3.3.1 Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle 55
3.3.2 Risques liés aux mouvements de terrain 55
3.3.3 Risque d'inondation 59
3.4 RISQUES TECHNOLOGIQUES 60
3.4.1 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement 60
3.4.2 Plan de Prévention des Risques technologiques 61
3.4.3 Transport de matières dangereuses 61
3.4.4 Sols pollués 61
3.4.5 Risques électromagnétiques 63
3.5 RESSOURCE EN EAU 64
3.5.1 Documents cadres 64
3.5.2 Eaux superficielles 66
3.5.3 Eaux souterraines 66
3.5.4 Perméabilité des sols 69
3.5.5 Captages AEP 70
3.5.6 Délimitation des zones humides 70
3.5.7 Réseaux et assainissement 71
3.6 MILIEU NATUREL 73
3.6.1 Zonages d'inventaire et de protection 73
3.6.2 Le réseau écologique Trame Verte et Bleue 75
3.6.3 Les zones humides 75
3.6.4 Flore et végétation 75
3.6.5 Les chiroptères 75
3.6.6 L'avifaune 77
3.6.7 Faune 79
3.6.8 Evaluation des enjeux écologiques 79
3.7 MILIEU HUMAIN 80
3.7.1 Population 80
3.7.2 Activités/emplois 81
3.7.3 Logements 82
3.7.4 Equipements 84
3.8 OCCUPATION DES SOLS 85
3.8.1 Analyse à l'échelle communale 85
3.8.2 Analyse à l'échelle de la zone d'étude rapprochée 87
3.8.3 Analyse à l'échelle de la zone d'étude immédiate 88
3.9 RESEAUX 89
3.10 URBANISME 90
3.10.1 Le Schéma Directeur Régional d'Ile-de-France – Environnemental (SDRIF-E) 90
3.10.2 Le Schéma de Cohérence Territorial de la communauté d'agglomération Roissy Pays de France 96
3.10.3 Plan Local d'urbanisme de Villiers-le-Bel 97
3.10.4 Prescriptions particulières portées au plan de zonage 100
3.10.5 Servitudes d'utilité publique 101
3.11 PATRIMOINE HISTORIQUE, CULTUREL, PAYSAGER ET ARCHEOLOGIQUE 104
3.11.1 Patrimoine à l'échelle de la zone d'étude rapprochée 104
3.11.2 Patrimoine local 105
3.11.3 Archéologie 106
3.11.4 Paysage 107
3.12 GESTION DES DECHETS 117
3.12.1 Contexte européen et national 117
3.12.2 Contexte régional et départemental 117
3.12.3 Le plan de gestion des déchets du BTP du Val d'Oise 118
3.12.4 La collecte et le traitement des déchets à Villiers-le-Bel 118
3.13 DEPLACEMENT/CIRCULATION 122

3.13.1 Déplacement des ménages ... 122
3.13.2 Transports en commun ... 122
3.13.3 Accessibilité à vélo ... 124
3.13.4 Accessibilité à pied ... 125
3.13.5 Conditions de circulation ... 126
3.13.6 Trafics journaliers sur la zone d'étude ... 126
3.14 QUALITE DE L'AIR ... 128
3.14.1 Définition des paramètres de l'étude ... 128
3.14.2 Définition du niveau de l'étude ... 129
3.14.3 Documents de planification, plans et programmes en lien avec la qualité de l'air – compatibilité du projet 130
3.14.4 Identification des principales sources d'émissions atmosphériques ... 131
3.14.5 Etat actuel de la qualité de l'air sur la zone d'étude ... 131
3.15 NUISANCES SONORES ... 140
3.15.1 Notions de base en acoustique ... 140
3.15.2 Contexte réglementaire ... 142
3.15.3 Etude acoustique ... 147
3.16 SYNTHESE DES ENJEUX ... 157

4 EVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET (SCENARIO DE REFERENCE) 163

4.1 MILIEU PHYSIQUE ... 163
4.1.1 Climat ... 163
4.1.2 Topographie ... 163
4.1.3 Géologie ... 163
4.2 RESSOURCE EN EAU ... 163
4.2.1 Risques majeurs ... 163
4.3 MILIEU NATUREL ... 164
4.4 PATRIMOINE ET PAYSAGE ... 164
4.5 MILIEU HUMAIN ... 164
4.5.1 Les dynamiques territoriales ... 164
4.6 DEPLACEMENTS ... 165
4.6.1 Horizon 2030 ... 165
4.6.2 Horizon 2025 ... 170
4.7 CADRE DE VIE ... 173
4.7.1 Nuisances sonores ... 173
4.7.2 Qualité de l'air ... 180

1 PREAMBULE

1.1 CADRE REGLEMENTAIRE

En application de l'article L.122-1 du Code de l'Environnement, modifié par l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016, les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale.

L'article R.122-2 du Code de l'Environnement, modifié par 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, pris pour application de l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016, fixe en annexe la liste des projets assujettis à évaluation environnementale, dénommée ci-après "étude d'impact", et précise, pour chaque catégorie d'aménagement, la soumission à étude d'impact de façon systématique ou au cas par cas.

Les travaux, constructions et opérations d'aménagement soumis à évaluation environnementale ou à examen au cas par cas sont précisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Extrait de l'annexe du Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impacts (Source : Légifrance)

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 m^2.
	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 m^2 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 ;	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 m^2.
	-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.	

Le projet concerne une superficie d'environ 82 397 m^2, et prévoit la construction/rénovation de bâtiments pour une surface de plancher (SDP) de 40 000 m^2. Il est soumis à examen au cas-par-cas (rubrique 39 b).

Conformément à l'article L.122-1 du Code de l'Environnement, le projet a été soumis à examen au cas le 20/12/2018. Le préfet de la région Île-de-France a soumis à évaluation environnementale le projet de reconversion du site de l'hôpital Adelaïde Hautval sur la commune de Villiers-le-Bel par décision n°DRIEE-SDDTE-2019-024-2023-123 du 24 janvier 2019.

Il a notamment mis en exergue certains objectifs : l'évaluation des impacts de la pollution de l'air et, plus particulièrement, de la pollution sonore sur la santé des habitants, la gestion des déchets de démolition, en particulier en cas de repérage d'amiante ; l'intégration paysagère et architecturale du projet ; les effets cumulés avec les opérations à proximité, les impacts sur le climat compte-tenu des démolitions ; la gestion des impacts liés aux travaux.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est à la fois :

- Un instrument de protection de l'environnement : la préparation de l'étude d'impact permet d'intégrer les problématiques environnementales dans la conception et les choix d'aménagement du projet, afin qu'il soit respectueux de l'homme, des paysages et des milieux naturels, qu'il économise l'espace et limite la pollution de l'eau, de l'air et des sols ;
- Un outil d'information pour les institutions et le public : pièce officielle de la procédure de décision administrative, elle constitue le document de consultation auprès des services de l'État et des collectivités.
  Elle est également un outil d'information du public qui peut consulter ce dossier dans le cadre de l'enquête publique ;
- Un outil d'aide à la décision : l'étude d'impact constitue une synthèse des divers études environnementales, scientifiques et techniques qui ont été menées aux différents stades d'élaboration du projet.

L'étude d'impact définit les conditions d'insertion du projet, les mesures prévues pour les éviter, réduire ou le cas échéant compenser les atteintes vis-à-vis de l'environnement et les avantages attendus de sa réalisation.

L'étude d'impact permet donc au Maître d'ouvrage, au même titre que les études techniques, économiques et financières, d'améliorer le projet.

1.3 INSTITUTION PORTEUSE DU PROJET

Le projet est porté par Grand Paris Aménagement, maitre d'ouvrage de l'opération. La ville de Villiers-le-Bel est étroitement associée au projet.

1.4 CONTEXTE DU PROJET

Grand Paris Aménagement porte un projet de renouvellement urbain sur le site. Il s'agit d'une opération d'aménagement mixte, à dominante d'habitat. La programmation comprend environ 400 logements collectifs et individuels, des petits équipements, services et commerces de proximité et des aménagements paysagers de qualité.

La fermeture complète et définitive de l'hôpital Adélaide Hautval est effective depuis 2021. L'un des objectifs du projet est d'anticiper la reconversion de cet important foncier public pour éviter la pérennisation de cette friche située au cœur de la Ville.

La question du devenir de ce site s'impose, tant en regard de son potentiel de renouvellement urbain, que de **sa situation à l'articulation avec les projets d'aménagement de grande échelle porté par la Commune** (NPNRU, parc agro-urbain). En effet, cette opération s'inscrit pleinement dans la stratégie urbaine globale de la Ville de Villiers-le-Bel. Par ses aménagements et sa programmation, l'opération s'articule avec les espaces agro-naturels, les quartiers d'habitats sociaux et le quartier pavillonnaire des Charmettes.

Compte tenu de sa situation géographique, c'est-à-dire à mi-chemin de la gare RER D (15 min à pied) et du centre-ville et en bordure du couloir agricole, ce site permet ainsi de :

- **Offrir une seconde vie** à ce site délaissé situé en plein cœur de la commune,
- Créer une **nouvelle polarité résidentielle** dans un contexte où le logement est un bien recherché et rare à l'échelle de Villiers-le-Bel et de l'Ile-de-France,
- **Accueillir des activités du champ de l'économie sociale et solidaire** basée sur les besoins du territoire et les potentialités de l'environnement urbain et paysager (programmation en cours de définition, notamment porté par la Communauté d'Agglomération Roissy Pays de France),
- **Dessiner une nouvelle hiérarchie du réseau viaire** pour offrir une nouvelle liaison Est-Ouest entre les deux parties urbaines de la ville et accueillir le futur Bus à Haut Niveau de Service (BHNS), mais également améliorer la place et le confort d'usage des modes doux (piétons, cycles, …),
- **Préserver les fortes qualités du site (patrimoine bâti, patrimoine arboré, pleine terre, …) et s'inscrire dans la démarche Ecoquartier**

1.5 LOCALISATION DU PROJET

Le projet de reconversion du site hospitalier Adelaïde Hautval est situé sur la commune de Villiers-le-Bel dans le département du Val-d'Oise, sur le territoire de la Communauté d'Agglomération Roissy Pays de France (CARPF), à environ 10 km au Nord de Paris, et à 6,5 km à l'Ouest de l'aéroport Roissy Charles-de-Gaulle. La carte suivante présente la localisation du projet à l'échelle départementale.

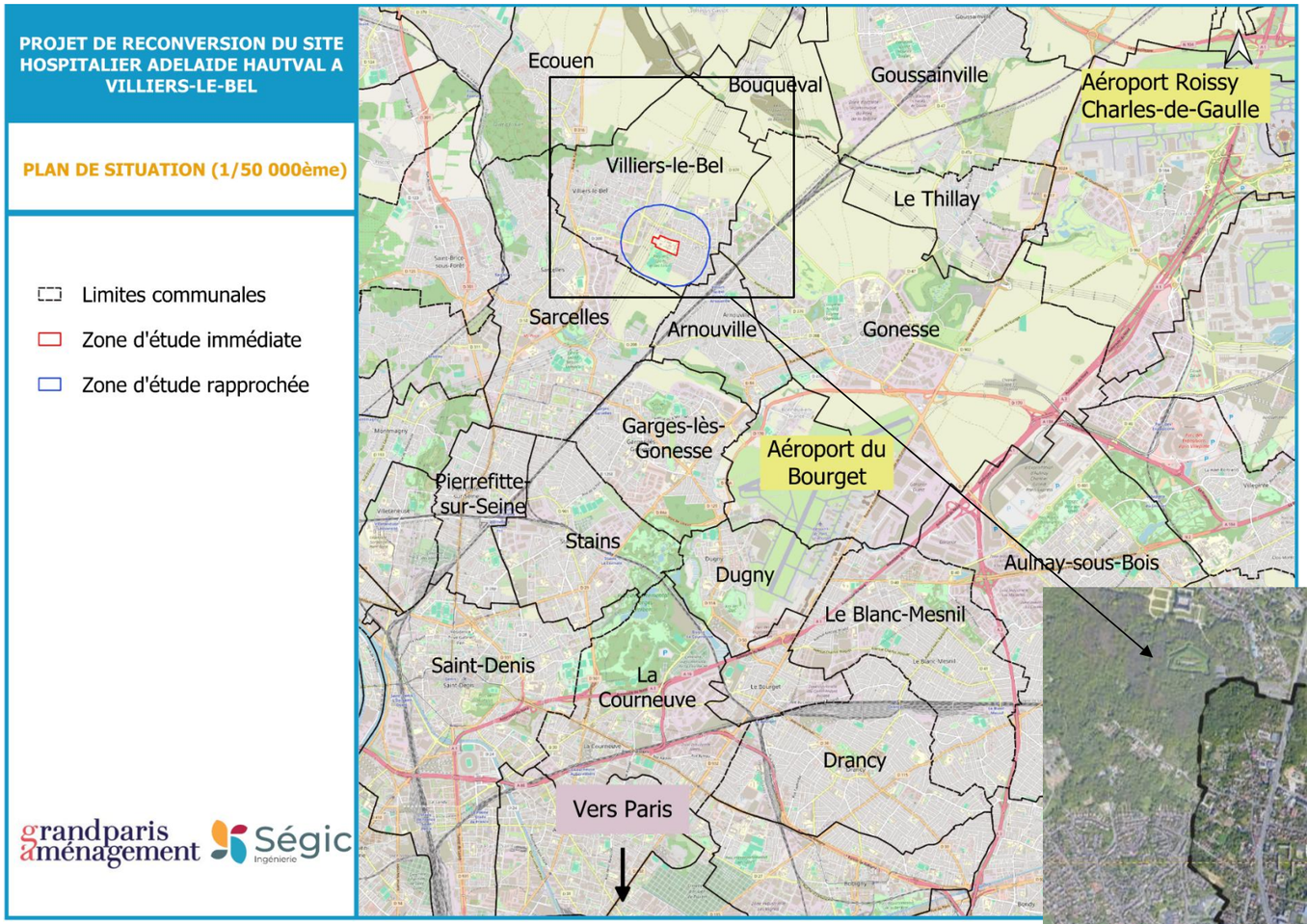


Figure 2 : Localisation du projet au 1/50 000ème (Source : SEGIC Ingénierie)

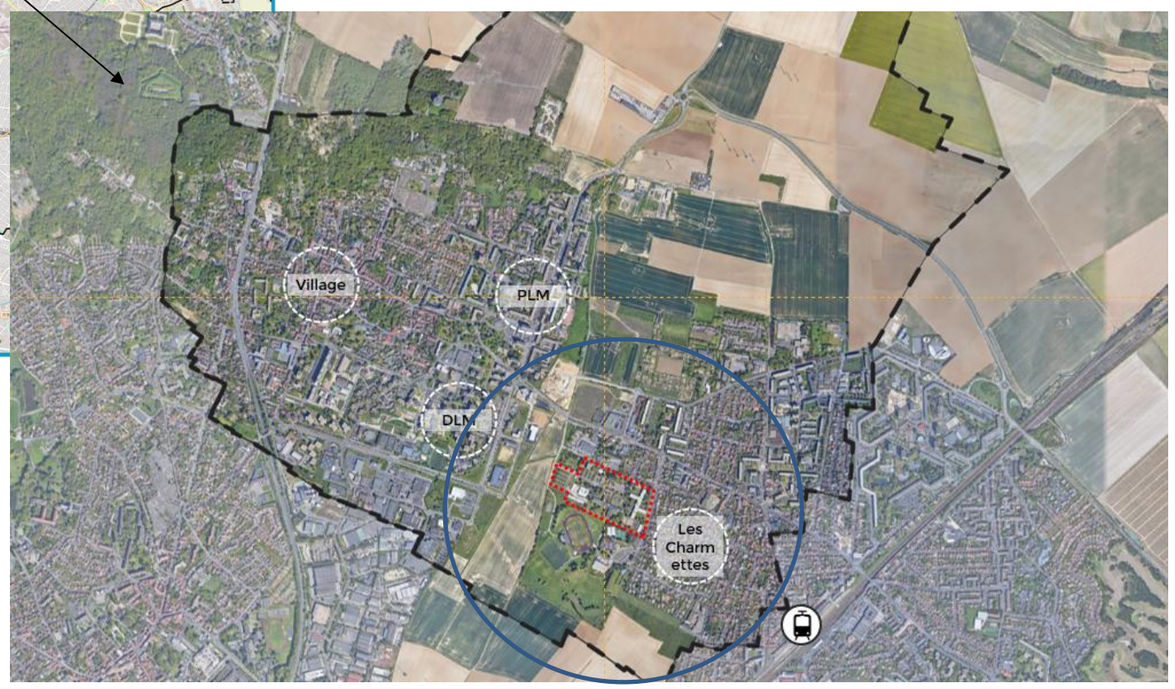


Figure 1 : Zoom sur la commune de Villiers-le-Bel

2 RESUME NON TECHNIQUE

2.1 PRESENTATION DU PROJET

2.1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le projet de reconversion du site hospitalier Adelaïde Hautval est situé sur la commune de Villiers-le-Bel dans le département du Val-d'Oise, sur le territoire de la Communauté d'Agglomération Roissy Pays de France (CARPF), à environ 10 km au Nord de Paris, et à 6,5 km à l'Ouest de l'aéroport Roissy Charles-de-Gaulle. La carte suivante présente la localisation du projet à l'échelle départementale.

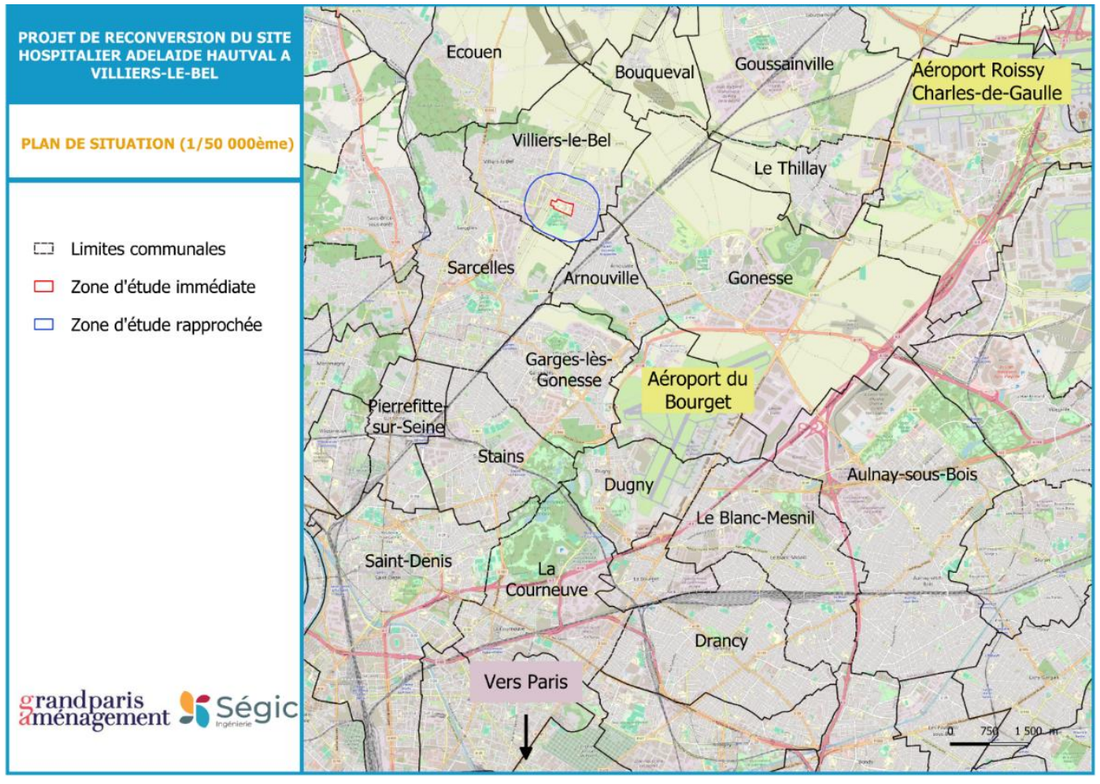


Figure 3 : Localisation du projet au 1/50 000ème (Source : SEGIC Ingénierie)

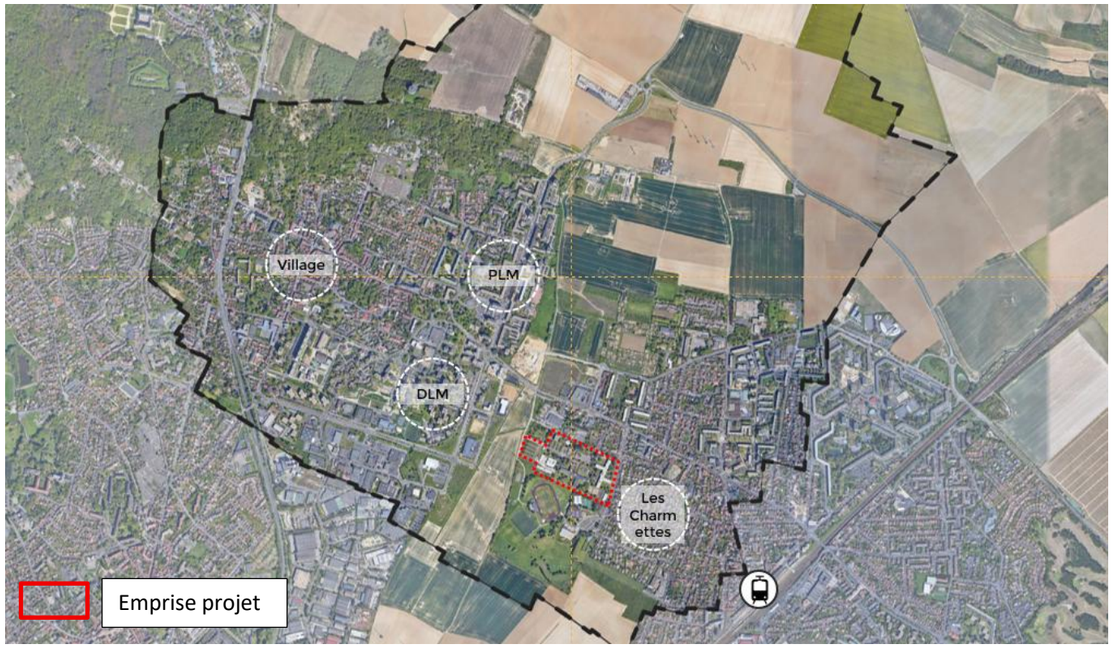


Figure 4 : Localisation du site à l'échelle de la Ville (Source : Ville Ouverte, 2024)

2.1.2 CONTEXTE DU PROJET

La commune de Villiers-le-Bel est signataire du Contrat de Territoire de « Val de France / Gonesse / Bonneuil-en-France » depuis le 27 février 2014 qui prévoit la construction de 14 200 logements sur 20 ans. La friche de l'ancien hôpital Adélaïde Hautval bénéficie justement de plusieurs avantages pour la construction d'un nouveau quartier de logement :

- Une superficie de 8,3 hectares, au centre de la commune et à proximité de la gare RER ;
- Un cadre paysager richement arboré ;
- Un équipement sportif de qualité à proximité ;
- Une façade de 160 m sur le plateau agricole offrant des vues lointaines sur les coteaux boisés ;
- Une situation stratégique pour l'organisation des déplacements dans la commune à mi-chemin de la gare et du centre-ville ;
- Une fermeture d'activité qui autorise le réemploi du bâti, du patrimoine arboré et de la trame viaire.
- Des bâtiments en bon état susceptibles d'être affectés à d'autres usages.

Ce site offre une opportunité à la commune de Villiers-le-Bel de poursuivre sa dynamique de renouvellement urbain déjà engagée sur d'autres quartiers (PRU des Carreaux, la Cerisaie, PLMD/DLM et du Village). Mais également de désenclaver le quartier des Charmettes et de favoriser les mobilités durables /modes doux.

2.1.3 LES OBJECTIFS DU PROJET

GPA porte un projet de renouvellement urbain sur le site. Il s'agit d'une opération d'aménagement mixte, à dominante d'habitat. La programmation comprend des logements collectifs et individuels, des petits équipements, services et commerces de proximité et des aménagements paysagers de qualité.

La fermeture complète et définitive de l'hôpital est effective depuis 2021. L'un des objectifs du projet est **d'anticiper la reconversion** de cet important foncier public pour éviter la pérennisation de cette friche située au cœur de la Ville.

La question du devenir de ce site s'impose, tant en regard de son potentiel de renouvellement urbain, que de **sa situation à l'articulation avec les projets d'aménagement de grande échelle porté par la Commune** (NPNRU, parc agro-urbain). En effet, cette opération s'inscrit pleinement dans la stratégie urbaine globale de la Ville de Villiers-le-Bel. Par ses aménagements et sa programmation, l'opération s'articule avec les espaces agro-naturels, les quartiers d'habitats sociaux et le quartier pavillonnaire des Charmettes.

Compte tenu de sa situation géographique, c'est-à-dire à mi-chemin de la gare RER D (15 min à pied) et du centre-ville et en bordure du couloir agricole, ce site permet ainsi de :

- **Offrir une seconde vie** à cette friche délaissée située en plein cœur de la commune,
- Créer une **nouvelle polarité résidentielle** dans un contexte où le logement est un bien recherché et rare à l'échelle de Villiers-le-Bel et de l'Ile-de-France,
- **Accueillir des activités du champ de l'économie sociale et solidaire** basée sur les besoins du territoire et les potentialités de l'environnement urbain et paysager (programmation en cours de définition, notamment porté par la Ville et la Communauté d'Agglomération Roissy Pays de France),
- **Dessiner une nouvelle hiérarchie du réseau viaire** pour offrir une nouvelle liaison Est-Ouest entre les deux parties urbaines de la ville et permettre l'accueil du futur Bus à Haut Niveau de Service (BHNS), mais également améliorer la place et le confort d'usage des modes doux (piétons, cycles, …),
- **Préserver les fortes qualités du site (patrimoine bâti, patrimoine arboré, pleine terre, …) et s'inscrire dans la démarche Ecoquartier**

Le projet est porté par Grand Paris Aménagement, maitre d'ouvrage de l'opération. La ville de Villiers-le-Bel est étroitement associée au projet.

Le site de l'hôpital occupe une position stratégique charnière entre le cœur du Village de Villiers-le-Bel et le quartier Gare. Le projet, à l'étude par IDFM et le CD95, de ligne de Bus à Haut Niveau de service devrait permettre à terme de créer un nouvel axe de liaison Est-Ouest.

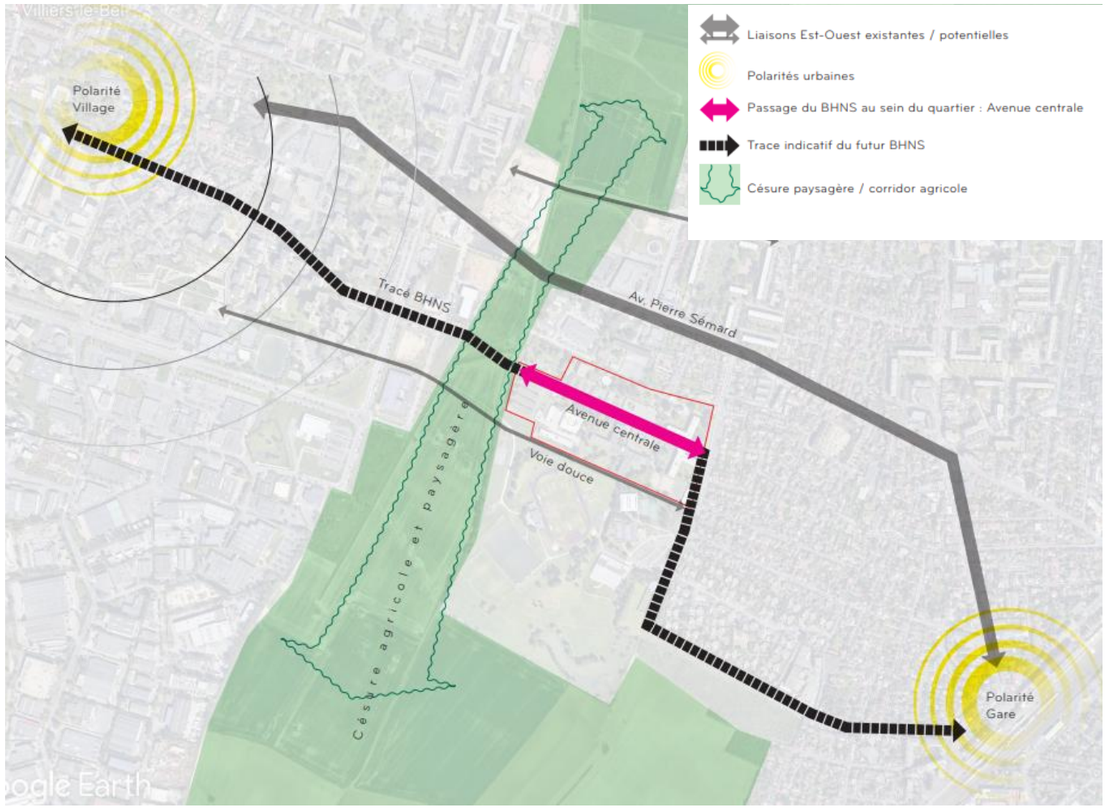


Figure 5 : Situation du projet par rapport aux polarités et aux axes

2.1.4 PRINCIPE D'AMENAGEMENT

Le projet prévoit le développement, autour d'un axe central Est-Ouest, d'un nouveau quartier tourné vers de l'activité à l'Ouest (principalement du champ de l'économie sociale et solidaire) et vers un quartier résidentiel mixte à l'Est d'environ 400 logements.

Il est prévu la création d'une petite polarité sur les futurs rez-de-chaussée actifs (services, petits équipements, commerces) des immeubles de logements et l'implantation d'un groupe scolaire pour répondre aux besoins du nouveau quartier mais également aux besoins excédentaires sur la Ville.

Des liaisons piétonnes permettront de rayonner depuis le cœur de quartier, notamment vers les équipements de la ville, tels que le Parc des Sport et de Loisirs.

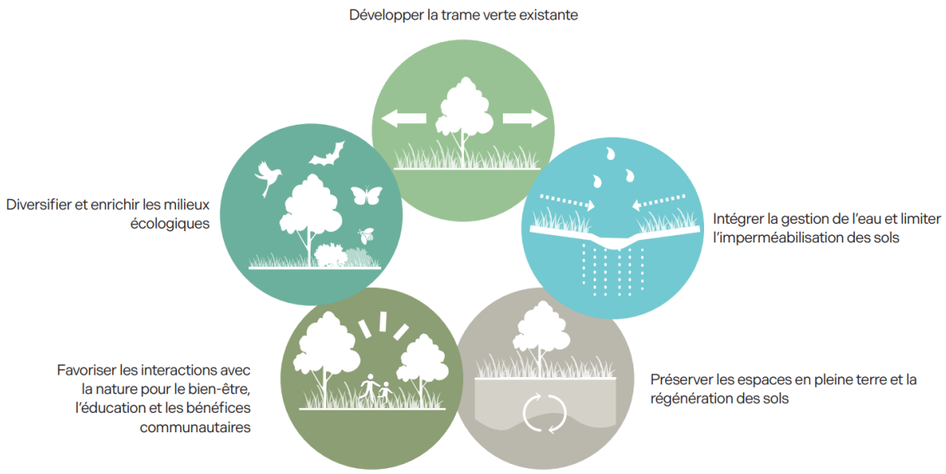
Afin de préserver une intégration douce avec le quartier des Charmettes, les bâtiments seront plus bas aux abords des pavillons existants et une esplanade végétalisée et publique sera aménagée le long de l'avenue du Champ Bacon.

Enfin, le projet donne la part belle à la préservation du patrimoine bâti (démolitions limités et réhabilitations de certains bâtiments en logements notamment) et arboré (préservation de la très grande majorité des arbres, intégrés dans les futurs espaces publics ou dans les espaces verts des futurs logements).

Les principes qui ont guidés la conception du projet

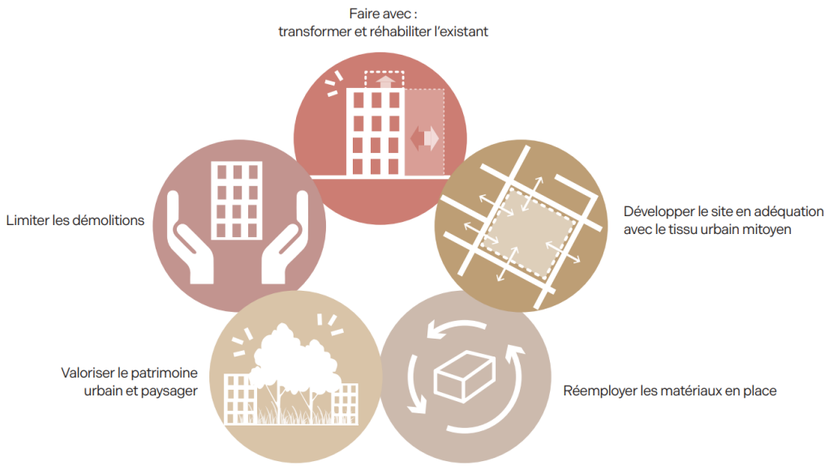
- **Le respect de la nature et la valorisation de la biodiversité**

Le site se distingue par son caractère paysager et arboré unique. Le projet s'efforce de respecter et de cultiver cette identité, en la considérant comme une composante essentielle garantissant une qualité environnementale élevée et soutenant la qualité de vie. Le patrimoine arboré existant sera préservé au maximum.



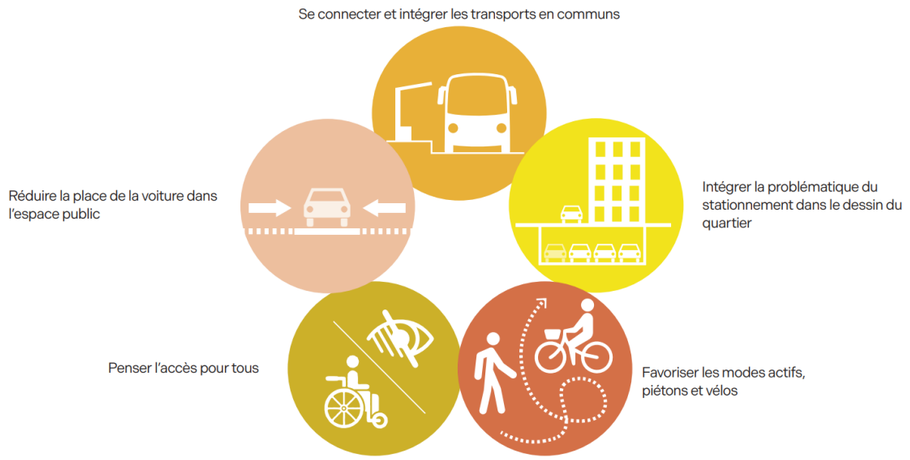
- **L'économie des ressources et la valorisation de l'existant**

La valorisation de l'existant est un axe principal du projet urbain. Les ressources du site sont mises à profit pour repenser le devenir du site. Un regard attentif est porté sur les bâtiments hospitaliers existants pour les transformer en immeubles de logement. Les matériaux issus des démolitions seront en partie réemployés dans les aménagements. Enfin le patrimoine arboré existant est conservé et mis en valeur.



- **La favorisation des mobilités actives et la réflexion autour du partage des espaces**

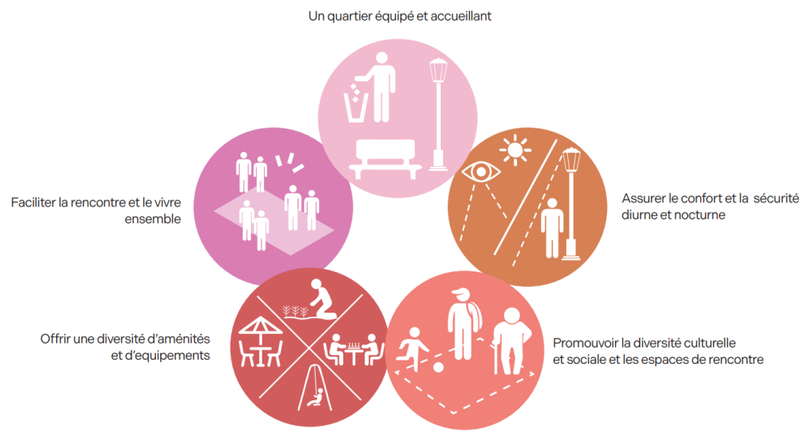
L'accessibilité du quartier est voulue comme exemplaire. D'une part, la trame d'espaces publics devrait accueillir à terme une infrastructure de transport public structurante comme colonne vertébrale du nouveau quartier (ligne de bus à Haut Niveau de Service). Le partage de l'espace est pensé en faveur des mobilités actives : Les futures rues du quartier sont de préférence des espaces partagés avec une priorités aux piétons et où les véhicules sont invités. Des itinéraires cyclables sécurisés et confortables sont tracés dans le quartier pour le connecter au reste de la ville



- **La favorisation du vivre ensemble et la cohésion sociale**

A travers la composition des espaces publics, une trame d'espaces publics cohérente et attractive sera développée.

Leur programmation et dimensionnement seront pensés pour faciliter l'accès aux aménités du quartiers, aux commerces et aux logements. Un travail fin de qualification des limites entre privé et public permettra d'assurer la sécurité et la lisibilité de l'espace, de limiter les conflits d'usages et de faire du quartier un espace de vie confortable, accueillant et vivant.



2.1.5 PLAN-GUIDE

Le plan guide de l'opération est présenté ci-après.

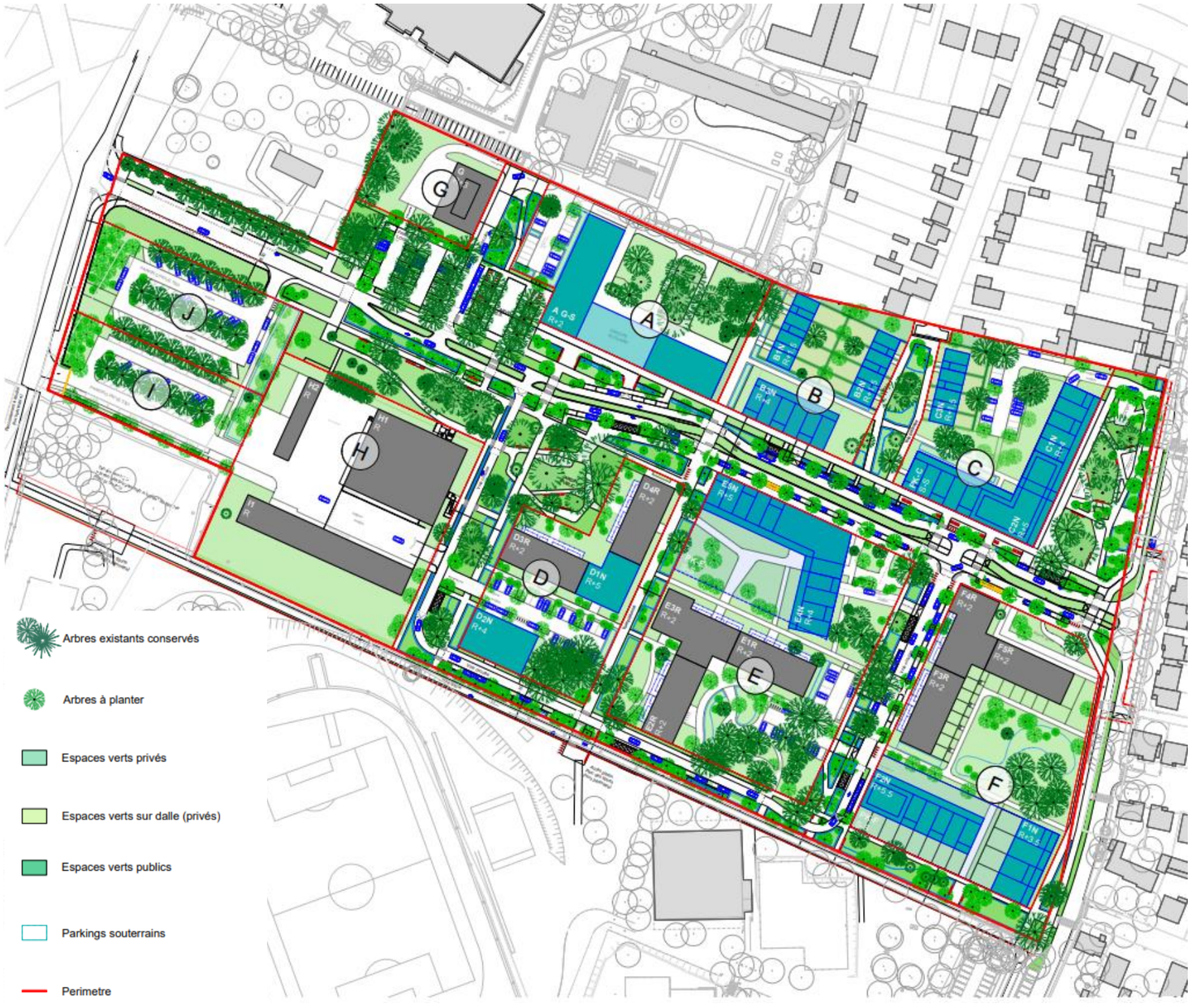


Figure 6 : Plan guide de l'opération (Source : Plan guide – ACTUALISATION_V0_250930, OKRA)

2.1.6 PROGRAMMATION

Le plan et le tableau suivants présentent la programmation du projet.

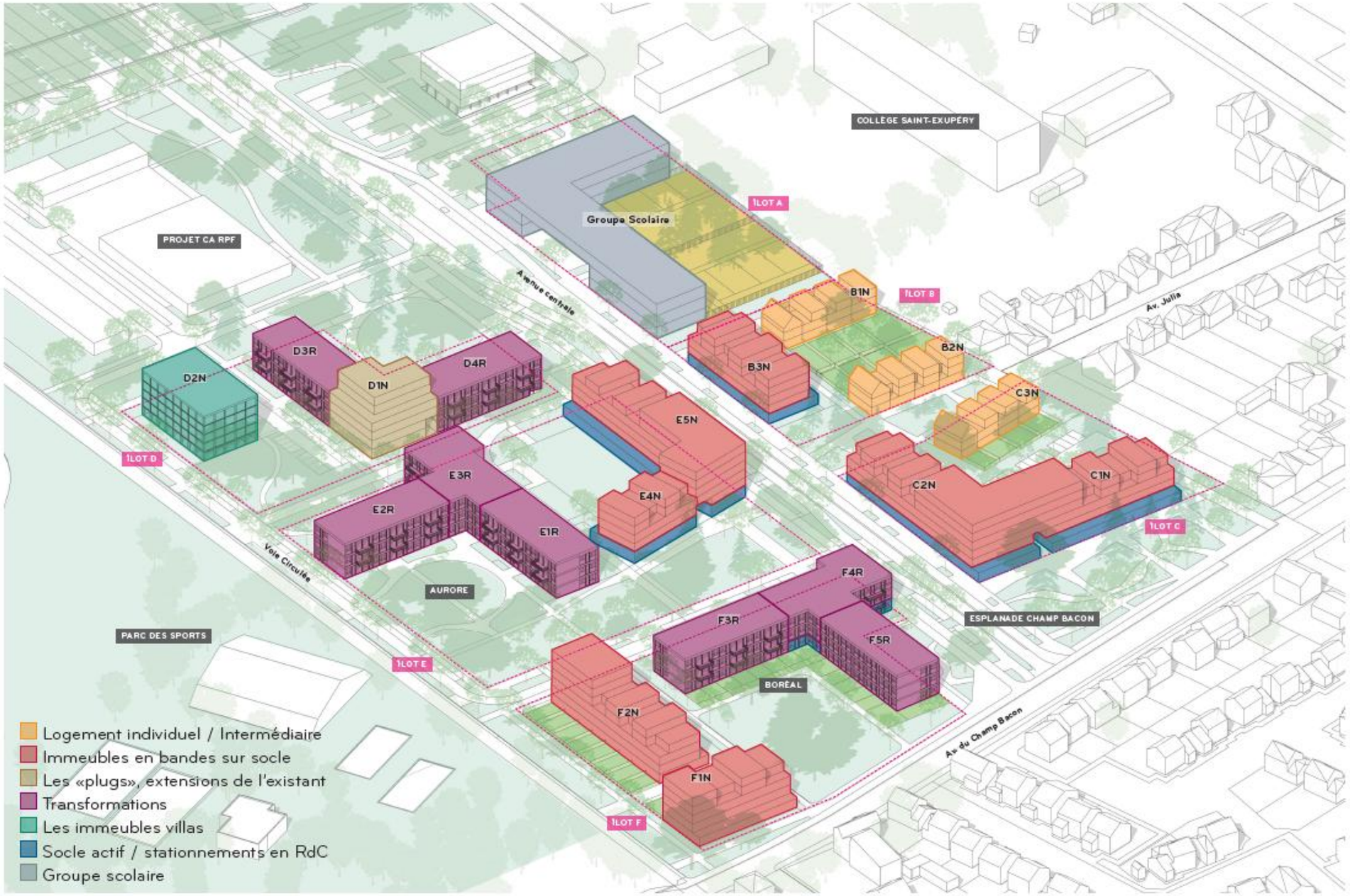


Tableau 2 : Programmation détaillée du projet de reconversion de l'hôpital Adélaïde Hautval

Îlot	Surface lot	Bâtiment	Emprise	Logements	SDP logements	SHAB	*Pleine terre*	Socle actif	Typologie	Architecture	PK total	PK ext.	PK rdc	PK ss
A	**5 038**	Groupe scolaire	1 728		**3 350**		***3 310***				**16**	16		
			1 728		**3 350**		***66%***	**0**				**16**		
B	**3 484**	B1N	300	**6**	**535**	**492**	***2 308***		LLI	Intermédiaire	**30**	0	0	6
		B2N	300	**6**	**535**	**492**			LLI	Intermédiaire		0	2	4
		B3N	576	**18**	**1 311**	**984**			LLI	Bande sur socle		0	18	0
			1 176	**30**	**2 380**		***66%***	**0**				**0**	**20**	**10**
				65	70%									
C	**4 739**	C1N	479	**13**	**1 006**		***2 702***	**860**	Accession libre	Bande sur socle	**80**	0	0	60
		C2N	1 258	**45**	**3 522**				Accession libre	Bande sur socle		14	0	0
		C3N	300	**8**	**535**				Accession libre	Intermédiaire		6	0	0
			2 037	**66**	**5 063**		***57%***	**860**				**20**	**0**	**60**
D	**4 467**	D1N	370	**22**	**1 414**	**1 301**	***2 689***		LLI	Plug	**84**	22	0	0
		D2N	480	**26**	**1 663**	**1 530**			LLI	Villa		26	0	0
		D3R (Aurore)	464	**18**	**1 109**	**1 020**			LLI	Transformation		18	0	0
		D4R (Aurore)	464	**18**	**1 109**	**1 020**			LLI	Transformation		18	0	0
			1 778	**84**	**5 295**		***60%***	**0**				**84**	**0**	**0**
E	**9 457**	E4N + E5N	1 431	**50**	**3 180**	**2 926**	***6 514***	**600**	LLI	Bande sur socle	**116**	0	0	50
		E1R (Aurore)	464	**18**	**1 109**	**1 020**			LLS	Rehab		10	0	8
		E2R (Aurore)	464	**18**	**1 109**	**1 020**			LLS	Rehab		10	0	8
		E3R (Aurore)	584	**30**	**1 474**	**1 356**			LLS	Rehab		19	0	11
		PK-E dalle (hors bati)	1 328											
			2 943	**116**	**6 872**		***69%***	**600**				**39**	**0**	**77**
F	**8 052**	F1N	420	**18**	**1 193**	**1 098**	***6 815***		LLI	Collectif	**104**	0	0	18
		F2N	630	**34**	**2 209**	**2 032**			LLI	Collectif		0	0	34
		F3R (Boréal)	464	**18**	**1 109**	**1 020**			LLI	Rehab		0	0	18
		F4R (Boréal)	584	**16**	**1 009**	**928**		**200**	LLI	Rehab		0	0	16
		F5R (Boréal)	464	**18**	**1 109**	**1 020**			LLI	Rehab		0	0	18
		PK-F dalle (hors bati)	1 237											
			2 562	**104**	**6 628**		***85%***	**200**				**0**	**0**	**104**
Total (A, B,C,D,E,F)	**35237**		**12 224**	**400**	**29 588**		***24 338***	**1 660**			**430**	159	20	251

Îlot	Surface lot	Bâtiment	Emprise	Logements	SDP logements	SHAB		Socle actif	Typologie	Architecture	PK total	PK ext.	PK rdc	PK ss
G	**1 925**	G1	422		**1 034**					existant				
H	**8 092**	H1	1 347		**943**			Cuisines	Activités	existant				
		H2	224		**157**			Ateliers	Activités	existant				
		H3	844		**591**			Chaufferie	Activités	existant				
			1 993		**2 134**			**0**						
					(Hors sous-sols)									
I	**2 783**	-	-	-	-	-	Parking résidentiel (lots D et E : déjà compté ds les lots)					*76*		
J	**3 314**	-	-	-	-	-	Parking (Projet CRPF / Ville)					53		
Total	**16 114**		**2 415**	**0**	**1 691**						**129**	**129**	**0**	**0**

SYNTHÈSE DE L'ENSEMBLE DES ÎLOTS A>J

Îlot	Surfaces lots		Emprises	Logements	SDP logements	SHAB		Socle actif	Typologie	Architecture	PK total	PK ext.	PK rdc	PK ss
	51 351		14 639	400	31 279						483	212	20	251
										(Inclus : GS, Projet CRP/ Ville)		44%	4%	52%

2.1.7 LES ESPACES PUBLICS

Les espaces publics se décomposent de la façon suivante :

- Une voie inter-quartier, qui pourra à terme accueillir le passage du BHNS en projet, traitée sous la forme d'une avenue paysagère (+/- 25 à 35 m) ;
- Une esplanade en entrée de quartier au contact de l'Avenue du Champ Bacon et le quartier des Charmettes (de 2800m^2) ;
- Des espaces publics élargis en cœur de quartier à proximité du groupe scolaire (placette/ parvis au Nord, square planté au Sud) ;
- Des voies circulées intégrant le paysage végétal existant dans leurs emprises (15-18m) ;
- Des voies piétonnes ou venelles au caractère résidentielles (10-12m).
- Des traverses privées avec éventuellement une servitude de passage permettant la traversée des grands îlots au sud et la desserte piétonne des logements (5-6m)



Figure 8 : Localisation des espaces publics (Source : Mise à jour du plan guide | Livret de synthèse - Mars 2025, OKRA)

2.1.8 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT ET DE DESSERTE

2.1.8.1 Accessibilité du site

La circulation automobile est hiérarchisée suivant plusieurs éléments :

- L'avenue du Champ Bacon en rive Est du site ;
- La rue du Haut du Roy à l'Ouest ;
- L'avenue Pierre Sémard au Nord.

Les tracés de l'avenue centrale permettront l'intégration optimale du BHNS ultérieurement.

Au sud, une voie circulée formera une boucle de desserte pour les lots situés au sud de l'Avenue centrale (D, E et F). Elle sera à sens unique sur la majeure partie du son parcours de l'Ouest vers l'Est. Son dernier segment entre les îlots E et F sera à double sens pour permettre la desserte des logements et parkings souterrains de ces îlots.

Au Nord de l'Av. la faible profondeur des îlots permet de se passer de voies circulées, et ainsi renforcer des cœurs d'îlots apaisés.

Au Nord-Ouest une voie nouvelle est créée afin de permettre la desserte du groupe scolaire et du lot G. Elle permettrait également un bouclage ultérieur vers la voie du CTM et vers l'avenue Pierre Sémard par le site du collège.

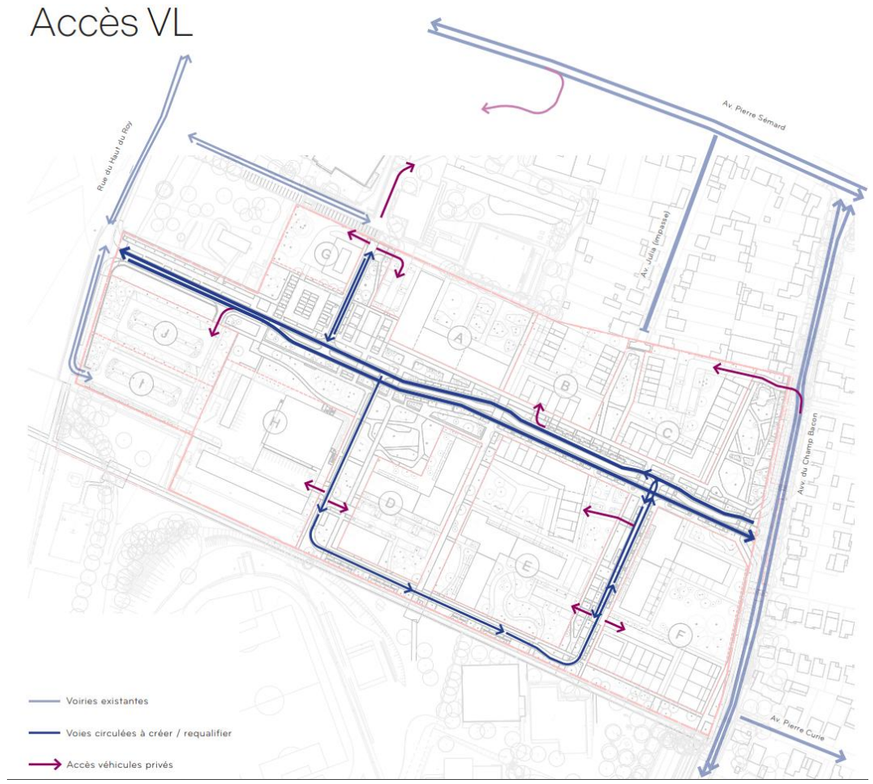


Figure 9 : Accessibilité du site aux véhicules légers (Source : Actualisation V0_250930, OKRA)

2.1.8.2 Trame viaire

2.1.8.2.1A court-terme

Le maillage viaire se compose :

- D'une avenue centrale, qui permettra l'accueil des futurs aménagements du projet de BHNS
- D'une boucle de desserte pour les îlots Sud
- Une accroche sur la rue du Haut du Roy à l'étude
- Une accroche vers la voie du CTM et du Collège pour désenclaver la partie Nord du site depuis l'Ouest et éviter d'avoir à boucler par l'av. PS et du Ch. Bacon.
- Une accroche avec l'Av Julia : maintenue en impasse pour les véhicules mais dont la continuité piétonne peut être rendu possible pour l'accès aux transports en communs et commerces du futur quartier.

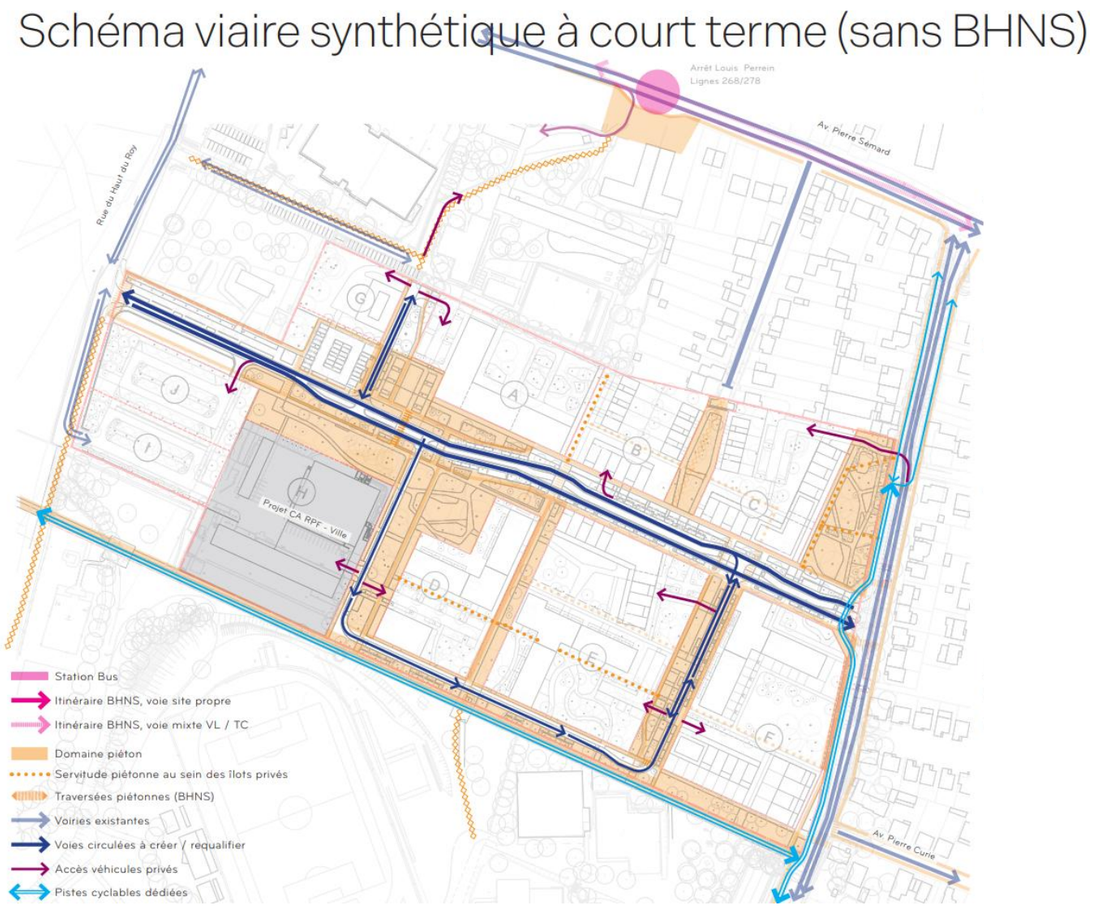
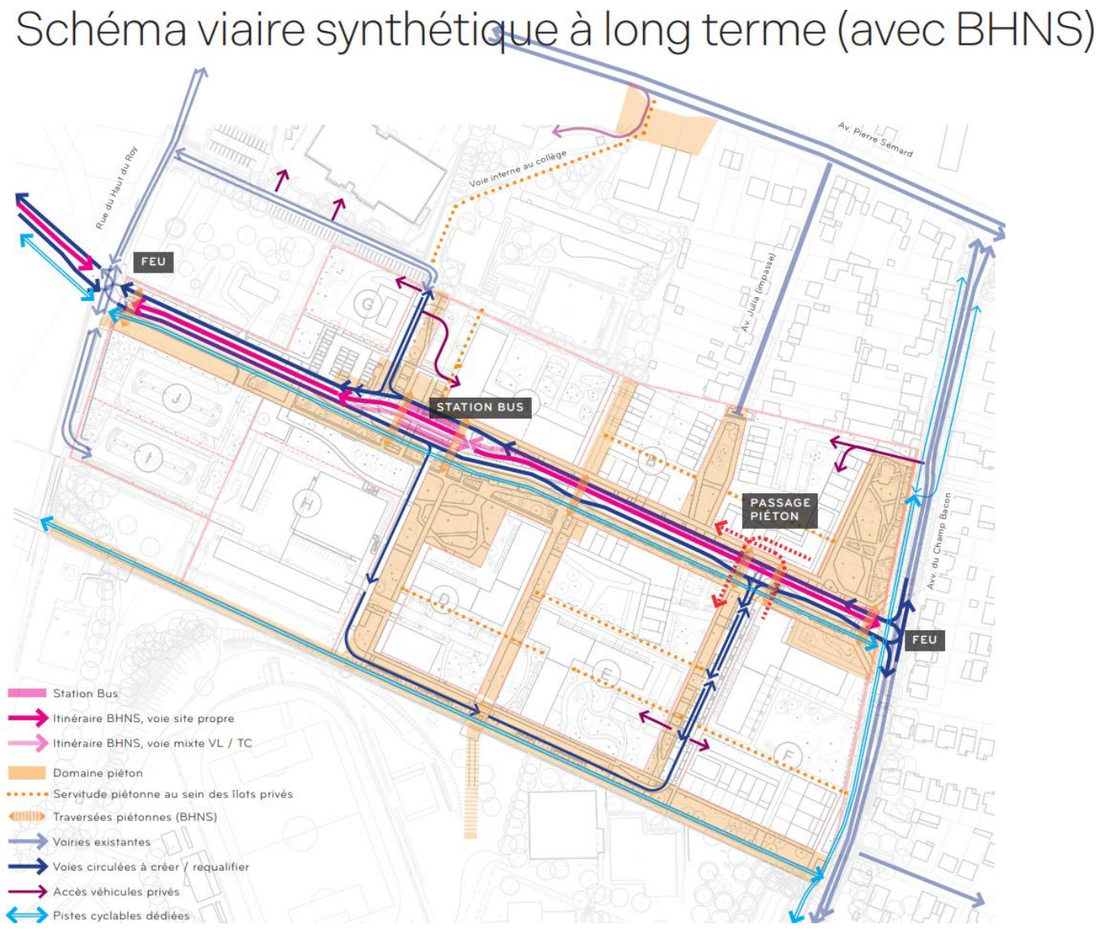


Figure 10 : Organisation de la trame viaire (Source : Actualisation V0_250930, OKRA)

2.1.8.2.2A long-terme

Le maillage viaire se compose :

- Une avenue centrale intégrant les aménagements du BHNS
- Une boucle de desserte pour les îlots Sud
- Une accroche sur la rue du Haut du Roy à l'étude
- Une accroche vers la voie du CTM et du Collège pour désenclaver la partie Nord du site depuis l'Ouest et éviter d'avoir à boucler par l'av. PS et du Ch. Bacon.
- Une accroche avec l'Av Julia : maintenue en impasse pour les véhicules mais dont la continuité piétonne peut-être rendu possible pour l'accès aux transports en communs et commerces du futur quartier.



- **Figure 11 : Organisation de la trame viaire à long-terme (Source : Actualisation V0_250930, OKRA)**

2.1.8.3 Modes doux

Cheminements piétons

La création de cheminements piétons au sein du quartier fait l'objet d'une attention particulière dans une logique de désenclavement du quartier, de confort d'usage et d'incitation à la marche à pied et de sécurisation des déplacements.

La trame des cheminements piétons mise en place se décline suivant les composantes suivantes :

- Une esplanade piétonne en entrée de quartier sur l'Avenue du Champ Bacon,
- Les trottoirs de l'Avenue centrale,
- Le parvis du futur Groupe Scolaire,
- Une promenade et un square,
- Des allées paysagères Nord-Sud (voies circulées ou piétonnes)
- Une série de venelles au Nord permettant de relier le site au quartier : possibilité d'un prolongement piéton de l'Av. Julia à terme, venelle de desserte des maisons, axe de desserte secondaire pour le collège et le Centre Technique Municipal.

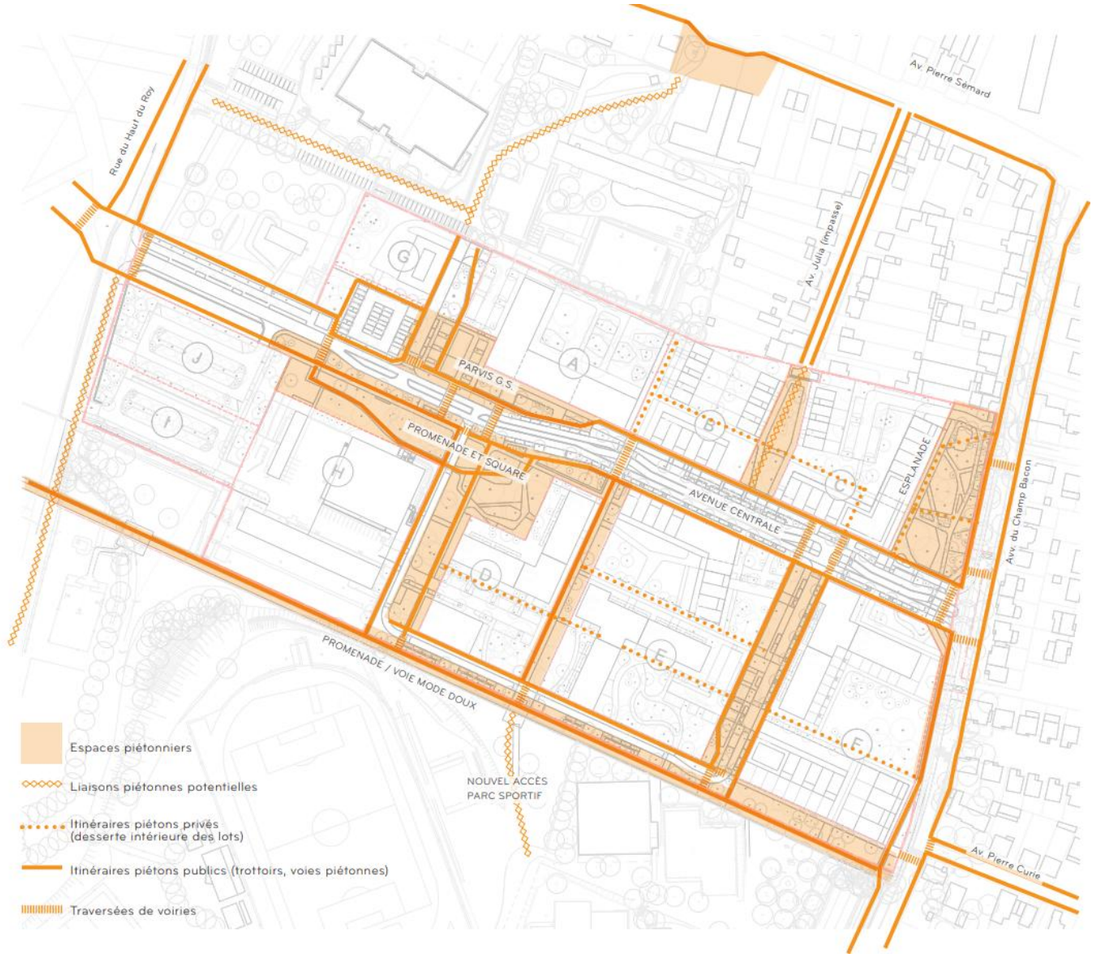


Figure 12 : Circulation piétonne au sein du projet (Source : ¨Plan guide actualisation_V0_250930, OKRA)

Itinéraires cyclistes

Une place importante est donnée aux cycles au sein du quartier :

A terme, une piste cyclable sera aménagée concomitamment avec le projet du BHNS, dans la continuité des aménagements cyclables prévus sur le reste de la ligne. Une réservation est prévue dans le projet pour permettre son insertion ultérieure.

Une voix douce reliant le quartier de Derrière-les-Murs de Monseigneur de l'autre côté du corridor agricole jusqu'à la gare RER de Villiers-le-Bel est aménagée par la Ville. Cet aménagement au sud du quartier, vient offrir une promenade apaisée attractive en bordure du parc sportif contribuant à sa visibilité et son accessibilité

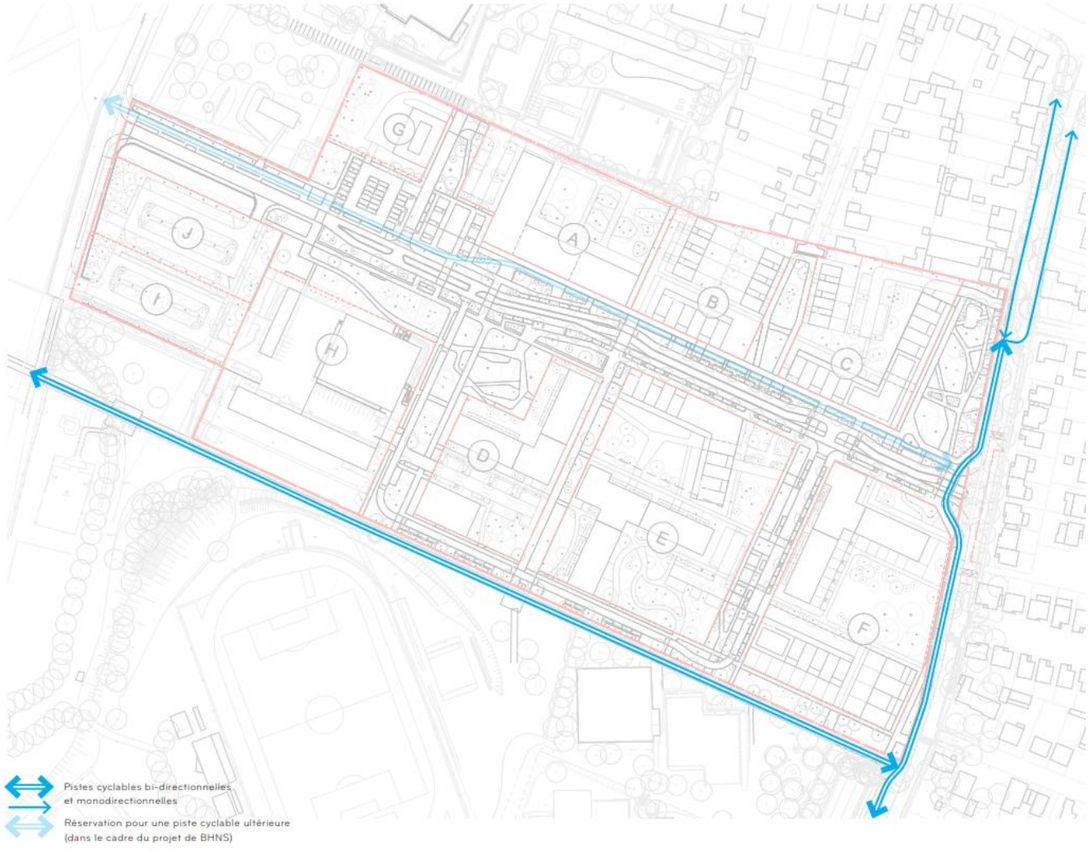


Figure 13 : Itinéraires cyclistes sur la zone (Source : Plan guide actualisation_V0_250930, OKRA)

2.2 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

L'état initial est réalisé au droit de périmètres d'étude spécifiques :

- **La zone d'étude immédiate**. Il s'agit du périmètre strict de l'opération, identifié en rouge dans la carte en page suivante.
- **La zone d'étude rapprochée**. Elle prend la forme d'un polygone défini sur la base des extrémités (Nord, Est, Sud, Ouest) d'un tampon de 500 m de part et d'autre de l'emprise projet. Cette zone d'étude a été retenue car elle couvre les éléments environnementaux directement liés à l'emprise du projet ou à sa proximité directe : milieu physique pour les contraintes de proximité, santé publique, fonctionnement territorial (contraintes ponctuelles telles que l'occupation des sols, les réseaux, etc.). Elle permet ainsi d'étudier et de représenter cartographiquement les enjeux directement liés au projet. C'est dans ce périmètre que seront étudiés la plupart des thématiques de l'état initial ;

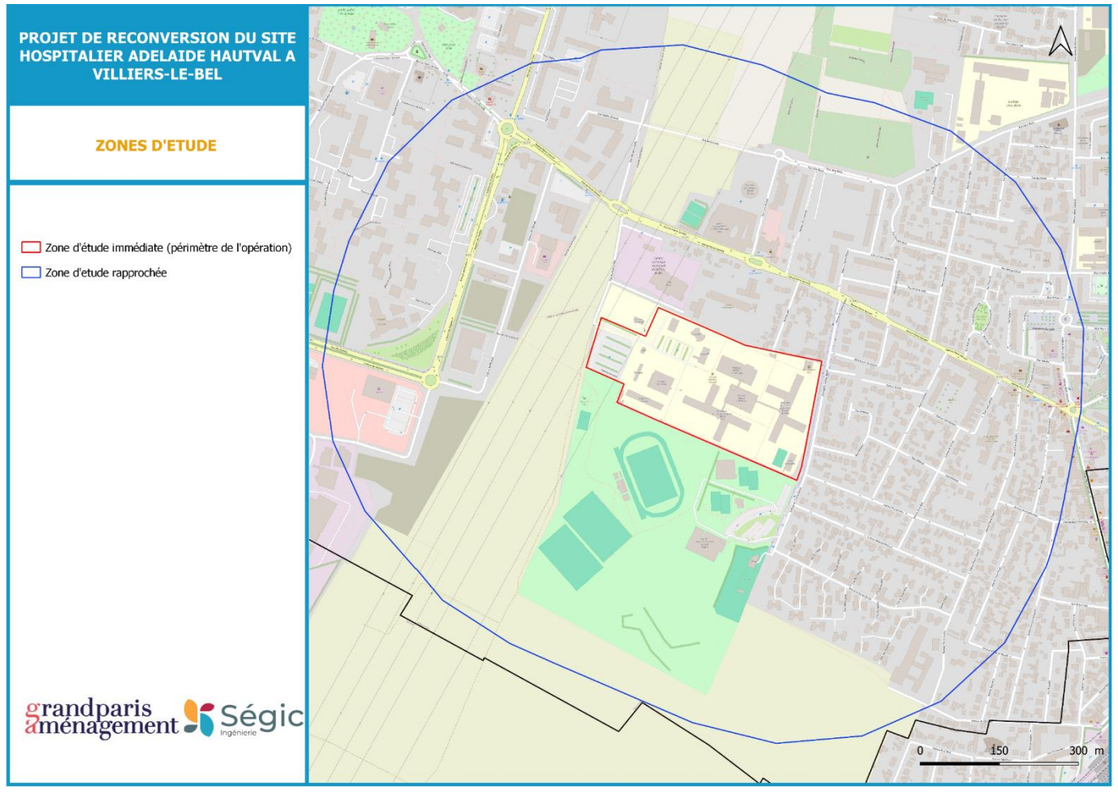


Figure 14 : Présentation des zones d'étude (Source : SEGIC Ingénierie)

2.2.1 MILIEU PHYSIQUE

2.2.1.1 Climat

Le climat en Île-de-France est de type océanique, cela se traduit par des étés assez frais et des hivers doux. Le climat est assez homogène sur la région, mais il est impacté par la présence d'îlots de chaleur urbains à Paris. Les températures minimales sont ainsi adoucies (+2°C en moyenne annuelle par rapport aux zones forestières). Les précipitations mensuelles moyennes sont homogènes sur l'année.

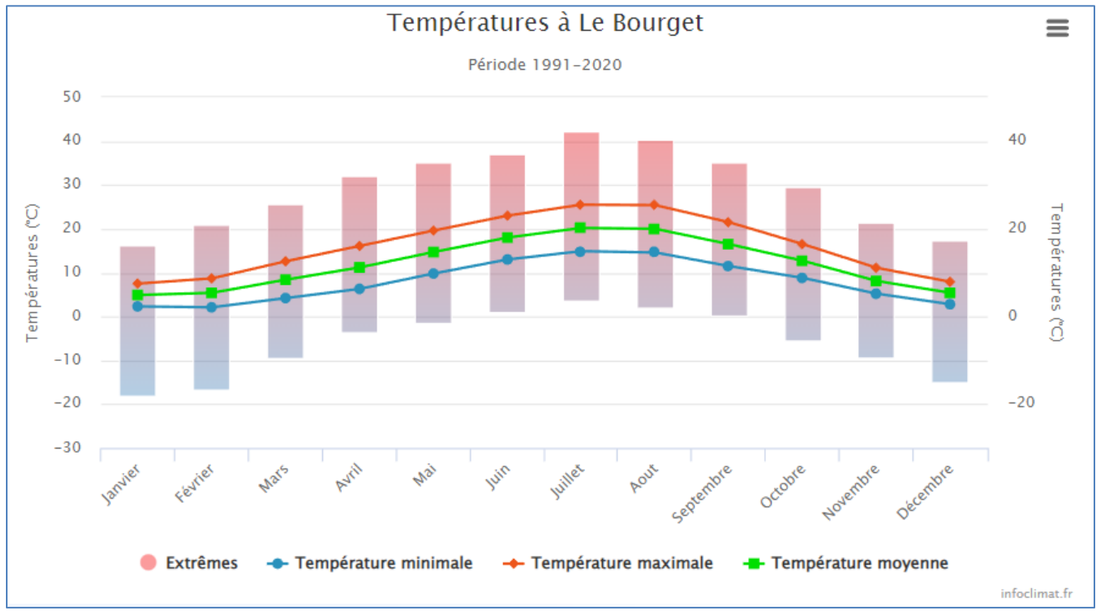


Figure 15 : Températures moyennes enregistrées sur la station du Bourget entre 1991-2020 (Source : Infoclimat)

2.2.1.2 Effet d'ilot de chaleur urbain

L'occupation du sol de l'emprise projet est majoritairement composée de pelouses, d'espaces de pleine terre avec de grands arbres, quelques parking imperméabilisés ainsi que des bâtiments. De plus, la zone d'étude immédiate est entourée de grands espaces ouverts tels que des équipements sportifs de plein air et des zones agricoles. Le phénomène d'ilot de chaleur urbain est peu prépondérant sur le site d'étude.

Il sera important de conserver à l'état projet les nombreux arbres et espaces de pleine terre qui contribuent largement au rafraichissement du site.



Photo 1 : Espaces de pleine terre et individus arborés sur le site (Source : SEGIC Ingénierie)



Photo 2 : Espaces de pleine terre, individus arborés sur le site et bâtiments en RDC en fond (Source : SEGIC Ingénierie)

2.2.1.3 Energies renouvelables

Un panorama des énergies renouvelables qui pourraient potentiellement être utilisées au droit du site d'étude a été étudié par un bureau d'étude spécialisé.

Le raccordement à un réseau de chaleur existant, l'énergie de récupération sur eaux grises et des énergies solaires sont des solutions envisageables d'alimentation énergétique pour le projet.

2.2.1.4 Topographie

Villiers-le-Bel est bâti sur le flan est et au pied de la butte témoin d'Ecouen et de son prolongement, le Mont Griffard. Du sud-est au nord-ouest, l'altitude de la ville augmente régulièrement. L'altitude s'élève à 68 m à la gare, 96 m à l'église, 120 m au niveau de l'ancienne carrière Bertolle, où était exploité le gypse, et 169 m au Fort d'Ecouen, point culminant de la région.

Le relief de Villiers-le-Bel est marqué par le Mont Griffard, en contraste avec la plaine.

Le site d'étude est localisé sur un secteur globalement plat. L'altitude du site est comprise entre 69 et 78 m. Le terrain est en pente légèrement descendante de l'Ouest vers l'Est (3%) et du Nord vers le Sud (3% également). Le relief est à prendre en compte notamment pour la gestion du paysage et la gestion des eaux pluviales.

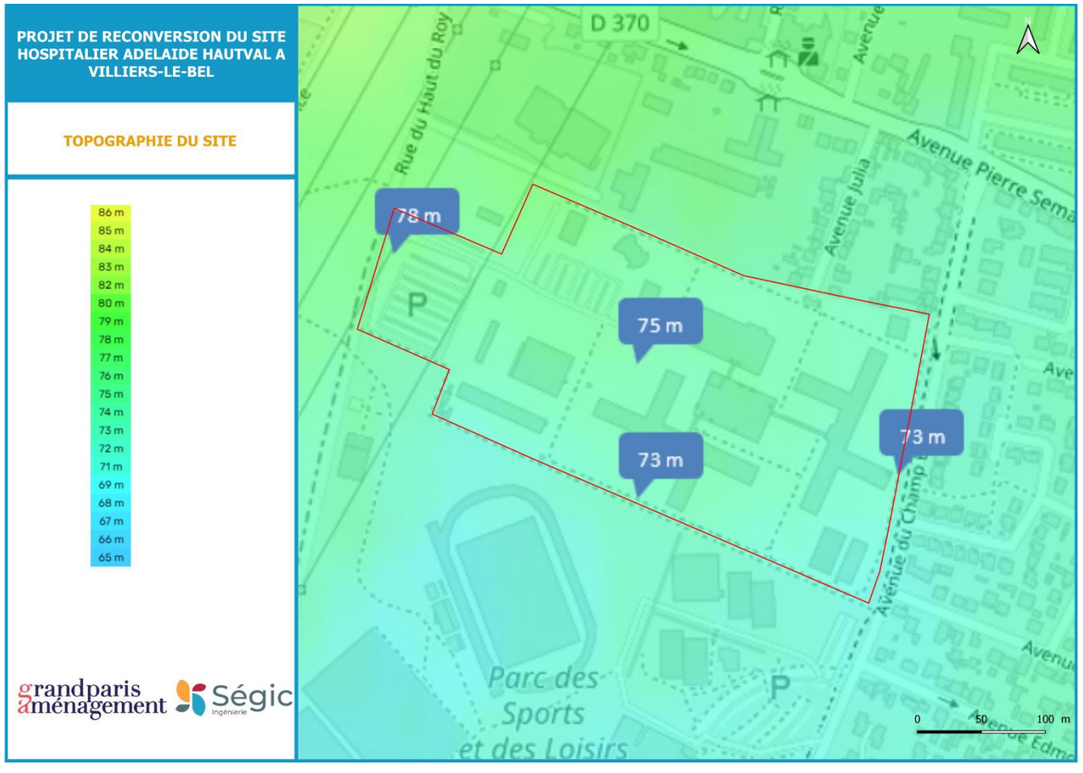


Figure 16 : Topographie du site (Source : Topographic map)

2.2.1.5 Géologie

D'après la carte géologique au 1/50 000ème du BRGM, le site d'étude repose sur des alluvions récentes (limons, argiles, sables et tourbes). La zone d'étude repose également sur sa partie Est sur des calcaires de Noisy-le-Sec. Puis on trouve une alternance de marnes et de calcaires et de Sables en profondeur jusqu'à environ 50 m.



Figure 17 : Géologie du site au 1/50 000 (Source : BRGM)

2.2.1.6 Risques naturels

Le site est concerné par un risque important d'inondation par remontée de nappe, également par ruissellement pluvial. Il est également concerné par un aléa modéré de retrait gonflement des argiles.



Figure 18 : Aléa remontée de nappe sur la zone d'étude (Source : Géorisques)

2.2.1.7 Risques technologiques

2.2.1.7.1 Transport de matière dangereuses

La partie Ouest de la zone d'étude est concernée par une canalisation de transport de gaz naturel.

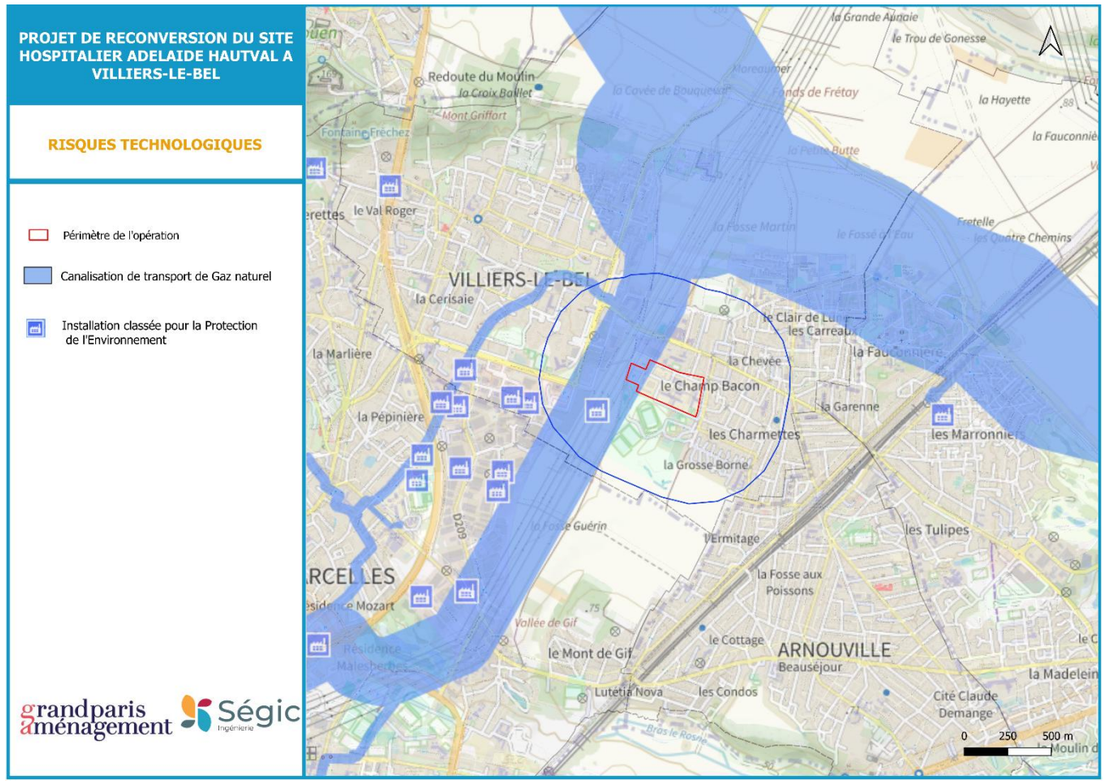


Figure 19 : Localisation de la canalisation de gaz par rapport au site d'étude (Source : Géorisques

2.2.1.7.2 Pollution des sols

Les sols du site ne présentent pas de pollution significative. Seules quelques anomalies ponctuelles significatives en cuivre, plomb, et zinc ont été observées Dans le cadre de l'aménagement, la mise en place d'un recouvrement des sols de surface par un apport de terres saine sur une épaisseur de 30 cm à 1 m permettra de couper les voies de transfert et ainsi de rétablir la conformité du site avec l'usage envisagé.

2.2.1.7.3 Risques électromagnétiques

Le site est concerné par la présence de plusieurs lignes Haute Tension de 250 000 Volts.

Le risque lié aux lignes Haute Tension est identifié et encadré par le PLU au travers de la SUP I4.

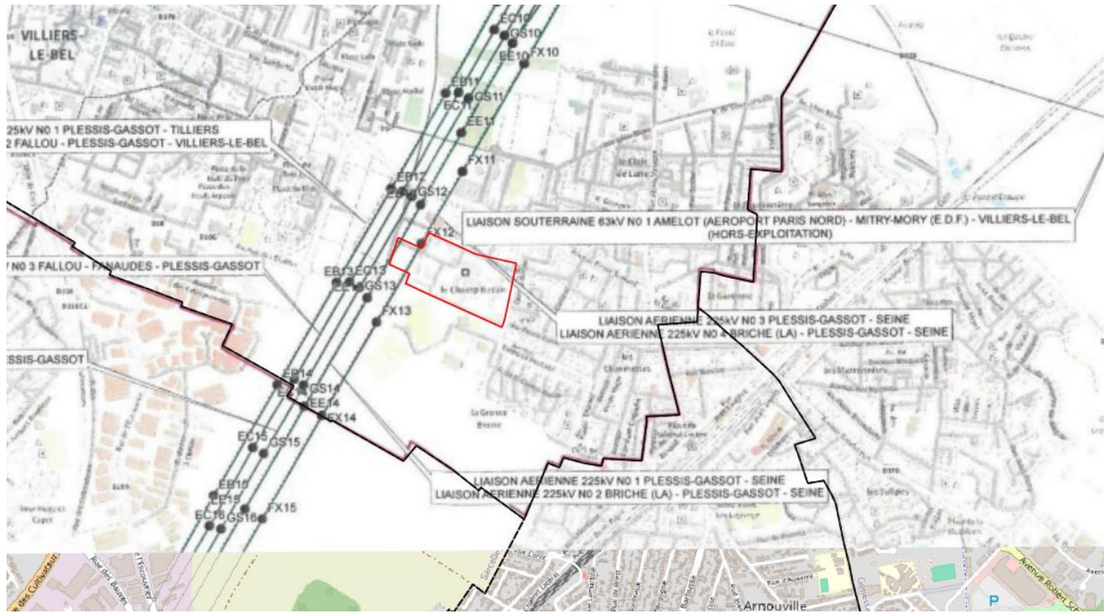


Figure 20 : Lignes Très Haute Tension sur le site (Source : PLU Villiers-le-Bel)

2.2.2 RESSOURCE EN EAU

2.2.2.1 Documents cadre

Le projet doit respecter les prescriptions du **SDAGE du bassin Seine-Normandie** portant sur les eaux superficielles (aspects qualitatif et quantitatif), ainsi que **le SAGE Croult-Enghien-Vieille Mer**.

2.2.2.2 Eaux superficielles

Villiers-le-Bel appartient au bassin versant du Croult et du Petit Rosne, qui eux-mêmes appartiennent au bassin de la Seine.

Le site ne comporte pas de cours d'eau. Le cours d'eau le plus proche se situe à 2 km au Sud du site.

2.2.2.3 Eaux souterraines

Le projet est concerné par

- Une masse d'eau souterraine de niveau 1 : Eocène du Valois (HG3104) ;
- Une masse d'eau souterraine de niveau 2 : Albien Néocomien captif (FRHG102).

Des piézomètres ont été installés sur le site d'étude. La nappe a été relevée au plus haut à 8 m de profondeur le 8 avril 2025 à l'Est du site. Autrement, la nappe est située entre 12 et 14 m de profondeur.

Dans l'ensemble, la zone est fortement vulnérable aux pollutions. L'indice d'infiltration est très haut (inférieur à 200 sur toute la zone).

Par ailleurs, des essais d'infiltration ont été réalisés sur le site, il apparaît que les formations présentes au droit du site permettent une infiltration majoritairement faible de l'eau. En effet, les conductivités obtenues sont comprises entre 10-4 m/s et 10-3 m/s et sont donc représentatives d'un sol semi-perméable à perméable.

Le site ne comporte pas de captage d'eau potable protégé par un périmètre de protection.

2.2.2.4 Zones humides

Le portail du réseau partenarial des données sur les zones humides pré-localisent les zones humides avec des niveaux de probabilité plus ou moins importants. En sus, le SAGE Croult-Enghien-Vieille-Mer a également établi une carte des enveloppes de probabilités de présence de zone humide. Aucune zone humide n'a été pré-localisée sur le site. Les relevés floristiques et l'inventaire des habitats réalisés sur le site en 2019 et 2024 n'ont permis de répertorier aucun habitat ni cortège végétal caractéristique de milieux humides.

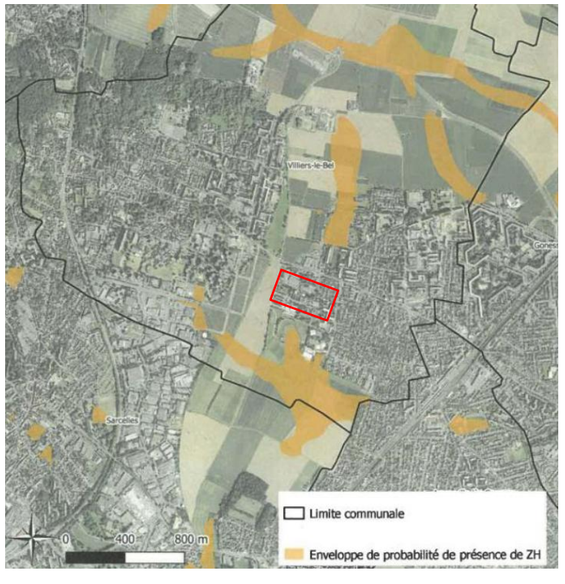


Figure 21 : Enveloppes de probabilités de présence de zone humide identifiées par le SAGE Croult-Enghien-Vieille Mer

2.2.2.5 Réseaux et assainissement

La commune de Villiers-le-Bel est alimentée en eau potable par l'eau de l'Oise traitée à l'usine de Méry-sur-Oise.

La commune est adhérente du Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique (SIAH) Croult et Petit Rosne.

Les eaux usées sont acheminées gravitairement jusqu'à la station d'épuration de Bonneuil. Son rendement est globalement bon et respecte les normes d'assainissement, mais des difficultés ponctuelles sont constatées lors de fortes pluies. Une fois traitées, les eaux sont rejetées dans la Morée, un affluent du Croult.

Le règlement de la modification n°2 du PLU de Villiers-le-Bel impose des obligations en matière de gestion et d'écoulement des eaux pluviales :

- L'infiltration (si la nature des sols le permet) et l'évaporation doivent être les premières solutions recherchées,
- Pour les évènements pluvieux au-delà de la pluie courante, si la nature du sol ne permet pas une infiltration et/ou une évaporation totale, des solutions de stockage doivent être recherchées et dimensionné pour l'ensemble du terrain pour une pluie de 50 mm de retour 50 ans,
- Le débit de fuite maximale autorisé vers le réseau public d'eaux pluviales est de 0,7litre/ seconde/hectare,
- Il convient de privilégier des ouvrages à ciel ouvert intégrés à l'aménagement.
- Avant rejet au milieu naturel, il est nécessaire de traiter l'effluent si ce dernier est pollué notamment par les hydrocarbures et/ou les métaux lourds

2.2.3 MILIEU NATUREL

Aucun enjeu lié aux habitats ou aux espèces végétales n'a été identifié.

S'agissant de la faune, compte tenu de leur déclin ou relative rareté en contexte urbain, les enjeux spécifiques recensés concernent :

- 3 espèces avifaunistiques : l'Accenteur mouchet, le Moineau domestique, et le Verdier d'Europe ;
- 1 espèce de mammifère terrestre : le Hérisson d'Europe ;
- Au moins 5 espèces de Chiroptères : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, sérotine commune ou noctules ;
- 1 espèce de Lépidoptère rhopalocère : le Némusien/l'Ariane.

Au total, 125 arbres sont susceptibles d'accueillir des chauves-souris en gîte. Les bâtiments de l'aire d'étude offrent de faibles potentialités d'accueil pour les chiroptères. Aucun indice de présence de chauves-souris n'a été observé en mai 2024.

2.2.4 MILIEU HUMAIN

2.2.4.1 Population

L'évolution annuelle de la population de Villiers-le-Bel est en augmentation entre 2015 et 2021 (+ 0,7% en moyenne annuelle, ce qui est supérieure à la moyenne départementale et régionale).

La population de Villiers-le-Bel est globalement plus jeune que les populations du département et de la Région.

En outre, 33,6% de la population de plus de 15 ans non scolarisée à Villiers-le-Bel n'est pas diplômée. Cela représente une différence forte par rapport au Val d'Oise et à la région Ile de France.

La commune de Villiers-le-Bel se démarque donc du département du Val d'Oise et de la région Ile-de-France par une évolution démographique importante, une population jeune et peu qualifiée, un taux de pauvreté élevé et un revenu médian bas.

2.2.4.2 Activités/emplois

Le taux de chômage à Villiers-le-Bel est très supérieur à la moyenne régionale pour la commune de Villiers-le-Bel. De fortes disparités économiques existent entre cette commune et le département et la Région.

L'indicateur de concentration de l'emploi est assez faible (environ 50), ce qui contraint de nombreux actifs à travailler en dehors de la commune.

La structure socio-professionnelle est marquée par le fait qu'environ 2/3 des actifs sur la commune sont des employés ou des ouvriers. La part de cadres est particulièrement faible sur la commune de Villiers-le-Bel (6,4% contre 32,3% à l'échelle de l'Ile-de-France).

2.2.4.3 Logements

La majorité des logements à Villiers-le-Bel a été construit après la 2ème Guerre Mondiale. A partir de 1990, le rythme de construction de logements est bien plus lent. Le parc de logements est donc plus vieux qu'à l'échelle départementale ou régionale.

2.2.4.4 Equipements

La zone d'étude comprend une école primaire, deux écoles maternelles, un établissement d'enseignement supérieur. Par ailleurs, le périmètre projet comprenait un hôpital et une crèche. Ils ont tous les deux été fermés.

2.2.5 OCCUPATION DES SOLS

L'occupation du sol de l'emprise projet est majoritairement composée de pelouses, d'espaces de pleine terre avec de grands arbres, quelques parking imperméabilisés ainsi que des bâtiments. De plus, la zone d'étude immédiate est entourée de grands espaces ouverts tels que des équipements sportifs de plein air et des zones agricoles. Le phénomène d'ilot de chaleur urbain est peu prépondérant sur le site d'étude.

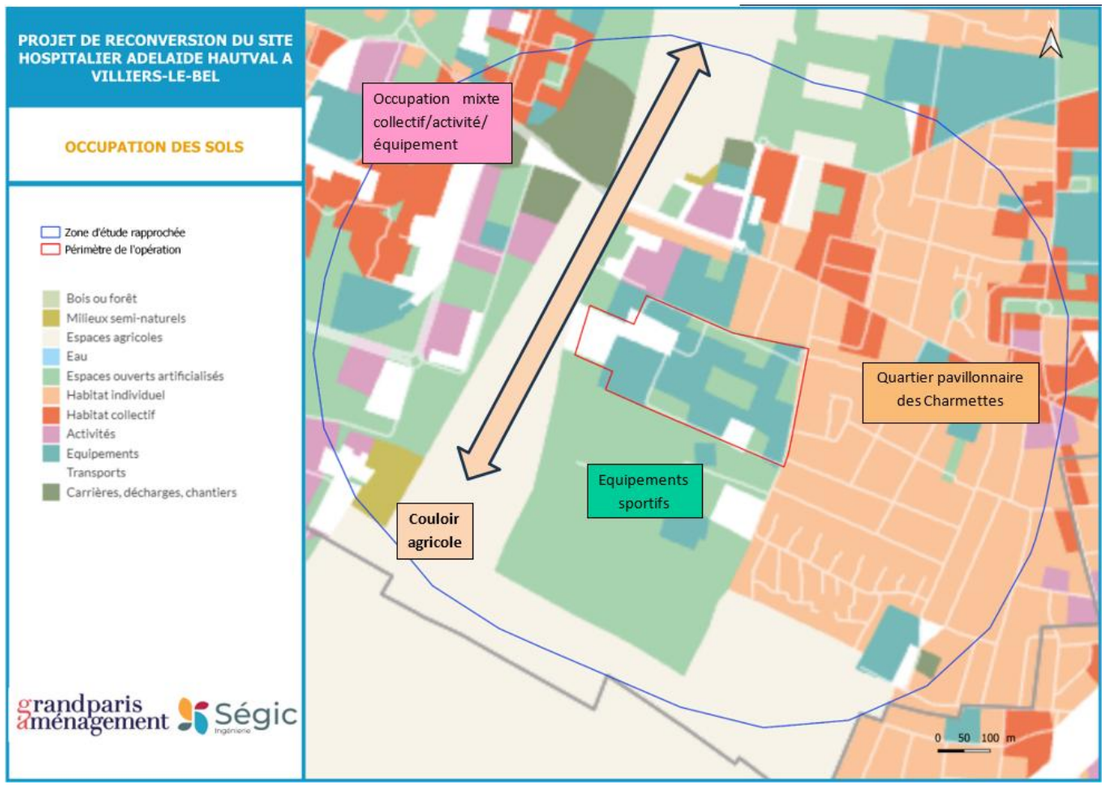


Figure 22 : Occupation des sols sur la zone d'étude (Source : Institut Paris Région

2.2.6 URBANISME

Le territoire de la zone d'étude est concerné par le Schéma de Cohérence Territorial de la communauté d'Agglomération (SCoT) Roissy Pays de France. Le projet devra être compatible avec le Projet d'Aménagement et de Développement Durable et le Document d'Orientation et d'Objectif du SCoT.

