

PROJET DE CONSTRUCTION DE BUREAUX

Angle de l'avenue Carnot et de la rue du Chemin des Femmes,
Massy (91)

ANNEXE 7 : NOTICE ENVIRONNEMENTALE

Septembre 2025

Réf : 25_131781_Gingko Marco Polo



SOMMAIRE

1	PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DE LA ZONE D'ETUDE	4
1.1	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE	6
1.1.1	CLIMAT	6
1.1.2	QUALITE DE L'EAU	6
1.1.3	HYDROGEOLOGIE	6
1.1.4	RISQUE INONDATION	7
1.1.5	RISQUES NATURELS	8
1.2	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX CONCERNANT LE MILIEU NATUREL	10
1.3	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX CONCERNANT LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE	13
1.4	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN	17
1.4.1	NUISANCES SONORES	17
1.4.2	TRAFIC	19
1.4.3	RISQUES TECHNOLOGIQUES	20
1.4.4	POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES	21
1.4.5	REGLES D'URBANISME	23
1.4.6	QUALITE DE L'AIR	25
1.4.7	PROPAGATION DES LEGIONELLES	26
2	INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET ET PROPOSITIONS DE MESURES	27
2.1	INCIDENCES POTENTIELLES EN ABSENCE DE MESURES	27
2.2	PRESENTATION DES MESURES ENVISAGEES	29
2.2.1	MESURE D'EVITEMENT EN PHASE AMONT DU PROJET	29
2.2.2	MESURES D'EVITEMENT EN PHASE CHANTIER	30
2.2.3	MESURES DE REDUCTION EN PHASE CHANTIER	32
2.2.4	MESURES EN PHASE EXPLOITATION	38
2.2.4.1	Evitement	38
2.2.4.2	Réduction	39

N° Dossier	Agence	Document	Rédigé par	Date	Version	Vérifié par
131781	SI SEV	Annexe 7 : Notice environnementale	CPL	08/12/2025	V6	JMA

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Prises de vue réalisées sur le site du projet – Source : SOLER IDE, août 2025	4
Figure 2 : Occupation du site	5
Figure 3 : Risque d'inondation par remontée de nappe au droit du site	8
Figure 4: Aléa retrait-gonflement des argiles et mouvements de terrain recensés à proximité du site	9
Figure 5 : Cartographie des zones humides probables de l'agence de l'eau Seine-Normandie	10
Figure 6 : Logements et bureaux en bordure la zone du projet – Source : SOLER IDE, août 2025	14
Figure 7 : Photographie de la zone du projet – Source : SOLER IDE, août 2025	14
Figure 8: Patrimoine culturel à proximité du terrain du projet	16
Figure 9 : Carte de bruit des infrastructures routières	17
Figure 10 : Carte de bruit des infrastructures ferroviaires	18
Figure 11 : Périmètre d'isolement acoustique par type d'infrastructure	19
Figure 12 : ICPE et sites et sols potentiellement pollués aux alentours de la zone du projet	21
Figure 13 : Localisation des sondages en vue de l'analyse des polluants du sol - Source : TAUW – 25/03/2025	22
Figure 14 : Plan de situation – Source : LECLERCQ ASSOCIES	24
Figure 15 : Cartographie des mesures des polluants au niveau de la zone de projet	25
Figure 16 : Plan de repérage des arbres étudiés – Source : Arborescence, paysage & arboriculture	32

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Cadastre et surfaces associés au projet au droit de la zone d'implantation potentielle	4
Tableau 2 : Synthèse des enjeux provisoires par thématiques sur le milieu naturel – Source : SOLER IDE, août 2025 ; SEGIC, novembre 2024-octobre 2025	11
Tableau 3 : Nombre d'habitants et évolution entre 1968 et 2022 sur la commune de Massy	17
Tableau 4 : Synthèse des effets potentiels prévisibles temporaires (phase chantier) du projet sur l'environnement	27
Tableau 5 : Synthèse des effets potentiels prévisibles permanents (phase exploitation) du projet sur l'environnement	28

1 PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DE LA ZONE D'ETUDE

Le projet consiste en la réhabilitation partielle d'une friche en vue de la construction de bureaux et surfaces d'activités et d'un parking souterrain sur 2 niveaux. Le projet se situe dans le département de l'Essonne, à l'angle de l'avenue Carnot et de la rue du Chemin des Femmes, Massy (91).

Il concerne un site d'une superficie de 7 725 m². Le site est relativement plat et prend place sur une ancienne friche industrielle très anthropisée. Le site est actuellement dans un état transitoire suite aux activités industrielles (qui se sont succédées entre 1959 et 2005) et avant son redéveloppement.