Le PLU de Villiers-le-Bel a été approuvé le 2 février 2018. Sa modification a été approuvée le 1er juillet 2022.

Une nouvelle modification (n°2) du PLU a été approuvée le 26 septembre 2025.

La modification du PLU porte sur le classement de la partie Est du Site correspondant au périmètre de l'opération en zone Uc.cdt.

La partie Ouest du site, qui correspond au projet de pôle culinaire porté par Roissy Pays de France, est classée en zone Ux correspondant aux activités économiques de la commune.

Par ailleurs, un Parc paysager et écologique protégé (PPEP) est institué.

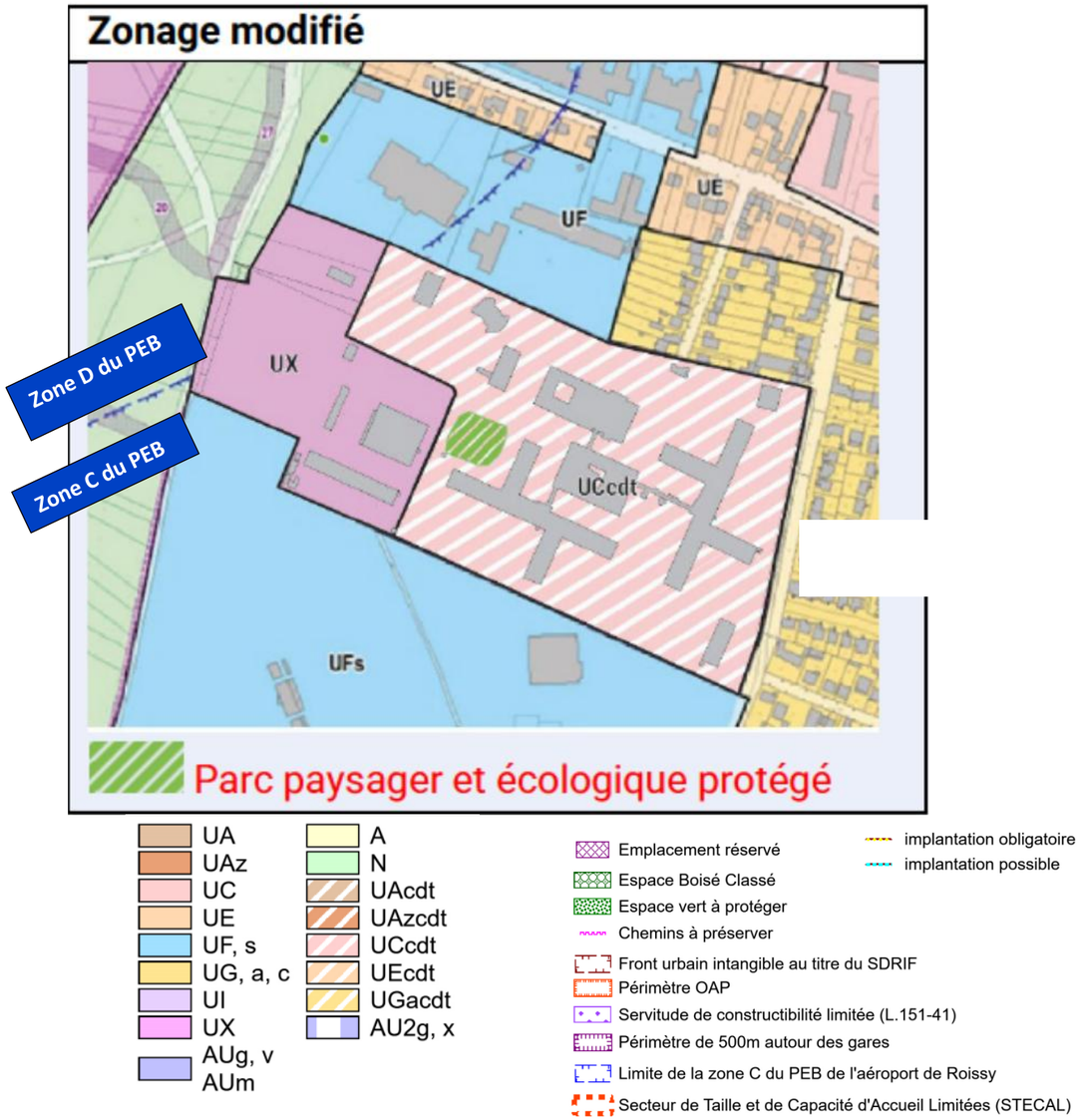


Figure 23 : Zonage d'urbanisme sur le périmètre de l'opération (Source : PLU de Villiers-le-Bel)

Le projet est compatible avec le règlement de la modification n°2 du PLU de Villiers-le-Bel.

La modification n°2 du PLU, approuvée par la ville le 26 septembre 2025, intègre une OAP au niveau du site de projet. Il s'agit de l'OAP sectorielle de l'ancien Hôpital Adélaïde Hautval. Le projet respectera les principes et objectifs de l'OAP. De plus, le site comporte 24 arbres remarquables pour leur qualité paysagère. Par ailleurs, la zone d'étude ne comporte pas d'emplacement réservé.

2.2.7 SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

La zone d'étude est concernée par les servitudes T5, I1 et I4. Les servitudes I1 et I4 sont contraignantes pour le projet puisqu'elles limitent l'usage des sols à leurs abords. Le projet tient compte de ces contraintes puisque l'urbanisation est limitée sur sa partie Ouest De plus, aucun ERP ou IGH n'est implanté au niveau de la servitude I1.

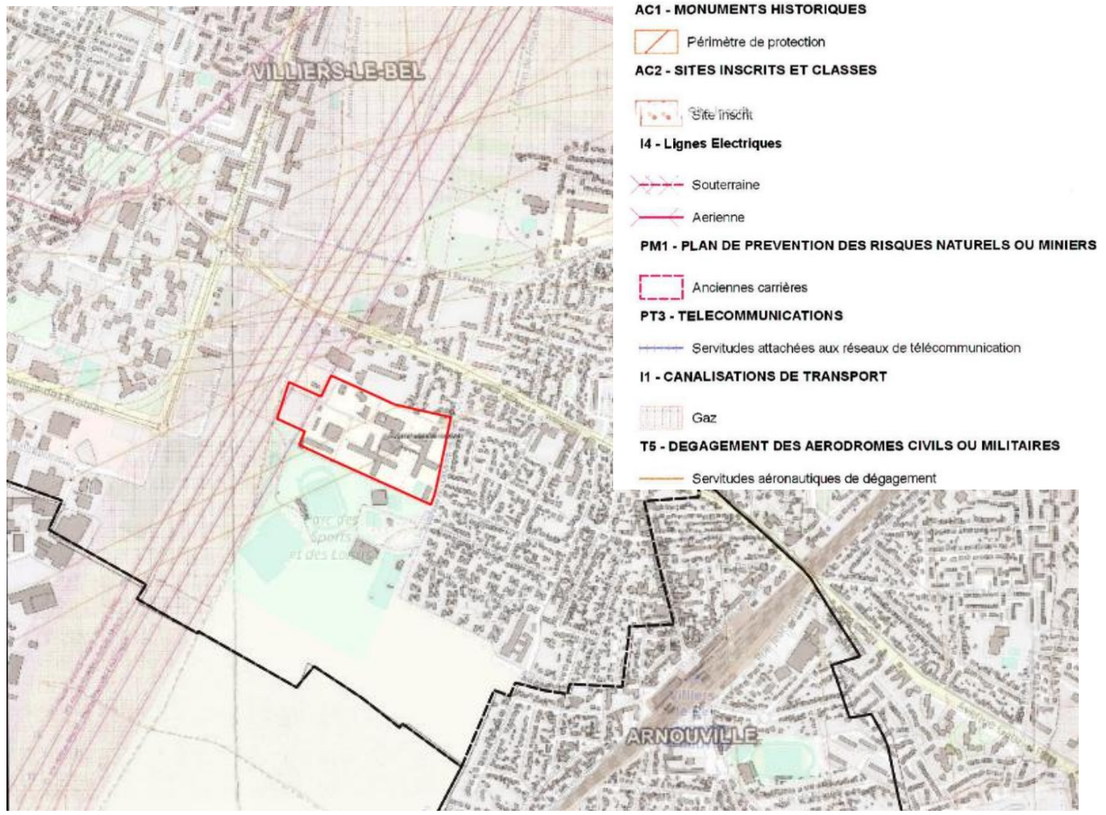


Figure 24 : Servitudes d'utilité publique concernant le site (Source : PLU de Villiers-le-Bel)

2.2.8 DEPLACEMENTS, TRAFICS ET CONDITIONS DE CIRCULATION

2.2.8.1 Déplacement des ménages

Les ménages sur la zone d'étude sont davantage motorisés que la moyenne sur la commune de Villiers-le-Bel. En 2021, la voiture est en tête des modes utilisés pour les déplacements domicile-travail (47,7%), devant les transports collectifs (44,8%).

2.2.8.2 Transports en commun

Le périmètre d'étude n'est pas directement desservi par un mode lourd. Les gares les plus proches sont :

- Depuis l'ancien hôpital Adelaïde Hautval, la ligne RER D à la Gare de Villiers-le-Bel - Gonesse –Arnouville est accessible en 10 min en bus, 9 min en voiture (sans compter les fréquentes congestions), 23 min à pied et 6 min à vélo.
- La ligne H Transilien à la Gare de Sarcelles-Saint- Brice est desservie par la ligne de bus 268 en 35 min, dont 15 min à pied. Elle nécessite sinon soit un trajet de 12 min en voiture, de 17 min à vélo ou bien de 50 min à pied.

Le futur quartier Adelaïde Hautval est desservi, à moins de 5 min à pied, par 2 lignes de bus :

- 268 Saint-Denis Université – Gare RER D Villiers-le-Bel,
- 270 Gare Sarcelles – Villiers-le-Bel – Ecouen – Attainville.

2.2.8.3 Accessibilité à vélo

Il existe plusieurs aménagements cyclables discontinus sur la commune de Villiers-le-Bel. On retrouve notamment des pistes cyclables bidirectionnelles longeant l'Avenue des Erables (A) ainsi que l'Avenue du Champ Bacon. De plus, des bandes cyclables bilatérales font la liaison sur la RD370 entre les giratoires du Haut du Roy et Louis Perrein.



Figure 25 : Aménagements cyclables sur la zone d'étude (Source : CDVIA, juillet 2025)

2.2.8.4 Conditions de circulation

Sur le secteur d'étude le matin, on identifie des remontées de files ponctuelles sur l'Avenue Pierre Semard (RD370) au niveau du giratoire avec la Rue Louis Perrein (sens vers Gonesse). Ces ralentissements sont dus en partie à la présence d'un groupe scolaire, impliquant des traversées piétonnes importantes entre 8h et 8h30.

A l'heure de pointe du soir, on retrouve des ralentissements localisés principalement sur l'Avenue Pierre Semard (RD370). Ils peuvent être causés par les arrêts fréquents des lignes de bus.

2.2.9 CADRE DE VIE

2.2.9.1 Qualité de l'air

Une campagne de mesure a été réalisé sur le site. Elle s'est déroulée 22 mai au 17 juin 2024. Les polluants suivants ont été mesurés :

- Le dioxyde d'azote (NO2) ;
- Les poussières PM10 et PM2,5.

Les concentrations en polluants relevées au niveau des différents points de mesures in situ sont reportées sur la planche suivante.

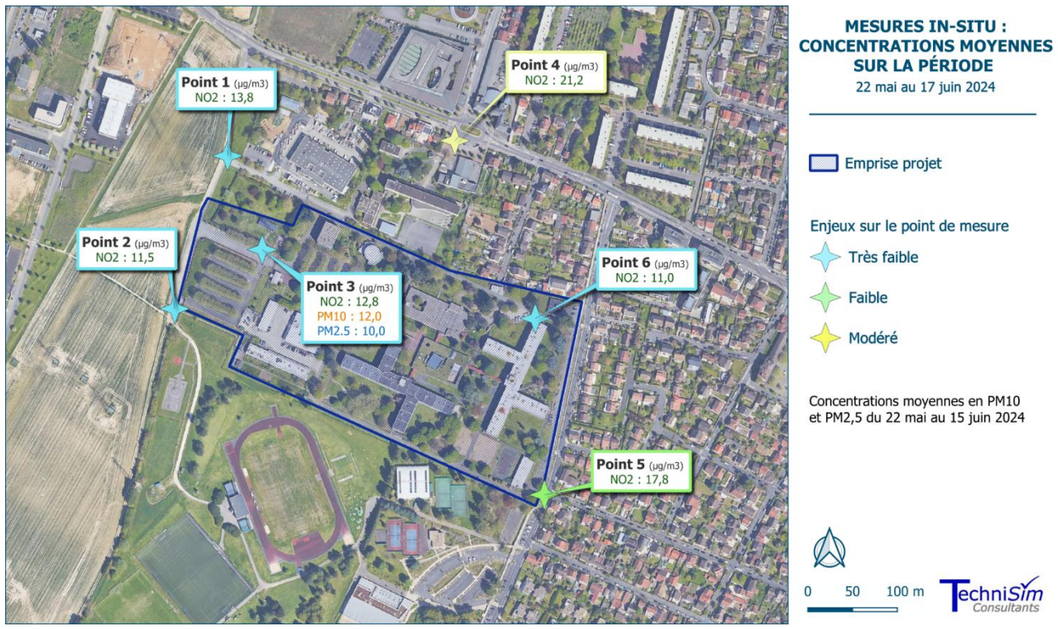


Figure 26 : Résultats des mesures in situ (concentrations moyennes sur la période de mesure, 22 mai au 17 juin 2024 ; du 22 mai au 15 juin p

- Pour les particules PM10 et PM2,5

Les mesures de particules ont été effectuées au point n°3 (fond périurbain). Les concentrations moyennes sur la période de mesures sont de 12,0 µgPM10/m³ et 10,0 µgPM2,5/m³ (fraction PM2,5 = 83,0 % PM10) ;

Durant la période de mesures de 25 jours :

- Pour les PM10 : la valeur seuil réglementaire en moyenne journalière fixé à 50 µg/m³ et la valeur guide en moyenne journalière de l'OMS de 45 µg/m³ sont respectées sur l'ensemble de la période de mesures.
- Pour les PM2.5 : la valeur recommandée par l'OMS de 15 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 à 4 jours par an a été dépassée à 6 reprises les 22 mai et 1er, 2, 3, 6 et 7 juin.

Les jours où les dépassements ont été constatés étaient particulièrement propices à l'accumulation des polluants en raison des conditions météorologiques (vents faibles et absence de précipitations) dans toute la région francilienne.

- Pour le dioxyde d'azote
  - Les teneurs relevées sont comprises entre 11 ,0 µg/m3 au point n°6 et 21,2 µg/m3 au point n°4, en moyenne sur la période de mesure.
  - Les concentrations les plus élevées sont mesurées aux points n°1, n°4 et n°5. Ces points sont situés en condition trafic et correspondent à l'exposition à proximité, respectivement, de la rue du Haut du Roy,

de la D370 et de l'avenue du champ Bacon. Le transport routier étant générateur d'émissions liées à la combustion de carburant (échappement), les émissions de NO2 y sont logiquement élevées.

- Les points n°2, n°3 et n°6 représentent la concentration de fond de la commune de Villiers-le-Bel, à proximité d'axes de desserte locale, les concentrations mesurées sont nettement inférieures aux autres points, ce qui conforte sur l'impact du trafic sur les émissions de NO2.

Ces résultats sont en adéquation avec le contexte géographique du projet, la typologie des points de mesures (proximité d'axes routiers à forts ou faibles trafics, en retrait de la circulation automobile) et les conditions météorologiques lors de la campagne.

2.2.9.2 Nuisances sonores

2.2.9.2.1 Plan d'exposition au bruit (PEB) de l'aéroport Roissy Charles de Gaulle

Le PEB est découpé en 4 zones : A, B, C, dans lesquelles différentes restrictions à l'urbanisation s'appliquent, et une zone D qui prévoit une obligation d'information et des normes d'isolation acoustique pour les constructions neuves.

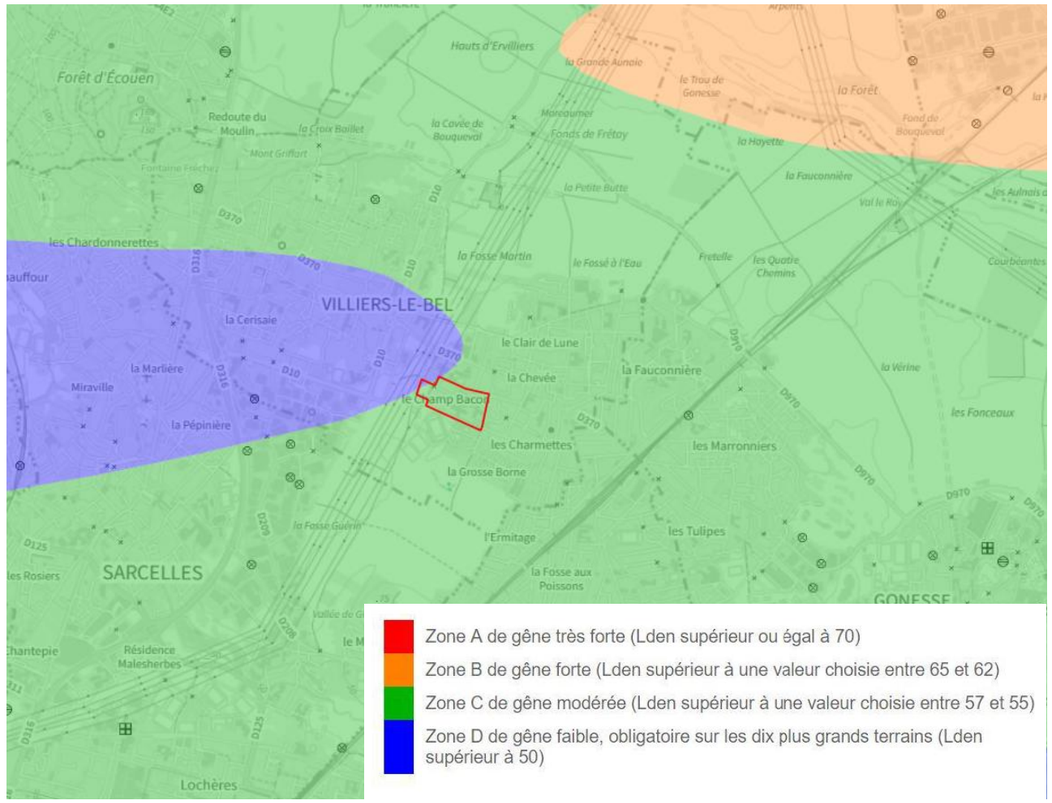


Figure 27 : Plan d'exposition au bruit de l'aéroport Roissy Charles de Gaulle (Source : Prefecture du Val d'Oise)

Le site est situé en zone C (gêne modérée) du Plan d'exposition au Bruit de l'aéroport Roissy Charles de Gaulle.

2.2.9.2.2 Etude acoustique

L'étude comprend une campagne de mesures, réalisée du 30 au 31 mai 2024. Cette campagne a permis la réalisation d'une modélisation acoustique Ce modèle permet de calculer, dans un premier temps, les niveaux sonores actuels, sur l'ensemble de la zone d'étude avec paramétrage des trafics correspondant mais permet également de réaliser des calculs prévisionnels de niveaux sonores en situation future.

Les résultats indiquent qu'en ne prenant en compte que le trafic routier, les habitations existantes situées directement en front de l'avenue Pierre Sémard (R17 à R19) sont soumises à de forts niveaux de bruit dépassant le seuil d'ambiance sonore non modérée (supérieur à 65 dB de jour et 60 dB de nuit). L'avenue Pierre Sémard étant relativement éloignée de l'emprise projet, les habitations existantes et futures au sein de l'emprise projet sont peu impactées par cette avenue, et davantage par l'Avenue Champ Bacon qui supporte un trafic bien plus faible.

Le reste de la zone d'étude est en ambiance sonore modérée malgré la contribution importante du trafic aérien.

Les niveaux sonores ne descendent tout de même pas sous la barre des 55 dB(A) de jour et 49 dB(A) de nuit en tout point de la zone.

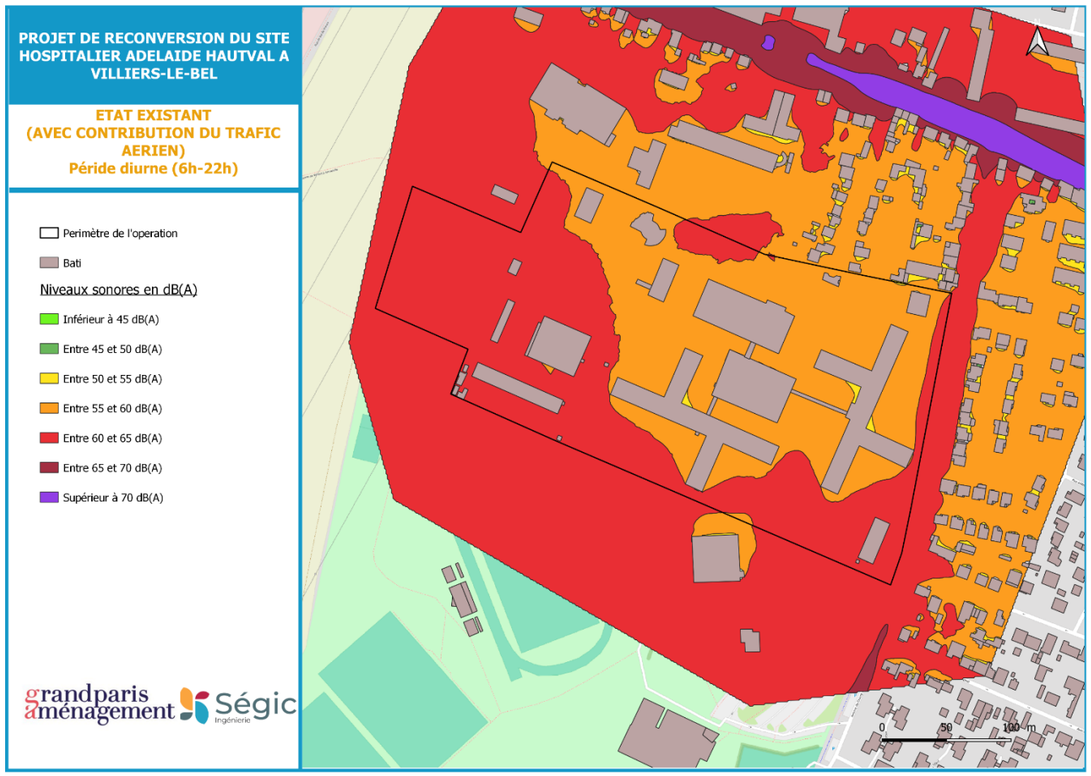


Figure 28 : Etat actuel avec contribution sonore du trafic aérien en période diurne 6h-22h (Source : SEGIC Ingénierie)

Tableau 3 : Synthèse des enjeux et atouts/contraintes

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	SENSIBILITE	Niveau d'enjeu	ENJEUX
CLIMAT	Climat actuel	La zone d'étude est soumise à un climat océanique altéré. Le climat est tempéré avec des hivers doux et des températures estivales modérées. Les précipitations sont fréquentes toute l'année.	Faible	Le climat est tempéré. Il n'y a pas de contraintes particulières liées au climat.
	Effet ilot de chaleur urbain	L'occupation du sol est majoritairement composée de pelouses, d'espaces de pleine terre avec de grands arbres, quelques parking imperméabilisés ainsi que des bâtiments. De plus, la zone d'étude immédiate est entourée de grands espaces ouverts tels que des équipements sportifs de plein air et des zones agricoles. Le phénomène d'ilot de chaleur urbain est peu prépondérant sur le site d'étude.	Modéré	Trouver des réponses stratégiques face aux risques liés au réchauffement climatique afin d'adapter au mieux le territoire et le rendre résilient.
	Energies renouvelables	Le raccordement à un réseau de chaleur existant, la création d'un réseau de chaleur à l'échelle du quartier, l'alimentation par géothermie faible profondeur ainsi que par des énergies de récupération (eaux grises ou chaudière numérique) du bois et des énergies solaires sont des solutions envisageables d'alimentation énergétique pour le projet.	Modéré	Développer les énergies renouvelables.
RELIEF, SOL ET SOUS-SOL	Topographie	L'altitude du site est comprise entre 69 et 78 m. Le terrain est en pente légèrement descendante de l'Ouest vers l'Est (3%) et du Nord vers le Sud (3% également).	Faible	Prendre en compte la topographie notamment pour la gestion des eaux pluviales. Eviter les larges mouvements de terre et viser un bilan déblais/remblais le plus équilibré possible. Tenir compte de la nature des sous-sols (prescriptions géotechniques, notamment sur les fondations, à mettre en place).
	Géologie	Le site d'étude repose sur des alluvions récentes. Puis on trouve une alternance de marnes et de calcaires et de Sables en profondeur jusqu'à environ 50 m.	Faible	
RISQUES MAJEURS	Risques naturels	Le site est concerné par un risque important d'inondation par remontée de nappe, également par ruissellement pluvial. Il est également concerné par un aléa modéré de retrait gonflement des argiles.	Fort	Adapter les techniques constructives et le système de gestion des eaux pluviales aux risques présents (nappes, argiles).
	Risques technologiques	Une canalisation de gaz et des lignes très haute tension sont présentes à l'extrémité Ouest du site ce qui peut contraindre l'urbanisation. Enfin, la présence de l'ancien hôpital sur le site implique un risque important de rencontre de terres polluées, ce risque doit être précisé dans le cadre d'études géotechniques.	Fort	Tenir compte du risque lié aux canalisations et aux lignes très haute tension.
RESSOURCE EN EAU	Documents cadres	Le projet est situé sur le périmètre du : • SDAGE du bassin Seine-Normandie 2022-2027, • SAGE du Croult-Enghien-Vieille Mer.	Modéré	Respecter les prescriptions du SDAGE (notamment en termes de gestion des eaux pluviales et de risque inondation (nappe et pluviale)
	Eaux superficielles	Le site ne comporte pas de cours d'eau.	Faible	
	Eaux souterraines	Le projet est concerné par • Une masse d'eau souterraine de niveau 1 : Eocène du Valois • Une masse d'eau souterraine de niveau 2 : Albien Néocomien captif	Modéré	
	Zones humides	Aucune zone humide n'a été pré-identifiée sur le site.	Faible	

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	SENSIBILITE	Niveau d'enjeu	ENJEUX
		Les relevés floristiques et l'inventaire des habitats réalisés sur le site en 2019 et 2024 n'ont permis de répertorier aucun habitat ni cortège végétal caractéristique de milieux humides.		
	Assainissement/Gestion des eaux pluviales	Le règlement du PLU impose une régulation des eaux pluviales à la parcelle suivie de l'infiltration de celles-ci si la nature du sol le permet (nécessité de s'assurer des contraintes géotechniques). Si la nature du sol ne permet pas l'infiltration, leur restitution au réseau public d'eaux pluviales avec un débit de fuite global maximum de 0,7 litre/seconde/hectare de parcelle est demandé, dans la limite de la faisabilité technique (avec un minimum technique de 5 litres par seconde). Le degré de protection pour le calcul du volume de rétention des eaux pluviales est basé sur une pluie de retour 50 ans.	Modéré	Respecter les réglementations en termes de gestion des EP (notamment gestion à la parcelle imposée avec rejet possible à 0,7L/s/ha).
MILIEU NATUREL	Zonages du patrimoine naturel	L'aire d'étude ne fait l'objet d'aucune protection ou reconnaissance écologique directe (ZNIEFF, Réserve naturelle, Sites Natura 2000, ENS…).	Négligeable	-
	Enjeux écologiques	Habitat : 6 habitats ont été recensés dans l'aire d'étude. Il s'agit essentiellement d'habitats artificiels gérés de manière intensive (parc arboré) ou à l'abandon (anciens parkings). Aucun habitat à enjeu n'a été identifié. Flore : 204 espèces végétales, dont 115 indigènes, ont été recensées. Aucune espèce végétale à enjeu n'a été recensée. De nombreux arbres peuplent le site, certains présentent un potentiel jusqu'à « moyen » pour la biodiversité, ils représentent l'enjeu floristique majeur du site Faune : Recensement : • 29 espèces d'oiseaux dont 25 espèces d'oiseaux nicheurs sur le site, 4 espèces d'oiseaux nicheurs aux abords, • 2 espèces de mammifères terrestres ; • Aucune espèce d'amphibien ou de reptile ; • Au moins 5 espèces de chauves-souris en chasse et déplacement ; • 13 espèces de Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) ; • 2 espèces d'Odonates (libellules) • 9 espèces d'orthoptères (criquets, mantes, grillons, sauterelles). Par ailleurs, 125 arbres sont susceptibles d'accueillir des chauves-souris en gîte.	Modéré	Préserver et valoriser le patrimoine végétal du site pour favoriser la biodiversité. Préserver les habitats de la faune présente.
PLAN LOCAL D'URBANISME	Plan de zonage	Une nouvelle modification (n°2) du PLU a été approuvée. Le projet est situé en zone Uc.cdt.	Fort	Le projet parait compatible avec le règlement de la modification n°2 du PLU de Villiers-le-Bel.
	Prescriptions portées au plan de zonage	Il n'y a pas d'emplacement réservé sur le site. Le site est concerné par une OAP sectorielle.	Fort	Prendre en compte les prescriptions de l'OAP.
	Servitudes d'utilité publique	Le projet est concerné par plusieurs types de servitudes d'utilité publique (SUP) : • T5 : dégagement des aérodromes civils ou militaires	Fort	Prendre en compte les servitudes en particulier I1 et I4.

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	SENSIBILITE	Niveau d'enjeu	ENJEUX
		• I1 : Canalisation de transport de gaz • I4 : Lignes électriques aériennes		
OCCUPATION DES SOLS	-	Le site comprenait des équipements publics (hôpital, crèche) ainsi que des bâtiments à usage associatif : IMAJ (une ressourcerie), France Horizon et EDPH (association Ensemble pour le développement humain), le tout inséré dans un parc arboré. L'ensemble des bâtiments est actuellement désoccupé ou le sera à horizon septembre 2024. Le site est entouré d'une bande agricole à l'Ouest, un équipement sportif ouvert au Sud, un collège au Nord et un quartier pavillonnaire à l'Est.	Modéré	Répondre aux besoins programmatiques de la commune et du quartier. Envisager le retour des associations précédemment implantées sur le site pour dynamiser les services à la population locale
PATRIMOINE HISTORIQUE, CULTUREL ET PAYSAGER	Paysage	Le périmètre de l'opération abrite un parc arboré dans lequel s'insère l'ensemble des bâtiments du site. Le site se présente comme un campus arboré où de grandes pelouses structurent la trame des circulations. De remarquables conifères, feuillus et bosquet ponctuent les étendus enherbées	Modéré	Offrir un cadre de vie de qualité aux futurs habitants en conservant et valorisant la trame végétale et arborée. Intégrer le projet dans la trame paysagère locale.
	Sites patrimoniaux	Le projet n'est pas concerné par un périmètre de protection de monument historique, un site inscrit ou classé ou un site patrimonial remarquable. Une fresque, d'une dimension importante et réalisée par l'artiste Carlito Dalceggio est présente sur un mur d'un des bâtiments du site. Le projet pourra prendre en compte dans sa conception la préservation de la fresque ou son déplacement.	Modéré	Conserver la fresque existante.
	Archéologie	La DRAC a renoncé à prescrire un diagnostic d'archéologie préventive dans son courrier du 28 juin 2019.	Négligeable	-
	Patrimoine bâti	Le site comprend un certain nombre de bâtiments construits dans les années 90, sans intérêt architectural, peu denses et avec une forte emprise au sol.	Faible	Réutiliser l'existant Casser certains bâtiments pour limiter l'effet de barre et améliorer la porosité du site.
MILIEU HUMAIN	Population	L'évolution annuelle de la population de Villiers-le-Bel est en augmentation entre 2015 et 2021 (+ 0,7% en moyenne annuelle, ce qui est supérieure à la moyenne départementale et régionale). La population de Villiers-le-Bel est globalement plus jeune que les populations du département et de la Région. En outre, 33,6% de la population de plus de 15 ans non scolarisée à Villiers-le-Bel n'est pas diplômée. Cela représente une différence forte par rapport au Val d'Oise et à la région Ile de France. La commune de Villiers-le-Bel se démarque donc du département du Val d'Oise et de la région Ile-de-France par une évolution démographique importante, une population jeune et peu qualifiée, un taux de pauvreté élevé et un revenu médian bas.	Fort	Améliorer la qualité de vie des habitants. Répondre au besoin de la population (logements, équipements, commerces). Limiter l'impact sur l'offre d'emploi (chantier).
	Activité/emploi	Le taux de chômage à Villiers-le-Bel est très supérieur à la moyenne régionale pour la commune de Villiers-le-Bel. De fortes		

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	SENSIBILITE	Niveau d'enjeu	ENJEUX
		disparités économiques existent entre cette commune et le département et la Région. L'indicateur de concentration de l'emploi est assez faible (environ 50), ce qui contraint de nombreux actifs à travailler en dehors de la commune. La structure socio-professionnelle est marquée par le fait qu'environ 2/3 des actifs sur la commune sont des employés ou des ouvriers. La part de cadres est particulièrement faible sur la commune de Villiers-le-Bel (6,4% contre 32,3% à l'échelle de l'Ile-de-France).		
	Logements	La majorité des logements à Villiers-le-Bel a été construit après la 2ème Guerre Mondiale. A partir de 1990, le rythme de construction de logements est bien plus lent. Le parc de logements est donc plus vieux qu'à l'échelle départementale ou régionale.		
	Equipements	La zone d'étude comprend une école primaire, deux écoles maternelles, un établissement d'enseignement supérieur. Par ailleurs, le périmètre projet comprenait un hôpital et une crèche. Ils ont tous les deux été fermés.		
GESTION DES DECHETS	-	L'organisation de la collecte des déchets sur le territoire est aujourd'hui bien structurée. Le projet devra respecter ces différents plans de gestion et étudier plus finement comment les déchets générés devront s'intégrer dans ce système global. Les nouvelles infrastructures liées au projet pourront se raccorder au système de gestion des déchets actuellement en place sur la commune.	Modéré	L'arrivée de nouvelles populations pourraient engendrer une augmentation du nombre de déchets sur la zone. Il faudra veiller à ce que les structures soient en capacité d'absorber les déchets générés par le projet. Lors des phases travaux, un travail important sur le recyclage des déchets et le réemploi des matériaux et matières de chantier sera à mener. Une approche pertinente sur le plan carbone et l'économie circulaire pourrait être engagée. L'objectif sera de limiter les quantités de déchets générées (terres, démolitions) en utilisant ces matières comme ressources et en favorisant leur réemploi dans les aménagements. Privilégier l'emploi de matériaux locaux et à faible impact environnemental.
DEPLACEMENT/ACCESSIBILITE	-	La voiture est en tête des modes utilisés pour les déplacements domicile-travail (47,7%), devant les transports collectifs (44,8%) Les gares les plus proches sont : • Depuis l'ancien hôpital Adelaïde Hautval, la ligne RER D à la Gare de Villiers-le-Bel - Gonesse – Arnouville est accessible en 10 min en bus, 9 min en voiture (sans compter les fréquentes congestions), 23 min à pied et 6 min à vélo. • La ligne H Transilien à la Gare de Sarcelles-Saint-Brice est desservie par la ligne de bus 268 en 35 min, dont 15 min à pied. Elle nécessite sinon soit un trajet de 12 min en voiture, de 17 min à vélo ou bien de 50 min à pied. 2 lignes de bus sont à moins de 5 min à pied : lignes 268 et 270 ainsi que Fileo un transport à la demande.	Fort	Améliorer la qualité des cheminements doux existants. Tenir compte des transports en commun existants et à venir. Renforcer les connexions et continuités cyclables pour inciter davantage à l'usage du vélo et de la marche Créer des connexions continues avec les aménagements externes au quartier.

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	SENSIBILITE	Niveau d'enjeu	ENJEUX
CADRE DE VIE	Nuisances sonores	Les enjeux liés au bruit routier sont très faibles. L'avenue du Champ Bacon est la route la plus bruyante autour du site mais supporte peu de trafic donc l'ambiance sonore est modérée. Le projet devra maintenir une ambiance sonore modérée au sein du site et exposer le moins de personnes possible aux bruits routiers.	Modéré	Proposer une programmation prenant en compte les nuisances sonores. Dimensionner les isolations de façades adéquates.
		Le site est situé en zone C du PEB de Roissy Charles-de-Gaulle. Le site est particulièrement exposé aux bruits des avions.	Fort	
	Qualité de l'air	Pour les PM10 : la valeur seuil réglementaire en moyenne journalière fixé à 50 µg/m³ et la valeur guide en moyenne journalière de l'OMS de 45 µg/m³ sont respectées sur l'ensemble de la période de mesures. Pour les PM2.5 : la valeur recommandée par l'OMS de 15 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 à 4 jours par an a été dépassée à 6 reprises les 22 mai et 1er, 2, 3, 6 et 7 juin. Pour le NO2 : Les teneurs relevées sont comprises entre 11 ,0 µg/m³ au point n°6 et 21,2 µg/m³ au point n°4, en moyenne sur la période de mesure. Les concentrations les plus élevées sont mesurées aux points n°1, n°4 et n°5. Ces points sont situés en condition trafic et correspondent à l'exposition à proximité, respectivement, de la rue du Haut du Roy, de la D370 et de l'avenue du champ Bacon. Le transport routier étant générateur d'émissions liées à la combustion de carburant (échappement), les émissions de NO_2 y sont logiquement élevées. Les points n°2, n°3 et n°6 représentent la concentration de fond de la commune de Villiers-le-Bel, à proximité d'axes de desserte locale, les concentrations mesurées sont nettement inférieures aux autres points, ce qui conforte sur l'impact du trafic sur les émissions de NO_2.	Faible	Proposer une programmation prenant en compte les pollutions routières.

2.3 ANALYSE DES EFFETS TEMPORAIRES OU PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES

2.3.1 MESURES D'EVITEMENT INCLUSES DANS LA CONCEPTION DU PROJET

2.3.1.1 Préservation de la pleine terre et de la végétation

La préservation de la pleine terre et du patrimoine arboré a guidé la conception des scénarios puis du plan guide.

Les mesures visant à conserver la pleine terre, et ainsi le patrimoine arboré existant, sont les suivantes :

- Réalisation préalable d'un diagnostic phytosanitaire des arbres et identification des sujets remarquables et d'intérêt,
- Utilisation dans la mesure du possible des emprises des bâtiments démolis pour reconstruire les nouveaux bâtiments,
- Réutilisation des voies de desserte interne à l'hôpital pour l'emplacement des futures voies de desserte, limitation de l'habitat individuel au secteur en interface direct avec le tissu pavillonnaire existant,
- Identification des bosquets et sujets d'intérêt dans la délimitation des ilots.
- Mesures de protection des arbres et pénalités importantes prévues aux entreprises pour les phases chantier en cas d'impact.

2.3.1.2 Risques technologiques

D'après les diverses mesures, le site en reconversion de l'ancien hôpital Adélaïde Hautval à Villiers-le-Bel présente des niveaux de champ magnétique faibles malgré la présence d'infrastructures électriques majeures de la région.

Malgré cela, le projet n'accueille pas de logements neufs ou d'établissements recevant du public dans les périmètres les plus proches des lignes THT (dans les zones où le champ électromagnétique est le plus élevé). En outre, à titre préventif, la partie Ouest du site n'accueillera pas de logements neufs ni d'équipement sensible mais devrait accueillir une zone de stationnement, de l'activité / des locaux associatifs. Il ne pourra pas faire l'objet de nouvelles constructions, les bâtiments situés à proximité des lignes seront donc conservés.

2.3.1.3 Nuisances sonores aériennes

Les principales nuisances sonores sont générées par le trafic aérien provenant de l'aéroport Roissy Charles de Gaulle. Les nuisances les plus fortes se situent principalement à l'Ouest du site ainsi qu'au Sud.

La conception du projet s'est attachée à placer la majorité des logements dans les zones les moins impactées par le trafic aérien (orange sur la carte ci-dessus).

2.3.2 INCIDENCES DU PROJET ET MESURES DE REDUCTION PREVUES

Tableau 4 : Synthèse des impacts et mesures de réduction associées (Source : Ségic Ingénierie)

THEME		Phase	Impacts bruts		Mesures d'Evitement, de Réduction et d'Accompagnement	Impact résiduel
			Nature	Niveau		
CLIMAT		Chantier	Les effets directs en phase chantier sont essentiellement dus à l'émission de gaz à effet de serre (gaz d'échappement) par les engins de travaux utilisés au cours du chantier. De plus, les travaux sont susceptibles d'avoir des impacts sur l'aléa retrait-gonflement des argiles (phénomène lié à l'augmentation de l'intensité des périodes de sécheresses).	**Modérée**	-Mise en place d'un plan de gestion logistique -Autorisation des engins et matériels homologués uniquement -Privilégier les circuits-court d'approvisionnement en matériaux -Techniques et prescriptions géotechniques adaptées aux risques et aléas -Désignation d'un responsable Environnement Chantier	**Faible**
		Exploitation	**Contribution au réchauffement climatique** Une opération d'aménagement est génératrice de CO2 en lien avec : • la démolition des bâtiments existants ▪ la reconstruction des bâtiments (fabrication, transport, mise en œuvre de matériaux de chantier…) • l'exploitation des bâtiments (alimentation énergétique) l'exploitation par les usagers (consommation d'eau, d'électricité, émissions liées aux déplacements, à la gestion des déchets…). **Ilot de chaleur urbain** Le projet est moyennement vulnérable à l'effet d'ilot de chaleur urbain. Les nombreux espaces végétalisés, arbres et autres espaces ouverts (agricole, stade) limitent l'effet d'ICU. Le projet conduit à la construction de logements et donc une densité plus importante qui peut conduire à augmenter le risque d'ICU. **ENR** L'arrivée de nouvelles populations et activités sur le site généreront des besoins supplémentaires en énergie (chauffage, froid, électricité).	**Modéré**	**Bilan carbone** Un bilan carbone est prévu en phase AVP. A ce stade, les mesures suivantes peuvent être soulignées : Raccordement au réseau de chaleur urbain Mise en place de bâtiments performants énergétiquement Réhabilitation (dont énergétique) de bâtiments existants Plantation d'arbres dans les rues Anticipation pluviométrique dans le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales **Ilot de chaleur urbain** Préservation d'importantes surfaces d'espaces verts et de pleine terre, Un travail Préserver d'un maximum de grands arbres Plantations d'arbres en alignement des cheminements piéton Utilisation de matériaux clairs pour les cheminements piétons **ENR** Des scénarii d'approvisionnement sont envisagés : • Utilisation de pompes à chaleur ; • Raccordement total au réseau de chaleur urbain de Villiers-le-Bel/Gonesse.	**Faible**
TOPOGRAPHIE, SOL ET SOUS-SOL		Chantier	La démolition des bâtiments existants, les opérations de terrassement et de construction seront à l'origine d'un remaniement des sols et de la topographie du site. Le chantier pourrait générer des effets de tassement, de modification de la structure géologique du sol et de la stabilité du sol.	**Modérée**	Les études géotechniques ultérieures permettront de préciser les impacts sur les sols et la topographie. Des études pour qualifier les pollutions des sols ont été conduites. Conclusion étude pollution	**Faible**
		Exploitation	Le site de projet est principalement plat (entre 68 et 69 m) et le restera en phase exploitation.	**Faible**	Le projet a été travaillé pour assurer une transition avec les bâtiments environnants. En effet, un travail a été réalisé sur l'épannelage avec des hauteurs variables à proximité du pavillonnaire pour casser les volumes.	**Faible**
RESSOURCE EN EAU	Qualité des eaux souterraines et superficielles	Chantier	Risque de pollution des nappes : • Par la mise en mouvement d'éléments présents dans les terres brassées ; • Par déversement de produits polluants tels que les hydrocarbures utilisés par les engins de chantier ou les divers produits nécessaires à la réalisation du chantier (ciments, hydrocarbures…) ou d'une erreur de manipulation lors d'un déchargement ; • La mise en communication de deux nappes ; Risque de colmatage des horizons superficiels par l'entraînement de particules fines issues du lessivage des sols mis à nu ou de tassement lié à la circulation des engins de chantier. **A priori, les interactions avec la nappe sont peu probables, la nappe ayant été identifiée entre 8 et 13 m de profondeur**	**Faible**	Accès au chantier sera interdit au public. Ne seront autorisés sur site que les engins et matériels homologués. Les opérations de remplissage des réservoirs seront effectuées de manière sécurisée. Les aires d'entrepôts de matériaux, de produits polluants, de ravitaillement et d'entretien des engins seront localisées sur les surfaces imperméabilisée. Les eaux usées issues de la base vie du chantier seront collectées et traitées. Le rejet ou déversement de produits polluants en milieu naturel sera strictement interdit. Un système de collecte des eaux de ruissellement du chantier adapté aux conditions de réalisation sera positionné en aval des zones d'intervention pour limiter la circulation d'éventuelles pollutions. Le personnel intervenant sur le chantier sera formé aux bonnes pratiques de stockage des produits polluants et aux procédures d'urgence en cas de pollution. A la fin des travaux, le site sera nettoyé de tout déchet et remis en état.	**Négligeable**

		Exploitation	Le projet est susceptible de générer des incidences classiques d'une opération d'urbanisme de milieu urbain dense en lien avec l'assainissement et la gestion des eaux pluviales. Les activités pressenties au sein du site ne sont a priori pas de nature à générer des pollutions particulières vis-à-vis des sols du site.	**Faible**	La préservation de pleine terre au sein du projets (cœurs d'îlots privatifs, espaces verts publics…) constitue un principe de réduction d'impact sur la nappe par infiltration directe des eaux de pluie dans le sol. L'infiltration directe est conditionnée par la capacité des sols du site. Des tests de perméabilité seront préalablement effectués au droit des terrains pour déterminer les secteurs où l'infiltration est envisageable.	**Positif**
	Gestion quantitative des eaux souterraines et superficielles	**Chantier**	Les phases de travaux peuvent générer des besoins en eau, essentiellement liés à l'arrosage des terres mises à nue pour limiter l'envol de poussières et assurer un meilleur compactage mais aussi pour alimenter les centrales de fabrications et les aires de nettoyage. A priori, des pompages de la nappe sont peu probables, la nappe ayant été identifiée à 8 m de profondeur. Ce risque sera précisé dans le cadre des études géotechniques ultérieures et du dossier loi sur l'eau éventuel à venir.	**Modérée**	Le Maître d'Ouvrage veillera à ce que les entreprises de travaux effectuent, si elles s'avèrent nécessaires, les demandes d'autorisation de prélèvement requises	**Faible**
		Exploitation	De façon générale, l'implantation d'un ouvrage au sein d'une nappe souterraine modifie ponctuellement l'écoulement des eaux qui va diverger de part et d'autre de l'obstacle, celui-ci créant une élévation du niveau en amont de l'ouvrage et un rabattement (baisse du niveau) en aval.	**Faible**	Limitation de l'installation d'ouvrages dans la nappe. (Nappe entre 8 et 13 m de profondeur)	**Faible**
	Imperméabilisation des sols et gestion des eaux pluviales	**Chantier**	Pendant la phase travaux, les épisodes pluvieux sont susceptibles d'entraîner d'importantes quantités de matière en suspension, issues du ravinement des sols mis à nu, dans les réseaux d'assainissement, et sur le réseau de voirie locale du fait de la circulation des engins de travaux publics. En l'absence de cours d'eau à proximité immédiate, ces eaux de ruissellement susceptibles de contenir des matières en suspension ne seront pas déversées directement dans les eaux superficielles. Sur les chantiers, le passage répété des engins sur des secteurs non artificialisés est de nature à entraîner un tassement des sols, et indirectement, leur imperméabilisation.	**Modérée**	Gestion des pollutions	**Faible**
		Exploitation	Le principe d'assainissement global des eaux pluviales du projet sera défini sur la base des prescriptions du PLUi et de la règlementation en vigueur (à savoir une gestion des eaux prioritairement à la parcelle). Seul l'excès sera autorisé en rejet vers le réseau de collecte des eaux pluviales avec un débit maximal de 0,7 L/s/ha. Ainsi, le principe d'assainissement global des eaux pluviales du projet sera défini sur la base des éléments présentés ci-dessous : Eaux pluviales dans l'espaces publics : • La gestion aérienne des eaux pluviales au plus près du point de chute sera favorisée et combinée aux aménagements paysagers ; • Jusqu'à une pluie décennale, 100% des eaux pluviales seront infiltrées à la parcelle avec un objectif zéro-rejet ; • Au-delà, les eaux seront gérées à la parcelle puis rejetées au réseau avec un débit de fuite maximum de 2l/s/ha, les ouvrages seront dimensionnés pour une pluie d'occurrence cinquantennale. De plus, une valorisation des eaux de toiture pour les usages des bâtiments sera étudiée (nettoyage, arrosage, sanitaire…), ainsi qu'une optimisation des besoins en eau des espaces verts.	**Positif**	Préservation des espaces de pleine terre Aménagement paysager des ouvrages Gestion des eaux à la parcelle par infiltration (objectif zéro rejet pour une pluie décennale) Dimensionnement des ouvrages pour une pluie cinquantennale Rétention avant rejet au réseau : 0,7L/s/ha pour une pluie cinquantennale	**Positif**
	Gestion eaux usées et eaux potables	**Chantier**	Les chantiers nécessiteront le recours à une alimentation en eau pour les besoins matériels (fonctionnement des foreuses, nettoyage…).	**Faible**	Echanges avec les différents concessionnaires	**Faible**
		Exploitation	Le projet bénéficie d'une desserte complète par les réseaux d'assainissements structurants du département. À terme, le projet entraînera l'arrivée d'une nouvelle population résidente et active, qui va engendrer de nouveaux effluents à traiter, liés à la création de logements et d'activités. La création de nouveaux logements entraînera des nouveaux besoins en eau potable.	**Modéré**	La réalisation d'un projet de réaménagement urbain ne pourra se faire, qu'avec la mise en place d'un réseau d'assainissement répondant aux normes en vigueur.	**Faible**

RISQUES NATURELS	**Chantier**	La réalisation des fondations impliquera des interventions sur les sols et sous-sols susceptibles de générer un risque de déstabilisation des sols. La réalisation de pompages et de rejets est notamment susceptible d'entraîner le gonflement des argiles.	**Fort**	Choix de la période de travaux pour la stabilité des sols et la réalisation des éventuels pompages dans la nappe (peu probable)	**Modérée**
	Exploitation	La cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles indique que le projet dans son ensemble est localisé dans une zone d'aléa moyen ce qui peut entraîner des répercussions sur le bâti La zone d'étude est a priori relativement concernée par le risque de remontée de nappe. En effet, la nappe a été identifiée entre 8 et 13 m de profondeur. Cependant, des études plus complètes (un relevé piézométrique sur un an) devraient permettre de préciser ce risque. Inscrite dans une zone actuellement urbanisée, la zone d'étude est soumise au risque de ruissellement urbain.	**Fort**	Techniques de construction et prescriptions géotechniques adaptées aux risques et aléas géotechniques Adaptation du bâti, de façon à minimiser les désordres (adaptation des fondations).	**Faible**
RISQUES TECHNOLOGIQUES	**Chantier**	Les impacts potentiels de la phase travaux sur l'environnement revêtent un caractère principalement temporaire lié à la durée du chantier. Le caractère essentiellement temporaire n'altère en rien l'importance qu'il est nécessaire d'accorder aux risques de perturbation et d'atteinte à l'environnement. En effet, nombre d'installations et de produits potentiellement polluants peuvent être utilisés durant les phases de construction des infrastructures. Il apparaît de ce fait très important d'évaluer au préalable les sources et travaux susceptibles de générer des impacts afin de se prémunir, par la mise en œuvre de mesures adaptées, de tout risque de dégradation des milieux.	**Modérée**	Echange avec les différents concessionnaires Gestion des pollutions : recouvrement par 30 cm de terre végétale au droit des espaces verts collectifs et 1 m au droit des espaces verts privatifs pour permettre de couper les voies de transfert	**Faible**
	Exploitation	Risque lié à la présence de lignes hautes tension (champ électromagnétique. Risque lié au transport de gaz à proximité. Les bâtiments à démolir peuvent contenir de l'amiante.	**Fort**	**Evitement** : Le projet n'accueille pas de logements ou d'établissements recevant du public dans les périmètres de servitudes de la canalisation de gaz et dans les zones où le champ électromagnétique est le plus élevé. En outre, à titre préventif, la partie Ouest du site n'accueillera pas de logements neufs ni d'équipement sensible mais une zone de stationnement, de l'activité / des locaux associatifs. Il ne pourra pas faire l'objet de nouvelles constructions, les bâtiments situés à proximité des lignes seront donc conservés. Un diagnostic amiante sera effectué et en fonction des résultats, des plans de désamiantage seront réalisés préalablement à la démolition	**Faible**

THEME / SOUS-THEME	Phase	Impacts bruts		Mesures d'Evitement, de Réduction et d'Accompagnement	Impact résiduel
		Nature	Niveau		
MILIEU NATUREL	**Chantier/Exploitation**	Les principaux impacts identifiés portent sur : Les chiroptères : dérangement en phase travaux et perte potentielle de gîtes (arbres abattus) L'avifaune : dérangement en phase travaux et perte potentielle d'habitat pendant la saison de reproduction et destruction potentielle de nids en utilisation	Faible (chiroptères) ou modéré à assez fort (oiseaux)	**Mesure d'évitement** : conception du projet autour de la préservation des arbres et réemploi du bâti et de de la trame urbaine et des voiries **Mesures de réduction :** -Adaptation de la période des travaux sur l'année, -Limitation de l'emprise du chantier et de la circulation des engins au strict nécessaire, -Abattage doux des arbres gîtes potentiels à chiroptères, -Adaptation de l'éclairage nocturne. **Mesures d'accompagnement :** -Installation de gîtes à chiroptères sur les arbres et au sein des façades des bâtiments, -Installation de nichoirs à Moineau domestique, Rougequeue noir et Mésanges, -Implantation de végétaux locaux et indigènes, -Gestion écologique des espaces végétalisés.	Négligeable
PAYSAGE	**Chantier**	Les travaux entraîneront une modification temporaire des perceptions paysagères du fait de l'intervention d'engins de travaux publics et la démolition de certains bâtiments perceptibles depuis la rue.	**Modérée**	Gestion des emprises du chantier Remise en état du site à la fin des travaux	**Faible**

	Exploitation	La démolition totale ou partielle de certains bâtiments initiaux ainsi que la reconstruction des nouveaux bâtiments vont engendrer une modification des vues et des perceptions urbaines, notamment depuis l'avenue du Champ Bacon à l'Est du site.	**Positif**	Le projet de de reconversion de l'hôpital Hautval s'accompagne d'aménagements paysagers et de l'espace public. Création : • D'une voie inter-quartier pouvant permettre, à terme, le passage d'un BHNS traitée sous la forme d'une avenue paysagère (+/- 25 à 35 m) ; • D'une esplanade en entrée de quartier au contact de l'Av. Champ Bacon (de 2800m2) ; • D'espaces publics élargis en cœur de quartier à proximité du groupe scolaire (parvis/placette au Nord, square planté au Sud) ; • De voies circulées intégrant le paysage végétal existant dans leurs emprises (15-18m) : • De voies piétonnes ou venelles au caractère résidentielles (10-12m) ; • De traverses privées avec la possibilité d'e prévoir des servitudes de passage afin de permettre la traversée des grands îlots au sud et la desserte piétonne des logements (5-6 m). Préservation de 90% des arbres existants sur site qui permet : -de garantir la qualité paysagère du projet du fait de la hauteur et la maturité des arbres dès la livraison -de conserver les repères visuels existants	**Positif**
PATRIMOINE	**Chantier**	La phase de chantier est une phase sensible pour l'archéologie avec des risques d'altération et de destruction du patrimoine. Même si aucune entité archéologique n'est présente sur le périmètre-projet, il est toujours possible de découvrir des vestiges archéologiques durant les travaux Le projet s'implante au niveau d'un secteur urbain déjà aménagés et sur lesquels se trouvent des bâtiments à destination d'équipement, actuellement vacants. Le projet entraînera la démolition de l'ensemble des bâtiments actuellement présents au sein du périmètre. Aucun bâtiment démoli dans le cadre du projet ne représente d'enjeu en matière de patrimoine. Risque d'atteinte de la fresque présente au niveau du bâtiment VILLAGE	**Faible**	Suspension des travaux en cas de découverte archéologique	**Nul**
	Exploitation	Le projet entrainera la démolition de certains bâtiments actuellement présents au sein de l'emprise projet. Le projet contribuera au renouvellement urbain et à une valorisation de l'ensemble du secteur par une urbanisation de qualité sur un terrain où les bâtiments sont actuellement vétustes, abandonnés et le site en friche. Il développera un quartier à caractère mixte constitué d'un tissu urbain contemporain, diversifié, intense et attractif comprenant des espaces publics d'agrément et de détente. De plus, les modes de déplacement doux seront favorisés. Risque d'atteinte de la fresque présente au niveau du bâtiment VILLAGE	**Positif**	Aucun bâtiment démoli dans le cadre du projet ne représente d'enjeu en matière de patrimoine. La réhabilitation d'une partie d'entre eux permettra de garder une trace de la trame hospitalière et de la réinsérer dans le quartier. Les espaces publics (espaces verts, placettes, …) participeront à l'amélioration du cadre de vie et constitueront des lieux attractifs. Préservation de la fresque présente sur la façade d'un bâtiment.	**Positif**

THEME / SOUS-THEME	Phase	Impacts bruts		Mesures d'Evitement, de Réduction et d'Accompagnement	Impact résiduel
		Nature	Niveau		
MILEU HUMAIN	**Chantier**	Tout chantier est susceptible de générer des risques pour la santé et la sécurité du personnel intervenant sur le chantier.	**Fort**	Sécurisation du personnel de chantier Mise en place de système de communication envers les riverains et entreprises du site Délimitation des zones de chantier Limitation des nuisances sonores du chantier Favoriser l'accessibilité sécurisé au quartier lors de la phase chantier pour les piétons, les personnes à mobilités réduites (PMR) et les cycles	**Faible**
	Exploitation	Certains bâtiments inclus dans le périmètre projet seront démoli. Tous sont inoccupés et vacants.	**Positif**	-	**Positif**
OCCUPATION DU SOL	**Chantier**	La phase chantier consiste en des opérations de démolition modifiant temporairement l'occupation des sols du site.	**Faible**	-	**Faible**
	Exploitation	En phase d'exploitation, la programmation du projet prévoit la création d'environ : ▪ 25 400 m² SDP de logements ; ▪ 4100 m² SDP d'activités, services, commerces ;	**Positif**	Le projet répond aux besoins programmatiques de la commune, par la construction des logements, de commerces, services, petites activités et du groupe	**Positif**

		La fonction hospitalière du site, ayant quittée les lieux depuis plusieurs années, sera complètement modifiée. Le taux de pleine terre sera de 37,7% à l'échelle du projet global.		scolaire. Par ailleurs, le projet s'insère le plus possible dans son environnement (arboré et paysager).	
DEPLACEMENTS, TRAFICS ET CONDITIONS DE CIRUCLATION	**Chantier**	La phase chantier aura pour conséquence de solliciter certains itinéraires par des flux PL venant s'additionner aux flux de véhicules habituels. De plus, la circulation de camions ou engins de chantier et l'augmentation ponctuelle du trafic peuvent constituer une gêne pour l'ensemble des usagers des voies.	**Fort**	Mise en place d'une signalétique claire aux abords du chantier L'accès principal du chantier, notamment pour les PL, se fera par la rue du Haut du Roy, qui n'accueille pas de logement, et non par l'avenue du Champ Bacon afin de limiter les nuisances pour les riverains de cette voie. Conservation des itinéraires piétons et des accès riverains	**Faible**
	Exploitation	Le projet engendre des générations de flux supplémentaires répartis au niveau des différentes entrées et sorties des lots figurant sur le plan guide : 177 UVP/h émis et 121 UVP/h reçus à l'HPM ; 74 UVP/h émis et 129 UVP/h reçus à l'HPS. D'après les simulations, l'impact du projet est modéré par rapport au scénario de référence fil de l'eau. Ce projet n'opère pas de difficultés supplémentaires sur le secteur. Le fonctionnement reste fluide sur la voie Centrale. Comme évoqué à l'horizon 2030, on s'attend à des difficultés au niveau du carrefour avec la RD10.	**Faible**	Le maillage piétons du site doit permettre d'améliorer la porosité entre les quartiers DLM et Les Charmettes notamment, ainsi que vers la gare RER D, à environ 15 minutes à pied du site.	**Faible**
CADRE DE VIE – QUALITE DE L'AIR	**Chantier**	En phase chantier, les travaux d'aménagements du projet seront principalement constitués par : -La déconstruction de bâtiments actuels ; -Les terrassements : décapage des zones à déblayer, dépôt et compactage des matériaux sur les zones à remblayer ; -Les travaux de voiries et réseaux divers, -Les constructions de bâtiments. -Les principaux impacts sur la qualité de l'air du projet en phase chantier se traduiront par des envolées de poussières dues aux travaux, des émissions de monoxyde de carbone, dioxyde de carbone, oxydes d'azote, composés organiques volatiles et métaux lourds (plomb, cadmium, vanadium).	**Modérée**	-Humidification du terrain, qui permet d'empêcher l'envol des poussières par temps sec en phase de terrassement ; -Utilisation de goulottes pour le transfert des gravats ; -Bâchage systématique des camions ; -Mise en place de dispositifs d'arrosage lors de toute phase ou travaux générateurs de poussières. -Utiliser des produits contenant peu ou pas de solvants ; Bien refermer les tubes, pots et autres récipients immédiatement après usage pour que la quantité de solvant qui s'en échappe soit aussi minime que possible ; Utiliser des vernis, colles et autres substances le plus parcimonieusement possible selon les indications du fabricant. -Mise en place d'une charte Chantier Vert	**Faible**
	Exploitation	La réalisation de l'opération sur le site de l'Hôpital Adelaïde Hautval à Villiers-le-Bel et les hausses de trafic associées sur la zone d'étude comparativement à la situation « Fil de l'eau » n'influent pas significativement sur les concentrations en polluants en termes réglementaires aux horizons 2030 et 2050, que ce soit au niveau des habitations hors projet, des lieux vulnérables (existants et futur) et de l'emprise projet.	**Faible**	-Les bâtiments construits seront économes en énergie (a priori RE2020). -Le projet est situé à proximité de la gare de Villiers-le-Bel (1 km au Sud-Est du projet). L'emprise projet est situé à 800 m de la station de RER « Villiers-le-Bel – Gonesse – Arnouville » de la ligne D. Enfin, le projet doit également être traversé par une ligne de Bus à Haut Niveau de Service, desservant le Grand Roissy, à l'horizon 2031. -La programmation du projet prévoit l'aménagement d'espaces végétalisés et la plantation de plusieurs arbres. Les pieds d'immeubles seront végétalisés permettant, entre autres, de lutter contre l'effet d'îlot de chaleur.	**Faible**
CADRE DE VIE – ACOUSTIQUE	**Chantier**	La réalisation des chantiers va engendrer localement sur des périodes variables, des bruits et des vibrations liés aux différentes phases (démolition et terrassement principalement). Les habitations sont relativement éloignées du chantier.	**Modéré**	Limitation des travaux de nuit Limitation des nuisances sonores du chantier Autorisation des engins et matériels homologués uniquement	**Faible**
	Exploitation	En prenant en compte le trafic aérien, aucune habitation existante n'est concernée par une augmentation significative du bruit (+ de 2dB(A)). Le projet n'engendre	**Forte**	**Evitement** : La conception du projet s'est attachée à placer la majorité des logements dans les zones les moins impactées par le trafic aérien (orange sur la carte ci-dessus).	**Modéré**

		pas une augmentation du trafic conduisant à une augmentation significative des nuisances sonores. Aucune mesure n'est à prévoir concernant les habitations existantes. En comptabilisant la contribution aérienne, les bâtiment (RP11 et RP12) sont soumis à des niveaux de bruit dépassant les 60 dB(A) : 61 dB(A).		**Réduction** :Des isolations de façades réglementaires sont à prévoir pour les façades côté avenue Champ Bacon (isolation de 30 dB) Des solutions architecturales existent et permettent une réduction des nuisances sonores aériennes dans la conception des bâtiments : revêtement spécifique « double peau » des façades et toitures, casquettes…	
DECHETS	**Chantier**	La réalisation des aménagements et des constructions, et notamment les déconstructions de l'ensemble des bâtiments engendreront des volumes importants de matériaux de chantier qu'il conviendra de traiter dans des filières adaptées. Un diagnostic Produits, Equipement, Matériaux, Déchets » a été réalisé afin de mettre en place un réemploi des matériaux du site pour sa déconstruction.	**Fort**	Réalisation d'un schéma d'organisation et de gestion d'élimination des déchets (SOGED) Optimisation de la production des déchets de chantier Tri et stockage des déchets Privilégier le remploi des déblais et des matériaux de construction (Diagnostic PEMD. Traitement des déchets S'assurer de la destination des déchets Choix d'une filière de gestion adaptée	**Faible**
	Exploitation	L'augmentation du parc de logement se traduira par une augmentation de la population résidente qui représente un gisement supplémentaire de déchets ménagers.	**Modéré**	**I**mplantation d'un système de collecte des déchets fonctionnel	**Faible**

2.4 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

2.4.1 PILOTAGE DES ETUDES

La présente étude d'impact a été élaborée sous la direction du maître d'ouvrage :

- **Maître d'ouvrage**

GRAND PARIS AMENAGEMENT

Bâtiment 033 – Parc du Pont de Flandres

11 rue de Cambrai – CS 10052

75 945 PARIS Cedex 19

- Coralie BUISSON, Responsable d'opérations
- Coline ROBERT, Responsable d'opérations

2.5 REDACTION ET ASSEMBLAGE DES ETUDES

- **Etude d'impact**

La présente étude d'impact a été réalisée par le groupe Environnement de la société SEGIC Ingénierie :

SEGIC INGENIERIE

Agence Méditerranée

528 Boulevard du Mercantour

06 200 Nice

- Benjamin BONDIL, Directeur de projet Environnement
- Emmanuelle ELLERO, Cheffe de projet Environnement/Acoustique

- **Etude acoustique**

L'étude acoustique a été réalisée par le groupe Environnement de la société SEGIC Ingénierie :

SEGIC INGENIERIE

Agence Méditerranée

528 Boulevard du Mercantour

06 200 Nice

- Emmanuelle ELLERO, Cheffe de projet Environnement/Acoustique

- **Etude Air & Santé**

L'étude Air & Santé a été réalisée par le bureau d'étude TECHNISIM

TECHNISIM Consultant

316 rue Paul Bert

69003 Lyon France

- Ramesh GOPAUL, Directeur de Projets
- Claire CHOTTIER, Cheffe de Projets

- **Etude de trafic**

L'étude de trafic a été réalisée par le bureau d'étude CDVIA.

CDVIA

2 rue Suchet
94 700, Maisons-Alfort

- Maxime PELE, Directeur de projet

- **Volet milieu naturel**

Le volet naturel de l'étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études ECOSPHERE

3 bis rue des Remises

F-94100

Saint-Maur-des-Fossés

- Franck LE BLOCH, Directeur agence Ile-de-France

- **Etude de pollution des sols**

Le diagnostic environnemental de pollution des sols a été réalisé par le bureau d'études TESORA.

Siège social

Le Visium

22, avenue Aristide Briand – 94110 ARCUEIL

- Philippe Tresca, Chef de projet
- Sophia McGriff, Ingénieur de projet

- **Etude d'approvisionnement en énergies renouvelables**

L4étude sur les ENR a été réalisée par VIZEA.

59 avenue Augustin Dumont

92 240 Malakoff

- Félix CAILLAU
- Clémence FAUCONNIER
- Arnaud ROCHEREAU

3 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

3.1 PRESENTATION DES ZONES D'ETUDES

L'état initial est réalisé au droit de périmètres d'étude spécifiques :

- **La zone d'étude immédiate**. Il s'agit du périmètre strict de l'opération, identifié en rouge dans la carte en page suivante.
- **La zone d'étude rapprochée**. Elle prend la forme d'un polygone défini sur la base des extrémités (Nord, Est, Sud, Ouest) d'un tampon de 500 m de part et d'autre de l'emprise projet. Cette zone d'étude a été retenue car elle couvre les éléments environnementaux directement liés à l'emprise du projet ou à sa proximité directe : milieu physique pour les contraintes de proximité, santé publique, fonctionnement territorial (contraintes ponctuelles telles que l'occupation des sols, les réseaux, etc.). Elle permet ainsi d'étudier et de représenter cartographiquement les enjeux directement liés au projet. C'est dans ce périmètre que seront étudiés la plupart des thématiques de l'état initial ;

Le terme « zone d'étude » employé dans le présent document fait référence à cette zone d'étude. Elle est présentée sur la figure en page suivante.

- **Les zones d'étude « éloignées »** : selon la thématique environnementale abordée, les investigations portent bien au-delà de la zone d'étude. Cette variabilité du champ géographique des investigations permet de s'assurer d'une prise en compte exhaustive des sensibilités environnementales du secteur, et d'évaluer avec précision les incidences susceptibles d'être causées par le projet. Ces zones d'étude éloignées peuvent s'étendre jusqu'aux limites administratives de la commune directement concernée par le projet, aux limites des bassins versants interceptés, au territoire qui est en relation visuelle avec le projet, etc. ;

- **Les zones d'étude spécifiques**. Concernant le milieu naturel, les investigations faune et flore sont décrites selon une zone d'étude spécifique précisée au chapitre 2.7. Milieu naturel de la partie 2 de l'étude d'impact.

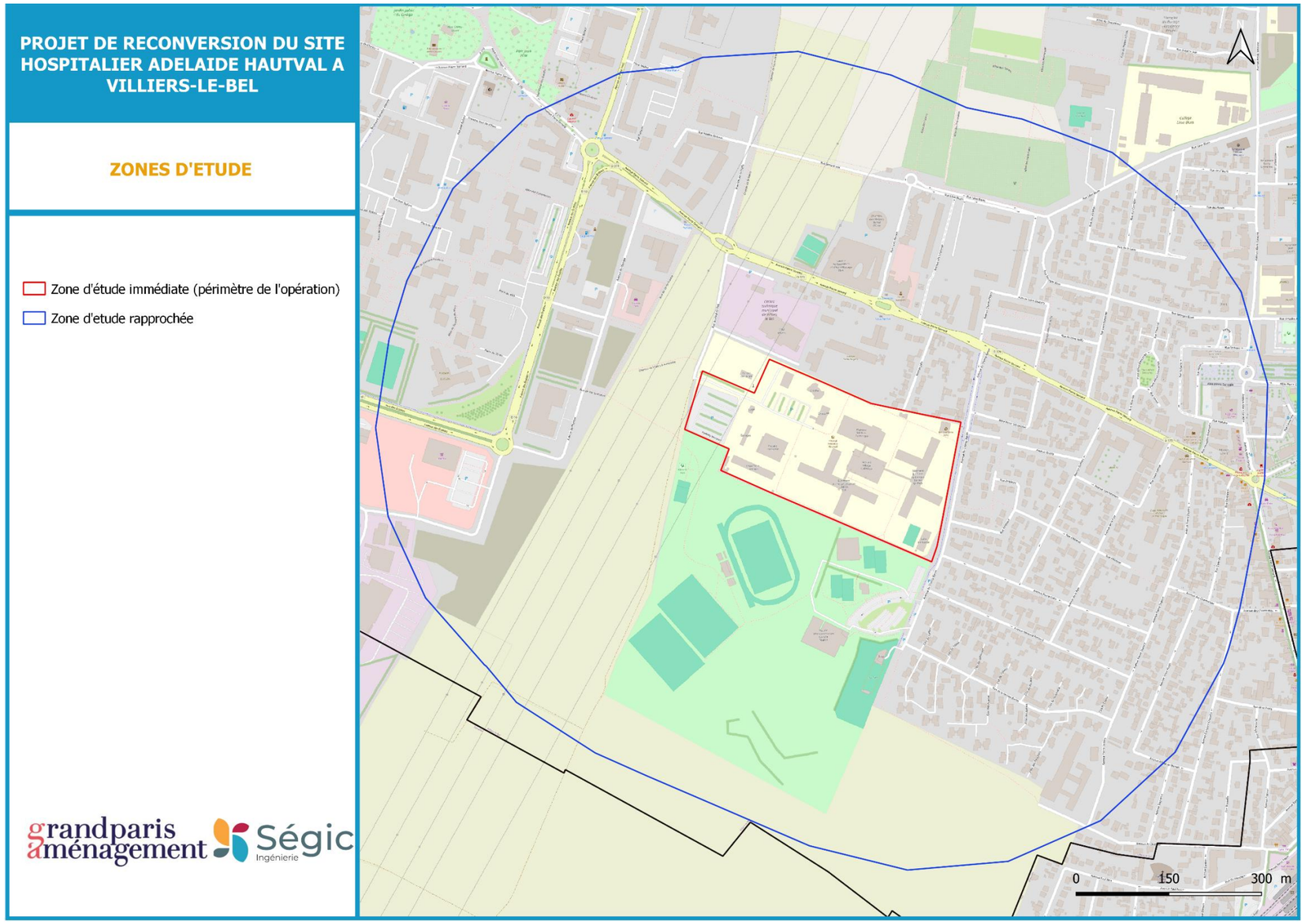


Figure 29 : Présentation des zones d’étude (Source : SEGIC Ingénierie)

3.2 MILIEU PHYSIQUE

3.2.1 CLIMAT

Sources : Infoclimat ; Windfinder

Le climat en Île-de-France est de type océanique, cela se traduit par des étés assez frais et des hivers doux. Le climat est assez homogène sur la région, mais il est impacté par la présence d'îlots de chaleur urbains à Paris. Les températures minimales sont ainsi adoucies (+2°C en moyenne annuelle par rapport aux zones forestières). Les précipitations mensuelles moyennes sont homogènes sur l'année.

Les données sont issues du site infoclimat.fr – Station Météo France du Bourget, situé à 4 km au Sud-Est de la zone d'étude.

3.2.1.1 Températures

La température moyenne annuelle est de 11,6°C (1981-2010), la température minimale moyenne est de 7,4°C et la température maximale moyenne est de 15,8°C. L'amplitude thermique annuelle (soit la différence entre la température minimale et la température maximale) est de 8,4°C. Les températures moyennes sont douces en hiver avec une température minimale moyenne de 1,7°C en janvier. Les mois les plus chauds sont les mois de juillet et août avec des températures maximales moyennes respectives de 25,1°C et 25°C.

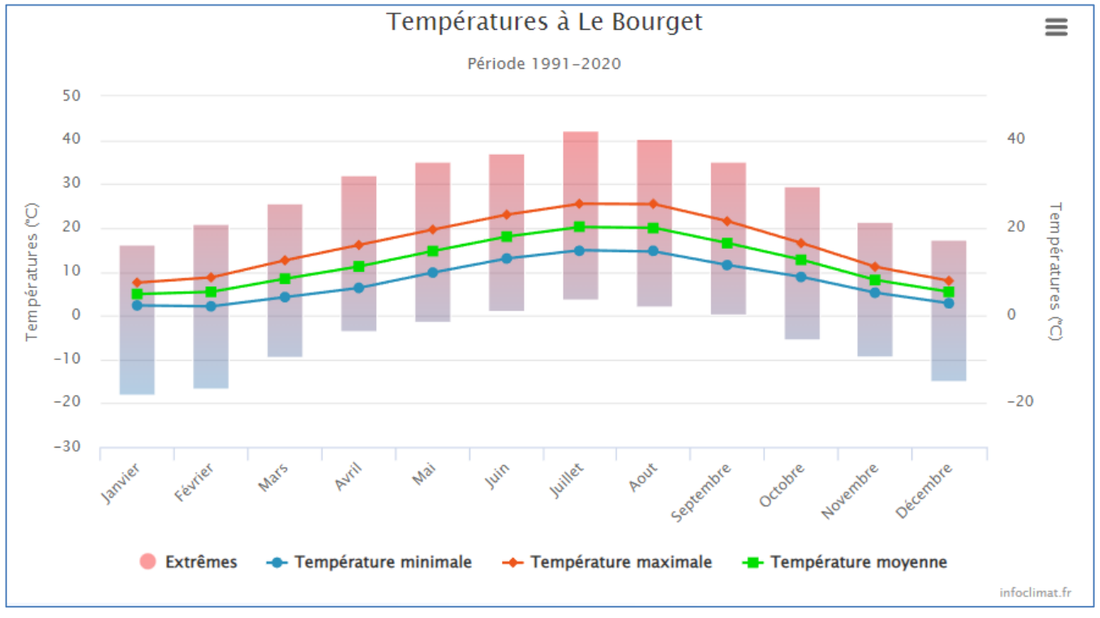


Figure 30 : Températures moyennes enregistrées sur la station du Bourget entre 1991-2020 (Source : Infoclimat)

3.2.1.2 Précipitations

Tout comme à l'échelle du département, les précipitations sont réparties de manière assez homogène sur l'année, avec des hauteurs moyennes mensuelles variant de 42 à 61mm. En moyenne, la zone d'étude connait 183,6 jours de précipitations par an avec un cumul annuel de 693,6 mm.

Les mois de février et mars sont les plus secs, et les mois de mai et octobre sont les plus pluvieux.

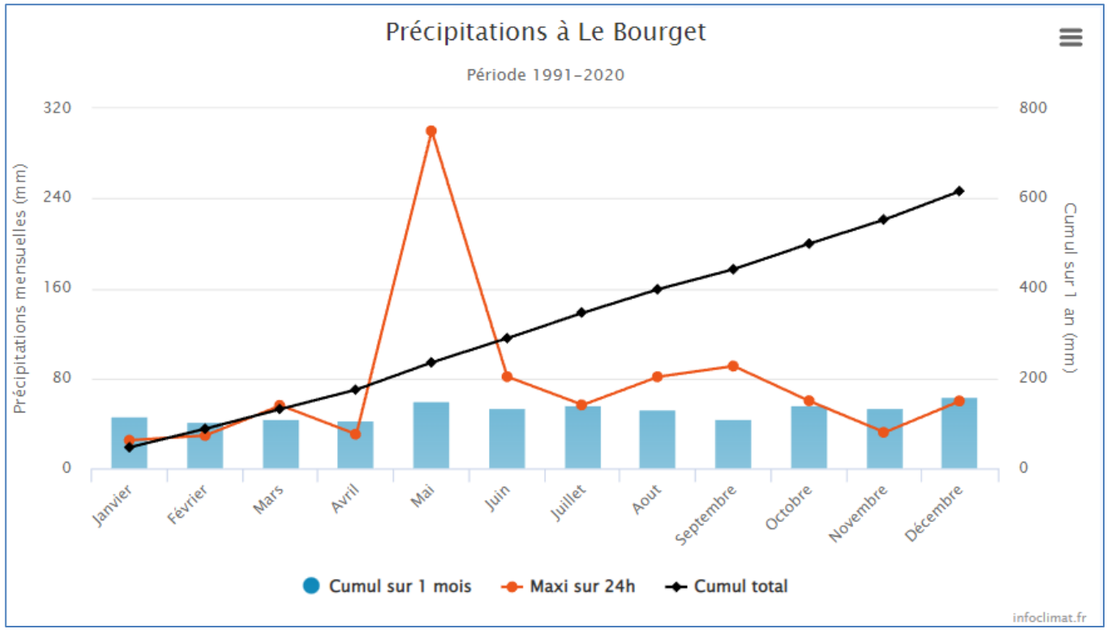


Figure 31 : Précipitations moyennes enregistrées sur la station du Bourget entre 1991-2020 (Source : Infoclimat)

3.2.1.3 Ensoleillement

L'ensoleillement est maximal durant les mois de juin, juillet et août avec plus de 200 heures par mois. L'ensoleillement est minimal durant le mois de décembre (environ 50 heures sur le mois).

Sur une année, la durée moyenne d'ensoleillement représente près de 1 637 heures.

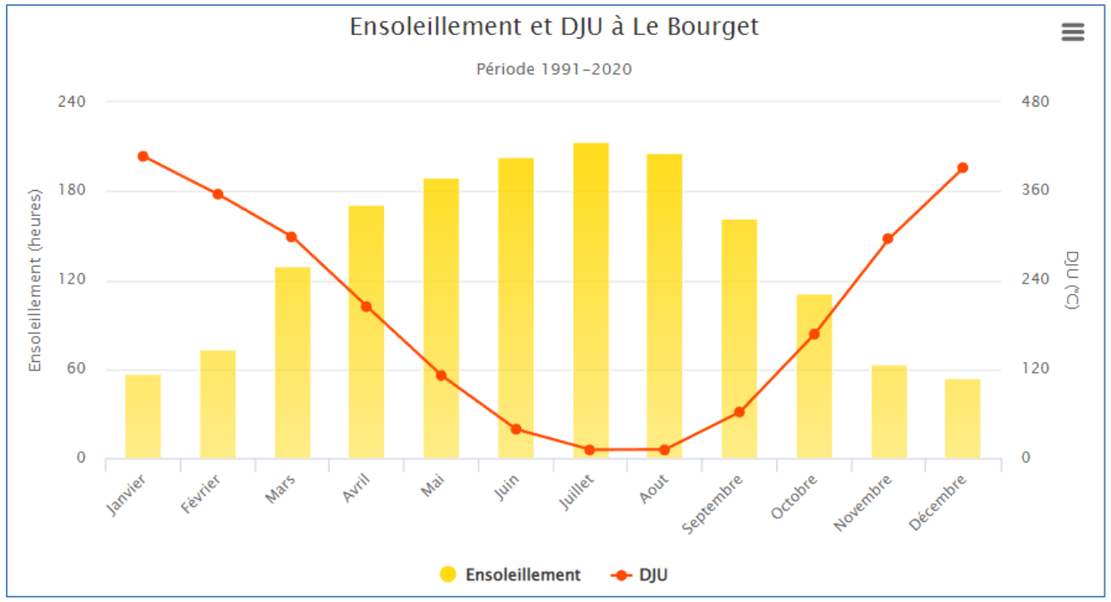


Figure 32 : Ensoleillement enregistré sur la station du Bourget entre 1991-2020 (Source : Infoclimat)

3.2.1.4 Vents

L'Île-de-France est peu soumise au brouillard (en grande partie à cause des îlots de chaleur urbain qui empêchent le brouillard d'atteindre le sol). Le bouillard est présent 19 jours pour la station du Bourget. Les brouillards sont plus fréquents d'octobre à février.

Les jours de neige sont également rares pour la même raison que le brouillard, atteignant la moyenne de 12 jours par an. Ils se produisent essentiellement en janvier et février.

Les orages se produisent essentiellement de mai à août pour un total annuel de 20,1 jours.

Les vents dominants sont Nord et Sud-Ouest pendant la plus grande partie de l'année (10 mois). La vitesse moyenne des vents, mesurés à la station du Bourget, n'est pas élevée. Elle atteint un maximum de 3,4 m/s en hiver et un minimum de 2,3 m/s en août.

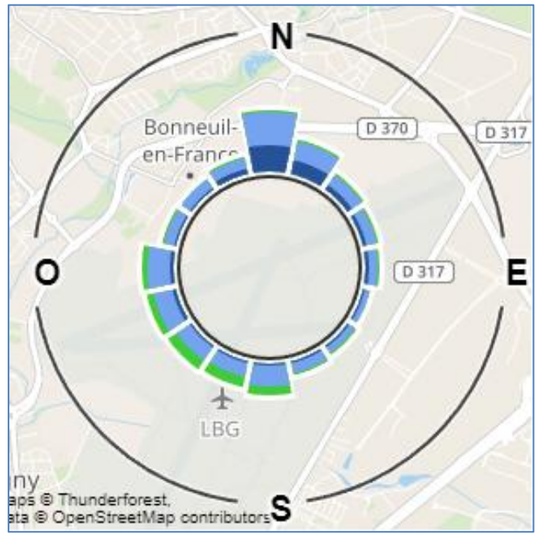


Figure 33 : Rose des vents enregistré sur la station du Bourget entre 1991-2020 (Source : Windfinder)

La vitesse moyenne des vents reste modérée, entre 2 et 4 m/s. Le régime des vents peut être influencé par les particularités locales (relief, implantation du bâti…) en créant des zones abritées ainsi que des zones avec des courants d'air plus marqués.

Le régime des vents est différent en fonction des saisons :

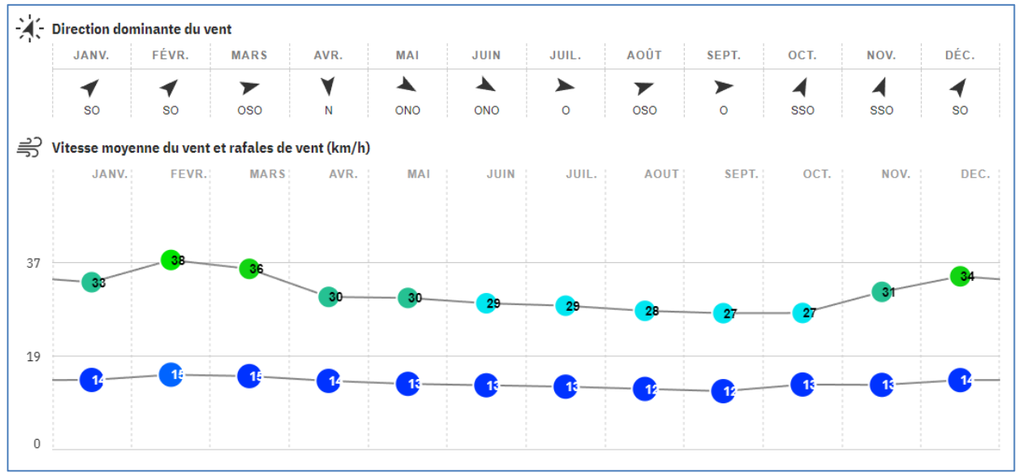


Figure 34 : Direction des vents enregistré sur la station du Bourget (Source : Windfinder)

La zone d'étude est soumise à un climat océanique altéré. Le climat est tempéré avec des hivers doux et des températures estivales modérées. Les précipitations sont fréquentes toute l'année.

3.2.2 EFFET ILOT DE CHALEUR URBAIN

Dans un contexte global de hausses des températures, notamment estivales, et de canicules plus longues et plus intenses, les zones urbaines sont de plus en plus exposées au phénomène d'îlot de chaleur urbain.

L'Effet Îlot de Chaleur Urbain (EICU) est le résultat de l'accumulation de la chaleur diurne – liée au fonctionnement des appareils ménagers et de production de froid, à l'activité économique en général (transports, data center, etc.), à la densité du bâti et à la minéralisation de l'espace – et de sa restitution nocturne. Il se traduit ainsi par une réduction notable de l'amplitude thermique journalière. En d'autres termes, la température nocturne chute moins en zone urbaine qu'en zone rurale. L'intensité de cet effet dépend de multiples facteurs : taux de végétalisation de l'espace (l'évapotranspiration des végétaux favorise le rafraîchissement nocturne), l'albédo des surfaces minéralisées, forme urbaine, etc.

En l'état actuel des connaissances, trois paramètres sont d'ores et déjà identifiés comme pouvant permettre de limiter l'effet de surchauffe urbaine : le vent, la végétation et l'eau. En effet, des formes urbaines aérées, qui garantissent une bonne circulation des vents et des courants d'air, permettent à la fois d'évacuer des masses d'air chaud et de réduire la température des surfaces (façades, sols, toitures) par effet convectif. La végétation, elle, par effet d'ombrage et par l'évapotranspiration, joue à la fois sur l'humidité, les radiations reçues et les températures. Enfin, l'eau (bassin, canaux, arrosage) permet également un abaissement local des températures par évaporation. Le choix des types de revêtements des différentes surfaces qui composent la ville (sols, façades, toitures) a également un impact fort sur le risque de surchauffe urbaine.

Les satellites permettent de collecter des informations précieuses sur le comportement climatique des territoires. La thermographie infrarouge prise en été 2010 par le satellite LANDSAT fait ressortir les étonnants contrastes climatiques du territoire métropolitain. Les zones industrielles, les emprises ferroviaires ou les quartiers résidentiels très denses chauffent très vite en été et emmagasinent la chaleur du soleil toute la journée. Ils composent un îlot de chaleur urbain caractéristique des grandes agglomérations. Inversement les lieux marqués par la présence d'eau et de végétaux sont les seules véritables zones de frais en ville. Ces lieux de respiration sont désormais compris comme des éléments essentiels de l'aménagement urbain, ils font partie de la palette de solutions pour adapter la ville aux surchauffes estivales.

L'Institut Paris Région a mis en place le système de classification en Zones climatiques locales (Local Climate Zones, LCZ) pour caractériser l'influence climatique des îlots d'après leur typo-morphologie, leur comportement thermique ou radiatif et leur potentiel de rafraîchissement.

Les « Local CLimate Zone » sur la zone d'étude rapprochée sont présentées sur la figure suivante.

La zone d'étude immédiate est identifiée comme ensemble d'immeubles espacés.

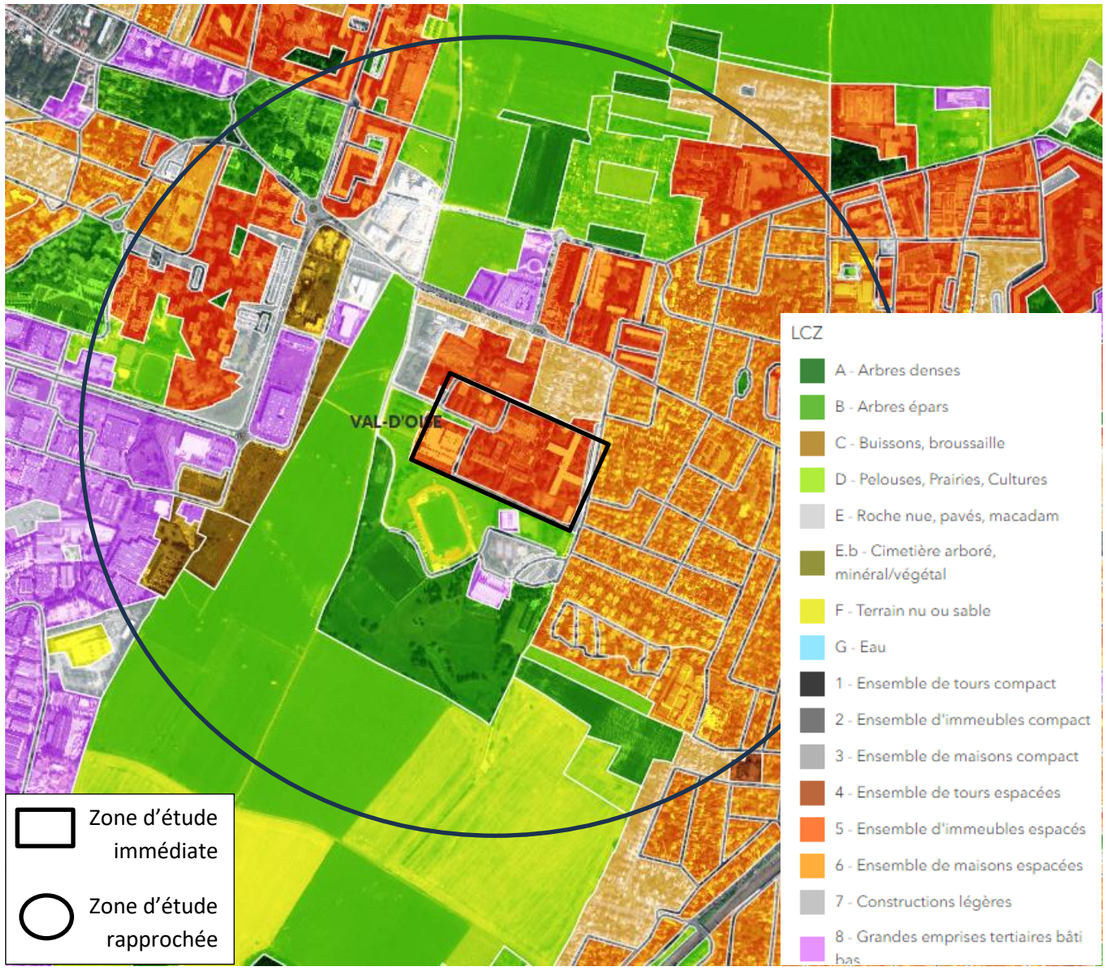


Figure 35 : Local Climate Zone (Source : Institut Paris Région)

Si l'on regarde plus en détail, la zone d'étude immédiate est caractérisée par de grands espaces enherbés, la présence de grands arbres procurant des zones d'ombre importantes, des bâtiments bas et peu denses. Par ailleurs, les espaces autour sont ouverts et peu denses sur l'Ouest et le Sud (couloir agricole et parc des sports) ce qui contribue à limiter l'effet d'ilot de chaleur urbain.

L'occupation du sol de l'emprise projet est majoritairement composée de pelouses, d'espaces de pleine terre avec de grands arbres, quelques parking imperméabilisés ainsi que des bâtiments. De plus, la zone d'étude immédiate est entourée de grands espaces ouverts tels que des équipements sportifs de plein air et des zones agricoles. Le phénomène d'ilot de chaleur urbain est peu prépondérant sur le site d'étude.

Il sera important de conserver à l'état projet les nombreux arbres et espaces de pleine terre qui contribuent largement au rafraichissement du site.

3.2.3 ENERGIES RENOUVELABLES

Les énergies renouvelables exploitent les éléments naturels, le vent, la biomasse, le soleil, la chaleur de la terre, les marées et les courants marins, naturellement régénérés, inépuisables et décarbonés. L'énergie produite à partir de ces ressources renouvelables est de l'électricité (énergie éolienne, solaire photovoltaïque, hydroélectrique, marémotrice…), ou de la chaleur (solaire thermique, géothermie…), ou encore les deux (méthanisation et combustion de la biomasse notamment). On considère également comme énergies renouvelables le biogaz et les biocarburants.

La production et la consommation d'énergies fossiles sont responsables de près de 80 % des émissions mondiales de dioxyde de carbone (CO2), et de près des deux tiers des émissions de gaz à effet de serre. Dès lors, substituer les énergies fossiles par des énergies renouvelables contribue à réduire les émissions de gaz à effet de serre. L'effet est donc globalement bénéfique pour le climat. Au-delà du bénéfice climatique, le développement des énergies renouvelables constitue une opportunité économique et sociale pour le territoire. Et pour contribuer à l'acceptation sociale des énergies renouvelables, et bénéficier pleinement des retombées économiques et sociales, l'engagement de la collectivité dans ces projets est déterminant.

Le fait de passer à des sources d'énergie propres, telles que l'éolien et le solaire, permet donc de lutter non seulement contre les changements climatiques, mais aussi contre la pollution de l'air et pour la santé.

Un panorama des énergies renouvelables qui pourraient potentiellement être utilisées au droit du site d'étude a été étudié par un bureau d'étude spécialisé. Le tableau présenté ci-dessous synthétise ces éléments.

3.2.3.1 Energie thermique

Tableau 5 : Analyse des possibilités d'alimentation en énergie thermique (Source : Etude d'approvisionnement en ENR, VIZEA, avril 2025)

Energie étudiée	Pertinence	Atouts	Contraintes
Réseau de chaleur : Raccordement à l'existant Géothermie (triplet)	Très forte	Ressource privilégiée dans la démarche ENR'Choix Maitrise des systèmes énergétiques et des charges pour les futurs habitants Densité énergétique très intéressante Réseau décarboné avec verdissement envisagé	Taux d'EnR un peu moyen aujourd'hui
Réseau de chaleur : création de réseau (géothermie)	Non	Besoin en énergie important, une densité énergétique compatible avec la création d'un réseau de chaleur.	- Pertinence limitée en raison du réseau qui passe à proximité
Géothermie sur aquifère profond (aquifère du Dogger)	Nulle	Ressource renouvelable locale	Coûts d'investissements élevés Puissance de chaud nécessaire insuffisante
Géothermie sur nappe superficielle	Non	Débit important de la nappe existante Faible profondeur de la nappe Eligible à la GMI	Montage juridique à définir pour mutualiser le doublet entre sous-ensembles bâtis (BETEG échelle quartier) Pertinence limitée en raison du réseau qui passe à proximité Surdimensionnée pour couvrir les seuls besoins de froid
Géothermie sur champ de sondes	Forte pour le froid	Production de chaud et de froid Adapté aux faibles besoins de froid	Non éligible à la GMI à priori
Pompe à chaleur	Moyenne	Production de chaud et de froid Utilisation des calories présentes dans l'air ou l'eau Faible consommation d'énergie électrique Pas d'émissions directes de polluant atmosphériques Peut venir en complément d'une solution d'approvisionnement plus globale (échelle quartier)	Rendements moins élevés que la géothermie Rendement diminué lorsque les températures extérieures sont trop basses Systèmes techniques à placer en extérieur. Risques de nuisances acoustiques et vibratoires. Non privilégié dans la démarche EnR Choix de l'ADEME
Energie de récupération sur eaux grises	OUI	-Choix n°1 de l'ADEME à l'échelle du bâti pour la récupération de chaleur fatale -Système passif et simple d'entretien dans le cas des Powerpipe -A minima 20 % de réduction des consommations nécessaires pour couvrir les besoins en ECS -S'adapte aussi à l'existant -Peu couteux	Nécessite 2 réseaux (séparation des réseaux eaux vannes et eaux grises). Nécessite une ECS collective Nécessite un appoint
Récupération de chaleur sur réseau d'eaux usées	Nulle	-Production de chaud et de froid -Récupération de chaleur fatale	-Réseau unitaire ne permettant pas de récupérer suffisamment de calories -Débit trop faible pour couvrir les besoins du projet
Chaudière numérique	Non	-Valorisation d'une chaleur fatale - Préchauffage de l'ECS	- Investissement initial - Très peu de retour d'expérience à ce stade - Solution non mutualisée
Récupération de chaleur fatale industrielle	Nulle	3 probabilités de potentiel à moins de 2km Usine d'incinération du SIGIDURS avec un bon potentiel HT valorisable	Densité thermique du réseau trop faible pour la viabilité technico-économique
Récupération de chaleur sur groupe froid	Moyenne	Production de froid pour les socles actifs	Besoins en froid trop faible pour envisager cette solution

Energie étudiée	Pertinence	Atouts	Contraintes
Bois énergie	Non	A priori, pas de classement ICPE (dimensionnement P<1MW) Densité énergétique du réseau très bonne Recours aux énergies renouvelables Données environnementales très bonnes Mutualisation de l'approvisionnement énergétique	Nécessite d'intégrer les contraintes d'implantation, de disponibilité de foncier, de stockage et d'accès dès la conception Impact sur la qualité de l'air extérieur Nécessité d'anticiper et prévoir les accès de livraison adapté Non prioritaire dans la démarche EnR'Choix de l'ADEME en cas de réseau de chaleur vertueux Montage juridique à prévoir Non pertinent en présence d'un réseau de chaleur existant
Méthanisation	Nulle	Triple valorisation chaleur, électricité, engrais/ Expérimentation sur de la microméthanisation	on adapté à l'échelle de l'opération
Solaire thermique	Moyenne	Couverture possible d'environ 30 % des besoins d'ECS lissés sur l'année Faible coût de l'énergie	Utilisation des toitures pour l'énergie : éventuel conflit d'usage Contraintes structurelles éventuelles Impose d'avoir une production d'ECS centralisée pour le collectif Peu de subventions disponibles Des dysfonctionnements parfois observés
Solaire hybride	Moyenne	Production ECS et électricité à la fois Plus adapté aux maisons individuelles qu'aux bâtiments collectifs	Utilisation des toitures pour l'énergie : éventuel conflit d'usage- -Contraintes structurelles éventuelles -Impose d'avoir une production d'ECS centralisée pour le collectif Peu de subventions disponibles Des dysfonctionnements parfois observés Technologie onéreuse

3.2.3.2 Production d'électricité

Tableau 6 : Analyse des possibilités d'alimentation en énergie électrique (Source : Etude d'approvisionnement en ENR, VIZEA, avril 2025)

Energie étudiée	Pertinence	Atouts	Contraintes
Solaire photovoltaïque	Forte	Couverture d'environ 32% des besoins en électricité des besoins du groupe scolaire fort taux d'autoconsommation possible pour le groupe scolaire Présence du groupe scolaire bien adapté pour implanter des panneaux (surface de toiture importante) Indépendant des besoins énergétiques (souplesse de déploiement) Faible cout de l'énergie produite	Utilisation des toitures pour l'énergie : éventuel conflit d'usage Investissement et montage juridique à prévoir Contraintes structurelles éventuelles
Petit éolien	Nulle		Site non adapté : Faible potentiel, à évaluer en fonction des corridors de vent créés par la disposition des bâtiments Investissement difficilement rentabilisé Nuisances sonores / vibrations

Le raccordement à un réseau de chaleur existant, l'énergie de récupération sur eaux grises et des énergies solaires sont des solutions envisageables d'alimentation énergétique pour le projet.

3.2.4 TOPOGRAPHIE

3.2.4.1 Contexte global

Villiers-le-Bel s'inscrit dans l'unité géographique de la Plaine de France, vaste plaine en éventail, ouverte vers le nord-est et descendant en pente douce vers la Seine. Ainsi, la morphologie générale du territoire communal est plutôt plane.

La plaine de France (altitude comprise entre 30 et 60 m) est encadrée au Nord par le plateau du Pays de France, d'une altitude moyenne de 100 m, où se distinguent les vallées du petit Rosne et du Croult, et au Sud par le plateau de Montreuil et le massif de l'Aulnay. A l'Ouest, la vallée de Montmorency est limitée sur son versant Nord par le massif de Montmorency où est situé le point culminant du territoire, d'une altitude de 200 m.

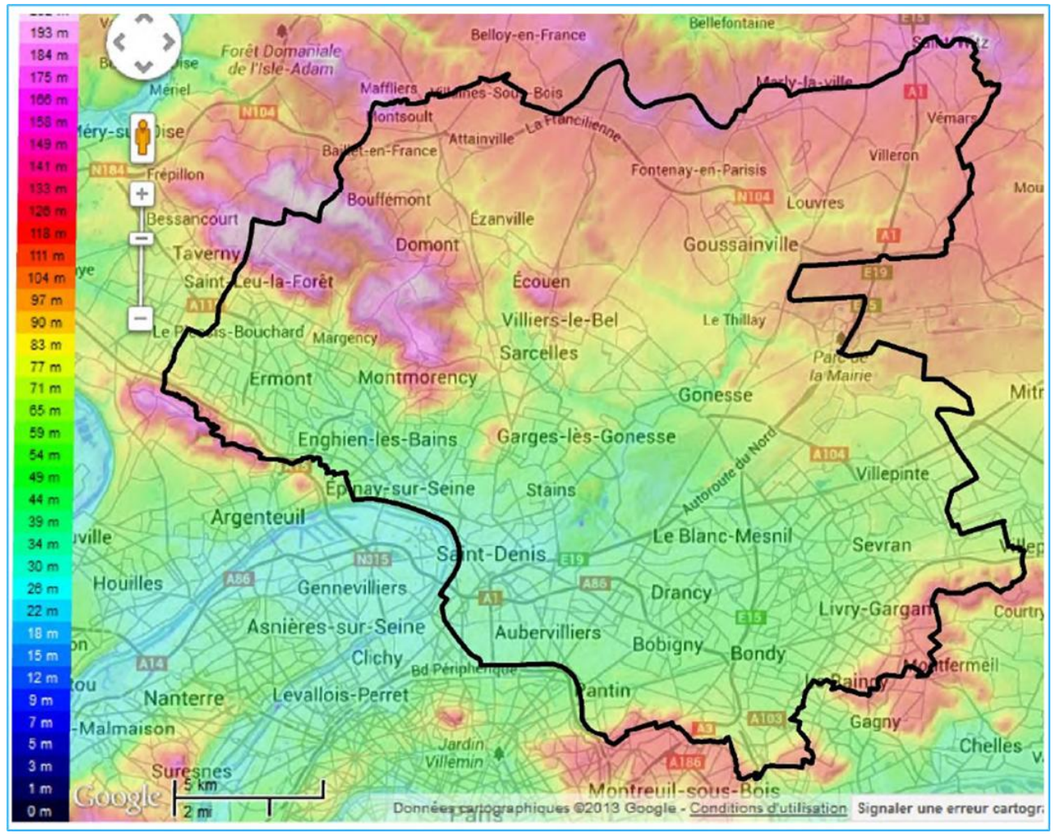


Figure 36 : Topographie de La plaine de France (Source : topografic-map)

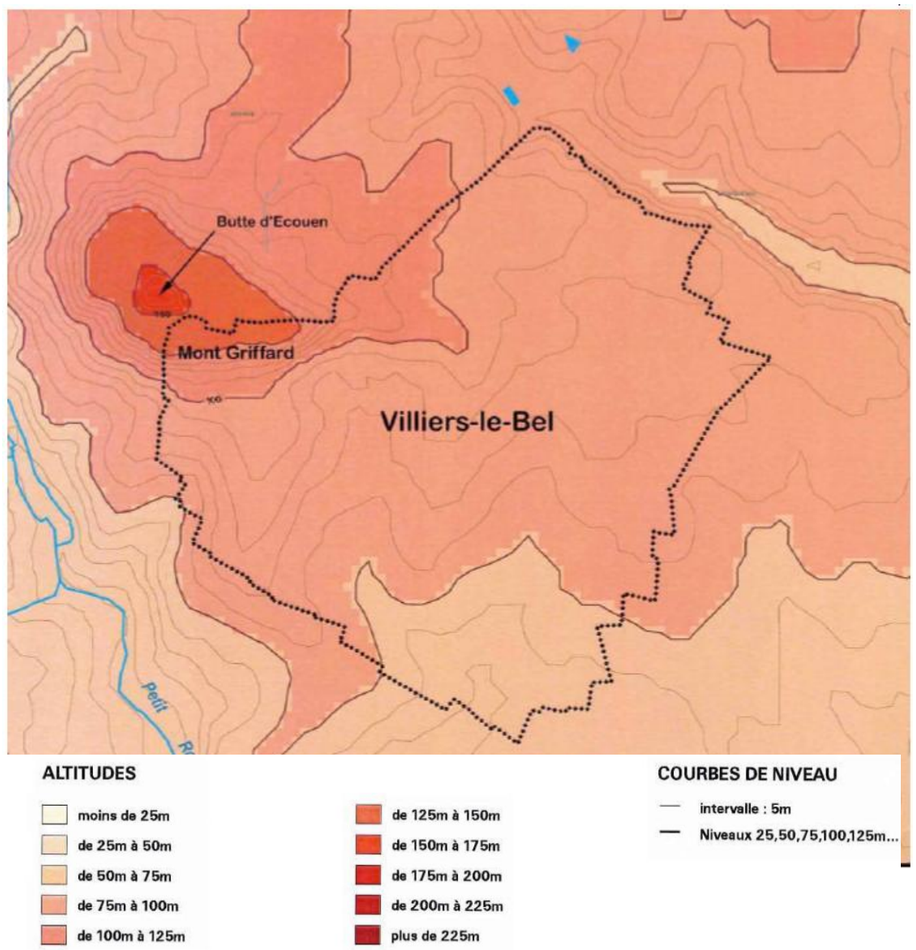
Le territoire communal est implanté sur la partie est de la Plaine de France, dont l'altitude moyenne oscille entre 70 et 85 mètres NGF. Il s'incline progressivement vers le sud-est, en direction de la vallée du Petit Rosne, traversant le territoire de Sarcelles.

Cette plaine supporte une butte témoin, la butte d'Ecouen, orientée selon une direction nord-ouest/ sud-est. Cette butte domine la plaine. Elle se prolonge vers le sud-est, par le Mont Griffard, sur le territoire communal de Villiers-le-Bel.

3.2.4.2 Contexte local

Villiers-le-Bel est bâti sur le flan est et au pied de la butte témoin d'Ecouen et de son prolongement, le Mont Griffard. Du sud-est au nord-ouest, l'altitude de la ville augmente régulièrement. L'altitude s'élève à 68 m à la gare, 96 m à l'église, 120 m au niveau de l'ancienne carrière Bertolle, où était exploité le gypse, et 169 m au Fort d'Ecouen, point culminant de la région

Le relief de Villiers-le-Bel est marqué par le Mont Griffard, en contraste avec la plaine.



Le site d'étude est situé sur un terrain globalement plat. L'altitude du site est comprise entre 69 et 78 m. Le point culminant (78 m) est situé au niveau de l'entrée du site (à l'Ouest).

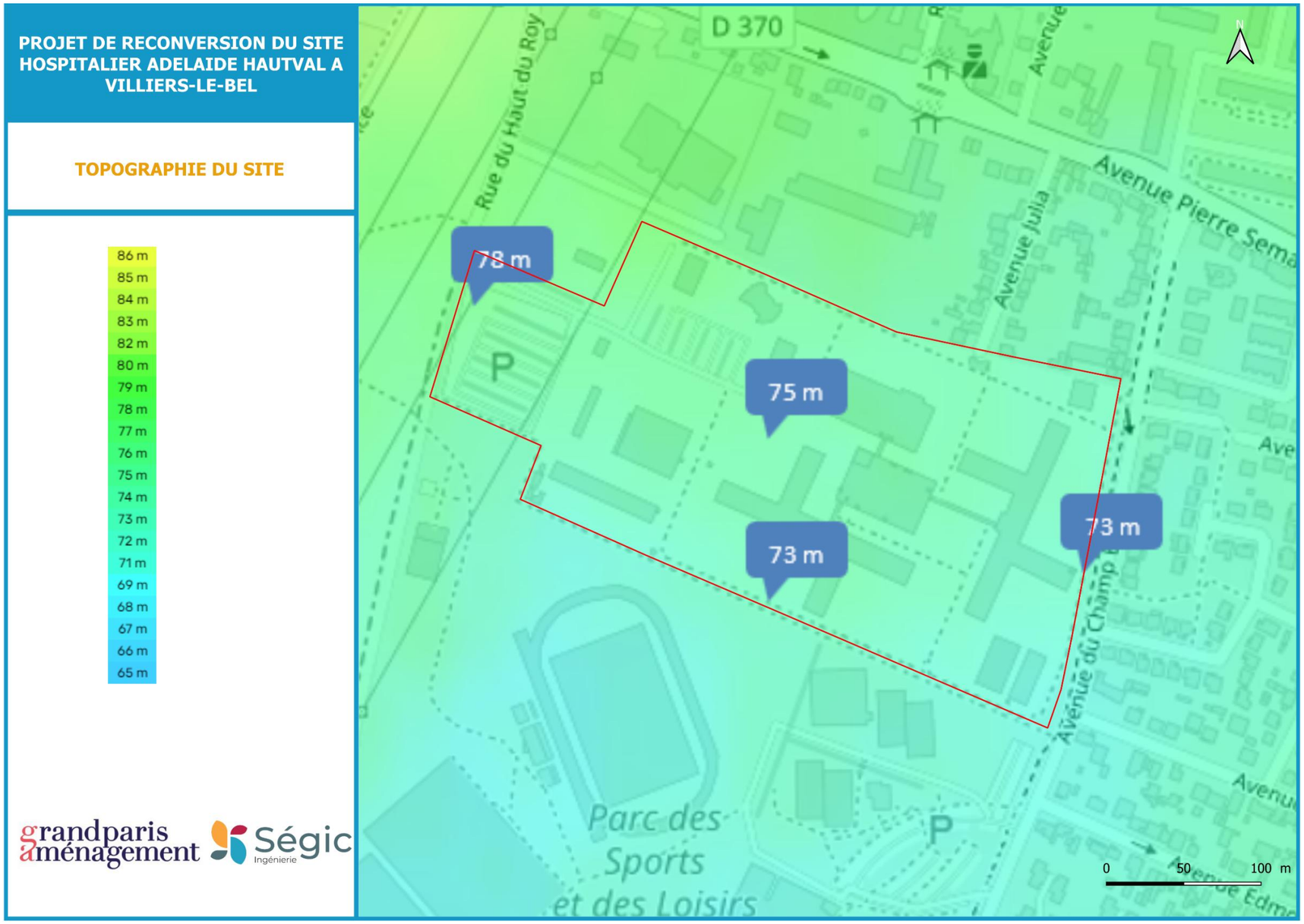
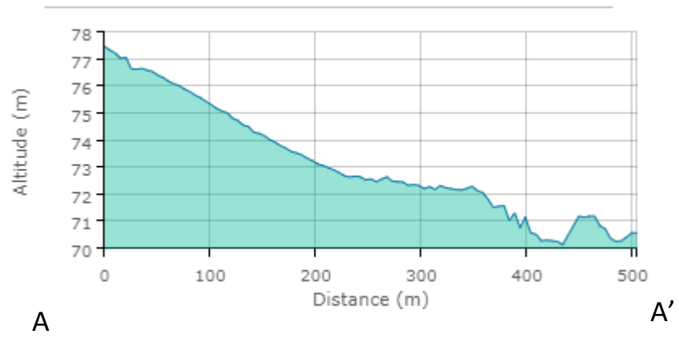


Figure 37 : Topographie du site (Source : Topographic map)

Le terrain est en pente légèrement descendante de l’Ouest vers l’Est (3%) et du Nord vers le Sud (3% également).





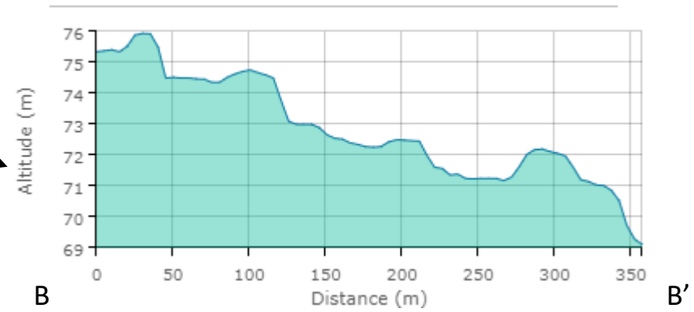


Figure 38 : Profil altimétrique Nord-Sud et Est-Ouest (Source : géoportail)

Le relief est à prendre en compte notamment pour la gestion du paysage et la gestion des eaux pluviales. L’objectif est d’éviter les larges mouvements de terre et viser un bilan déblais/remblais le plus équilibré possible.

Le site d’étude est localisé sur un secteur globalement plat. L’altitude du site est comprise entre 69 et 78 m. Le terrain est en pente légèrement descendante de l’Ouest vers l’Est (3%) et du Nord vers le Sud (3% également). Le relief est à prendre en compte notamment pour la gestion du paysage et la gestion des eaux pluviales.

3.2.5 GEOLOGIE

3.2.5.1 Contexte général

Le Bassin Parisien est constitué par un ensemble de terrains sédimentaires, déposés au long des ères secondaire et tertiaire, reposant sur un socle cristallophyllien ou granitique. Les terrains disposés en couches régulières et superposées, plongent vers le Centre du Cassin, où leur épaisseur atteint son maximum (3 000 mètres). Jusqu'à la fin de l'ère secondaire (- 65 millions d'années), l'ensemble de la région parisienne était occupé par la mer. Sa présence prolongée est à l'origine du dépôt de sédiments épais essentiellement calcaires. A l'ère tertiaire (- 65 à – 2 millions d'années) a succédé une alternance de phases d'immersion avec sédimentation de dépôts marins ou lagunaires ou d'émersion avec érosion des couches précédemment formées et le dépôt de sédiments lacustres ou d'alluvions fluviales des terres.

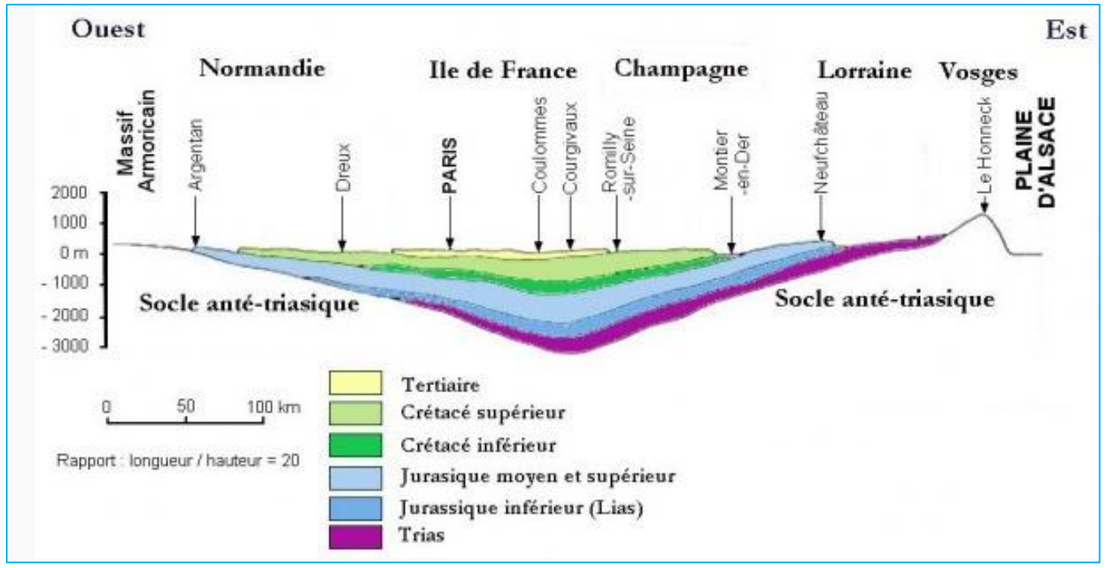


Figure 39 : Coupe schématique du bassin parisien entre le massif armoricain et la plaine d'Alsace (Source : Cavelier, Mégnien, Pomerol et Rat (1980))

3.2.5.2 Contexte local

Les différentes couches de terrains constituant le territoire communal appartiennent au Parisis ou "Plaine de France", vaste bassin sédimentaire formé lors des incursions marines qui se sont succédées dans le Bassin Parisien.

A l'époque dite « bartonienne », un grand golfe marin couvre l'ouest du bassin parisien. Il est entouré d'une série de lagunes, qui ont abandonné la première assise visible à Villiers-le-Bel : le Calcaire de Saint-Ouen. Celui-ci forme une couche résistante, qui arme la Plaine de France et lui donne son aspect tabulaire.

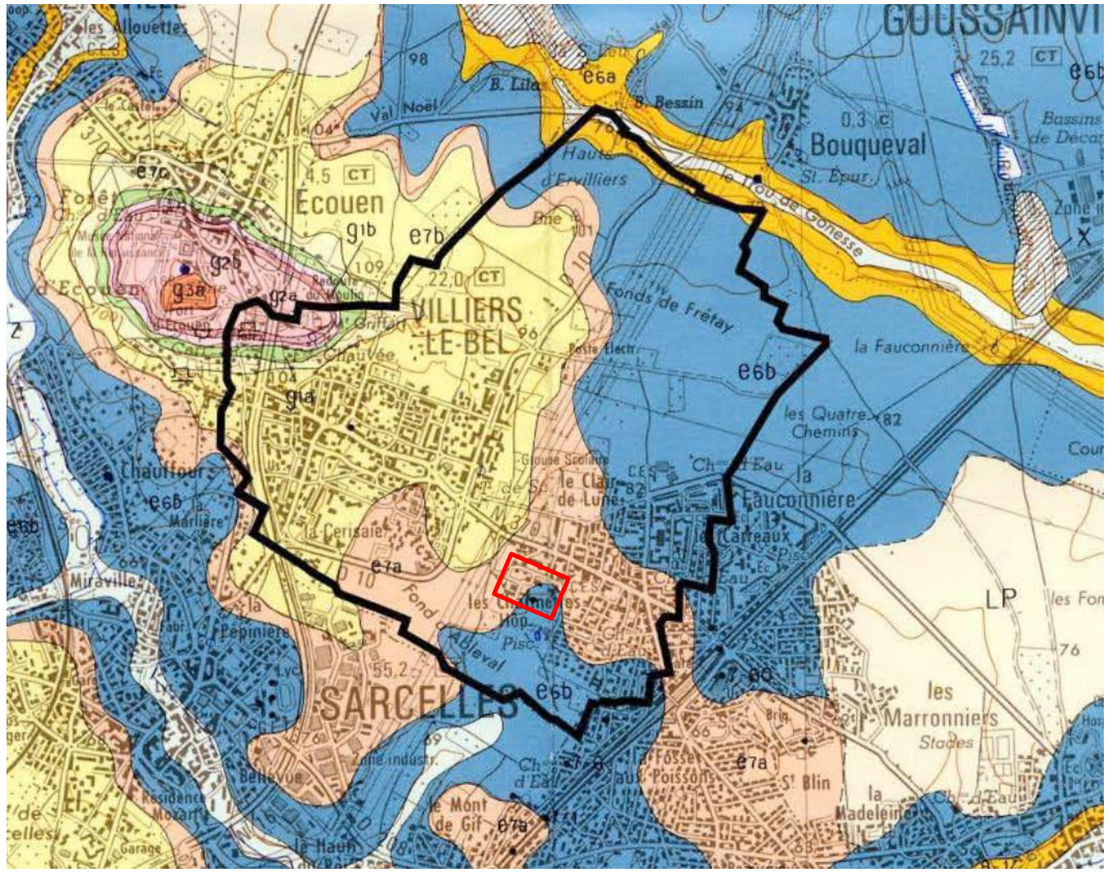


Figure 40 : Carte géologique au niveau de Villiers-le-Bel (Source : PLU de Villiers-le-Bel)

Une nouvelle transgression marine dépose ensuite une couche de marne, mélange d'argile et de calcaire.

A la fin du Bartonien, la mer se retire, laissant la lagune dont l'eau s'évapore peu à peu, concentrant des sels minéraux, en particulier le sulfate de calcium, qui constitue d'importantes accumulations de gypse ou pierre à plâtre, qui seront exploitées plus tard dans les carrières. Ces bancs de gypse sont séparés et recouverts de couches marneuses.

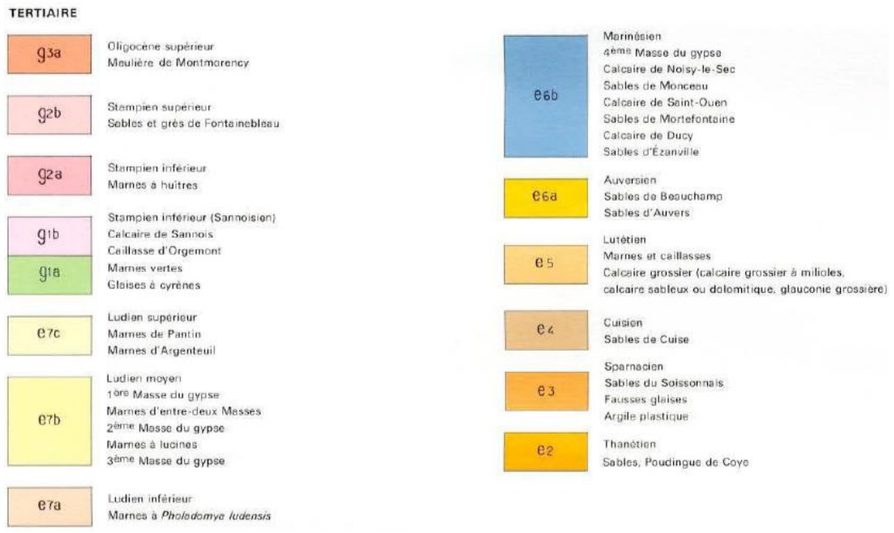
A l'époque dite « stampienne », des dépôts d'argile verte sont l'indice d'une mer peu profonde, puis le niveau marin remonte, permettant le dépôt des sables de Fontainebleau, qui constituent le reliquat de la dernière invasion marine subie par la région.

A l'ère quaternaire, les roches formées à l'ère tertiaire sont soumises à un processus d'érosion qui découpe les formations les moins résistantes telles que les sables, le gypse, les marnes. Cette érosion est due à la fois à la mise en place du réseau hydrographique et à l'érosion éolienne. Elle déblaie des vallées qui s'élargissent de plus en plus, jusqu'à se rejoindre, ne laissant de ces terrains que quelques buttes témoins, comme la butte d'Ecouen, reposant sur la dalle du calcaire de Saint-Ouen trop résistante pour être érodée.

Cette érosion est également à l'origine du « limon des plateaux », qui correspond à l'accumulation de fragments de roches érodées lors des grandes glaciations de l'ère quaternaire, puis transportées par le vent. Ce limon recouvre aujourd'hui le calcaire de Saint-Ouen et constitue un sol fertile, propice au développement de l'agriculture dans la Plaine de France.

Ces caractéristiques géologiques ont des conséquences sur la stabilité des terrains et engendrent des risques en matière de construction :

- Les sables de Fontainebleau sont fluents lorsqu'ils sont aquifères, ce qui est le cas du Mont Griffard,
- Les marnes vertes forment un terrain de fondation peu consistant et sujet à des décollements et à des glissements sur les versants,
- Le gypse est une assise à éviter en raison de sa solubilité et de sa faible résistance.

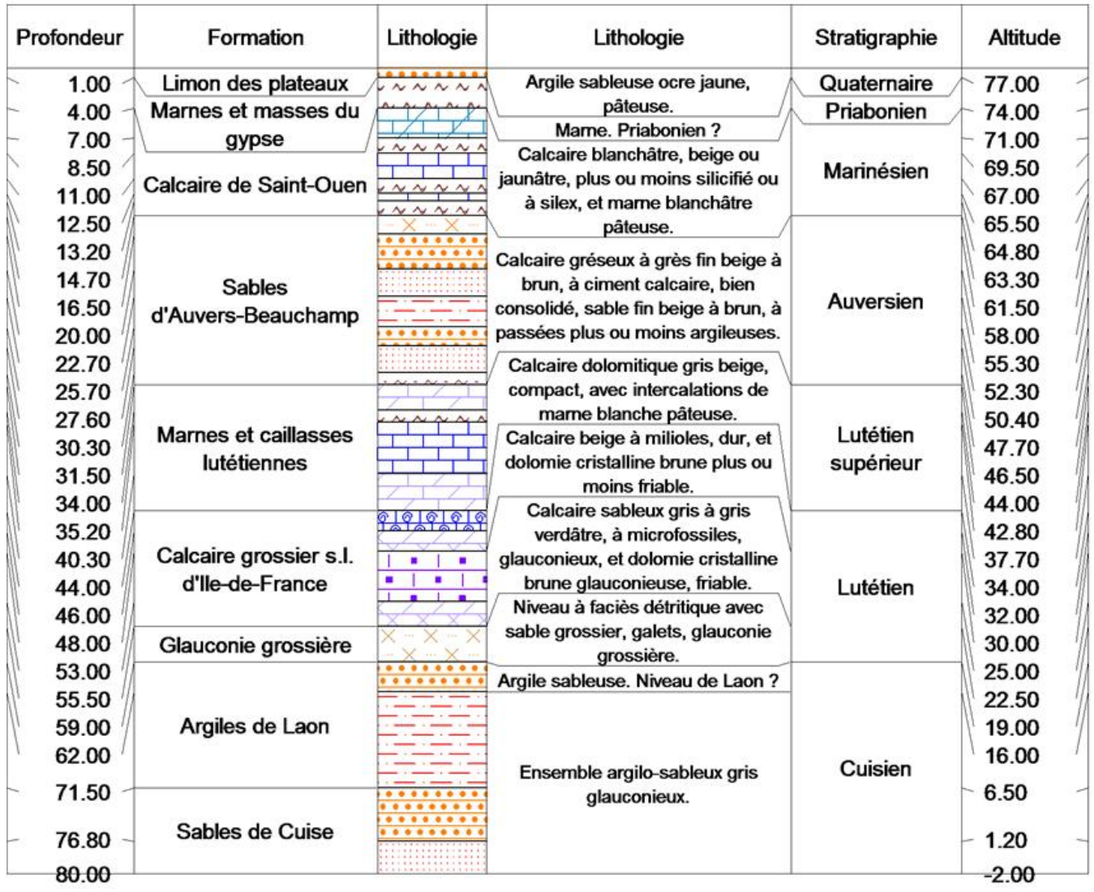


D'après la carte géologique au 1/50 000ème du BRGM, le site d'étude repose sur des alluvions récentes (limons, argiles, sables et tourbes). La zone d'étude repose également sur sa partie Est sur des calcaires de Noisy-le-Sec.



Figure 41 : Géologie du site au 1/50 000 (Source : BRGM)

Par ailleurs, la base de données du sous-sol indique la lithologie à certains endroits référencés. Le point BSS n°BSS000LLDK est situé à 350 m du site (au Nord-Est). La lithologie suivante est indiquée :



Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
1.00	Limon des plateaux		Argile sableuse ocre jaune, pâteuse.	Quaternaire	77.00
4.00	Marnes et masses du gypse			Priabonien	74.00
7.00			Marne. Priabonien ?		71.00
8.50	Calcaire de Saint-Ouen		Calcaire blanchâtre, beige ou jaunâtre, plus ou moins silicifié ou à silex, et marne blanchâtre pâteuse.	Marinésien	69.50
11.00					67.00
12.50	Sables d'Auvers-Beauchamp			Auversien	65.50
13.20			Calcaire gréseux à grès fin beige à brun, à ciment calcaire, bien consolidé, sable fin beige à brun, à passées plus ou moins argileuses.		64.80
14.70					63.30
16.50					61.50
20.00					58.00
22.70			Calcaire dolomitique gris beige, compact, avec intercalations de marne blanche pâteuse.		55.30
25.70	Marnes et caillasses lutétiennes			Lutétien supérieur	52.30
27.60					50.40
30.30			Calcaire beige à milioles, dur, et dolomie cristalline brune plus ou moins friable.		47.70
31.50					46.50
34.00	Calcaire grossier s.l. d'Ile-de-France		Calcaire sableux gris à gris verdâtre, à microfossiles, glauconieux, et dolomie cristalline brune glauconieuse, friable.	Lutétien	44.00
35.20					42.80
40.30					37.70
44.00					34.00
46.00			Niveau à faciès détritique avec sable grossier, galets, glauconie grossière.		32.00
48.00	Glauconie grossière				30.00
53.00	Argiles de Laon		Argile sableuse. Niveau de Laon ?	Cuisien	25.00
55.50					22.50
59.00			Ensemble argilo-sableux gris glauconieux.		19.00
62.00					16.00
71.50	Sables de Cuise				6.50
76.80					1.20
80.00					-2.00

Figure 42 : Coupe lithologique du point BBS (n° BSS000LLDK) le plus proche du projet (Source : BRGM)

Les couches superficielles correspondent à des limons (alluvions récentes du Quaternaire). Puis on trouve une alternance de marnes et de calcaires et de Sables en profondeur (jusqu'à environ 50 m).

Le site d'étude repose sur des alluvions récentes. Puis on trouve une alternance de marnes et de calcaires et de Sables en profondeur jusqu'à environ 50 m.

3.3 RISQUES NATURELS

La commune de Villiers-le-Bel est concernée par les risques suivants :

- Inondation ;
- Mouvement de terrain ;
- Retrait gonflement des argiles ;
- Séisme.

3.3.1 ARRETES PORTANT RECONNAISSANCE DE L'ETAT DE CATASTROPHE NATURELLE

La commune de Villiers-le-Bel a été concernée par 9 arrêtés portant reconnaissance de catastrophe naturelle.

Le tableau ci-dessous recense ces arrêtés.

Tableau 7 : Arrêté portant reconnaissance de catastrophe naturelle sur la commune de Saint-Witz (Source : Géorisques)

Type de risque	Début le	Sur le JO du
Inondations et/ou coulées de boue	17/06/2016	27/12/2016
	25/12/1999	30/12/1999
	31/05/1992	23/08/1992
	28/05/1992	23/08/1992
	24/08/1987	11/11/1987
	20/06/1984	18/10/1984
	22/06/1983	05/08/1983
	05/05/1983	10/08/1984
Sécheresse	01/06/1989	19/07/1991

3.3.2 RISQUES LIES AUX MOUVEMENTS DE TERRAIN

3.3.2.1 Retrait gonflement des argiles

De par leurs compositions, les sols argileux possèdent la capacité de changer de volume en fonction de la présence d'eau dans le substrat. Ainsi, lorsque la teneur en eau augmente dans un sol argileux, on assiste à une augmentation du volume de ce sol, on parle alors de « gonflement des argiles ». Au contraire, une baisse de la teneur en eau provoquera un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

À la demande du Ministère de l'Environnement, le BRGM a dressé pour l'ensemble du territoire métropolitain (hors ville de Paris), des cartes d'aléa du risque de retrait-gonflement des argiles. L'objectif est de délimiter les zones a priori sensibles et d'y diffuser certains principes de prévention à respecter, de manière à diminuer le nombre de sinistres causés par ce phénomène. Les cartes permettent de hiérarchiser ces zones :

-Les zones où l'aléa retrait-gonflement est qualifié de fort, sont celles où la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte ;

-Les zones où l'aléa est qualifié de faible, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol) ;

-Les zones d'aléa moyen correspondent à des zones intermédiaires entre ces deux situations extrêmes ;

-Les zones où l'aléa est estimé a priori nul, concerne des secteurs où les cartes géologiques actuelles n'indiquent pas la présence de terrain argileux en surface. Il n'est cependant pas exclu d'y trouver localement des terrains de nature argileuse, non identifiés sur les cartes géologiques du BRGM à l'échelle 1/50 000ème.

L'aléa retrait-gonflement est influencé par deux types de paramètres :

- Les paramètres naturels :
  - La géologie : les retraits-gonflements se développent dans les argiles, de manière plus ou moins conséquente suivant le type d'argile. On retrouve particulièrement ce phénomène dans les smectites et les interstratifiés ;
  - L'hydrogéologie et la météorologie : les variations de teneur en eau des terrains sont un paramètre essentiel conditionnant l'intensité de ce phénomène. La fluctuation des nappes souterraines due aux précipitations constitue un facteur aggravant ;
  - La végétation : la présence d'arbres ou d'arbustes augmente l'intensité du phénomène, par l'action de pompage par ces végétaux de l'eau contenue dans le sous-sol.
- Les paramètres anthropiques :
  - La modification de l'hydrologie : les variations de la teneur en eau dans les sols, suite à une activité humaine, peuvent accentuer l'intensité du phénomène de retrait-gonflement.

La lenteur et la faible amplitude du phénomène de retrait-gonflement le rendent sans danger pour l'homme. Néanmoins, l'apparition de tassements différentiels peut avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles.

La zone d'étude est soumise à un risque faible à modéré de retrait-gonflement des argiles. La prise en compte de l'aléa de retrait et gonflement des argiles appelle principalement à une adaptation des techniques constructives, conformément aux réglementations en vigueur. Les études ultérieures préciseront les mesures de construction qui permettront de réduire la vulnérabilité du projet (fondations superficielles et profondes des bâtiments) à ce risque.

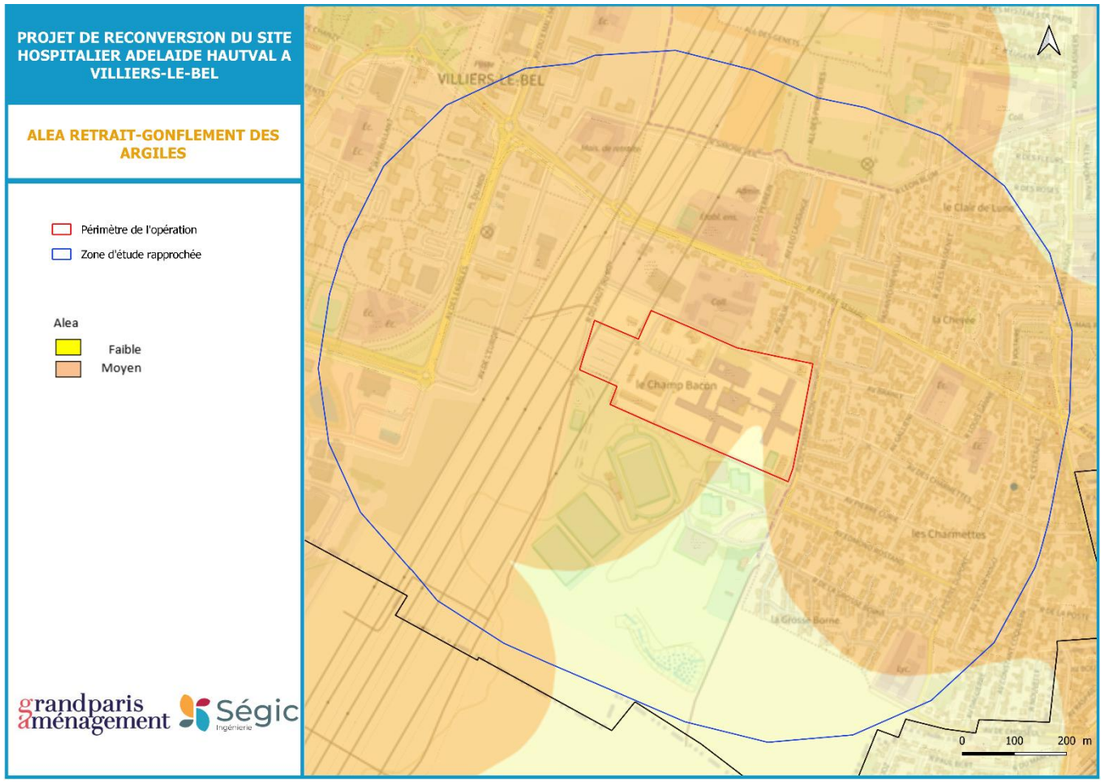


Figure 43 : Aléa retrait-gonflement des argiles (Source : BRGM)

3.3.2.2 Affaissement et effondrement

Les **mouvements de terrain** sont des phénomènes naturels d'origines très diverses. Il en survient chaque année en France (glissements de terrain, éboulements, effondrements, coulées de boue, etc.).

Les mouvements de terrain présentent parfois un danger pour la vie des personnes et les dommages qu'ils occasionnent peuvent avoir des conséquences socio-économiques considérables. La nature des mécanismes des phénomènes à étudier, leur diversité, leur dispersion dans l'espace et dans le temps, les conditions de leur occurrence forment un ensemble de facteurs qui rendent complexe une analyse dans sa globalité.

L'arrêté préfectoral du 9 octobre 1989, pris en application de l'article R.111-3 du code de l'urbanisme (aujourd'hui abrogé), a délimité des périmètres de risques liés à la présence de ces anciennes carrières souterraines abandonnées périmètres dits « R.111-3 »).

Ces périmètres de risques valent plan de prévention des risques naturels au titre de l'article L.562-6 du code de l'environnement. Les plans de prévention des risques valent servitude d'utilité publique au titre de l'article L.562-4 du code de l'environnement

A l'intérieur des périmètres de risques liés à la présence d'anciennes carrières souterraines abandonnées, le constructeur doit prendre toute disposition pour assurer la stabilité de constructions, installations ou autres formes d'utilisation du sol.

A l'intérieur des zones où figurent d'anciennes cavités abandonnées, les projets de constructions pourront faire l'objet d'une consultation de l'Inspection Générale des Carrières qui proposera des recommandations techniques. Les permis de construire peuvent être soumis à l'observation de règles techniques spéciales ou être refusés en application des dispositions de l'article R111-2 du Code de l'Urbanisme.

Les zones de risques liés aux anciennes cavités abandonnées sont des secteurs très sensibles aux nouvelles arrivées d'eaux et doivent en conséquence respecter certaines dispositions.

La délimitation du zonage du Plan de Prévention des Risques Naturels relatifs aux Mouvements de terrain approuvé sur la commune de Villiers-le-Bel est présentée en figure suivante.

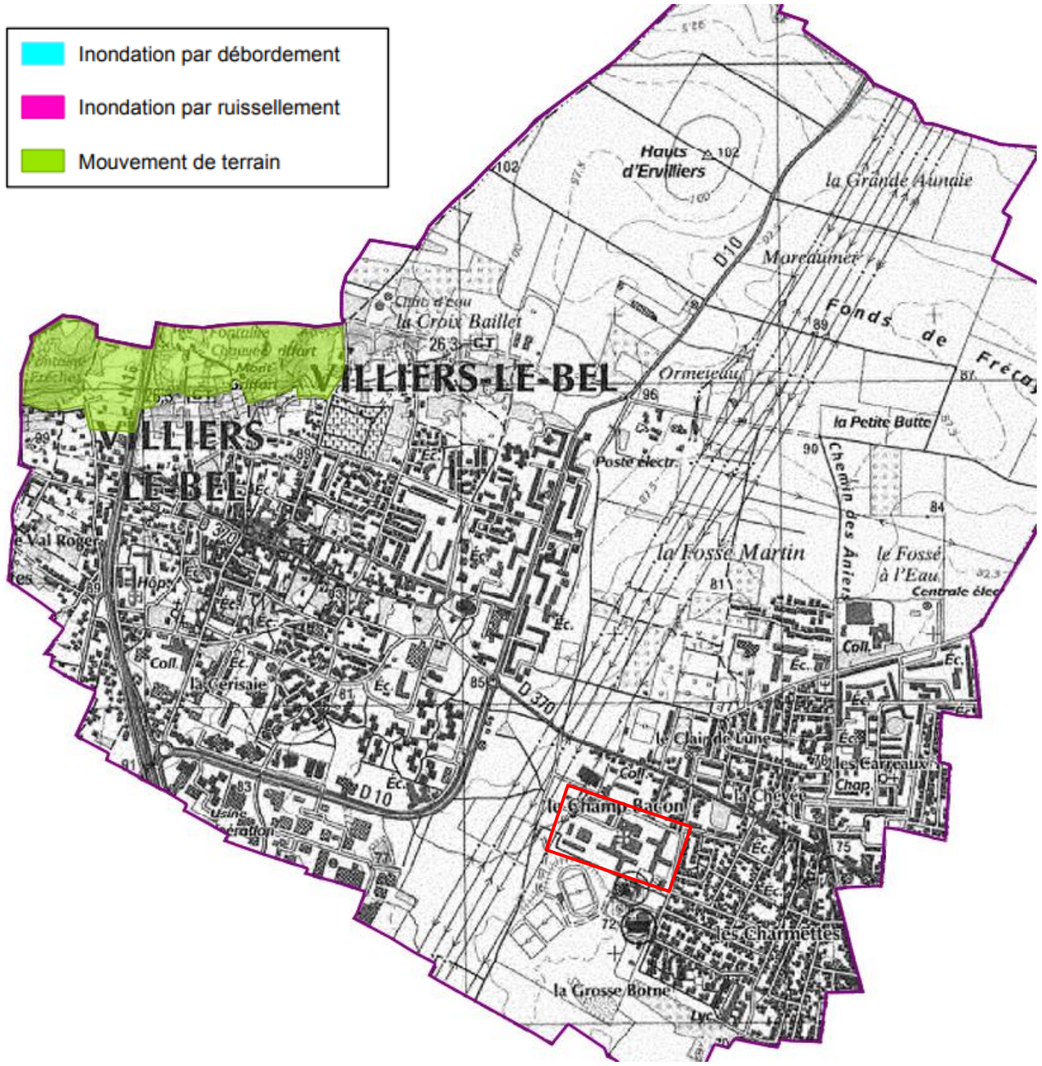


Figure 44 : Zonage réglementaire du PPRN Mouvement de terrain sur Villiers-le-Bel (Source : Préfecture du Val d'Oise)

Le site d'étude n'est pas concerné par le zonage réglementaire du PPRN. Il ne présente pas de risque particulier lié aux mouvements de terrain.

3.3.2.3 Risques de dissolution du gypse

Le sous-sol d'Île-de-France, notamment au nord de Paris et dans la Seine-Saint-Denis, est riche en formations gypseuses qui, dans certaines conditions, sont particulièrement soumises au processus d'érosion du fait des propriétés du gypse qui est matériau soluble.

Si on ajoute la Seine-et-Marne à ces départements de petite couronne, les zones à risques concernent près de 8 000 ha en Ile-de-France.

Par conséquent, toute présence et circulation d'eau (infiltration, remontée de nappe et circulation souterraine) à travers des couches contenant du gypse est susceptible d'entraîner la dissolution d'une poche naturelle de gypse.

Il peut alors apparaître un vide franc ou une zone décomprimée en sous-sol qui peut menacer tout ce qui se trouve en surface (on parle des enjeux) au-dessus. Les vides ainsi créés peuvent remonter vers la surface après affaissement des terrains qui les recouvrent et provoquer alors, selon la hauteur du recouvrement, soit une cuvette appelée « affaissement » soit une cavité appelée « fontis ». Les affaissements et les fontis sont des phénomènes localisés, d'une forme circulaire et de diamètre plus ou moins grand.

L'eau peut avoir une grande influence sur les propriétés mécaniques des matériaux exploités et des terrains de recouvrement et donc sur la stabilité des ouvrages. Le processus de fontis peut ainsi être réactivé ou très nettement accéléré par des infiltrations d'eau dans des terrains de recouvrement. De plus, la dissolution des calcaires et du gypse peut être aggravée par des circulations d'eau non saturée liées à des fuites de canalisation, de fosses septiques ou à l'absence d'assainissement. Des circulations d'eau peuvent également entraîner les particules fines argileuses ou siliceuses du sol et provoquer l'apparition de décompression dans les terrains traversés.

La gestion de l'eau et le contrôle des réseaux sont donc essentiels pour la prévention du risque.

Le gypse est une roche particulièrement sensible à l'eau et se désagrège rapidement à son contact, les sols contenant du gypse se fragilisent ainsi et finissent par s'effondrer suite à des infiltrations d'eau. Ce risque est responsable d'effondrements en plusieurs points du territoire.

Le secteur d'étude n'est pas situé sur une zone à risque de dissolution de gypse, telle que définie par arrêté inter préfectoral du 22.02.1977.

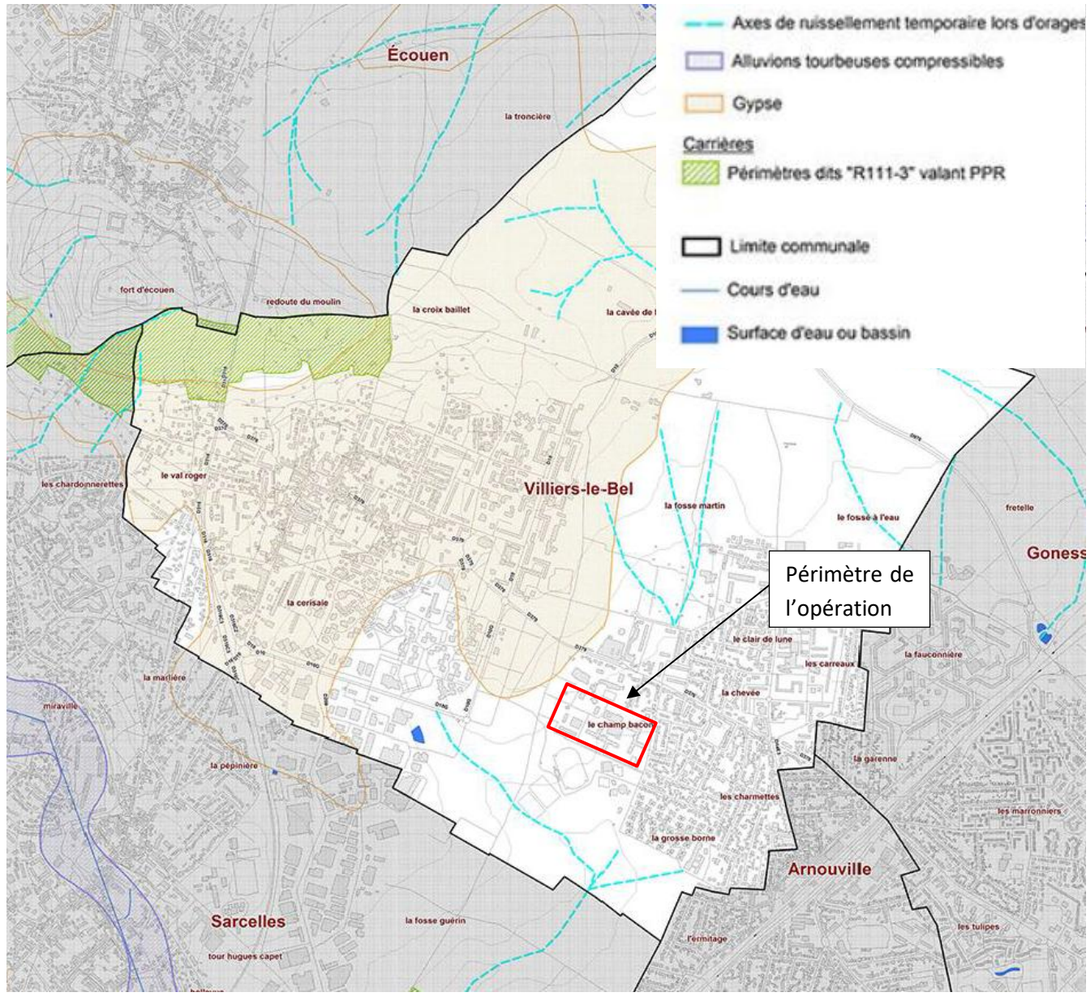


Figure 45 : Risque de dissolution du gypse sur la commune de Villiers-le-Bel (Source : PLU de Villiers-le-Bel)

3.3.2.4 Risque sismique

Le risque sismique est associé aux tremblements de terre, qui se traduisent en surface par des vibrations du sol. Ce phénomène résulte de la libération brusque d'énergie accumulée par les contraintes exercées sur les roches.

La France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes. Ce zonage définit les secteurs suivants :

- Une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages et 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 ouvrages et bâtiments, et aux ouvrages et bâtiments existants dans des conditions particulières.

La zone d'étude se situe en zone de sismicité 1 (risque très faible). Cette zone ne fait l'objet d'aucune mesure préventive.

3.3.3 RISQUE D'INONDATION

3.3.3.1 Risques d'inondation par ruissellement pluvial

Le PLU de Villiers-le-Bel a identifié en annexe de son règlement, les zones susceptibles d'être soumise à risque d'inondation par ruissellement pluvial. Pour ce faire, celui-ci a identifié les axes préférentiels d'écoulement des eaux. Le site est concerné par ces axes d'écoulement comme l'indique la carte suivante (extraite du règlement).

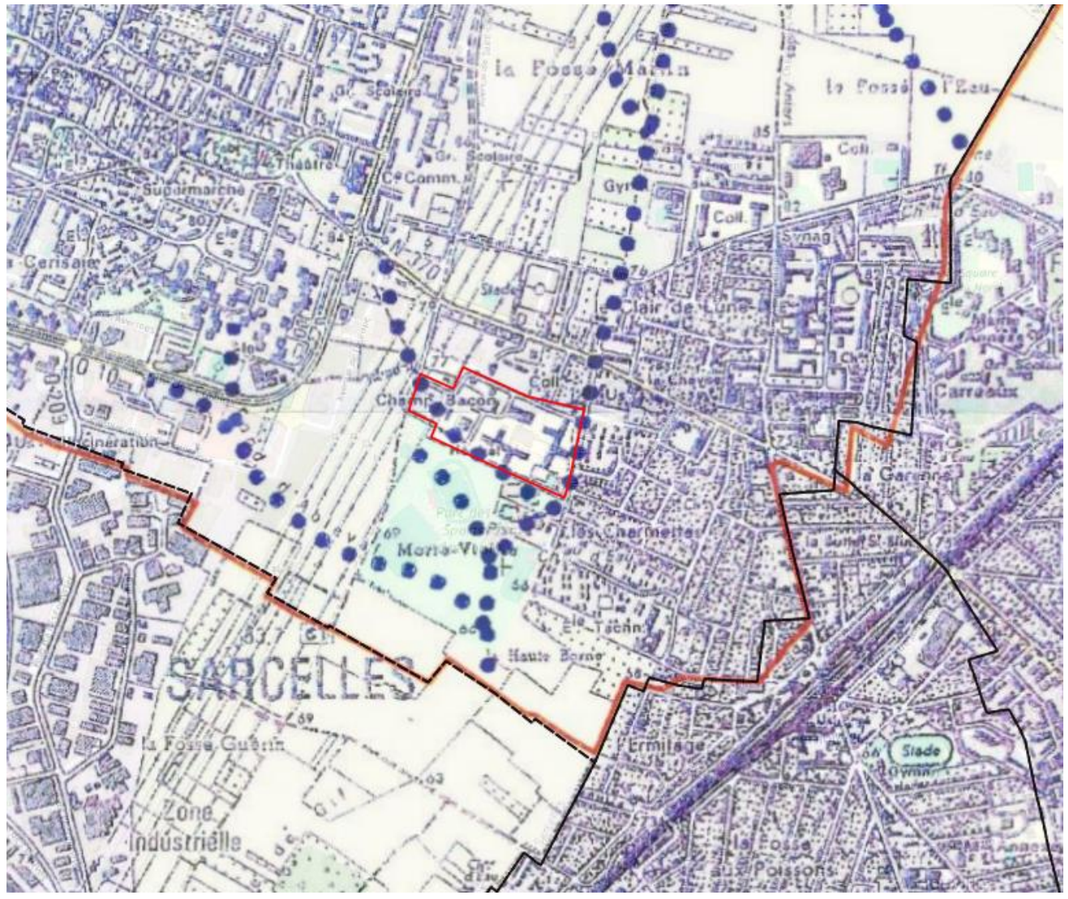


Figure 46 : Axe préférentiel d'écoulement identifié dans le PLU de Villiers-le-Bel et pouvant constituer un risque d'inondation (Source : PLU de Villiers-le-Bel)

3.3.3.2 Risque de débordement de cours d'eau

La zone d'étude ne comporte pas de cours d'eau et ne se situe pas dans le périmètre d'un plan de Prévention du Risques d'inondation d'un cours d'eau.

3.3.3.3 Risques de remontée de nappe

Lorsque des éléments pluvieux exceptionnels surviennent, au niveau d'étiage inhabituellement élevé se superposent les conséquences d'une recharge exceptionnelle. Le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est **l'inondation par remontée de nappe**. On conçoit que plus la zone non saturée est mince, plus l'apparition d'un tel phénomène est probable. Les données relatives au risque de remontée de nappe sont issues du BRGM.

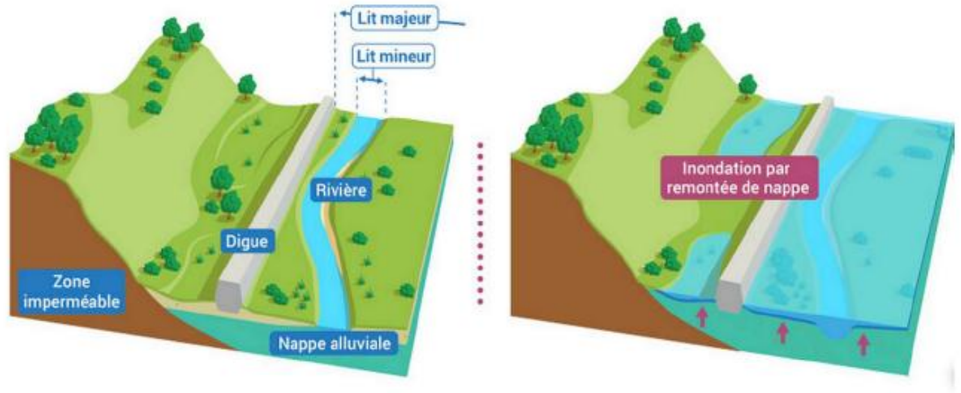


Figure 47 : Illustration du phénomène de remontée de nappe (Source : Eau France)

La zone d'étude se situe dans une zone sujette aux débordements de nappe. Ceci est en corrélation avec la géologie et l'hydrogéologie théorique du site.

A l'Est de la zone d'étude, la sensibilité aux inondations par remontée de nappes est forte entrainant des contraintes en termes de construction. En effet, ces eaux excédentaires génèrent des risques et dégâts supérieurs en milieu urbain à ce qu'ils sont en milieu agricole. Les risques d'inondation dus aux remontées de nappes sont modérés sur la partie Ouest de la zone d'étude.



Figure 48 : Aléa remontée de nappe sur la zone d'étude (Source : Géorisques)

Le site est concerné par un risque important d'inondation par remontée de nappe, également par ruissellement pluvial. Il est également concerné par un aléa modéré de retrait gonflement des argiles.

3.4 RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.4.1 INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Le risque industriel est lié à la potentialité de survenue d'un accident majeur se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates et graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement. Afin d'en limiter la survenue et les conséquences, les établissements les plus dangereux sont soumis à une règlementation stricte et à des contrôles réguliers. Il s'agit d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), car leur activité peut être source de nuisances ou de risques pour l'environnement et le voisinage. Il existe cinq régimes de classement de ces installations :

-Le régime de déclaration (D) s'applique aux installations dont les activités sont les moins polluantes et/ou les moins dangereuses, qui ne présentent pas de graves dangers ou de nuisances, mais qui doivent néanmoins respecter des prescriptions générales en matière d'environnement. Il nécessite une simple déclaration en Préfecture ;

-Le régime de déclaration avec contrôle périodique (DC) s'applique à certaines catégories d'installations relevant du régime de déclaration. Il permet de soumettre les installations à des contrôles périodiques effectués par des organismes agréés dans l'objectif d'informer les exploitants de la conformité de leurs installations avec les prescriptions réglementaires ;

-Le régime d'enregistrement (E) s'applique aux installations telles que les élevages, les stations-service, les entrepôts de produits combustibles, les entrepôts frigorifiques pour lesquelles les mesures techniques de prévention des inconvénients sont bien connues et standardisées. Il correspond à un régime d'autorisation simplifiée ;

-Le régime d'autorisation (A) s'applique aux installations qui présentent de graves risques ou nuisances pour l'environnement. Sous ce régime, l'exploitant doit faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque : étude d'impact et de dangers. Après enquête publique, le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement. L'autorisation n'est définitivement délivrée qu'après la mise en place de mesures spécifiées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation ;

-Le régime d'autorisation avec servitude (S) s'applique aux installations soumises à autorisation qui nécessitent l'institution de servitudes d'utilité publiques car elles sont susceptibles de créer, par danger d'explosion ou d'émanation de produits nocifs, des risques importants pour la santé ou la sécurité des populations voisines et pour l'environnement.

Le statut SEVESO des ICPE est introduit par la directive n°2012/18/UE du 04/07/12 dite « SEVESO 3 » entrée en vigueur en France le 1er juin 2015. Cette directive, dont l'application relève de l'Inspection des installations classées, impose de nouvelles exigences aux établissements afin de prévenir et de mieux gérer les accidents majeurs impliquant des produits chimiques dangereux.

L'emprise projet comporte une ICPE en lien avec les activités de l'ancien Hôpital (chaufferie enregistrée au régime de déclaration). Cette ICPE devrait être supprimée prochainement.

Par ailleurs, la zone d'étude comporte une autre installation classée pour la protection de l'Environnement (ICPE). Elle se situe à 250 m au Sud-Ouest du périmètre d'opération (voir Figure 49). Il s'agit de la Société Francilienne de Béton en régime d'Enregistrement dont l'activité est la fabrication de produits minéraux non métalliques.

3.4.2 PLAN DE PREVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Il n'existe aucun Plan de Prévention des Risques technologiques sur la commune de Villiers-le-Bel.

3.4.3 TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

La partie Ouest de la zone d'étude est concernée par une canalisation de transport de gaz naturel.

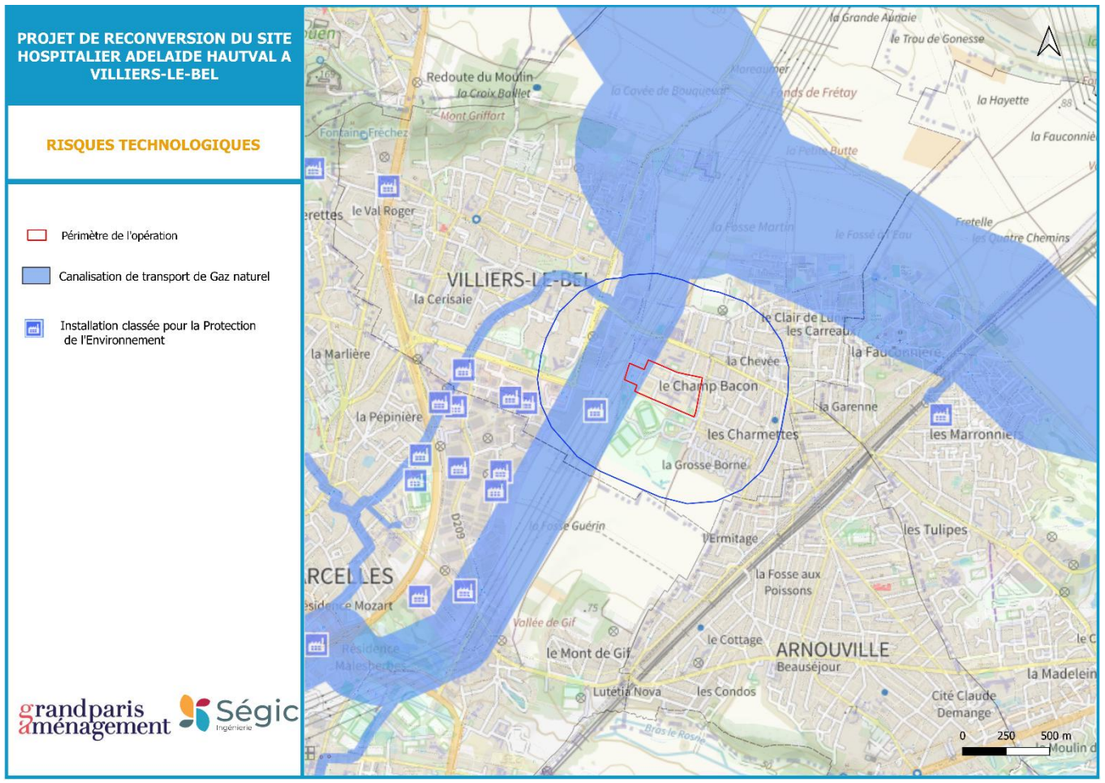


Figure 49 : Localisation de la canalisation de gaz par rapport au site d'étude (Source : Géorisques

Le risque lié au transport par canalisation de gaz est identifié et encadré par le PLU au travers de la SUP I1 (voir paragraphe 3.10.5).

3.4.4 SOLS POLLUES

Il existe deux bases de données concernant les sites et sols pollués régulièrement enrichies et accessibles sur Internet (BRGM) :

-**BASOL**, qui recense des sites pollués par des activités industrielles existantes. Cette base est destinée à devenir la « mémoire » des sites et sols pollués en France et appelle à l'action des pouvoirs publics ;

-**BASIAS**, sur les anciens sites industriels et activités de service et ayant vocation de reconstituer le passé industriel d'une région. Il convient de souligner que l'inscription d'un site dans la banque de données BASIAS ne signifie pas qu'il soit nécessairement pollué.

En octobre 2021, le système d'information géographique constitué par la CASIAS, carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services, a intégré les sites répertoriés dans BASIAS. Aujourd'hui, la CASIAS contient les anciens sites industriels et activités de service recensés sur le territoire français, repris de l'ancienne base de données BASIAS. Les données contenues dans CASIAS sont publiques et diffusées via le portail Géorisques.

Sites CASIAS/BASIAS

Un site BASIAS est situé sur le site (zone d'étude immédiate). Il s'agit du site n° SSP3901543 qui correspond à l'ancien Hôpital Charles Richet qui est actuellement désoccupé. Il est susceptible d'avoir entrainé une pollution des sols.

Sites BASOL

Un site BASOL est situé sur la zone d'étude rapprochée. Il s'agit d'une ancienne usine de fabrication de gants Huntchinson Mapa (Site SSP000005001).

La société Hutchinson Mapa a cessé son activité de fabrication de gants à la fin des années 1990. Le site a été racheté par la mairie de VILLIERS-LE-BEL. Début 2002, dans le cadre de la réhabilitation de la zone en zone d'habitation (petits immeubles), la mairie de VILLIERS-LE-BEL a mandaté la Société TECHNOSOL FORAX afin qu'elle réalise un diagnostic initial de la qualité des sols. Une pollution des sols et des eaux souterraines par du chrome hexavalent ayant été identifiée, des investigations complémentaires ont été réalisées, confirmant l'état de pollution des sols et de la nappe en relation avec l'ancienne activité MAPA FIT. Les deux zones de pollution mises en évidence ont été excavées. Le projet de réhabilitation du site pour un usage résidentiel apparaît compatible avec l'état des sols. Une surveillance de la qualité des eaux souterraines est maintenue, afin de suivre la pollution en chrome. Une pollution résiduelle dans les sols persiste.

Etude de pollution des sols

Une étude de pollution des sols a été réalisée par le bureau d'études TESORA sur le site d'étude.
Le bureau d'étude s'est appuyé sur la réalisation de :

- 8 sondages au droit de cuves enterrées (repérées lors d'une visite préalable) ;
- 19 sondages au droit des futurs lots individuels.

Les sondages ont été effectués jusqu'à 2 m de profondeur au droit des futurs lots individuels et jusqu'à 6 m de profondeur à proximité des potentielles sources de pollution (cuves enterrées).

Résultats des sondages

Lors de l'exécution des sondages, aucun indice organoleptique caractéristique d'une pollution (couleur, odeur, aspect) n'a été observé.

❖ Cas des terres à proximité des potentielles sources de pollution

Les résultats d'analyse mettent en évidence des teneurs non significatives ou inférieures aux seuils de quantification du laboratoire pour l'ensemble des paramètres analysés. Aucun impact en HCT n'a été constaté.

❖ Cas des terres au droit des futurs lots individuels

L'ensemble des analyses réalisées a mis en évidence des teneurs inférieures aux seuils d'acceptation définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014. Ainsi, au vu de l'absence d'indice organoleptique de pollution et des teneurs mesurées, l'ensemble des terres du site est inerte et pourra être éliminé en ISDI sans contrainte selon les besoins de l'aménagement.

Le contrôle de la qualité des terres de surface au droit des futurs espaces verts et des terres restant en place sous bâtiment ou voirie s'est fait notamment par l'analyse des métaux.

Les analyses réalisées ont ainsi mis en évidence :

Les analyses réalisées dans les terrains de surface au droit des futurs jardins collectifs/privatifs, entre 0 et 2 m de profondeur, ont mis en évidence :

- Des teneurs en arsenic, chrome, nickel non significatives et de l'ordre du bruit de fond géochimique national pour l'ensemble des sondages ;
- Des teneurs en cadmium et mercure peu significatives et de l'ordre du bruit de fond géochimique observé dans le cas d'anomalies naturelles modérées dans les remblais de surface ;
- Des anomalies ponctuelles significatives en cuivre, plomb et zinc supérieures au bruit de fond géochimique observé dans le cas d'anomalies naturelles modérées dans les remblais de surface ;
- Des teneurs non significatives ou l'absence de quantification des autres paramètres recherchés (HCT,
- HAP, COHV, BTEX…).

Les teneurs quantifiées en plomb sont telles qu'elles sont susceptibles d'être à l'origine de risques sanitaires par ingestion de sol pour les futurs usagers.

Des mesures simples de gestion telles que le recouvrement par 30 cm de terre végétale au droit des espaces verts collectifs et 1 m au droit des espaces verts privatifs permettra de rétablir la conformité sanitaire du site avec les usages prévus.

Schéma conceptuel

Au vu de la configuration actuelle du site, de son aménagement futur et des caractéristiques physicochimiques des composés présents sur site, les potentiels scénarios d'exposition pour les futurs usagers présents sur le site sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Scénarios d'exposition potentiels répertoriés pour le site

Source potentielle de pollution	Milieu de transfert	Cible	Voie d'exposition	Sélection	Justification
Remblais présentant des teneurs en plomb significatives	Sols	Résidents enfants Résidents adultes	Ingestion de sol	Oui	Selon configuration actuelle
			Inhalation de poussières	Oui	Selon configuration actuelle
			Contact cutané	Oui	Selon configuration actuelle
	Air ambiant		Inhalation en extérieur de substances toxiques volatiles	Non	Composés non volatils
	Végétaux		Ingestion de végétaux autoproduits	Non	Absence de puits privatif

La figure ci-après présente le schéma conceptuel final du site.

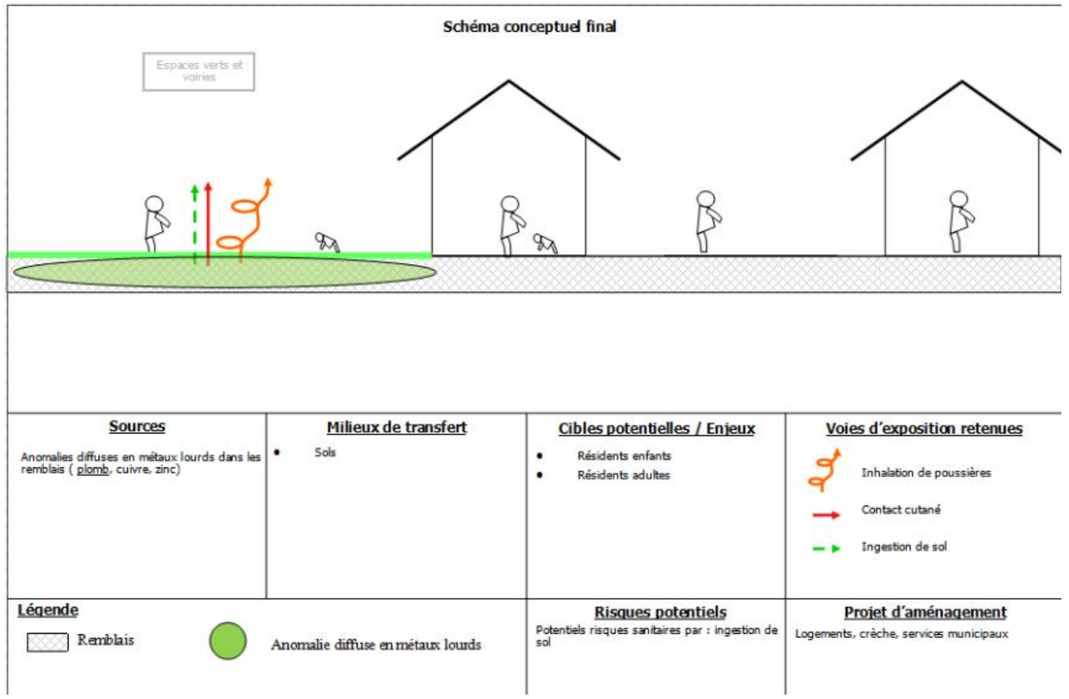


Figure 50 : Schéma conceptuel final

Les sols du site ne présentent pas de pollution significative. Seules quelques anomalies ponctuelles significatives en cuivre, plomb, et zinc ont été observées Dans le cadre de l'aménagement, la mise en place d'un recouvrement des sols de surface par un apport de terres saine sur une épaisseur de 30 cm à 1 m permettra de couper les voies de transfert et ainsi de rétablir la conformité du site avec l'usage envisagé.

3.4.5 RISQUES ELECTROMAGNETIQUES

Le site est concerné par la présence de plusieurs lignes Haute Tension de 250 000 Volts.

Le risque lié aux lignes Haute Tension est identifié et encadré par le PLU au travers de la SUP I4.

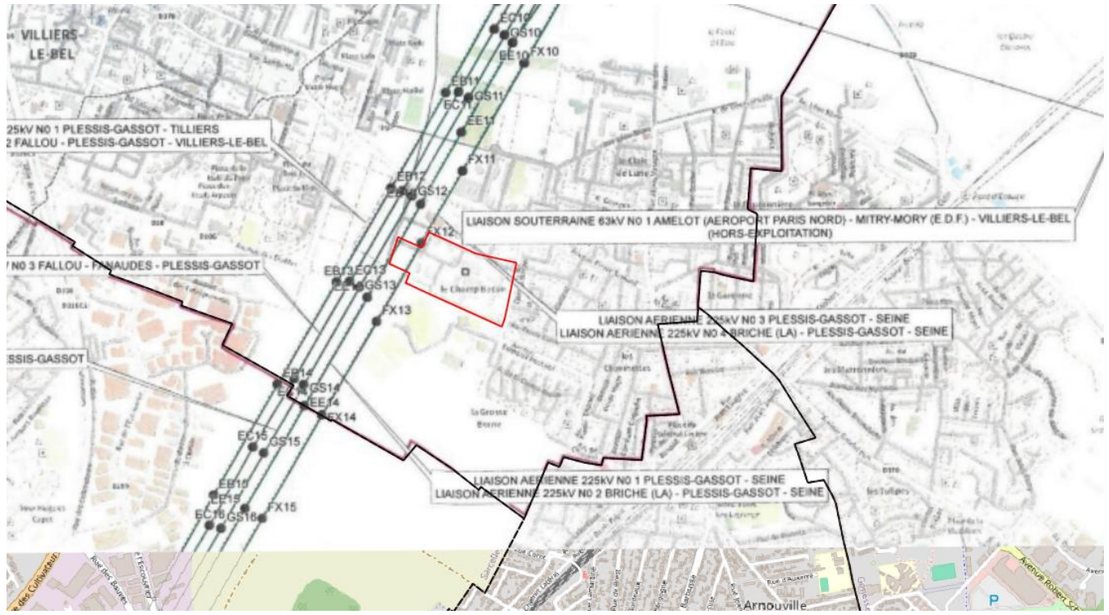


Figure 51 : Lignes Très Haute Tension sur le site (Source : PLU Villiers-le-Bel)

Une canalisation de gaz et des lignes très haute tension sont présentes à l'extrémité Ouest du site ce qui peut contraindre l'urbanisation.

Les sols du site ne présentent pas de pollution significative. Seules quelques anomalies ponctuelles significatives en cuivre, plomb, et zinc ont été observées. Dans le cadre de l'aménagement, la mise en place d'un recouvrement des sols de surface par un apport de terres saine sur une épaisseur de 30 cm à 1 m permettra de couper les voies de transfert et ainsi de rétablir la conformité du site avec l'usage envisagé.

3.5 RESSOURCE EN EAU

3.5.1 DOCUMENTS CADRES

➢ Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Définition du SDAGE :

Les SDAGE fixent la stratégie pour l'atteinte ou le maintien du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif à l'échelle d'un bassin hydrographique. Ces derniers ont une portée réglementaire.

Créé par la loi sur l'eau de 1992, les SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) « fixent pour chaque bassin les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau ». Les SDAGE sont les documents de planification de la Directive Cadre sur l'Eau (première directive à imposer une obligation de résultat pour tous les milieux aquatiques), avec lesquels les autres documents de planification et documents d'urbanisme doivent être compatibles.

La zone d'étude se situe sur le territoire du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2022-2027.

Le SDAGE s'articule autour de de 5 orientations fondamentales :

- Orientation fondamentale n° 1 : Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ;
  - Connaitre, protéger et restaurer les milieux humides et le lit majeur des cours d'eau ;
  - Gérer et entretenir les milieux humides de manière durable ;
  - Mieux encadrer les opérations d'aménagement sur les zones humides en rendant la compensation plus efficace ;
  - Axer les efforts de restauration de la continuité écologique sur les ouvrages prioritaires ;
  - S'attacher à restaurer la continuité écologique au niveau des ouvrages « verrous » à la mer.

- Orientation fondamentale n° 2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ;
  - Mieux protéger les aires d'alimentation de captages ;
  - Limiter les pollutions diffuses d'origine agricole.

- Orientation fondamentale n°3 : Réduire les pressions ponctuelles ;
  - Réduire ou substituer les usages de micropolluants ;
  - Favoriser l'infiltration de l'eau de pluie au plus près de là où elle tombe, en désimperméabilisant et en renaturant les sols.

- Orientation fondamentale n°4 : Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique ;
  - Prévenir les risques d'inondations locales et de coulées de boues en limitant le ruissellement des eaux pluviales ;
  - Accroitre la sobriété en eau de tous les usages ;
  - Mieux encadrer les solutions de substitutions aux prélèvements directs dans les cours d'eau ou les nappes ;
  - Développer des points de baignade en site naturel permettant aux habitants de se rafraichir lors des vagues de chaleur.

- Orientation fondamentale n°5 : Protéger et restaurer la mer et le littoral.

Tableau 9 : Correspondance entre les enjeux du bassin et les orientations fondamentales (Source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027)

Enjeux du bassin (questions importantes)	**Orientations fondamentales** (OF)
ENJEU 1 - **Pour un territoire sain :** réduire les pollutions et préserver la santé	**OF2 :** Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable **OF3 :** Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles **OF5 :** Protéger et restaurer la mer et le littoral
ENJEU 2 - **Pour un territoire vivant :** faire vivre les rivières, les milieux humides et la biodiversité en lien avec l'eau	**OF1 :** Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée **OF5 :** Protéger et restaurer la mer et le littoral
ENJEU 3 - **Pour un territoire préparé :** anticiper le changement climatique et gérer les inondations et les sécheresses	**OF4 :** Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux changements climatiques
ENJEU 4 – **Pour un littoral protégé :** concilier les activités économiques et la préservation des milieux littoraux et côtiers	**OF5 :** Protéger et restaurer la mer et le littoral
ENJEU 5 - **Pour un territoire solidaire :** renforcer la gouvernance et les solidarités du bassin	Les 5 orientations fondamentales

Les orientations fondamentales sont déclinées en orientations et en dispositions. Les principales dispositions concernant les projets d'aménagement sont présentées ci-après

Les objectifs principaux en lien avec le projet sont :

Enjeu 1 :

- OF2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier dans les aires d'alimentation de captages d'eau potable
- OF3 : Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles

Enjeu 3 :

OF4 : Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux changements climatiques.

En particulier, les orientations suivantes sont à prendre en compte dans le cadre du projet :

- Maitriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain (notamment de privilégier les mesures alternatives et le recyclage des eaux pluviales),
- Gérer la rareté de la ressource en eau en privilégiant une infiltration permettant la recharge naturelle des eaux souterraines,

➢ Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Définition du SAGE :

Les SDAGE peuvent être déclinés à l'échelle des bassins versants en Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), ayant la même portée réglementaire.

L'ensemble du projet est concerné par le SAGE Croult – Enghien – Vieille Mer. Ce dernier est actuellement en cours d'élaboration. L'état initial, le PAGD et le règlement du SAGE ont été rédigés. La consultation des services de l'Etat et du public est actuellement cours.

La SAGE Croult-Enghien-Vieille Mer identifie 8 enjeux (2 grands enjeux intégrateurs et 6 enjeux sectoriels) :

- Premier enjeu intégrateur : la réconciliation des fonctions hydrauliques, écologiques et paysagères des cours d'eau et des bassins. Cet enjeu apparaît comme la combinaison de 3 enjeux sectoriels inter-reliés. Il traite de ce qui est « visible » et « lisible » dans l'espace : les paysages liés à l'eau, les espaces naturels humides, les rivières, les canaux, les plans d'eau, les inondations…
  - Enjeu sectoriel : La maîtrise des risques liés à l'eau ;
  - Enjeu sectoriel : Le maintien, la restauration et la reconquête écologique des milieux humides et aquatiques ;
  - Enjeu sectoriel : La redécouverte et la reconnaissance sociale de l'eau.

- Deuxième enjeu intégrateur : La protection et la reconquête de la qualité des ressources en eau, et le maintien des usages associés. Cet enjeu apparaît aussi comme la combinaison de 3 enjeux sectoriels inter-reliés. Il s'inscrit dans un temps long, voire très long et traite de ce qui « ne se voit pas » : la qualité de l'eau, les nappes souterraines, les réseaux…
  - Enjeu sectoriel : La reconquête de la qualité des eaux superficielles (et des nappes d'accompagnement) ;
  - Enjeu sectoriel : La protection de la qualité des eaux souterraines ;
  - Enjeu sectoriel : La sécurisation de l'alimentation en eau potable sur le long terme.

Pour mettre en œuvre le SAGE de manière opérationnelle, la stratégie s'appuie sur 6 objectifs généraux (avec 76 dispositions opérationnelles), qui structurent le document du PAGD :

1. Redonner de la place à l'eau dans l'aménagement en maitrisant les risques ;
2. Rééquilibrer les fonctions hydraulique, écologique et paysagère des milieux aquatiques en faveur du lien social ;
3. Développer des usages créateurs de lien social autour de l'eau ;
4. Fixer une ambition pour la qualité des eaux superficielles ;
5. Engager la reconquête des eaux souterraines et la pérennisation de leurs usages ;
6. Organiser et faire vivre la gouvernance du SAGE.

Les principales orientations de ce SAGE pouvant concerner le projet consistent à gérer les eaux pluviales à la source afin de notamment réduire les pollutions par temps de pluie et préserver les milieux.

Le projet doit respecter les prescriptions du SDAGE du bassin Seine-Normandie portant sur les eaux superficielles (aspects qualitatif et quantitatif), ainsi que le SAGE Croult-Enghien-Vieille Mer.

3.5.2 EAUX SUPERFICIELLES

Villiers-le-Bel appartient au bassin versant du Croult et du Petit Rosne, qui eux-mêmes appartiennent au bassin de la Seine. Ce bassin versant est orienté vers le sud (c'est-à-dire vers la Seine) et draine la nappe des sables de Beauchamp.

Le ruisseau du Petit Rosne est l'affluent principal du Croult et coule d'ouest en est. Avant de se jeter dans le Croult, le Petit Rosne dessine un petit vallon aux pentes douces.

Le Croult coule selon un axe nord/sud, de façon intermittente de Vémars à Goussainville, puis de façon permanente de Goussainville à Garges-lès-Gonesse, où il effectue sa jonction avec la Morée, qui sépare les départements du Val d'Oise et de Seine Saint-Denis.

Son cours est très artificiel (parcours busé en de nombreux endroits) et la qualité de son eau est médiocre.

Plus localement, le site ne comporte pas de cours d'eau. Le cours d'eau le plus proche se situe à 2 km au Sud du site.

3.5.3 EAUX SOUTERRAINES

La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) introduit la notion de « Masses d'Eaux Souterraines » (MESO) qu'elle définit comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères » ; un aquifère représentant « une ou plusieurs couches souterraines de roches ou d'autres couches géologiques d'une porosité et d'une perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine ».

3.5.3.1 Masses d'eau en présence

Notion de « masse d'eau » :

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE-2000/60/CE) introduit la notion de « masses d'eau souterraine » qu'elle définit comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères » (article 5 et Annexe II). Ces masses d'eau sont identifiées dans les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Le projet est concerné par

- Une masse d'eau souterraine de niveau 1 : Eocène du Valois (HG3104) ;
- Une masse d'eau souterraine de niveau 2 : Albien Néocomien captif (FRHG102).

La présence de couches de marnes imperméables a permis l'accumulation de deux nappes phréatiques (nappes d'eau douce profondes), présentes sur l'ensemble du Bassin Parisien. L'un de ces deux niveaux aquifères se trouve au-dessus des marnes à Pholodomya (e7a sur la carte géologique en Figure 40), le second se localise au-dessus des marnes vertes (g1a sur la carte géologique en Figure 40) et produit des sources, dont la plus connue est la fontaine Chauvée, seule source captée encore visible.

❖ Eocène du Valois (HG3104)

Cette masse d'eau a une surface de 2 949 km². Elle est à dominante sédimentaire non alluviale, est formée d'un multicouche d'aquifères sableux ou calcaires séparés par des assises semi-perméables, allant, de l'affleurant au plus profond, des alluvions du Quaternaire jusqu'aux argiles à lignite du Sparnacien. Les écoulements sont majoritairement captifs.

Cette masse d'eau, située au Nord-est de Paris, correspond en surface à l'affleurement des formations de l'Oligocène supérieur (qui se poursuit également dans la ME 3105 - Eocène du bassin versant de l'Ourcq). La masse d'eau est limitée au Sud par la Marne, au Sud-Ouest par la Seine et, pour sa partie Nord-Ouest par l'Oise ; drainant la plaine de France et la plaine du Valois. Au titre des objectifs du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2022-2027, cette masse d'eau souterraine est considérée être en état médiocre, avec comme objectif de respecter les échéances suivantes pour l'état chimique :

- Objectif d'état global : Bon état 2027 ;
- Objectif d'état chimique : Bon état : 2027 (report de délais pour cause de faisabilité technique) ;
- Objectif d'état quantitatif : Bon état : 2015.

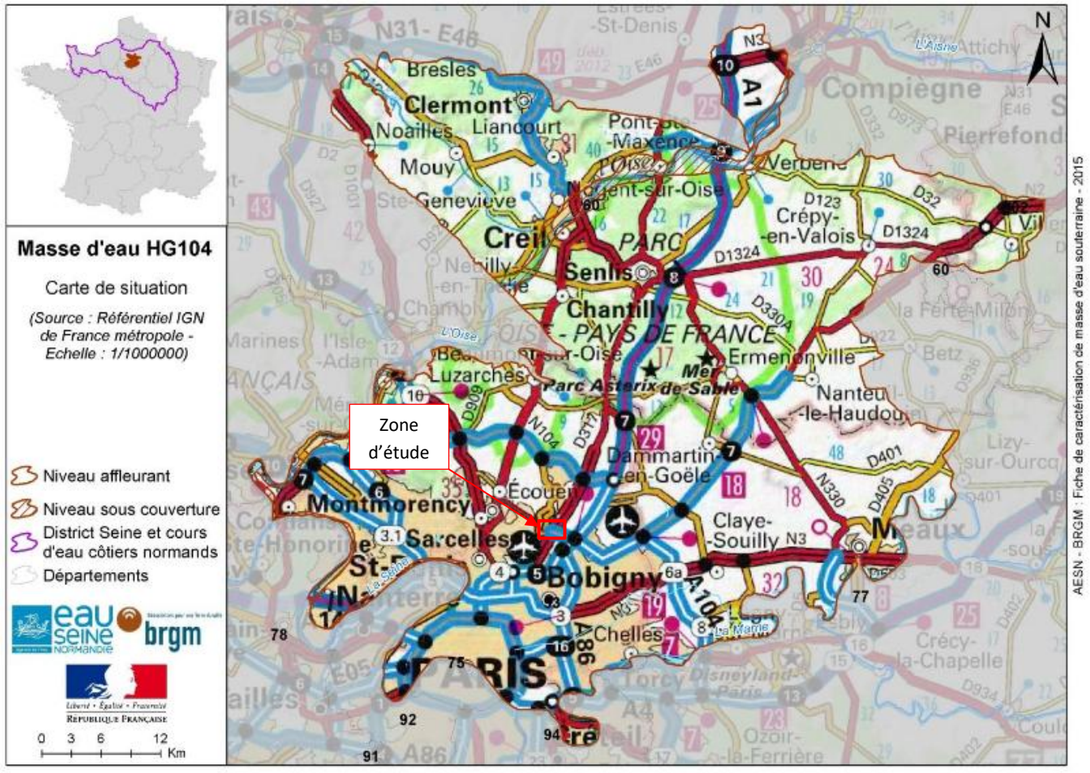


Figure 52 : Masse d'eau « Éocène du Valois » (Source : Eau Seine Normandie, BRGM)

La masse d'eau « Éocène du Valois », présente globalement une qualité médiocre, puisque l'objectif qualitatif d'atteinte du « bon état chimique » au sens de la DCE est prévu en 2027.

Ainsi, certains aquifères constitutifs de cette masse d'eau sont considérablement pollués, et de récentes investigations ont mis en évidence une vulnérabilité plus importante qu'escomptée jusqu'à présent. C'est en particulier le cas de la nappe de l'Yprésien, de bonne qualité mais exposée à un risque de transfert des pesticides et des nitrates à partir de certaines nappes adjacentes. De fait, l'Yprésien pourrait se dégrader lentement du fait de l'absence de prise en compte globale de la protection des nappes sur le territoire et au-delà.

❖ Albien Néocomien captif (

L'état global de la masse d'eau FRHG102 est médiocre.

Caractéristiques

L'Albien néocomien-captif constitue une réserve en eau importante, de l'ordre de 655 milliards de m^3, mais son renouvellement est très faible, avec un temps de séjour moyen de plusieurs milliers d'années.

Cette masse d'eau s'étend sur une surface totale de 61 010 km2 (entièrement sous couverture d'autres masses d'eau). Il s'agit d'une masse d'eau à dominance sédimentaire, captive et profonde au droit de la zone d'étude.

Les nappes de l'Albien et du Néocomien constituent une ressource en eau potable de secours ultime.

Cette ressource rare et de bonne qualité ne peut être exploitée en routine qu'à de faibles débits. En revanche, la configuration hydrogéologique du réservoir autorise des prélèvements intenses pendant quelques semaines.

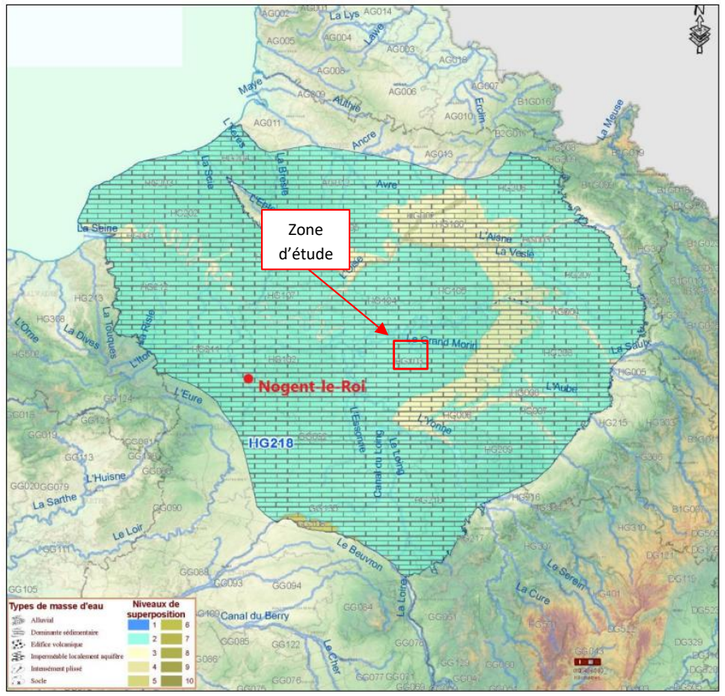


Figure 53 : Masse d'eau souterraine « Albien néocomien-captif » (Source : BRGM)

Etat de la masse d'eau

- Etat quantitatif

La masse d'eau FRHG218 est en bon état quantitatif depuis 2015.

- Etat chimique

L'état chimique de la masse d'eau FRHG218 est bon.

- Etat global

L'état global de la masse d'eau FRHG218 est bon.

3.5.3.2 Nappes souterraines locales

L'alimentation en eau du secteur pavillonnaire des Charmettes (à 500 m du site d'étude) est assurée grâce à un forage, qui s'accompagne d'un château d'eau. L'eau est puisée dans la nappe des sables de Beauchamp.

Cependant, la qualité de la nappe aquifère peut devenir problématique, notamment en raison de pollutions d'origine agricole, qui tendent à devenir chroniques.

3.5.3.3 Niveau d'eau

ADES est la banque nationale d'accès aux données sur les eaux souterraines qui rassemble sur un site Internet public des données quantitatives et qualitatives relatives aux eaux souterraines.

Les données ADES font apparaitre plusieurs points de mesures piézométriques au niveau de la zone d'étude. Aucune donnée n'est renseignée quant à ces points de mesures.

Des piézomètres ont été installés sur le site d'étude. Les piézomètres, numérotés de PZ1 à PZ3 ont été équipés de tubes PVC piézométriques pour le relevé du niveau statique de la nappe conformément à la norme NF EN2 2475-1. Le détail de ces équipements est repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 10 : Caractéristiques des piézomètres (Source : relevés piézométriques partiels, Infraneo, 29/07/2025)

Sondage de référence	Dénomination	Profondeur (m)	Diamètre intérieur (mm)	Hauteur tube plein (m)	Hauteur tube crépiné (m)	Massif filtrant	Bouchon	Type de protection de tête
PZ1	PZ1	15.0	52	1.0	14.0	Gravette 2/4 mm	Bouchon de tête	Bouche à clef
PZ2	PZ2	15.4	52	1.0	14.0	Gravette 2/4 mm	Bouchon de tête	Bouche à clef
PZ3	PZ3	15.3	52	1.0	14.0	Gravette 2/4 mm	Bouchon de tête	Bouche à clef

Ils sont localisés sur la figure suivante :



Figure 54 : Localisation des piézomètres (Source : relevés piézométriques partiels, Infraneo, 29/07/2025)

Les résultats des investigations sont présentés dans le tableau suivant :

Dénomination	Niveau du fond du piézo		Profondeur de la nappe		Date de relevé
	N.G. F	m/ plateforme actuelle	N.G. F	m/ plateforme actuelle	
PZ1	60.3	15.0	61.2	14.1	12 février 2025
PZ2	57.0	15.4	-	Sec	
PZ3*	-	-	-	-	
PZ1	60.3	15.0	60.5	14.8	11 mars 2025
PZ2	57.6	14.8	-	Sec	
PZ3	55.4	15.3	62.5	8.2	
PZ1	60.3	15.0	61.2	14.1	8 avril 2025
PZ2	57.6	14.8	-	Sec	
PZ3	55.4	15.3	62.5	8.2	
PZ1	60.3	15.0	61.2	14.1	9 mai 2025
PZ2	57.6	14.8	57.6	Sec	
PZ3	55.4	15.3	58.2	12.5	
PZ1	60.3	15.0	61.0	14.3	19 juin 2025
PZ2	57.6	14.8	-	Sec	
PZ3	55.4	15.3	58.0	12.7	
PZ1	60.3	15.0	61.3	14.0	15 juillet 2025
PZ2	57.6	14.8	-	Sec	
PZ3	55.4	15.3	57.8	12.9	

La nappe a été relevée au plus haut à 8 m de profondeur le 8 avril 2025 au niveau du PZ3. Autrement, la nappe est située entre 12 et 14 m de profondeur.

3.5.3.4 Vulnérabilité des nappes souterraines

L'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR) est un indicateur spatial créé par le BRGM pour réaliser des cartes régionales de vulnérabilité intrinsèques des nappes aux pollutions diffuses. Il traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface.

Les zones de forte infiltration sont les plus vulnérables au risque de pollution des eaux souterraines par la surface.

Dans l'ensemble, la zone est fortement vulnérable aux pollutions. L'indice d'infiltration est très haut (inférieur à 200 sur toute la zone).