Figure 1 : Prises de vue réalisées sur le site du projet – Source : SOLER IDE, août 2025

Les parcelles cadastrales concernées par le projet sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Cadastre et surfaces associés au projet au droit de la zone d'implantation potentielle

Commune concernée	Sections cadastrales concernées par le projet	Parcelles cadastrale associée à la commune
Massy	BL	126

Le projet se déploie en deux phases correspondant aux deux parcelles composant l'îlot, séparées par le futur prolongement de la voie Marco Polo. La présente demande d'examen au cas par cas porte uniquement sur la première phase, située sur la parcelle sud-est, où est envisagé un immeuble entièrement tertiaire, conforme à l'OAP et au PLU en vigueur, développé en réponse à une opportunité immobilière pour la réalisation d'un bâtiment de bureaux clé en main. La parcelle située au nord-est, contiguë au projet, fait partie de la deuxième phase de l'opération, dont la programmation est encore en cours d'étude ; elle ferait l'objet d'un développement ultérieur. À titre prévisionnel, les travaux de cette seconde phase pourraient être engagés à l'horizon 2028-2029.



Figure 2 : Occupation du site

En ce qui concerne l'historique du site :

- Il a supporté une activité industrielle dès 1959 sur d'anciens terrains agricoles. La Compagnie Générale de Construction Téléphonique (CGTC) a exploité le site jusqu'en 1983 pour la production de centraux téléphoniques mécaniques et électromécaniques.
- En 1969, les activités évoluent avec l'apparition des activités de traitement électrolytique pour la fabrication des circuits imprimés. Entre les années 1970 et 1980, la production augmente et le site se développe.
- Le site est nationalisé de 1983 à 1987. En 1986, la CGTC cesse ses activités de fabrication et les anciens ateliers sont rénovés en bâtiments de bureaux et locaux de recherche électronique. Les activités deviennent par la suite essentiellement administratives et commerciales.
- Le site est repris par Matra Ericsson Télécommunications (MET) jusqu'en 1997. Ericsson vendra le foncier en 2000 à Chardin Développement et devient alors locataire jusqu'en fin 2005 date de sa cessation d'activité.

1.1 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

1.1.1 CLIMAT

Le climat de Massy, situé dans le département de l'Essonne, est de type océanique dégradé, sous influence urbaine marquée par la proximité de Paris. Il se caractérise par des hivers généralement doux et humides, avec des gelées peu fréquentes, et des étés modérément chauds, parfois ponctués de vagues de chaleur. Les précipitations sont assez bien réparties sur l'ensemble de l'année, avec un pic possible à la fin du printemps ou en automne.

L'îlot de chaleur urbain est un effet de dôme thermique, créant une sorte de microclimat urbain où les températures sont significativement plus élevées : plus on s'approche du centre de la ville, plus il est dense et haut, et plus le thermomètre grimpe. Ce phénomène est lié à plusieurs facteurs tels que : les matériaux utilisés, minéralisation des sols, la morphologie urbaine ainsi que les activités humaines. Les matériaux urbains stockent la chaleur (15 à 30% de plus que les zones moins denses) la journée qui se relibère la nuit. C'est pour cette raison que le phénomène est plus marqué la nuit, empêchant les températures de redescendre.

Le site se trouvant en zone urbaine, il est potentiellement concerné par le phénomène d'îlots de chaleur. L'adaptation du projet à ce phénomène est développé au chapitre 2.2.

1.1.2 QUALITE DE L'EAU

Selon l'ARS, les terrains du projet ne sont pas concernés par un captage ou un périmètre de protection de captage d'eau destinée à la consommation humaine. Le captage le plus proche se situe à 6,6 km au sud-ouest du site du projet, en amont hydraulique de ce dernier.

Le site du projet est concerné par le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027, qui a pour ambition de préserver et d'améliorer l'état qualitatif et quantitatif de la ressource en eau.

Le projet devra donc veiller à ne pas perturber les flux. Il devra en outre veiller à ne pas dégrader l'état des masses d'eau souterraines. Ce point est assuré par le respect des règles d'urbanisme sur le secteur (PLU), tel que développé dans le chapitre 2.2.

1.1.3 HYDROGEOLOGIE

Une étude hydrogéologique est en cours de réalisation par Geolia. Le dossier Loi sur l'Eau, également en cours de réalisation, permettra de définir si un rabattement de nappes est nécessaire ou non.