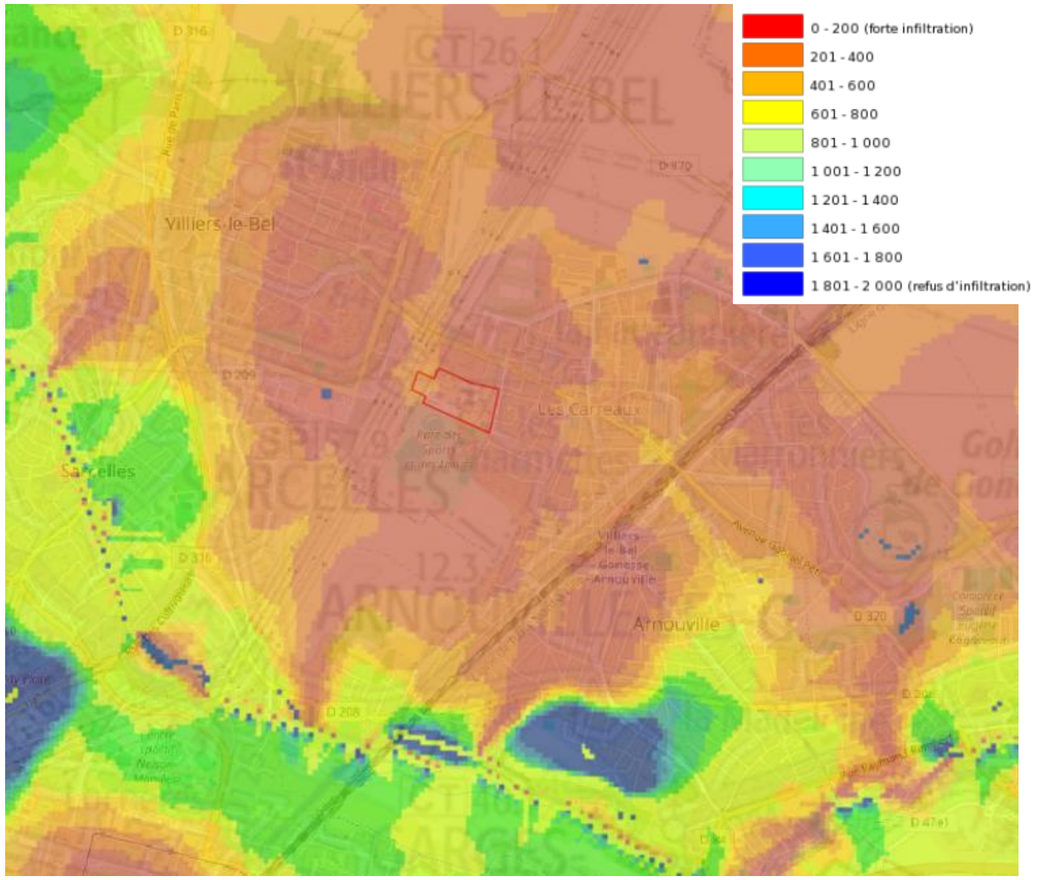


Figure 55 : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR) (Source : BRGM)

Le projet ne devra pas dégrader les états chimique et quantitatif des masses d'eau concernées souterraines, et pour ce faire devra être compatible avec les orientations du SDAGE (respect des prescriptions) et du SAGE. La zone d'étude est concernée par une vulnérabilité importante sur l'ensemble de la zone. En effet, les possibilités d'infiltration sont importantes selon le BRGM.

La nappe est située au plus haut à 8 m de profondeur sur la partie Sud-Est du périmètre de projet.

3.5.4 PERMEABILITE DES SOLS

Afin de connaître les caractéristiques hydrodynamiques des sols de la zone d'étude, 3 fouilles et 4 essais de perméabilité des sols, dits « essais Matsuo », ont été réalisés les 6 et 11 février 2019.

Les caractéristiques hydrodynamiques d'un site sont définies par sa conductivité hydraulique, celle-ci correspondant à la capacité d'un sol à laisser passer l'eau. Ainsi, l'infiltration des eaux sera facilitée par un sol à forte conductivité hydraulique. Alors qu'un sol à faible conductivité hydraulique sera plus imperméable.

Tableau 11 : Résultats obtenus suite aux essais de perméabilité

Essai de perméabilité	Valeur de la conductivité hydraulique K_s (en m/s)
M1	1.10^{-4}
M2	2.10^{-4}
M3	1.10^{-4}
M4	1.10^{-3}

K_s ms^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}	10^{-10}	10^{-11}
Qualification	perméable		semi-perméable			imperméable				
Composition granulométrique approximative	graviers	sables grossiers à sables fins		sables très fins limons grossiers			limons fins, argiles			
Sols	sols à texture grossière		sols à texture variée et sols argileux avec des agrégats stables			sols à texture fine et possédant une mauvaise stabilité structurale				
Conséquences	sols à faible réserve en eau irrigation difficile risques de pollution des eaux souterraines		drainage moyen à bon ; pas de contraintes pour les cultures ; irrigation possible			drainage très mauvais ; cultures limitées à des plantes à enracinement peu profond risque de pollution des eaux de surface par ruissellement				

M4 M2 M1 M3

Suite aux essais d'infiltration, il apparaît que les formations présentes au droit du site permettent une infiltration majoritairement faible de l'eau. En effet, les conductivités obtenues sont comprises entre 10^{-4} m/s et 10^{-3} m/s et sont donc représentatives d'un sol semi-perméable à perméable.

3.5.5 CAPTAGES AEP

Un captage est un ouvrage de prélèvement exploitant une ressource en eau, que ce soit en surface (prise d'eau en rivière) ou dans le sous-sol (forage ou puits atteignant un aquifère).

Sa destination à l'alimentation en eau potable (AEP) peut nécessiter la mise en place de différents périmètres de protection de cette ressource en eau stratégique.

Le site ne comporte pas de captage d'eau potable protégé par un périmètre de protection.

Un captage privé est présent sur le territoire de la commune (à 500 m à l'Est du site), géré par une association syndicale libre qui alimente le secteur pavillonnaire des Charmettes par un forage et un château d'eau. L'eau est puisée dans la nappe des sables de Beauchamp. Sa qualité pourrait être impactée par l'activité agricole.

3.5.6 DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

Longtemps considérées comme dangereuses ou insalubres, les zones humides ont été modifiées, parfois détruites. Pourtant, celles-ci remplissent des fonctions essentielles au maintien des équilibres écologiques et rendent des services à la collectivité. C'est pourquoi leur sauvegarde est une obligation légale qui relève de l'intérêt général.

Le portail du réseau partenarial des données sur les zones humides pré-localisent les zones humides avec des niveaux de probabilité plus ou moins importants.

En sus, le SAGE Croult-Enghien-Vieille-Mer a également établi une carte des enveloppes de probabilités de présence de zone humide.

Aucune zone humide n'a été pré-localisée sur le site.

Les relevés floristiques et l'inventaire des habitats réalisés sur le site en 2019 et 2024 n'ont permis de répertorier aucun habitat ni cortège végétal caractéristique de milieux humides.

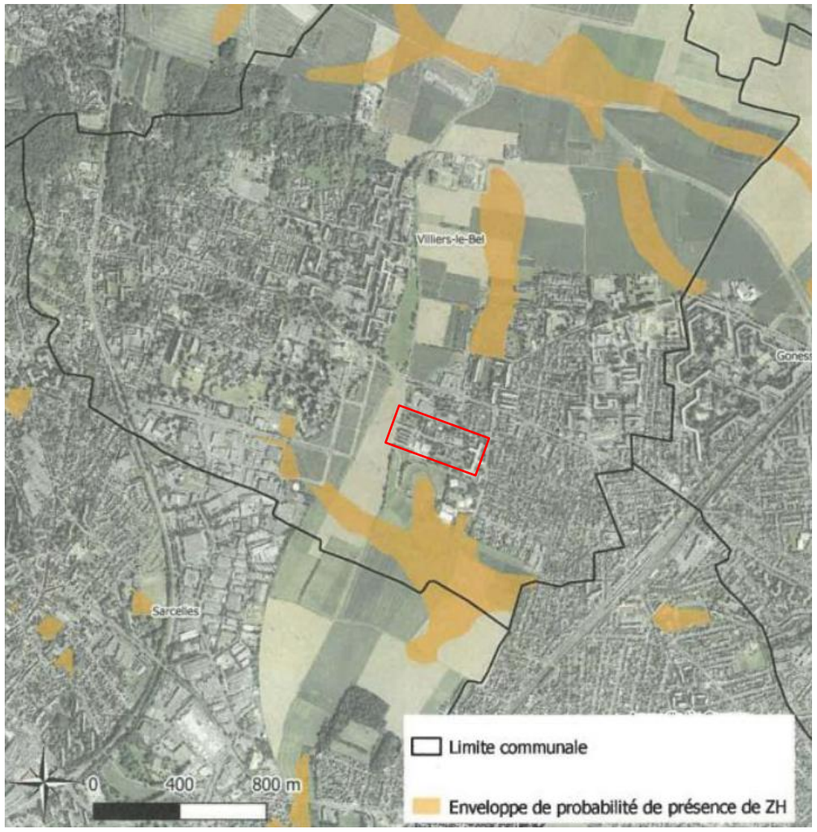


Figure 56 : Enveloppes de probabilités de présence de zone humide identifiées par le SAGE Croult-Enghien-Vieille Mer

3.5.7 RESEAUX ET ASSAINISSEMENT

3.5.7.1 Eau potable

La commune de Villiers-le-Bel est alimentée en eau potable par l'eau de l'Oise traitée à l'usine de Méry-sur-Oise. En 2020, l'usine a produit en moyenne 165 000 m^3/jour avec une pointe à 244 455 m^3 pour 870 000 habitants du Nord du territoire du SEDIF. Sa capacité maximale de production s'élève à 340 000 m^3/j.

En 2020, un volume de 1 505 060 m^3 d'eau potable a été distribué à 28 157 habitants grâce à un réseau de 46 kilomètres de canalisations (source SEDIF mars 2022).

Au 1er janvier 2020, l'âge moyen du réseau de distribution était de 42,28 ans.

La consommation globale sur la commune de Villiers-le-Bel n'a pas connu la baisse régulière observée à l'échelle du SEDIF entre 2007 et 2020. Elle a notamment été soutenue par un accroissement de la population.

Le rendement du réseau du SEDIF s'élevait à 87,42 % en 2016. Il atteignait 90,70% en 2020, soit un taux supérieur à la valeur cible de 90%.

3.5.7.2 Eaux usées

La commune de Villiers-le-Bel est adhérente du Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique (SIAH) Croult et Petit Rosne.

Les eaux usées sont acheminées gravitairement jusqu'à la station d'épuration de Bonneuil, qui traite 49 636 m^3 d'eau par jour, soit 250 000 EH (moyenne en 2017). Sa capacité maximale est de 55 500 m^3 / jour, soit 300 000 EH. Son rendement est globalement bon et respecte les normes d'assainissement, mais des difficultés ponctuelles sont constatées lors de fortes pluies. Une fois traitées, les eaux sont rejetées dans la Morée, un affluent du Croult.

Le réseau d'assainissement est séparatif. Certains réseaux plutôt anciens et en état moyen comportent aussi des problèmes de branchements et d'étanchéité faisant peser un risque de pollution sur les sols et le réseau hydrologique.

3.5.7.3 Eaux pluviales

Le règlement de la modification n°2 du PLU de Villiers-le-Bel impose des obligations en matière de gestion et d'écoulement des eaux pluviales.

- Afin d'assurer une régulation des eaux pluviales à la parcelle, l'infiltration (si la nature des sols le permet) et l'évaporation doivent être les premières solutions recherchées pour gérer les eaux pluviales recueillies sur l'unité foncière. De plus ii n'est pas fait mention de la notion de zéro rejet a minima des pluies courantes.
- Pour les évènements pluvieux au-delà de la pluie courante, si la nature du sol ne permet pas une infiltration et/ou une évaporation totale, des solutions de stockage doivent être recherchées. Apres une expertise l'attestant, un ouvrage de régulation, avant rejet, des eaux pluviales non infiltrées. doit être installé et dimensionné pour l'ensemble du terrain pour une pluie de 50 mm de retour 50 ans, ce qui correspond à 50 mm pour 4 heures. Le débit de fuite maximale autorisé vers le réseau public d'eaux pluviales est de 0,7litre/seconde/hectare.
- Dès leur conception, les aménagements de gestion des eaux pluviales à l'unité foncière doivent privilégier des dispositions techniques dites alternatives limitant le volume des eaux pluviales et limitant ou écrêtant le débit de ces eaux.
- Afin que l'impact sur la maitrise des inondations soit positivement durable, il est nécessaire que les techniques de stockage soient pérennes. Pour ce faire, leur fonctionnement doit être optimal et leur entretien facile. A cet effet il convient de privilégier des ouvrages à ciel ouvert intégrés à l'aménagement.
- Afin de ne pas accentuer l'imperméabilisation des sols, les espaces libres artificialises doivent préferentiellernent être traités en espaces perméables.
- Avant rejet au milieu naturel, il est nécessaire de traiter l'effluent si ce dernier est pollué notamment par les hydrocarbures et/ou les metaux lourds (y compris pour les eaux de ruissellement provenant des parkings extérieurs et voiries).
- Pour les unités foncières de plus de 1000 m^2, en cas de travaux d'extension, il est nécessaire de rechercher à déconnecter les surfaces imperméabilisées (toitures, parkings ...) du réseau public d'eaux pluviales.
- Toute installation industrielle, artisanale ou commerciale et aire de stationnement de plus de 200 m^2 de superficie doit être équipée d'un dispositif de traitement des eaux pluviales, adapté à l'importance et à la nature de l'activité et assurant une protection du milieu naturel.
- L'infiltration des eaux pluviales est à proscrire dans les zones où figure un risque de tassement de terrain lié à la dissolution du gypse et à éviter sur les terrains situés en zone de risque de mouvement de terrain dus à la présence d'argile. Le stockage des eaux pluviales doit alors être mis en place.

Les réseaux existants au niveau du site sont présentés sur la figure suivante.



Figure 57 : Réseaux humides présents sur la zone d’étude (Source : PLU de Villiers-le-Bel)

3.6 MILIEU NATUREL

Le bureau d'études Ecosphère a réalisé un état initial écologique du site en octobre 2019 ce qui a permis d'identifier les principaux enjeux écologiques du site. Une mise à jour de cet état initial a été réalisé en 2024 pour les chauves-souris ainsi que les oiseaux nicheurs dans le cadre de la démolition de certains bâtiments du site. Les éléments présentés ci-après sont issus de ces deux études.

3.6.1 ZONAGES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION

L'aire d'étude est comprise entre une zone pavillonnaire sur sa bordure Est et une bande cultivée et des exploitations agricoles à l'Ouest, au Nord et au Sud. Elle ne fait l'objet d'aucune protection ou reconnaissance écologique directe et n'est notamment concernée :

- par aucune Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ;
- par aucune zone protégée au titre de la législation sur les milieux naturels (Réserve naturelle, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Espace Naturel Sensible, …) ;
- par aucun espace d'intérêt écologique reconnu au titre de l'application des directives européennes « Oiseaux » 2009/147/CE (Zone de Protection Spéciale – ZPS) ou « Habitats » 92/43/CEE (Zone Spéciale de Conservation – ZSC).

Cependant, on note la présence de deux ZNIEFF de type 2, le parc départemental de la Courneuve et la frange ouest de la forêt de Montmorency, dans un rayon de moins de cinq kilomètres autour du site d'implantation du projet.

La ZNIEFF du Parc Départemental de la Courneuve se compose de 7 habitats déterminants de milieux humides (végétations aquatiques flottantes ou immergées, lagunes industrielles et roselières) et de friches ; et sept autres types d'habitats anthropisés (parcs et jardins) ou naturels, caractérisant un paysage semi-ouvert à fermé (fourrés, bosquets, petits bois). La ZNIEFF de la forêt de Montmorency comporte 12 habitats déterminants, essentiellement de milieux forestiers et / ou humides.

Un Espace Naturel Sensible (propriété du département) est également présent à moins de 5 kilomètres du site, les Coteaux des Chardonnerettes, à Sarcelles. Il s'agit essentiellement de boisements, complétés par des espaces prairiaux, des friches, d'anciens vergers abandonnés, et du bâti illicite ou abandonné.

Compte tenu de la nature des habitats (boisements et milieux humides ou aquatiques), de la distance du site, et des potentialités d'accueil de l'aire d'étude, l'ENS et les ZNIEFF recensées ne présentent aucun lien fonctionnel écologique avec l'aire d'étude.

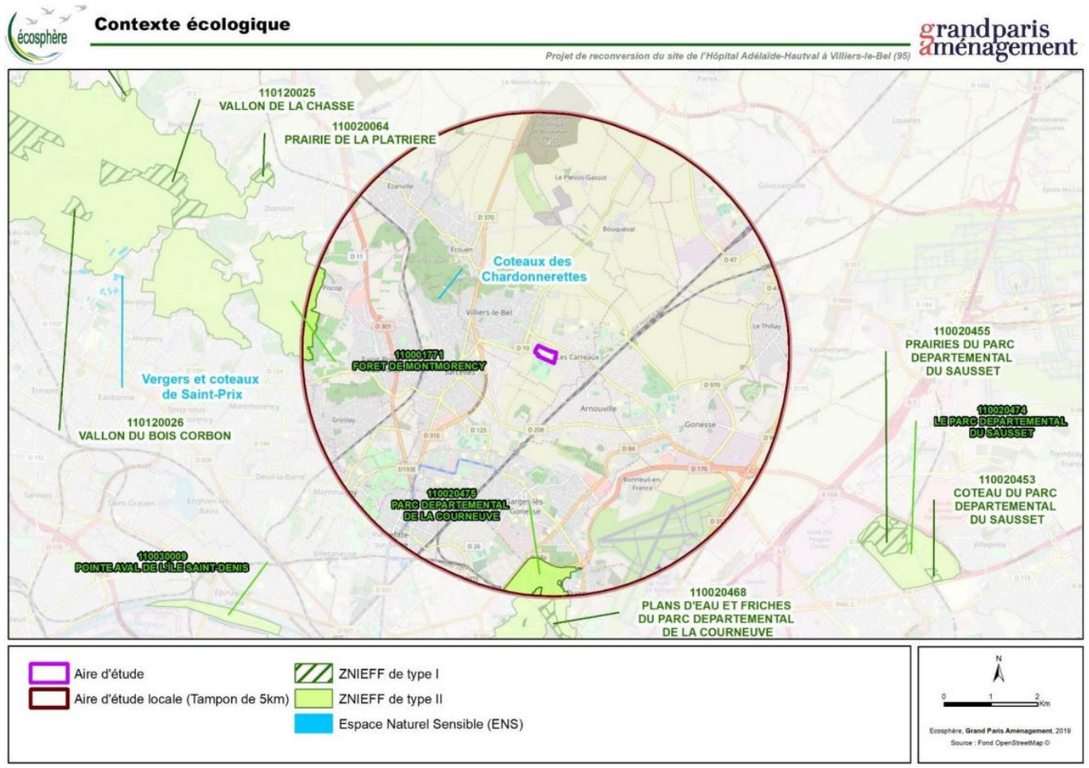


Figure 58 : Contexte écologique autour du site de l'Hôpital Adélaïde Hautval à Villiers-le-Bel (Source : Ecosphère, 2025)

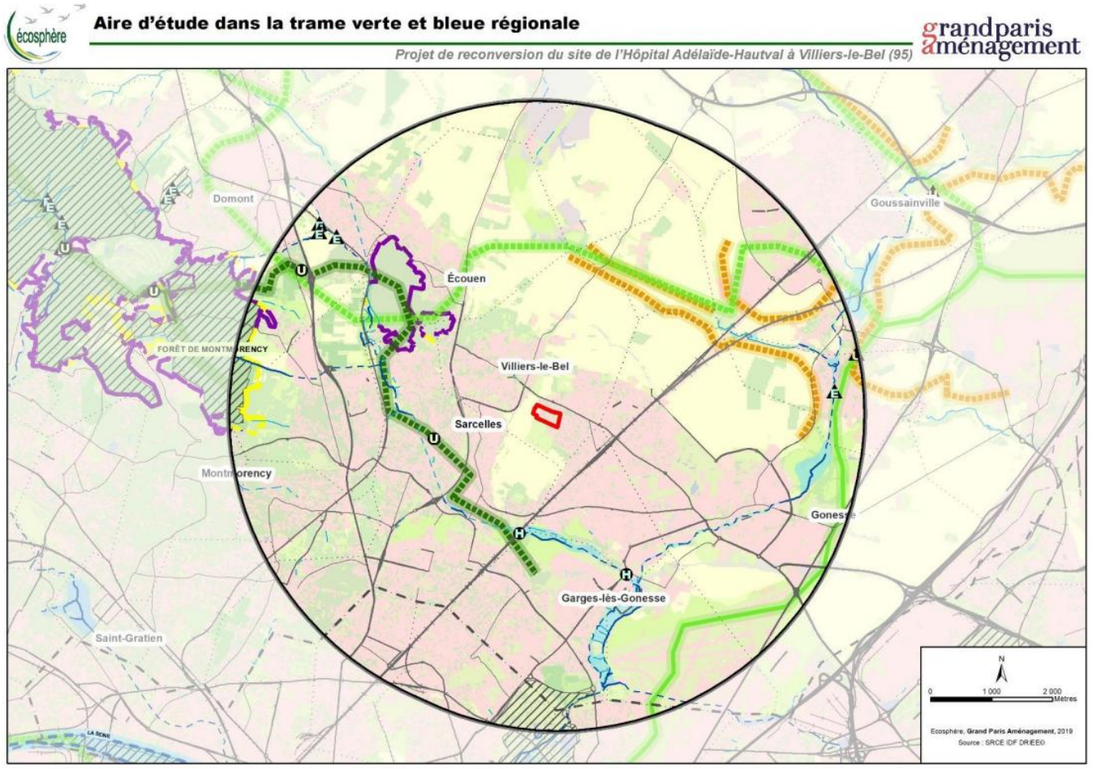
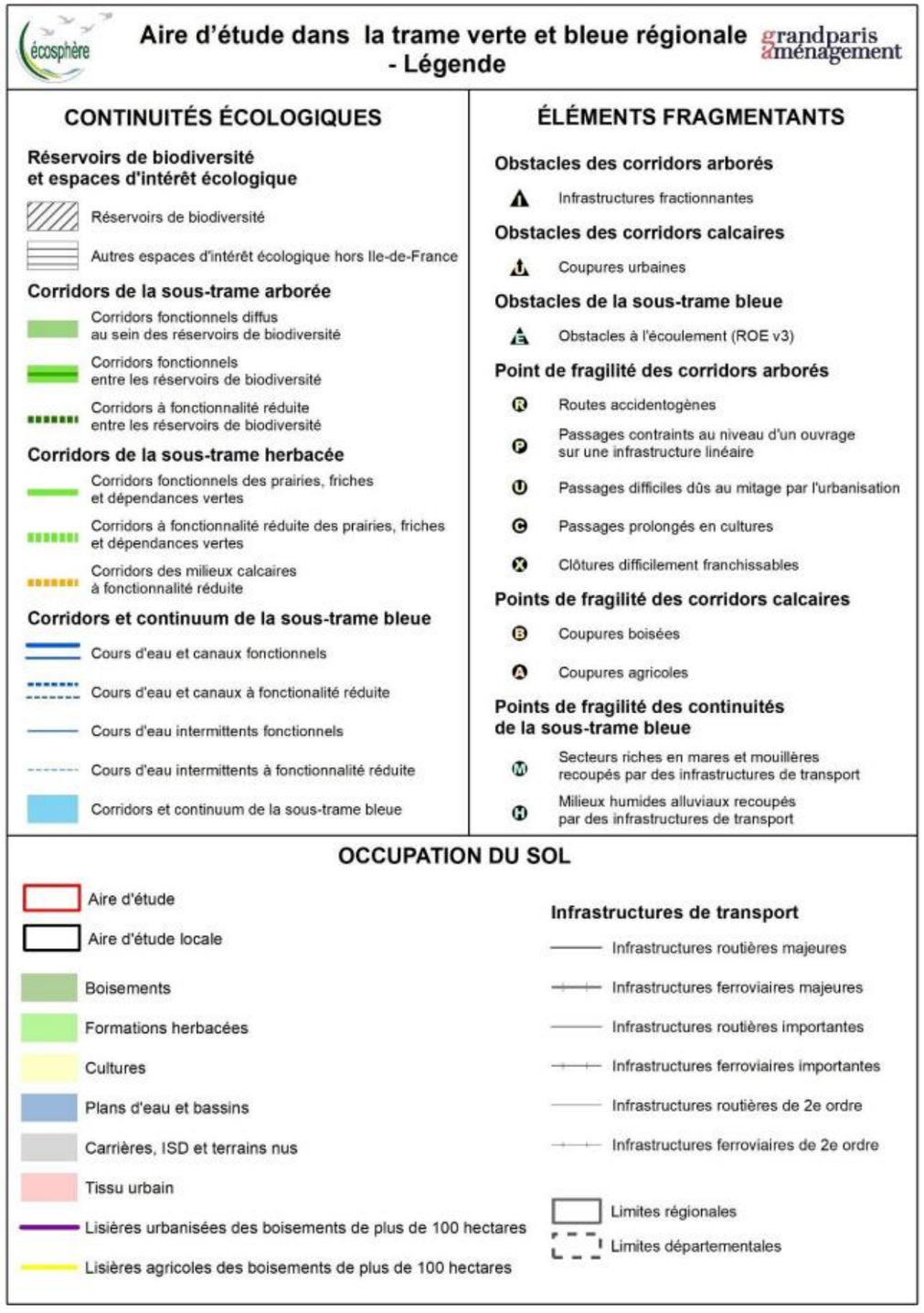


Figure 59 : Contexte écologique autour du site de l'Hôpital Adélaïde Hautval à Villiers-le-Bel (Source :Ecosphere, 2025)



3.6.2 LE RESEAU ECOLOGIQUE TRAME VERTE ET BLEUE

Selon le SRCE d'Ile-de-France, le projet ne se trouve en interaction directe avec aucune continuité écologique.

Cependant, cette aire d'étude est localisée à l'interface entre le tissu urbain et des espaces agricoles.

Elle s'inscrit en marge d'une trame brune. Cette dernière se caractérise par une continuité d'espaces de pleine terre comprenant des terres agricoles ponctuées de bosquets. L'aire d'étude bénéficie d'une certaine tranquillité en raison de son éloignement au trafic routier.

3.6.3 LES ZONES HUMIDES

Les données consultées relatives aux zones humides sont les suivantes :

- la carte des enveloppes d'alerte zones humides d'Ile de France (DRIEAT) ;
- la carte des données issues du projet de modélisation nationale des milieux humides. Dans le cadre de ce projet, conduit en partenariat entre PatriNat (OFB-MHNH-CNRS-IRD), l'Université de Rennes 2, l'Institut Agro Rennes Angers, l'INRAE et la Tour du Valat, deux modèles ont été conçus visant à prélocaliser les zones humides, d'une part, et les milieux humides d'autre part, sur le territoire métropolitain. Les cartes de probabilité de présence des milieux humides et des zones humides couvrent la France métropolitaine à l'échelle de 1/10 000ème. Ces cartes sont issues de modèles nationaux, alimentés par des variables environnementales (réseau hydrographique, relief et matériau parental) et des données "terrain" d'archive, issues de bases de données nationales (INPN, IFN et DoneSol). La carte de prélocalisation des zones humides est présentée à la suite.

L'aire d'étude n'est concernée par aucune zone humide pré-identifiée. De plus, les relevés floristiques et l'inventaire des habitats n'ont permis de répertorier aucun habitat ni cortège végétal caractéristique de milieux humides.

En conséquence, aucune recherche complémentaire de zone humide n'a été effectuée dans l'aire d'étude.

3.6.4 FLORE ET VEGETATION

Les inventaires réalisés les 7 mai et 23 août 2019, ont permis de décrire 6 habitats dans l'aire d'étude. Il s'agit essentiellement d'habitats artificiels gérés de manière intensive (parc arboré) ou à l'abandon (anciens parkings). Aucun habitat à enjeu n'a été identifié.

Au sein de ces habitats, 204 espèces végétales, dont 115 indigènes, ont été recensées. Aucune de ces espèces n'est rare ou menacée. Aucune espèce végétale à enjeu n'a été recensée. De nombreux arbres peuplent le site, certains présentent un potentiel jusqu'à « moyen » pour la biodiversité, ils représentent l'enjeu floristique majeur du site.

3.6.5 LES CHIROPTERES

3.6.5.1 Appréciation des potentialités de gîte

3.6.5.1.1 Patrimoine arboré

Le patrimoine arboré de l'aire d'étude comprend près de 200 arbres. Certains arbres sont alignés et forment des haies ; d'autres sont dispersés sur les pelouses urbaines.



Figure 60 : Arbres de l'aire d'étude (mars 2024) (Source : ECOSPHERE)

Les arbres du parc sont généralement vieillissants et présentent de nombreuses potentialités pour l'accueil des chiroptères (anfractuosités, écorces décollées, trous de pics, fissures, etc.). Au total, 125 arbres ont été identifiés comme potentiellement favorables au gîte des chauves-souris. Les arbres gîtes identifiés peuvent accueillir des espèces en transit, mais également comme gîte de mise-bas ou d'hibernation.



Figure 61 : Potentialités de gîtes arborés au sein de l'aire d'étude (Source : ECOSPHERE)

La carte suivante présente la localisation des arbres gîtes potentiels au sein de l'aire d'étude.

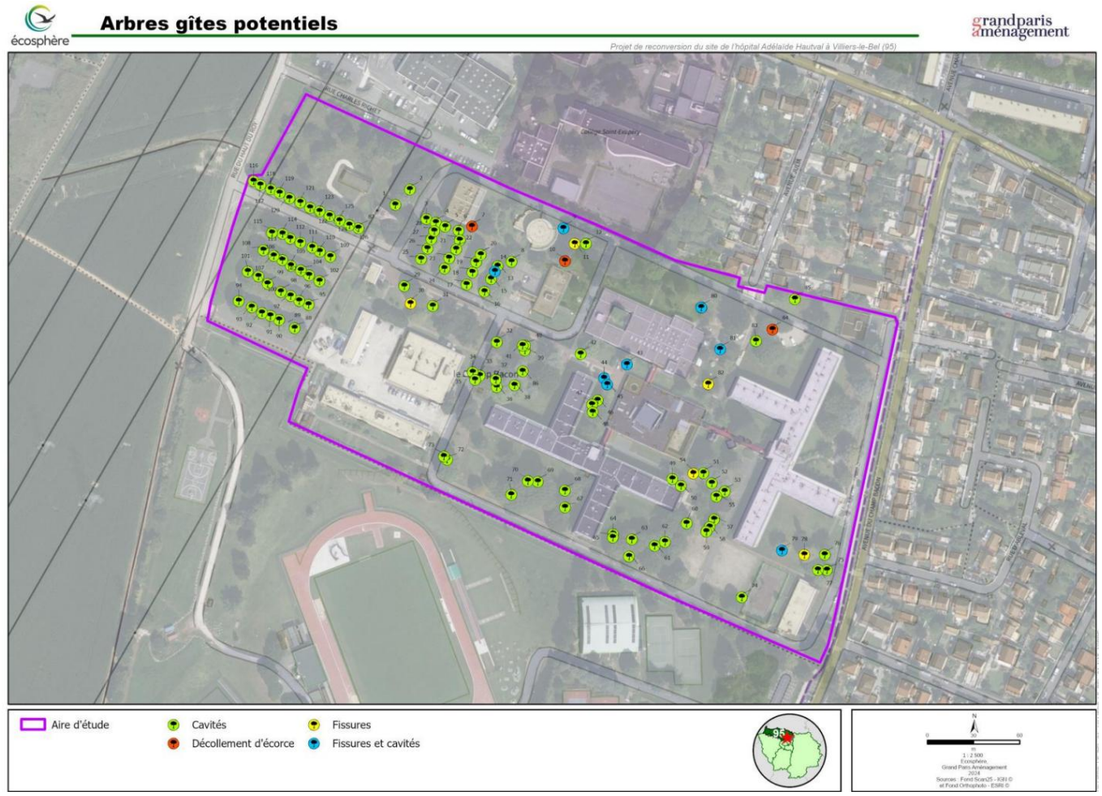


Figure 62 : Arbres gîtes potentiels (Source : ECOSPHERE)

3.6.5.1.2 Patrimoine bâti

Les 6 bâtiments faisant l'objet d'une démolition en 2024 ont été prospectés à la recherche de gîtes à chiroptères.

Les bâtiments de l'aire d'étude offrent de faibles potentialités d'accueil pour les chiroptères. Aucun indice de présence de chauves-souris n'a été observé en mai 2024.

Au total, 125 arbres sont susceptibles d'accueillir des chauves-souris en gîte. Les bâtiments de l'aire d'étude offrent de faibles potentialités d'accueil pour les chiroptères. Aucun indice de présence de chauves-souris n'a été observé en mai 2024.

3.6.5.2 Enjeux spécifiques

Le tableau suivant présente les espèces identifiées en 2019 et étant susceptibles de gîter au sein de l'aire d'étude.

Tableau 12 : Espèces susceptibles de gîter sur l'aire d'étude (Ecosphère, 2019)

Espèces, nom vernaculaire (Nom scientifique)	Ecologie (typologie de gîtes)	Enjeu régional	Illustration
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	La **Pipistrelle commune**, espèce sédentaire assez ubiquiste concernant ses habitats de chasse. Elle fréquente aussi bien les lisières forestières que le milieu urbain, les plaines agricoles… • Gîtes estivaux : bâtiments (toiture, façade), arbres • Gîtes hivernaux : bâtiments (toiture, façade, églises), arbres, sites souterrains (ancienne carrière, pont) **Elle peut gîter en transit dans les arbres et à l'extérieur des bâtiments, et potentiellement en hibernation dans le sous-sol.**	Moyen	 Pipistrelle commune - Ecosphère
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	La **Pipistrelle de Kuhl** est une espèce proche de la Pipistrelle commune mais davantage méridionale. Ses mœurs et ses gîtes sont similaires. **Elle peut gîter à l'extérieur des bâtiments en transit, et potentiellement en hibernation dans le sous-sol.**	Faible	
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	La **Pipistrelle de Nathusius**, cette autre espèce de Pipistrelle gîte dans les arbres creux. Au niveau national, elle est principalement migratrice et reste mal connue en période de mise-bas. • Gîtes estivaux : Cavités arboricoles, fissure et décollement d'écorce, bâtiments • Gîtes hivernaux : Cavités arboricoles, fissure et décollement d'écorce, bâtiments, nichoirs **La Pipistrelle de Nathusius peut gîter dans les arbres de l'aire d'étude.**	Moyen	 Pipistrelle de Nathusius – L. Arthur

3.6.6 L'AVIFAUNE

L'inventaire des oiseaux nicheurs a été mené à l'occasion d'un passage le 17 mai 2024. En l'absence de données bibliographiques récentes sur le site, les enjeux avifaunistiques reposent uniquement sur les données collectées par Écosphère en 2024.

3.6.6.1 Description des cortèges

Vingt-neuf (29) espèces d'oiseaux ont été recensées sur l'aire d'étude et ses abords immédiats. Parmi elles, on recense :

- 25 espèces nicheuses sur l'aire d'étude ;
- 4 espèces nicheuses aux abords.

3.6.6.1.1 Les oiseaux nicheurs de l'aire d'étude

Vingt-cinq (25) espèces nicheuses sont retenues sur l'aire d'étude.

Ces espèces peuvent se distinguer en plusieurs groupes avifaunistiques suivant leurs préférences pour les sites de nidification. Le tableau, ci-dessous, présente les groupes identifiés sur l'aire d'étude. Notons que les espèces sont amenées à fréquenter d'autres formations en dehors du site de nidification, notamment dans le cadre de leur quête alimentaire.

Habitats d'espèces		Espèces	Photos *(Écosphère)*
18 espèces liées aux milieux boisés et aux lisières dont certaines sont liées aux :	Ubiquistes des formations boisées	Corneille noire, Grive draine, Grive musicienne, Merle noir, Pie bavarde, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet triple-bandeau	 *Étourneau sansonnet*
	Formations boisés matures (à cavités)	Étourneau sansonnet, Grimpereau des jardins, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Perruche à collier, Pic épeiche, Rougequeue à front blanc	
	Parcs arborés, alignements d'arbres	Verdier d'Europe	
	Formations de résineux	Roitelet huppé	 *Roitelet huppé*
5 espèces liées aux formations arbustives :	Fourrés, fruticées, haies	Accenteur mouchet, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Rougegorge familier, Troglodyte mignon	 *Rougegorge familier*

Habitats d'espèces		Espèces	Photos *(Écosphère)*
2 espèces liées aux milieux artificialisés :	Bâtis, infrastructures…	Pigeon biset « féral » Rougequeue noir	 *Pigeon biset « féral »*

Les habitats favorables à la reproduction de l'avifaune sont essentiellement :

Les arbres matures, qui accueillent de nombreuses espèces d'oiseaux, notamment les espèces nichant dans les cavités. La diversité d'essences (feuillus et résineux) et les différentes classes d'âge apportent de nombreuses opportunités pour les espèces des formations boisées ;

Les haies et arbustes, qui accueillent un cortège typique des jardins et milieux périurbains.



Figure 63 : Perruche à collier (à gauche) et Pic épeiche (à droite) nichant dans les arbres à cavités du site (Photos prises sur site -Ecosphère, 2024)

3.6.6.1.2Les oiseaux nicheurs aux abords de l'aire d'étude

Quatre (4) espèces supplémentaires sont considérées comme nicheuses aux abords de l'aire d'étude. Elles se reproduisent dans un rayon de quelques dizaines à centaines de mètres aux abords de l'aire d'étude. Elles sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude de manière plus ou moins régulière, notamment lors de leur recherche alimentaire.

Ces espèces peuvent être classées dans les cortèges suivants :

- 1 espèce liée aux formations boisées : Pic vert ;
- 1 espèce liée aux formations arbustives : Fauvette grisette ;
- 2 espèces liées au bâti : Moineau domestique, Tourterelle turque.

3.6.6.2 Enjeux spécifiques

Vingt-cinq (25) espèces d'oiseaux nicheurs ont été inventoriées sur l'aire d'étude le 17 mai 2024, soit 15 % de l'avifaune nicheuse régulière en Ile-de-France (167 espèces). C'est une richesse avifaunistique relativement intéressante pour ce type de milieu périurbain. La diversité des espèces est principalement due à la présence de nombreux arbres à cavités.

Toutes les espèces recensées sont fréquentes en Ile-de-France, hormis le Roitelet à triple-bandeau, espèce peu commune mais non menacée.

Sur 25 espèces recensées, 16 bénéficient d'un statut de protection.

Lors des inventaires de 2019, le Moineau domestique avait été noté nicheur sur certains bâtiments de l'aire d'étude. Lors des inventaires de 2024, aucune activité de reproduction n'a été notée sur les bâtiments. Des comportements de reproduction ont été recensés sur les maisons des particuliers aux abords.

Trois espèces nicheuses sur l'aire d'étude ont un enjeu de conservation au niveau régional. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous et localisées sur la carte suivante.

Tableau 13 : Evaluation des enjeux spécifiques des oiseaux nicheurs (Source : ECOSPHERE, 2024)

Nom français (*nom scientifique*)	Directive « Oiseaux »	Liste Rouge IDF	Rareté régionale	Enjeu spécifique régional	Remarque sur l'écologie, la répartition et l'état de conservation de l'espèce et sa situation sur l'aire d'étude	Photo
Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)	-	VU	TC	**Assez fort**	Nicheur très commun en Ile-de-France, l'espèce se reproduit dans des milieux variés (lisières forestières, landes boisées, jardins périurbains, parc urbain, cimetières…), souvent à proximité de l'Homme. L'espèce est présente dans toute la région. Comme la majorité des espèces granivores, il subit un déclin au niveau national, qui semble cependant plus modéré au niveau régional. L'espèce souffre surtout de la disparition des plantes à graines et de l'utilisation de pesticides. **Aire d'étude** : un territoire permanent dans les arbres autour du parking.	 *Ecosphère – S. Siblet*
Accenteur mouchet (*Prunella modularis*)	-	NT	TC	**Moyen**	Nicheur très commun en Ile-de-France, l'espèce se reproduit dans les taillis et buissons. Ses habitats de reproduction sont variés (jeunes boisements, clairières forestières, paysages de bocage, parcs et jardins). L'espèce est présente dans toute la région. Une baisse notable des effectifs nicheurs (35 % entre 2004 et 2014) est indiquée (diminution des ressources en insectes, usages de pesticides, diminution des zones buissonnantes) (CORIF, 2017). **Aire d'étude** : 4 territoires recensés sur l'aire d'étude, dans les buissons et haies du site.	 *Ecosphère – S. Siblet*
Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)	-	NT	C	**Moyen**	Nicheur commun en Ile-de-France, l'espèce se reproduit dans les milieux ouverts parsemés d'arbres et dans les boisements clairs, souvent à proximité de l'Homme (friches, jardins, parcs, cimetières …). L'espèce est présente dans toute la région. Granivore, elle subit le même déclin que les autres espèces de même régime alimentaire (déclin modéré). L'espèce souffre surtout de la disparition des plantes sauvages, broyées dès la floraison. L'espèce est également victime de braconnage. **Aire d'étude** : 1 mâle chanteur est localisé dans les buissons et haies à l'ouest du site.	 *Ecosphère – L. Spanneut*

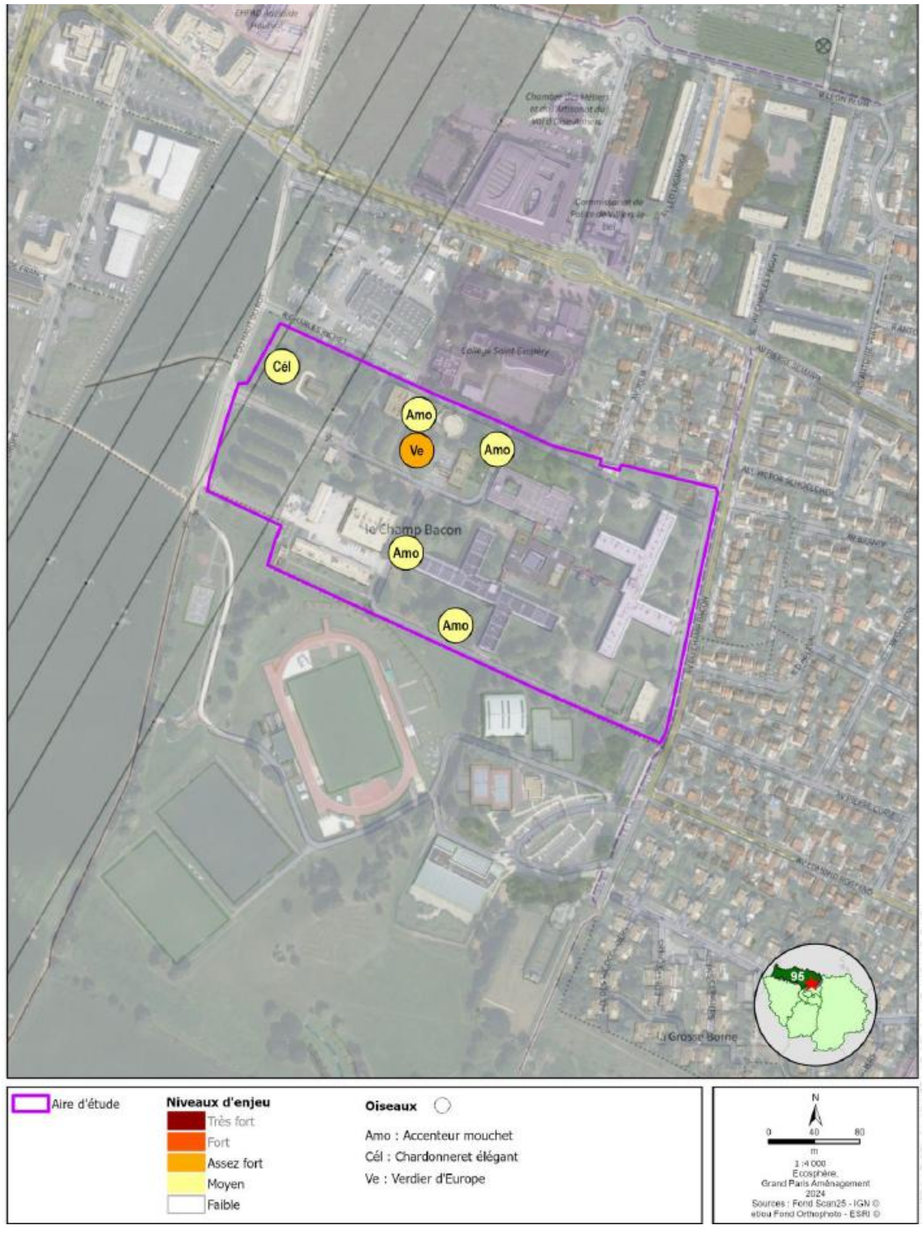


Figure 64 : Enjeux avifaunistiques en 2024 (Source : ECOPHERE, 2024)

3.6.7 FAUNE

Au sein de l'aire d'étude, les prospections faunistiques ont été réalisées les 25 mars, 9 avril, 7 mai, 22 juillet, 23 août et 4 septembre 2019. Elles ciblaient : les oiseaux nicheurs, les mammifères dont les chauves-souris, les amphibiens, les reptiles, les papillons de jour, les odonates et les orthoptères (criquet, sauterelles et grillons). A ce jour, ces inventaires ont permis de recenser plusieurs espèces (hors chiroptères et oiseaux) :

- 2 espèces de mammifères terrestres ;
- Aucune espèce d'amphibien ou de reptile ;
- 13 espèces de Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) ;
- 2 espèces d'Odonates (libellules) ;
- 9 espèces d'orthoptères (criquets, mantes, grillons, sauterelles).

3.6.8 EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Aucun enjeu lié aux habitats ou aux espèces végétales n'a été identifié.

S'agissant de la faune, compte tenu de leur déclin ou relative rareté en contexte urbain, les enjeux spécifiques recensés concernent :

- 3 espèces avifaunistiques : l'Accenteur mouchet, le Moineau domestique, et le Verdier d'Europe ;
- 1 espèce de mammifère terrestre : le Hérisson d'Europe ;
- Au moins 5 espèces de Chiroptères : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, sérotine commune ou noctules ;
- 1 espèce de Lépidoptère rhopalocère : le Némusien/l'Ariane.

3.7 MILIEU HUMAIN

3.7.1 POPULATION

3.7.1.1 Evolution de la démographie

L'évolution annuelle de la population de Villiers-le-Bel est en augmentation entre 2015 et 2021 (+ 0,7% en moyenne annuelle) ce qui est supérieur à la variation annuelle moyenne départementale et régionale.

Tableau 14 : Evolution de la population (Source : INSEE)

	Population 2013	Population 2019	Variation annuelle moyenne (en%)
Villiers-le-Bel	27 564	28 836	+0,7%
Val d'Oise	1 215 390	1 256 607	+0,5%
Île-de-France	12 082 144	12 317 279	+0,3%

3.7.1.2 Une population jeune et peu qualifiée à Villiers-le-Bel

Une étude à différentes échelles (régionale, départementale et communale) de la structure de la population, et en particulier de l'âge et des catégories socio-professionnelles (CSP), permet de faire plusieurs observations.

D'une part, la population de Villiers-le-Bel est globalement plus jeune que les populations du département (Val d'Oise) et de la région (Ile-de-France) étudiées, en particulier, la part des moins de 29 ans (46,3% contre 40,8% et 39,2%).

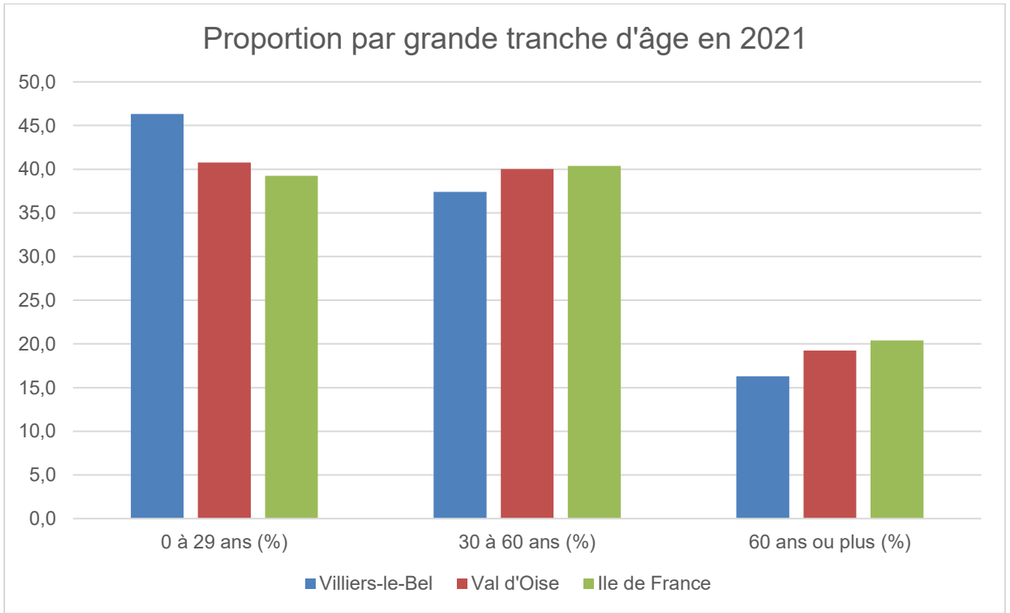


Figure 65 : Répartition de la population par tranche d'âge en 2021 (Source : INSEE)

D'autre part, la proportion des personnes de plus de 15 ans non diplômées atteint 33,6% sur la commune de Villiers-le-Bel en 2021 (contre 20,9% dans le Val d'Oise et 17,9% en Ile-de-France). Une autre information importante à noter concerne les diplômes de l'enseignement supérieur. L'Ile de France compte 45,2% de diplômés tandis que Villiers-le-Bel en compte 20,4%. Cette dernière valeur est également largement inférieure à la moyenne départementale de 35,1%.

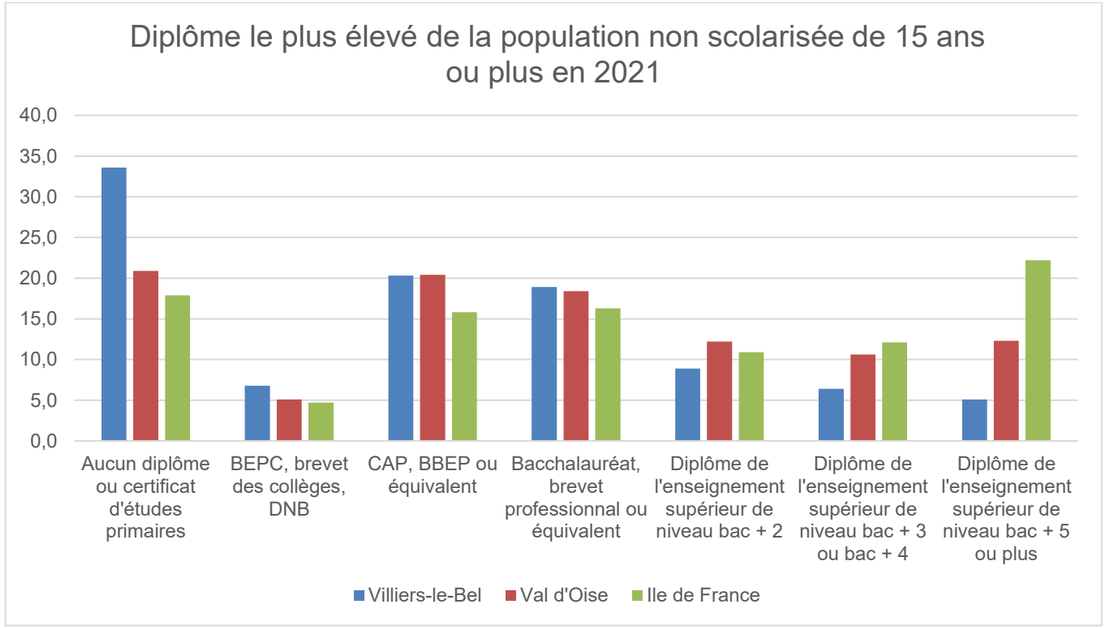


Figure 66 : Proportion de diplômés par typologie de personnes de plus de 15 ans ou plus non scolarisées en 2021 (Source : INSEE)

3.7.1.3 Des disparités communales fortes en termes de niveau de vie

La commune de Villiers-le-Bel connait un taux de pauvreté très important (37%) par rapport à la moyenne dans le Val d'Oise (17,7%) et à la moyenne régionale (16,1%).

De plus, de fortes disparités salariales sont observables : les revenus médians à Villiers-le-Bel sont de 16190€ par Unité de Consommation contre 25210€ par UC en Ile-de-France soit 1,5 fois moins.

Tableau 15 : Niveau de vie en 2019(Source : INSEE)

	Taux de pauvreté (%)	Revenu médian par UC (€)
Villiers-le-Bel	37	16 190
Val d'Oise	17,7	23 290
Île-de-France	16,1	25 210

L'évolution annuelle de la population de Villiers-le-Bel est en augmentation entre 2015 et 2021 (+ 0,7% en moyenne annuelle, ce qui est supérieure à la moyenne départementale et régionale).

La population de Villiers-le-Bel est globalement plus jeune que les populations du département et de la Région.

En outre, 33,6% de la population de plus de 15 ans non scolarisée à Villiers-le-Bel n'est pas diplômée. Cela représente une différence forte par rapport au Val d'Oise et à la région Ile de France.

La commune de Villiers-le-Bel se démarque donc du département du Val d'Oise et de la région Ile-de-France par une évolution démographique importante, une population jeune et peu qualifiée, un taux de pauvreté élevé et un revenu médian bas.

3.7.2 ACTIVITES/EMPLOIS

3.7.2.1 Un marché de l'emploi très disparate

La part d'actifs à Villiers-le-Bel est un peu plus faible qu'à l'échelle départementale (69,2% contre 75%). Par ailleurs, le taux de chômage au sein de cette population est bien plus élevé (17,5% contre 11,4% en Ile-de-France).

L'indicateur de concentration d'emploi est égal au nombre d'emplois dans la zone pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone. Ainsi, l'Ile-de-France concentre plus d'emploi qu'elle n'accueille d'actifs, démontrant son attractivité économique. Cet indicateur est nettement inférieur à 100 (78) pour le département du Val d'Oise, mais aussi beaucoup plus faible pour Villiers-le-Bel (49,8).

Tableau 16 : Marché de l'emploi (Source : INSEE)

	Actifs (en %)	Indicateur de concentration d'emploi	Taux de chômage (%)
Villiers-le-Bel	69,2	49,8	17,5
Val d'Oise	75	78	12
Île-de-France	76,5	105,3	11,4

La structure par catégorie socio-professionnelle (CSP) des emplois localisés dans le Val d'Oise diffère de façon importante de la structure par CSP de la population régionale, avec une part plus forte d'employés (37% contre 24,2%) et d'ouvriers (29% contre 12,4% à l'échelle de l'Ile-de-France), et plus faible de cadres (6,4% contre 32,3%). La structure socio-professionnelle de Villiers-le-Bel est ainsi marquée par le fait que près de deux tiers (66%) des actifs sont des employés ou des ouvriers. Ceci est à relier avec la proportion importante de la population qui n'a pas de diplôme ou seulement le brevet des collèges.
La proportion d'agriculteurs exploitants est inférieure ou égale à 0,1% pour tous les territoires d'étude.

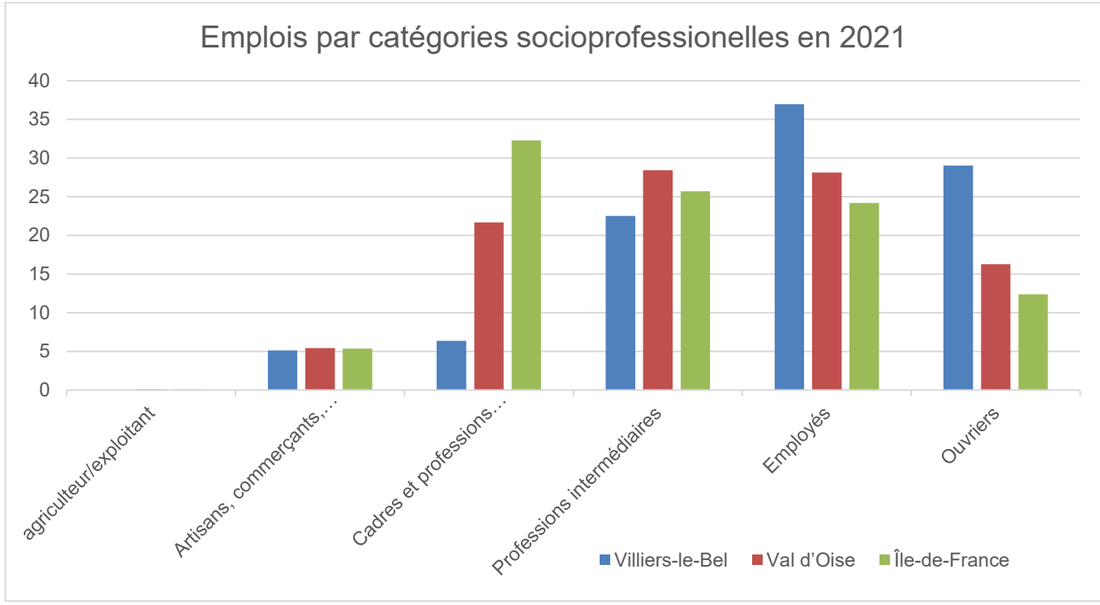


Figure 67 : Emplois par catégories socio-professionnelles en 2021 (Source : INSEE)

3.7.2.2 Des migrations pendulaires importantes

Les différences de structures entre marché du travail et population suggèrent d'importantes migrations alternantes (domicile-travail), notamment en direction d'autres départements de l'Ile-de-France (indicateur de concentration d'emploi inférieur à 100 pour le Val d'Oise). A l'échelle communale, 81,9% % des actifs de 15 ans ou plus de Villiers-le-Bel travaillent dans une commune différente de leur commune de résidence. Cela est comparable avec la valeur départementale (83%). En Ile-de-France, où l'indice de concentration d'emploi est beaucoup plus fort (105,3), la proportion de personnes travaillant dans une autre commune que celle de leur résidence est plus faible : 71,6%).

Tableau 17 : Proportion de gens habitant et travaillant dans la même commune ou travaillant dans une autre commune en 2021 (Source : INSEE)

	Travaillent dans la commune de résidence (%)	Travaillent dans une commune autre que la commune de résidence (%)
Villiers-le-Bel	18,1	81,9
Val d'Oise	17	83
Île-de-France	28,4	71,6

Le taux de chômage à Villiers-le-Bel est très supérieur à la moyenne régionale pour la commune de Villiers-le-Bel. De fortes disparités économiques existent entre cette commune et le département et la Région.

L'indicateur de concentration de l'emploi est assez faible (environ 50), ce qui contraint de nombreux actifs à travailler en dehors de la commune.

La structure socio-professionnelle est marquée par le fait qu'environ 2/3 des actifs sur la commune sont des employés ou des ouvriers. La part de cadres est particulièrement faible sur la commune de Villiers-le-Bel (6,4% contre 32,3% à l'échelle de l'Ile-de-France).

3.7.3 LOGEMENTS

En 2021, la commune de Villiers-le-Bel comptait 10 548 logements, soit presque deux fois plus qu'en 1968. Son parc a augmenté de 537 unités depuis 2012.

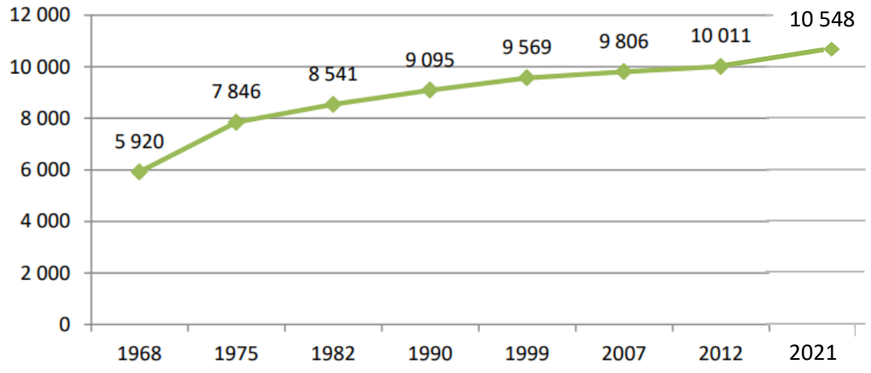


Figure 68 : Evolution du parc de logements de Villiers-le-Bel (Source : INSEE 2021)

La croissance du parc de logement a été particulièrement forte avant 1975. Depuis, le rythme de la construction s'est nettement ralenti. Cette croissance continue de ralentir depuis 1999, bien qu'elle ait été relativement plus forte entre 2007 et 2012. En effet, le taux d'évolution annuelle de logement est passé de 0,57% entre 1990 et 1999, à 0,31% entre 1999 et 2007, puis est remonté légèrement à 0,41% entre 2007 et 2012. La construction de logements s'est intensifiée entre 2015 et 2021. Cela s'explique par la demande très forte due à la croissance de la population francilienne.

Ces taux de croissance sont bien plus faibles qu'à l'échelle départementale. Entre 2007 et 2012, le taux d'évolution annuelle du nombre de logement dans le Val d'Oise est plus de 2 fois plus important qu'à Villiers-le-Bel : 0,86% contre 0,41% pour la commune. Entre 2015 et 2021, le taux reste largement en-deçà de la moyenne départementale.

Cette situation s'explique notamment par le fait qu'une partie du territoire communal est couverte par le Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aéroport de Roissy Charles de Gaulle, ce qui apporte de fortes contraintes d'urbanisation à Villiers-le-Bel. A cette contrainte s'ajoute celle du passage des lignes haute tension et des contraintes relatives à l'extension urbaine.

Taux d'évolution annuelle du nombre de logements	1990-1999	1999-2007	2007-2012	2015-2021
Villiers-le-Bel	0,57%	0,31%	0,41%	0,74%
Val d'Oise	1,15%	0,78%	0,86%	1,2%

Le parc de logement de Villiers-le-Bel est majoritairement composé de résidences principales (de 93,7%), valeurs dans la moyenne départementale (92,4%) mais au-dessus de la moyenne régionale (88,8%). La part de résidence secondaire est faible (0,9% contre 1,5% dans le Val d'Oise et 4,1% en Ile-de-France). La part des logements vacants est plus faible à Villiers-le-Bel que dans le Val d'Oise et en Ile-de-France ce qui traduit un marché de l'immobilier particulièrement tendu.

Par ailleurs, une minorité des logements à Villiers-le-Bel sont des maisons (20,6%), ce qui est largement inférieure à la proportion de maisons dans le Val d'Oise (42,9%). Cela suggère une densification importante de la ville, davantage à l'instar de Paris (72,9% d'appartements).

Tableau 18 : Caractéristiques du parc de logement (Source : INSEE 2021)

	Résidences principales	Résidences secondaires et logements occasionnels	Logements vacants
Villiers-le-Bel	93,7	0,9	5,3
Val d'Oise	92,4	1,5	6,0
Île-de-France	88,8	4,1	7,1

	Maisons	Appartements
Villiers-le-Bel	20,6	77,8
Val d'Oise	42,9	55,6
Île-de-France	25,3	72,9

Au lendemain de la seconde guerre mondiale, Villiers-le-Bel participe à l'effort de reconstruction d'après-guerre. La commune accueille alors d'importants programmes de logements, comme la plupart des communes en limite de la deuxième couronne de la région parisienne. Ainsi, le parc de logements de Villiers-le-Bel a très massivement été édifié lors de l'après-guerre, près des 3/4 des logements ayant été construits entre 1946 et 1990.



Figure 69 : Les opérations de logements collectifs d'après-guerre

Dans les années 1985-1990, le développement de la ville se poursuit à un rythme plus lent, la construction s'effectuant essentiellement sous forme pavillonnaire par de petites opérations groupées (la Fosse Martin, les Galopins, le Champ Bacon, Louis Ganne...).

Cette construction modérée se poursuit encore à l'heure actuelle, par un renouvellement et une densification des tissus existants, selon différentes typologies, par division de parcelles ou comblement de dents creuses par exemple.

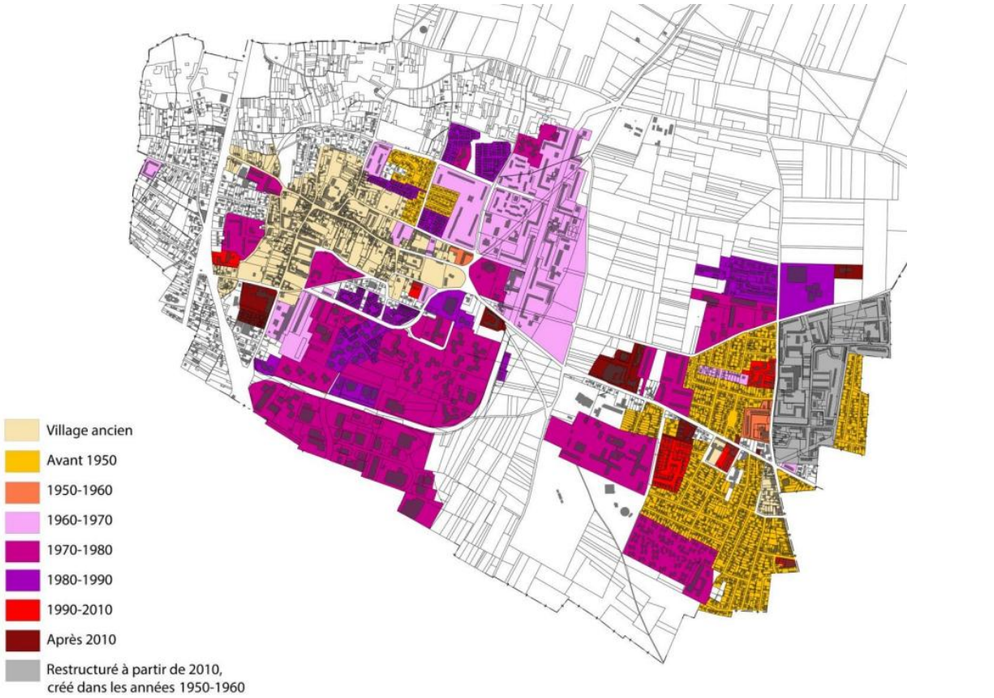


Figure 70 : Evolution urbaine et rythme de construction (Source : PLU de Villiers-le-Bel)

Le développement s'est nettement ralenti à partir des années 1990 (21% des logements construits entre 1991 et 2018 contre 28% pour la Val d'Oise et 24% pour l'Ile-de-France).

La comparaison entre l'Ile-de-France et le Val d'Oise met donc un avant un parc immobilier plus jeune pour le Département, en lien avec le développement plus tardif de la grande couronne parisienne.

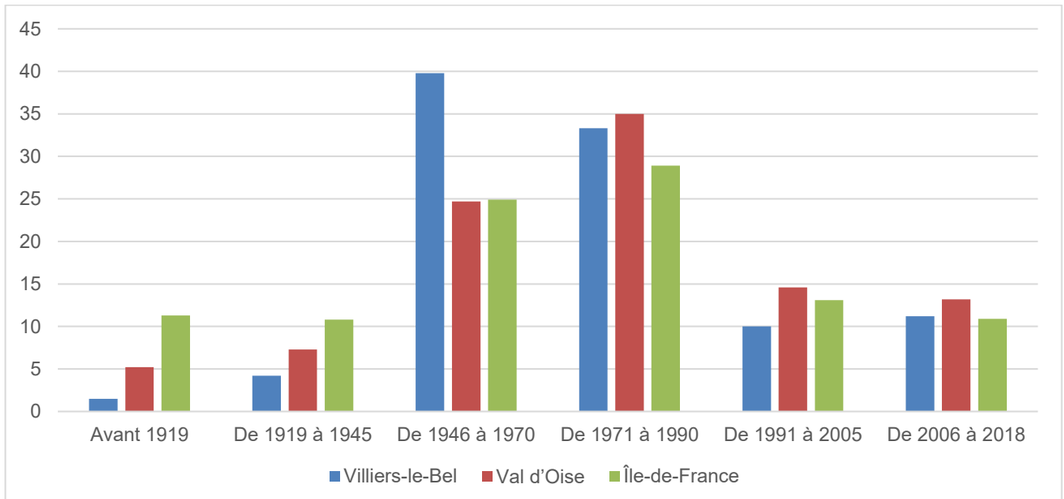


Figure 71 : Résidences principales en 2021 selon la période d'achèvement (Source : INSEE 2021)

Villiers-le-Bel se distingue par une proportion importante de logements de moyenne taille : 60,8% des logements sont des T3 ou des T4 contre 50% dans le Val d'Oise et 45,8% en Ile-de-France.

La commune compte également très peu de logements de petite taille par rapport à la moyenne régionale (21,6% des logements à Villiers -le-Bel sont des T1 ou des T2 contre 32,5% en Ile-de-France.

Tableau 19 : Nombre de pièces par logements (résidences principales) (Source : INSEE 2021)

Nombre de pièces en 2021 (%)	1 pièce	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces ou plus
Villiers-le-Bel	5	16,6	34,4	26,2	17,9
Val d'Oise	6,5	14,1	25,1	24,9	29,3
Île-de-France	12	20,5	25,5	20,3	21,6

La majorité des logements à Villiers-le-Bel a été construit après la 2ème Guerre Mondiale. A partir de 1990, le rythme de construction de logements est bien plus lent. Le parc de logements est donc plus vieux qu'à l'échelle départementale ou régionale.

3.7.4 EQUIPEMENTS

Compte tenu de l'organisation spatiale polycentrique de Villiers-le-Bel et de l'absence d'un centre-ville unique, les équipements structurants ont été réalisés dans les principaux centres de quartiers, de manière à permettre une desserte de proximité de l'ensemble de la population.

Il est ainsi possible de citer les équipements suivants sur la commune de Villiers-le-Bel :

- Pour les équipements scolaires : des crèches, 12 écoles maternelles, 11 écoles élémentaires, 3 collèges publics et 2 collèges privés, un lycée professionnel, … ;
- Pour les équipements sportifs : parc des sports avec le stade Marie-José PEREC, centre nautique intercommunal « Camille MUFFAT », plusieurs gymnases, … ;
- Pour les équipements de loisirs : parc urbain sur le Mont Griffard, parc Louis Jouvet, plaine de jeux du Puits-la-Marlière, … ;
- Pour les équipements de santé : hôpital Adélaïde Hautval, (centre médico-psycho-pédagogique, …

L'hôpital Adelaïde Hautval est situé au sein de la zone d'étude immédiate. Il est actuellement fermé.

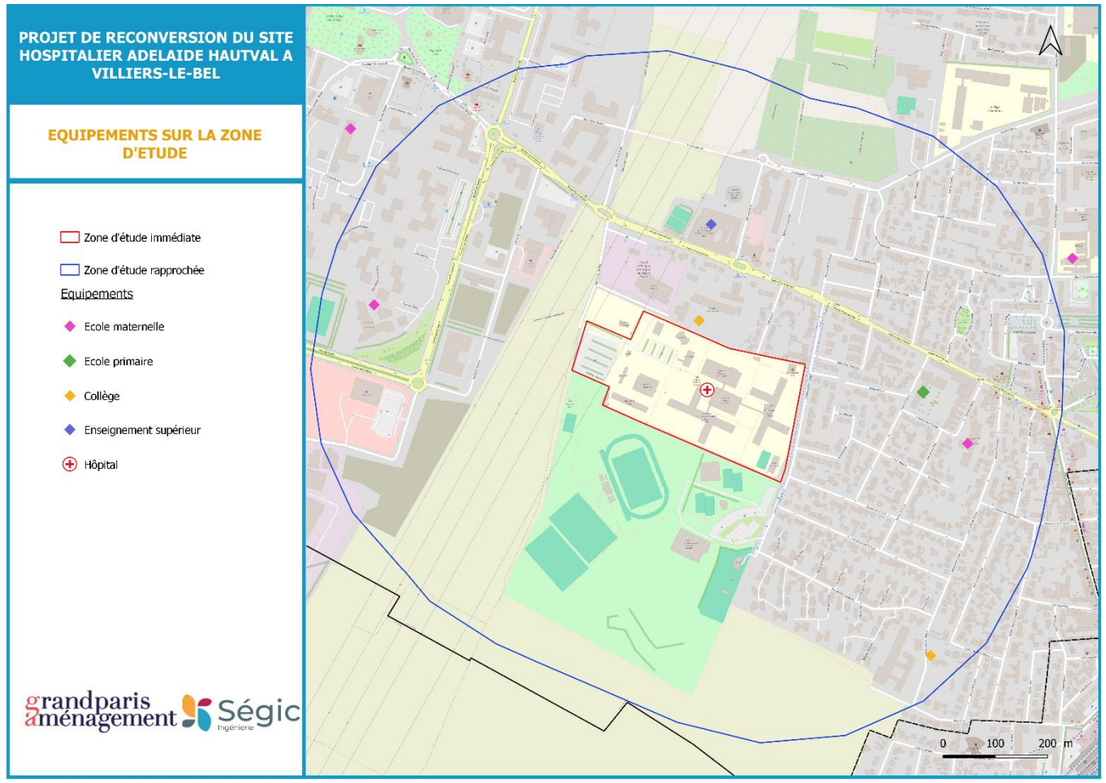


Figure 72 : Equipements sur la zone d'étude (Source : Geoportail)

La zone d'étude comprend une école primaire, deux écoles maternelles, un établissement d'enseignement supérieur.

Par ailleurs, le périmètre projet comprenait un hôpital et une crèche. Ils ont tous les deux été fermés.

3.8 Occupation des sols

3.8.1 Analyse a l'echelle communale

Le territoire de Villiers-le-Bel, compte 731,93 ha, principalement investis par des milieux non bâtis puisque les espaces agricoles, forestiers et naturels représentent 46,7%. Parmi les milieux artificialisés, les espaces construits sont majoritaires avec 34,85% du territoire, tandis que les espaces ouverts artificialisés représentent 13,36% du territoire.

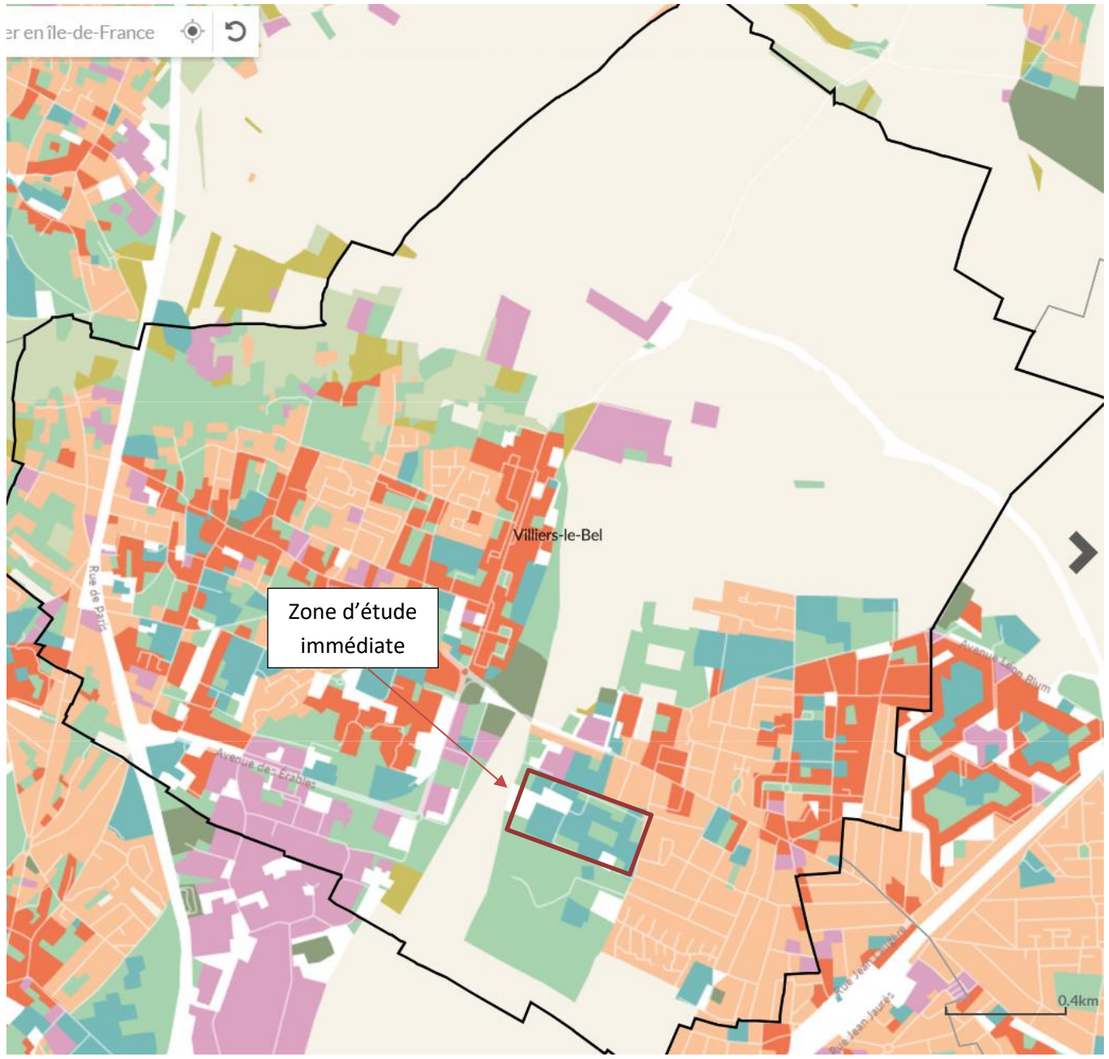


Figure 73 : Occupation du sol simplifié en 2021(Source : Institut Paris Région)

Villiers-le-Bel **Surfaces en hectares**

Type d'occupation du sol	2012	2017	2021
Bois et forêts	21.32	21.63	21.48
Milieux semi-naturels	9.16	8.4	7.84
Espaces agricoles	311.85	312.59	312.59
Eau	0.0	0.0	0.0
Total espaces naturels agricoles et forestiers	**342.33**	**342.62**	**341.91**
Espace ouverts artificialisés	110.79	102.22	97.79
Habitat individuel	108.21	107.88	107.43
Habitat collectif	62.7	67.19	69.94
Activités	35.09	35.99	37.53
Équipements	39.83	38.76	40.21
Transport	29.61	30.27	32.16
Carrières, décharges et chantiers	3.37	7.0	4.96
Total espaces artificialisés	**389.6**	**389.31**	**390.03**
Total communal	**731.93**	**731.93**	**731.93**

Entre 2012 et 2021, les espaces ouverts artificialisés ont perdu 13 ha et les espaces semi-naturels 1,32 ha, au profit surtout des espaces construits artificialisés (habitats collectifs, activités, équipement et transport (+11,65 ha) et des transports et carrières et décharges (+4,14 ha)

3.8.1.1 Les espaces urbains

- **Les espaces construits artificialisés**

En 2012, plus de 70% des espaces artificialisés, soit des espaces urbains.

Les espaces construits artificialisés regroupent à la fois l'habitat (individuel, collectif, …), les activités, les équipements, les infrastructures de transports, et les carrières/décharges chantiers. Ils couvrent plus de 290 hectares, soit près de 75% des espaces artificialisés.

L'habitat individuel représente plus de 107 hectares, soit 27,54% des espaces urbains (construits et non construits).

L'habitat collectif, représente 18% des espaces urbains et correspond essentiellement aux grands ensembles de Derrière-les-Murs-de-Monseigneur, du Puits-la-Marlière mais également des Carreaux.

Les équipements couvrent également une superficie non négligeable, puisque 10,3% des espaces urbains leur sont consacrés.

De même, les espaces dédiés aux activités couvrent environ 37,5 hectares, soit 9,6% des espaces urbains de Villiers-le-Bel.

- **Les espaces ouverts artificialisés**

Ils comprennent les espaces verts urbains (parcs, jardins, …), les espaces dédiés au sport, des espaces à vocation de tourisme et loisirs, les cimetières, et des espaces aux usages non déterminés.

A Villiers-le-Bel, en 2012, ils représentaient plus de 110 hectares mais ont beaucoup diminué en 10 ans et représentent en 2021 97,79 ha, ce qui représente une baisse de 11,1%.

Il s'agit essentiellement du Parc des Sports et des Loisirs, de plaines de jeux, des jardins familiaux et du Mont Griffard, mais on les retrouve également de manière plus diffuse au sein des espaces urbains construits, sous forme de parcs publics, de jardins privés en cœur d'îlots ou de pelouses rases accompagnant les Grands Ensembles et autres logements collectifs.

3.8.1.2 Les espaces ruraux

Ils correspondent, selon la typologie de l'Institut Paris Région, aux espaces agricoles, forestiers et naturels (forêts, milieux semi-naturels, espaces agricoles, eau).

Sur le territoire de Villiers-le-Bel, ils représentent près de 342 hectares en 2021, et sont en très faible diminution depuis 2012 (-0,12%). Ils couvrent un peu moins de la moitié de la surface communale (46,7%). Ce sont majoritairement des espaces agricoles (91,4% des espaces ruraux), surtout composés de grandes cultures, principalement localisés au Nord de la commune. Villiers-le-Bel possède également des espaces boisés au sein du Mont Griffard, correspondant aux franges de la forêt d'Ecouen (3% de la commune).

3.8.2 ANALYSE A L'ECHELLE DE LA ZONE D'ETUDE RAPPROCHEE

Plus globalement, la zone d'étude rapprochée est occupée par plusieurs types d'espaces :

- Sur la partie Est : une dominante d'habitat individuel (quartier pavillonnaire des Charmettes) ;
- Sur la partie Ouest : une partie plus densément urbanisée, correspondant à un mixte d'habitat collectif, d'activité et d'équipement.

Sur la partie Sud, des équipements sportifs (stade, terrain de foot, piscine intercommunale et tennis club) forment le grand espace artificialisé au Sud de la zone d'étude immédiate.

Enfin, une coupure agricole (formant un couloir à l'Ouest du site) sépare en deux la commune de Villiers-le-Bel selon un axe Nord/Sud.

L'occupation du sol de l'emprise projet est majoritairement composée de pelouses, d'espaces de pleine terre avec de grands arbres, quelques parking imperméabilisés ainsi que des bâtiments. De plus, la zone d'étude immédiate est entourée de grands espaces ouverts tels que des équipements sportifs de plein air et des zones agricoles. Le phénomène d'ilot de chaleur urbain est peu prépondérant sur le site d'étude.

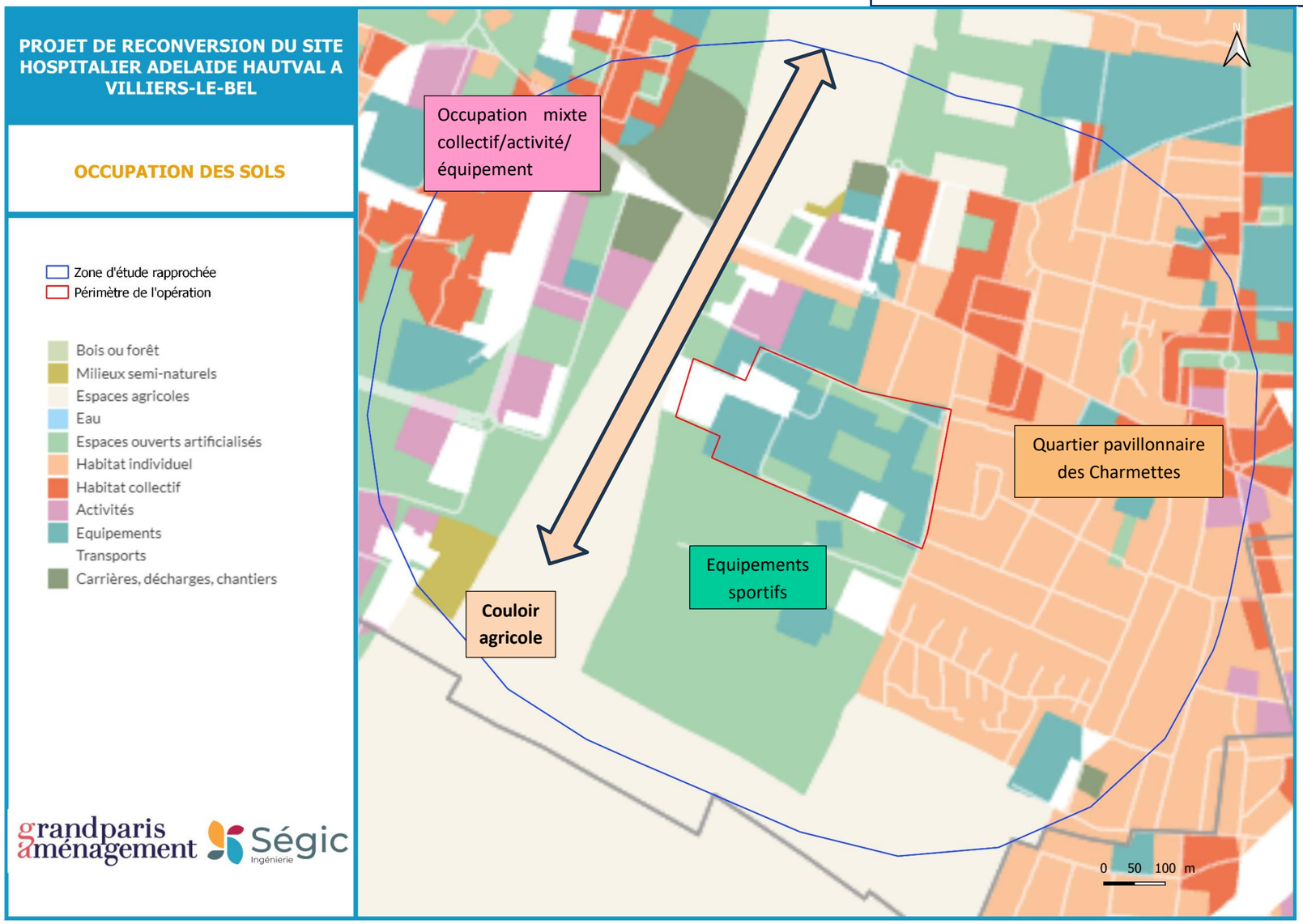


Figure 74 : Occupation des sols sur la zone d'étude (Source : Institut Paris Région)

3.8.3 ANALYSE A L'ECHELLE DE LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE

Le périmètre de l'opération (zone d'étude immédiate) comprenait des équipements publics (hôpital, crèche) ainsi que des bâtiments à usage associatif : IMAJ (une ressourcerie), France Horizon et EDPH (association Ensemble pour le développement humain), le tout inséré dans un parc arboré. Quelques parkings sont présents sur le site. L'ensemble des bâtiments est actuellement désoccupé ou le sera à horizon septembre 2024.

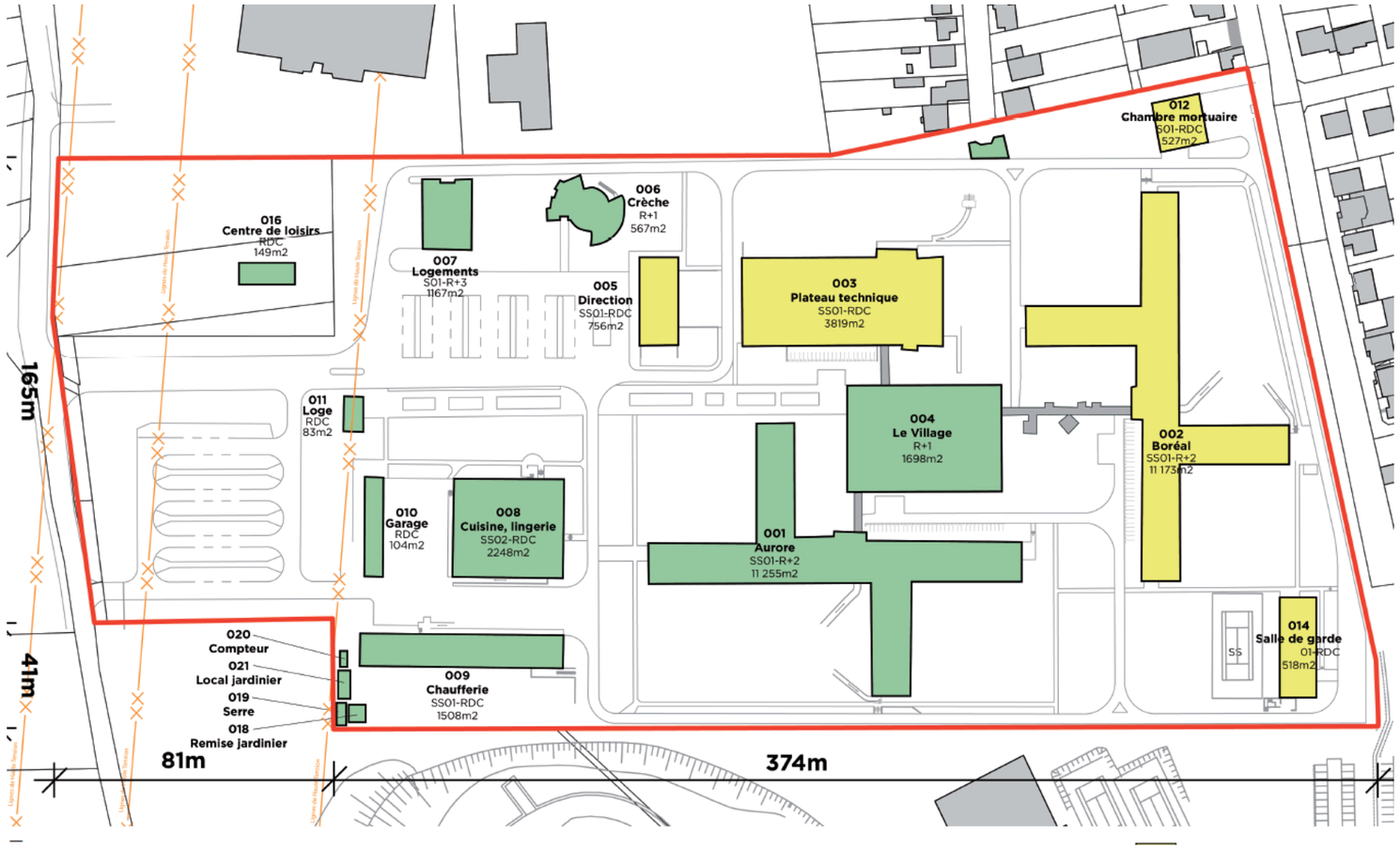


Figure 75 : Occupation actuelle des bâtiments du site (Source : Etude urbaines portant sur le devenir de l'hôpital Adelaïde Hautval, juillet 2017)

3.9 RESEAUX

Le site de l'hôpital Adelaïde Hautval est desservi par un certain nombre de réseau existant :

- Réseaux d'eau potable,
- Réseaux d'eaux usées,
- Réseaux d'eau pluviale,
- Réseaux électriques.

La carte suivante présente l'ensemble des réseaux autour du site de projet.

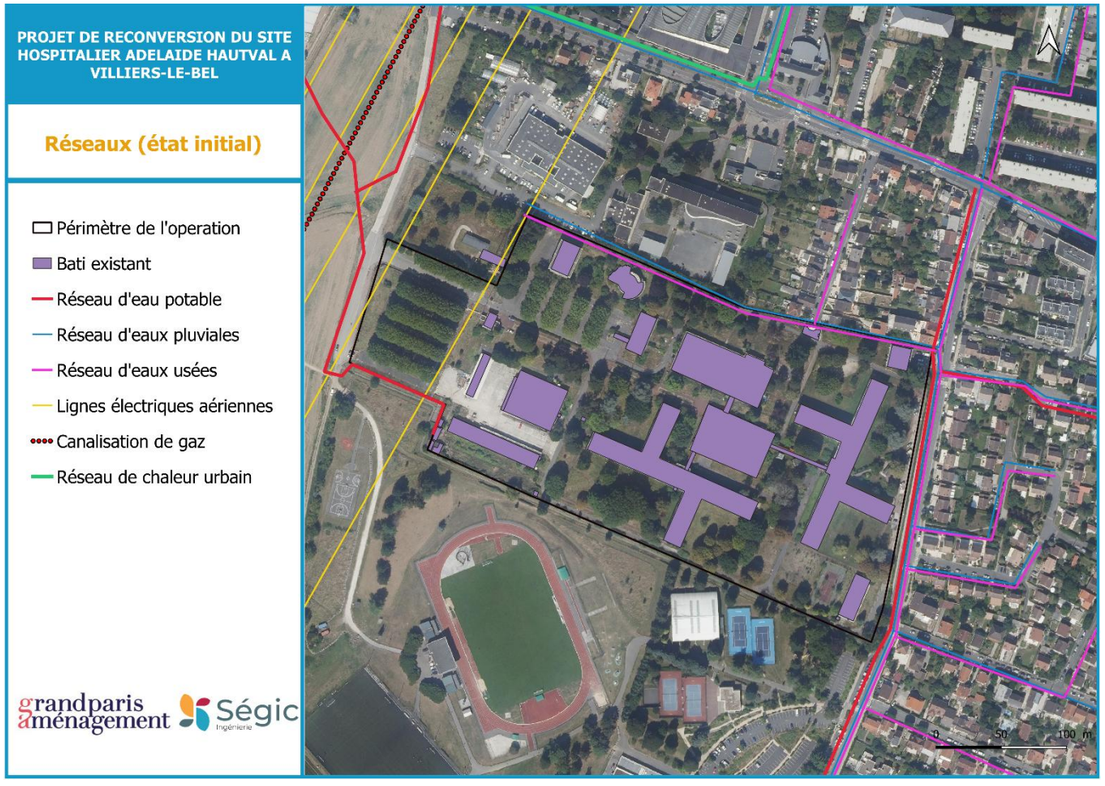


Figure 76 : Réseaux présents autour du site de projet à l'état initial (Source : PLU de Villiers-le-Bel)

De plus, la carte suivante détaille les réseaux présents sur le site :

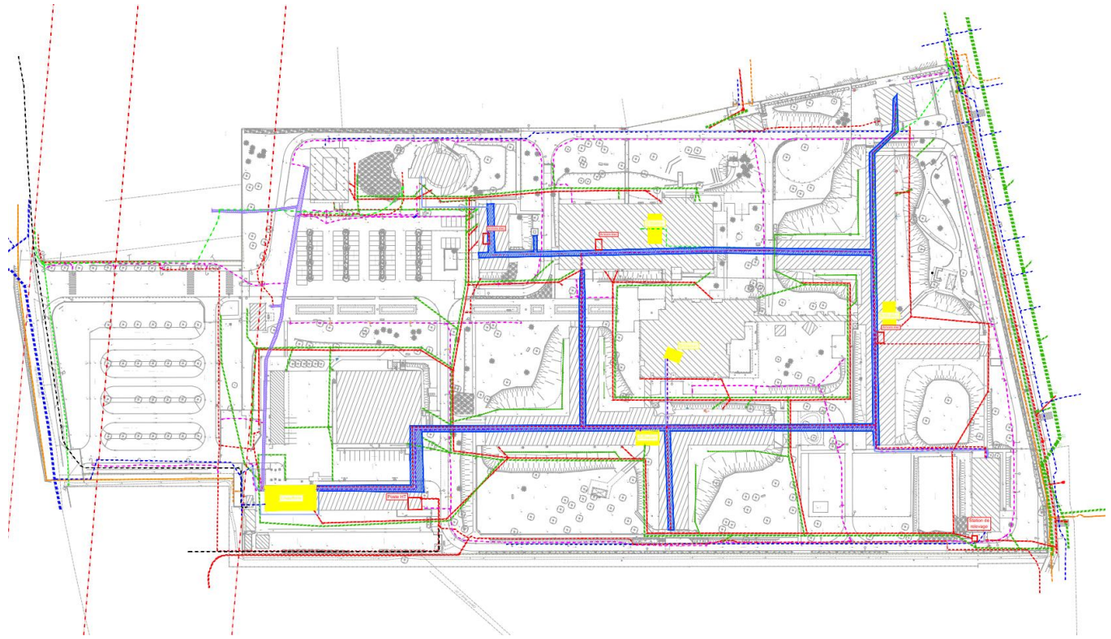


Figure 77 : Réseaux présents sur le site de projet (Source : OKRA, 2025)

3.10 URBANISME

Sources : Site internet de Roissy Pays de France (https://www.roissypaysdefrance.fr/)

La commune de Villiers-le-Bel se situe en Île-de-France, dans le département du Val d'Oise, à 10 km au Nord de Paris.

Villiers-le-Bel fait partie de la Communauté d'Agglomération Roissy Pays de France.

Situées sur deux départements (Val-d'Oise et Seine-et-Marne), les 42 communes de Roissy Pays de France représentent 361 855 habitants sur 342 km². Elles comportent des contrastes forts, tant sur des aspects démographiques que d'urbanisation : une grande concentration d'activités autour de l'aéroport et de grands territoires agricoles au nord et à l'est et une forte urbanisation au sud du territoire.

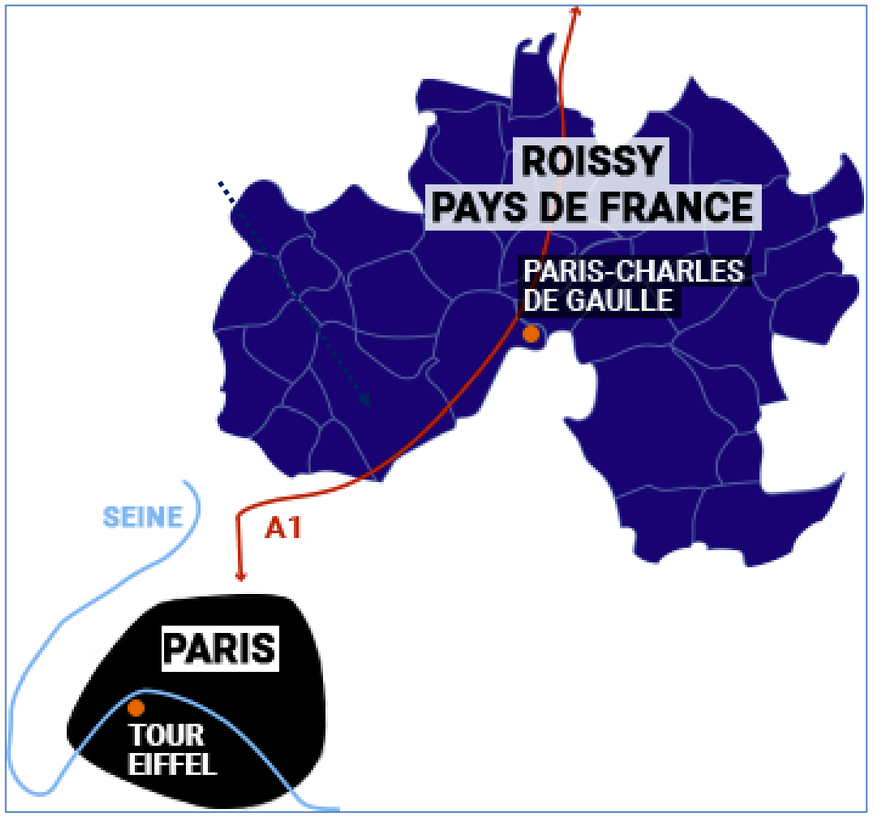


Figure 78 : Localisation de la Communauté d'Agglomération Roissy Pays de France (Source : https://www.roissypaysdefrance.fr/)

3.10.1 LE SCHEMA DIRECTEUR REGIONAL D'ILE-DE-FRANCE – ENVIRONNEMENTAL (SDRIF-E)

En mars 2022, La Région Île-de-France a lancé la révision de son Schéma directeur environnemental (SDRIF-E), qui détermine l'aménagement du territoire pour les 12 millions de Franciliens qui y vivent d'ici à 2040. Cette démarche se fait sur la base d'une large concertation et en mettant l'accent sur les problématiques environnementales. **Le SDRIF-E a été validé par décret le 10 juin 2025 après délibération du Conseil Régional en septembre 2024. Il remplace officiellement le SDRIF de 2013.**

Concrètement, le SDRIF-E a pour objectif :

- D'encadrer la croissance urbaine, l'utilisation de l'espace et la préservation des zones rurales et naturelles ;
- De déterminer la localisation des grandes infrastructures de transports et des grands équipements ;
- De favoriser le rayonnement international de la région.

Mis en œuvre il y a 10 ans, le précédent schéma de planification ne permettait plus d'accompagner les grandes mutations que nous imposent les bouleversements de notre siècle tels que le changement climatique, la désindustrialisation ou encore les fractures sociales et territoriales.

Partant de ce constat, le SDRIF-E constitue le document de référence pour l'aménagement de l'Île-de-France et la planification stratégique du territoire. Le but est de garantir un cadre de vie de qualité aux Franciliens à l'horizon 2040.

Le champ d'application géographique des orientations figure, pour l'essentiel, dans les trois cartes réglementaires suivantes :

- Maîtriser le développement urbain ;
- Placer la nature au cœur du développement régional ;
- Développer l'indépendance productive régionale.

Les trois cartes réglementaires sont complémentaires et non pas exclusives les unes des autres.

Maitriser le développement urbain

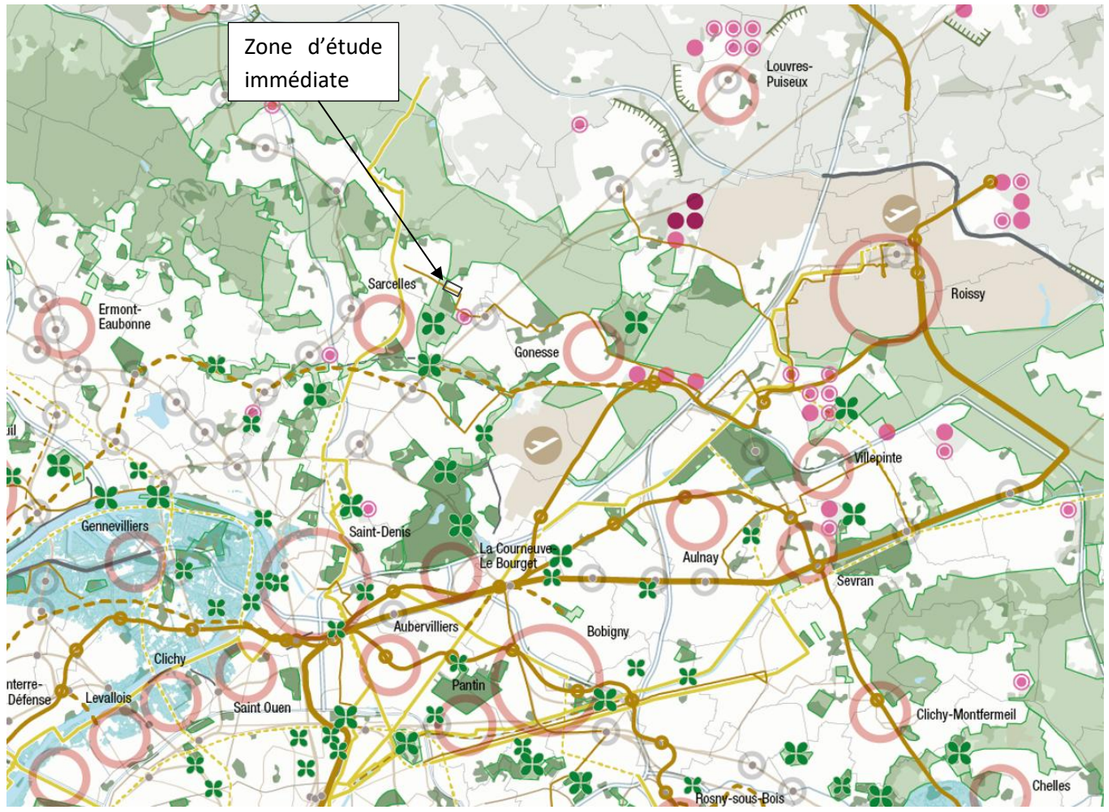


Figure 79 : Carte du SDRIF-E - Maitriser le développement urbain (Source : SDRIF-E)

ENCADRER LE DÉVELOPPEMENT URBAIN

- Polarité constituée d'une ou plusieurs communes
- Secteur d'urbanisation préférentielle | *pastille entière ; demi-pastille*
- Secteur de développement industriel d'intérêt régional | *pastille entière ; demi-pastille*
- Limiter la mobilisation du potentiel d'urbanisation offert au titre du secteur de développement à proximité de la gare dans un rayon de 2 km
- Encadrer l'urbanisation dans la limite du front vert d'intérêt régional
- Sanctuariser l'armature verte

PRÉSERVER LES ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS ET DÉVELOPPER LA NATURE EN VILLE

- Préserver l'espace agricole
- Préserver le bois, la forêt et les autres espaces naturels
- Pérenniser l'espace vert et l'espace de loisirs
- Créer un espace vert et/ou un espace de loisirs d'intérêt régional

Placer la nature au cœur du développement régional

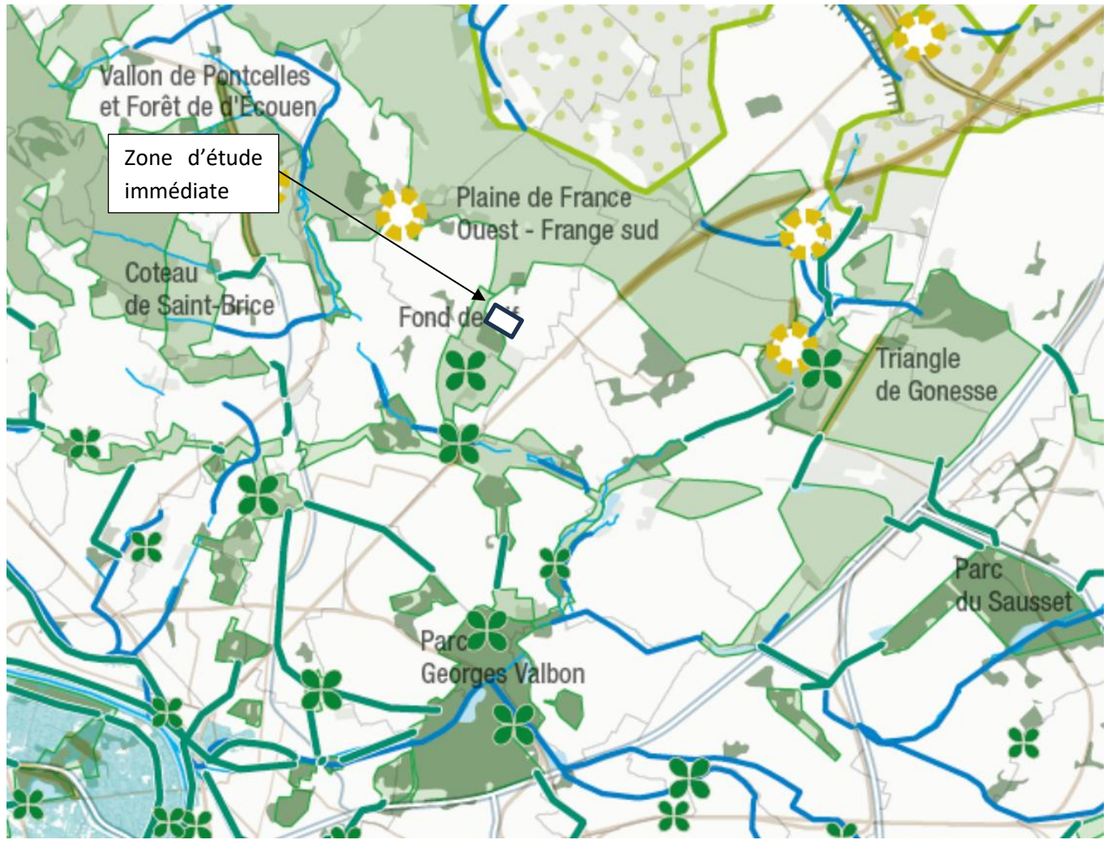


Figure 80 : Carte du SDRIF-E – Placer la nature au cœur du développement régional (Source : SDRIF-E)

RENFORCER ET VALORISER LE RÉSEAU DES ESPACES OUVERTS

- Sanctuariser l'armature verte
- Conforter les unités paysagères
- Valoriser les forêts de protection
- Encadrer l'urbanisation dans la limite du front vert d'intérêt régional
- Renforcer la liaison
- Maintenir les connexions écologiques d'interêt régional
- Rétablir un franchissement d'infrastructure linéaire
- Préserver le cours d'eau et réconquérir leurs berges

DÉVELOPPER LA NATURE EN VILLE

- Créer un espace vert et/ou un espace de loisir d'intérêt régional
- Favoriser la réouverture et/ou la renaturation des cours d'eau

PRÉSERVER DES RISQUES NATURELS

- Zone pouvant présenter un risque d'inondation

Développer l'indépendance productive régionale

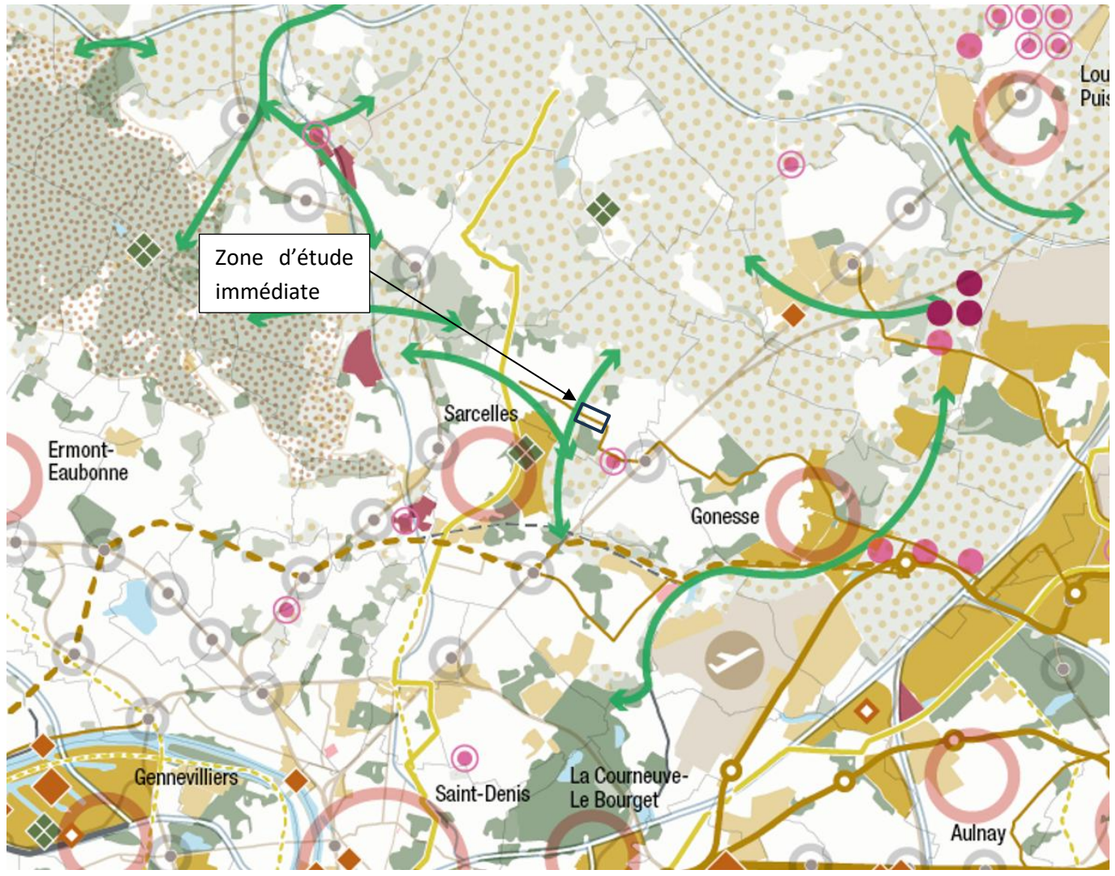
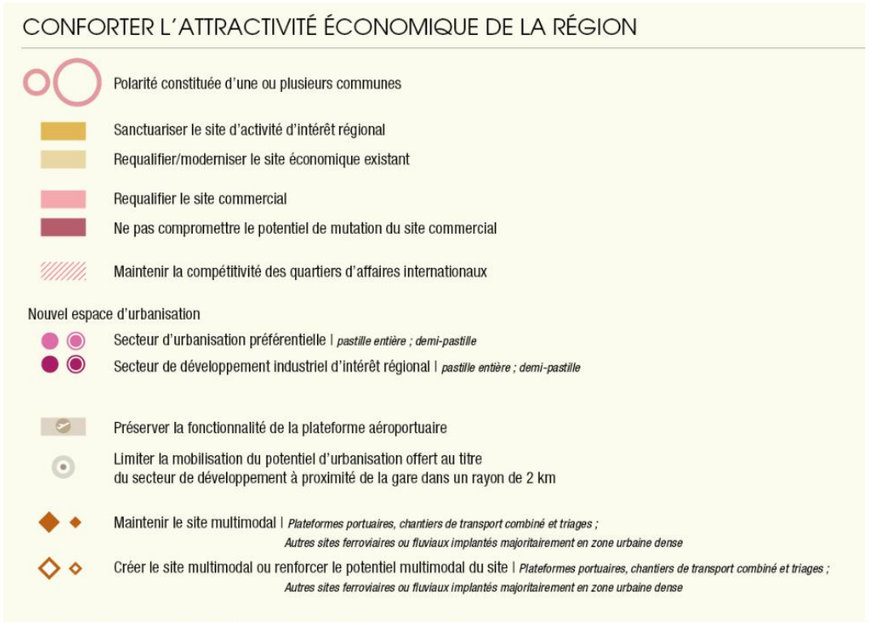


Figure 81 : Carte du SDRIF-E – Développer l'indépendance productive régionale (Source : SDRIF-E)



Les fondements du SDRIF-E ainsi que l'analyse de la comptabilité du projet avec ceux-ci sont présentés ci-après :

1. Un environnement protégé pour le mieux-être des franciliens

1.1 Composer l'armature verte de la région-nature de demain

- Faire progresser la sobriété foncière pour mieux protéger les espaces ouverts, clés de la résilience régionale
- Restaurer un réseau de trames écologiques pour favoriser le retour de la biodiversité
- Transformer les tissus urbains pour développer la nature en ville

1.2 Améliorer la résilience de la région et préserver la santé des Franciliens face aux effets du changement climatique

- Une gestion stratégique des ressources franciliennes : sobriété, circularité et proximité
- Vitre et habiter en Ile-de-France : des cadres de vies désirables et des parcours de vie facilités
- Conforter une économie compétitive et souveraine, engagée dans les grandes transitions

2. Une gestion stratégique des ressources franciliennes : sobriété, circularité et proximité

2.1. Terres agricoles, forêts, gisements de matériaux : des ressources locales stratégiques à protéger et valoriser

- Préserver les espaces agricoles franciliens et faire progresser l'autonomie alimentaire
- Protéger les forêts franciliennes de l'urbanisation, y renforcer la biodiversité et mieux valoriser la ressource en bois
- Assurer l'approvisionnement en matériaux en favorisant la proximité et la diversification du mix

2.2 Déployer les principes et les infrastructures d'une gestion sobre, efficace et circulaire des ressources

- Aménager et construire de façon plus sobre et circulaire
- Prévention, réemploi et recyclage des déchets : préserver les espaces permettant de rendre la région plus sobre

2.3 Massifier le développement des énergies renouvelables et de récupération en mobilisant les atouts des territoires, vers la neutralité carbone à l'horizon 2050

- Produire de la chaleur et du froid renouvelables : l'atout de la densité pour développer les réseaux et la récupération
- Produire de l'électricité : l'important potentiel des espaces bâtis pour la filière solaire
- Produire du gaz renouvelable
- Protéger et développer le réseau de transport et de distribution d'énergie

3. Vivre et habiter en Ile-de-France : des cadres de vie désirables et des parcours de vie facilités

3.1 Choisir son logement

- Construire pour élargie l'horizon résidentiel des Franciliens
- Mobiliser et rénover le parc existant, conditions sine qua non de l'amélioration des conditions de vie des Franciliens

3.2. Aménager des espaces de qualité dans un environnement sain et sûr

- Accompagner les transformations urbaines pour protéger et améliorer les cadres de vie
- Améliorer l'accès aux services et aux équipements
- Des vies protégées : un environnement sain et des territoires sûrs

3.3 L'Ile-de-France en partage

- Accompagner la préservation et la transformation des paysages et des patrimoines urbains et ruraux
- S'appuyer sur le patrimoine bâti pour concevoir des transformations urbaines de qualité
- La Seine et ses affluents comme cadres de vie et marqueurs d'une identité francilienne

4. Conforter une économie compétitive et souveraine, engagée dans les grandes transitions

4.1 Conforter le rayonnement et le dynamisme économique de l'Ile-de-France dans tous ces territoires

- Affirmer la vocation internationale de l'Île-de-France
- Développer la coopération avec les régions voisines
- Renforcer le polycentrisme francilien et résorber le déséquilibre emplois/logements

4.2 Pouvoir accueillir les projets économiques stratégiques d'une région en transition

- Dédier des espaces à la réindustrialisation régionale
- Maintenir les activités productives au cœur des zones urbaines et y développer de nouvelles formes industrielles
- Anticiper et encadrer les besoins liés aux transitions numérique et énergétique

4.3 Accompagner l'évolution des sites d'activité économique pour favoriser la mixité et la sobriété foncière

- Vers un nouveau modèle pour les sites d'activités économiques
- Profiter des opportunités ouvertes par le Grand Paris Express et le télétravail pour rééquilibrer l'offre de bureaux

- Défendre le modèle des commerces de proximité et optimiser l'usage des sites commerciaux pour mieux répondre aux attentes des Franciliens

4.4 Adapter la logistique aux enjeux économiques, de sobriété foncière et de décarbonation

- Adapter et structurer une armature logistique régionale
- Favoriser la décarbonation des flux de marchandises
- Organiser la logistique urbaine

5. Améliorer la mobilité des franciliens grâce à des modes de transports robustes, décarbonés et de proximité

5.1 Une Île-de-France accessible à tous les Franciliens

- Assurer la performance de l'un des premiers réseaux de transports en commun du monde
- Des mobilités partagées sur des routes intelligentes : une nouvelle ambition pour le réseau routier francilien
- Faire du vélo un mode de transport de masse grâce à un nouveau réseau structurant

5.2 Organiser une mobilité de proximité à l'échelle des bassins de vie

- Poursuivre le développement des transports collectifs de surface en site propre, structurants à l'échelle des bassins de vie
- Conforter la place des modes actifs dans l'espace public de voirie et dans la mobilité quotidienne des Franciliens

5.3 Le hub francilien : conforter les réseaux porteurs d'attractivité d'une région intégrée et ouverte sur l'extérieur, tout en décarbonant ces liaisons

- L'aérien : améliorer la connexion des aéroports au territoire francilien
- Le ferroviaire : favoriser les liaisons au sein du Bassin parisien et la compétitivité avec l'avion pour les liaisons domestiques et européennes
- Optimiser le fonctionnement des voies rapides pour maintenir leur rôle interrégional et international

3.10.2 LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION ROISSY PAYS DE FRANCE

Le Schéma de Cohérence territoriale (SCoT) est issu de la loi « Solidarité et Renouvellement Urbain » du 13 décembre 2000, dite Loi SRU. Il s'agit d'un outil de planification urbaine, qui prévoit le développement et l'organisation du territoire pour les 10 à 15 années à venir. Il traite de l'aménagement du territoire, sous tous ses angles : urbanisme, déplacements, habitat, environnement, développement économique... le tout en s'inscrivant dans une logique de développement durable.

Le SCoT a pour objet de favoriser le développement équilibré et durable du territoire, mais il constitue également un véritable cadre de référence politique du « vivre ensemble », en touchant à toutes les dimensions de la vie quotidienne : logement, déplacement, travail, cadre de vie…

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est l'un des outils qui permettra une mise en œuvre concrète des ambitions des 42 communes membres de la communauté d'agglomération Roissy Pays de France

Le SCoT a été approuvé le 19 décembre 2019. Le document d'orientation et d'objectifs (DOO), composé de prescriptions écrites et de cartes au 1/150 000, s'organise autour de 5 axes en cohérence avec les orientations définies dans le PADD :

1. Valoriser et préserver les ressources naturelles du territoire ;
    a. Protéger et valoriser les espaces naturels et forestiers du territoire ;
    b. Protéger et valoriser les espaces agricoles ;
    c. Préserver les ressources et en développer de nouvelles ;
    d. Réduire la vulnérabilité du territoire aux risques.
2. Répondre aux enjeux de développement du territoire dans le cadre d'une consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers maitrisés ;
    a. Privilégier l'intensification et le renouvellement urbain ;
    b. Maitriser les extensions urbaines ;
3. Améliorer les déplacements au sein du territoire en développant les mobilités durables ;
    a. Faciliter les déplacements ;
    b. Organiser le stationnement et lutter contre l'imperméabilisation ;
4. Favoriser un territoire inclusif solidaire et garantir la qualité du cadre de vie ;
    a. Répondre aux besoins en logement et en hébergement ;
    b. Renforcer l'offre d'équipements ;
    c. Améliorer la qualité du cadre de vie et des habitants et des usagers ;
5. Conforter le développement économique du territoire.
    a. Orientations communes à l'ensemble des sites d'activités économique ;
    b. Les zones d'activités ;
    c. Les plateformes aéroportuaires ;
    d. Le tertiaire ;
    e. La logistique ;
    f. La formation.

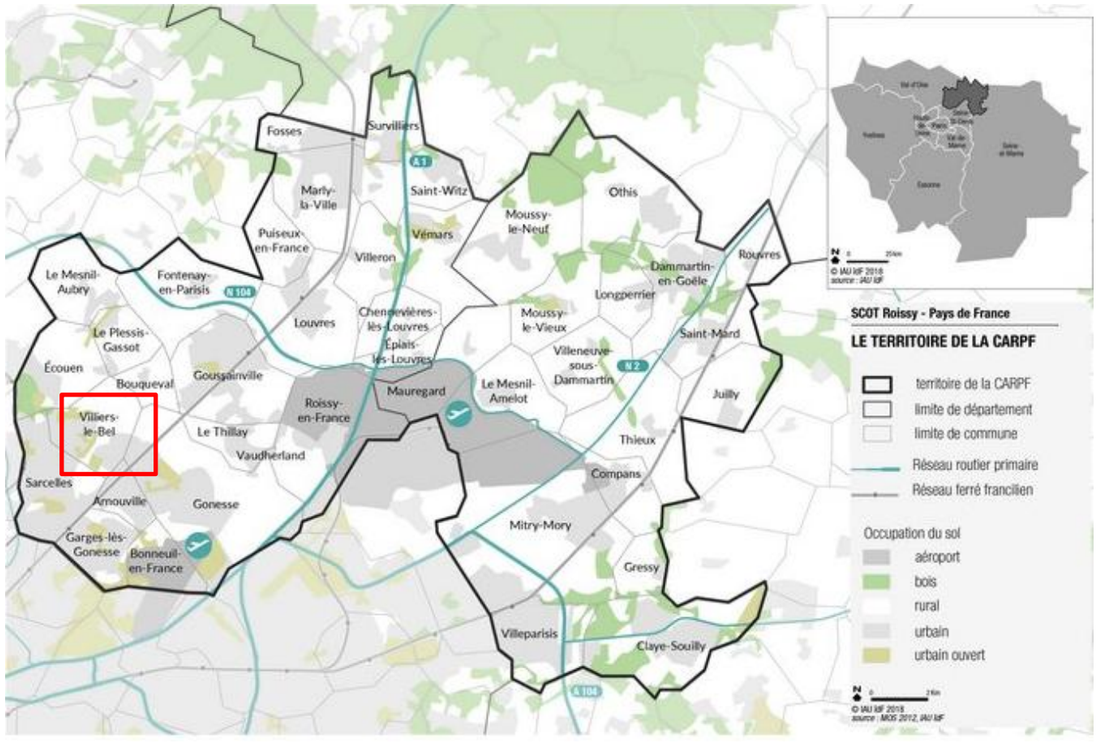


Figure 82 : Territoire du SCoT de Roissy Pays de France (Source : https://www.roissypaysdefrance.fr/

Le territoire de la zone d'étude est concerné par le Schéma de Cohérence Territorial de la communauté d'Agglomération (SCoT) Roissy Pays de France. Le projet devra être compatible avec le Projet d'Aménagement et de Développement Durable et le Document d'Orientation et d'Objectif du SCoT.

3.10.3 PLAN LOCAL D'URBANISME DE VILLIERS-LE-BEL

Le PLU de Villiers-le-Bel a été approuvé le 2 février 2018. Sa modification a été approuvée le 1er juillet 2022.

Une nouvelle modification (n°2) du PLU a été approuvée le 26 septembre 2025.

3.10.3.1 Plan de zonage

L'ensemble du périmètre de l'opération était situé en zone UF. Il s'agissait d'une zone destinée à l'accueil d'équipements collectifs ou d'intérêts collectifs, non compatibles avec les nouveaux usages projetés.

La modification du PLU porte sur le classement de la partie Est du Site correspondant au périmètre de l'opération en zone Uc.cdt.

La partie Ouest du site, qui correspond au projet de pôle culinaire porté par Roissy Pays de France, est classée en zone Ux correspondant aux activités économiques de la commune.

Par ailleurs, un Parc paysager et écologique protégé (PPEP) est institué.

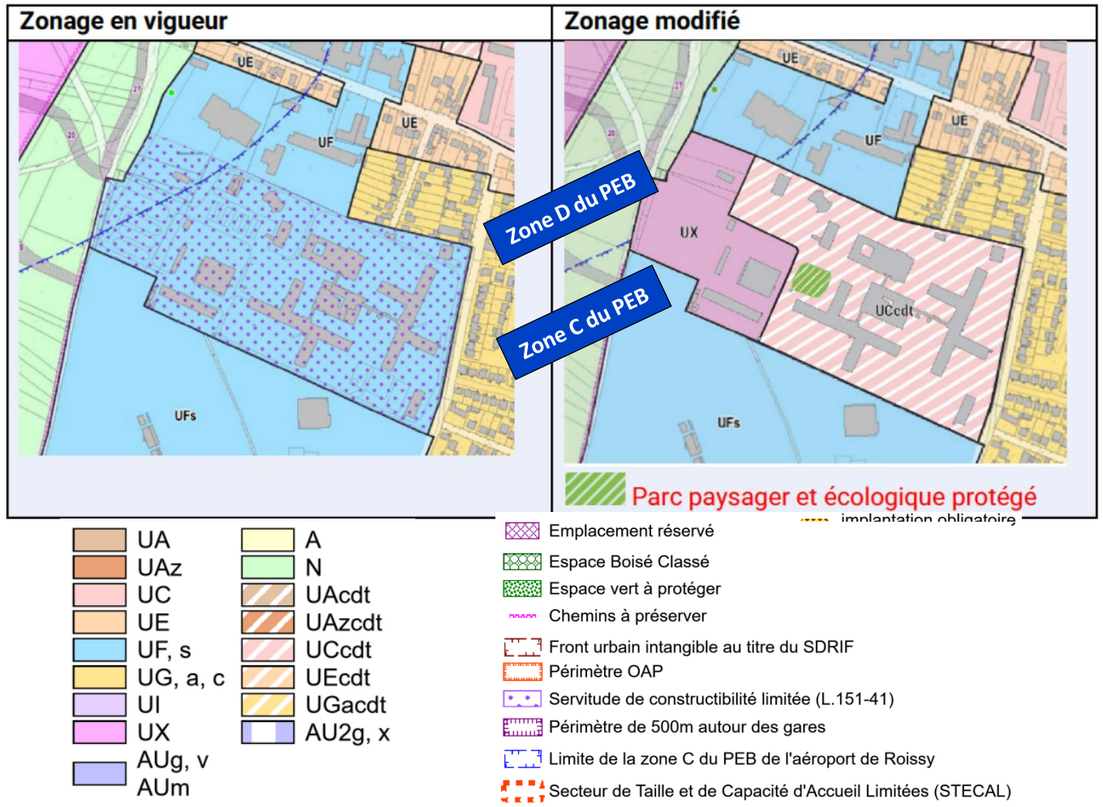


Figure 83 : Zonage d'urbanisme sur le périmètre de l'opération (Source : PLU de Villiers-le-Bel)

3.10.3.2 Analyse du règlement

Article UC- 1 : Destinations, usages et affectations des sols et types d'activités interdits

Les occupations ou utilisations du sol suivantes sont interdites :

- Toute construction à destination (*) de logements ou hébergements située en niveau enterré ou semi enterré.
- Les aires d'accueil des gens du voyage ;
- Les constructions à destination (*) d'hébergement hôtelier et touristique, de commerce de gros et d'industrie ;
- Les constructions à destination (*) d'équipements d'intérêt collectif et services publics (*) appartenant à la sous-destination (*) « autres équipements recevant du public » ;
- Toutes constructions, installations, aménagements ou activités susceptibles de générer des nuisances notamment sonores, visuelles, acoustiques ou olfactives pour le voisinage ou des difficultés de circulation

Article UC-2 : Destinations (*), usages et affectations des sols et types d'activités limités ou soumis à conditions

Les occupations et utilisations du sol suivantes ne sont admises que si elles respectent les conditions suivantes et sous réserve de la prise en compte des mesures relatives aux protections, risques et nuisances.

Ainsi sont autorisés :

- Les commerces et activités de service à condition :
  - soit d'être implantés sur un « linéaire restreint de commerce, artisanat et services » et d'être orientés sur rue ;
  - soit d'être un accompagnement d'une activité à caractère social ou solidaire.

- Dans la zone C du PEB :
  - Les opérations de constructions à usage d'habitation, sous réserve qu'elles fassent l'objet d'une ou plusieurs opérations d'ensemble (*) :
    - dans le cadre d'une opération de renouvellement urbain en application de l'alinéa 5 de l'article L 112-10 du code de l'urbanisme ;
    - ou située en secteur UC.cdt en respectant a minima une norme d'isolation acoustique renforcée à hauteur de 40 dB ;
  - Les constructions individuelles non groupées situées dans des secteurs déjà urbanisés et desservis par des équipements publics dès lors qu'elles n'entraînent qu'un faible accroissement de la capacité d'accueil d'habitants exposés aux nuisances, en application de l'alinéa 1 de l'article L 112-10 du code de l'urbanisme ;
  - La rénovation, la réhabilitation (*), l'amélioration, l'extension (*) mesurée ou la reconstruction des constructions existantes (*) lorsqu'elles n'entraînent pas un accroissement de la capacité d'accueil d'habitants exposés aux nuisances, en application de l'alinéa 2 de l'article L 112-10 du code de l'urbanisme ;

- Tous types de constructions à usage d'habitation si elles sont nécessaires à l'activité aéronautique ou liées à celle-ci de l'alinéa 1 de l'article L 112-10 du code de l'urbanisme.

- Les affouillements (*) et exhaussements (*) des sols, sous conditions et dans les limites suivantes :
  - être nécessaires aux destinations (*), usages ou activités autorisés dans la zone ;
  - ou être nécessaires à des aménagements paysagers ;
  - ou être nécessaires à des aménagements hydrauliques ;
  - ou être nécessaires à des travaux d'infrastructures routières, de transports collectifs ; de circulation douce ou d'aménagement d'espace public ;
  - ou être nécessaires à la réalisation de recherches archéologiques ;
  - dans tous les cas, être inférieurs à 1,20 m de hauteur pour les exhaussements (*).

❖ <u>Isolement acoustique des bâtiments contre les bruits autour des aérodromes.</u>

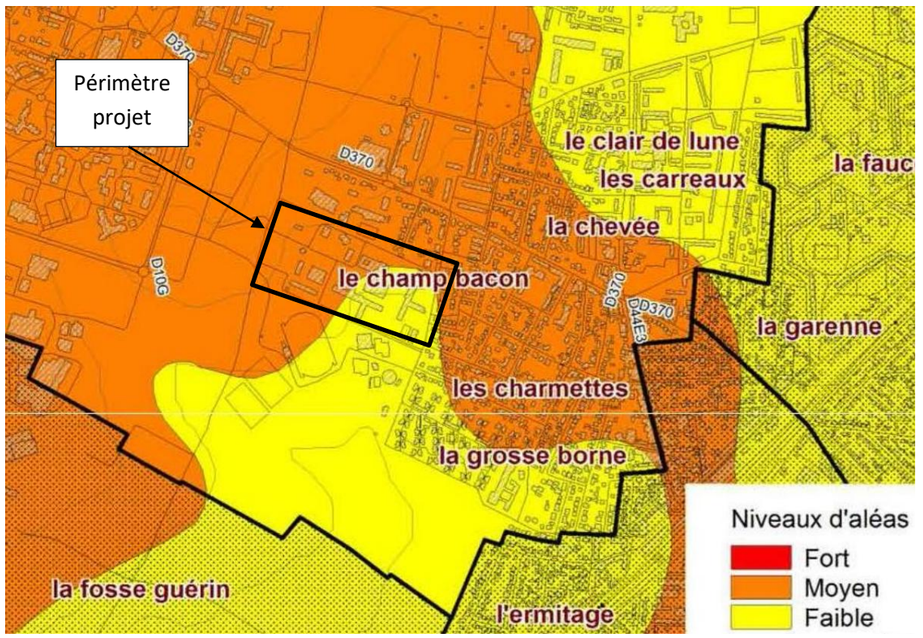
Au titre du PEB et s'appliquant sur l'ensemble de la zone UF (article L112-10 du code de l'urbanisme) : les constructions autorisées doivent faire l'objet de mesures d'isolation acoustique à l'égard du bruit des avions a minima conformes à la réglementation en vigueur et en favorisant la prise en compte du « cahier des recommandations acoustiques ». Un certain nombre de préconisations architecturales sont évoquées dans le cahier :

- Revêtement des façades ;
- Casquettes ;
- Espacement ;
- Formes de bâtiments ;
- Double-orientation ;
- Ventilation ;
- Inertie thermique.

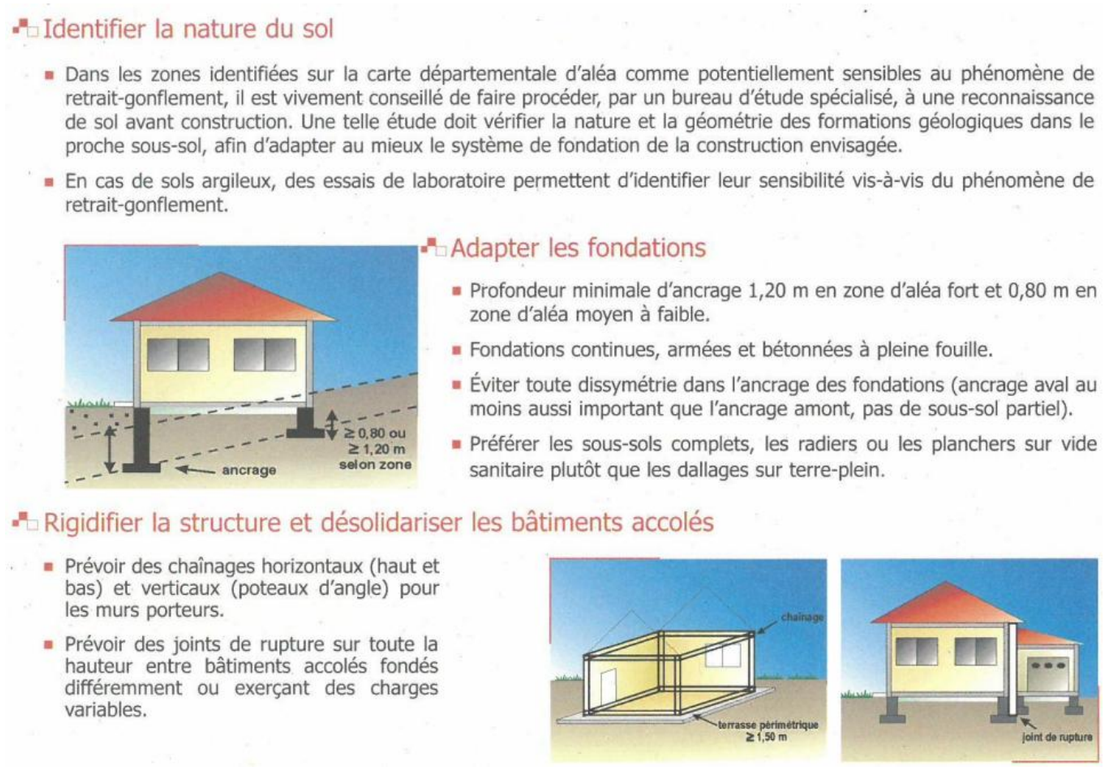
Le cahier des recommandations acoustiques est présenté en détail en annexe du présent document.

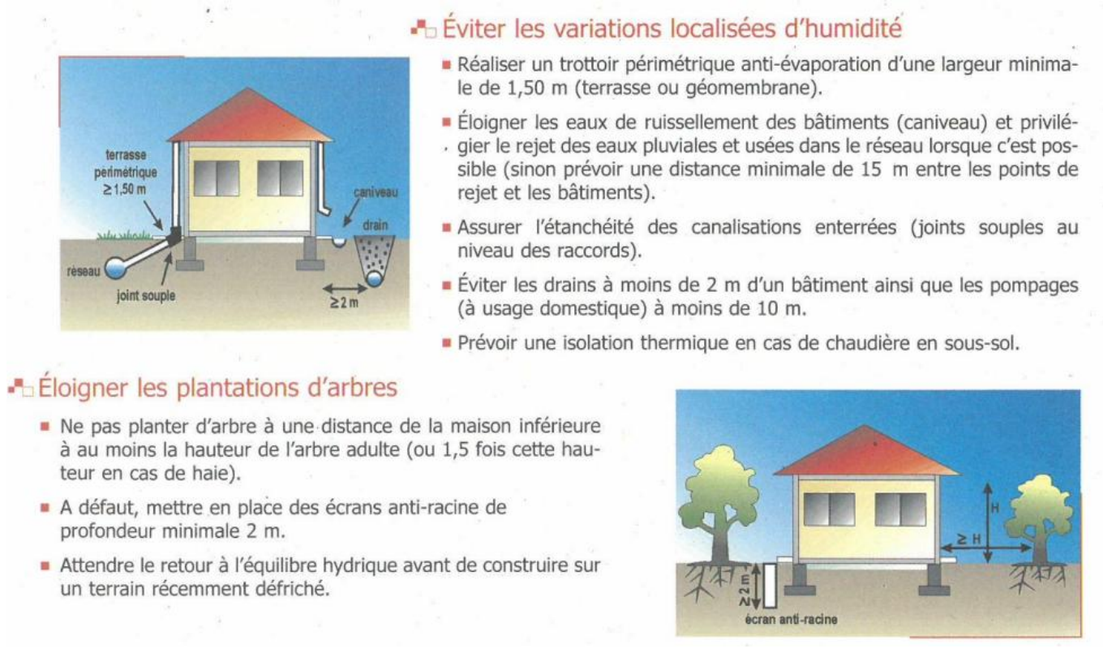
❖ <u>Identifiées comme « sensibles aux risques de retrait et gonflement de sols argileux »</u>

Les zones potentiellement concernées sont identifiées à titre d'information en annexe du règlement du PLU. La carte est présentée ci-après :



Dans ces zones, les constructions ou occupations des sols devront s'inspirer des informations et recommandations édictées en annexe du présent règlement et présentées ci-dessous.





Le projet parait compatible avec le règlement de la modification n°2 du PLU de Villiers-le-Bel.

❖ <u>Risques d'inondation</u>

Un repérage graphique matérialise sur le plan des contraintes géotechniques inséré en annexe du règlement et en annexe du PLU, les axes d'écoulement des eaux pluviales. Les ouvertures et les accès des pièces en sous-sol doivent être agencés de sorte que les eaux pluviales ruisselant dans ces axes ne puissent les inonder.

Dans les secteurs où le ruissellement se concentre sur les infrastructures ou des voies, il convient sur une distance de 10m de part et d'autre du bord de la voie, d'interdire toutes ouvertures (notamment les soupiraux et les portes de garages) en façade sur la voie et situées sous le niveau susceptible d'être atteint par les écoulements. Une surélévation minimale de 0,50 m par rapport au niveau de l'infrastructure peut être généralement suffisante.

Dans les secteurs urbains ou situés à proximité de l'agglomération et dans lesquels l'écoulement se produit dans un talweg il convient, sur une distance de 5 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement, d'interdire toute construction ainsi que tous les remblais et les clôtures susceptibles d'aggraver le risque ailleurs.

Certains aménagements peuvent cependant faire exception à cette interdiction. C'est le cas :

- Des extensions de moins de 30m² si les précautions nécessaires sont prises pour ne pas exposer l'aménagement à des dommages et ne pas détourner le ruissellement vers d'autres constructions situées en aval ou latéralement.
- Des ZAC ou des lotissements, dont la notice ou l'étude d'impact devra comporter un volet hydraulique précisant l'axe d'écoulement et les techniques mises en œuvre pour assurer la mise hors d'eau des constructions futures, les conditions de gestion et d'évacuation des eaux de ruissellement et l'absence d'impact négatif en périphérie ou en aval de l'opération.

3.10.4 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES PORTEES AU PLAN DE ZONAGE

➢ Arbres remarquables protégés

Le site actuel de l'ancien hôpital se distingue par sa composante paysagère et son caractère « campus » arboré avec de nombreuses essences ornementales plantées (plus de 200 arbres recensés). Ces sujets sont pour la plupart adultes (certains datent de la construction de l'hôpital, inauguré en 1965) et plusieurs sont de haute tige et à la canopée importante, nécessitant un certain espacement entre les différents sujets plantés. Afin de protéger ce patrimoine arboré, 24 de ces arbres sont classés comme arbre remarquable pour leur qualité paysagère. Leur localisation est présentée ci-après.

Ces protections permettent d'ériger les constructions prévues dans le projet sur les emprises qui ne sont pas concernées par ces protections, l'article UC-13.5 exigeant qu'aucune construction ne peut être implantée à moins de 5 m du collet d'un arbre remarquable.

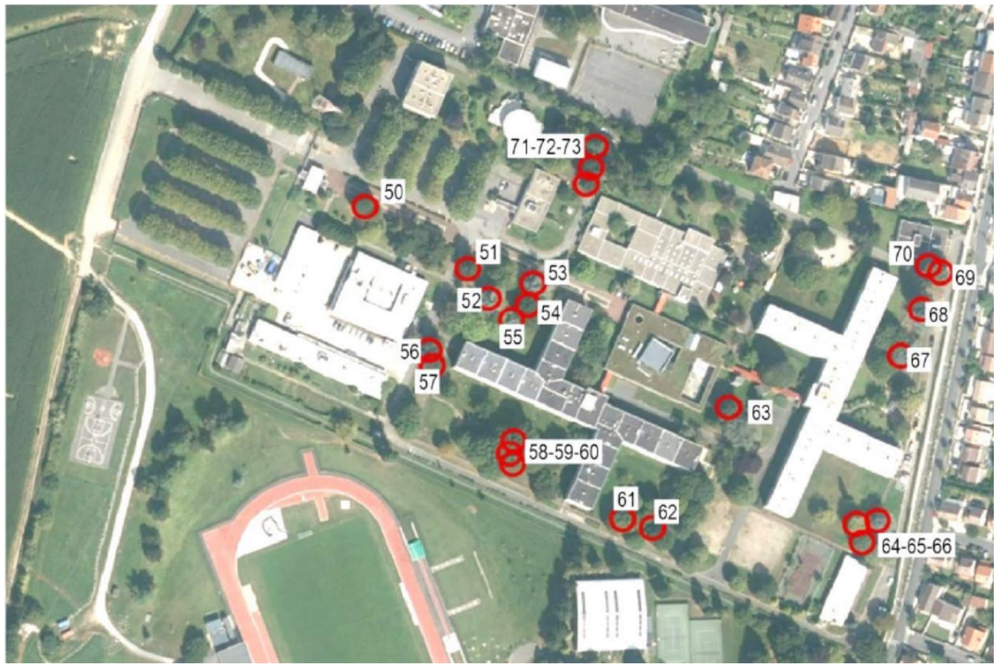


Figure 85 : Localisation des arbres remarquables (Source : Modification n°2 du PLU de Villiers-le-Bel)

➢ Emplacements réservés

Il n'y a pas d'emplacement réservé sur la zone d'étude.

➢ Orientation d'aménagement et de programmation

Dans sa modification n°2 approuvé le xxx, une OPA sectorielle a été intégrée. Il s'agit de l'OAP de l'ancien Hôpital Adelaïde Hautval.



Figure 86 : OAP du secteur de l'hôpital Adelaïde Hautval

Les objectifs de cette OAP sont de revaloriser ce site actuellement en friche et de contribuer à en faire un lieu attractif à l'image renouvelée. Il est attendu du quartier qu'il conserve un esprit de village, qu'il renforce et/ou maintienne les ambiances paysagères existantes et qu'il donne à voir l'histoire hospitalière du site.
Le projet devra être compatible et respecter les principes et objectifs de l'OAP.

La modification n°2 du PLU, approuvée par la ville le 26 septembre 2025, intègre une OAP au niveau du site de projet. Il s'agit de l'OPA sectorielle de l'ancien Hôpital Adélaïde Hautval. Le projet devra être compatible et respecter les principes et objectifs de l'OAP. De plus, le site comporte 24 arbres remarquables pour leur qualité paysagère.

Par ailleurs, la zone d'étude ne comporte pas d'emplacement réservé.

3.10.5 SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Le projet est concerné par plusieurs types de servitudes d'utilité publique (SUP) :

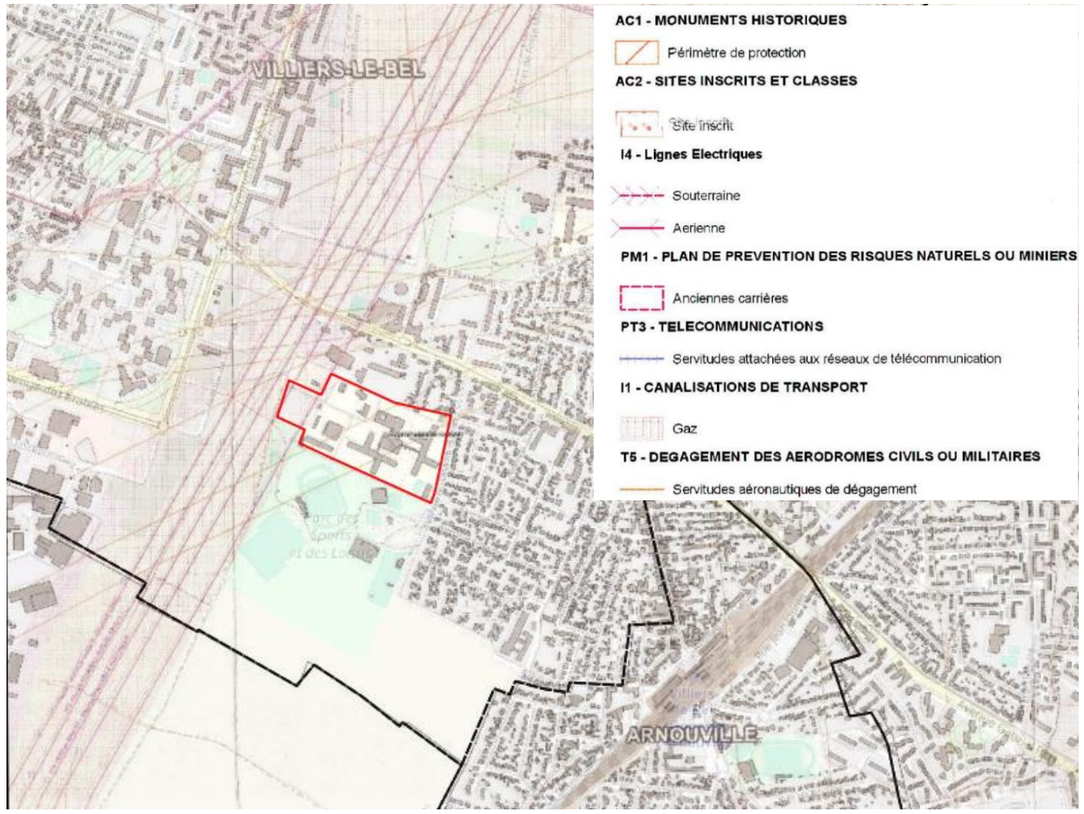


Figure 87 : Servitudes d'utilité publique concernant le site (Source : PLU de Villiers-le-Bel)

❖ T5 : dégagement des aérodromes civils ou militaires

Le site est soumis à des servitudes aéronautiques du fait de la proximité de l'aéroport Roissy-Charles de Gaulle, situé à environ 7 km de la zone d'étude.

Il s'agit de servitudes aéronautiques de dégagement de type T5.

Les servitudes T5 sont instituées en application des articles L. 6351-1 et L. 6351-2 à L. 6351-5 du Code des transports (anciens R. 241-1 à R. 242-3 du Code de l'aviation civile). Il s'agit de servitudes, dites « servitudes aéronautiques de dégagement », créées afin d'assurer la sécurité de la circulation des aéronefs, à l'exclusion des servitudes radioélectriques.

Les altitudes NGF indiquées (indiquées sur la figure précédente) indiquent les hauteurs maximales d'obstacles possibles. Les hauteurs de plus de 200 m ne contraignent pas le projet.

❖ I1 Canalisation de transport de gaz

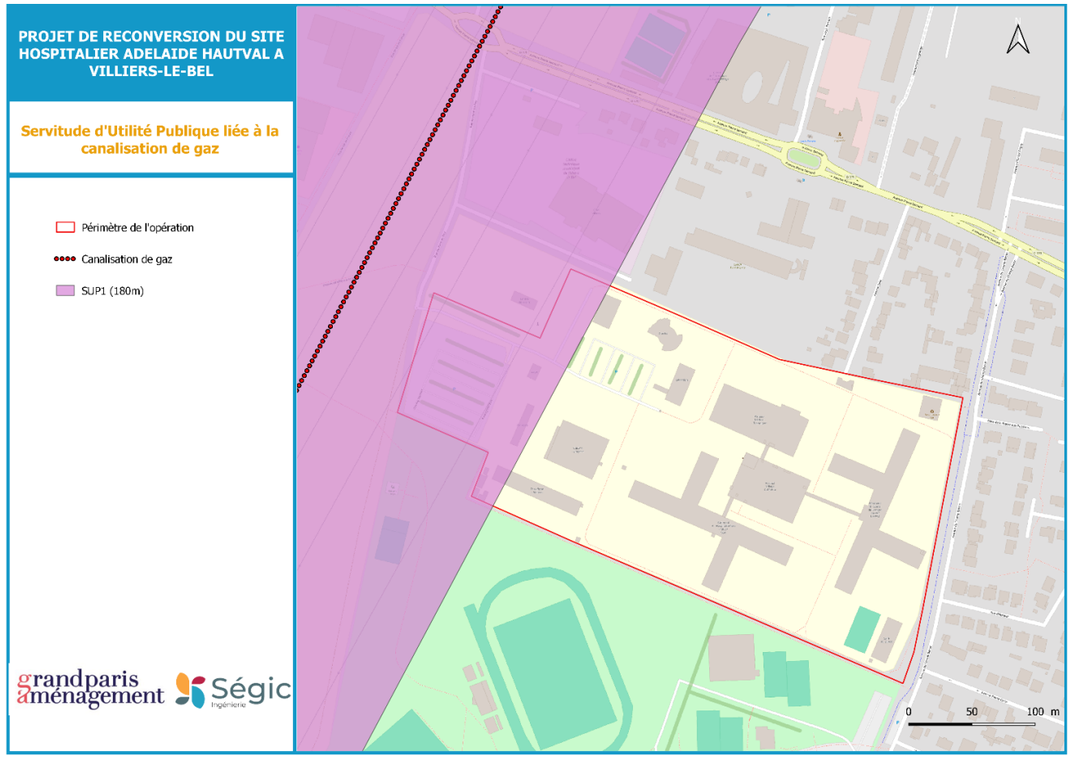


Figure 88 : Localisation de la SUP1 relative à la canalisation de gaz (Source : PLU de Villiers-le-Bel)

Tableau 20 : Tableau de synthèse des distances d'effets (SUP 1)

Type d'ouvrage	Nom	Implantation	PMS	DN	Longueur dans la commune (en km)	Distances SUP en mètres (de part et d'autre de la canalisation)			Influence
						SUP1	SUP2	SUP3	
Canalisation	DN300-1961-VILLIERS_LE_BEL-EZANVILLE	enterré	40.0	300	1.27432	70	5	5	traversant
Canalisation	DN500-1960-VILLIERS_LE_BEL-EPINAY_SUR_SEINE	enterré	40.0	500	1.83405	145	5	5	traversant
Canalisation	DN600-1969-VILLIERS_LE_BEL-EPINAY_SUR_SEINE	enterré	40.0	500	0.00199826	145	5	5	traversant
Canalisation	DN600-1969-VILLIERS_LE_BEL-EPINAY_SUR_SEINE	enterré	40.0	600	1.78514	180	5	5	traversant
Canalisation	VILLIERS LE BEL-FEROLLES-EVRY GREGY 900	enterré	67.7	900	1.21783	415	5	5	traversant
Canalisation	VILLIERS LE BEL-FEROLLES-EVRY GREGY D500	enterré	67.7	500	1.26089	195	5	5	traversant
Installation Annexe	VILLIERS-LE-BEL LA MARLIERE - 95680					12	8	8	traversant
Installation Annexe	VILLIERS LE BEL COGENERATION - 95680					25	5	5	traversant
Installation Annexe	VILLIERS-LE-BEL STATION - 95680					530	6	6	traversant
Installation Annexe	VILLIERS-LE-BEL STATION - 95680					530	6	6	traversant
Installation Annexe	VILLIERS-LE-BEL STATION - 95680					580	6	6	traversant

La partie Ouest du site est située dans le périmètre des 230 mètres liés à la SUP1 encadrant le risque lié aux canalisations de gaz.

Les servitudes liées aux canalisations de gaz encadrent strictement la construction ou l'extension d'établissements recevant du public (ERP) de plus de 100 personnes et les immeubles de grande hauteur (IGH).

Les contraintes sont de deux sortes :

SUP-majorante : dans une bande large (SUP n°1) centrée sur le tracé de la canalisation, les constructions et extensions d'ERP de plus de 100 personnes et d'IGH sont soumise à la réalisation d'une « analyse de compatibilité » établie par l'aménageur concerné et le permis de construire correspondant ne peut être instruit que si cette analyse recueille un avis favorable du transporteur, ou à défaut du préfet.

SUP-réduite : dans deux bandes étroites (SUP n°2 applicable aux ERP de plus de 300 personnes et aux IGH, SUP n°3 applicable aux ERP de plus de 100 personnes) également centrées sur le tracé de la canalisation, les constructions d'ERP et IGH visés par ces SUP sont strictement interdites.

Cette servitude n'engendre pas de contrainte d'urbanisme pour les autres catégories de constructions à proximité des canalisations de transport.

❖ I4 : Servitude au voisinage d'une lignes électrique aérienne ou souterraine

Les liaisons aériennes suivantes se situent à proximité du site et sont taguées « Réseau Stratégique » :

- LIAISON 225kV N0 3 PLESSIS-GASSOT – SEINE
- LIAISON 225kV N0 4 BRICHE (LA) - PLESSIS-GASSOT - SEINE
- LIAISON 225kV N0 1 PLESSIS-GASSOT – SEINE
- LIAISON 225kV N0 2 BRICHE (LA) - PLESSIS-GASSOT - SEINE
- LIAISON 225kV N0 4 FALLOU - FANAUDES - PLESSIS-GASSOT
- LIAISON 225kV N0 3 FALLOU - FANAUDES - PLESSIS-GASSOT
- LIAISON 225kV N0 1 PLESSIS-GASSOT - TILLIERS
- LIAISON 225kV N0 2 FALLOU - PLESSIS-GASSOT - VILLIERS-LE-BEL

Les générateurs des servitudes pour voisinage sont des lignes électriques aériennes de tension supérieure ou égale à 130 kilovolts (article L.323-10 du code de l'énergie).

Ces servitudes comportent, en tant que de besoin, la limitation ou l'interdiction du droit d'implanter certains bâtiments à usage d'habitation et des établissements recevant du public.

Elles ne peuvent faire obstacle aux travaux d'adaptation, de réfection ou d'extension de constructions existantes édifiées en conformité avec les dispositions législatives et réglementaires en vigueur avant l'institution de ces servitudes, à condition que ces travaux n'entraînent pas d'augmentation significative de la capacité d'accueil d'habitants dans les périmètres où les servitudes ont été instituées.

Limitation d'usage du sol

Dans le périmètre où sont instituées les servitudes pour voisinage :

1° Sont interdits, à l'exception des travaux d'adaptation, de réfection ou d'extension de constructions existantes, la construction ou l'aménagement :

- De bâtiments à usage d'habitation ou d'aires d'accueil des gens du voyage ;
- D'établissements recevant du public au sens du code de la construction et de l'habitation entrant dans les catégories suivantes : structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées, hôtels et structures d'hébergement, établissements d'enseignement, colonies de vacances, établissements sanitaires, établissements pénitentiaires, établissements de plein air ;

2° Peuvent, en outre, être interdits ou soumis à des prescriptions particulières la construction ou l'aménagement de bâtiments abritant :

- Des établissements recevant du public au sens du code de la construction et de l'habitation autres que ceux mentionnés au 1° ci-dessus ;
- Des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation et fabriquant, utilisant ou stockant des substances comburantes, explosibles, inflammables ou combustibles.

L'assiette est constituée par un périmètre incluant au maximum les fonds situés à l'intérieur :

- Des cercles dont le centre est constitué par l'axe vertical des supports de la ligne et dont le rayon est égal à 30 mètres (40 mètres pour des lignes de tension égale ou supérieure à 350 kV) ou à la hauteur des supports si celle-ci est supérieure,
- Une bande délimitée par la projection verticale au sol des câbles de la ligne électrique lorsqu'ils sont au repos,
- Des bandes d'une largeur de 10 mètres (portée à 15 mètres pour des lignes de tension égale ou supérieure à 350 kV), de part et d'autre du couloir défini au tiret précédent.

La zone d’étude est concernée par les servitudes T5, I1 et I4. Les servitudes I1 et I4 sont contraignantes pour le projet puisqu’elles limitent l’usage des sols à leurs abords. Le projet devra tenir compte de ces contraintes.

3.11 PATRIMOINE HISTORIQUE, CULTUREL, PAYSAGER ET ARCHEOLOGIQUE

3.11.1 PATRIMOINE A L'ECHELLE DE LA ZONE D'ETUDE RAPPROCHEE

3.11.1.1 Sites inscrits et sites classés

La qualité du cadre de vie constitue aujourd'hui une demande sociale forte et les problématiques paysagères deviennent une préoccupation croissante des différents acteurs de l'aménagement du territoire. La protection réglementaire est un outil de réponse de l'Etat face à ces préoccupations, via la préservation d'espaces précisément délimités et dont l'évolution est particulièrement contrôlée.

La loi du 2 mai 1930, ayant pour objet de réorganiser la protection des monuments naturels et des sites de caractères artistique, historique, légendaire ou pittoresque, à l'instar de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, a prévu deux niveaux de protection : le classement et l'inscription.

Initialement fondés sur des critères d'ordre esthétique au début du XXème siècle, les dispositifs de protection ont par la suite évolué vers la préservation de paysages naturels ou urbains de plus grandes envergures.

La zone d'étude ne comprend aucun site classé ou inscrit.

3.11.1.2 Monuments historiques inscrits et classés

La protection des monuments historiques est régie par le livre VI du Code du patrimoine (anciennement loi modifiée du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques). Le Code du patrimoine distingue :

- Les monuments historiques classés : monument ou partie de monument dont la conservation présente, du point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public. Le classement est sous l'autorité du Ministre de la culture ;
- Les monuments historiques inscrits à l'inventaire supplémentaire : monument ou partie de monument qui, sans justifier de demande de classement immédiat, présente un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour être préservé.

Tout monument historique bénéficie d'un périmètre de protection de 500 m de rayon, affecté d'une servitude opposable aux tiers. Les articles L621-1, L621-2 et L621-7 du Code du patrimoine définissent comme étant dans le champ de visibilité toute autre construction visible du monument ou visible en même temps que lui et située dans le périmètre de protection de 500 m. Ainsi, conformément à la réglementation, toute construction nouvelle, restauration ou modification située dans ce champ de visibilité doit obtenir l'accord préalable de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) s'il est classé, ou faire l'objet d'une déclaration préalable, s'il est inscrit.

La zone d'étude n'intercepte aucun périmètre de monuments historiques.



Figure 89 : Synthèse des enjeux patrimoniaux sur le site d'étude (Source : Atlas des patrimoines)

Le projet n'est pas concerné par un périmètre de protection de monument historique, un site inscrit ou classé ou un site patrimonial remarquable.

3.11.2 PATRIMOINE LOCAL

Une fresque, d'une dimension importante et réalisée par l'artiste Carlito Dalceggio est présente sur un mur d'un des bâtiments du site.



Figure 90 : Fresque présente sur le mur d'un des bâtiments du site

3.11.2.1 Patrimoine bâti

Le site comprend un certain nombre de bâtiments construits dans les années 90, vétustes, sans intérêt architectural, peu denses et avec une forte emprise au sol. Ils répondent ainsi peu aux besoins et enjeux actuels (paysagers, énergétiques, densité…).







Certains sont d’une longueur de 140 m, ce qui crée à la fois un effet de barre et d’enclavement.

Il n’y a pas d’enjeu patrimonial sur le site. Cependant, le site comporte une fresque d’une grande dimension sur une façade d’un bâtiment.

La présence des bâtiments, même vétustes et sans intérêt architectural, peut représenter une opportunité de réhabilitation lourde et/ou en considérant une démolition partielle de ceux-ci (rupture de l’effet de barre, amélioration de la porosité du site…).

3.11.3 ARCHEOLOGIE

La DRAC a renoncé à prescrire un diagnostic d’archéologie préventive dans son courrier du 28 juin 2019.

Il n’y a pas de contrainte patrimoniale ni archéologique sur le site.

3.11.4 PAYSAGE

3.11.4.1 Définition et principe d'analyse du paysage

La Convention européenne du paysage définie le paysage comme **« une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations ».**

Le paysage constitue ainsi un élément essentiel de ce que l'on appelle communément le « *cadre de vie* ». La représentation paysagère recouvre une dimension esthétique forte, essentiellement visuelle, mais elle est aussi représentative des réalités économiques, sociales et culturelles du territoire. Elle est un mélange de composantes physiques objectives (relief, végétation, couleurs…) et de composantes immatérielles subjectives (culture, histoire, usages…). Ces deux composantes évoluent constamment, de manière temporaire (cycles quotidiens, saisonniers, modes…), ou permanente (urbanisation de terres agricoles, démolitions…).

3.11.4.2 Les unités paysagères concernées par le projet

Une unité paysagère tire son identité de ses paysages, au sens le plus large du terme. Elle correspond donc à une homogénéité de relief (plateau, vallon, coteau…), à un mode d'occupation du sol, ou encore à des limites bien marquées (ruptures de pente, lisières, lignes de force…).

Une unité paysagère est aussi un territoire habité, dont la perception n'est pas influencée que par le visible. Elle tire son identité des fonctions, usages et relations qu'elle porte :

-Il s'agit par exemple des bassins de vie, espaces au sein desquels s'effectuent les déplacements les plus fréquents des populations. Ces bassins présentent une cohérence géographique, économique, sociale et culturelle, qui les fait percevoir comme autant d'espaces singuliers ;

-Il s'agit également des unités qui composent le paysage rural. Celui-ci est façonné par un grand nombre d'acteurs : forestiers, agriculteurs, carriers, collectivités, aménageurs, etc.

Une unité paysagère est l'unité élémentaire du découpage d'un territoire à la fois au regard de sa géomorphologie, des éléments naturels ou construits qu'elle porte, des activités qui s'y déroulent et des relations qui s'y instaurent.

L'ensemble de la région d'Île-de-France a été découpé en trois niveaux d'unité paysagère :

-Le niveau des Pays découpe l'Île-de-France en quelques très grandes unités qui sont les pays traditionnels, débordant les limites de la région, basés sur de grandes plates-formes structurales et/ou de grands territoires historiques : Brie, Beauce, Vexin… Il permet une lecture à l'échelle régionale des différents paysages de l'Île-de-France ;

-Le niveau des Grandes Unités correspond à des ensembles en général bien identifiés, intermédiaire entre l'échelon local et celui de la région : plateaux, vallées, agglomérations… Il facilite la localisation des Petites Unités, qui se regroupent pour former les grandes ;

-Le niveau des Petites Unités est celui des lieux-dits, des terroirs, des éléments saillants du paysage. Il permet une analyse plus fine et plus locale des territoires d'Île-de-France. Il traduit la richesse paysagère de cette région.

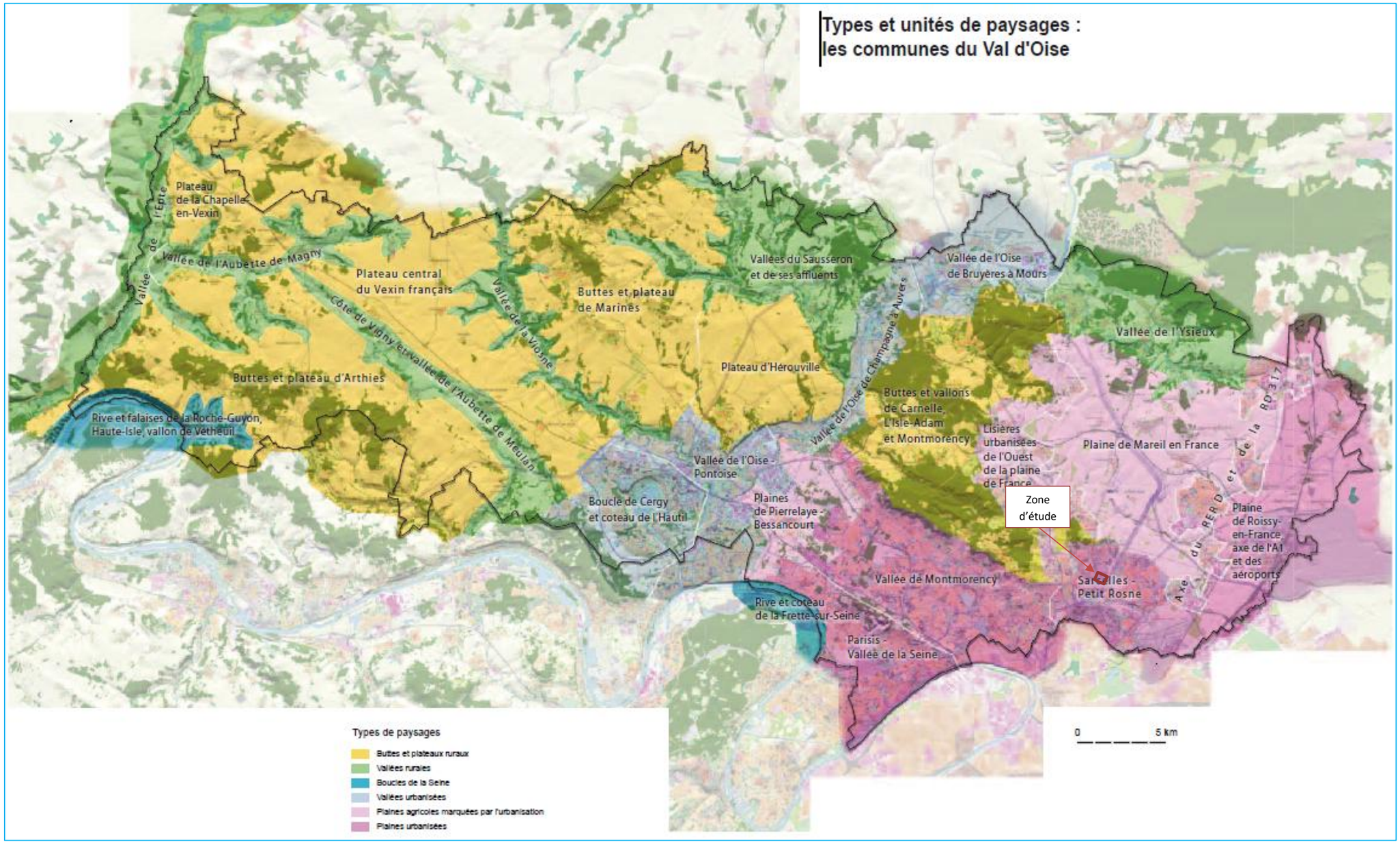


Figure 91 : Les types et unités de paysage

Le territoire communal de Villiers-le-Bel est localisé entre la zone agglomérée francilienne au sud et les espaces ruraux de la Plaine de France au nord, à l'interface entre ville et campagne. Ainsi, on observe une transition Sud-Nord des paysages, qui correspond au passage d'un cadre urbain dense à un cadre plus rural.

Les grandes entités paysagères observées sur le territoire communal sont liées à la fois à la topographie et à l'occupation humaine des sols. Le paysage est ainsi marqué par de forts contrastes spatiaux.

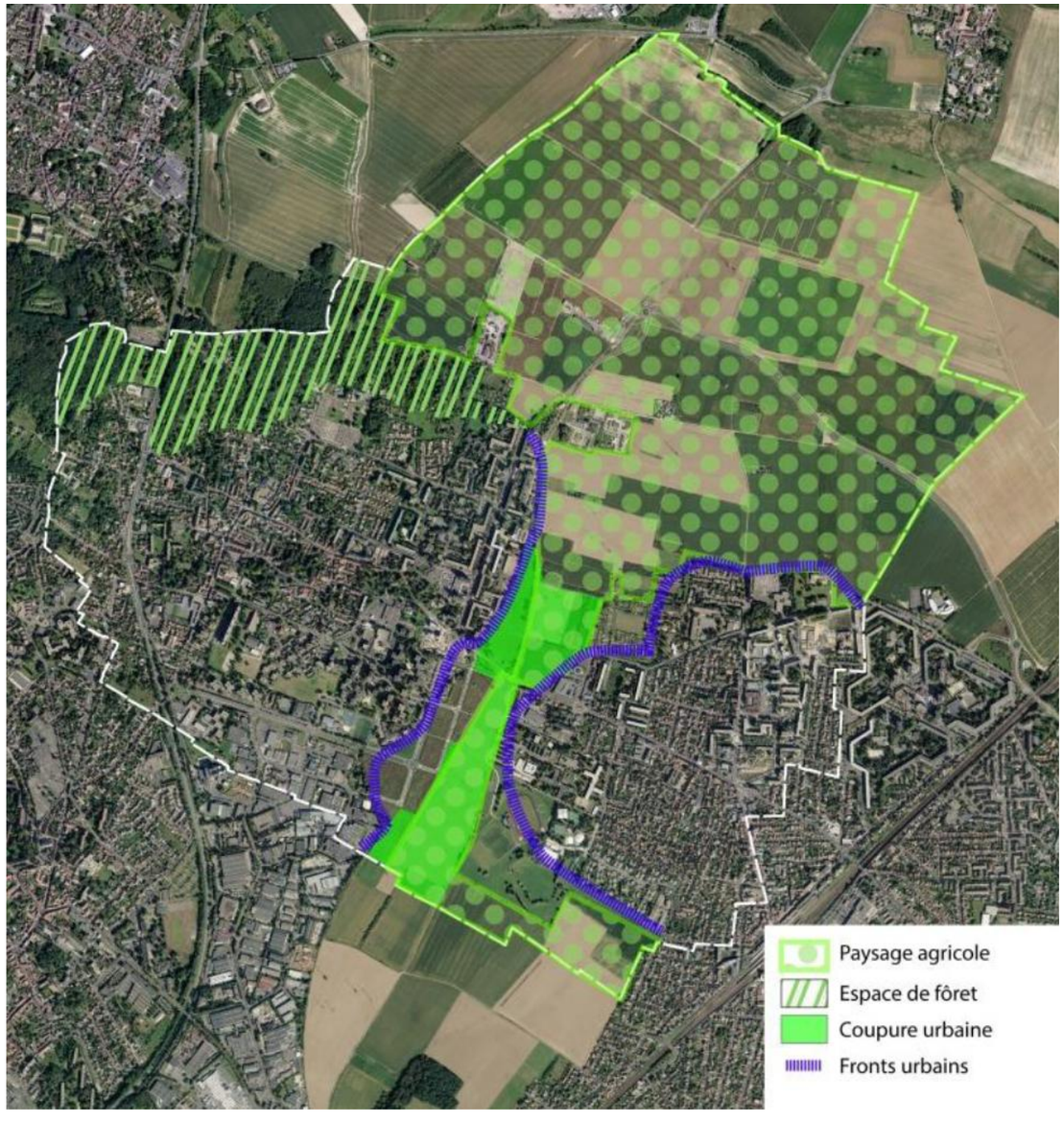


Figure 92 : Les grandes entités paysagères de Villiers-le-Bel (Source : PLU de Villiers-le-Bel)

- Les plaines urbanisées, au sud de Villiers-le-Bel constituant le territoire bâti de la commune :

L'Atlas des paysages du Val d'Oise classe les paysages de Villiers-le-Bel en deux entités majeurs *(les paragraphes suivants concernant l'atlas des paysages sont extraits du site du CAUE 95)* :

Dans la continuité de Paris, ces territoires présentent une urbanisation ininterrompue. Une ancienne structure territoriale voyait les villages ponctuer les rebords des reliefs ou les berges de la Seine. L'essor urbain – depuis la fin du XIXe siècle et l'apparition du chemin de fer – n'a pas substitué une ville plus dense aux anciens villages mais s'est déroulé par ajouts successifs.

- Les plaines agricoles marquées par l'urbanisation, au nord de Villiers-le-Bel :

Vastes étendues pavillonnaires, ZUP, zones industrielles et centres commerciaux tous coupés d'infrastructures plus ou moins étanches, recouvrent aujourd'hui ces territoires dans une vaste juxtaposition aux structures peu compréhensibles. Les enjeux de paysage sont ici principalement ceux du renouvellement urbain et des espaces publics. Ils consistent à mieux valoriser et coordonner les espaces de nature encore présents, en particulier à proximité des rebords de buttes, à redonner force aux structures territoriales lisibles, à compenser les effets de coupure et de relégation produits par les infrastructures.

Villiers-le-Bel fait plus particulièrement partie de la sous-unité **« Sarcelles-Petit Rosne ».**

Ces plaines encore cultivées voient faiblir leur caractère de paysage agricole en raison de la pression des urbanisations voisines et plus généralement de celle de la métropole parisienne. S'y accumulent les éléments utiles mais souvent inesthétiques des « marges urbaines » (infrastructures, dépôts, lignes électriques…). La simplicité du paysage initial de grandes cultures se prête difficilement à l'intégration de ces éléments qui n'appartiennent ni au registre des paysages ruraux ni à celui des villes.

Les diverses unités qui composent la Plaine de France sont confrontées à la fois à la nécessité de composer les franges urbaines au contact des horizons cultivés, aux effets de marges urbaines causés par les nuisances de l'aéroport Charles-de-Gaulle et aux pressions foncières exercées sur les terres disponibles. Sur des sols considérés comme les meilleures terres à blé d'Europe, les cultures restent cependant le caractère paysager essentiel, mais qui nécessite pour rester lisible d'importants efforts de structuration territoriale face aux multiples dynamiques en cours portées par le potentiel économique de l'aéroport. C'est ici que se concentrent les enjeux les plus importants des marges de l'agglomération et où le paysage doit absolument figurer au programme de la planification territoriale

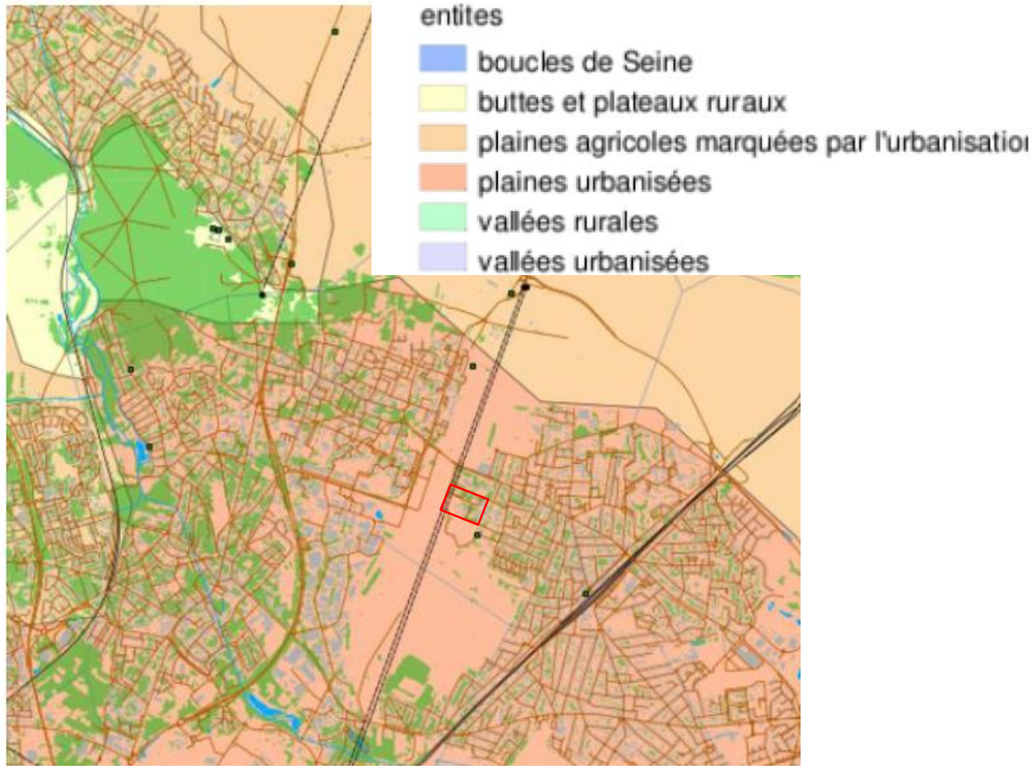


Figure 93 : Localisation de la zone d'étude dans l'atlas des paysages du Val d'Oise (Source : PLU de Villiers-le-Bel)

3.11.4.2.1 Les paysages agricoles, sur les plateaux



Figure 94 : Vue sur la plaine agricole, depuis le territoire communale (Source : PLU Villiers-le-Bel)

Les espaces agricoles de la Plaine de France, que l'on observe au nord du territoire communal, constituent un vaste plateau ouvert et plat, traversé par des axes structurants très présents.

La zone agricole endémique ou vallée sèche à laquelle ils appartiennent, prend la forme d'un couloir orienté Nord/Sud entre Villiers-le- Bel et Sarcelles dans sa partie Nord et Arnouville et Garges-lès-Gonesse dans sa partie Sud.

Elle résulte pour toute sa partie Nord d'une servitude liée au passage d'un couloir de lignes aériennes haute tension venant du Plessis-Gassot pour alimenter le Nord de la région parisienne et de l'ancienne inscription dans les documents d'urbanisme d'emprises réservées pour l'autoroute A 16.

La Plaine de France occupe près du tiers de la superficie communale et possède, à cet endroit, des sols dont la qualité agronomique est dans l'ensemble moyenne.

Ce paysage d'openfield est caractéristique des régions de grande culture céréalière, souvent intensives et industrielles. Le paysage est large, seuls les fronts urbains bâtis se détachent à l'horizon. Aucun arbre ou bosquet ne vient ponctuer le paysage et le regard peut alors s'étendre.

La Plaine de France constitue un site inscrit, protégé au titre de la protection des sites et des monuments naturels.



Figure 95 : Les espaces agricoles au Nord du territoire, avec la présence à l'horizon du front urbain de Villiers-le-Bel, et la présence des pylônes électriques dans le paysage (Source : PLU de Villiers-le-Bel)

Ce type de paysage est également visible depuis l'extrême Sud du Territoire. La coupure urbaine s'ouvre sur les champs, composant là aussi un paysage ouvert mais avec parfois des bosquets discernables au loin. Les fronts bâtis des communes voisines créent également un arrière fond à ce paysage.



Figure 96 : Les paysages agricoles visibles depuis le sud du territoire communal, avec en arrière-plan des fronts bâtis et des filtres arborés

Les espaces agricoles de la Plaine de France font l'objet d'un Périmètre Régional d'Intervention Foncière (PRIF).

3.11.4.2.2 L'espace ouvert de la coupure urbaine : une coulée verte



Figure 97 : La coupure urbaine, un espace ouvert entre deux morceaux de ville

D'importantes réserves foncières ont été constituées, en vue d'un projet d'autoroute A16, aujourd'hui abandonné. Sur le territoire de Villiers-le-Bel, elles forment une bande inconstructible d'environ 250 mètres de large, traversant le territoire communal en son centre, du nord au sud. Cette bande apparait désormais comme large coupure verte, qui traverse la ville, avec des espaces agricoles à chaque extrémité.

Cette coupure est soulignée par le passage « d'une autoroute électrique » (8 lignes à haute tension de 225 KVolts) et de feeders de gaz souterrains.

Cet espace apparait ainsi comme un paysage ouvert ponctué par les pylônes électriques, et sur lequel se dégage en fond les fronts bâtis de Villiers-le-Bel. Cette coupure verte accueille des espaces agricoles et des espaces récréatifs et sportifs.

Cette étendue permet également de vastes échappées visuelles vers la Plaine de France au nord et les terrains agricoles au sud, sur la commune de Sarcelles.



Figure 98 : Le paysage ouvert de la coupure verte, ces pylônes, et ces limites bâties

3.11.4.3 La zone d'étude immédiate

Le périmètre de l'opération abrite un parc arboré dans lequel s'insère l'ensemble des bâtiments du site. Le site se présente comme un campus arboré où de grandes pelouses structurent la trame des circulations. De remarquables conifères, feuillus et bosquet ponctuent les étendues enherbées.

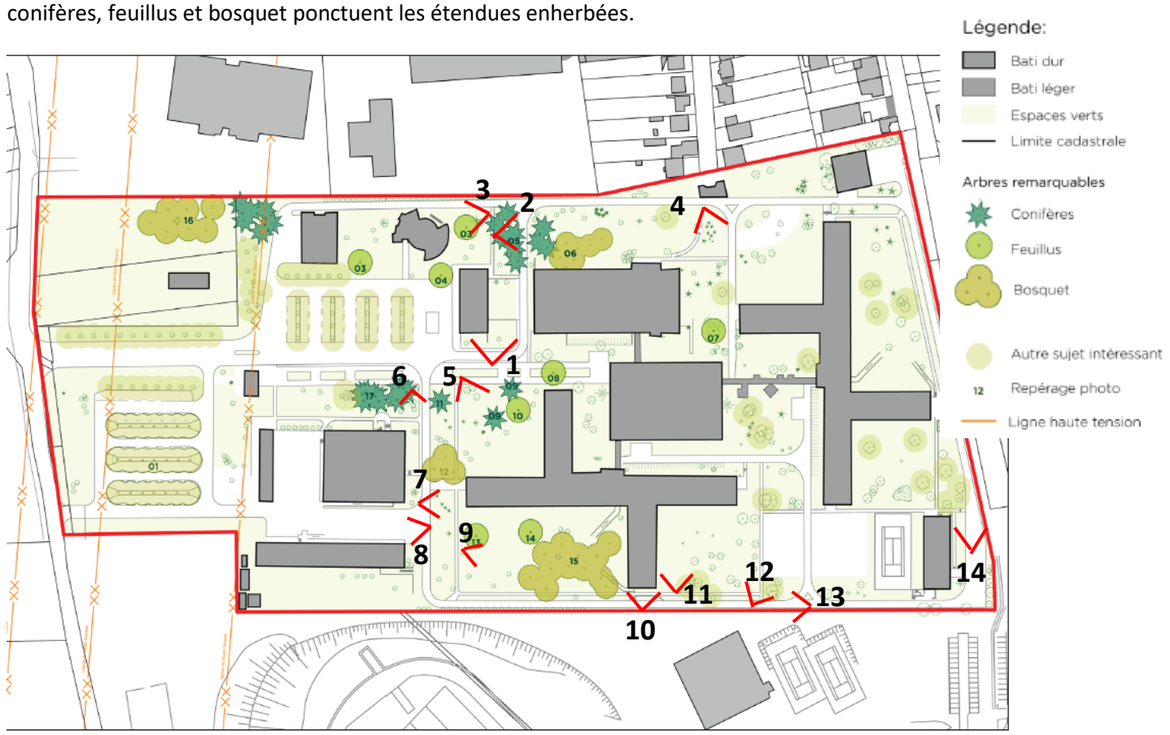




Photo 3 : Espaces de pleine terre sur le site (Source : SEGIC Ingénierie)



Photo 4 : Espaces de pleine terre et individus arborés sur le site (Source : SEGIC Ingénierie)



Photo 5 : Espaces de pleine terre, individus arborés sur le site et bâtiments en RDC en fond (Source : SEGIC Ingénierie)



Photo 6 : Espaces de pleine terre, individus arborés sur le site et bâtiments en RDC en fond (Source : SEGIC Ingénierie)

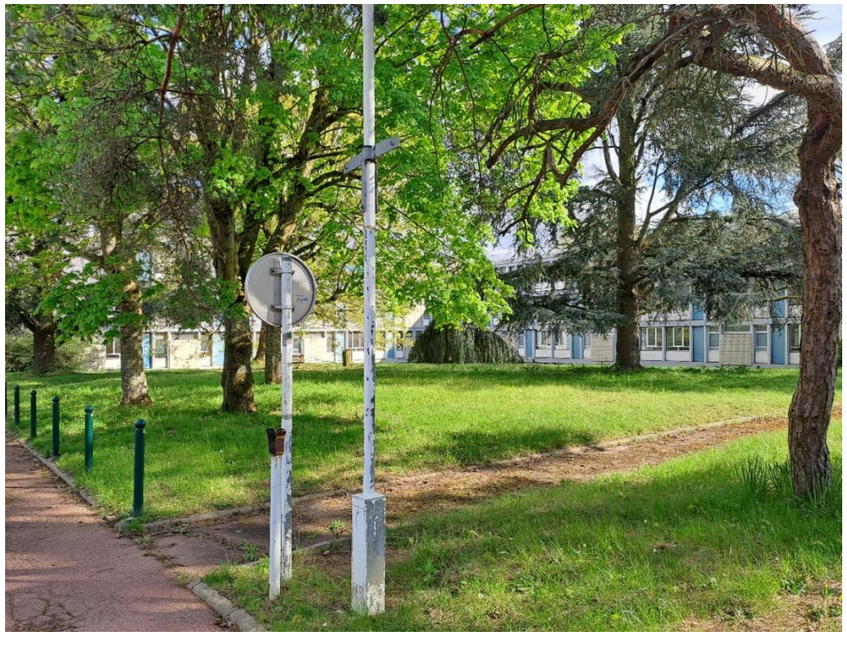


Photo 7 : Espaces de pleine terre, individus arborés sur le site et bâtiment AURORE en R+2 en fond (Source : SEGIC Ingénierie)



Photo 8 : Espaces de pleine terre, individus arborés sur le site et anciennes cuisines (Source : SEGIC Ingénierie)



Photo 9 : Bâtiment AURORE et son parc arboré en fond (Source : SEGIC Ingénierie)



Photo 10 ; Anciennes cuisines de l’hôpital Hautval (Source : SEGIC Ingénierie)

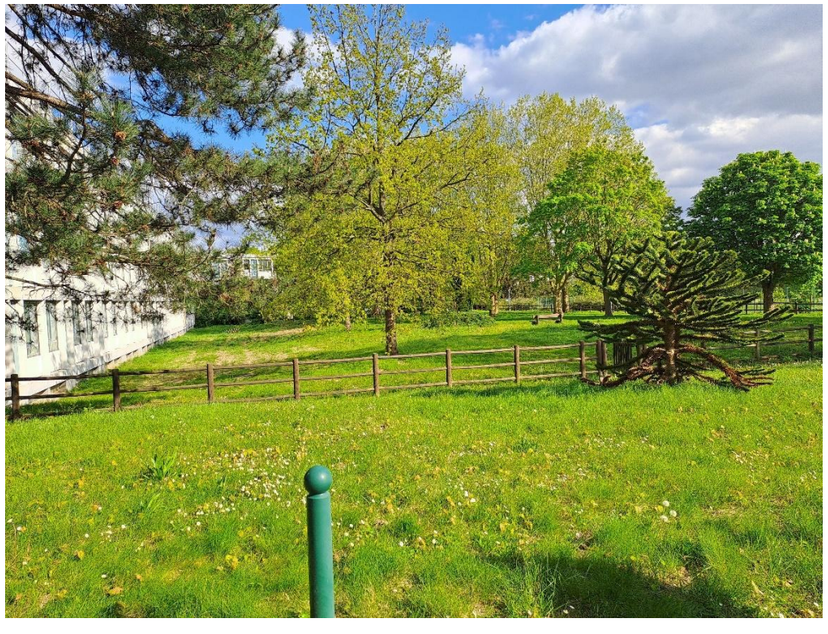


Photo 11 : Parc arboré du bâtiment AURORE (Source : SEGIC Ingénierie)

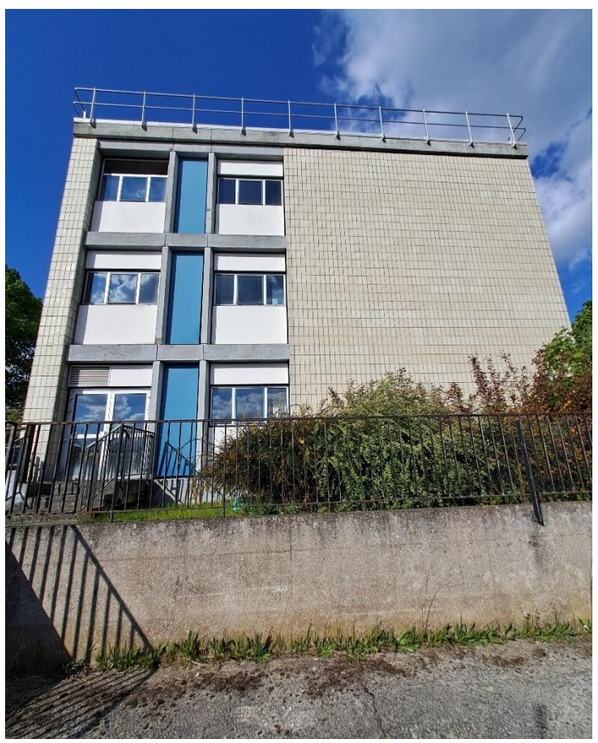


Photo 12 : Aile du bâtiment AURORE (Source : SEGIC Ingénierie)



Photo 13 : Parc arboré du bâtiment AURORE (Source : SEGIC Ingénierie)



Photo 14 : Parc arboré du bâtiment AURORE (Source : SEGIC Ingénierie)



Photo 15 : Voie piétonne en bordure du parc des Sports (Source : SEGIC Ingénierie)



Photo 16 : Aperçu du quartier des Charmettes (Source : SEGIC Ingénierie)

3.12 GESTION DES DECHETS

3.12.1 CONTEXTE EUROPEEN ET NATIONAL

A l'échelon européen, la règlementation en termes de gestion des déchets s'appuie depuis le 18 avril 2018 sur le **Paquet Economie Circulaire** adopté par le parlement européen qui lui-même est dans la continuité de la directive européenne du 19 novembre 2008. Il oblige les états membres à suivre un cadre législatif unique et partagé qui comprend notamment comme mesures phares :

- Que **55 % des déchets municipaux soient recyclés d'ici 2025**
- **70 % des emballages recyclés d'ici 2030**
- **Une interdiction d'enfouissement des déchets collectés séparément d'ici 2030**
- Une **réduction de 50% des biodéchets d'ici 2030.**

A l'échelon national, la réglementation en termes de gestion des déchets s'appuie principalement sur **la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte** qui, au niveau des déchets, qui impose notamment :

- A partir de 2020, **réduction d'au moins 10 % des DMA,**
- Obligation pour les entreprises d'organiser la **collecte séparée** des déchets papier, métal, plastique, verre et bois produits, si leur volume est supérieur à 1 100 L / semaine,
- Objectifs à l'horizon 2020 de **recyclage de 70 % des déchets non dangereux du BTP,**
- Objectifs **de réduction de 50 % des déchets non dangereux mis en décharge à l'horizon 2025,**
- Obligation **de tri à la source et de valorisation de l'ensemble des biodéchets** pour l'ensemble des producteurs à l'horizon **2025**.

Globalement, les préconisations visent d'abord la réduction de la production de déchets, puis l'amélioration du recyclage et de la valorisation.

3.12.2 CONTEXTE REGIONAL ET DEPARTEMENTAL

L'article 8 de la loi NOTRe crée un plan régional de prévention et de gestion des déchets dont l'élaboration est confiée aux régions.

Le plan comprend :

1. Un état des lieux de la prévention et de la gestion des déchets selon leur origine, leur nature, leur composition et les modalités de leur transport ;
2. Une prospective à termes de six ans et de douze ans de l'évolution tendancielle des quantités de déchets à traiter ;
3. Des objectifs en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets, déclinant les objectifs nationaux de manière adaptée aux particularités territoriales ainsi que les priorités à retenir pour atteindre ces objectifs ;
4. Une planification de la prévention et de la gestion des déchets à termes de six ans et de douze ans, comportant notamment la mention des installations qu'il apparaît nécessaire de créer ou d'adapter afin d'atteindre les objectifs fixés au 3° du présent II, dans le respect de la limite mentionnée au IV ;
5. Un plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire.

Située au carrefour des échanges, l'Île-de-France est la première région économique française et l'une des premières au niveau européen. Composée de 8 départements, elle accueille une population de près de 12,2 millions d'habitants, soit 19 % de la population française métropolitaine. Cette région en évolution permanente doit ainsi faire face à de multiples enjeux, parmi lesquels la question de la prévention et de la gestion des déchets qui constitue un défi à part entière. Le dynamisme de la croissance économique et démographique de la région constitue un véritable atout pour l'avenir, qui nécessite, en parallèle, que tout soit mis en œuvre pour répondre à l'enjeu de gestion de la production de déchets qui en découle.

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) est un document de planification stratégique porté et animé par la Région, qui vise à coordonner les actions entreprises par l'ensemble des acteurs du territoire concernés par la prévention et la gestion des déchets. Il s'adresse ainsi aussi bien aux collectivités et éco-organismes, qu'aux entreprises, administrations et habitants.

Pour s'adapter au contexte francilien, neuf grandes orientations sont déclinées dans ce Plan :

- Lutter contre les mauvaises pratiques ;
- Assurer la transition vers l'économie circulaire ;
- Mobiliser l'ensemble des acteurs pour réduire les déchets de la Région ;
- Mettre le cap sur le « zéro déchet enfoui » ;
- Relever le défi du tri et du recyclage matière et organique ;
- Contribuer à la réduction du stockage avec la valorisation énergétique : un atout francilien ;
- Mettre l'économie circulaire au cœur des chantiers ;
- Réduire la nocivité des déchets dangereux et mieux capter les déchets dangereux diffus ;
- Prévenir et gérer les déchets issus de situations exceptionnelles.

3.12.3 LE PLAN DE GESTION DES DECHETS DU BTP DU VAL D'OISE

Le département du Val-d'Oise dispose d'un **plan de gestion des déchets du Bâtiment et Travaux Publics (BTP)** qui lui est propre. Il a été approuvé en juillet 2004. Il établit un état des lieux de la production de déchets du BTP et recense les installations de traitement acceptant les déchets des professionnels sur le territoire.

Il définit les objectifs suivants :

- Tri à la source et réduction du gisement ;
- Limitation des transports (distances, volumes transportés…) ;
- Implantations de nouvelles installations pour couvrir l'ensemble du territoire ;
- Développement de la formation et de l'information auprès des entreprises, des maîtres d'ouvrage, des maîtres d'œuvre et des particuliers.

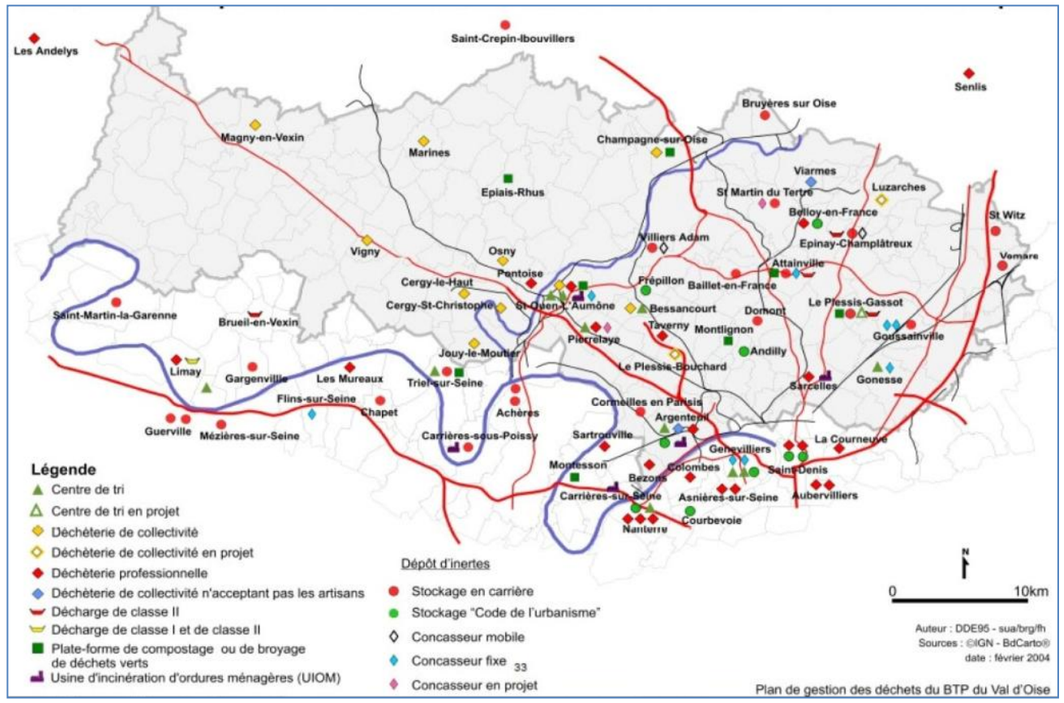


Figure 99 : Installations acceptant des déchets du BTP dans le Val d'Oise et les communes limitrophes (Source : DDT du Val d'Oise)

3.12.4 LA COLLECTE ET LE TRAITEMENT DES DECHETS A VILLIERS-LE-BEL

Depuis le 2 mai 2014, la compétence collecte a été transférée au niveau de la Communauté d'Agglomération de Roissy Pays de France (CARPF).

Deux types de collecte existent sur la commune de Gonesse :

- La collecte en porte à porte ;
- La collecte en apport volontaire.

La CARPF délègue depuis la gestion, le traitement et la valorisation des déchets au Syndicat Mixte pour la Gestion et l'Incinération des Déchets Urbains de la Région de Sarcelles (SIGIDURS).

A l'échelle du territoire géré par le SIGIDURS, en 2016, les tonnages collectés correspondent à 40 834 tonnes d'ordures ménagères, 5 623 tonnes d'encombrants, 7 025 tonnes de déchets végétaux, ainsi que 5 771 tonnes d'emballages et papiers ménagers, collectés en porte-à-porte. Par ailleurs, 2 197 tonnes de verre, 319 tonnes de papiers et 417 tonnes de textiles ont été collectés en bornes d'apport volontaire. Le syndicat traite les déchets des 405 000 habitants de son territoire. Cela correspond à 170 000 T par an, soit 425 kilogrammes par habitant.

Aujourd'hui, le syndicat est à un tournant de son activité, avec la nécessité de s'orienter radicalement vers une économie circulaire dans la gestion des déchets.

3.12.4.1 Le SIGIGURS

Créé en 1970, le SIGIDURS est compétent en collecte et traitement des déchets ménagers et assimilés sur un territoire de 59 communes entre le Val d'Oise et la Seine-et-Marne (plus de 414 000 habitants).

La mission principale du SIGIDURS est donc de bien ramasser les déchets d'ordures ménagères, de la collecte sélective (le tri), des déchets végétaux et des encombrants. En parallèle, le SIGIDURS donne libre accès à ses usagers à 6 déchèteries pour y déposer tous les déchets non acceptés par la collecte en porte-à-porte.

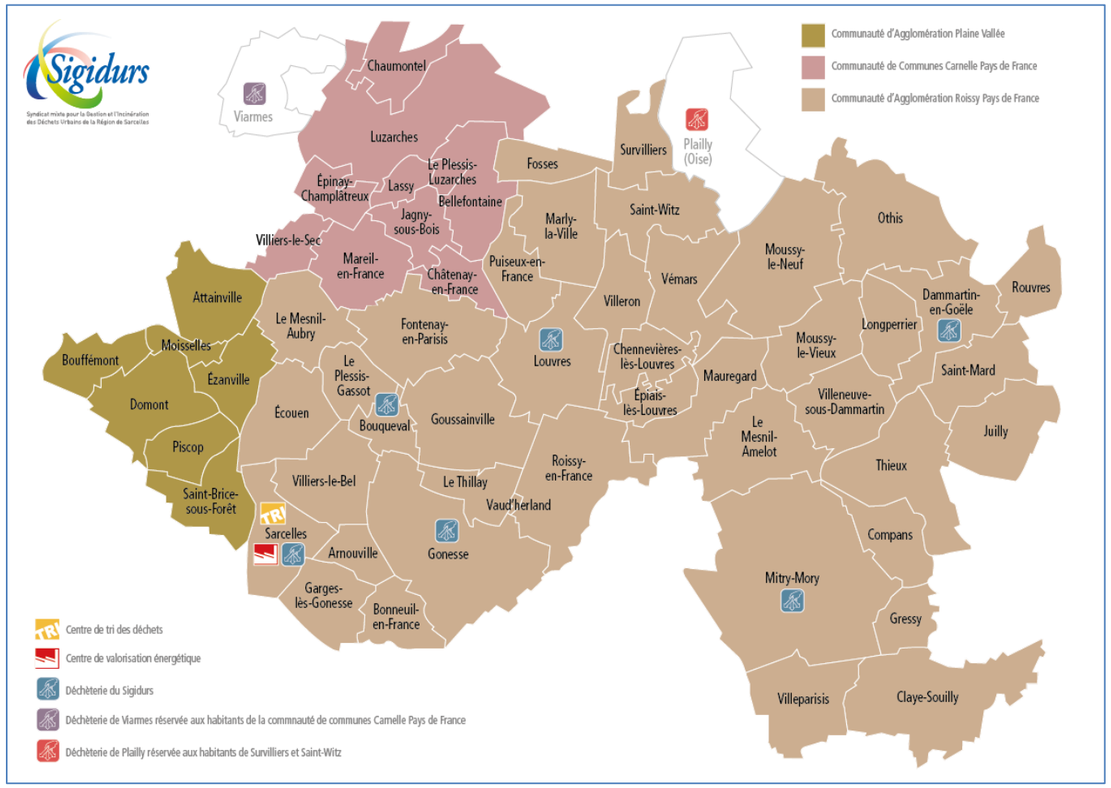


Figure 100 : Commune du SIGIDURS (Source : SIGIDURS)

Tous les déchets gérés par le SIGIDURS sont traités dans ses usines de tri ou d'incinération situées à Sarcelles.

3.12.4.2 Prevention – réduction des déchets

Le SIGIDURS a été également engagé dans un programme local de prévention des déchets pour une durée de 6 ans (2019-2024) afin de réduire, à la source, la production de déchets.

3.12.4.3 Contrôle qualité

Pour s'assurer de la qualité des déchets présentés à la collecte, les agents du service collecte effectuent des suivis de benne dès 5h30 du matin.

Ils vérifient le contenu des bacs et la conformité des déchets présentés à la collecte sur l'ensemble des flux : ordures ménagères, emballages recyclables et papiers, déchets végétaux et encombrants.

Ils sont chargés de contrôler aussi bien la conformité des déchets et des bacs présentés par les riverains que le travail des équipes du prestataire de collecte.

3.12.4.4 Sensibilisation

Le SIGIDURS propose un ensemble d'outils et de services afin de mener à bien les opérations et campagnes de communication pour améliorer la qualité du tri et développer les actions de prévention et réduction des déchets à la source. L'information aux habitants, la sensibilisation des scolaires, la formation des publics relais est assurée par une équipe d'agents de proximité dotée d'outils de communication adaptés aux différents publics.

En parallèle, un large éventail de supports d'informations est proposé : guides pratiques, signalétique pour les conteneurs et locaux propreté, affiches…

Le SIGIDURS participe également à des manifestations locales et s'inscrit aux opérations initiées par ses partenaires institutionnels.

3.12.4.5 Maintenance des bacs

Le service technique gère en régie la livraison et la maintenance des poubelles sur les 59 communes composant le territoire du SIGIDURS.

Les conteneurs mis à disposition, sont la propriété du SIGIDURS. Ils sont rattachés à une adresse et doivent rester en place en cas de changement de propriétaire ou de locataire. En effet, étant identifié par un système de numérotation, code-barre ou puce à la lecture RFID. Il est interdit d'affecter ou de déplacer un conteneur à une autre adresse que celle pour laquelle il est prévu initialement.

La gamme de conteneurs disponible entre 120 litres et 660 litres, permet d'adapter les modèles sur la base du nombre d'habitants desservis, de la fréquence de collecte du secteur et de la configuration des lieux ou locaux destinés à les accueillir. Le dimensionnement de chacun des bacs est complémentaire et permet de ne pas avoir de déchets ou de sacs présentés sur les abords.

L'usager doit signaler toute dégradation, afin de faciliter au SIGIDURS la maintenance ou le remplacement du contenant. Les bacs usagés ou les pièces détériorées dans des conditions normales d'utilisation, seront remplacés par le SIGIDURS sur simple appel téléphonique au numéro vert.

3.12.4.6 Les encombrants

Les encombrants désignent les biens d'équipement des ménages usagés, à l'exception de ceux trop lourds et/ou trop volumineux pour être manipulés par 2 personnes, ou être absorbés par les camions de collecte. Aujourd'hui, la ville de Villiers-le-Bel propose un service de collecte en porte-à-porte des encombrants (1 fois par mois).

3.12.4.7 Centre de tri

Le centre de tri du SIGIDURS, mis en service en mars 2004, permet de traiter les déchets ménagers recyclables, issus de la collecte sélective. Les emballages et les papiers sont triés par matériaux (acier, aluminium, plastique, carton et papier) avant leur reprise par des industriels qui en assurent le recyclage. Aujourd'hui, la demande de reprise est plus importante que l'offre de matériaux à fournir. Le SIGIDURS envisage de ce fait d'agrandir et de moderniser le centre.

3.12.4.8 Centre de valorisation énergétique

Il traite les déchets ménagers et encombrants non recyclables. Avec 155 009 tonnes de déchets valorisés en 2016, le Centre de Valorisation Énergétique (CVE) enregistre une hausse de 1,7% par rapport à 2015. Jusqu'alors limitée à 150 000 tonnes par an, la capacité autorisée a récemment été augmentée de 20 000 tonnes

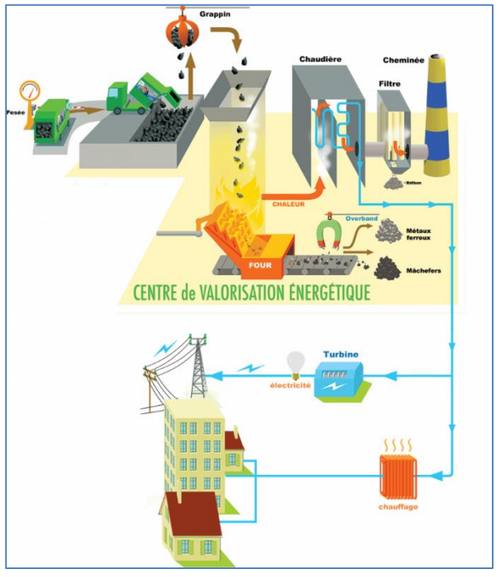


Figure 101 : Centre de valorisation énergétique de Sarcelles (schéma : le SIGIDURS)

La valorisation énergétique de l'eau surchauffée produite par la combustion des déchets, a permis de couvrir 69 % des besoins du réseau de chaleur de Sarcelles sur l'année 2016. Le groupe turbo-alternateur a quant à lui produit 29 086 MWh d'électricité la même année. Une partie est autoconsommée sur site, pour alimenter le CVE, le centre de tri des collectes sélectives, la déchèterie de Sarcelles et les locaux du SIGIDURS. L'excèdent (16 888 MWh), a été vendu et livre sur le réseau ERDF.

Pour mesurer l'impact potentiel du Centre de Valorisation Energétique sur son environnement proche, des recherches de dioxines sont menées sur le lait produit par les exploitations agricoles. Ces analyses ont mis en évidence que le CVE n'a aucun impact sur l'environnement, les niveaux de pollution mesurés étant comparables à ceux constatés habituellement en zone urbaine.

La majorité des activités du SIGIDURS, bureaux, centre de tri, centre de valorisation énergétique et une déchèterie, sont regroupées sur un site unique à Sarcelles.

3.12.4.9 Les déchetteries

Le territoire est équipé de 4 déchetteries, situées sur les communes de Bouqueval, Gonesse, Louvre et Sarcelles. Des partenariats avec des syndicats limitrophes, permettant au territoire de disposer de déchèterie pour près de 51 900 habitants. Ainsi, quel que soit leur lieu de résidence, les usagers sont à environ 10 km de la déchèterie la plus proche. Aujourd'hui, 25 % des foyers résidant sur le territoire du SIGIDURS sont dotés d'une carte d'accès aux déchèteries.

Les habitants manifestent une demande importante de lieux de recyclage de meubles et objets usagés. Aujourd'hui, les déchetteries de Bouqueval et de Louvres sont équipées d'une benne dédiée à la collecte et au recyclage du mobilier usagé (chaises, meubles, literie, canapés…), en partenariat avec ECOMOBILIER. Par ailleurs, une ressourcerie de l'économie sociale et solidaire a vu le jour à Villiers-le-Bel en 2016. Celle-ci est particulièrement active sur le territoire.

3.12.4.10 Gestion des déchets issus des chantiers

D'après le Conseil Général du Val-d'Oise, les capacités d'accueil des Installations de Stockage des Déchets Inertes (ISDI) issus des chantiers, sont restreintes dans le département. En effet, une décroissance en cours et à venir des capacités des installations de stockage des déchets inertes existe en Île de France.

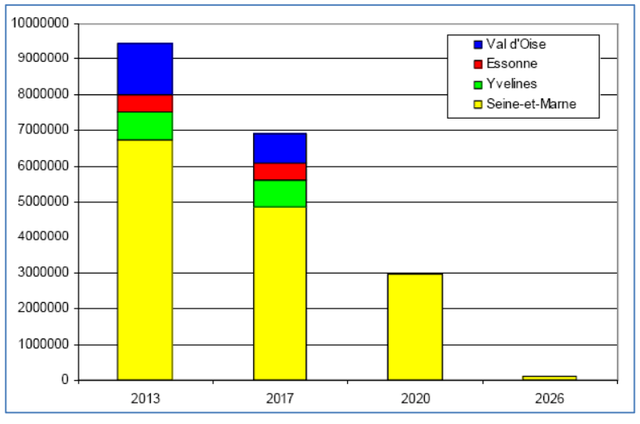


Figure 102 : illustration réalisée par le CRIDF, et sortie du PREDEC île de France – Juin 2015

L'approfondissement des études sur la gestion des déchets permettra de déterminer avec plus de précisions les surfaces nécessaires et disponibles pour le stockage et le tri des déchets, ainsi que les établissements susceptibles

d’être mobilisés pour assurer le traitement des déchets produits par le projet et en fonction des orientations qui seront retenues.

SYNTHESE

L’organisation de la collecte des déchets sur le territoire est aujourd’hui bien structurée. Le projet devra respecter ces différents plans de gestion et étudier plus finement comment les déchets générés devront s’intégrer dans ce système global. Les nouvelles infrastructures liées au projet pourront se raccorder au système de gestion des déchets actuellement en place sur la commune.

En particulier, il faudra veiller à ce que les structures soient en capacité d’absorber les déchets générés par le projet.

Lors des phases travaux, un travail important sur le recyclage des déchets et le réemploi des matériaux et matières de chantier sera à mener. Une approche pertinente sur le plan carbone et l’économie circulaire pourrait être engagée.

3.13 DEPLACEMENT/CIRCULATION

Une étude de circulation et stationnement a été réalisée par le bureau d'études CODRA sur la zone d'étude en juillet 2024. Les informations présentées ci-dessous sont une synthèse de cette étude.

3.13.1 DEPLACEMENT DES MENAGES

Les ménages sur la zone d'étude sont davantage motorisés que la moyenne sur la commune de Villiers-le-Bel.

En 2019 il y avait moins d'un véhicule par ménage à Villiers-le-Bel (0,92). 31% des ménages sont non motorisés en moyenne à Villiers-le-Bel mais à l'échelle du quartier ils sont 24% à ne pas être motorisés.

En 2020, les transports en commun sont le mode de déplacement le plus utilisé pour aller travailler, par près de la moitié des actifs ayant un emploi. La voiture arrive juste derrière (45,6%). C'est l'inverse à l'échelle du Val d'Oise : plus de 50% des déplacements domicile-travail sont réalisés en voiture. Les transports en commun arrivent en 2ème position. Les autres modes de déplacements sont très peu utilisés (environ 7%).

18,8% des actifs ayant un emploi habitent et travaillent à Villiers-le-Bel. 81,2% travaillent dans une autre commune.

En 2021, la voiture est en tête des modes utilisés pour les déplacements domicile-travail (47,7%), devant les transports collectifs (44,8%).

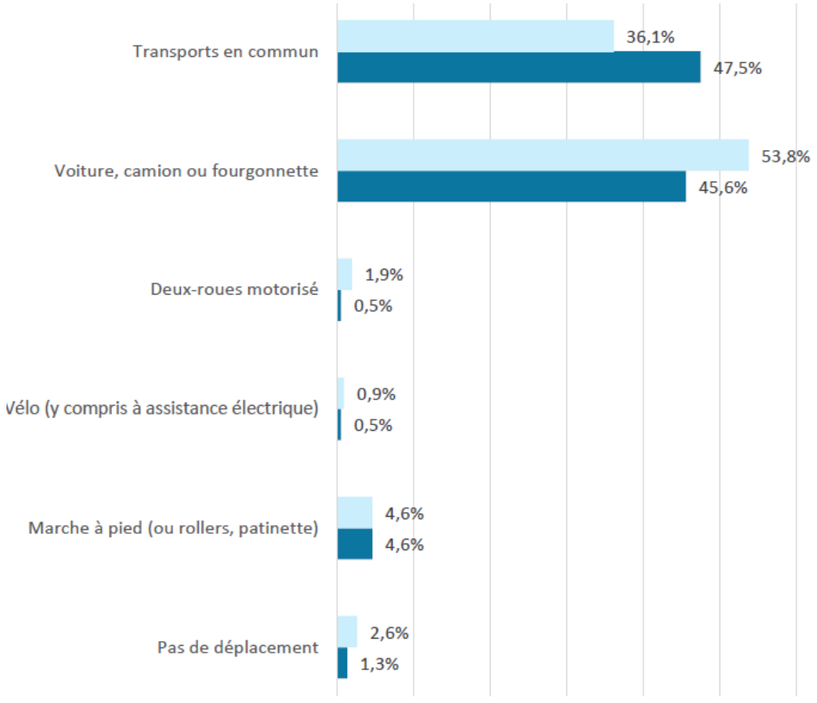


Figure 103 : Part des moyens de déplacement utilisés pour se rendre au travail en 2020 (INSEE, recensement) (Source : Etude circulation et stationnement sur l'opération du site de l'Hôpital Adélaïde Hautval à Villiers-le-Bel, CODRA, juillet 2024)

3.13.2 TRANSPORTS EN COMMUN

La commune de Villiers-le-Bel possède un réseau de TC structurant de part et d'autre de la commune, avec notamment 4 lignes la traversant en empruntant la RD370.

La Gare de Villiers-le-Bel-Gonesse-Arnouville accueille 10 lignes de bus ainsi que le RER D. Ce train permet de rejoindre la Gare du Nord à Paris en 20 min et la Gare de Lyon en 30min. Les lignes de bus desservent les communes situées des deux côtés des voies ferrées, une partie en direction d'Arnouville et de Gonesse, une partie vers Villiers-le-Bel.

Le périmètre d'étude n'est pas directement desservi par un mode lourd. Les gares les plus proches sont :

- Depuis l'ancien hôpital Adelaïde Hautval, la ligne RER D à la Gare de Villiers-le-Bel - Gonesse –Arnouville est accessible en 10 min en bus, 9 min en voiture (sans compter les fréquentes congestions), 23 min à pied et 6 min à vélo.
- La ligne H Transilien à la Gare de Sarcelles-Saint- Brice est desservie par la ligne de bus 268 en 35 min, dont 15 min à pied. Elle nécessite sinon soit un trajet de 12 min en voiture, de 17 min à vélo ou bien de 50 min à pied.

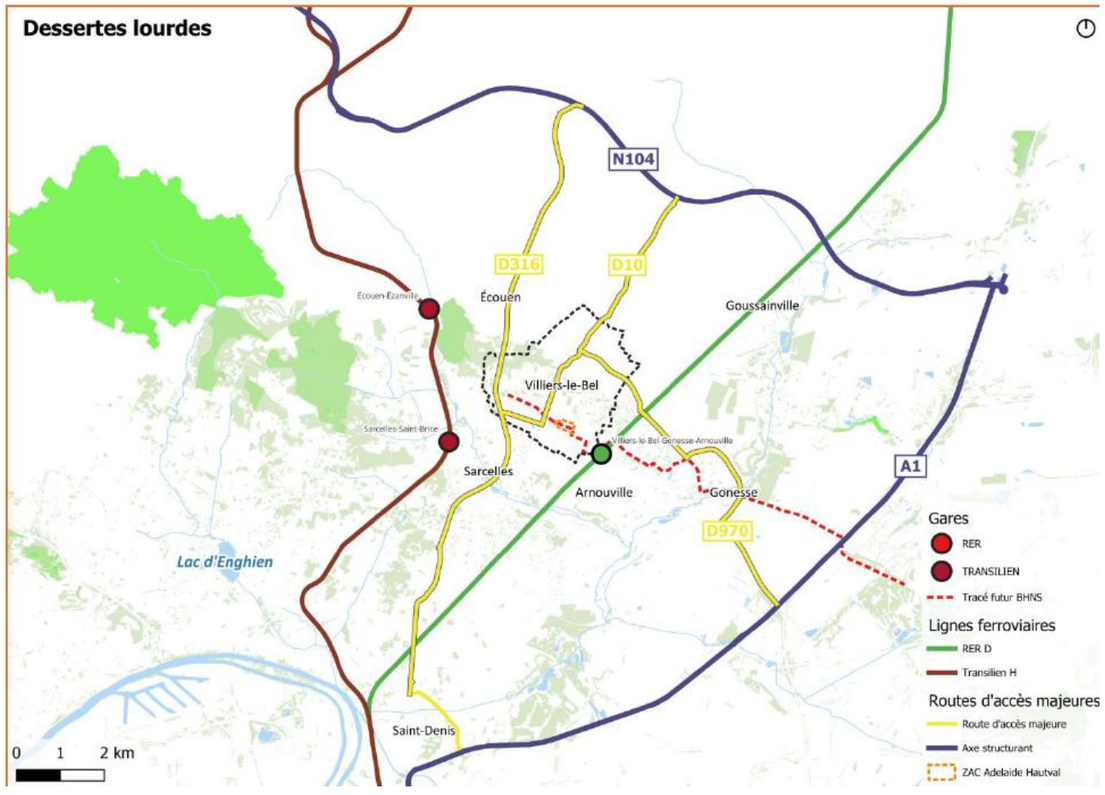


Figure 104 : Desserte structurante en transports collectifs, (Source : Etude circulation et stationnement sur l'opération du site de l'Hôpital Adélaïde Hautval à Villiers-le-Bel, CODRA, juillet 2024)

Les lignes 370, 22 et 24 desservent les quartiers au Nord-Est de la commune, les lignes 270, 27 et 268 sont plus traversantes, permettant de relier l'ensemble de Villiers-le-Bel.

Les plans de ces 3 lignes, et un plan des transports en commun sur la zone d'étude pages suivantes.

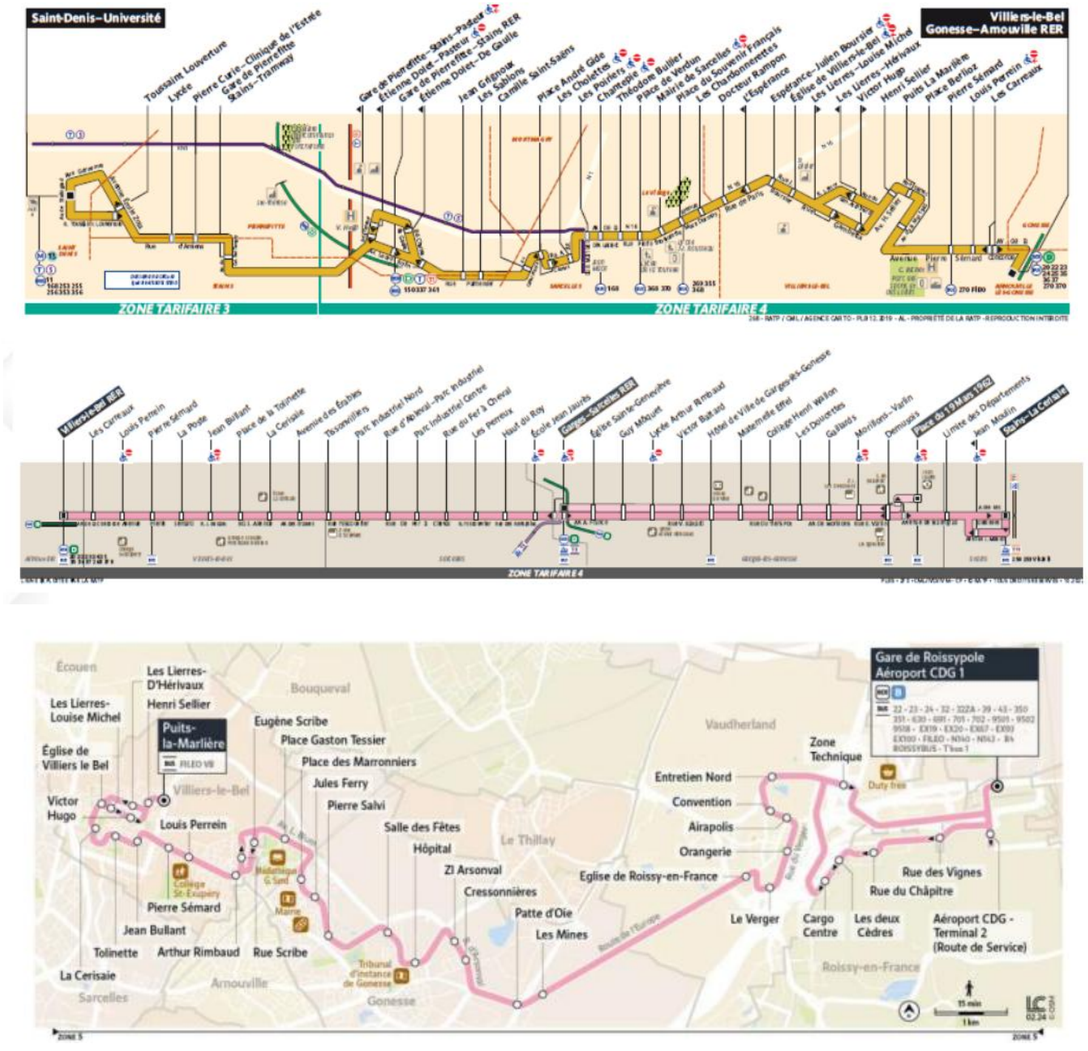


Figure 105 : Plan des lignes 27, 268 et 270 (Source : Ile de France Mobilités)

A noter que ces 3 lignes empruntent donc toute la RD370 pour relier les rives

Le futur quartier Adelaïde Hautval est desservi, à moins de 5 min à pied, par 2 lignes de bus :

- 268 Saint-Denis Université – Gare RER D Villiers-le-Bel,
- 270 Gare Sarcelles – Villiers-le-Bel – Ecouen – Attainville.

Et par Filéo, un service de transport à la demande vers Roissy.

Ouest et Est. On établit leurs fréquences de 6h à 21h durant la semaine (hors vacances). On retrouve alors le nombre de passage par sens, et la moyenne deux sens confondus.

On peut aussi calculer le nombre de bus deux sens confondus aux heures de pointe du matin (8h-9h) et du soir (17h15-18h15) empruntant la RD370.

Tableau 21 : fréquences des lignes de bus

	Ligne 27	Ligne 268	Ligne 270	TT
Nombre de passage *(par heure par sens)*	1 à 2	3 à 5	2 à 5	/
Moyenne *(par heure 2 sens compris)*	4	8	7	**19**
HPM *(2 sens compris)*	2	8	5	**15**
HPS *(2 sens compris)*	4	7	9	**20**

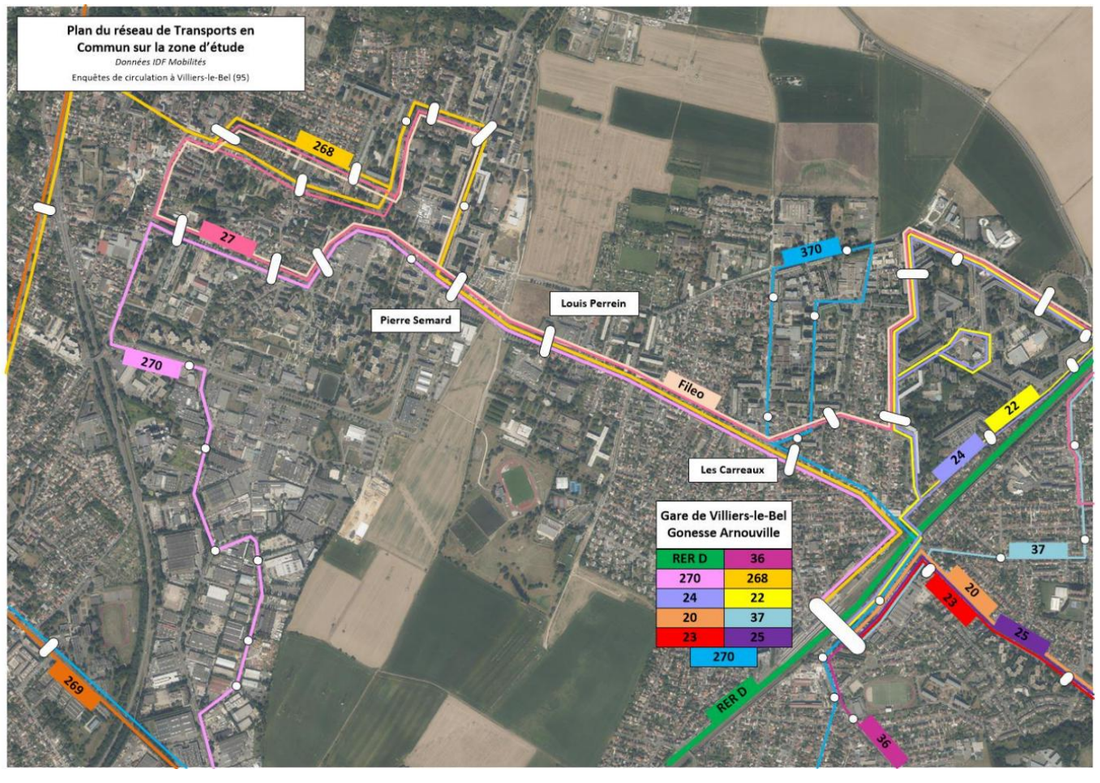


Figure 106 : Réseau de transports en commun sur la zone d'étude (Source CDVIA, Juillet 2025)

3.13.3 ACCESSIBILITE A VELO

Il existe plusieurs aménagements cyclables discontinus sur la commune de Villiers-le-Bel. On retrouve notamment des pistes cyclables bidirectionnelles longeant l'Avenue des Erables (A) ainsi que l'Avenue du Champ Bacon. De plus, des bandes cyclables bilatérales font la liaison sur la RD370 entre les giratoires du Haut du Roy et Louis Perrein.

Par ailleurs le giratoire entre la RD370 et la Rue du Haut du Roy a été récemment aménagé, avec une volonté de prendre en compte les cyclistes et de leur offrir un cheminement sécuritaire (B). C'est d'ailleurs un objectif sur 10 ans que porte la ville de Villiers-le-Bel avec son Plan Vélo communal de renforcer son maillage cyclable.

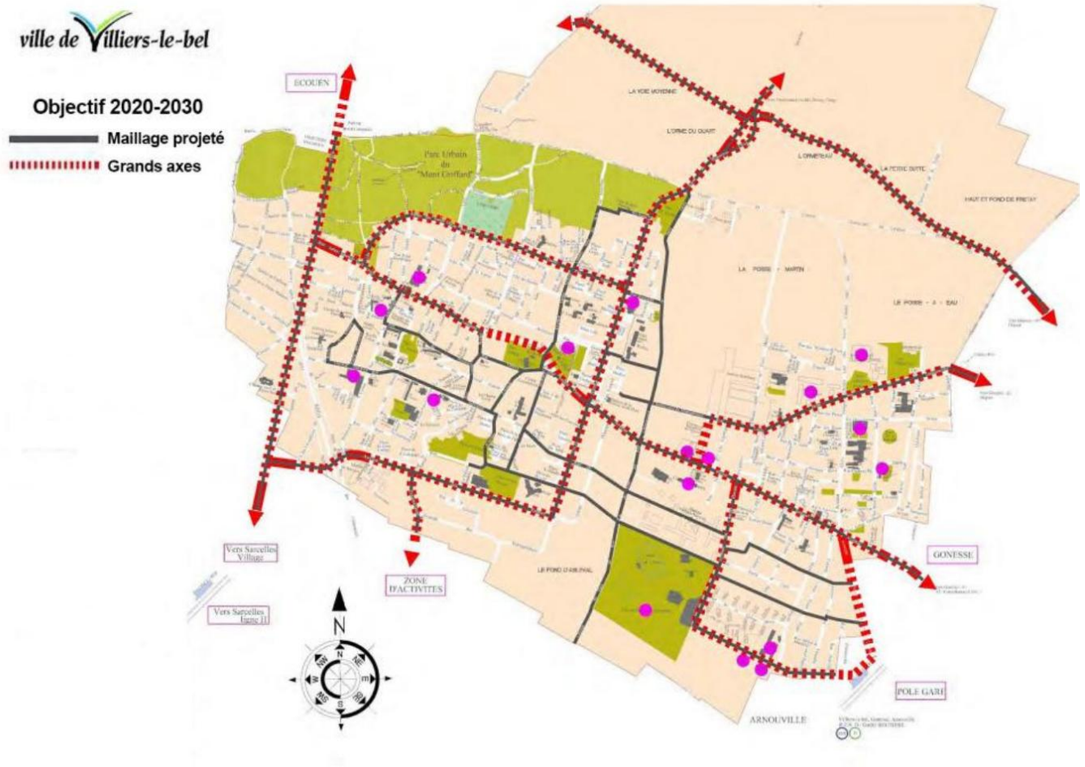


Figure 107 : Plan velo de la commune de Villiers-le-Bel (Source : CDVIA, Juillet 2025)



Figure 108 : Aménagements cyclables sur la zone d'étude (Source : CDVIA, juillet 2025)

Au départ de l'ancien hôpital Adelaïde Hautval, plusieurs lieux stratégiques sont accessibles en moins de 30 minutes à vélo :

- Trois gares :
  - La gare RER D de Villiers-le-Bel – Gonesse – Arnouville (8 min)
  - La gare de Garges-Sarcelles (22 minutes)
  - La gare Transilien H de Sarcelles – Saint-Brice (22 min)
- Un pôle d'emploi structurant : le centre hospitalier de Gonesse (20 min)

Le périmètre d'étude est également situé à environ 30 minutes ou moins de plusieurs sites touristiques et de loisirs :

- Le château de Goussainville via une voie verte dotée tout du long d'un aménagement cyclable séparé de la circulation automobile (21 min)
- Le musée National de la Renaissance à Ecouen (14 min)
- Le parc de la Patte d'Oie (25 min)

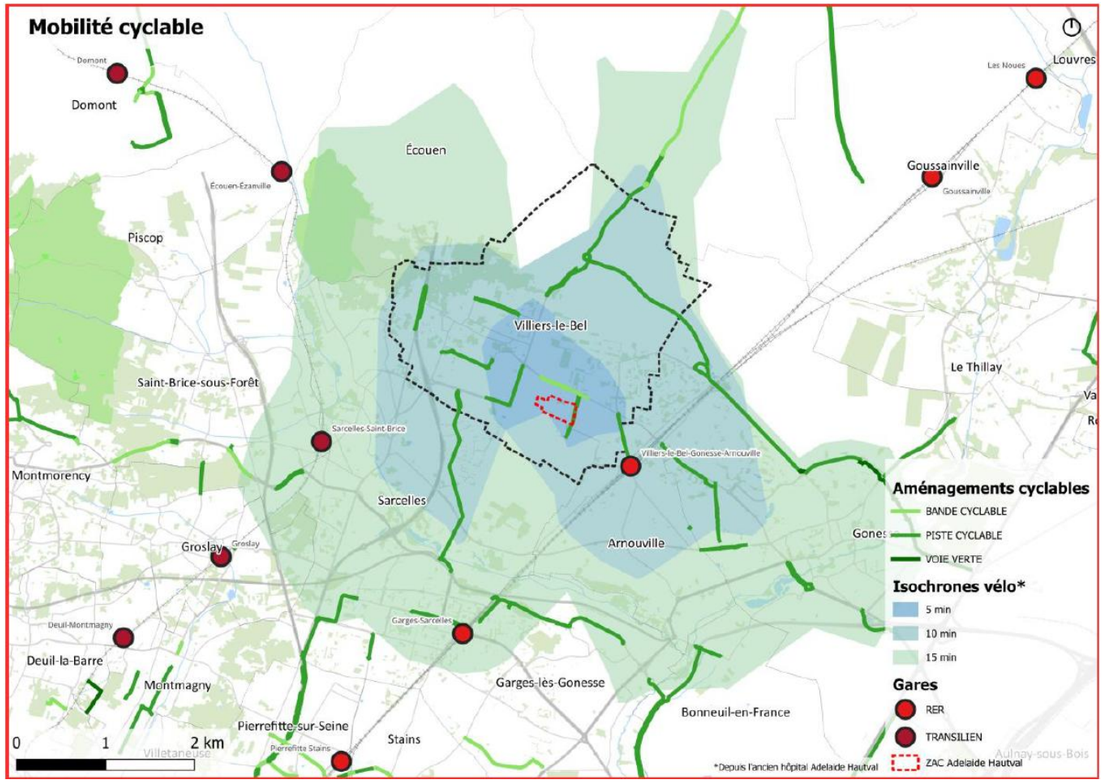


Figure 109 : Infrastructures cyclables sur la zone d'étude (Source : Etude circulation et stationnement sur l'opération du site de l'Hôpital Adélaïde Hautval à Villiers-le-Bel, CODRA, juillet 2024)

3.13.4 ACCESSIBILITE A PIED

Le périmètre d'étude est situé à moins de 5 minutes à pied de deux équipements publics structurants : le collège Saint-Exupéry au nord et le Parc des Sports au sud.

Les arrêts de bus les plus proches se situent sur l'avenue P. Semard à un peu plus de 5 minutes à pied.

La gare RER de Villiers-le-Bel – Gonesse – Arnouville se situe à environ 23 minutes à pied.

Plusieurs polarités commerciales se situent à moins de 15 minutes à pied : PLM / Centralité, zone commerciale au sud de DLM et quartier de la gare RER.

Le centre ancien de Villiers-le-Bel se situe quant à lui à moins de 30 minutes à pied.

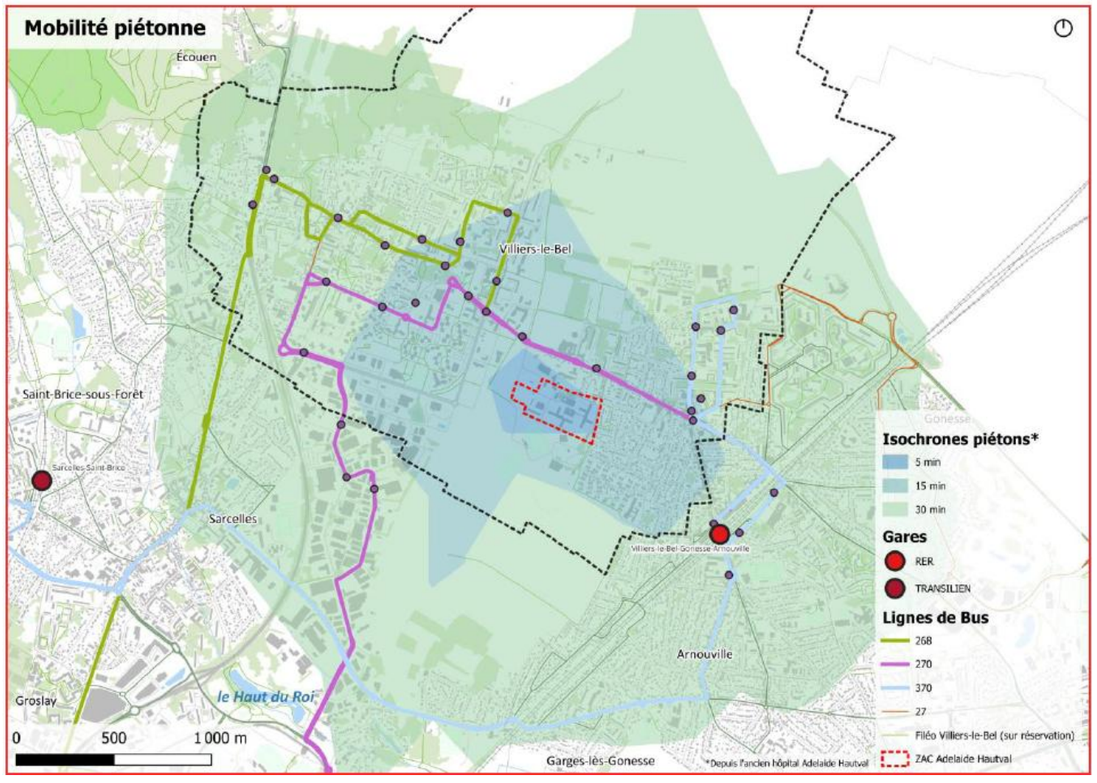


Figure 110 : Mobilité piétonne sur la zone d'étude (Source : Etude circulation et stationnement sur l'opération du site de l'Hôpital Adélaïde Hautval à Villiers-le-Bel, CODRA, juillet 2024)

Le Parc des Sports dispose d'un accès piéton par la rue du Haut du Roy. L'observation sur le terrain un mercredi après-midi a confirmé la présence de nombreux piétons à cet endroit, une partie d'entre eux empruntant un cheminement à travers les champs entre l'avenue des Erables (RD10) et la rue du Haut du Roy.

Le fait que le Parc des Sports se trouve en limite Sud du périmètre d'étude constitue un atout majeur pour ce dernier, à préserver, notamment pour les déplacements à pied et à vélo.

3.13.5 CONDITIONS DE CIRCULATION

Sur le secteur d'étude le matin, on identifie des remontées de files ponctuelles sur l'Avenue Pierre Semard (RD370) au niveau du giratoire avec la Rue Louis Perrein (sens vers Gonesse). Ces ralentissements sont dus en partie à la présence d'un groupe scolaire, impliquant des traversées piétonnes importantes entre 8h et 8h30.

On note aussi des remontées de file en sortie de ce giratoire causées par la proximité avec le carrefour à feux en amont avec l'Avenue du Champ Bacon (environ 100m).

A l'heure de pointe du soir, on retrouve des ralentissements localisés principalement sur l'Avenue Pierre Semard (RD370). Ils peuvent être causés par les arrêts fréquents des lignes de bus sur cet axe en sortie du giratoire avec la Rue du Haut du Roy (sens vers Villiers), au niveau du giratoire avec la RD10.

Par ailleurs, on retrouve comme le matin des refoulements du carrefour à feux avec l'Avenue du Champ Bacon dans le giratoire avec la Rue Louis Perrein (sens vers Gonesse).

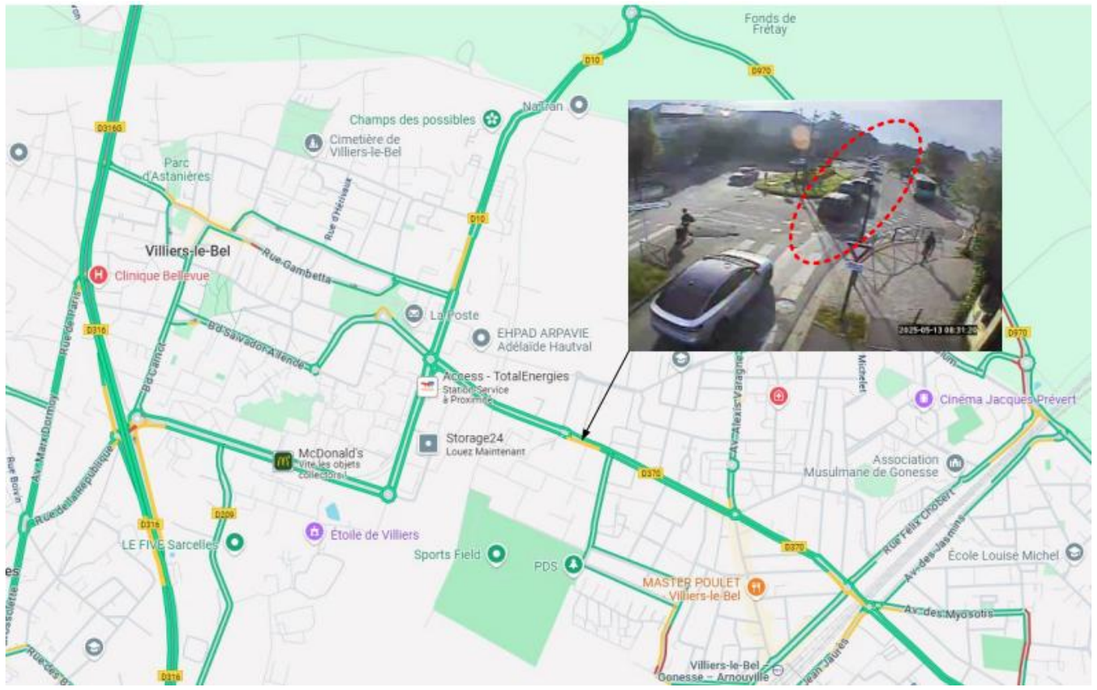


Figure 111 : Conditions de circulation en heure de pointe du matin (Source : CDVIA, Juillet 2025)



Figure 112 : Conditions de circulation en Heure de Pointe du Soir (Source : CDVIA, Juillet 2025)

3.13.6 TRAFICS JOURNALIERS SUR LA ZONE D'ETUDE

Les principaux résultats des comptages sont présentés ci-dessous :

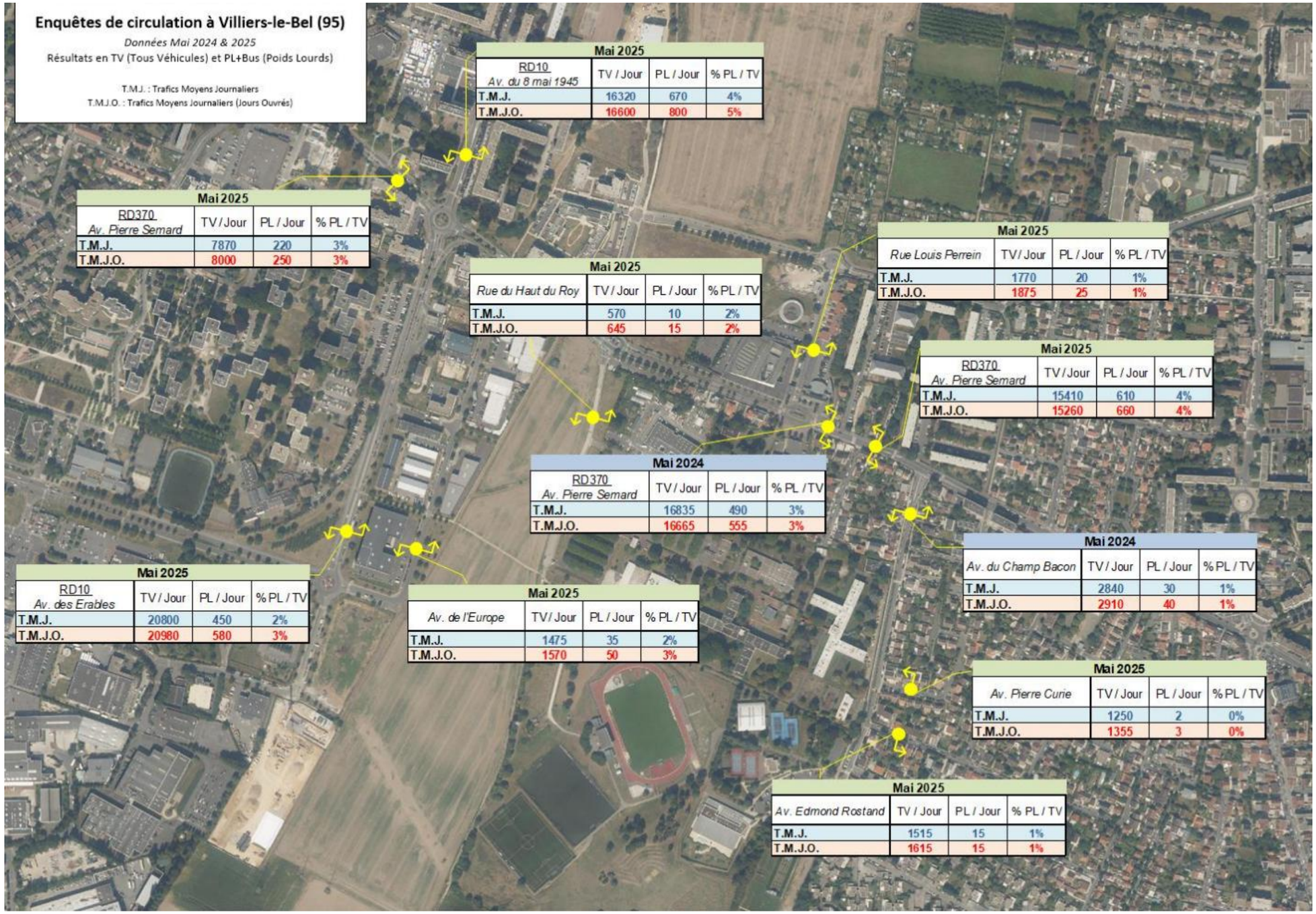


Figure 113 : Résultats des comptages réalisés sur la zone d'étude (Source : CDVIA, Juillet 2025)

3.14QUALITE DE L'AIR

Une étude air/santé a été réalisée par le bureau d'études TECHNISIM en octobre 2024. Les éléments présentés ci-après sont issus de l'étude en question.

À propos de l'impact du projet sur la circulation automobile, il est utile de rappeler que la Note technique [NOR : TRET1833075N] du 22 février 2019 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 pour qualifier les impacts consécutifs aux augmentations de trafic induites par le projet, ainsi que le Guide méthodologique du CEREMA sur le volet « Air & Santé » des études d'impacts routières, viennent préciser le contenu des volets Air & Santé. Le projet étant un aménagement urbain, l'étude air santé est adaptée aux requis de la note technique du 22 février 2019 pour répondre aux enjeux spécifiques aux projets urbains.

3.14.1 DEFINITION DES PARAMETRES DE L'ETUDE

❖ **Définition du réseau d'étude**

Selon la *Note technique du 22 février 2019*, le réseau d'étude est un objet linéique composé d'un ensemble de voies, c'est-à-dire :

- **Le projet routier étudié** (y compris les différentes variantes de tracé) ;
- **L'ensemble des voies dont le trafic est affecté significativement par le projet**. Il est intéressant de retenir que deux cas de figure sont distingués pour les trafics :
  - *Supérieurs à 5 000 véhicules/jour* : la modification du trafic engendrée par la mise en service du projet est considérée comme significative lorsque la variation relative de trafic entre le scénario au 'Fil de l'eau' et le scénario projet de référence au même horizon est supérieure à 10 %, en positif ou bien en négatif.
  - *Inférieurs à 5 000 véhicules/jour* : la modification de trafic engendrée par la mise en service du projet est considérée comme significative lorsque la variation absolue de trafic entre le scénario au 'Fil de l'eau' et le scénario projet de référence au même horizon est supérieure à 500 véhicules/jour, en positif ou en négatif.
- L'ensemble des projets d'infrastructures routières « existants ou approuvés » tels que définis dans l'article R 122-5 paragraphe II.5 e) du Code de l'Environnement, à savoir les projets qui lors du dépôt de l'étude d'impact ont fait l'objet :
  - D'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
  - D'une évaluation environnementale au titre du Code précité et pour lesquels un avis de l'Autorité environnementale a été rendu public.

  Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caducs, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

En milieu interurbain, la variation de trafic est évaluée à partir du **T**rafic **M**oyen **J**ournalier **A**nnuel (TMJA).

En milieu urbain, en fonction des données de trafic disponibles et du projet, la variation de trafic est examinée à l'**H**eure de **P**ointe la plus chargée (du soir ou du matin) ou à partir du **T**rafic **M**oyen **J**ournalier **A**nnuel.

❖ **Définition de la bande d'étude**

Une bande d'étude est une zone située autour d'un axe routier (objet linéique) dont la largeur est adaptée en fonction de l'influence du projet sur la pollution atmosphérique locale. Elle complète le réseau d'étude en lui apportant une dimension surfacique et est donc définie autour de chaque axe du réseau d'étude (*Note technique du 22 février 2019).*

La largeur de la bande d'étude varie en fonction du type des composés examinés (gazeux ou particulaire) et du trafic circulant sur la voie (dans les deux sens de circulation) :

- Pour l'évaluation des polluants présents dans les retombées particulaires, la largeur de la bande d'étude est de 200 m centrée sur l'axe de la voie, quel que soit le trafic ;
- Concernant la pollution gazeuse, la largeur minimale de la bande d'étude varie selon le trafic à l'horizon d'étude le plus lointain sur la voie considérée. Elle est définie selon les données du tableau ci-dessous.

Tableau 22 : Largeur minimale de la bande d'étude selon la charge de trafic

TMJA (véh/j) à l'horizon d'étude le plus lointain	Largeur minimale de la bande d'étude centrée sur l'axe de la voie
> 50 000	600 mètres
25 000 < TMJA ≤ 50 000	400 mètres
10 000 < TMJA ≤ 25 000	300 mètres
≤ 10 000	200 mètres

❖ **Définition de la zone d'étude**

L'ensemble des bandes d'études définies autour de chaque voie du réseau d'étude permet de circonscrire les calculs de dispersion et les populations à prendre en compte dans le volet santé (*Note technique du 22 février 2019*).

Le projet étant un aménagement urbain, il a été considéré comme zone d'étude pour l'état actuel un cercle de 1 km de rayon centré sur le projet.

La planche suivante repère la zone d'étude pour l'état actuel.

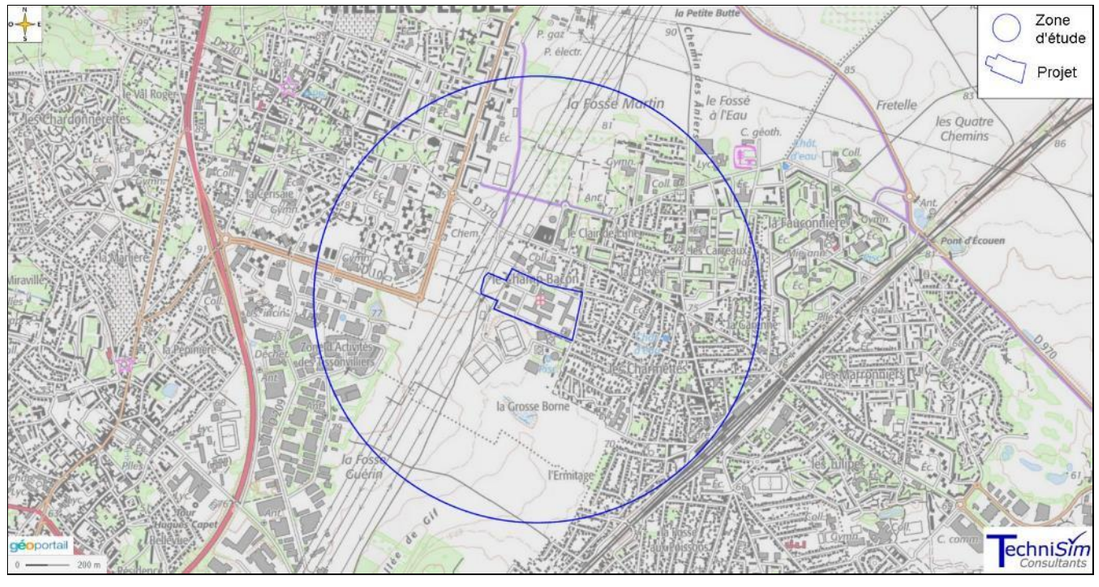


Figure 114 : Zone d'étude de l'état actuel du volet Air et Santé

3.14.2 DEFINITION DU NIVEAU DE L'ETUDE

Pour rappel, le niveau d'étude (dans le cadre d'un aménagement d'infrastructure routière ; *Note technique du* 22 *février 2019*) est défini à l'horizon d'étude le plus lointain, c'est-à-dire celui pour lequel les trafics seront les plus élevés. Cela à l'aide des trois critères ci-dessous :

- La charge prévisionnelle de trafic en Véhicules/Jour ;
- La densité de population correspondant à la zone la plus densément peuplée traversée par le projet ;
- La longueur du projet.

Dans cette étude, le projet est un aménagement urbain, ces critères ne sont pas directement applicables, le niveau d'étude est déterminé en fonction des enjeux.

Le niveau d'étude permet de discriminer les polluants à retenir en fonction du degré de précision de l'étude.
Le tableau qui suit précise les quatre niveaux d'étude déterminés, sachant que le niveau **I** est le plus exigeant en termes de précision et d'investigation.

Tableau 23 : Type d'étude en fonction de la charge prévisionnelle de trafic et de la densité du bâti

Densité [hab./km²]	Trafic à l'horizon d'étude (selon tronçons homogènes de plus de 1 km)			
	> 50 000 véh/j	25 000 à 50 000 véh/j	10 000 à 25 000 véh/j	≤ 10 000 véh/j
Densité ≥ 10 000 hab./km²	I	I	II	II si Lprojet > 5 km ou III si Lprojet ≤ 5 km
2 000 hab. /km² < Densité < 10 000 hab./km²	I	II	II	II si Lprojet > 25 km ou III si Lprojet ≤ 25 km
Densité ≤ 2 000 hab./km²	I	II	II	II si Lprojet > 50 km ou III si Lprojet ≤ 50 km
Pas de bâti	III	III	IV	IV

La planche suivante présente la densité de population recensée dans la zone d'étude. Il s'agit des données carroyées de l'INSEE 2019 publiées en 2023 (mailles de 200 mètres sur 200 mètres).

❖ **Adaptation du niveau de l'étude**

Le niveau d'étude doit être adapté en fonction de plusieurs paramètres :

- **La présence de lieux dits 'vulnérables' dans la bande d'étude du projet :** une étude de niveau II est remontée au niveau I au droit des lieux vulnérables et non sur la totalité de la bande d'étude du projet ;
- **Les milieux mixtes (urbains et interurbains) :** l'absence totale de population sur certains tronçons supérieurs à 1 km autorise l'application d'un niveau d'étude moins exigeant sur ces sections ;
- **L'importance de la population :** si la population présente dans la bande d'étude du projet dépasse 100 000 habitants, une étude de niveau II est remontée au niveau I. Une étude de niveau III est remontée au niveau II. (*Note* : Il n'y a pas lieu de remonter les études de niveau IV) ;
- **L'existence d'un Plan de Protection de l'Atmosphère ou son projet de mise en place :** si un PPA est approuvé ou doit être réalisé sur un périmètre qui englobe la zone d'étude, le niveau d'étude est remonté d'un niveau, quel que soit le niveau d'étude initial.

Compte tenu de la nature du projet, de la densité de population de la zone d'étude (**5 957** km²/hab.), de la charge de trafic sur les voies alentours (**plus de 22 000 véh/j sur la D370 en 2019**) et de l'existence du Plan de Protection de l'Atmosphère d'Île-de-France, il sera réalisé une étude **inspirée et adaptée des études routières de niveau I**.

Vis-à-vis d'une étude de niveau I, les polluants à prendre en compte selon la note technique du 22 février 2019 sont ceux listés dans le tableau suivant.

Tableau 24 : Polluants à prendre en compte pour une étude de niveau I selon la note technique du 22 février 2019

Polluants à considérer pour une étude de niveau I		
Polluants servant à l'évaluation des impacts du projet sur la qualité de l'air		
Oxydes d'azote (NOx) Monoxyde de carbone (CO) Dioxyde de soufre (SO_2) Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)		Particules PM10 et PM2,5 Benzène Arsenic Nickel Benzo(a)pyrène
Polluants servant à l'Évaluation des Risques Sanitaires		
Voie respiratoire	Effets aigus	Particules PM10 et PM2,5 Dioxyde d'azote (NO_2)
	Effets chroniques	Particules PM10 et PM2,5 Dioxyde d'azote (NO_2) Benzène 16 HAP* dont le benzo(a)pyrène 1,3-Butadiène Chrome Nickel Arsenic
Voie orale *(si risque ingestion identifié)*	Effets chroniques	16 HAP* dont le benzo(a)pyrène

*16 HAP = acénaphtène, acénaphtylène, anthracène, benzo(a)anthracène, benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(ghi)pérylène, chrysène, dibenzo(a,h)anthracène, fluorène, fluoranthène, indéno(1,2,3-cd)pyrène, phénanthrène, pyrène et benzo(j)fluoranthène.

3.14.3 DOCUMENTS DE PLANIFICATION, PLANS ET PROGRAMMES EN LIEN AVEC LA QUALITE DE L'AIR – COMPATIBILITE DU PROJET

Des moyens politiques et stratégiques ont été mis en place à différentes échelles pour encadrer les actions sur la thématique de la pollution de l'air et de ses effets sur la santé des populations. D'autres plans et programmes stratégiques ne sont pas dédiés à l'amélioration de la qualité de l'air mais les actions mises en œuvre exercent une influence sur celle-ci.

- Échelle nationale : Code de l'environnement, Loi d'Orientation des Mobilités, Plan Climat, Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA), Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), Loi n°2015-992 du 17 août 2015 (relative à la Transition énergétique pour la croissance verte), Plan National Santé-Environnement (PNSE).
- Échelle régionale : Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA), Stratégie Énergie-Climat de la région Île-de-France, Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), Feuille de route Qualité de l'air, Plan de Déplacement Urbain d'Île-de-France (PDUIF) et Plan Régional Santé-Environnement (PRSE).
- Échelle intercommunale : Plan Climat Air Énergie territorial (PCAET).
- Échelle locale : Plan Local d'Urbanisme (PLU), Plan Local de Mobilité (PLM).

Le graphique ci-dessous précise l'articulation des différents documents. Les lignes-directrices de ces outils ainsi que la cohérence du projet sont synthétisées dans le tableau en annexe (étude complète).

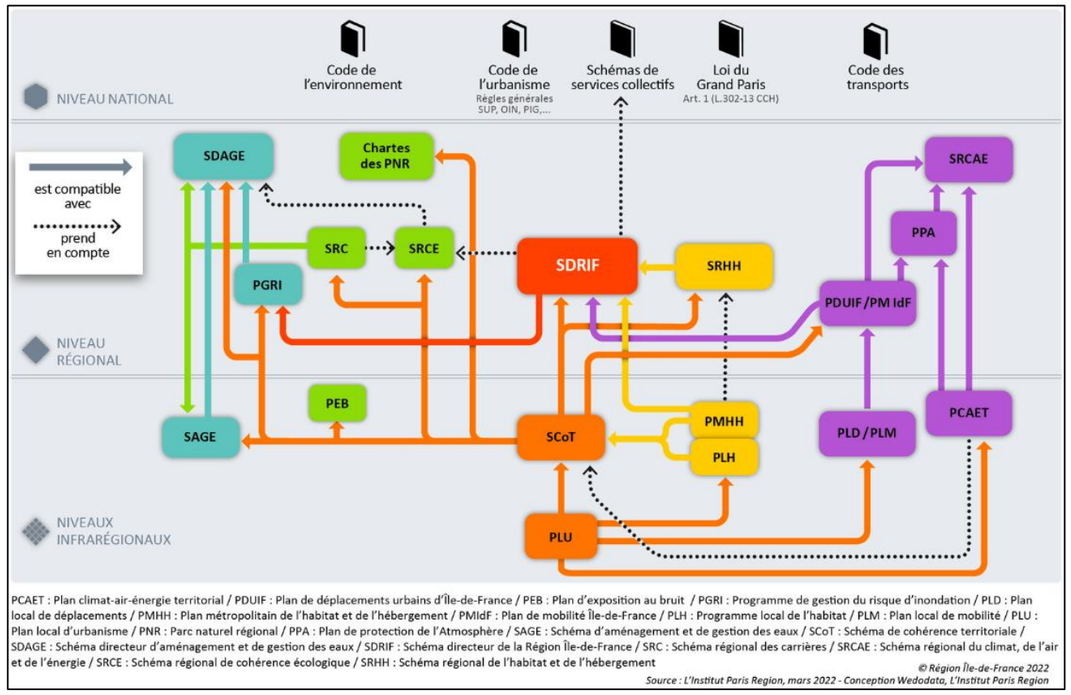


Figure 115 : La hiérarchie des normes (Source : L'institut Paris Région, mars 2022)

3.14.4 IDENTIFICATION DES PRINCIPALES SOURCES D'EMISSIONS ATMOSPHERIQUES

Sur le territoire de la CA Roissy Pays de France auquel appartient la commune de Villiers-le-Bel, les principaux secteurs émetteurs de polluants atmosphériques et GES sont le résidentiel (PM10, PM2.5, COVNM, SO2, NH3, NOx, GES), le transport routier (NOx, NH3, PM10, PM2.5, COVNM, GES), l'industrie (COVNM, SO2, PM10 et GES), les chantiers (PM10, PM2.5, COVNM), les plateformes aéroportuaires (NOx, PM10, PM2,5, COVNM, SO2, GES) et le tertiaire (NOx, SO_2 et GES).

Les principaux axes routiers de la zone d'étude sont la route départementale RD370 au Nord (22 340 véh./jour dont 4 % de PL en 2019) et la route départementale RD10 à l'Ouest du projet (entre 5 000 et 14 999 véh./jour).

Aucune voie ferrée n'est située au sein de la zone d'étude. Aucun transport fluvial n'est situé dans la zone d'étude. Aucun aéroport/aérodrome n'est installé au sein de la zone d'étude.

Les secteurs résidentiel & tertiaire peuvent constituer des émetteurs importants sur la zone d'étude, en fonction des types d'énergie utilisés (notamment en cas d'utilisation du bois et/ou de produits pétroliers/charbon comme combustible). Selon les données du Registre Français des Émissions Polluantes (IREP), aucun établissement ne déclare des rejets de polluants dans l'atmosphère est à proximité de la zone d'étude.

Selon le Registre Parcellaire Graphique Agricole 2022, la zone d'étude contient des parcelles de blé tendre d'hiver (dont certaines à proximité immédiate à l'Ouest du projet), du maïs, un verger et des cultures en jachère.

À l'échelle de la zone d'étude, les secteurs émetteurs de polluants atmosphériques sont le transport routier, le résidentiel /tertiaire et, de manière minoritaire, l'agriculture.

3.14.5 ETAT ACTUEL DE LA QUALITE DE L'AIR SUR LA ZONE D'ETUDE

3.14.5.1 Bilan de la qualité de l'air en Ile-de-France en 2023 (bibliographie)

Le dernier bilan annuel publié par Airparif est celui concernant 2023. La qualité de l'air s'améliore globalement en Île-de-France depuis plus de 20 ans, du fait des politiques publiques mises en place à l'échelle européenne, nationale et locale pour faire diminuer les émissions de polluants de l'air.
Les niveaux de pollution de l'air constatés en 2023 poursuivent la baisse enregistrée depuis deux décennies pour l'ensemble des polluants de l'air réglementés, à l'exception de l'ozone de basse altitude. Cette amélioration globale de la qualité de l'air est essentiellement due aux réglementations et politiques publiques de réduction des émissions de polluants dans l'air pour différentes activités, tant au niveau européen, national que local. À cela s'ajoutent des conditions météorologiques favorables en 2023 à la dispersion de la pollution, et à des températures globalement clémentes en période hivernale limitant de ce fait l'usage du chauffage.

En Île-de-France, les zones présentant les plus hauts niveaux de pollution de l'air restent situées aux alentours - quelques centaines de mètres - des grands axes de circulation : Boulevards Parisiens, Boulevard Périphérique, autoroutes franciliennes. Globalement, les zones les plus densément peuplées, et notamment Paris et dans une moindre mesure la petite couronne, sont également les plus concernées.

Concernant les épisodes de pollution, 10 dépassements du seuil réglementaire d'information – qui détermine le passage en épisode de pollution - ont été constatés en 2023. Ces dépassements ont été constatés pour les particules et l'ozone (5 dépassements chacun). Il s'agit du nombre le plus bas de journées de déclenchement de la procédure d'information et d'alerte régionale de ces dix dernières années, à égalité avec 2022.
Cela s'explique à la fois par un hiver assez doux, qui a limité les épisodes de pollution particulaire hivernaux, et des conditions estivales particulièrement pluvieuses ayant limité les épisodes de pollution à l'ozone malgré plusieurs vagues de chaleur notamment en juin et septembre.
Note : La procédure ne prend pas en compte les particules PM2,5 et les seuils mis en avant dans les avis du Conseil National de l'air et de l'Anses.

Pour mémoire, concernant le NO_2 et les PM10, il existe un contentieux entre la France et la Commission Européenne pour non-respect des valeurs limites et insuffisance des actions mises en place.

❖ **Dioxyde d'azote (NO_2)**

En Île-de-France, le NO_2 est principalement émis par les véhicules diesel et essence, et dans des quantités plus faibles par les aéroports et le chauffage au gaz (dans une moindre mesure le chauffage au bois et au fioul).
Les niveaux de NO_2 en 2023 en Île-de-France poursuivent la baisse engagée depuis plusieurs années (-40 % entre 2013 et 2023) et sont plus faibles que ceux de 2022 et des années précédentes, tant en situation de fond qu'à proximité du trafic routier. Cette diminution est principalement due à la baisse tendancielle des émissions, notamment celles du trafic, avec le renouvellement du parc routier et les politiques publiques mises en place.
Les concentrations en NO_2 les plus importantes sont relevées dans l'agglomération parisienne et au voisinage des grands axes de circulation (autoroutes, routes nationales et importantes voies départementales). Les niveaux de fond décroissent rapidement en s'éloignant du centre de l'agglomération. En zone rurale, ils sont 3 à 4 fois plus faibles que dans Paris. La valeur limite annuelle (40 µg/m^3 en moyenne) est largement respectée en situation de fond.
Au voisinage de certains axes routiers, les niveaux de NO_2 peuvent être plus de deux fois supérieurs à ceux relevés hors influence directe de ces voies et toujours largement supérieurs au seuil de la valeur limite annuelle. Ces axes sont principalement situés dans l'agglomération parisienne.
Pour ce qui est de la valeur limite horaire, elle est respectée en tout point d'Île-de-France en 2023.

❖ **Particules PM10 et PM2,5**

L'année 2023 a connu des conditions météorologiques globalement favorables à une bonne qualité de l'air, notamment des températures hivernales douces ayant limité le recours au chauffage résidentiel.
Les études sanitaires se basant sur les concentrations massiques indiquent clairement qu'il n'y a pas de seuil en dessous duquel les particules ne sont pas nocives. Toute baisse de concentration représente donc un enjeu important en termes de santé publique.

PM10

En Île-de-France, les particules PM10 sont principalement émises par le chauffage au bois et les véhicules diesel et essence, et dans une moindre mesure par les activités de labour agricoles et de chantiers. Une part non négligeable des particules, dites « secondaires » est également formée par réaction chimique entre l'ammoniac

(essentiellement émis par les épandages agricoles) et le dioxyde d'azote (essentiellement émis par les véhicules diesel et essence).

En 2023, la baisse des niveaux de particules PM10 se poursuit (-35 % entre 2013 et 2023) et les niveaux moyens annuels sont plus faibles que ceux de 2022 en situation de fond et de proximité au trafic.
Les concentrations moyennes sont plus élevées au voisinage des principaux axes routiers parisiens et régionaux où elles peuvent y être jusqu'à deux fois supérieurs à ceux relevés en situation de fond. Les niveaux de fond moyens en PM10 enregistrés au sein de la zone sensible francilienne restent globalement homogènes, avec cependant des concentrations légèrement plus fortes relevées dans le nord. Une légère décroissance est observée entre le cœur dense de l'agglomération et la périphérie de l'Île-de-France. La variabilité des PM10 est moins importante que celle du NO_2 en raison d'une plus grande diversité des sources d'émissions.

Le nombre de jours de dépassement du seuil de 50 µg/m^3 est quant à lui légèrement supérieur à celui de 2022 en situation de fond mais inférieur à proximité du trafic, et reste bien inférieur à la valeur limite journalière.
Depuis 2022, les valeurs limites annuelles et journalières sont respectées sur l'ensemble de l'Île-de-France.

PM2,5

En Île-de-France, les particules fines PM2.5 sont principalement émises par le chauffage au bois et les véhicules diesel et essence, ainsi que les activités de chantiers. Une part non négligeable des particules, dites « secondaires » est également formée par réaction chimique entre l'ammoniac (essentiellement émis par les épandages agricoles) et le dioxyde d'azote (essentiellement émis par les véhicules diesel et essence).

Les concentrations de particules fines (PM2,5) ont baissé en moyenne de 40 % entre 2013 et 2023 en Île-de-France (-55 % entre 2003 et 2023). Les niveaux de PM2.5 en 2023 sont plus faibles que ceux de 2022 en situation de fond et à proximité du trafic et restent globalement homogènes sur l'agglomération parisienne. Comme depuis plusieurs années maintenant, la valeur limite annuelle en PM2.5 est respectée en Île-de-France en 2023. En revanche, les recommandations annuelles et journalières de l'OMS sont dépassées sur la totalité de la région Île-de-France en 2023.

❖ **Ozone (O_3)**

L'ozone de basse altitude est un polluant qui n'est pas rejeté directement dans l'air mais provient de la transformation chimique d'autres polluants. Il se forme dans l'atmosphère par transformation chimique de différents composés : COV (provenant essentiellement de l'usage de solvants et peintures, de certaines activités industrielles, des deux-roues thermiques et des émissions naturelles de la végétation), du méthane et du monoxyde de carbone, en présence d'oxydes d'azote (principalement émis par les véhicules diesel et essence) et sous l'effet d'un ensoleillement important et de fortes températures.
L'ozone est un polluant secondaire dont les teneurs sont très influencées par les conditions météorologiques, notamment printanières et estivales. En effet, un fort ensoleillement et des températures élevées sont propices à sa formation.

Les indicateurs d'impact de l'ozone sur la santé stagnent globalement en Île-de-France entre 2013 et 2023, avec des variations fortes d'une année sur l'autre en fonction des conditions météorologiques.
Cette stagnation est due à plusieurs phénomènes antagonistes : d'un côté la baisse locale des émissions des gaz polluants à partir desquels se forme l'ozone de basse altitude, et de l'autre l'import en Île-de-France d'ozone produit depuis d'autres continents (l'ozone étant un des polluants de l'air dont la durée de vie est la plus longue dans l'atmosphère) et le réchauffement climatique, qui entraine une augmentation des températures favorable à la formation de l'ozone. L'ozone de basse altitude a la particularité d'être également un gaz à effet de serre, l'indicateur de son impact sur le climat a quant à lui augmenté en moyenne de 10 % sur les dix dernières années.

❖ **Polluants ne dépassant pas les normes de la qualité de l'air**

Les autres polluants réglementaires surveillés en Île-de-France respectant les normes de qualité de l'air sont :

- Le benzène et les autres hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM) [xylènes, toluène, éthylbenzène].
- Le dioxyde de soufre (SO2).
- Le monoxyde de carbone (CO).
- Les métaux (plomb, arsenic, nickel, cadmium).
- Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Leurs niveaux sont également à la baisse.

❖ **Retour sur l'impact sur la qualité de l'air en 2020 des confinements et des restrictions de déplacements en lien avec la lutte contre l'épidémie de Covid-19**

L'année 2020 avait été très particulière, du fait de la crise sanitaire liée à la pandémie de Covid-19 et des mesures gouvernementales adoptées pour y faire face. Ces différentes mesures ont entrainé une réduction importante des émissions de polluants, notamment celles issues du trafic routier et aérien, et tout particulièrement pendant le confinement strict du printemps.

Dans plusieurs communiqués de presse[1] , Airparif évalue que :

- Du 17 mars 2020 à fin avril 2020, la mise en place du confinement à induit une amélioration conséquente de la qualité de l'air liée à une baisse des émissions de NOx et PM10 de 70 %, soit :
  - -20 % à -35 % de dioxyde s'azote dans l'air selon les semaines et jusqu'à -50 % le long du trafic (polluant local principalement émis par le transport routier)
  - L'impact est moindre pour les particules (PM10 et PM2,5) avec une diminution de 7 %. Cela s'explique par une influence forte de condition météorologiques défavorables et par des sources d'émissions plus nombreuses et pas uniquement locales.
- Les premiers jours du second confinement s'accompagnent d'une diminution de 20 % des émissions d'oxydes d'azote et de particules fines PM10 liées au trafic routier, induisant seulement une faible baisse des concentrations relevées à proximité des axes routiers.

[1] http://votreair.airparif.fr/_pdf/publications/communique_presse_evaluation-impact-confinement-sur-air_15052020.pdf

http://votreair.airparif.fr/_pdf/publications/communique_presse_impact%20reconfinement_10112020.pdf

3.14.5.2 Données Airparif

3.14.5.2.1 Modélisations Airparif au niveau de la zone d'étude

Les planches suivantes présentent les modélisations Airparif 2023 (2020 pour le benzène) des concentrations moyennes annuelles pour les particules (PM10 et PM2,5) et le dioxyde d'azote, ainsi que du nombre de jours où la concentration en ozone est supérieure à 120 µg/m^3 sur 8 heures et du nombre de jours où la concentration journalière en PM10 dépasse 50 µg/m^3 au niveau de la zone d'étude.

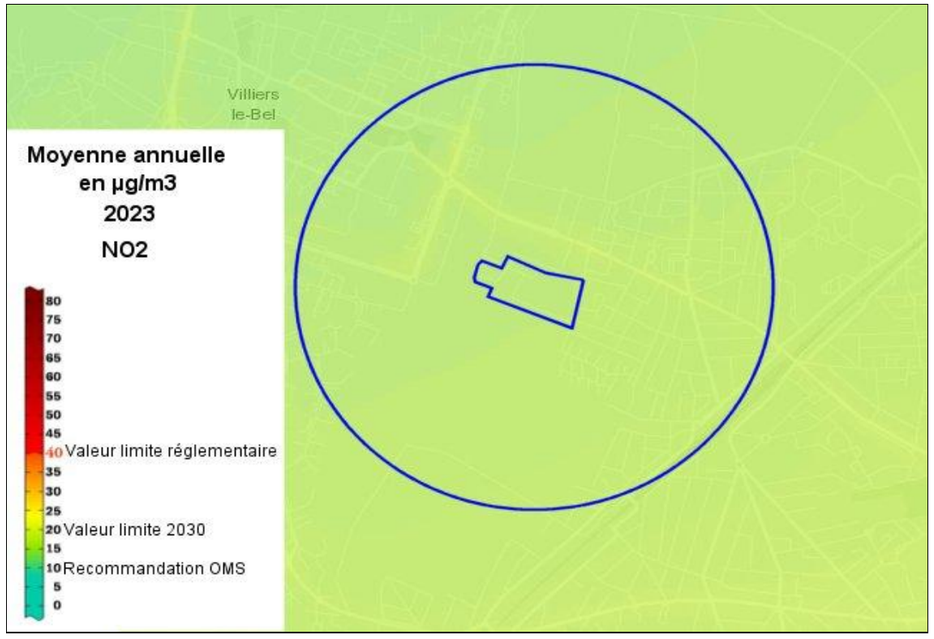


Figure 116 : Modélisations réalisées par Airparif – Concentrations moyennes annuelles en NO2, 2023

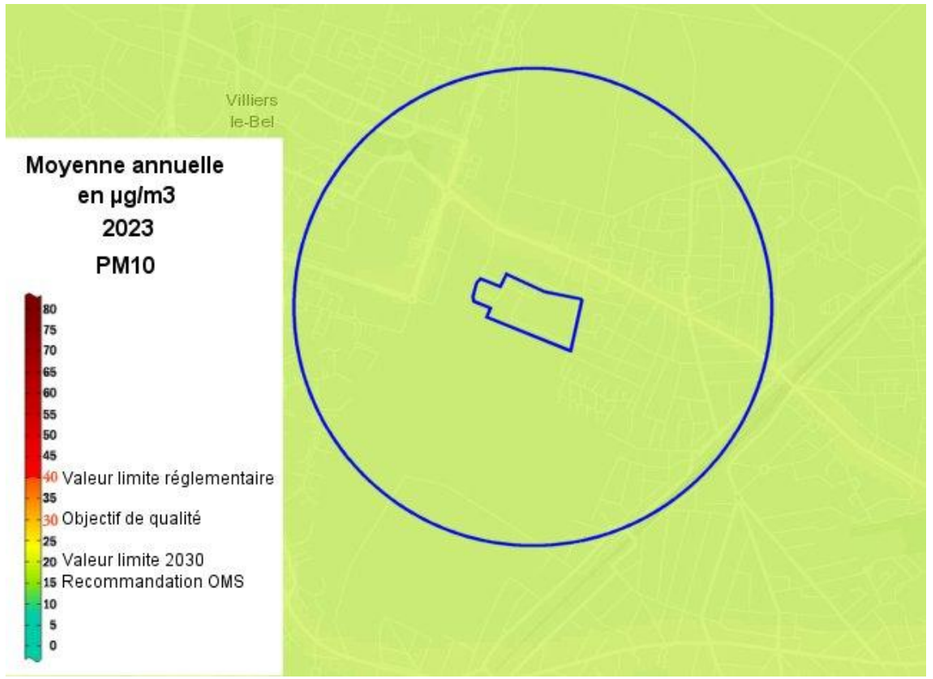


Figure 117 : Modélisations réalisées par Airparif – Concentrations moyennes annuelles en PM10, 2023

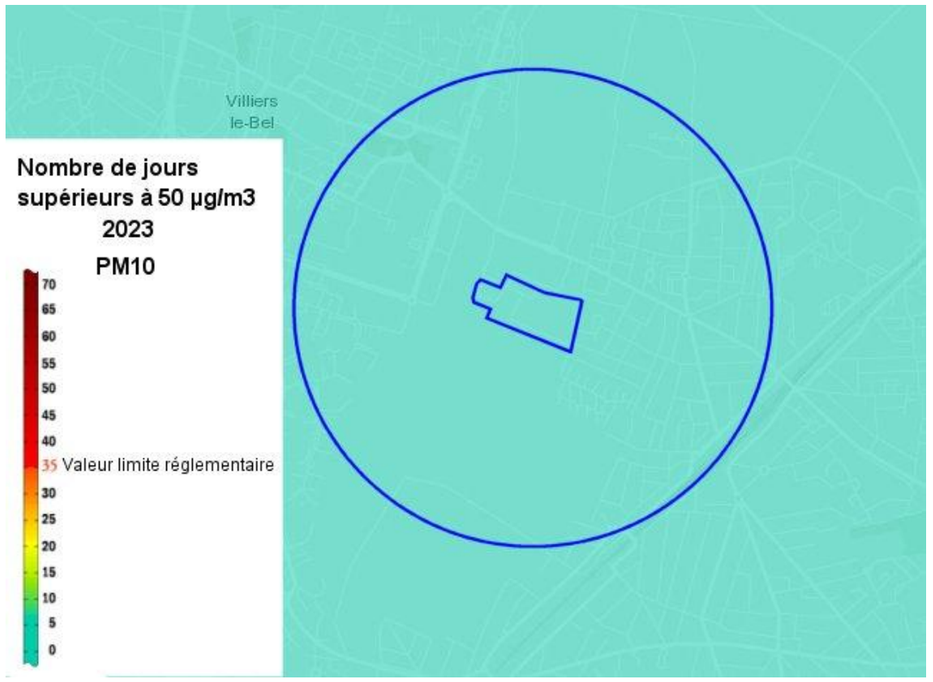


Figure 118 : Modélisations réalisées par Airparif – Nombre de jours où la concentration en PM10 est supérieure à 50 µg/m3, 2023

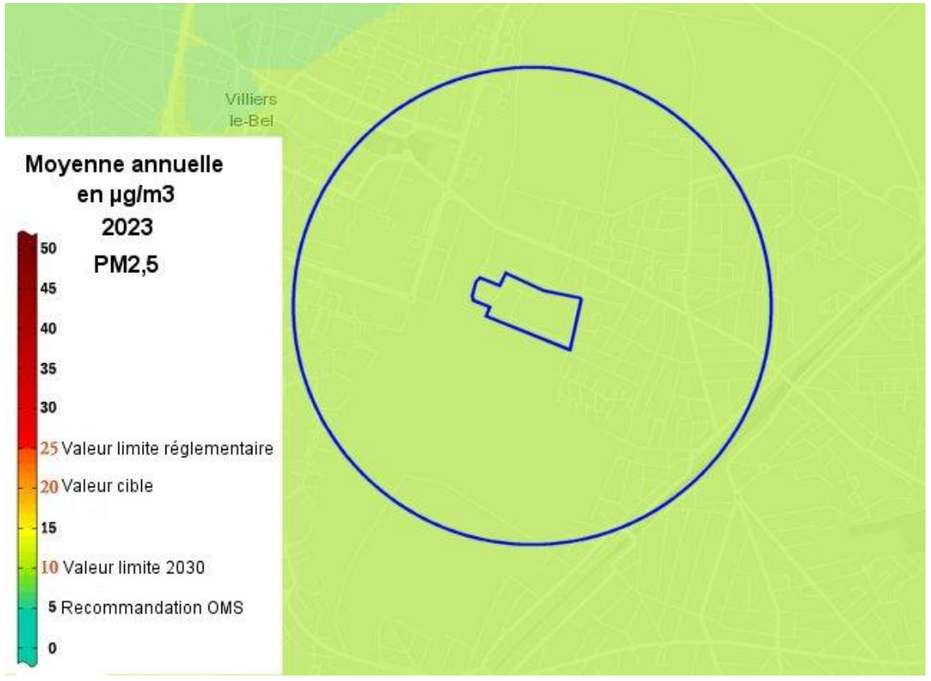


Figure 119 : Modélisations réalisées par Airparif – Concentrations moyennes annuelles en PM2,5, 2023

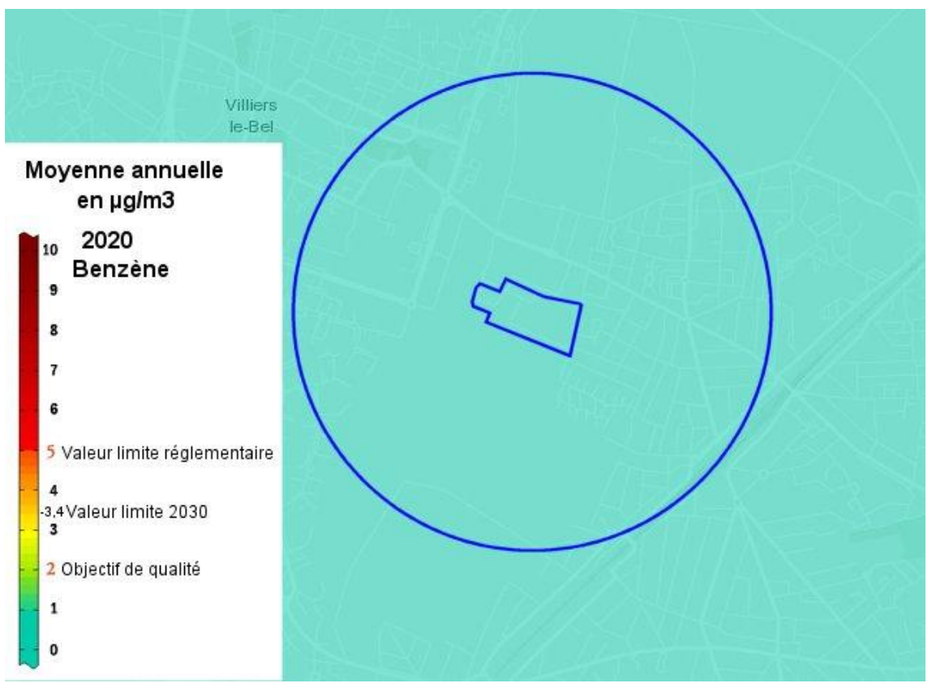


Figure 120 : Modélisations réalisées par Airparif – Concentrations moyennes annuelles pour le benzène, 2020

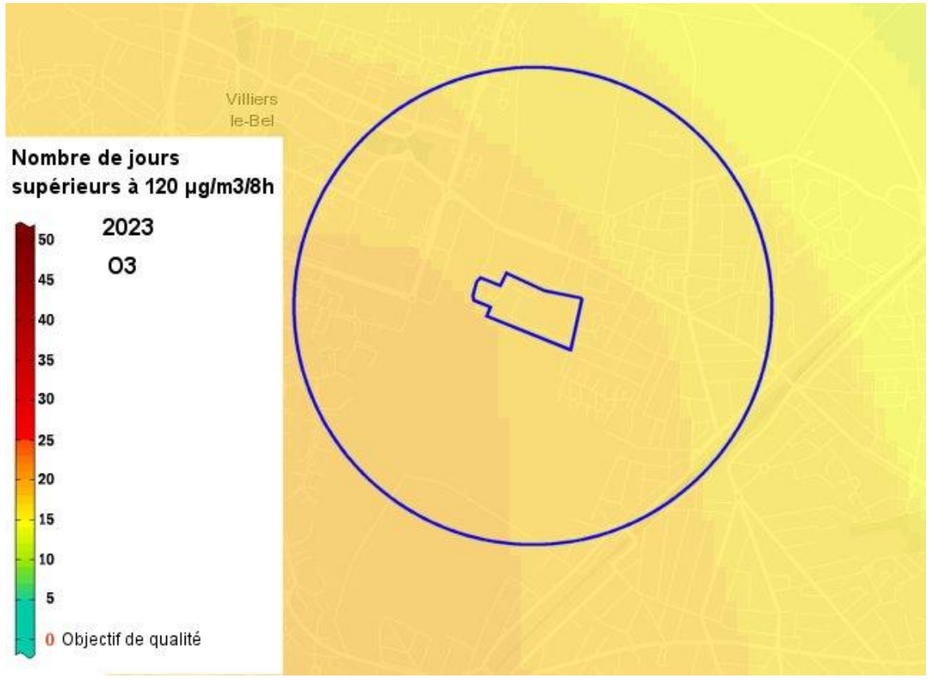


Figure 121 : Modélisations réalisées par Airparif – Nombre de jours où la concentration en ozone est supérieure au seuil de protection de la santé : 120 µg/m3 sur 8 heures, 2023

Selon les modélisations 2023 (2020 pour le benzène) d'Airparif, il ressort que les seuils réglementaires annuels du NO2, des particules PM10, PM2,5, et du benzène sont respectés sur l'intégralité de la zone d'étude. Il en va de même pour la réglementation journalière des PM10.

Les valeurs limite applicables en 2030 (loi non encore en vigueur) sont respectées pour le NO_2, les PM10 et le benzène) mais semblent dépassées sur les axes routiers pour les PM2.5.

Les objectifs de qualité pour le NO2, les PM10, les PM2,5 et le benzène sont respectés.

La formation de l'ozone est fortement dépendante des conditions météorologiques. En 2023, la valeur cible pour la protection de la santé a été respectée mais l'objectif de qualité est tout de même dépassé.

Les recommandations de l'OMS (en moyenne annuelle) pour le NO_2, les PM10 et les PM2,5 sont quant à elles toutes dépassées.

Le tableau suivant indique les résultats numériques des modélisations Airparif en 2023 (2020 pour le benzène) au cœur de **l'emprise projet**.

Tableau 25 : Résultats numériques des modélisations Airparif au sein de l'emprise projet en 2023 (benzène données 2020) (source : Airparif)

Paramètres	Valeur réglementaire Objectif de qualité Recommandation OMS	Valeurs au sein de l'emprise projet en 2023
Dioxyde d'azote Moyenne annuelle	Valeur limite : 40 µg/m³ Objectif de qualité : 40 µg/m³ Valeur limite 2030 = 20 µg/m³ Recommandation OMS : 10 µg/m³	16 µg/m³
PM10 Moyenne annuelle	Valeur limite : 40 µg/m³ Objectif de qualité : 30 µg/m³ Valeur limite 2030 = 20 µg/m³ Recommandation OMS : 15 µg/m³	17 µg/m³
PM10 Nombre de jours dépassant 50 µg/m³ en moyenne journalière	Valeur limite : 35 dépassements	4 jours
PM2,5 Moyenne annuelle	Valeur limite : 25 µg/m³ Objectif de qualité : 10 µg/m³ Valeur limite 2030 = 10 µg/m³ Recommandation OMS : 5 µg/m³	9 µg/m³
Benzène Moyenne annuelle (données 2020)	Valeur limite : 5 µg/m³ Valeur limite 2030 = 3,4 µg/m³ Objectif de qualité : 2 µg/m³	< 1 µg/m³
Ozone Nombre de jours supérieurs à 120 µg/m³ pour 8 heures	Valeur cible : 25 dépassements max en moyenne sur 3 ans Objectif de qualité : 0 jour	17 jours

Selon les modélisations d'Airparif (2023 ; 2020 pour le benzène), à l'échelle de **l'emprise projet**, il apparait que :

- Les seuils réglementaires annuels (NO_2, PM10, PM2,5, benzène) sont respectés ainsi que le nombre maximum de dépassements autorisés du seuil journalier en PM10 et le nombre de jours supérieurs à 120 µg/m³ sur 8 heures en moyenne sur 3 ans en O_3 (valeur cible).
- Les objectifs de qualité pour le NO_2, les PM10, les PM2,5 et le benzène sont respectés sur **l'emprise projet** tandis que celui de l'ozone est dépassé. La formation de l'ozone est fortement dépendante des conditions météorologiques. L'ensoleillement et les épisodes de fortes chaleurs, de plus en plus fréquents et intenses sur le territoire, favorisent sa production.
- Les valeurs limites applicables en 2030 (loi non encore en vigueur) sont respectées pour tous les polluants (NO_2, PM10, PM2,5, benzène).
- Les recommandations de l'OMS (en moyenne annuelle) pour le NO_2 (10 µg/m³), les PM10 (15 µg/m³) et les PM2,5 (5 µg/m³) sont toutes dépassées sur **l'emprise projet**.

En tout état de cause, la qualité de l'air sur **l'emprise projet** peut être qualifiée de plutôt moyenne, compte tenu des recommandations OMS non respectées bien que les seuils réglementaires le soient.

3.14.5.3 Mesures *in situ*

3.14.5.3.1 Déroulement de la campagne de mesures

Afin de qualifier la qualité de l'air à l'échelle du projet, il a été réalisé une campagne de mesures pour les polluants suivants :

- Le dioxyde d'azote (NO2) ;
- Les poussières PM10 et PM2,5.

La campagne de mesures s'est déroulée du 22 mai au 17 juin 2024. Les prélèvements de NO2 ont été effectués sur 6 points. Afin de s'assurer de la répétabilité des mesures, des réplicats ont été réalisés sur les points n°2, n°4 et n°6 Un 'blanc' a été réalisé pour vérifier la non-contamination des échantillons pendant le transport (point n°3).

Les mesures de PM10 et PM2,5 ont été réalisées au niveau du point n°3.

Le tableau suivant indique la typologie de chaque point de mesures ; la carte suivante indique leur localisation. La campagne se déroule en milieu périurbain.

POINTS	Remarque Typologie
N°1	Trafic de la Rue du Haut du Roy
N°2	Délimitation projet/fond rural
N°3	Emprise projet / fond périurbain
N°4	Trafic de la D370
N°5	Trafic de l'avenue du Champ Bacon
N°6	Fond périurbain

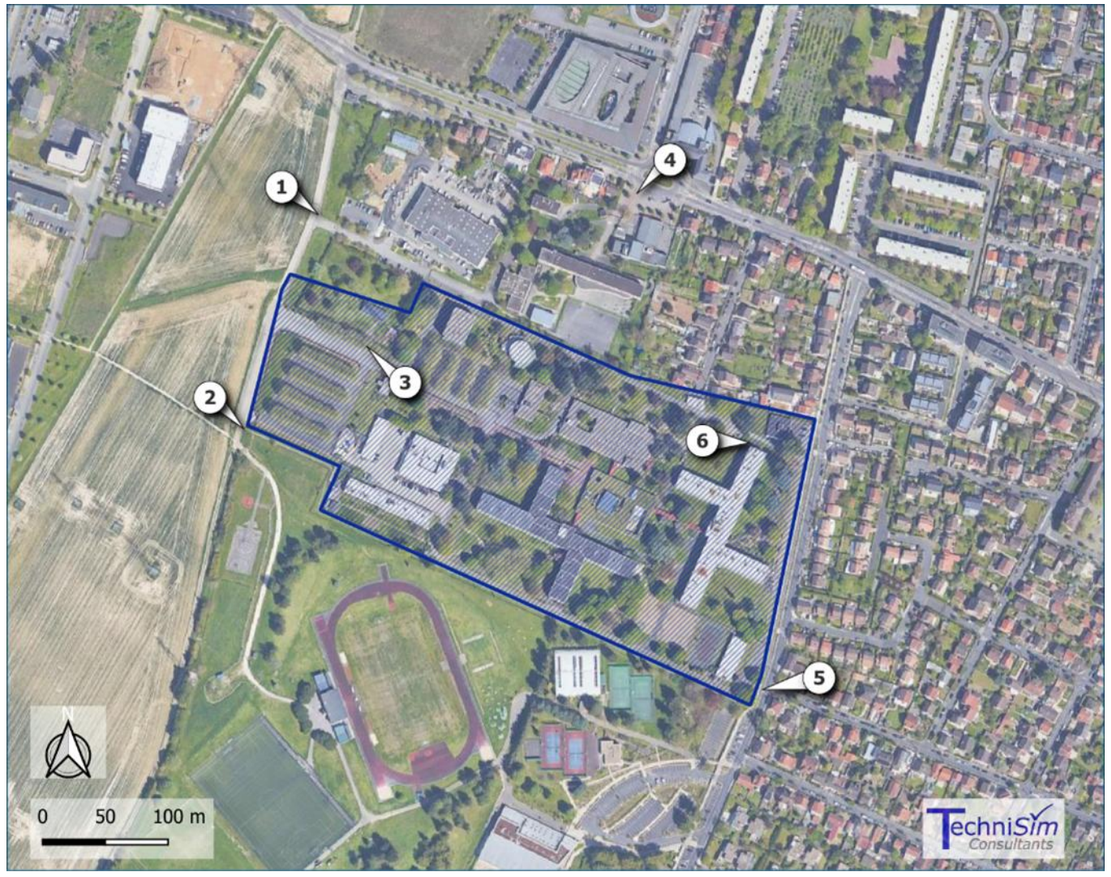


Figure 122 : Emplacements des points de mesures in situ (Source : Technisim)

La méthodologie et les conditions climatiques lors de la campagne de mesures sont présentées au paragraphe 11.1.7 de la partie 2 de l'étude d'impact.

3.14.5.3.2 Résultats des mesures

- **Particules PM10 et PM2,5**

Le graphique suivant illustre l'évolution des concentrations instantanées en PM10 et PM2,5 mesurées au point n°3 lors de la campagne de mesure.

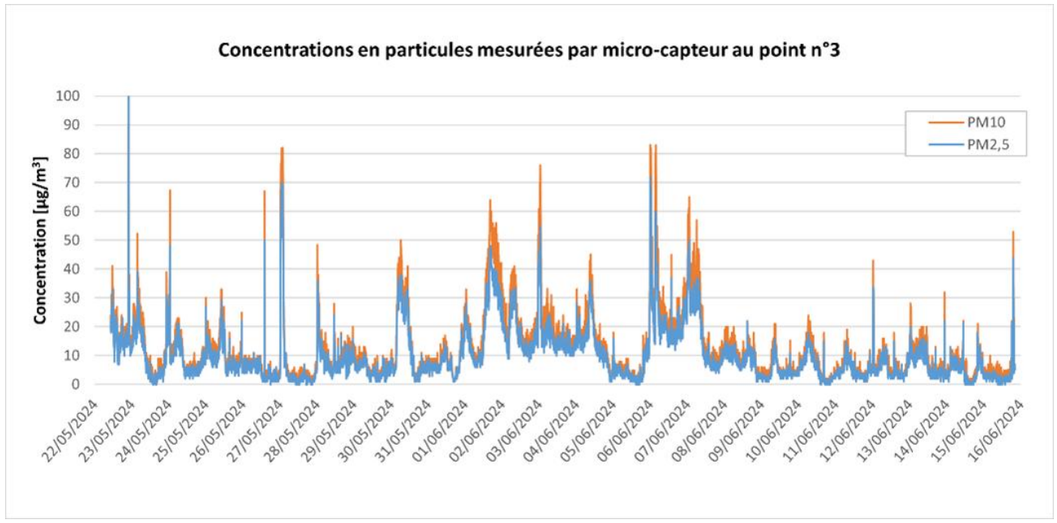
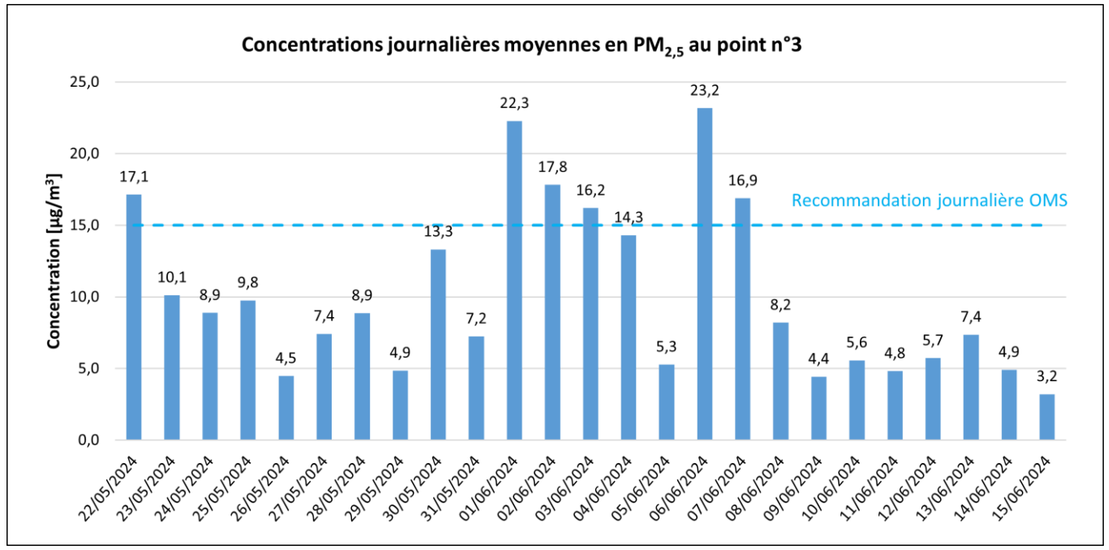


Figure 123 : Résultats des mesures instantanées de particules PM10 et PM2,5 au point n°3 lors de la campagne de mesures (fréquence de mesures : toutes les 5 minutes)

Remarque : Les pics fins et intenses peuvent provenir du passage d'un véhicule polluant (diesel) et/ou de piétons en train de fumer.



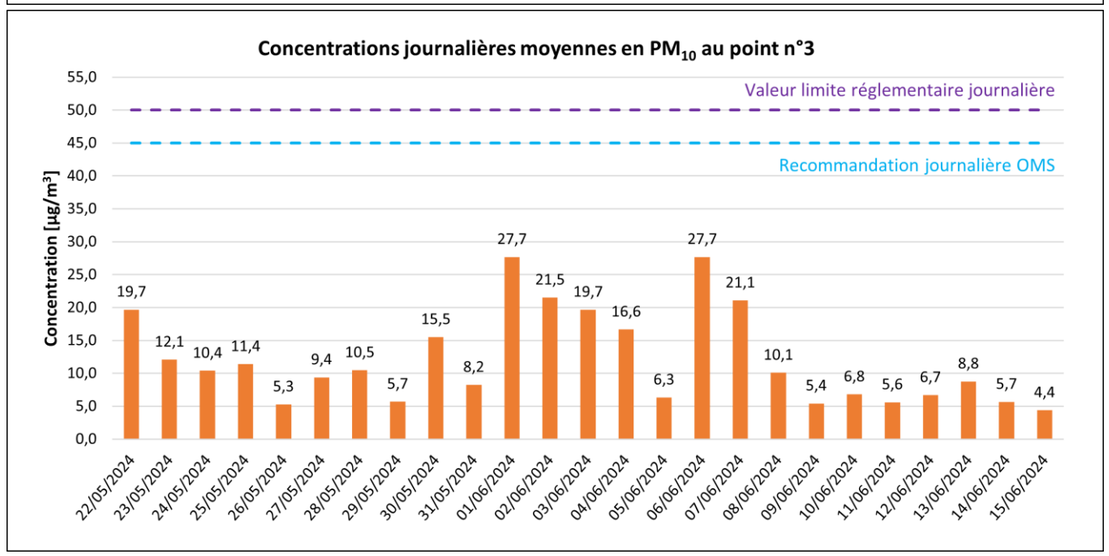


Figure 124 : Concentrations moyennes journalières en PM10 et PM2.5 au point n°3 lors de la campagne de mesure

❖ **Interprétation des résultats**

Sur la période de mesures effective, les teneurs moyennes en PM10 et PM2,5 sont de 12,0 µgPM10/m³ et 10,0 µgPM2,5/m³ (fraction PM2,5 = 83,0 % PM10) ;

Note : Compte-tenu de la durée de la campagne de mesures, ces concentrations ne sont bien entendu pas comparables à des moyennes annuelles.

Les concentrations moyennes journalières en PM10 et PM2,5 ont été comprises :

- Entre 4,4 µgPM10/m³ (le 15/07/2024) et 27,7 µgPM10/m³ (le 06/06/2024) ;
- Entre 3,2 µgPM2,5/m³ (le 15/07/2024) et 23,2 µgPM2,5/m³ (le 06/06/2024).

Comparaison avec les seuils réglementaires

Pour les PM10, la réglementation française autorise 35 jours par an de dépassement du seuil de 50 µgPM10/m³ en moyenne journalière. Ce seuil n'est pas dépassé pour ce point.
La réglementation française n'impose pas de seuil journalier pour les PM2,5.

Comparaison avec les seuils OMS

Concernant les PM10, le seuil de 45 µg/m³ en moyenne journalière ne doit pas être dépassé plus de 3 à 4 jours par an. Ce seuil n'est pas dépassé pour ce point.
L'OMS recommande de ne pas dépasser le seuil de 15 µg/m³ en moyenne journalière plus de 3 à 4 jours par an pour les PM2,5. Ce seuil a été dépassé sur 6 journées : les 22 mai et 1, 2, 3, 6 et 7 juin.

Dioxyde d'azote

Les collecteurs passifs ont été exposés du 22 mai au 17 juin 2024 avant d'être ensuite transmis au laboratoire accrédité pour analyse. Les résultats des mesures sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 26 : Résultats des mesures de dioxyde d'azote [µg/m³]

Points	Durée d'exposition [h]	Concentration moyenne NO_2 [µg/m³]	Coefficient de variation des réplicas
Point 1	625,0	13,8	-
Point 2	625,0	10,9	5 %
Point 2	625,0	12,1	
Point 3	624,9	12,8	-
Point 3 (b)	624,9	< LD	-
Point 4	625,0	20,8	2 %
Point 4	625,0	21,7	
Point 5	625,0	17,8	-
Point 6	624,7	11,0	0 %
Point 6	624,7	11,0	

LD (Limite Détection) = 0,2 µg/m³

❖ **Interprétation des résultats**

Le graphe suivant illustre les teneurs mesurées en dioxyde d'azote pendant la campagne de mesure. Compte-tenu de la durée de la campagne de mesure, les résultats ne sont pas directement comparables à une teneur moyenne

annuelle, ils informent toutefois de la répartition spatiale de la pollution en NO_2 entre les différents points de mesures.

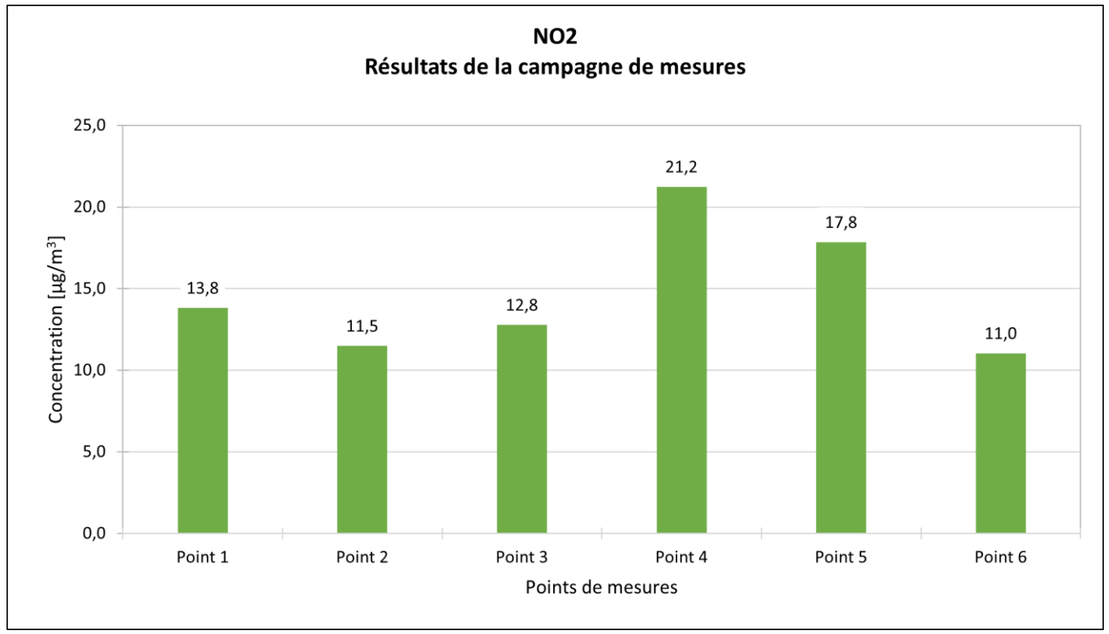


Figure 125 : Résultats des mesures en dioxyde d'azote lors de la campagne de mesure

Les teneurs relevées sont comprises entre 11 ,0 µg/m³ au point n°6 et 21,2 µg/m³ au point n°4, en moyenne sur la période de mesure.
Les points présentant les plus fortes teneurs en NO_2 sont les points n°1, n°4 et n°5. Ces points sont situés en condition trafic et correspondent à l'exposition à proximité, respectivement, de la rue du Haut de Roy, de la D370 et de l'avenue du champ Bacon. Le transport routier étant générateur d'émissions liées à la combustion de carburant (échappement), les émissions de NO_2 y sont logiquement élevées.
Les points n°2, n°3 et n°6 représentent la concentration de fond de la commune de Villiers-le-Bel, à proximité d'axes de desserte locale, les concentrations mesurées sont inférieures aux autres points, ce qui conforte sur l'impact du trafic sur les émissions de NO_2.
Ces résultats sont en adéquation avec le contexte géographique du projet et la typologie des points de mesures (proximité d'axes routiers à forts ou faibles trafics).

Les concentrations les plus élevées sont mesurées aux points n°1, n°4 et n°5. Ces points sont situés en condition trafic et correspondent à l'exposition à proximité, respectivement, de la rue du Haut du Roy, de la D370 et de l'avenue du champ Bacon. Le transport routier étant générateur d'émissions liées à la combustion de carburant (échappement), les émissions de NO_2 y sont logiquement élevées.

Les points n°2, n°3 et n°6 représentent la concentration de fond de la commune de Villiers-le-Bel, à proximité d'axes de desserte locale, les concentrations mesurées sont nettement inférieures aux autres points, ce qui conforte sur l'impact du trafic sur les émissions de NO_2.

Synthèse

Afin de qualifier la qualité de l'air à l'échelle du projet, il a été réalisé une campagne de mesures in situ du dioxyde d'azote sur 6 points sur la période du 22 mai au 17 juin 2024 et des particules un point (n°3).

❖ Pour les particules PM10 et PM2,5

Les mesures de particules ont été effectuées au point n°3 (fond périurbain). Les concentrations moyennes sur la période de mesures sont de 12,0 µgPM10/m³ et 10,0 µgPM2,5/m³ (fraction PM2,5 = 83,0 % PM10) ;

Durant la période de mesures de 25 jours :

Pour les PM10 : la valeur seuil réglementaire en moyenne journalière fixé à 50 µg/m³ et la valeur guide en moyenne journalière de l'OMS de 45 µg/m³ sont respectées sur l'ensemble de la période de mesures.

Pour les PM2.5 : la valeur recommandée par l'OMS de 15 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 à 4 jours par an a été dépassée à 6 reprises les 22 mai et 1er, 2, 3, 6 et 7 juin.

Les jours où les dépassements ont été constatés étaient particulièrement propices à l'accumulation des polluants en raison des conditions météorologiques (vents faibles et absence de précipitations) dans toute la région francilienne.

❖ Pour le dioxyde d'azote

Les teneurs relevées sont comprises entre 11 ,0 µg/m³ au point n°6 et 21,2 µg/m³ au point n°4, en moyenne sur la période de mesure.

Les concentrations les plus élevées sont mesurées aux points n°1, n°4 et n°5. Ces points sont situés en condition trafic et correspondent à l'exposition à proximité, respectivement, de la rue du Haut du Roy, de la D370 et de l'avenue du champ Bacon. Le transport routier étant générateur d'émissions liées à la combustion de carburant (échappement), les émissions de NO_2 y sont logiquement élevées.

Les points n°2, n°3 et n°6 représentent la concentration de fond de la commune de Villiers-le-Bel, à proximité d'axes de desserte locale, les concentrations mesurées sont nettement inférieures aux autres points, ce qui conforte sur l'impact du trafic sur les émissions de NO_2.

Ces résultats sont en adéquation avec le contexte géographique du projet, la typologie des points de mesures (proximité d'axes routiers à forts ou faibles trafics, en retrait de la circulation automobile) et les conditions météorologiques lors de la campagne.

Il faut garder à l'esprit que ces résultats sont donnés à titre informatif, compte tenu de la durée des mesures et ne sont pas comparables à la réglementation en moyenne annuelle. En outre, les valeurs sont valables exclusivement à proximité des points de mesure.

Les concentrations en polluants relevées au niveau des différents points de mesures in situ sont reportées sur la planche suivante.

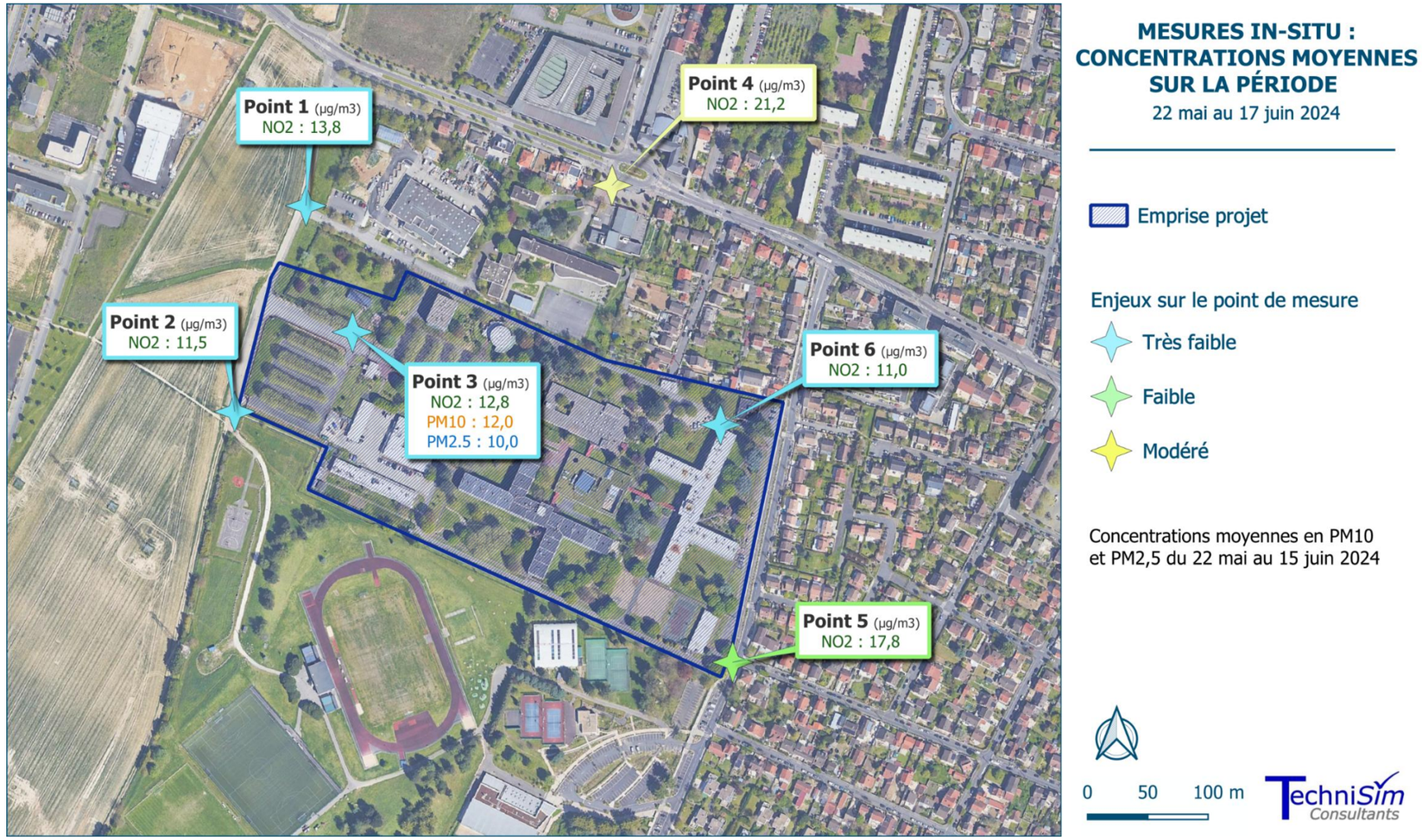


Figure 126 : Résultats des mesures in situ (concentrations moyennes sur la période de mesure, 22 mai au 17 juin 2024 ; du 22 mai au 15 juin pour les particules)

3.15 NUISANCES SONORES

3.15.1 NOTIONS DE BASE EN ACOUSTIQUE

Pour mieux comprendre l'étude acoustique, le présent chapitre présente quelques définitions et termes s'appliquant en acoustique.

3.15.1.1 Définition du bruit

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère ; il peut être caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son amplitude (ou niveau de pression acoustique) exprimées en dB(A).

Le bruit ambiant correspond au bruit total existant dans une situation donnée, pendant un intervalle de temps donné. Il est composé des bruits émis par toutes les sources sonores proches ou éloignées.

3.15.1.2 Décibel (dB)

Le son est une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air. Dans la pratique, l'échelle de perception de l'oreille humaine étant très vaste, on utilise une échelle logarithmique, plus adaptée pour caractériser le niveau sonore. Cette échelle réduite s'exprime en décibel (dB).

Il n'est pas possible d'ajouter arithmétiquement les décibels de deux bruits pour arriver au niveau sonore global. Par exemples :

- Lorsque la puissance acoustique d'une machine est doublée, le niveau sonore augmente de 3 dB.



- Lorsque deux sources sont situées au même endroit, si l'une à un niveau sonore beaucoup plus élevé, l'effet de masque fait qu'on ne percevra que celle-ci.



3.15.1.3 Décibel pondéré A (dBA)

La forme de l'oreille humaine influençant directement le niveau sonore perçu par l'être humain, on applique généralement au niveau sonore mesuré, une pondération dite de type A pour prendre en compte cette influence. On parle alors de niveau sonore pondéré A, exprimé en dBA. Le tableau suivant présente les perceptions de l'oreille humaine en fonction du niveau sonore réel, mettant en évidence un décalage entre le ressenti et le réel.

Multiplier l'énergie sonore par	C'est augmenter le niveau sonore de	C'est faire varier l'impression sonore	Observation
2	3 dB	très légèrement	On fait difficilement la différence
4	6 dB	nettement	On constate clairement une aggravation
10	10 dB	de manière flagrante	On a l'impression que le bruit est 2 fois plus fort
100	20 dB	comme si le bruit était 4 fois plus fort	Une variation brutale de 20 dB peut distraire l'attention
100 000	50 dB	comme si le bruit était 30 fois plus fort	Une variation brutale de 50 dB fait sursauter

3.15.1.4 Echelle des niveaux de bruit

L'oreille humaine a une sensibilité très élevée, puisque le rapport entre un son juste audible (2.10^{-5} Pascal) et un son douloureux (20 Pascal) est de l'ordre de 1 000 000. L'échelle usuelle pour mesurer le bruit est une échelle logarithmique et l'on parle de niveaux de bruit exprimés en décibels A (dB(A)) où A est un filtre caractéristique des particularités fréquentielles de l'oreille.

L'échelle des niveaux de bruit s'étend de 0 dB (Seuil d'audition) à 140 dB (Bruit insupportable).

Niveau sonore LP (dBA)	Source de bruit	Sensation auditive
0	Seuil d'audition	Calme
10	Bruissement d'un feuillet	
20	Studio de radio	
30	Chambre à coucher	
40	Bibliothèque	
50	Bureau	Bruits courants
60	Conversation (Normale)	
70	Open-space bruyant	
80	Trafic important dans une rue	Très bruyant
90	Poids lourd (A quelques mètres)	
100	Atelier bruyant (Tôlerie)	Difficilement supportable
110	Atelier de presses d'emboutissage	
120	Marteau-piqueur pneumatique	
130	Riveteuse	Insupportable
140	Band essai moteur avion	

3.15.1.5 Octave

Intervalle de fréquence dont la plus haute fréquence est le double de la plus basse. Pour l'environnement, le législateur a défini 6 octaves normalisées centrées sur les fréquences de 125, 250, 500, 1 000, 2 000 et 4 000 Hz.

3.15.1.6 Niveau de bruit équivalent Leq

Niveau de bruit en dB intégré sur une période de mesure. L'intégration est définie par une succession de niveaux sonores intermédiaires mesurés selon un intervalle d'intégration.

Généralement dans l'environnement, l'intervalle d'intégration est fixé à 1 seconde (appelé Leq court). Le niveau global équivalent se note Leq, il s'exprime en dB. Lorsque les niveaux sont pondérés selon la pondération A, on obtient un indicateur noté LA,eq.

3.15.1.7 Niveau fractile (Ln)

Le niveau fractile Ln représente le niveau sonore qui a été dépassé pendant n% du temps du mesurage. D'une manière générale, un niveau L90 représente un niveau de bruit résiduel nocturne, un niveau L50 représente un niveau de bruit résiduel diurne.

3.15.1.8 Effets sur la santé

Les impacts sur la santé sont difficiles à estimer dans la mesure où la tolérance vis-à-vis des niveaux sonores varie considérablement avec les individus et les types de bruit. En fait, l'effet le plus apparent est probablement la perturbation du sommeil, qui peut occasionner fatigue et dépression. De manière plus générale, les scientifiques commencent à s'interroger sur les effets physiologiques et psychologiques que peut entrainer une exposition de longue durée à un environnement bruyant : stress, réduction des performances intellectuelles, diminution de la productivité, etc. Cependant, la liste des facteurs de stress est longue, en particulier en milieu urbain, et il est encore malaisé d'isoler les effets de l'exposition au bruit des autres aspects du mode de vie.

3.15.1.9 Définition des relations dose-réponse – Valeurs guides de l'OMS

En 1999, l'Organisation Mondiale de la Santé a publié un ouvrage intitulé « Guidelines for Community Noise « (Lignes directrices pour la lutte contre le bruit ambiant), fruit des travaux d'un groupe spécial d'experts de l'OMS. Cette publication contient des valeurs dose-réponse qui peuvent servir de lignes directrices dans le cadre de la lutte contre les nuisances sonores provenant de tous types de sources de bruit. Ces valeurs sont rassemblées dans le tableau ci-dessous.

Environnement spécifique	Effet critique	L_{Aeq} dB(A)	Base de temps (heures)	L_{Amax}
Zone résidentielle extérieure	Gêne sérieuse pendant la journée et la soirée. Gêne modérée pendant la journée et la soirée.	55 50	16 16	- -
Intérieur des logements Intérieur des chambres à coucher	Intelligibilité de la parole et gêne modérée pendant la journée et la soirée. Perturbation du sommeil, la nuit.	35 30	16 8	- 45
A l'extérieur des chambres à coucher	Perturbation du sommeil, fenêtres ouvertes.	45	8	60
Salles de classe et jardins d'enfants, à l'intérieur	Intelligibilité de la parole, perturbation de l'extraction de l'information, communication des messages.	35	Pendant la classe	-
Salles de repos des jardins d'enfants, à l'intérieur	Perturbation du sommeil	30	Temps de repos	45
Cour de récréation, extérieur	Gêne (source extérieure)	55	Temps de récréation	-
Hôpitaux, salles/chambres, à l'intérieur	Perturbation du sommeil, la nuit. Perturbation du sommeil, pendant la journée et la soirée.	30 30	8 16	40 -
Hôpitaux, salles de traitement, à l'intérieur	Interférence avec le repos et la convalescence.	(1)		

(1) = aussi bas que possible

Par exemple, en espaces extérieurs, l'OMS considère qu'un niveau de bruit de l'ordre de 50 à 55 dB(A) sur une période de 16 heures est susceptible de constituer une nuisance.

3.15.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

3.15.2.1 Textes réglementaires et normes

Les textes relatifs au bruit des infrastructures routières sont les suivants :

- Code de l'Environnement articles L571-2 et suivants (Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992, dite « Loi Bruit » codifiée) ;
- Guide SETRA-CERTU « Bruits et études routières octobre 2001 ».

Dans le cadre de la modification de voies existantes, le contexte réglementaire et normatif d'un point de vue acoustique est défini dans les textes suivants :

- Article L571-9 du Code de l'Environnement, qui indique : « La conception, l'étude et la réalisation des aménagements et des infrastructures de transports terrestres prennent en compte les nuisances sonores que la réalisation ou l'utilisation de ces aménagements et infrastructures provoquent à leurs abords » ;
- Articles R571-44 à R571-52 du Code de l'Environnement, (ancien décret 95-22 du 9 janvier 1995) sur la limitation du bruit des aménagements, infrastructures et matériels de transports terrestres ;
- 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.

Les normes utilisées dans le cadre de la présente opération sont les suivantes :

- La norme NF S 31-057 Vérification de la qualité acoustique des bâtiments ;
- La norme NF S 31 085 relative à la caractérisation et au mesurage du bruit dû au trafic routier ;
- Les normes NF S 31-110 et NF S 31-010 - Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement, NF EN 12354- 1 à 4 - Calcul de la performance acoustique des bâtiments à partir de la performance des éléments ;
- La norme NF EN ISO 140-1 à 8 - Mesurage isolement acoustique immeubles et éléments construction ;
- La norme NF EN ISO 717-1 et 2 - Evaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction.

3.15.2.2 Indicateurs acoustiques

Le bruit de la circulation automobile fluctue au cours du temps. La mesure instantanée (au passage d'un camion, par exemple), ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition des personnes.

Les enquêtes et études menées ces vingt dernières années dans différents pays ont montré que c'est le cumul de l'énergie sonore reçue par un individu qui est l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'homme et, en particulier, de la gêne issue du bruit de trafic. Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent noté Leq. En France, ce sont les périodes (6h-22h) et (22h-6h) qui ont été adoptées comme référence pour le calcul du niveau Leq.

Ainsi, pour caractériser le niveau sonore induit par une infrastructure de transport terrestre, les indicateurs à prendre en compte sont :

- LAeq (6h-22h) pour la période diurne : niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pendant la période de 6 heures à 22 heures ;
- LAeq (22h-6h) pour la période nocturne : niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pendant la période de 22 heures à 6 heures.

Ils sont mesurés ou calculés à 2 m en avant de la façade concernée et entre 1.2 m et 1.5 m au-dessus du niveau de l'étage choisi, conformément à la réglementation. Ce niveau de bruit dit « en façade » majore de 3 dB(A) le niveau de bruit dit « en champ libre », c'est-à-dire en l'absence de bâtiment.

3.15.2.3 Le décret 95-22 du 9 janvier 1995 et l'arrêté du 5 mai 1995

Relatifs à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres. Les niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle sont fixés aux valeurs suivantes :

Infrastructures nouvelles

L'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995 fixe les niveaux admissibles en façade de bâtiment pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle, telle que mentionnée à l'article 4 du décret 95-22 du 09-01-95, aux valeurs précisées dans le tableau ci-dessous.

Usage et nature des locaux	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
Etablissement de santé, de soins et d'action social :		
-salles de soins et salles réservées au séjour des malades	57 dB(A)	55 dB(A)
- autres locaux	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissement d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	Aucune obligation

Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée de nuit	65 dB(A)	55dB(A)
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante non modérée	65 dB(A)	60 dB(A)

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 le LAeq (6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et le LAeq (22h-6h) est inférieur à 60 dB(A).

- **Voies existantes**

L'article 3 de l'arrêté du 5 mai 1995 définit les objectifs suivants pour le cas de transformation d'une route (pour une augmentation de la contribution sonore de l'infrastructure d'au moins 2 dB(A)) :

- Si la contribution sonore de la route avant travaux est inférieure au seuil applicable à une route nouvelle, l'objectif après travaux est fixé à cette valeur ;
- Dans le cas contraire, l'objectif est de ne pas augmenter la contribution sonore initiale de la route, sans pouvoir dépasser 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.

Ainsi, les valeurs à respecter sont les suivantes :

Usage et nature des locaux	Zone d'ambiance sonore préexistante	Période diurne (6h-22h)		Période nocturne (22h-6h)	
		Contribution sonore initiale de l'infrastructure	Contribution maximale admissible après travaux(1)	Contribution sonore initiale de l'infrastructure	Contribution maximale admissible après travaux(1)
Logements	Modérée	≤ 60 dB(A)	60 dB(A)	≤ 55 dB(A)	55 dB(A)
		> 60 dB(A) et ≤ 65 dB(A)	contribution initiale	> 55 dB(A) et ≤ 60 dB(A)	contribution initiale
		> 65 dB(A)	65 dB(A)	> 60 dB(A)	60 dB(A)
	Modérée de nuit	Indifférente	65 dB(A)	≤ 55 dB(A)	55 dB(A)
				> 55 dB(A) et ≤ 60 dB(A)	contribution initiale
				> 60 dB(A)	60 dB(A)
	Non modérée	Indifférente	65 dB(A)	Indifférente	60 dB(A)
Établissements de santé, de soins et d'action sociale(2)	Indifférente	≤ 60 dB(A)	60 dB(A)	≤ 55 dB(A)	55 dB(A)
		> 60 dB(A) et ≤ 65 dB(A)	contribution initiale	> 55 dB(A) et ≤ 60 dB(A)	contribution initiale
		> 65 dB(A)	65 dB(A)	> 60 dB(A)	60 dB(A)
Établissements d'enseignement sauf les ateliers bruyants et locaux sportifs	Indifférente	≤ 60 dB(A)	60 dB(A)	Indifférente	Pas d'obligation
		> 60 dB(A) et ≤ 65 dB(A)	contribution initiale		
		> 65 dB(A)	65 dB(A)		
Locaux à usage de bureaux	Modérée	Indifférente	65 dB(A)	Indifférente	Pas d'obligation
	Autres	Indifférente	Pas d'obligation		

(1) Ces valeurs sont supérieures de 3dB(A) à celles qui seraient mesurées en champ libre ou en façade, dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable. Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations qui sont basées sur des niveaux sonores maximaux admissibles en champ libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes.

(2) Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour de malades, ces niveaux sont abaissés de 3 dB(A).

3.15.2.4 Protections acoustiques type

Pour le respect des objectifs réglementaires, trois principes de protection peuvent être envisagés :

- A la source, par la mise en place d'un écran ou d'un merlon ;
- Par action sur les façades en renforçant leur isolation acoustique ;
- En combinant les deux : protection à la source pour les rez-de-chaussée et les terrains privatifs et renforcement de l'isolation de façade pour les étages élevés.

Conformément à l'article 5 du Décret n° 95-22 du 9 janvier 1995, la mise en œuvre d'une protection à la source sera préférée dès lors qu'elle s'avère techniquement et économiquement réalisable. Dans le cas contraire, en particulier en milieu urbain, les obligations réglementaires consistent en un traitement du bâti limitant le niveau de bruit à l'intérieur des bâtiments.

- Protections à la source

La hauteur et la longueur d'un écran ou d'un merlon doivent être dimensionnées afin de créer une « zone d'ombre » derrière la protection suffisante au respect des objectifs réglementaires en façade des bâtiments.

Les performances d'un écran acoustique sont définies en termes de réflexion, de transmission, d'absorption et de diffraction. Elles dépendent du type d'écran choisi (réfléchissant ou absorbant), de ses caractéristiques géométriques et de son emplacement pas rapport à la source de bruit et aux bâtiments à protéger.

Lorsque les emprises le permettent, les merlons sont préférés aux écrans acoustiques : ils permettent une meilleure insertion paysagère et une réutilisation des matériaux issus du chantier, ainsi qu'un moindre coût.

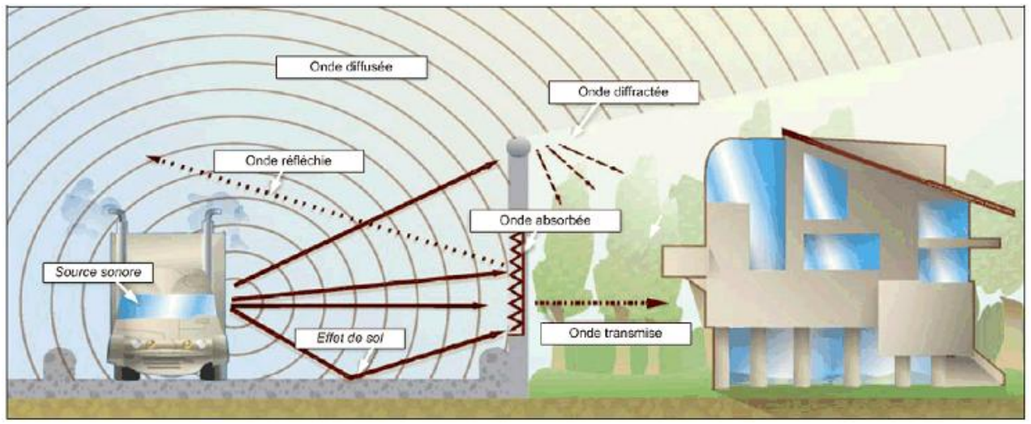


Figure 127 : Exemples de protections acoustiques

- Renforcement de l'isolement acoustique de façade

Le renforcement de l'isolation acoustique de façade a pour objectif de limiter les nuisances sonores à l'intérieur des logements lorsque les protections à la source ne suffisent pas au respect des seuils réglementaires en façade.

L'isolement après travaux, arrondi au dB(A) près, devra répondre aux deux conditions suivantes :

- DnT,A,tr ≥ LAeq - Objectif + 25 ;
- DnT,A,tr ≥ 30 dB.

avec :

- DnT = valeur d'isolement acoustique ;
- LAeq = niveau sonore en dB(A) calculé en façade du bâtiment ;
- Objectif = niveau sonore en dB(A) à respecter en façade du bâtiment ;
- 25 = isolement de référence en dB(A).

Nota : Dans certains cas, les fenêtres existantes permettent déjà d'atteindre l'objectif d'isolement acoustique. Aucun traitement de protection acoustique n'est alors à mettre en œuvre.

3.15.2.5 Classement sonore des infrastructures terrestres

Dans le cadre du décret n° 95.21 du 9 janvier 1995 et aux arrêtés des 5 mai 1995 et 30 mai 1996 précisant les modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et d'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, un classement acoustique des infrastructures de transports terrestres a été arrêté pour l'ensemble des 36 communes des Hauts-de-Seine et est applicable depuis 2000.

Les infrastructures de transports terrestres faisant l'objet d'un classement sont les suivantes :

- Les routes dont le trafic est supérieur à 5 000 véhicules par jour quel que soit leur statut (national, départemental ou communal) ;
- Les infrastructures ferroviaires interurbaines connaissant plus de 50 passages de trains par jour ;
- Les lignes de transports collectifs en site propre supportant un trafic supérieur à 100 trains ou bus/jour.

Le tableau donne pour chacun des tronçons d'infrastructures mentionnés ci-avant :

- Le classement des voies en 5 catégories selon leurs niveaux sonores ;
- La largeur des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre des tronçons classés.

Tableau 27 : Classement sonore des infrastructures de transport

Niveau sonore de référence Laeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence Laeq (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur affectée par le bruit (en m)
L > 81	L > 76	1	300
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	2	250
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	3	100
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	4	30
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	5	10

L'arrêté préfectoral n°03-45 en date du 15 avril 2003 porte approbation du classement des infrastructures de transports terrestres dans la commune de Villiers -le-Bel au titre de la lutte contre le bruit.

Sur la commune, les RN16, RD10, RD44e3, RD209, et RD370 sont classés comme routes bruyantes (catégorie 2 à 4).

Sont ainsi concernées au sein de la zone d'étude les infrastructures routières suivantes :

- RD9370 (Avenue Pierre Semard) : catégorie 4 = 30 m ;
- RD10 : catégorie 3 = 100 m.

Les bandes du secteur affecté par le bruit sont différentes en fonction des catégories (voir carte suivante).

Le périmètre de l'opération n'est concerné par aucune de ces nuisances directement.

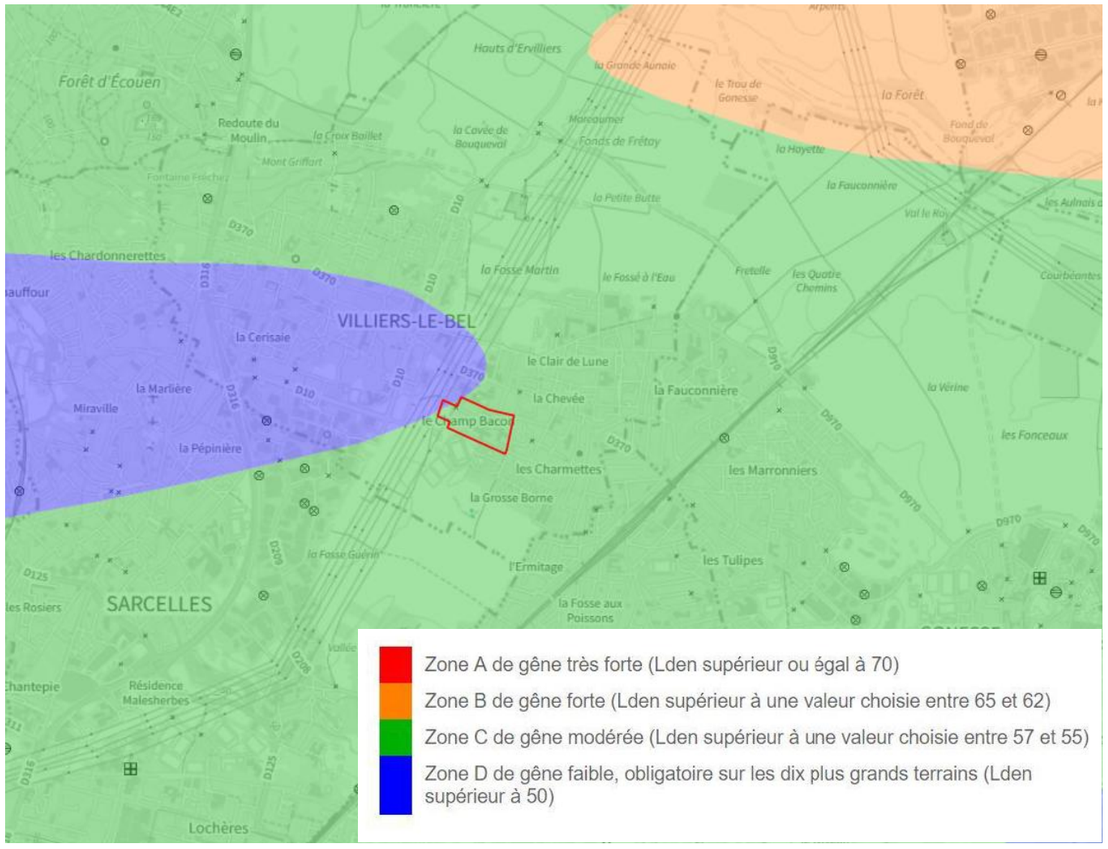


Figure 128 : Classement sonore des infrastructures de transport terrestre au niveau de la zone d'étude (Source : Préfecture du Val d'Oise)

3.15.2.6 Plan d'exposition au bruit (PEB) de l'aéroport Roissy Charles de Gaulle

Le plan d'exposition au bruit (PEB) réglemente l'utilisation des sols en vue d'interdire ou de limiter la construction de logements et prescrit des types d'activités peu sensibles au bruit ou compatibles avec le voisinage d'un aéroport.

Le PEB est découpé en 4 zones : A, B, C, dans lesquelles différentes restrictions à l'urbanisation s'appliquent, et une zone D qui prévoit une obligation d'information et des normes d'isolation acoustique pour les constructions neuves.



Le site est situé en zone C (gêne modérée) du Plan d'exposition au Bruit de l'aéroport Roissy Charles de Gaulle.

La zone C est considérée comme la zone de bruit modéré. A l'intérieur de cette zone, les constructions individuelles sont autorisées à condition d'être situées dans un secteur urbanisé, desservi par des équipements publics et dès lors qu'elles n'accroissent que faiblement la capacité d'accueil de ce secteur.

Les règles d'urbanisme applicables à la zone C sont présentées ci-après :

Tableau 28 : Règles de construction associées aux différences zones du PEB de l'aéroport Roissy Charles de Gaulle (Source : PEB de Roissy CDG)

Constructions	Zone A	Zone B	Zone C	Zone D
Logements nécessaires à l'activité de l'aérodrome, hôtels de voyageurs en transit	Autorisés sous réserve d'isolation acoustique	Autorisés sous réserve d'isolation acoustique	Autorisés sous réserve d'isolation acoustique	Autorisés sous réserve d'isolation acoustique
Logements de fonction nécessaires aux activités industrielles ou commerciales Habitations liées ou nécessaires à l'activité aéronautique ou agricole	Autorisés dans les secteurs déjà urbanisés, sous réserve d'isolation acoustique	Autorisés sous réserve d'isolation acoustique	Autorisés sous réserve d'isolation acoustique	Autorisés sous réserve d'isolation acoustique
Maisons d'habitation individuelles non groupées	Interdites	Interdites	Autorisées sous réserve d'isolation acoustique, dans les secteurs déjà urbanisés et desservis par les équipements publics sous réserve d'un faible accroissement de la capacité d'accueil du secteur	Autorisées sous réserve d'isolation acoustique
Immeubles collectifs, habitat groupé (lotissement, association foncière urbaine), parcs résidentiels de loisirs	Interdits	Interdits	Interdits	Autorisées sous réserve d'isolation acoustique
Constructions à usage industriel, commercial, ou agricole, de bureaux	Autorisées sous réserve d'isolation acoustique, à condition de ne pas risquer d'entraîner l'implantation d'une population permanente	Autorisées sous réserve d'isolation acoustique, à condition de ne pas risquer d'entraîner l'implantation d'une population permanente	Autorisées sous réserve d'isolation acoustique, à condition de ne pas risquer d'entraîner l'implantation d'une population permanente	Autorisées sous réserve d'isolation acoustique
Equipements publics ou collectifs	Autorisées sous réserve d'isolation acoustique, à condition de ne pas risquer d'entraîner l'implantation d'une population permanente	Autorisées sous réserve d'isolation acoustique, à condition de ne pas risquer d'entraîner l'implantation d'une population permanente	Autorisées sous réserve d'isolation acoustique, à condition de ne pas risquer d'entraîner l'implantation d'une population permanente	Autorisées sous réserve d'isolation acoustique
Amélioration, extension mesurée ou reconstruction de l'habitat existant	Autorisées s'il n'y a pas d'accroissement assimilable à la construction d'un nouveau logement	Autorisées s'il n'y a pas d'accroissement assimilable à la construction d'un nouveau logement	Autorisées s'il n'y a pas d'accroissement assimilable à la construction d'un nouveau logement	Autorisées sous réserve d'isolation acoustique
Opérations de renouvellement urbain	Interdites	Interdites	Autorisées dans les secteurs délimités (dans le PEB ou par arrêté préfectoral), sous réserve de ne pas entraîner une augmentation de la population soumise aux nuisances sonores	Autorisées sous réserve d'isolation acoustique

Dans la zone C, des secteurs peuvent être délimités à l'intérieur desquels le renouvellement urbain de quartiers ou de villages, des opérations de réhabilitation et de réaménagement urbain peuvent être autorisés à condition que cela n'entraîne pas d'augmentation de la population soumise aux nuisances sonores.

Ces secteurs peuvent être délimités postérieurement à la publication du PEB, à la demande de la commune compétente en matière de plan local d'urbanisme, par arrêté préfectoral pris après enquête publique.

Ces secteurs sont identifiés dans les Contrats de Développement Territorial (CDT). Ils permettent un renouvellement urbain dans certains secteurs, par exception aux règles qui encadrent les territoires soumis à un Plan d'Exposition au Bruit, afin de lutter contre la dégradation urbaine et la paupérisation sociale.

Les CDT sont soumis à évaluation environnementale afin de veiller à la bonne prise en compte des enjeux environnementaux et de ceux relatifs à la santé humaine du territoire concerné.

Le site de l'hôpital est intégré dans le secteur des Charmettes du Contrat de Développement Territorial Val de France / Gonesse / Bonneuil-en-France permettant, en zone C du Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport Roissy Charles-de-Gaulle, de produire 988 logements (dont 31 reconstruits).

3.15.3 ETUDE ACOUSTIQUE

Cette étude a pour objectif de :

- Simuler les niveaux sonores (sous forme de cartes de bruit) générés par les différentes sources du bruit (infrastructures de transports terrestres) sur l'emprise projet à l'état actuel, à l'état fil de l'eau (état futur sans réalisation du projet) et à l'état projet (état futur avec réalisation du projet) ;
- Mettre en évidence les impacts sonores (positifs et négatifs) du projet, notamment au droit des habitations les plus proches du tracé du projet ;
- Dimensionner les protections acoustiques nécessaires en cas de dépassement des seuils sonores réglementaires.

Afin de répondre à ces objectifs, l'étude présentée ici repose sur trois étapes :

- Des mesures *in situ* du contexte acoustique sur le site ont été réalisées au droit de bâtiments situés au plus proche des routes les plus bruyantes ;
- L'analyse des résultats de ces mesures permet de qualifier précisément le niveau de bruit ambiant de la zone d'étude au travers de sa modélisation acoustique (calage du modèle) ;
- La modélisation acoustique de l'emprise projet permet de qualifier le niveau de bruit à l'état fil de l'eau et à l'état projet, et ainsi de quantifier les impacts sonores par différence entre les deux.

La méthodologie globale est détaillée en Partie 2 de l'étude d'impact « Impacts, mesures, méthodes et auteurs ».

3.15.3.1 Campagne de mesures in situ

Description du site

L'emprise projet comporte un ancien hôpital, une ancienne crèche et quelques bâtiments ayant servi à l'accueil de personnes vulnérables. Le site entier est désoccupé et plusieurs bâtiments seront démolis en phase projet.

A proximité immédiate, on trouve également un collège (collège Saint Exupery) et plusieurs quartiers d'habitations comportant des pavillons individuels en R+1. L'espace est très agricole et vert avec une topographie globalement plane. Les nuisances sonores sont principalement générées par l'avenue Pierre Sémard qui est la voie supportant le plus de trafic sur la zone. Cette voie se situe au Nord de l'emprise projet (à 130 m). L'avenue du Champ Bacon, située à l'Est de l'emprise projet est la 2ème voie la plus bruyante. Par ailleurs, l'aéroport de Roissy Charles -de-Gaulle est situé à 8 km au Nord-Est de l'emprise projet. La piste de décollage/atterrissage des avions est presque dans l'alignement du projet. L'aéroport du Bourget est situé à moins de 4 km de l'emprise projet.

Il a été recherché la présence d'établissements dits « sensibles » aux nuisances sonores sur l'emprise projet. Par lieux « sensibles » sont entendues toutes les structures fréquentées par des personnes plus particulièrement sensibles aux nuisances sonores, c'est-à-dire :

- Les crèches ;
- Les collèges ;
- Les écoles maternelles et élémentaires ;
- Les centres de soins ;
- Les résidences de personnes âgées.

La zone d'étude comprend uniquement un collège.

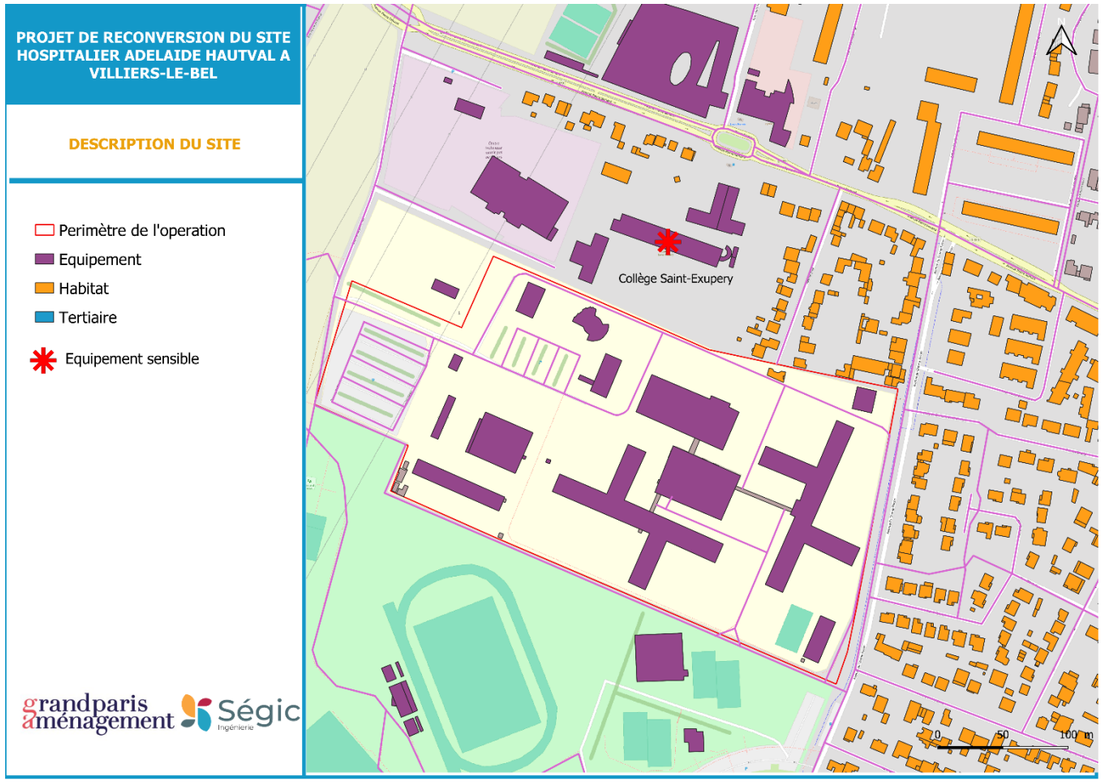


Figure 129 : Description du site (Source : SEGIC Ingénierie)

Méthodologie d'intervention

La présente campagne de mesures a été réalisée à divers points de la zone d'étude. Elle vise à définir l'environnement sonore existant sur les périodes réglementaires jour (6h - 22h) et nuit (22h - 6h).

La mesure a été réalisée en conformité avec les normes NF S 31-010 (Acoustique : caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement, décembre 1996) et NF S 31-085 (Acoustique : caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier, novembre 2002). La mesure effectuée est qualifiée de mesure de constat, c'est-à-dire qu'elle permet de relever le niveau de bruit ambiant en un lieu donné, dans un état donné et à un moment donné.

La mesure effectuée est qualifiée de mesure de constat, c'est-à-dire qu'elle permet de relever le niveau de bruit ambiant en un lieu donné, dans un état donné et à un moment donné.

La campagne de mesures comporte 3 mesures de 24 h appelées Points Fixes et numérotés PF. Ces mesures permettent de connaître l'évolution des niveaux sonores seconde par seconde sur l'ensemble des intervalles de mesurage, et de calculer les niveaux énergétiques moyens des différentes périodes représentatives de la journée, dont les LAeq (6h-22h) et les LAeq (22h-6h). La campagne de mesures comporte également 5 mesures de 30 minutes et numérotés P (point de prélèvement).

La campagne de mesure s'est déroulée du 30 au 31 mai 2024. Parallèlement aux mesures acoustiques, une campagne de comptages trafic a été réalisée. Elle s'est déroulée du lundi 27 mai au dimanche 2 juin.

La carte ci-dessous présente la localisation des mesures acoustiques réalisées lors de la campagne du 30 au 31 mai ainsi que la localisation des comptages.

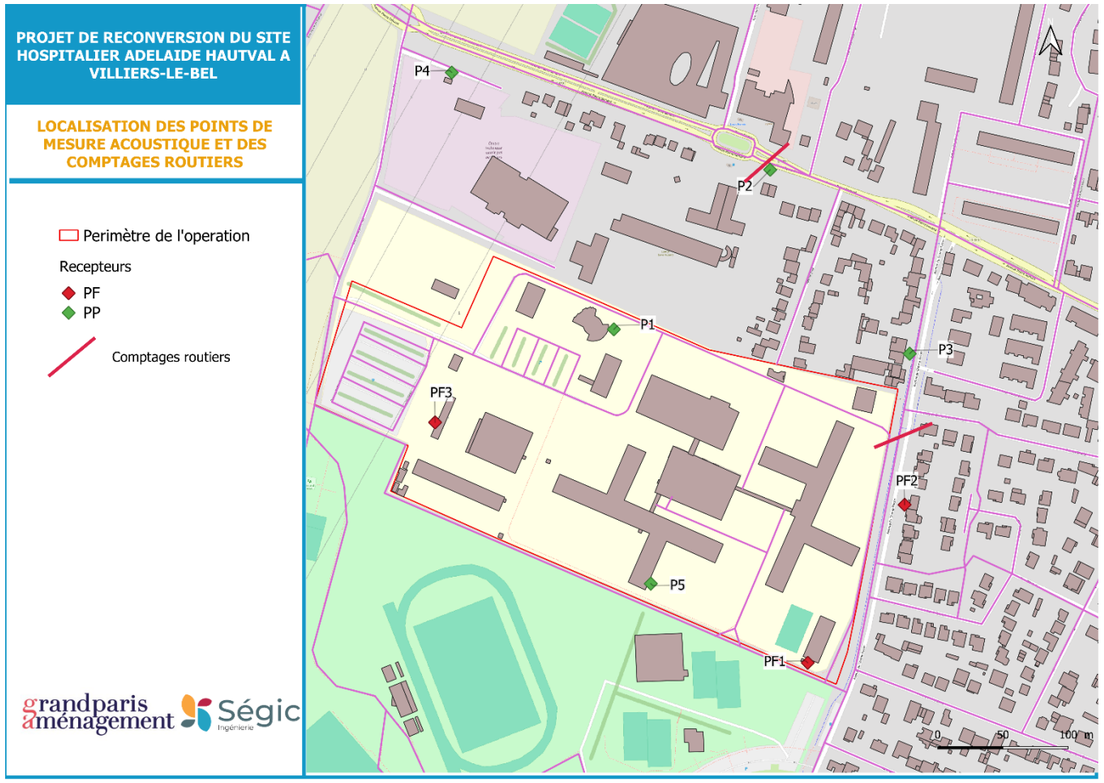


Figure 130 : Localisation des points de mesures acoustiques et des comptages routiers (Source : SEGIC Ingénierie)

Résultats des mesures

Des fiches de synthèse (en annexe) sont réalisées pour chaque point de mesure. Elles comportent les renseignements suivants :

- Localisation du point de mesure sur un plan de situation ;
- Date et horaires de la mesure ;
- Photographies du microphone et de son angle de vue ;
- Sources sonores identifiées ;
- Résultats acoustiques : évolution temporelle, niveaux sonores et indices statistiques par période réglementaire.

Nota : Les indices statistiques (L5, L10, L50, L90, L95) sont définis dans la norme NF S 31.010 intitulée « Caractérisation et mesurage des bruit de l'environnement ». Ces indices représentent un niveau acoustique fractile, c'est-à-dire qu'un indice Lx représente le niveau de pression acoustique continu équivalent dépassé pendant x % de l'intervalle de mesurage. L'indice L50 représente le niveau sonore équivalent dépassé sur la moitié de l'intervalle de mesurage. L'indice L90 est couramment assimilé au niveau de bruit de fond.

Le tableau suivant présente une synthèse des résultats des mesures :

Tableau 29 : Résultats des mesures acoustiques sur site (Source : Fiches de mesures acoustiques, SEGIC)

Récepteurs	Etage	Adresse	Début de la mesure	Période diurne (6h-22h) en dB(A)	Période nocturne (22h-6h) en dB(A)
PF1	RDC	Ancien hôpital	30 mai 2024 9h57	58,6	53,7
PF2	RDC	13 avenue du Champ Bacon	30 mai 2024 9h22	58,5	51,2
PF3	RDC	Ancien hôpital emprise Ouest	30 mai 2024 9h47	55,6	51,5
P1	RDC	Ancien hôpital	30 mai 2024 10h31	59,4	-
P2	RDC	46 avenue Pierre Semard	31 mai 2024 11h31	68,4	-
P3	RDC	16 avenue du Champ Bacon	31 mai 2024 7h50	64,0	-
P4	RDC	26 avenue Pierre Semard	31 mai 2024 10h48	61,9	-
P5	RDC	Ancien hôpital	31 mai 2024 10h31	56,5	-

*LAeq résiduel (moyenne globale sans bruit parasite)

Une correction de trafic a été apportée aux résultats des mesures afin de tenir compte de la configuration favorable ou non du trafic routier au moment des mesures. La méthodologie employée est décrite au paragraphe 11.2.3 de la partie 2 de l'étude d'impact. Le tableau suivant présente les niveaux sonores mesurés avant et après traitement.

Tableau 30 : Recalage des mesures acoustiques en fonction du trafic (Source : SEGIC Ingénierie)

Point de mesure	Date	Mesure brute		Mesure recalée	
		LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)
PF1	24/01/2024	58,6	53,7	58,5	53,7
PF2	24/01/2024	58,4	51,2	58,4	51,2
PF3	25/01/2024	55,6	51,5	55,6	51,5

*LAeq résiduel (moyenne globale sans bruit parasite)

Les niveaux sonores sont recalés sur la situation de trafic moyen lors de la pose des comptages de la semaine du 27 mai au 2 juin 2024.

3.15.3.2 Calage du modèle

Le calage du modèle a été réalisé selon une méthodologie détaillée au paragraphe 11.2.3 de la partie 2 de l'étude d'impact.

- **Validation du modèle de calcul**

Avant d'utiliser CADNAA pour quantifier de manière plus générale la situation acoustique actuelle, il faut que ce modèle informatique soit fiable et que les résultats des calculs obtenus par CADNAA sur les mêmes récepteurs que ceux choisis pour la campagne de mesures *in situ* soient cohérents avec les résultats des mesures.

Pour caler le modèle, les trafics routiers actuels (TMJO) ont été implantés. Ceux-ci proviennent des comptages routiers réalisés concomitamment à la campagne de mesures acoustique. Le niveau sonore des récepteurs correspondant aux points de mesure a été calculé et les résultats ont été comparés aux valeurs relevées in situ et recalées.

L'ambiance sonore étant sous forte influence du trafic aérien issu de l'aéroport Paris-CDG et du Bourget, il n'est pas possible d'en faire abstraction lors du calage du modèle et de l'établissement de l'état initial.

Pour ce faire une estimation de la contribution du bruit aérien est faite sur la base de nos mesures in-situ et des données disponibles sur https://entrevoisins.groupeadp.fr/donnees/mesure-du-bruit/bilans sur les stations de Sarcelles et Villiers-le-Bel qui permettent d'avoir de plus amples informations sur le trafic aérien.

Ainsi, les couloirs aériens et leur contributions sonores ont été insérés dans le modèle pour permettre de caler les points de mesures uniquement sous influence du bruit aérien.

Le tableau ci-dessous présente les niveaux sonores calculés, les niveaux sonores mesurés et les écarts entre les deux pour la période diurne (6h-22h) et pour la période nocturne (22h-6h) pour l'ensemble des points.

Tableau 31 : Mesures in situ, mesures modélisées et écarts entre les deux

Récepteurs	Influence	Période diurne			Période nocturne		
		Mesure *in situ* recalée	Mesure modélisée	Ecart en valeur absolue	Mesure *in situ* recalée	Mesure modélisée	Ecart en valeur absolue
PF1	Route	58,5	57,1	1,4	53,7	52,2	1,5
PF2	Route	58,4	59,8	1,4	51,2	53,9	2,7
PF3	Avion	55,6	57,1	1,5	51,5	52,1	0,6
P1	Avion	59,4	57,2	2,2	-	-	-
P2	Route	68,4	68,7	0,3	-	-	-
P3	Route	64	63,3	0,7	-	-	-
P4	Route	61,9	63,5	1,6	-	-	-
P5	Avion	51,5	55,9	0,6	-	-	-

Typiquement, des écarts entre mesures et calculs sont généralement acceptables à ±2 dB(A) en acoustique de l'environnement.

Ces écarts sont dus notamment à l'incertitude associée à la mesure elle-même : la complexité de l'environnement multi-sources que représente le site, les variations météorologiques, les bruits parasites, etc.; ils sont également dus à des différences entre trafics réels et modélisés, ainsi qu'à des variations dues à la précision du modèle acoustique et à celle des méthodes de calculs théoriques.

Les écarts constatés ici entre mesures et calculs sont assez faibles et tout à fait acceptables. Il y a une bonne corrélation avec les résultats, le modèle peut donc être validé pour la poursuite des simulations en situations actuelle et prévisionnelle.

Ce modèle permet de calculer, dans un premier temps, les niveaux sonores actuels, sur l'ensemble de la zone d'étude avec paramétrage des trafics correspondant. Il permettra de réaliser des calculs prévisionnels de niveaux sonores en situation future.

3.15.3.3 Modélisation de l'état initial

- **Hypothèses générales de calcul**

La modélisation sous le logiciel d'acoustique environnementale CADNAA a été réalisée en tenant compte de différents paramètres :

- Implantation des bâtiments concernés par les nuisances ;
- Environnement immédiat du site ;
- Topographie ;
- Conditions météorologiques en vent portant ;
- La puissance acoustique des différentes sources de bruit ;
- Les méthodes de calcul de propagation sonore environnementale ISO 9613-1/9613-2 et NMPB08.

Les hypothèses de calculs sont identiques à celles prises pour le calage du modèle. L'ensemble de ces hypothèses sont présentées au paragraphe 11.2.3 de la partie 2 de l'étude d'impact.

Par ailleurs, afin de couvrir l'ensemble de l'emprise projet, de nouveaux récepteurs de niveau sonore ont été implantés. La localisation de ces nouveaux récepteurs est présentée ci-après. Les récepteurs ont été dupliqués autant que nécessaire afin de couvrir chaque étage de chaque bâtiment devant lequel ils se trouvent.

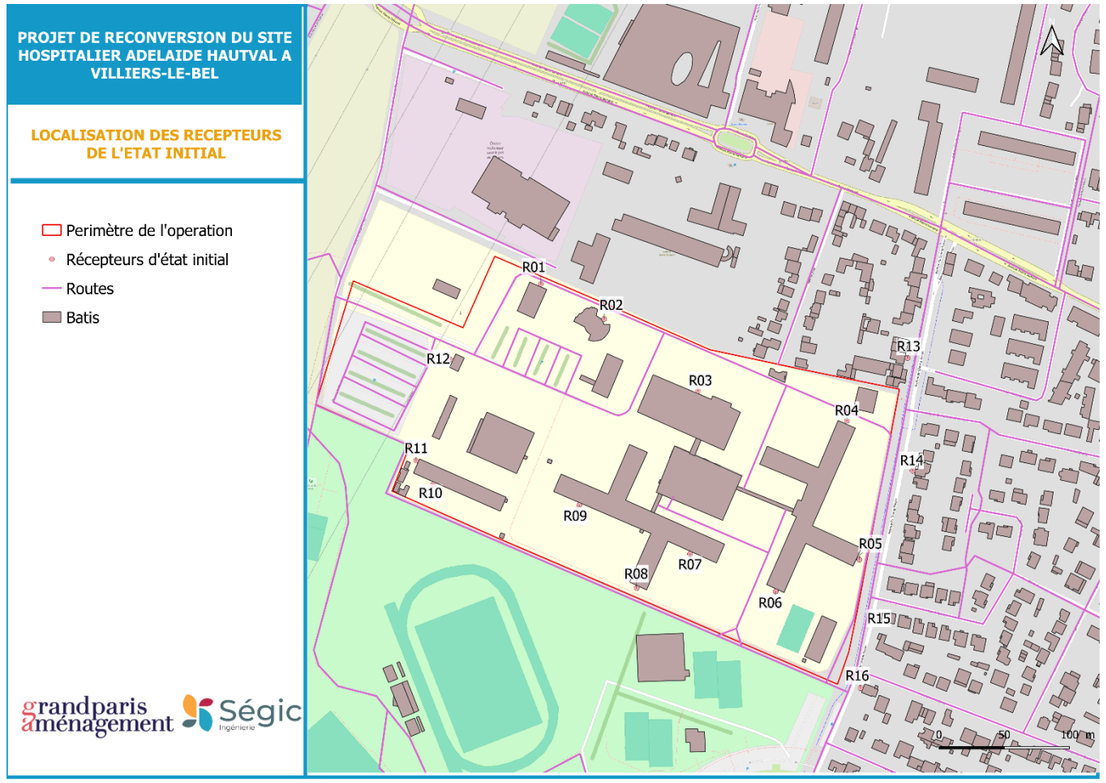


Figure 131 : Localisation des récepteurs de l’état initial (Source : SEGIC Ingénierie)

Résultats de la modélisation de l’état initial

Les résultats sont présentés sous deux formes :

- Sous la forme de tableaux de résultats ;
- Sous la forme de cartes isophoniques qui constituent une façon plus visuelle de présenter les résultats. Ces cartes permettent d’identifier rapidement les contributions sonores de chaque objet du modèle et d’avoir une approximation du niveau sonore auxquels sont soumis les bâtiments en façade.

Cartes isophoniques horizontales de niveaux sonores actuels

Les figures suivantes présentent les résultats de la simulation existante sous la forme de cartes de courbes isophones. Elles permettent la visualisation rapide des niveaux de bruit sur la période diurne (6h-22h) et nocturne (22h-6h) à 4m de hauteur (cf. Directive européenne 2002/49/CE).

Les deux premières cartes (Figure 132 et Figure 133) permettent de qualifier les contributions sonores du réseau routier seul sur le périmètre de l’opération.

A ces cartes il faut ajouter les contributions sonores issus du trafic aérien soutenu (Figure 134 et Figure 135).

Les niveaux sonores ne descendent alors pas sous la barre des 55 dB(A) de jour, ni sous les 50 dB(A) de nuit.

Cette contribution du trafic aérien sera potentiellement la source acoustique la plus dimensionnante lors de l’établissement des isolements réglementaires du projet.

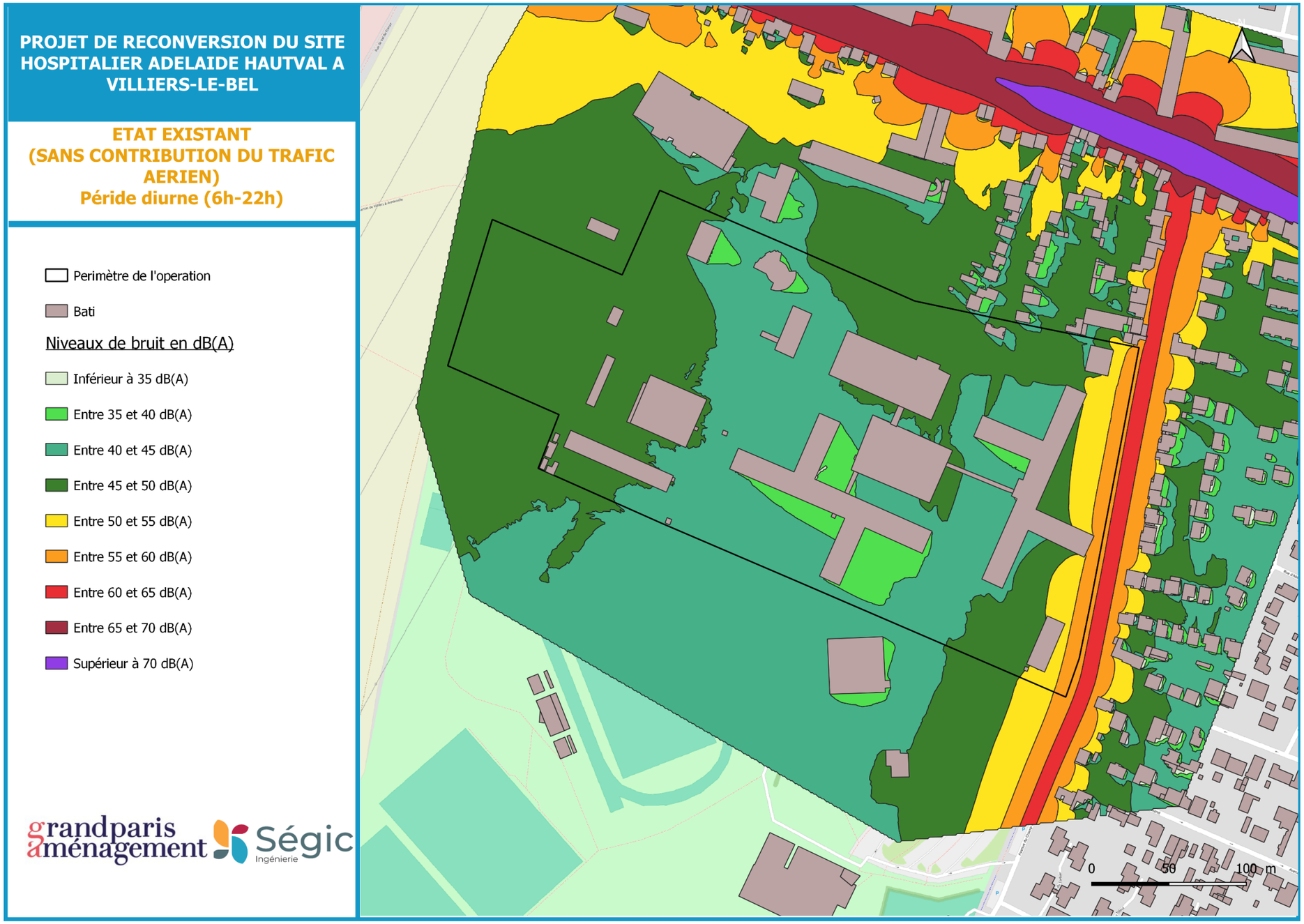


Figure 132 : Etat actuel sans contribution sonore du trafic aérien en période diurne 6h-22h (Source : SEGIC Ingénierie)



Figure 133 : Etat actuel sans contribution sonore du trafic aérien en période nocturne 6h-22h (Source : SEGIC Ingénierie



Figure 134 : Etat actuel avec contribution sonore du trafic aérien en période diurne 6h-22h (Source : SEGIC Ingénierie)

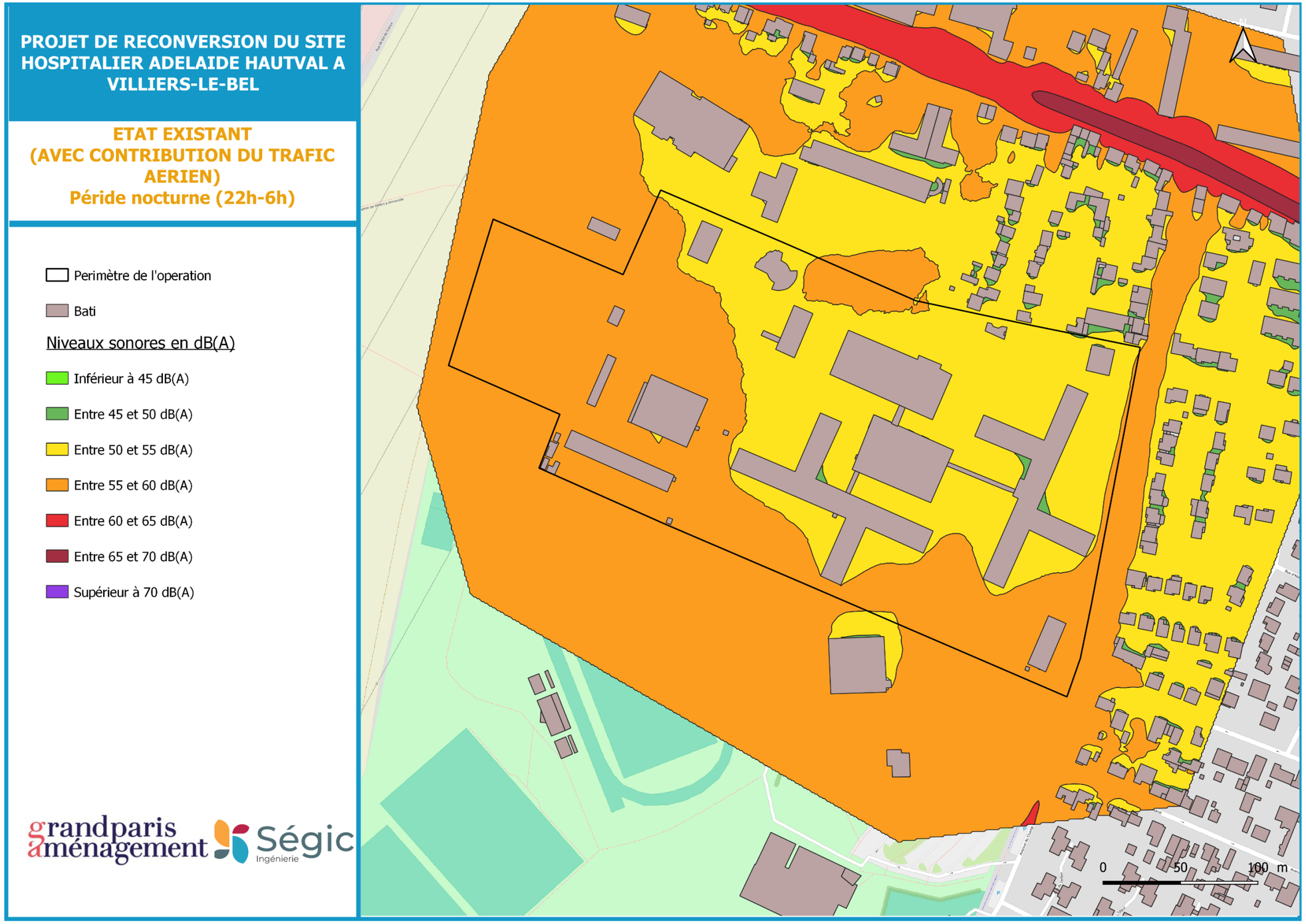


Figure 135 : Etat actuel avec contribution sonore du trafic aérien en période nocturne 22h-6h (Source : SEGIC Ingénierie)

Tableau de résultats

Pour rappel, une zone est dite d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que le LAeq (6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et le LAeq (22h-6h) est inférieur à 60 dB(A). Afin de faciliter la lecture du tableau, les résultats ont été arrondis au 0,5 près. Les cases rouges représentent les récepteurs situés en zone d'ambiance sonore non modérée.

Tableau 32 : Tableau de résultats de la modélisation de l'état initial (avec contribution sonore du trafic aérien)

Récepteurs	LAeq (6h-22h) (dBA)	LAeq (22h-6h) (dBA)
R01 (RDC)	56,5	51,5
R01 (1er étage)	57,5	52,5
R01 (2ème étage)	60	55
R02 (RDC)	55	50,5
R02 (1er étage)	58	53
R02 (2ème étage)	61	56
R03	55,5	50,5
R04 (RDC)	54	49
R04 (1er étage)	56	51
R04 (2ème étage)	59	54
R05 (RDC)	59,5	53,5
R05 (1er étage)	60,5	55
R05 (2ème étage)	61	55,5
R06 (RDC)	56	51
R06 (1er étage)	59,5	54,5
R06 (2ème étage)	60	55
R07 (RDC)	55	50
R07 (1er étage)	58,5	54
R07 (2ème étage)	59	54
R08 (RDC)	57	52
R08 (1er étage)	60	55,5
R08 (2ème étage)	60,5	55,5
R09 (RDC)	55	50,5
R09 (1er étage)	59	54
R09 (2ème étage)	59,5	55
R10	56,5	51,5
R11	57	52
R12	57,5	52,5
R13 (RDC)	61,5	55
R13 (1er étage)	61,5	55,5
R14 (RDC)	59,5	53,5
R14 (1er étage)	60	54,5
R15	61,5	55,5
R16 (RDC)	62,5	56,5
R16 (1er étage)	63	57
R17 (RDC)	66	58,5
R17 (1er étage)	65,5	58
R18 (RDC)	72	64,5
R18 (1er étage)	71	63,5
R19 (RDC)	73	65,5
R19 (1er étage)	72	64,5
R19 (2ème étage)	71	63,5
R19 (3ème étage)	70	62,5
R19 (4ème étage)	69	61,5

Analyse des résultats

Les résultats indiquent qu'en ne prenant en compte que le trafic routier, les habitations existantes situées directement en front de l'avenue Pierre Sémard (R17 à R19) sont soumises à de forts niveaux de bruit dépassant le seuil d'ambiance sonore non modérée (supérieur à 65 dB de jour et 60 dB de nuit, en rouge dans le tableau ci-dessus). L'avenue Pierre Sémard étant relativement éloignée de l'emprise projet, les habitations existantes et futures au sein de l'emprise projet sont peu impactées par cette avenue, et davantage par l'Avenue Champ Bacon qui supporte un trafic bien plus faible.

Le reste de la zone d'étude est en ambiance sonore modérée malgré la contribution importante du trafic aérien.

Les niveaux sonores ne descendent tout de même pas sous la barre des 55 dB(A) de jour et 49 dB(A) de nuit en tout point de la zone.

3.16SYNTHESE DES ENJEUX

L'ensemble des enjeux identifiés dans le cadre du projet est synthétisé dans le tableau page suivante.

À partir de ces enjeux, différents niveaux de sensibilités ont été définis au regard du projet envisagé, tels que décrit dans le tableau suivant.

Tableau 33 : Définition des niveaux d'enjeux

NIVEAU D'ENJEU	ENJEUX
Négligeable	Enjeux ne présentant pas de contrainte pour le projet.
Faible	Enjeux à prendre en compte, mais qui ne présente pas un facteur de blocage pour le projet.
Modéré	Enjeux pouvant remettre en cause le projet sur le plan technique et sur le plan réglementaire, sans pour autant présenter un risque de blocage (les solutions d'ingénierie particulières sont adaptées à la contrainte) ou enjeux demandant une traduction de la thématique dans la conception du projet (exemple : insertion paysagère du projet).
Fort	Enjeux se caractérisant par la remise en cause du projet en tout ou partie s'ils ne sont pas pris en compte (contraintes physiques fortes, contraintes réglementaires importantes tels que les PPR, incompatibilité avec les documents d'urbanismes…) ou enjeux principaux en lien avec la définition des objectifs du projet.

Tableau 34 : Synthèse des enjeux et atouts/contraintes

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	SENSIBILITE	Niveau d'enjeu	ENJEUX
CLIMAT	Climat actuel	La zone d'étude est soumise à un climat océanique altéré. Le climat est tempéré avec des hivers doux et des températures estivales modérées. Les précipitations sont fréquentes toute l'année.	Faible	Le climat est tempéré. Il n'y a pas de contraintes particulières liées au climat.
	Effet ilot de chaleur urbain	L'occupation du sol est majoritairement composée de pelouses, d'espaces de pleine terre avec de grands arbres, quelques parking imperméabilisés ainsi que des bâtiments. De plus, la zone d'étude immédiate est entourée de grands espaces ouverts tels que des équipements sportifs de plein air et des zones agricoles. Le phénomène d'ilot de chaleur urbain est peu prépondérant sur le site d'étude.	Modéré	Trouver des réponses stratégiques face aux risques liés au réchauffement climatique afin d'adapter au mieux le territoire et le rendre résilient.
	Energies renouvelables	Le raccordement à un réseau de chaleur existant, la création d'un réseau de chaleur à l'échelle du quartier, l'alimentation par géothermie faible profondeur ainsi que par des énergies de récupération (eaux grises ou chaudière numérique) du bois et des énergies solaires sont des solutions envisageables d'alimentation énergétique pour le projet.	Modéré	Développer les énergies renouvelables.
RELIEF, SOL ET SOUS-SOL	Topographie	L'altitude du site est comprise entre 69 et 78 m. Le terrain est en pente légèrement descendante de l'Ouest vers l'Est (3%) et du Nord vers le Sud (3% également).	Faible	Prendre en compte la topographie notamment pour la gestion des eaux pluviales. Eviter les larges mouvements de terre et viser un bilan déblais/remblais le plus équilibré possible. Tenir compte de la nature des sous-sols (prescriptions géotechniques, notamment sur les fondations, à mettre en place).
	Géologie	Le site d'étude repose sur des alluvions récentes. Puis on trouve une alternance de marnes et de calcaires et de Sables en profondeur jusqu'à environ 50 m.	Faible	
RISQUES MAJEURS	Risques naturels	Le site est concerné par un risque important d'inondation par remontée de nappe, également par ruissellement pluvial. Il est également concerné par un aléa modéré de retrait gonflement des argiles.	Fort	Adapter les techniques constructives et le système de gestion des eaux pluviales aux risques présents (nappes, argiles).
	Risques technologiques	Une canalisation de gaz et des lignes très haute tension sont présentes à l'extrémité Ouest du site ce qui peut contraindre l'urbanisation. Enfin, la présence de l'ancien hôpital sur le site implique un risque important de rencontre de terres polluées, ce risque doit être précisé dans le cadre d'études géotechniques.	Fort	Tenir compte du risque lié aux canalisations et aux lignes très haute tension.
RESSOURCE EN EAU	Documents cadres	Le projet est situé sur le périmètre du : • SDAGE du bassin Seine-Normandie 2022-2027, • SAGE du Croult-Enghien-Vieille Mer.	Modéré	Respecter les prescriptions du SDAGE (notamment en termes de gestion des eaux pluviales et de risque inondation (nappe et pluviale)
	Eaux superficielles	Le site ne comporte pas de cours d'eau.	Faible	
	Eaux souterraines	Le projet est concerné par • Une masse d'eau souterraine de niveau 1 : Eocène du Valois • Une masse d'eau souterraine de niveau 2 : Albien Néocomien captif	Modéré	
	Zones humides	Aucune zone humide n'a été pré-identifiée sur le site.	Faible	

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	SENSIBILITE	Niveau d'enjeu	ENJEUX
		Les relevés floristiques et l'inventaire des habitats réalisés sur le site en 2019 et 2024 n'ont permis de répertorier aucun habitat ni cortège végétal caractéristique de milieux humides.		
	Assainissement/Gestion des eaux pluviales	Le règlement du PLU impose une régulation des eaux pluviales à la parcelle suivie de l'infiltration de celles-ci si la nature du sol le permet (nécessité de s'assurer des contraintes géotechniques). Si la nature du sol ne permet pas l'infiltration, leur restitution au réseau public d'eaux pluviales avec un débit de fuite global maximum de 0,7 litre/seconde/hectare de parcelle est demandé, dans la limite de la faisabilité technique (avec un minimum technique de 5 litres par seconde). Le degré de protection pour le calcul du volume de rétention des eaux pluviales est basé sur une pluie de retour 50 ans.	Modéré	Respecter les réglementations en termes de gestion des EP (notamment gestion à la parcelle imposée avec rejet possible à 0,7L/s/ha).
MILIEU NATUREL	Zonages du patrimoine naturel	L'aire d'étude ne fait l'objet d'aucune protection ou reconnaissance écologique directe (ZNIEFF, Réserve naturelle, Sites Natura 2000, ENS…).	Négligeable	-
	Enjeux écologiques	Habitat : 6 habitats ont été recensés dans l'aire d'étude. Il s'agit essentiellement d'habitats artificiels gérés de manière intensive (parc arboré) ou à l'abandon (anciens parkings). Aucun habitat à enjeu n'a été identifié. Flore : 204 espèces végétales, dont 115 indigènes, ont été recensées. Aucune espèce végétale à enjeu n'a été recensée. De nombreux arbres peuplent le site, certains présentent un potentiel jusqu'à « moyen » pour la biodiversité, ils représentent l'enjeu floristique majeur du site Faune : Recensement : • 29 espèces d'oiseaux dont 25 espèces d'oiseaux nicheurs sur le site, 4 espèces d'oiseaux nicheurs aux abords, • 2 espèces de mammifères terrestres ; • Aucune espèce d'amphibien ou de reptile ; • Au moins 5 espèces de chauves-souris en chasse et déplacement ; • 13 espèces de Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) ; • 2 espèces d'Odonates (libellules) • 9 espèces d'orthoptères (criquets, mantes, grillons, sauterelles). Par ailleurs, 125 arbres sont susceptibles d'accueillir des chauves-souris en gîte.	Modéré	Préserver et valoriser le patrimoine végétal du site pour favoriser la biodiversité. Préserver les habitats de la faune présente.
PLAN LOCAL D'URBANISME	Plan de zonage	Une nouvelle modification (n°2) du PLU a été approuvée. Le projet est situé en zone Uc.cdt.	Fort	Le projet parait compatible avec le règlement de la modification n°2 du PLU de Villiers-le-Bel.
	Prescriptions portées au plan de zonage	Il n'y a pas d'emplacement réservé sur le site. Le site est concerné par une OAP sectorielle.	Fort	Prendre en compte les prescriptions de l'OAP.
	Servitudes d'utilité publique	Le projet est concerné par plusieurs types de servitudes d'utilité publique (SUP) : • T5 : dégagement des aérodromes civils ou militaires • I1 : Canalisation de transport de gaz	Fort	Prendre en compte les servitudes en particulier I1 et I4.

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	SENSIBILITE	Niveau d'enjeu	ENJEUX
		• I4 : Lignes électriques aériennes		
OCCUPATION DES SOLS	-	Le site comprenait des équipements publics (hôpital, crèche) ainsi que des bâtiments à usage associatif : IMAJ (une ressourcerie), France Horizon et EDPH (association Ensemble pour le Développement Humain), le tout inséré dans un parc arboré. L'ensemble des bâtiments est actuellement désoccupé ou le sera à horizon septembre 2024. Le site est entouré d'une bande agricole à l'Ouest, un équipement sportif ouvert au Sud, un collège au Nord et un quartier pavillonnaire à l'Est.	Modéré	Répondre aux besoins programmatiques de la commune et du quartier. Envisager le retour des associations précédemment implantées sur le site pour dynamiser les services à la population locale
PATRIMOINE HISTORIQUE, CULTUREL ET PAYSAGER	Paysage	Le périmètre de l'opération abrite un parc arboré dans lequel s'insère l'ensemble des bâtiments du site. Le site se présente comme un campus arboré où de grandes pelouses structurent la trame des circulations. De remarquables conifères, feuillus et bosquet ponctuent les étendus enherbées	Modéré	Offrir un cadre de vie de qualité aux futurs habitants en conservant et valorisant la trame végétale et arborée. Intégrer le projet dans la trame paysagère locale.
	Sites patrimoniaux	Le projet n'est pas concerné par un périmètre de protection de monument historique, un site inscrit ou classé ou un site patrimonial remarquable. Une fresque, d'une dimension importante et réalisée par l'artiste Carlito Dalceggio est présente sur un mur d'un des bâtiments du site. Le projet pourra prendre en compte dans sa conception la préservation de la fresque ou son déplacement.	Modéré	Conserver la fresque existante.
	Archéologie	La DRAC a renoncé à prescrire un diagnostic d'archéologie préventive dans son courrier du 28 juin 2019.	Négligeable	-
	Patrimoine bâti	Le site comprend un certain nombre de bâtiments construits dans les années 90, sans intérêt architectural, peu denses et avec une forte emprise au sol.	Faible	Réutiliser l'existant Casser certains bâtiments pour limiter l'effet de barre et améliorer la porosité du site.
MILIEU HUMAIN	Population	L'évolution annuelle de la population de Villiers-le-Bel est en augmentation entre 2015 et 2021 (+ 0,7% en moyenne annuelle, ce qui est supérieure à la moyenne départementale et régionale). La population de Villiers-le-Bel est globalement plus jeune que les populations du département et de la Région. En outre, 33,6% de la population de plus de 15 ans non scolarisée à Villiers-le-Bel n'est pas diplômée. Cela représente une différence forte par rapport au Val d'Oise et à la région Ile de France. La commune de Villiers-le-Bel se démarque donc du département du Val d'Oise et de la région Ile-de-France par une évolution démographique importante, une population jeune et peu qualifiée, un taux de pauvreté élevé et un revenu médian bas.	Fort	Améliorer la qualité de vie des habitants. Répondre au besoin de la population (logements, équipements, commerces). Limiter l'impact sur l'offre d'emploi (chantier).
	Activité/emploi	Le taux de chômage à Villiers-le-Bel est très supérieur à la moyenne régionale pour la commune de Villiers-le-Bel. De fortes disparités économiques existent entre cette commune et le département et la Région.		

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	SENSIBILITE	Niveau d'enjeu	ENJEUX
		L'indicateur de concentration de l'emploi est assez faible (environ 50), ce qui contraint de nombreux actifs à travailler en dehors de la commune. La structure socio-professionnelle est marquée par le fait qu'environ 2/3 des actifs sur la commune sont des employés ou des ouvriers. La part de cadres est particulièrement faible sur la commune de Villiers-le-Bel (6,4% contre 32,3% à l'échelle de l'Ile-de-France).		
	Logements	La majorité des logements à Villiers-le-Bel a été construit après la 2ème Guerre Mondiale. A partir de 1990, le rythme de construction de logements est bien plus lent. Le parc de logements est donc plus vieux qu'à l'échelle départementale ou régionale.		
	Equipements	La zone d'étude comprend une école primaire, deux écoles maternelles, un établissement d'enseignement supérieur. Par ailleurs, le périmètre projet comprenait un hôpital et une crèche. Ils ont tous les deux été fermés.		
GESTION DES DECHETS	-	L'organisation de la collecte des déchets sur le territoire est aujourd'hui bien structurée. Le projet devra respecter ces différents plans de gestion et étudier plus finement comment les déchets générés devront s'intégrer dans ce système global. Les nouvelles infrastructures liées au projet pourront se raccorder au système de gestion des déchets actuellement en place sur la commune.	Modéré	L'arrivée de nouvelles populations pourraient engendrer une augmentation du nombre de déchets sur la zone. Il faudra veiller à ce que les structures soient en capacité d'absorber les déchets générés par le projet. Lors des phases travaux, un travail important sur le recyclage des déchets et le réemploi des matériaux et matières de chantier sera à mener. Une approche pertinente sur le plan carbone et l'économie circulaire pourrait être engagée. L'objectif sera de limiter les quantités de déchets générées (terres, démolitions) en utilisant ces matières comme ressources et en favorisant leur réemploi dans les aménagements. Privilégier l'emploi de matériaux locaux et à faible impact environnemental.
DEPLACEMENT/ACCESSIBILITE	-	La voiture est en tête des modes utilisés pour les déplacements domicile-travail (47,7%), devant les transports collectifs (44,8%) Les gares les plus proches sont : • Depuis l'ancien hôpital Adelaïde Hautval, la ligne RER D à la Gare de Villiers-le-Bel - Gonesse – Arnouville est accessible en 10 min en bus, 9 min en voiture (sans compter les fréquentes congestions), 23 min à pied et 6 min à vélo. • La ligne H Transilien à la Gare de Sarcelles-Saint-Brice est desservie par la ligne de bus 268 en 35 min, dont 15 min à pied. Elle nécessite sinon soit un trajet de 12 min en voiture, de 17 min à vélo ou bien de 50 min à pied. 2 lignes de bus sont à moins de 5 min à pied : lignes 268 et 270 ainsi que Fileo un transport à la demande.	Fort	Améliorer la qualité des cheminements doux existants. Tenir compte des transports en commun existants et à venir. Renforcer les connexions et continuités cyclables pour inciter davantage à l'usage du vélo et de la marche Créer des connexions continues avec les aménagements externes au quartier.

THEMATIQUE	SOUS-THEMATIQUE	SENSIBILITE	Niveau d'enjeu	ENJEUX
CADRE DE VIE	Nuisances sonores	Les enjeux liés au bruit routier sont très faibles. L'avenue du Champ Bacon est la route la plus bruyante autour du site mais supporte peu de trafic donc l'ambiance sonore est modérée. Le projet devra maintenir une ambiance sonore modérée au sein du site et exposer le moins de personnes possible aux bruits routiers.	Modéré	Proposer une programmation prenant en compte les nuisances sonores. Dimensionner les isolations de façades adéquates.
		Le site est situé en zone C du PEB de Roissy Charles-de-Gaulle. Le site est particulièrement exposé aux bruits des avions.	Fort	
	Qualité de l'air	Pour les PM10 : la valeur seuil réglementaire en moyenne journalière fixé à 50 µg/m³ et la valeur guide en moyenne journalière de l'OMS de 45 µg/m³ sont respectées sur l'ensemble de la période de mesures. Pour les PM2.5 : la valeur recommandée par l'OMS de 15 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 à 4 jours par an a été dépassée à 6 reprises les 22 mai et 1er, 2, 3, 6 et 7 juin. Pour le NO2 : Les teneurs relevées sont comprises entre 11 ,0 µg/m³ au point n°6 et 21,2 µg/m³ au point n°4, en moyenne sur la période de mesure. Les concentrations les plus élevées sont mesurées aux points n°1, n°4 et n°5. Ces points sont situés en condition trafic et correspondent à l'exposition à proximité, respectivement, de la rue du Haut du Roy, de la D370 et de l'avenue du champ Bacon. Le transport routier étant générateur d'émissions liées à la combustion de carburant (échappement), les émissions de NO_2 y sont logiquement élevées. Les points n°2, n°3 et n°6 représentent la concentration de fond de la commune de Villiers-le-Bel, à proximité d'axes de desserte locale, les concentrations mesurées sont nettement inférieures aux autres points, ce qui conforte sur l'impact du trafic sur les émissions de NO_2.	Faible	Proposer une programmation prenant en compte les pollutions routières.

4 EVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET (SCENARIO DE REFERENCE)

L'objectif de ce chapitre porte sur l'analyse de l'état actuel du site et de son environnement sans réalisation du projet (« scénario de référence »). En effet, l'état actuel est susceptible d'évoluer à l'échelle de réalisation du projet (et hors de l'exploitation du projet). Cette évolution étant fonction de différentes dynamiques et facteurs selon les thèmes. Le scénario de référence correspond à laisser le site tel quel, sans aucun aménagement. La zone d'étude, en l'absence d'aménagement pourra néanmoins évoluer : évolution de la faune et de la flore, de l'urbanisation, du trafic sur les voiries nationales ou locales, etc.

Le scénario de référence formule les hypothèses relatives au contexte d'évolution future, exogène au projet de transport, sur la durée de projection retenue pour l'évaluation. Les hypothèses portent sur le cadre économique, social et environnemental ainsi que sur les projets de réseaux de transport (relevant d'autres maîtres d'ouvrage), d'activités et d'habitat.

L'option de référence est ce qui prévaut si le projet n'est pas réalisé, c'est-à-dire les investissements les plus probables que réaliserait le maître d'ouvrage du projet évalué dans le cas où celui-ci n'a pas lieu. Ces investissements concernent des actions en matière d'infrastructure et de service de transport.

4.1 MILIEU PHYSIQUE

4.1.1 CLIMAT

Dans le département du Val d'Oise, comme sur l'ensemble du territoire métropolitain, le changement climatique se traduit principalement par une hausse des températures, marquée surtout depuis les années 1980. Les années 2016 et 2020 avec une température supérieure d'environ 1,25°C à la période préindustrielle 1850-1900, se classent au premier rang parmi les années les plus chaudes depuis 1850. L'année 2021 se classe au 6ème rang des années les plus chaudes.

Depuis la fin du XIX^{ème} siècle la température moyenne mondiale a augmenté d'au moins 1,1°C. L'augmentation apparaît après les années 1975 avec un taux de 0,15 à 0,20°C par décennie.

Faute d'un accroissement du cumul de pluie, l'augmentation de la température favorise l'augmentation de phénomènes de sécheresse et le déficit en eau dans le sol, essentiellement par effet d'évaporation.

La lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement passe par la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie et de la production énergétique.

Plusieurs évolutions sont inévitables :

- Accentuation des risques (épisode de sécheresse, orages violents, îlot de chaleur urbain, inondations, retrait gonflement des argiles, risques sanitaires…) ;
- Baisse des rendements agricoles (manque d'eau, destruction des cultures, arrivée ravageurs) ;
- Compétition sur les ressources en eau ;
- Diminution du confort (résidents, employés, touristes…) ;
- Accentuation des problèmes de santé : cardio-vasculaires, allergies (pollens)… ;
- Evolution du climat induisant des phénomènes plus marqués de concentration ou dispersion des polluants, voire une modification de leur structure par l'effet du soleil ;
- Dégradation des quartiers soumis aux risques de mouvements de terrain ou de remontée de nappe.

4.1.2 TOPOGRAPHIE

Aucune évolution significative du relief du site n'est à prévoir en l'absence de projet.

4.1.3 GEOLOGIE

Aucune évolution significative de la géologie du site n'est à prévoir en l'absence de projet.

4.2 RESSOURCE EN EAU

L'évolution quantitative de la ressource en eau (souterraine et superficielle) est fonction des conditions climatiques, des aménagements anthropiques et des comportements humains. L'évolution qualitative est complexe mais notamment liée aux usages de surface (agriculture, traitement des pollutions…). Il s'agit de paramètres dont l'évolution est délicate à déterminer même en connaissant l'ensemble des projets sur les communes adjacentes qui pourraient être source de consommation supplémentaire en eau potable ou d'impacts sur les écoulements souterrains (risque de pollution, perturbation des écoulements).

4.2.1 RISQUES MAJEURS

On observe depuis le début du XIXème siècle une augmentation des catastrophes naturelles liées au changement climatique, mais aussi à l'accroissement des populations et de l'urbanisation dans les zones exposées aux risques. Le changement climatique est le principal responsable du doublement des catastrophes naturelles.

Le territoire français est soumis à de multiples aléas, des phénomènes naturels potentiellement dangereux ou dommageables. Le risque naturel est la confrontation d'un aléa avec des enjeux humains, économiques ou environnementaux. Selon la vulnérabilité des enjeux (nombre de personnes exposées, aménagements en zones sensibles…), les conséquences d'un risque naturel peuvent être plus ou moins importantes.

D'après le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), le réchauffement global des océans et de l'atmosphère serait susceptible d'accroître la fréquence et l'ampleur des événements climatiques extrêmes (tempêtes, inondations, sécheresses...).

4.3 MILIEU NATUREL

Aucune évolution significative n'est à prévoir en l'absence de projet.

4.4 PATRIMOINE ET PAYSAGE

Aucune évolution significative de la zone d'étude n'est à prévoir en l'absence d'aménagement.

4.5 MILIEU HUMAIN

Selon les principes de la note technique du 27 juin 2014 de la Direction générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer, l'évaluation socio-économique des projets de transport s'attache à comparer une option de référence et une option de projet dans un contexte de scénario de référence.

L'objet du présent chapitre est d'aborder les évolutions attendues relatives à la population, aux projets de développement et aux projets de transport. **Le secteur d'étude est situé au sein d'un territoire en pleine mutation, avec un réseau de transport en commun en projet (Grand Paris Express) renforçant l'attractivité économique du territoire.**

4.5.1 LES DYNAMIQUES TERRITORIALES

Sur le territoire à l'étude, la base de données de l'INSEE permet d'appréhender les évolutions démographiques à venir.

Le modèle Omphale de l'INSEE est un outil méthodologique de projection d'habitants, d'actifs, de logements et d'élèves qui permet de réaliser des projections démographiques à moyen/long terme (horizon 2050). Il s'appuie sur les résultats 2013 du recensement de la population.

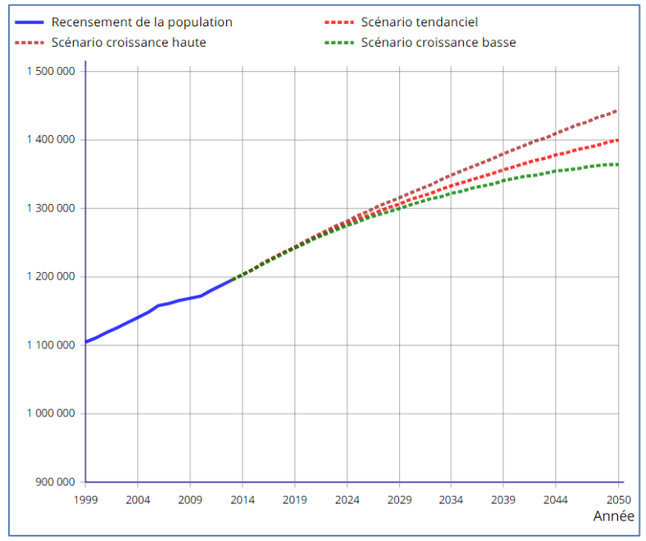


Figure 136 : Evolution 2013-2050 de la population départementale du Val d'Oise selon trois scénarios (Source : Insee)

En 2050, selon les différents scénarios démographiques envisagés, la population val-d'oisienne serait comprise entre 1 365 000 et 1 443 500 habitants. Si les tendances récentes se poursuivaient (scénario tendanciel), elle compterait 1 399 700 habitants, soit une hausse de 17,2 % par rapport à 2013. La croissance démographique se prolongerait jusqu'en 2050, tout en ralentissant progressivement. En hausse de 8 200 habitants en 2014, soit une augmentation annuelle de 0,70 %, la population val-d'oisienne ne s'accroîtrait plus que de 3 300 habitants en 2050 (+ 0,24 %).

Dans le même temps, la population de l'Île-de-France passant de 11 959 800 à 13 504 900 habitants, le poids démographique du Val-d'Oise augmenterait faiblement au sein de la région, passant de 10,0 % en 2013 à 10,4 % en 2050. Le Val-d'Oise resterait, à cet horizon, le département le moins peuplé de la région. Toutefois, l'écart avec les Yvelines deviendrait inférieur à 50 000 habitants.

	Population en 2013	Population en 2050	Taux de croissance annuel moyen entre 2013 et 2050 (en %)	Âge moyen en 2013	Âge moyen en 2050
Val-d'Oise	1 194 700	1 399 700	0,43	36,2	39,5
Paris	2 229 600	2 233 000	0,00	39,2	42,2
Petite couronne	4 497 900	5 149 900	0,37	36,8	40,8
Grande couronne	5 232 300	6 122 000	0,43	37,1	41,0
Île-de-France	**11 959 800**	**13 504 900**	**0,33**	**37,4**	**41,1**

Figure 137 : Une croissance démographie égale à celle de la couronne (Source : Insee)

Le solde migratoire, déficitaire en 2013, se creuserait davantage jusqu'en 2050. Il atteindrait - 6 800 en 2050, se dégradant en moyenne de 1,6 % par an. Le déficit migratoire serait principalement dû aux habitants de 60 ans ou plus. En revanche, le solde migratoire des moins de 20 ans resterait excédentaire jusqu'en 2026, puis deviendrait très légèrement déficitaire sur le reste de la période, s'établissant à - 300 en 2050.

Le nombre de naissances dans le département resterait supérieur à celui des décès. Le solde naturel de + 12 000 en 2013 se réduirait cependant à + 10 100 en 2050. La croissance démographique du département serait exclusivement soutenue par le solde naturel, dont l'affaiblissement jusqu'en 2050 expliquerait le ralentissement de la croissance démographique. Ceci étant, le Val-d'Oise présenterait un taux de croissance annuel moyen supérieur à celui de la région.

En 2013, les Val-d'Oisiens âgés de 75 ans ou plus sont 68 100. Leur nombre devrait plus que doubler d'ici 2050 pour atteindre 150 800. Alors que la part de ces habitants représentait moins de 6 % de la population départementale en 2013, elle atteindrait presque 12 % en 2050. Cette augmentation serait due essentiellement au nombre d'hommes qui triplerait sur la période. En 2013, 37 % des Val-d'Oisiens de 75 ans ou plus sont des hommes et ils seraient près de 45 % en 2050.

L'espérance de vie à la naissance des hommes se rapprocherait progressivement de celle des femmes, au même rythme que dans les autres départements de la région. En 2050, l'espérance de vie des Val-d'Oisiens serait de 88,4 ans pour les hommes et de 91,2 ans pour les femmes, contre respectivement 79,0 ans et 84,4 ans en 2013. Le Val-d'Oise serait en 2050 le troisième département francilien où l'espérance de vie est la plus faible et le deuxième en grande couronne, derrière la Seine-et-Marne.

4.6 DEPLACEMENTS

4.6.1 HORIZON 2030

Aux heures de pointe du matin et du soir, les simulations 2030 font ressortir les observations suivantes :

- Les difficultés existantes sur la RD370 sur la zone d'étude sont renforcées à l'horizon 2030. Les saturations sont visibles depuis le giratoire avec la RD10 jusqu'à l'Avenue du Champ Bacon le matin, et jusqu'aux franchissements de la Concorde le soir.
- Par ailleurs les difficultés présentes en état actuel au niveau des franchissements de la Concorde se détériorent, notamment du côté de Gonesse où le trafic est saturé le matin et difficile le soir.
- On remarque aussi une dégradation des conditions de circulation sur la RD970 au Nord de Villiers-le-Bel. La RD970 et la RD10 se croisent à ce niveau, les deux routes présentant des saturations en HPM et HPS.
- Le trafic est fluide sur les nouvelles voiries destinées notamment aux BHNS.

Aux heures de pointe du matin et du soir, les simulations 2030 font ressortir les évolutions suivantes par rapport à l'état actuel (2 sens confondus) :

- On constate une baisse de trafic au niveau du Boulevard Salvador Allende notamment liée à l'arrivée des nouvelles voies BHNS. Ces effets sont visibles dès l'horizon 2030 en FDE.
  - 50 à -90 UVP/h sur ce secteur
- Au contraire les routes aux extrémités desservant la zone d'étude subissent une hausse de trafic.
  - +90 à +200 UVP/h sur l'Avenue Georges Kerdavid (RD970) dans le Nord Est
  - +110 à +130 UVP/h sur la RD10 au Nord du giratoire avec la RD970
  - +140 à +220 UVP/h sur la RD10 en amont du carrefour avec l'Avenue de l'Europe au Sud-Ouest
- En conséquence les routes transversales comme la RD370 perçoivent aussi une augmentation de trafic, notamment visible en HPM. En HPS la capacité réelle sur la RD370 est déjà faible ainsi les flux ont tendance à se disperser sur d'autres voies transversales. Cela engendre des baisses de trafic à proximité du giratoire entre la RD370 et la RD10.
- La création d'un nouveau barreau au niveau de la Rue Niki de Saint Phalle jusqu'au Boulevard du 8 Mai 1945 engendre un appel de trafic sur cet itinéraire.

+110 à +150 UVP/h sur la Rue Léon Blum

- On peut noter des réductions de trafic sur des zones de façon ponctuelle qui sont liées au découpage du réseau et aux filtres appliqués sur le modèle. Par exemple un filtre masquant les différences de trafic inférieures à +/- 20 UVP/h, afin de maintenir une bonne lisibilité.

Pages suivantes sont présentées les planches de comparaison de trafic avec la situation de référence 2025, les cartographies de l'affectation de trafic et des taux de saturation.

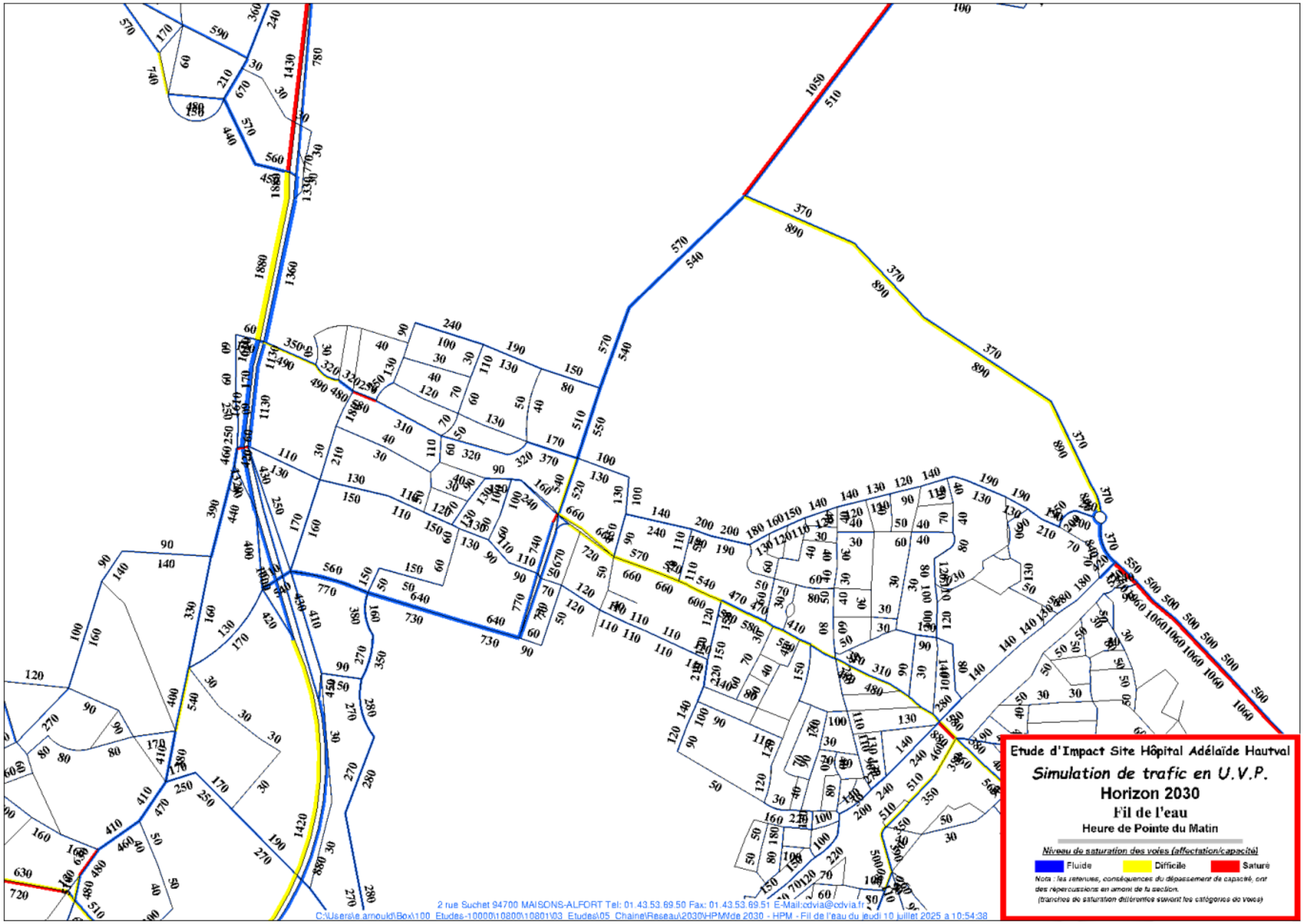


Figure 138 : Trafic à l'état FDE horizon 2030 à l'HPM (Source : CDVIA, juillet 2025)

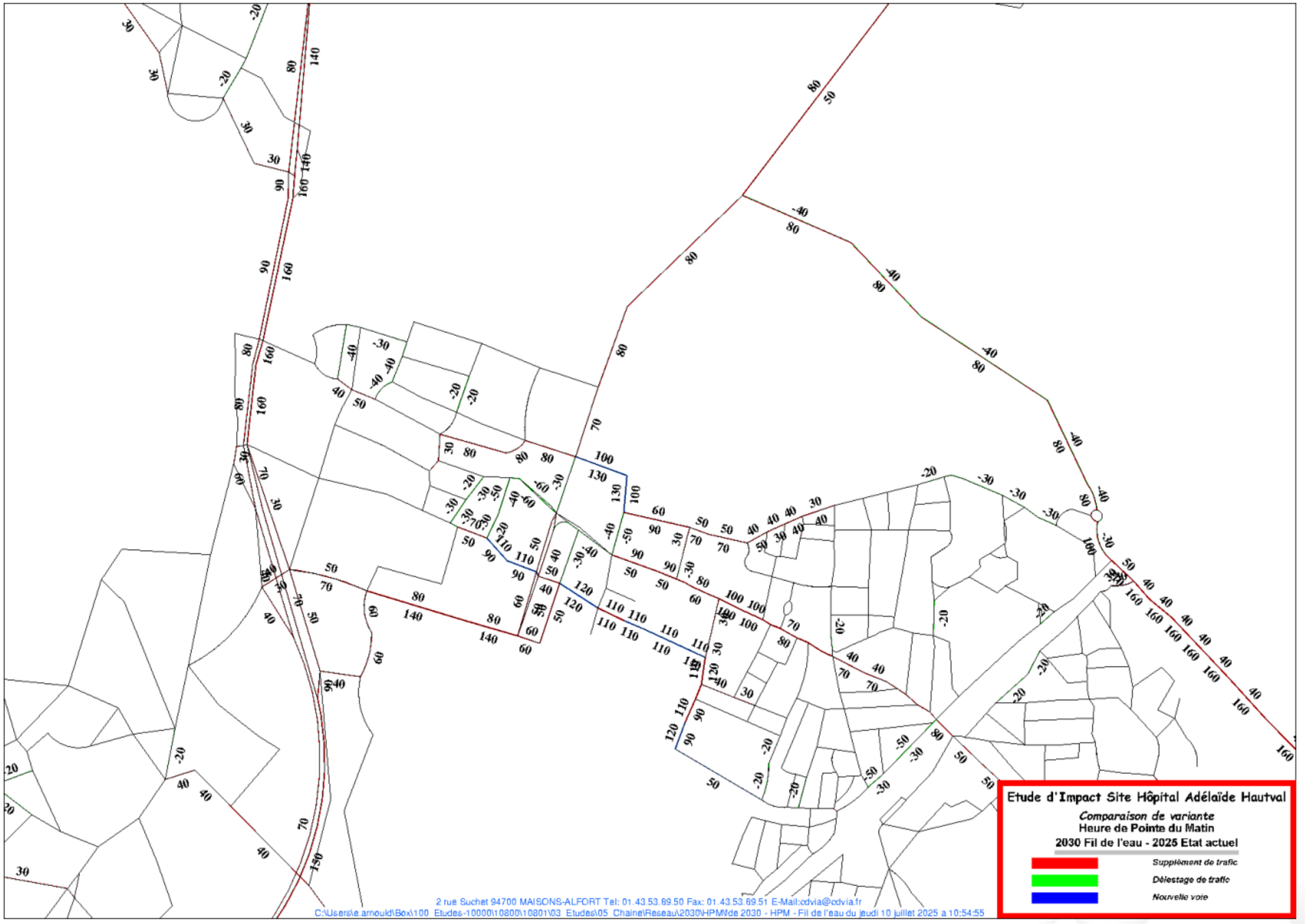


Figure 139 : Comparaison état FDE à l'horizon 2030 et état actuel 2025 en HPM (Source : CDVIA, juillet 2025)

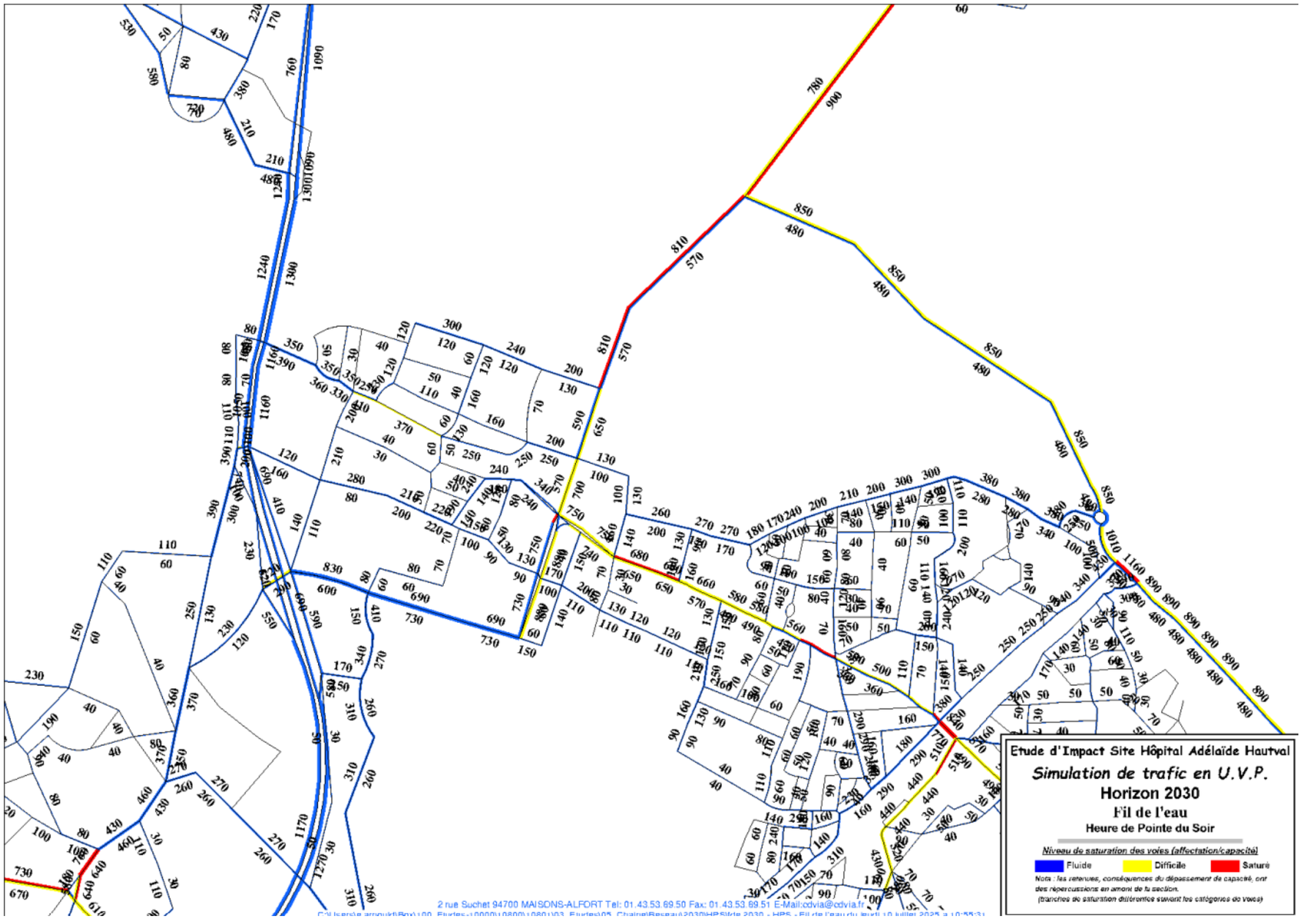


Figure 140 : Trafic à l'état FDE horizon 2030 à l'HPS (Source : CDVIA, juillet 2025)

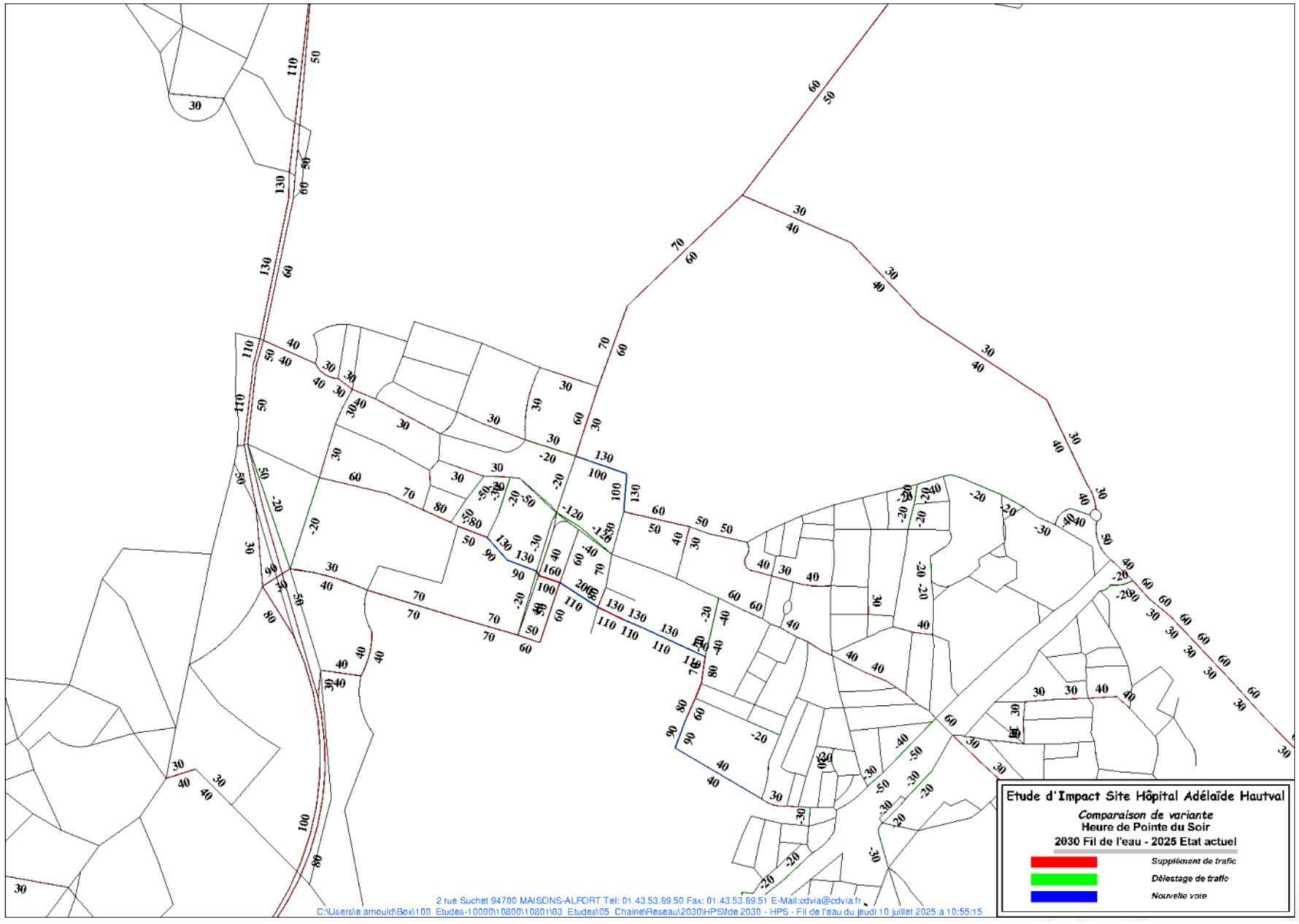


Figure 141 : Comparaison état FDE à l'horizon 2030 et état actuel 2025 en HPS (Source : CDVIA, juillet 2025)

4.6.2 HORIZON 2025

Aux heures de pointe du matin et du soir, les simulations 2050 font ressortir les observations suivantes :

- La création du prolongement RD970 entre la RD10 et la RD316 engendre des nouvelles difficultés sur les axes la desservant.
    - Le tronçon de la RD970 existant est saturé en direction des franchissements de la Concorde le matin et dans le sens opposé le soir. Du côté de Gonesse les difficultés existantes en état actuel sont conservées.
    - Le matin, les difficultés sont plus réparties d'un côté et de l'autre de la RD970. Le soir, le trafic se fluidifie par rapport à l'horizon 2030.
- Les temps de parcours sur la RD370 entre le giratoire avec la RD10 et l'Avenue du Champ Bacon sont plus courts par rapport au scénario fil de l'eau 2030.
- La nouvelle voie BHNS reste fluide aux différentes heures de pointe.

Aux heures de pointe du matin et du soir, les simulations 2050 font ressortir les évolutions suivantes par rapport au Fil de l'eau 2030 (2 sens confondus) :

- Le prolongement de la RD970 évoqué plus haut accueille un flux important le matin comme le soir.
    - 1010 à 1150 UVP/h sur ce nouvel axe
- La portion existante de la RD970 reçoit un supplément de trafic, des véhicules souhaitant relier la RD316 et les franchissements de la Concorde sans avoir à traverser la commune de Villiers-le-Bel.
    - +190 à +240 UVP/h sur la RD970 (portion existante)
- La présence de ce nouveau barreau sur la RD970 engendre un itinéraire de shunt allégeant le trafic sur les axes transversaux reliant l'Est et l'Ouest.
    - -40 à -230 UVP/h sur la RD370 à l'approche du giratoire avec la RD10
    - -180 à -330 UVP/h sur la RD10 après le giratoire avec l'Avenue de l'Europe
    - -110 à -140 UVP/h en HPM sur la Rue Léon Blum

Sont présentées ci-après la planche de comparaison de trafic avec la situation de référence 2030, les cartographies de l'affectation de trafic et des taux de saturation.

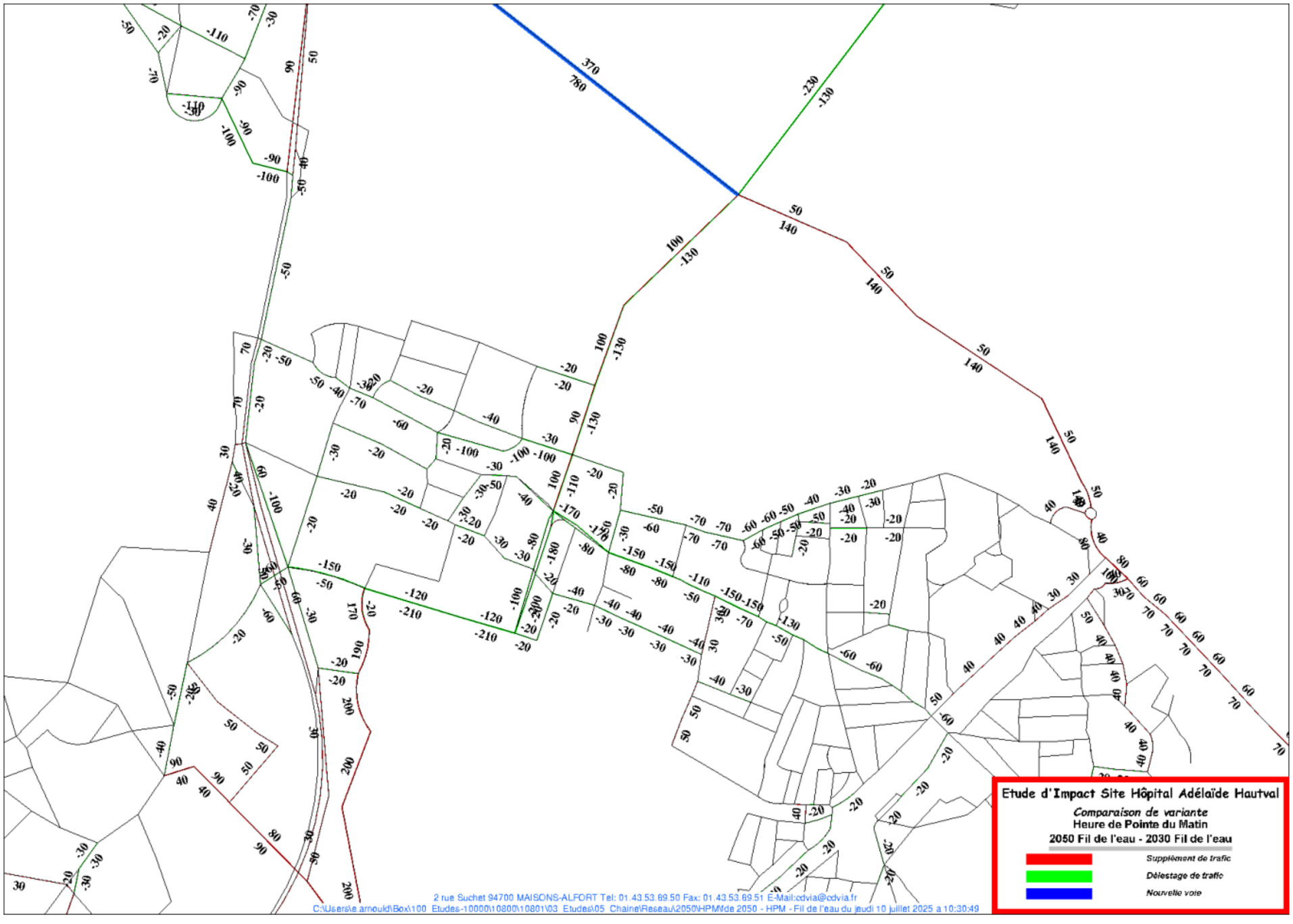


Figure 142 : Comparaison FDE 2050 et FDE 2030 à l'HPM (Source : CDVIA, Juillet 2025)

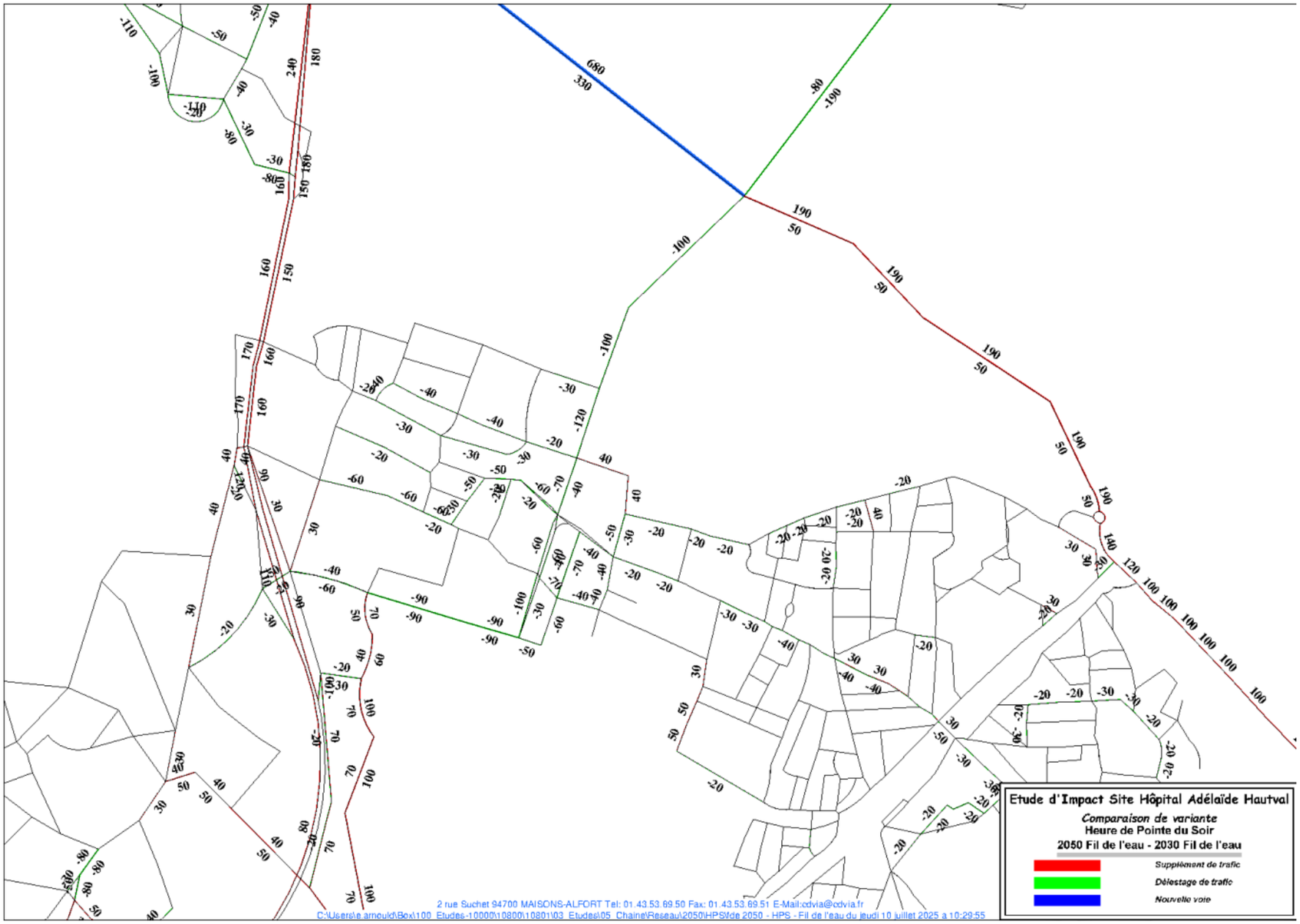


Figure 143 : Comparaison FDE 2050 et FDE 2030 à l'HPM (Source : CDVIA, Juillet 2025)

4.7 CADRE DE VIE

4.7.1 NUISANCES SONORES

4.7.1.1 Méthodologie

Une modélisation acoustique a été réalisée en se basant sur les résultats des études de trafic du bureau d'études CDVIA de juillet 2025.

La modélisation de l'état fil de l'eau a été réalisée selon une méthodologie présentée au paragraphe 8.2.6 de la partie 2 de l'étude d'impact. La modélisation de l'état fil de l'eau a été réalisée à l'horizon + 20 ans après livraison du projet.

4.7.1.2 Présentation des résultats

Pour rappel, les résultats sont présentés sous deux formes :

- Sous la forme de cartes isophoniques qui constituent une façon plus visuelle de présenter les résultats. Ces cartes permettent d'identifier rapidement les contributions sonores de chaque objet du modèle et d'avoir une approximation du niveau sonore auxquels sont soumis les bâtiments en façade ;
- Sous la forme de tableaux de résultats.

4.7.1.2.1 Cartes isophoniques



Figure 144 : Niveau sonore à l'état fil de l'eau en période diurne (6h-22h) avec contribution du trafic aérien (Source : SEGIC Ingénierie)

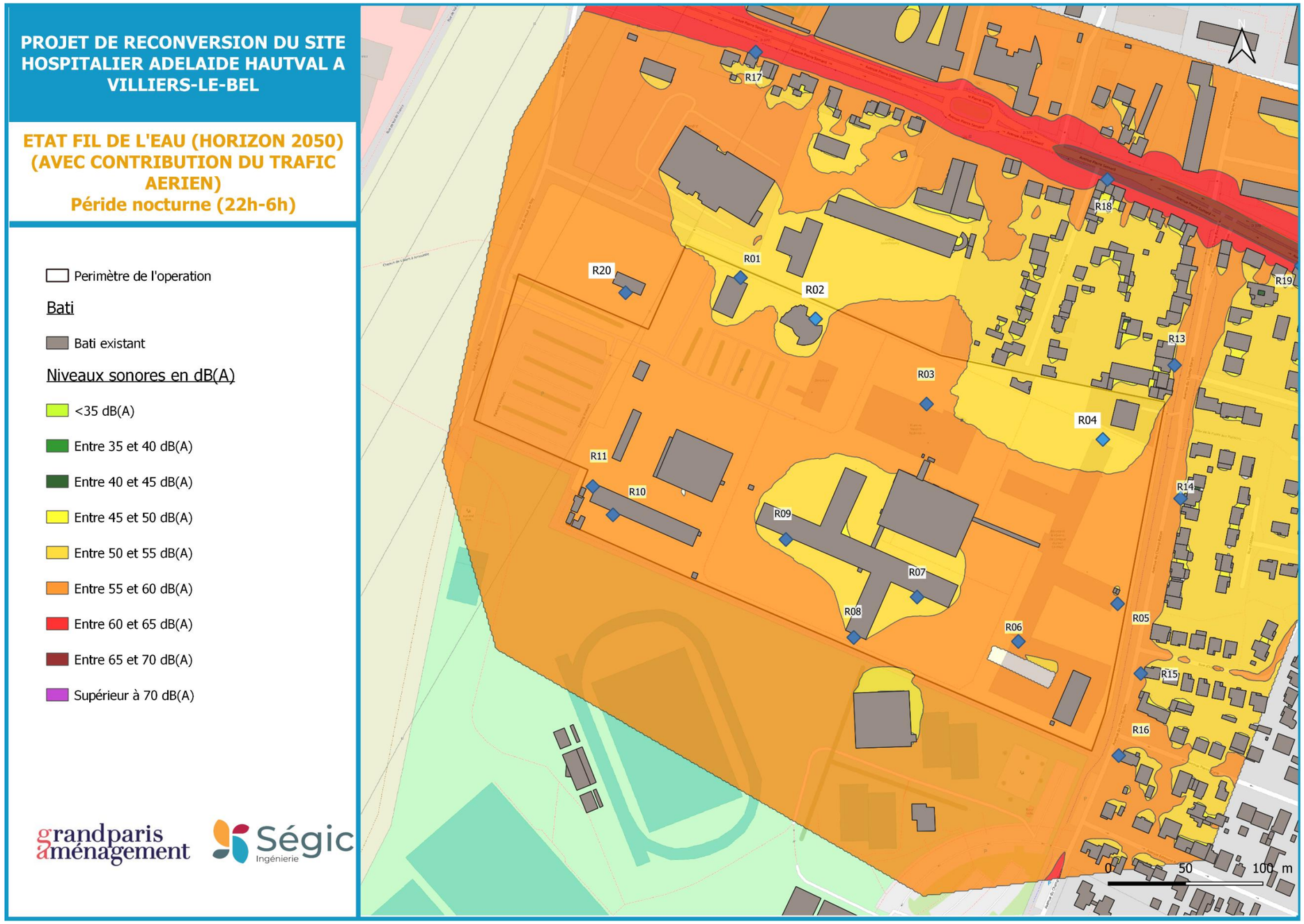


Figure 145 : Niveau sonore à l'état fil de l'eau en période nocturne (22h-6h) avec contribution du trafic aérien (Source : SEGIC Ingénierie)

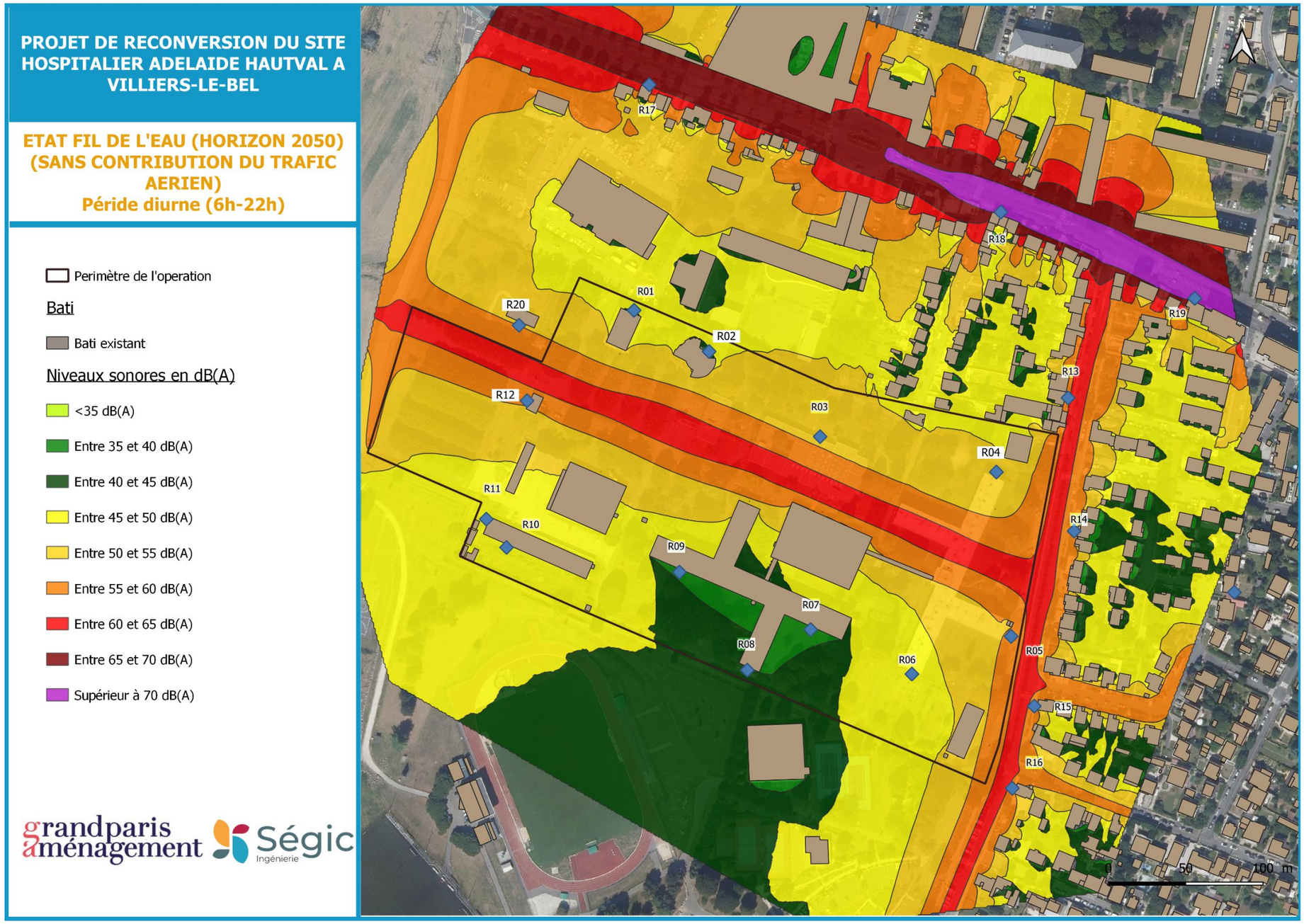


Figure 146 : Niveaux sonores à l'état fil de l'eau à horizon 2050 sans contribution du trafic aérien, période diurne (6h-22h) (Source : SEGIC Ingénierie)

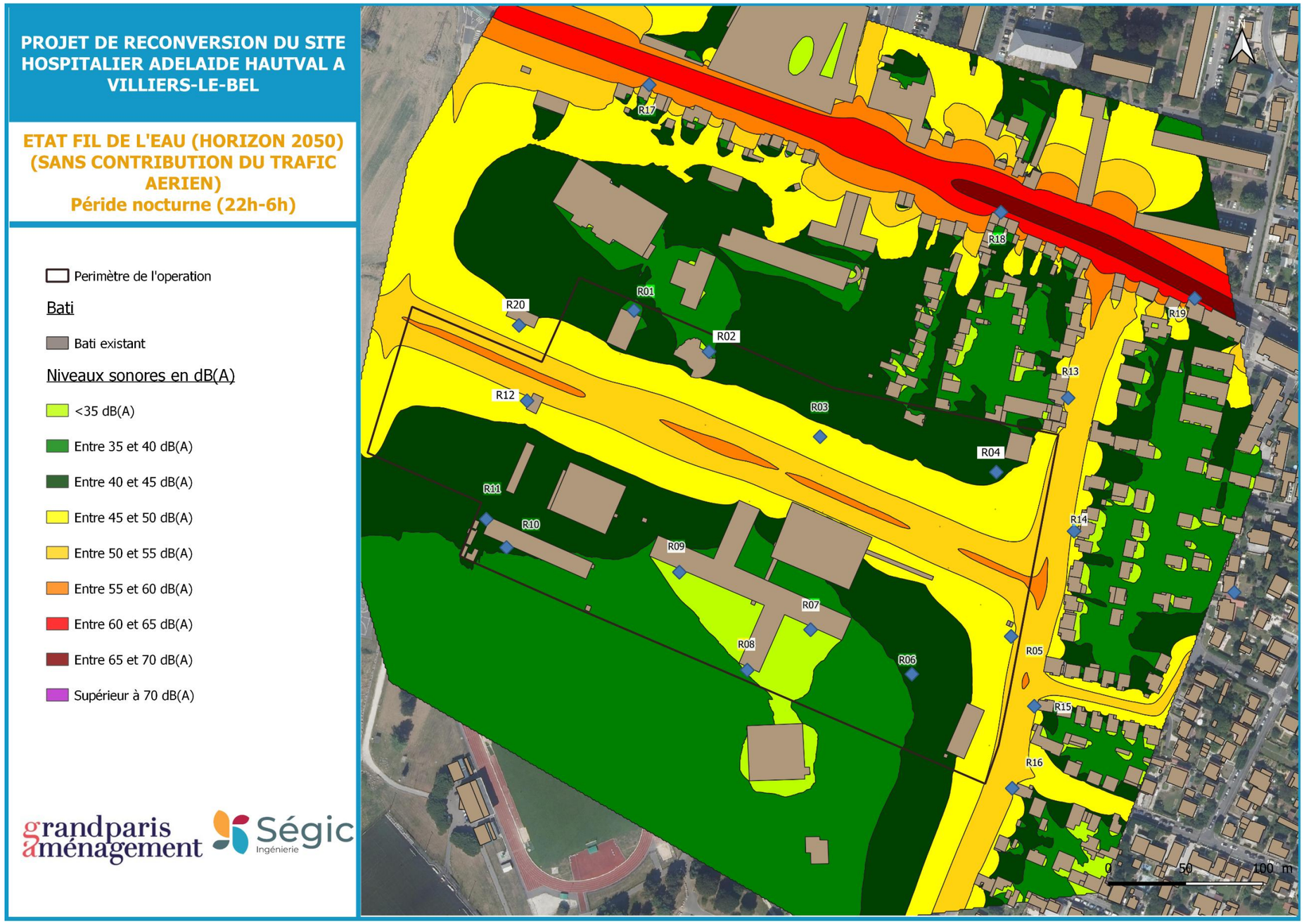


Figure 147 : Niveaux sonores à l'état fil de l'eau à horizon 2050 sans contribution du trafic aérien, période nocturne (22h-6h) (Source : SEGIC Ingénierie)

4.7.1.2.2Tableaux de résultats

Tableau 35 : Résultats des niveaux sonores à l'état initial, à l'état fil de l'eau à horizon 2050 et comparaison entre les deux sans contribution du trafic aérien

Récepteurs	Etat initial		Etat FDE 2050		Etat FDE 2050– Etat initial	
	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
R01 (RDC)	45	37,5	46	38,5	1	1
R01 (1er étage)	44,5	37	45,5	38	1	1
R01 (2ème étage)	48	40,5	49	41,5	1	1
R02 (RDC)	35,5	28	39,5	32	4	4
R02 (1er étage)	43	35,5	44,5	36,5	1,5	1
R02 (2ème étage)	47,5	40	50	42,5	2,5	2,5
R03	44	36,5	51,5	44	7,5	7,5
R04 (RDC)	47,5	40	50	42,5	2,5	2,5
R04 (1er étage)	48,5	41	52	44,5	3,5	3,5
R04 (2ème étage)	49	41,5	53	45,5	4	4
R05 (RDC)	56	48,5	56,5	49	0,5	0,5
R05 (1er étage)	56	48,5	57	49,5	1	1
R05 (2ème étage)	56	48,5	56,5	49	0,5	0,5
R06 (RDC)	38	30,5	45,5	37,5	7,5	7
R06 (1er étage)	42,5	35	48	40,5	5,5	5,5
R06 (2ème étage)	45	37,5	49,5	42	4,5	4,5
R07 (RDC)	35	27,5	36,5	29	1,5	1,5
R07 (1er étage)	36,5	29	37,5	30	1	1
R07 (2ème étage)	42	34,5	42,5	35	0,5	0,5
R08 (RDC)	40	32,5	40	32,5	0	0
R08 (1er étage)	40,5	33	40,5	33	0	0
R08 (2ème étage)	41	33,5	41	33,5	0	0
R09 (RDC)	40	32,5	39	31,5	-1	-1
R09 (1er étage)	39,5	32	38,5	31	-1	-1
R09 (2ème étage)	41,5	34	40,5	32,5	-1	-1,5
R10	42	34,5	41	33,5	-1	-1
R11	46,5	39	47,5	40	1	1
R12	47	39,5	54,5	47	7,5	7,5
R13 (RDC)	60	52,5	60	52,5	0	0
R13 (1er étage)	59,5	52	59	51,5	-0,5	-0,5
R14 (RDC)	57	49,5	57	49,5	0	0
R14 (1er étage)	56,5	49	57	49,5	0,5	0,5
R15	58	50,5	58,5	51	0,5	0,5
R16 (RDC)	59	51,5	59	51,5	0	0
R16 (1er étage)	58,5	51	58,5	51	0	0
R17 (RDC)	66	58,5	65,5	58	-0,5	-0,5
R17 (1er étage)	65,5	58	65,5	58	0	0
R18 (RDC)	72	64,5	72	64,5	0	0
R18 (1er étage)	71	63,5	71,5	64	0,5	0,5
R19 (RDC)	73	65,5	73,5	66	0,5	0,5
R19 (1er étage)	72	64,5	72,5	65	0,5	0,5
R19 (2ème étage)	71	63,5	71	63,5	0	0
R19 (3ème étage)	70	62,5	70	62,5	0	0
R19 (4ème étage)	69	61,5	69,5	62	0,5	0,5
R20	44,5	37	52,5	45	8	8

Analyse des résultats

Les récepteurs R02, R03, R04 sont relativement proches de la voie de BHNS qui est modélisée à l'état fil de l'eau mais pas à l'état actuel. Cela conduit à une augmentation notable pour ces récepteurs.

Les récepteurs R12 et R20 sont très proches de la nouvelle voie de BHNS qui est modélisée à l'état fil de l'eau mais pas à l'état actuel. Cela conduit à une augmentation importante des nuisances sonores pour ces deux récepteurs.

Les niveaux sonores au niveau du récepteur R06 augmentent également de manière significative. En effet, le bâtiment BOREAL, présent à l'état initial est considéré comme démoli à l'état fil de l'eau pour permettre la réalisation des voies de BHNS. Ce bâtiment produisait un effet d'écran pour le récepteur R06. Cela explique l'augmentation importante subie par ce récepteur.

Il n'y a pas de différence significative pour les autres récepteurs. Le trafic n'augmente pas significativement suite à la réalisation du BHNS.

Tableau 36 : Résultats des niveaux sonores à l'état initial, à l'état fil de l'eau à horizon 2050 et comparaison entre les deux avec contribution du trafic aérien

Récepteurs	Etat initial		Etat FDE 2050		Etat FDE 2050– Etat initial	
	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
R01 (RDC)	56,5	51,5	56,5	51,5	0	0
R01 (1er étage)	57,5	52,5	58	53	0,5	0,5
R01 (2ème étage)	60	55	60	55	0	0
R02 (RDC)	55	50,5	55	50,5	0	0
R02 (1er étage)	58	53	58	53,5	0	0,5
R02 (2ème étage)	61	56	61	56	0	0
R03	55,5	50,5	58	53	2,5	2,5
R04 (RDC)	54	49	57	52	3	3
R04 (1er étage)	56	51	59,5	54,5	3,5	3,5
R04 (2ème étage)	59	54	61	55,5	2	1,5
R05 (RDC)	59,5	53,5	60	54,5	0,5	1
R05 (1er étage)	60,5	55	62	56,5	1,5	1,5
R05 (2ème étage)	61	55,5	62,5	57	1,5	1,5
R06 (RDC)	56	51	58	53	2	2
R06 (1er étage)	59,5	54,5	61,5	56,5	2	2
R06 (2ème étage)	60	55	61,5	56,5	1,5	1,5
R07 (RDC)	55	50	55	50	0	0
R07 (1er étage)	58,5	54	58,5	54	0	0
R07 (2ème étage)	59	54	59	54	0	0
R08 (RDC)	57	52	57	52,5	0	0,5
R08 (1er étage)	60	55,5	60,5	55,5	0,5	0
R08 (2ème étage)	60,5	55,5	60,5	55,5	0	0
R09 (RDC)	55	50,5	55,5	50,5	0,5	0
R09 (1er étage)	59	54	59	54	0	0
R09 (2ème étage)	59,5	55	60	55	0,5	0
R10	56,5	51,5	56,5	51,5	0	0
R11	57	52	57,5	52	0,5	0
R12	57,5	52,5	59,5	54	2	1,5
R13 (RDC)	61,5	55	61,5	55	0	0
R13 (1er étage)	61,5	55,5	61,5	55	0	-0,5
R14 (RDC)	59,5	53,5	60,5	54,5	1	1
R14 (1er étage)	60	54,5	61	55,5	1	1
R15	61,5	55,5	62	56	0,5	0,5
R16 (RDC)	62,5	56,5	62,5	56,5	0	0
R16 (1er étage)	63	57	63	57,5	0	0,5
R17 (RDC)	67	60	66,5	60	-0,5	0
R17 (1er étage)	67	60,5	67	60,5	0	0
R18 (RDC)	72	64,5	72,5	65	0,5	0,5
R18 (1er étage)	71,5	64	72	64,5	0,5	0,5
R19 (RDC)	73,5	66	73,5	66	0	0
R19 (1er étage)	72	65	72,5	65,5	0,5	0,5
R19 (2ème étage)	71,5	64	71,5	64,5	0	0,5
R19 (3ème étage)	70,5	63,5	70,5	63,5	0	0
R19 (4ème étage)	69,5	62,5	70	63	0,5	0,5
R20	56	51	58	52,5	2	1,5

Analyse des résultats

Les augmentations observées en l'absence du trafic aérien sont toujours présentes mais moins notable. En effet, les nuisances sonores aériennes produisent un effet de masque de la voie de BHNS qui augmente le niveau sonore global et diminue les différences entre l'état initial et l'état FDE.

4.7.2 QUALITE DE L'AIR

4.7.2.1 Données trafic

Pour l'ensemble des modélisations et en accord avec l'étude trafic, il a été pris en compte le passage d'une ligne de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) traversant l'emprise projet à terme. Pour hypothèse de motorisation, les bus passant par cette ligne BHNS a été considéré comme des Poids Lourds classiques. D'après l'étude trafic, la mise en service de la ligne BHNS est à l'horizon 2030. Les modélisations ont été mises en places conformément à ces hypothèses de données d'entrées et de trafics

4.7.2.2 Indice VK

L'estimation du nombre de kilomètre parcouru sur le réseau d'étude est réalisable avec l'indicateur « Véhicules-Kilomètres ». Cet indice prend en considération non seulement le nombre de véhicules (trafic), mais également le trajet réalisé par ces mêmes véhicules. Pour la situation analysée et si l'on considère N tronçons routiers, l'indicateur VK est calculé selon la formule suivante :

$$VK = \sum_{i=1}^{i=N} (V_i \times L_i)$$

Où :
VK = Nombre de « véhicules-kilomètres » [véhicules × km]
Vi = Nombre de véhicules sur le tronçon i [véhicules]
Li = Longueur du tronçon i [km].

Le nombre VK permet alors l'estimation du nombre de kilomètre parcouru par l'ensemble des véhicules sur un parcours et des émissions potentielles consécutives à ce flux.

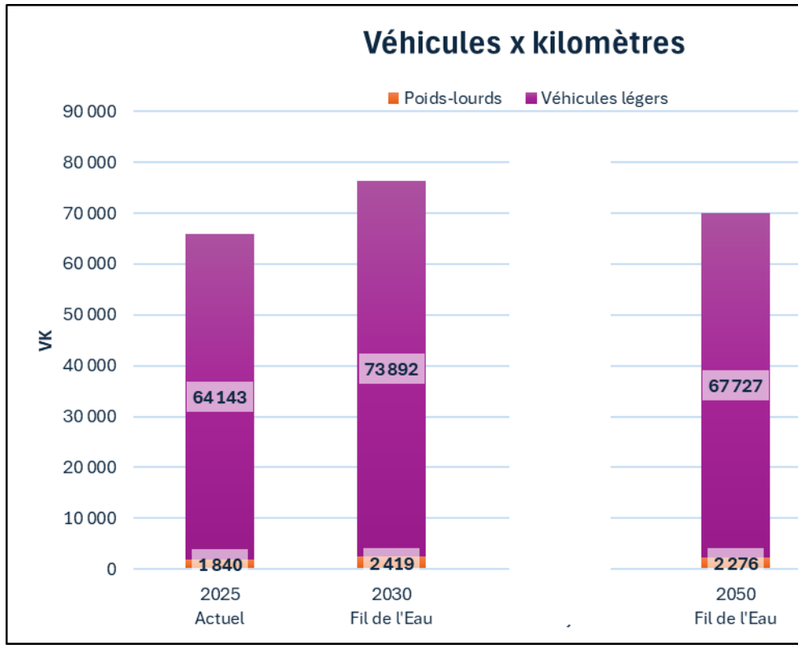


Figure 148 : Indices VK du réseau d'étude en moyenne journalière annuelle

Sur le réseau d'étude :

- Par rapport à la situation actuelle 2025, les indices VK Tous Véhicules augmentent pour toutes les situations : +15,7 % en situation Fil de l'Eau 2030, +6,1 % en situation Fil de l'eau 2050.

Tableau 37 : Indices VK du réseau d'étude en moyenne journalière annuelle

Indices VK en moyenne journalière annuelle		Véhicules Particuliers (VP)	Véhicules Utilitaires Légers (VUL)	Poids Lourds (PL)	Tous véhicules (TV)
Situation N°1	**2025 Actuel**	49 390	14 753	1 840	65 983
Situation N°2	**2030 Fil de l'eau**	73 892	16 995	2 419	76 311
Situation N°4	**2050 Fil de l'eau**	67 727	15 577	2 276	70 004

4.7.2.3 Bilan des consommations énergétiques

Le tableau et la figure ci-après fournissent les consommations énergétiques en moyenne journalière annuelle sur le réseau d'étude. Celles-ci ont été obtenues à partir des données trafics avec le logiciel COPERT V.

Tableau 38 : Consommations énergétiques sur le réseau d'étude en moyenne journalière annuelle

		Consommation de carburant [kep/jour]
Situation N°1	**2025 Actuel**	4 119
Situation N°2	**2030 Fil de l'eau**	4 576
Situation N°4	**2050 Fil de l'eau**	3 385

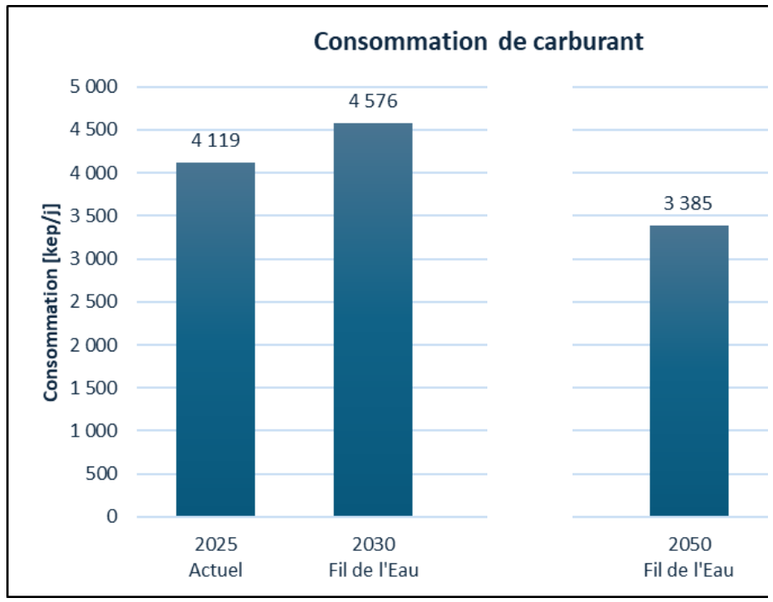


Figure 149 : Consommations énergétiques sur le réseau d'étude en moyenne journalière annuelle

Sur le réseau d'étude :

- Par rapport à la situation actuelle 2025, la consommation de carburant augmente à l'horizon 2030 (+11,1 % en situation Fil de l'Eau 2030 et diminue à l'horizon 2050 (-17,8 % en situation Fil de l'eau 2050).

4.7.2.4 Qualité de l'air à l'état fil de l'eau

Emissions de polluants

Sur le réseau d'étude, en moyenne journalière annuelle, les émissions de polluants (moyenne tous polluants confondus considérés dans l'étude) calculées aux horizons 2030 et 2050 sont inférieures à celle calculée en situation actuelle 2025 (cf. histogramme suivant).

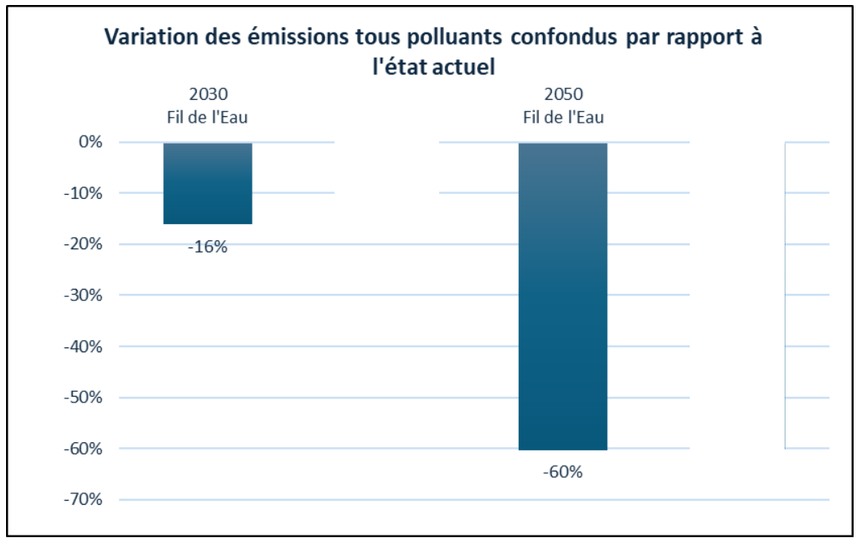


Figure 150 : Évolution moyenne des émissions de polluants en % (tous polluants confondus considérés dans l'étude) sur le réseau d'étude en moyenne journalière annuelle comparativement à la situation actuelle 2025

Tableau 39 : Évolution des émissions moyennes journalières annuelles pour les principaux polluants sur le réseau d'étude - par polluant

	Variation par rapport à l'état actuel 2025	
	2030 Fil de l'eau	2050 Fil de l'eau
Oxydes d'azote	-19,3%	-75,7%
Monoxyde d'azote	-16,9%	-69,5%
Dioxyde d'azote	-24,6%	-89,2%
Dioxyde de soufre	+17,8%	+12,0%
Monoxyde de carbone	-11,9%	-30,0%
Ammoniac	+1,7%	+0,9%
Particules PM10	+8,2%	-7,6%
Particules PM2,5	+2,7%	-16,8%
COVNM	-23,8%	+1,3%
Benzène	-44,9%	-63,9%
Benzo(a)pyrène	-1,5%	-51,2%
16 HAP (somme) éq. BaP	-0,1%	-48,5%
Arsenic	+15,5%	+2,5%
Chrome	+9,0%	-24,9%
Nickel	+20,5%	+23,5%

L'évolution, par rapport à la situation actuelle 2025, des émissions des principaux polluants pris individuellement, calculées sur le réseau d'étude est illustrée ci-après.

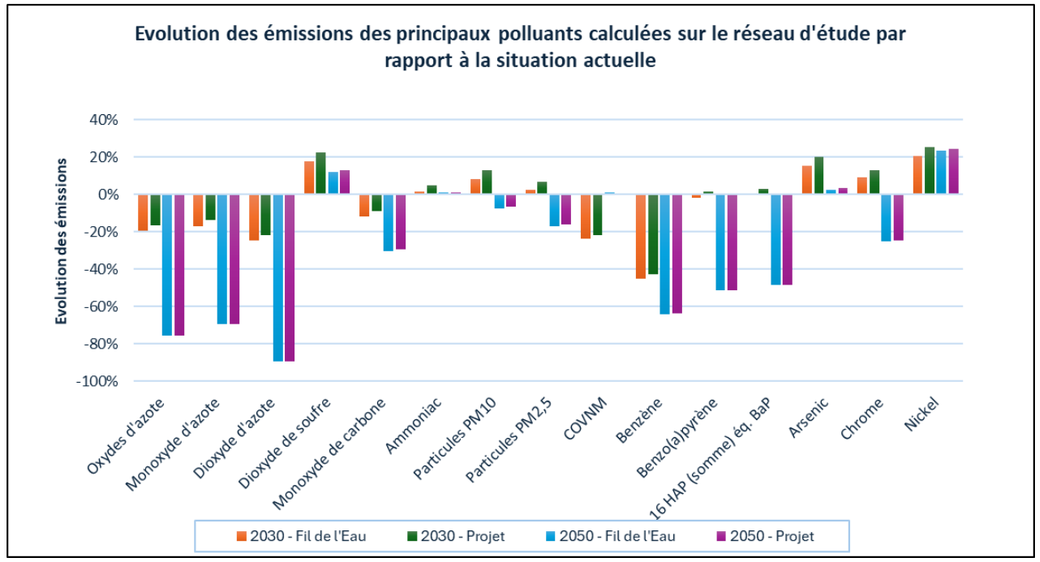


Figure 151 : Évolution pour les principaux polluants des émissions calculées sur la zone d'étude aux horizons 2030 et 2050 (situation Fil de l'eau et Projet) comparativement à la situation actuelle en 2025

Par rapport à la situation actuelle 2025, sur le réseau d'étude :

- Les émissions moyennes tous polluants confondus considérés dans cette étude diminuent aux horizons futurs quelle que soit la situation (-16 % en situation Fil de l'eau 2030, -60 % en situation Fil de l'eau 2050).
- Les polluants émis par la combustion tendent à diminuer aux horizons 2030 et 2050 à l'exception du SO_2 pour lequel les émissions augmentent.
- Les imbrûlés (COVNM) sont également en recul en 2030, mais augmentent légèrement en 2050.
- Le remplacement des véhicules anciens par des véhicules plus récents et plus performants d'un point de vue environnemental grâce aux améliorations technologiques (par exemple, les systèmes d'épuration des gaz d'échappement) ainsi que la diminution de la part des motorisations essence et diesel dans la composition du parc, vont induire globalement une baisse des émissions unitaires des véhicules et donc une baisse des polluants de combustion.
- Quant aux polluants émis également par l'abrasion (usure des véhicules et des revêtements routiers), certains voient leurs émissions diminuer de manière moins importante (chrome et particules en 2050) et certains voient leurs émissions augmenter (arsenic, nickel ; et les particules et le chrome en 2030 du fait d'une compensation moins importante et de l'évolution des VK (hausse en 2030 et 2050 en Fil de l'eau).

TABLES DES FIGURES

FIGURE 1 : ZOOM SUR LA COMMUNE DE VILLIERS-LE-BEL 7
FIGURE 2 : LOCALISATION DU PROJET AU 1/50 000EME (SOURCE : SEGIC INGENIERIE) 7
FIGURE 3 : LOCALISATION DU PROJET AU 1/50 000EME (SOURCE : SEGIC INGENIERIE).....8
FIGURE 4 : LOCALISATION DU SITE A L'ECHELLE DE LA VILLE (SOURCE : VILLE OUVERTE, 2024) 8
FIGURE 5 : SITUATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX POLARITES ET AUX AXES 9
FIGURE 6 : PLAN GUIDE DE L'OPERATION (SOURCE : PLAN GUIDE – ACTUALISATION_V0_250930, OKRA).....11
FIGURE 7 : PROGRAMMATION DU PROJET (SOURCE : MISE A JOUR DU PLAN GUIDE | LIVRET DE SYNTHESE - MARS 2025, OKRA) 12
FIGURE 8 : LOCALISATION DES ESPACES PUBLICS (SOURCE : MISE A JOUR DU PLAN GUIDE | LIVRET DE SYNTHESE - MARS 2025, OKRA) 15
FIGURE 9 : ACCESSIBILITE DU SITE AUX VEHICULES LEGERS (SOURCE : ACTUALISATION V0_250930, OKRA) 15
FIGURE 10 : ORGANISATION DE LA TRAME VIAIRE (SOURCE : ACTUALISATION V0_250930, OKRA).....16
- FIGURE 11 : ORGANISATION DE LA TRAME VIAIRE A LONG-TERME (SOURCE : ACTUALISATION V0_250930, OKRA) 16

FIGURE 12 : CIRCULATION PIETONNE AU SEIN DU PROJET (SOURCE : ¨PLAN GUIDE ACTUALISATION_V0_250930, OKRA).....17
FIGURE 13 : ITINERAIRES CYCLISTES SUR LA ZONE (SOURCE : PLAN GUIDE ACTUALISATION_V0_250930, OKRA) 18
FIGURE 14 : PRESENTATION DES ZONES D'ETUDE (SOURCE : SEGIC INGENIERIE).....18
FIGURE 15 : TEMPERATURES MOYENNES ENREGISTREES SUR LA STATION DU BOURGET ENTRE 1991-2020 (SOURCE : INFOCLIMAT).....19
FIGURE 16 : TOPOGRAPHIE DU SITE (SOURCE : TOPOGRAPHIC MAP) 20
FIGURE 17 : GEOLOGIE DU SITE AU 1/50 000 (SOURCE : BRGM).....20
FIGURE 18 : ALEA REMONTEE DE NAPPE SUR LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : GEORISQUES).....21
FIGURE 19 : LOCALISATION DE LA CANALISATION DE GAZ PAR RAPPORT AU SITE D'ETUDE (SOURCE : GEORISQUES.....21
FIGURE 20 : LIGNES TRES HAUTE TENSION SUR LE SITE (SOURCE : PLU VILLIERS-LE-BEL) 22
FIGURE 21 : ENVELOPPES DE PROBABILITES DE PRESENCE DE ZONE HUMIDE IDENTIFIEES PAR LE SAGE CROULT-ENGHIEN-VIEILLE MER 22
FIGURE 22 : OCCUPATION DES SOLS SUR LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : INSTITUT PARIS REGION 24
FIGURE 23 : ZONAGE D'URBANISME SUR LE PERIMETRE DE L'OPERATION (SOURCE : PLU DE VILLIERS-LE-BEL).....24
FIGURE 24 : SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE CONCERNANT LE SITE (SOURCE : PLU DE VILLIERS-LE-BEL) 25
FIGURE 25 : AMENAGEMENTS CYCLABLES SUR LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : CDVIA, JUILLET 2025) 26
FIGURE 26 : RESULTATS DES MESURES IN SITU (CONCENTRATIONS MOYENNES SUR LA PERIODE DE MESURE, 22 MAI AU 17 JUIN 2024 ; DU 22 MAI AU 15 JUIN POUR LES PARTICULES) 26
FIGURE 27 : PLAN D'EXPOSITION AU BRUIT DE L'AEROPORT ROISSY CHARLES DE GAULLE (SOURCE : PREFECTURE DU VAL D'OISE).....27
FIGURE 28 : ETAT ACTUEL AVEC CONTRIBUTION SONORE DU TRAFIC AERIEN EN PERIODE DIURNE 6H-22H (SOURCE : SEGIC INGENIERIE).....27
FIGURE 29 : PRESENTATION DES ZONES D'ETUDE (SOURCE : SEGIC INGENIERIE).....43
FIGURE 30 : TEMPERATURES MOYENNES ENREGISTREES SUR LA STATION DU BOURGET ENTRE 1991-2020 (SOURCE : INFOCLIMAT).....44
FIGURE 31 : PRECIPITATIONS MOYENNES ENREGISTREES SUR LA STATION DU BOURGET ENTRE 1991-2020 (SOURCE : INFOCLIMAT) 44
FIGURE 32 : ENSOLEILLEMENT ENREGISTRE SUR LA STATION DU BOURGET ENTRE 1991-2020 (SOURCE : INFOCLIMAT) 45
FIGURE 33 : ROSE DES VENTS ENREGISTRE SUR LA STATION DU BOURGET ENTRE 1991-2020 (SOURCE : WINDFINDER) 45
FIGURE 34 : DIRECTION DES VENTS ENREGISTRE SUR LA STATION DU BOURGET (SOURCE : WINDFINDER) 45
FIGURE 35 : LOCAL CLIMATE ZONE (SOURCE : INSTITUT PARIS REGION).....46
FIGURE 36 : TOPOGRAPHIE DE LA PLAINE DE FRANCE (SOURCE : TOPOGRAFIC-MAP).....49
FIGURE 37 : TOPOGRAPHIE DU SITE (SOURCE : TOPOGRAPHIC MAP) 50
FIGURE 38 : PROFIL ALTIMETRIQUE NORD-SUD ET EST-OUEST (SOURCE : GEOPORTAIL).....51
FIGURE 39 : COUPE SCHEMATIQUE DU BASSIN PARISIEN ENTRE LE MASSIF ARMORICAIN ET LA PLAINE D'ALSACE (SOURCE : CAVELIER, MÉGNIEN, POMEROL ET RAT (1980)).....52
FIGURE 40 : CARTE GEOLOGIQUE AU NIVEAU DE VILLIERS-LE-BEL (SOURCE : PLU DE VILLIERS-LE-BEL) 53
FIGURE 41 : GEOLOGIE DU SITE AU 1/50 000 (SOURCE : BRGM).....54
FIGURE 42 : COUPE LITHOLOGIQUE DU POINT BBS (N° BSS000LLDK) LE PLUS PROCHE DU PROJET (SOURCE : BRGM).....54
FIGURE 43 : ALEA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES (SOURCE : BRGM) 56
FIGURE 44 : ZONAGE REGLEMENTAIRE DU PPRN MOUVEMENT DE TERRAIN SUR VILLIERS-LE-BEL (SOURCE : PREFECTURE DU VAL D'OISE) 57
FIGURE 45 : RISQUE DE DISSOLUTION DU GYPSE SUR LA COMMUNE DE VILLIERS-LE-BEL (SOURCE : PLU DE VILLIERS-LE-BEL).....58
FIGURE 46 : AXE PREFERENTIEL D'ECOULEMENT IDENTIFIE DANS LE PLU DE VILLIERS-LE-BEL ET POUVANT CONSTITUER UN RISQUE D'INONDATION (SOURCE : PLU DE VILLIERS-LE-BEL).....59
FIGURE 47 : ILLUSTRATION DU PHENOMENE DE REMONTEE DE NAPPE (SOURCE : EAU FRANCE) 59
FIGURE 48 : ALEA REMONTEE DE NAPPE SUR LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : GEORISQUES).....60
FIGURE 49 : LOCALISATION DE LA CANALISATION DE GAZ PAR RAPPORT AU SITE D'ETUDE (SOURCE : GEORISQUES.....61
FIGURE 50 : SCHEMA CONCEPTUEL FINAL 62
FIGURE 51 : LIGNES TRES HAUTE TENSION SUR LE SITE (SOURCE : PLU VILLIERS-LE-BEL) 63
FIGURE 52 : MASSE D'EAU « ÉOCENE DU VALOIS » (SOURCE : EAU SEINE NORMANDIE, BRGM) 66
FIGURE 53 : MASSE D'EAU SOUTERRAINE « ALBIEN NEOCOMIEN-CAPTIF » (SOURCE : BRGM).....67
FIGURE 54 : LOCALISATION DES PIEZOMETRES (SOURCE : RELEVES PIEZOMETRIQUES PARTIELS, INFRANEO, 29/07/2025).....68
FIGURE 55 : INDICE DE DEVELOPPEMENT ET DE PERSISTANCE DES RESEAUX (IDPR) (SOURCE : BRGM).....69
FIGURE 56 : ENVELOPPES DE PROBABILITES DE PRESENCE DE ZONE HUMIDE IDENTIFIEES PAR LE SAGE CROULT-ENGHIEN-VIEILLE MER 70
FIGURE 57 : RESEAUX HUMIDES PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : PLU DE VILLIERS-LE-BEL) 72
FIGURE 58 : CONTEXTE ECOLOGIQUE AUTOUR DU SITE DE L'HOPITAL ADELAÏDE HAUTVAL A VILLIERS-LE-BEL (SOURCE : ECOSPHERE, 2025) 73
FIGURE 59 : CONTEXTE ECOLOGIQUE AUTOUR DU SITE DE L'HOPITAL ADELAÏDE HAUTVAL A VILLIERS-LE-BEL (SOURCE :ECOSPHERE, 2025) 74
FIGURE 60 : ARBRES DE L'AIRE D'ETUDE (MARS 2024) (SOURCE : ECOSPHERE).....75
FIGURE 61 : POTENTIALITES DE GITES ARBORES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE (SOURCE : ECOSPHERE) 76
FIGURE 62 : ARBRES GITES POTENTIELS (SOURCE : ECOSPHERE) 76
FIGURE 63 : PERRUCHE A COLLIER (A GAUCHE) ET PIC EPEICHE (A DROITE) NICHANT DANS LES ARBRES A CAVITES DU SITE (PHOTOS PRISES SUR SITE - ECOSPHERE, 2024) 78
FIGURE 64 : ENJEUX AVIFAUNISTIQUES EN 2024 (SOURCE : ECOPHERE, 2024).....79
FIGURE 65 : REPARTITION DE LA POPULATION PAR TRANCHE D'AGE EN 2021 (SOURCE : INSEE) 80
FIGURE 66 : PROPORTION DE DIPLOMES PAR TYPOLOGIE DE PERSONNES DE PLUS DE 15 ANS OU PLUS NON SCOLARISEES EN 2021 (SOURCE : INSEE) 80
FIGURE 67 : EMPLOIS PAR CATEGORIES SOCIO-PROFESSIONNELLES EN 2021 (SOURCE : INSEE).....81
FIGURE 68 : EVOLUTION DU PARC DE LOGEMENTS DE VILLIERS-LE-BEL (SOURCE : INSEE 2021) 82
FIGURE 69 : LES OPERATIONS DE LOGEMENTS COLLECTIFS D'APRES-GUERRE 83
FIGURE 70 : EVOLUTION URBAINE ET RYTHME DE CONSTRUCTION (SOURCE : PLU DE VILLIERS-LE-BEL).....83
FIGURE 71 : RESIDENCES PRINCIPALES EN 2021 SELON LA PERIODE D'ACHEVEMENT (SOURCE : INSEE 2021).....83
FIGURE 72 : EQUIPEMENTS SUR LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : GEOPORTAIL).....84
FIGURE 73 : OCCUPATION DU SOL SIMPLIFIE EN 2021(SOURCE : INSTITUT PARIS REGION) 85
FIGURE 74 : OCCUPATION DES SOLS SUR LA ZONE D'ETUDE (SOURCE : INSTITUT PARIS REGION) 87
FIGURE 75 : OCCUPATION ACTUELLE DES BATIMENTS DU SITE (SOURCE : ETUDE URBAINES PORTANT SUR LE DEVENIR DE L'HOPITAL ADELAÏDE HAUTVAL, JUILLET 2017) 88
FIGURE 76 : RESEAUX PRESENTS AUTOUR DU SITE DE PROJET A L'ETAT INITIAL (SOURCE : PLU DE VILLIERS-LE-BEL) 89
FIGURE 77 : RESEAUX PRESENTS SUR LE SITE DE PROJET (SOURCE : OKRA, 2025) 89
FIGURE 78 : LOCALISATION DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION ROISSY PAYS DE FRANCE (SOURCE : HTTPS://WWW.ROISSYPAYSDEFRANCE.FR/) 90
FIGURE 79 : CARTE DU SDRIF-E - MAITRISER LE DEVELOPPEMENT URBAIN (SOURCE : SDRIF-E).....91
FIGURE 80 : CARTE DU SDRIF-E – PLACER LA NATURE AU CŒUR DU DEVELOPPEMENT REGIONAL (SOURCE : SDRIF-E) 92
FIGURE 81 : CARTE DU SDRIF-E – DEVELOPPER L'INDEPENDANCE PRODUCTIVE REGIONALE (SOURCE : SDRIF-E).....93
FIGURE 82 : TERRITOIRE DU SCOT DE ROISSY PAYS DE FRANCE (SOURCE : HTTPS://WWW.ROISSYPAYSDEFRANCE.FR/ 96
FIGURE 83 : ZONAGE D'URBANISME SUR LE PERIMETRE DE L'OPERATION (SOURCE : PLU DE VILLIERS-LE-BEL).....97
FIGURE 84 : ZONAGE DU PLUI DE LA METROPOLE GRENOBLOISE (SOURCE : PLUI) 98
FIGURE 85 : LOCALISATION DES ARBRES REMARQUABLES (SOURCE : MODIFICATION N°2 DU PLU DE VILLIERS-LE-BEL) 100
FIGURE 86 : OAP DU SECTEUR DE L'HOPITAL ADELAÏDE HAUTVAL.....100
FIGURE 87 : SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE CONCERNANT LE SITE (SOURCE : PLU DE VILLIERS-LE-BEL) 101
FIGURE 88 : LOCALISATION DE LA SUP1 RELATIVE A LA CANALISATION DE GAZ (SOURCE : PLU DE VILLIERS-LE-BEL) 101

Figure 89 : Synthese des enjeux patrimoniaux sur le site d'etude (Source : Atlas des patrimoines) 104
Figure 90 : Fresque presente sur le mur d'un des batiments du site 105
Figure 91 : Les types et unites de paysage 108
Figure 92 : Les grandes entites paysageres de Villiers-le-Bel (Source : PLU de Villiers-le-Bel) 109
Figure 93 : Localisation de la zone d'etude dans l'atlas des paysages du Val d'Oise (Source : PLU de Villiers-le-Bel) 110
Figure 94 : Vue sur la plaine agricole, depuis le territoire communale (Source : PLU Villiers-le-Bel) 111
Figure 95 : Les espaces agricoles au Nord du territoire, avec la presence a l'horizon du front urbain de Villiers-le-Bel, et la presence des pylones electriques dans le paysage (Source : PLU de Villiers-le-Bel)..... 111
Figure 96 : Les paysages agricoles visibles depuis le sud du territoire communal, avec en arriere-plan des fronts batis et des filtres arbores..... 111
Figure 97 : La coupure urbaine, un espace ouvert entre deux morceaux de ville 112
Figure 98 : Le paysage ouvert de la coupure verte, ces pylones, et ces limites baties..... 112
Figure 99 : Installations acceptant des dechets du BTP dans le Val d'Oise et les communes limitrophes (Source : DDT du Val d'Oise) 118
Figure 100 : Commune du SIGIDURS (Source : SIGIDURS) 119
Figure 101 : Centre de valorisation energetique de Sarcelles (schema : le SIGIDURS) 120
Figure 102 : illustration realisee par le CRIDF, et sortie du PREDEC ile de France – Juin 2015 120
Figure 103 : Part des moyens de deplacement utilises pour se rendre au travail en 2020 (INSEE, recensement) (Source : Etude circulation et stationnement sur l'operation du site de l'Hopital Adelaïde Hautval a Villiers-le-Bel, CODRA, juillet 2024)122
Figure 104 : Desserte structurante en transports collectifs, (Source : Etude circulation et stationnement sur l'operation du site de l'Hopital Adelaïde Hautval a Villiers-le-Bel, CODRA, juillet 2024) 122
Figure 105 : Plan des lignes 27, 268 et 270 (Source : Ile de France Mobilites)..... 123
Figure 106 : Reseau de transports en commun sur la zone d'etude (Source CDVIA, Juillet 2025)..... 123
Figure 107 : Plan velo de la commune de Villiers-le-Bel (Source : CDVIA, Juillet 2025)..... 124
Figure 108 : Amenagements cyclables sur la zone d'etude (Source : CDVIA, juillet 2025) 124
Figure 109 : Infrastructures cyclables sur la zone d'etude (Source : Etude circulation et stationnement sur l'operation du site de l'Hopital Adelaïde Hautval a Villiers-le-Bel, CODRA, juillet 2024)..... 125
Figure 110 : Mobilite pietonne sur la zone d'etude (Source : Etude circulation et stationnement sur l'operation du site de l'Hopital Adelaïde Hautval a Villiers-le-Bel, CODRA, juillet 2024) 125
Figure 111 : Conditions de circulation en heure de pointe du matin (Source : CDVIA, Juillet 2025) 126
Figure 112 : Conditions de circulation en Heure de Pointe du Soir (Source : CDVIA, Juillet 2025) 126
Figure 113 : Resultats des comptages realises sur la zone d'etude (Source : CDVIA, Juillet 2025)..... 127
Figure 114 : Zone d'etude de l'etat actuel du volet Air et Sante 129
Figure 115 : La hierarchie des normes (Source : L'institut Paris Region, mars 2022) 130
Figure 116 : Modelisations realisees par Airparif – Concentrations moyennes annuelles en NO2, 2023 133
Figure 117 : Modelisations realisees par Airparif – Concentrations moyennes annuelles en PM10, 2023 133
Figure 118 : Modelisations realisees par Airparif – Nombre de jours ou la concentration en PM10 est superieure a 50 µg/m3, 2023 133
Figure 119 : Modelisations realisees par Airparif – Concentrations moyennes annuelles en PM2,5, 2023 134
Figure 120 : Modelisations realisees par Airparif – Concentrations moyennes annuelles pour le benzene, 2020 134
Figure 121 : Modelisations realisees par Airparif – Nombre de jours ou la concentration en ozone est superieure au seuil de protection de la sante : 120 µg/m3 sur 8 heures, 2023..... 134
Figure 122 : Emplacements des points de mesures in situ (Source : Technisim)..... 136
Figure 123 : Resultats des mesures instantanees de particules PM10 et PM2,5 au point n°3 lors de la campagne de mesures (frequence de mesures : toutes les 5 minutes)..... 136
Figure 124 : Concentrations moyennes journalieres en PM10 et PM2.5 au point n°3 lors de la campagne de mesure 137
Figure 125 : Resultats des mesures en dioxyde d'azote lors de la campagne de mesure 138
Figure 126 : Resultats des mesures in situ (concentrations moyennes sur la periode de mesure, 22 mai au 17 juin 2024 ; du 22 mai au 15 juin pour les particules)..... 139
Figure 127 : Exemples de protections acoustiques..... 144
Figure 128 : Classement sonore des infrastructures de transport terrestre au niveau de la zone d'etude (Source : Prefecture du Val d'Oise)..... 145
Figure 129 : Description du site (Source : SEGIC Ingenierie) 147
Figure 130 : Localisation des points de mesures acoustiques et des comptages routiers (Source : SEGIC Ingenierie)..... 148
Figure 131 : Localisation des recepteurs de l'etat initial (Source : SEGIC Ingenierie) 151
Figure 132 : Etat actuel sans contribution sonore du trafic aerien en periode diurne 6h-22h (Source : SEGIC Ingenierie)..... 152
Figure 133 : Etat actuel sans contribution sonore du trafic aerien en periode nocturne 6h-22h (Source : SEGIC Ingenierie 153
Figure 134 : Etat actuel avec contribution sonore du trafic aerien en periode diurne 6h-22h (Source : SEGIC Ingenierie) 154
Figure 135 : Etat actuel avec contribution sonore du trafic aerien en periode nocturne 22h-6h (Source : SEGIC Ingenierie)..... 155
Figure 136 : Evolution 2013-2050 de la population departementale du Val d'Oise selon trois scenarios (Source : Insee) 164
Figure 137 : Une croissance demographie egale a celle de la couronne (Source : Insee) 165
Figure 138 : Trafic a l'etat FDE horizon 2030 a l'HPM (Source : CDVIA, juillet 2025) 166
Figure 139 : Comparaison etat FDE a l'horizon 2030 et etat actuel 2025 en HPM (Source : CDVIA, juillet 2025) 167
Figure 140 : Trafic a l'etat FDE horizon 2030 a l'HPS (Source : CDVIA, juillet 2025) 168
Figure 141 : Comparaison etat FDE a l'horizon 2030 et etat actuel 2025 en HPS (Source : CDVIA, juillet 2025) 169
Figure 142 : Comparaison FDE 2050 et FDE 2030 a l'HPM (Source : CDVIA, Juillet 2025)..... 171
Figure 143 : Comparaison FDE 2050 et FDE 2030 a l'HPM (Source : CDVIA, Juillet 2025)..... 172
Figure 144 : Niveau sonore a l'etat fil de l'eau en periode diurne (6h-22h) avec contribution du trafic aerien (Source : SEGIC Ingenierie) 174
Figure 145 : Niveau sonore a l'etat fil de l'eau en periode nocturne (22h-6h) avec contribution du trafic aerien (Source : SEGIC Ingenierie) 175
Figure 146 : Niveaux sonores a l'etat fil de l'eau a horizon 2050 sans contribution du trafic aerien, periode diurne (6h-22h) (Source : SEGIC Ingenierie) 176
Figure 147 : Niveaux sonores a l'etat fil de l'eau a horizon 2050 sans contribution du trafic aerien, periode nocturne (22h-6h) (Source : SEGIC Ingenierie)..... 177
Figure 148 : Indices VK du reseau d'etude en moyenne journaliere annuelle 180
Figure 149 : Consommations energetiques sur le reseau d'etude en moyenne journaliere annuelle 181
Figure 150 : Évolution moyenne des emissions de polluants en % (tous polluants confondus consideres dans l'etude) sur le reseau d'etude en moyenne journaliere annuelle comparativement a la situation actuelle 2025 181
Figure 151 : Évolution pour les principaux polluants des emissions calculees sur la zone d'etude aux horizons 2030 et 2050 (situation Fil de l'eau et Projet) comparativement a la situation actuelle en 2025 182

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Extrait de l'annexe du Decret n°2011-2019 du 29 decembre 2011 portant reforme des etudes d'impacts (Source : Legifrance) 5
Tableau 2 : Programmation detaillee du projet de reconversion de l'hopital Adelaïde Hautval....13
Tableau 3 : Synthese des enjeux et atouts/contraintes 28
Tableau 4 : Synthese des impacts et mesures de reduction associees (Source : Segic Ingenierie) 34
Tableau 5 : Analyse des possibilites d'alimentation en energie thermique (Source : Etude d'approvisionnement en ENR, VIZEA, avril 2025) 47
Tableau 6 : Analyse des possibilites d'alimentation en energie electrique (Source : Etude d'approvisionnement en ENR, VIZEA, avril 2025) 48
Tableau 7 : Arrete portant reconnaissance de catastrophe naturelle sur la commune de Saint-Witz (Source : Georisques) 55
Tableau 8 : Scenarios d'exposition potentiels repertories pour le site 62
Tableau 9 : Correspondance entre les enjeux du bassin et les orientations fondamentales (Source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027) 64
Tableau 10 : Caracteristiques des piezometres (Source : releves piezometriques partiels, Infraneo, 29/07/2025) 67
Tableau 11 : Resultats obtenus suite aux essais de permeabilite 69
Tableau 12 : Especes susceptibles de giter sur l'aire d'etude (Ecosphere, 2019) 77
Tableau 13 : Evaluation des enjeux specifiques des oiseaux nicheurs (Source : ECOSPHERE, 2024)....78
Tableau 14 : Evolution de la population (Source : INSEE) 80
Tableau 15 : Niveau de vie en 2019(Source : INSEE)....80
Tableau 16 : Marche de l'emploi (Source : INSEE) 81
Tableau 17 : Proportion de gens habitant et travaillant dans la meme commune ou travaillant dans une autre commune en 2021 (Source : INSEE) 81
Tableau 18 : Caracteristiques du parc de logement (Source : INSEE 2021) 82
Tableau 19 : Nombre de pieces par logements (residences principales) (Source : INSEE 2021)....84
Tableau 20 : Tableau de synthese des distances d'effets (SUP 1)....102
Tableau 21 : frequences des lignes de bus....123
Tableau 22 : Largeur minimale de la bande d'etude selon la charge de trafic....128
Tableau 23 : Type d'etude en fonction de la charge previsionnelle de trafic et de la densite du bati 129
Tableau 24 : Polluants a prendre en compte pour une etude de niveau I selon la note technique du 22 fevrier 2019 130
Tableau 25 : Resultats numeriques des modelisations Airparif au sein de l'emprise projet en 2023 (benzene donnees 2020) (source : Airparif) 135
Tableau 26 : Resultats des mesures de dioxyde d'azote [µg/m^3] 137
Tableau 27 : Classement sonore des infrastructures de transport 144
Tableau 28 : Regles de construction associees aux differences zones du PEB de l'aeroport Roissy Charles de Gaulle (Source : PEB de Roissy CDG) 146
Tableau 29 : Resultats des mesures acoustiques sur site (Source : Fiches de mesures acoustiques, SEGIC)....149
Tableau 30 : Recalage des mesures acoustiques en fonction du trafic (Source : SEGIC Ingenierie) 149
Tableau 31 : Mesures in situ, mesures modelisees et ecarts entre les deux....150
Tableau 32 : Tableau de resultats de la modelisation de l'etat initial (avec contribution sonore du trafic aerien) 156
Tableau 33 : Definition des niveaux d'enjeux....157
Tableau 34 : Synthese des enjeux et atouts/contraintes 158
Tableau 35 : Resultats des niveaux sonores a l'etat initial, a l'etat fil de l'eau a horizon 2050 et comparaison entre les deux sans contribution du trafic aerien....178
Tableau 36 : Resultats des niveaux sonores a l'etat initial, a l'etat fil de l'eau a horizon 2050 et comparaison entre les deux avec contribution du trafic aerien....179
Tableau 37 : Indices VK du reseau d'etude en moyenne journaliere annuelle....180
Tableau 38 : Consommations energetiques sur le reseau d'etude en moyenne journaliere annuelle....180
Tableau 39 : Évolution des emissions moyennes journalieres annuelles pour les principaux polluants sur le reseau d'etude - par polluant....181