Les terrains rencontrés sont les suivants (de la surface vers la profondeur) : Marno-calcaire de Brie du Sannoisien (g1b), Argiles vertes du Sannoisien (g1a) et Marnes supragypseuses du Ludien (e7c).

Au droit du site, les investigations réalisées depuis 2005 ont permis de mettre en évidence que les argiles vertes sont recouvertes majoritairement de sables fins argileux qui correspondent à des limons des plateaux.

Dans cet ensemble géologique, à la faveur de contrastes de perméabilité existants entre les différentes formations, deux compartiments aquifères sont rencontrés. Ils renferment les nappes suivantes :

- La nappe dite « superficielle », sus-jacente aux argiles vertes. Elle circule dans des formations de limons, de marno-calcaire de Brie et de remblais, et elle est majoritairement alimentée par la pluie efficace. Sa perméabilité est variable et fonction du caractère marneux ou calcaire de la formation, ou encore du caractère sableux des limons.

- La nappe des marnes supragypseuses contenue dans les marnes de Pantin et reposant sur les terrains moins perméables des Marnes d'Argenteuil.

Pour rappel, sur le quartier des Champs Ronds dans lequel s'inscrit le site, des SUP ont été mises en place par la Mairie, suite à la pollution identifiée dans les eaux, générée notamment par l'ancienne usine Pfizer (située en amont hydraulique du projet). Ces SUP ont pour objectifs premiers (1) d'éviter toute communication hydraulique entre les deux premières nappes d'eaux souterraines présentes dans le secteur par le maintien imposé d'une épaisseur de 2m d'argiles vertes (ce qui conditionne le nombre de sous-sol des futures aménagements) et (2) limiter au maximum les perturbations de l'écoulement des eaux souterraines (avec la mise en place de drains, si nécessaire selon l'hydrogéologie locale).

Les investigations réalisées depuis 2005 (pose et suivi de nombreux ouvrages piézométriques) démontrent qu'il n'existe pas, au droit du site, de nappe superficielle continue dans les formations superficielles sus-jacentes aux argiles vertes, seule formation qui sera recoupée par les deux niveaux de sous-sols du futur bâtiment, conformément aux exigences du PLU sur le secteur.

Dans ce contexte, des études géotechnique et hydrogéologique (en cours de finalisation par Géolia) permettent de confirmer l'absence de nappe continue et de répondre aux exigences du PLU (qui reprend les éléments de l'arrêté de SUP sur le secteur). Un cadrage réglementaire intégrant les conclusions des études suscitées a par ailleurs mis en évidence que le projet est probablement soumis au titre de la Loi sur l'Eau :

- En ce qui concerne la rubrique 1.1.2.0 (pompage des eaux en phase travaux pour assécher les fouilles lors des terrassements) : le débit de pompage des eaux en phase travaux pourront excéder 1m³/h. Dans ces conditions le seuil de déclaration fixé à 10 000m³/an pourrait dépassé. Les calculs sont en cours afin de déterminer si le projet est soumis au seuil déclaratif de la Loi sur l'Eau.
- En ce qui concerne la rubrique 2.1.5.0. (rejet d'eaux pluviales) : la somme du bassin versant amont et la surface d'emprise du projet est inférieure à 1 ha (non dépassement du seuil déclaratif).

Remarque : Ces éléments seront notamment joints au dossier de permis de construire au travers d'une notice environnementale (qui répondra strictement au guide en date de novembre 2006, établi par Burgéap) et permettra de faire état des engagements du Maître d'Ouvrage et de mettre en relation les contraintes environnementales (état de qualité des milieux, évaluation quantitative des risques sanitaires, éventuelles contraintes constructives, profondeur des argiles vertes identifiée au droit du site et des futurs bâtiments, etc) et les solutions techniques retenues (nécessité de cuvelage, de surventilation des sous-sols, de drains pour limiter l'effet « barrage » sur la nappe superficielle, dimensionnement des sous-sol pour conserver 2m d'argiles sous les futurs bâtiments, etc). La notice sera expertisée par la DRIEAT qui sera saisie par la Ville pour avis sur le dossier de Permis de Construire.

1.1.4 RISQUE INONDATION

D'après le DDRM91, la commune de Massy est soumise au risque d'inondation par débordement de cours d'eau lié à la Bièvre (PPRI), et est également soumise au risque d'inondation par remontée de nappes et par ruissellement.

La zone du projet n'est pas concernée par les zonages du PPRI.

Le risque de remontée de nappe est présent au droit de la zone du projet d'après les données de Géorisques.

Ce risque a été identifié et est environné par les études géotechnique et hydrogéologique en cours de finalisation.

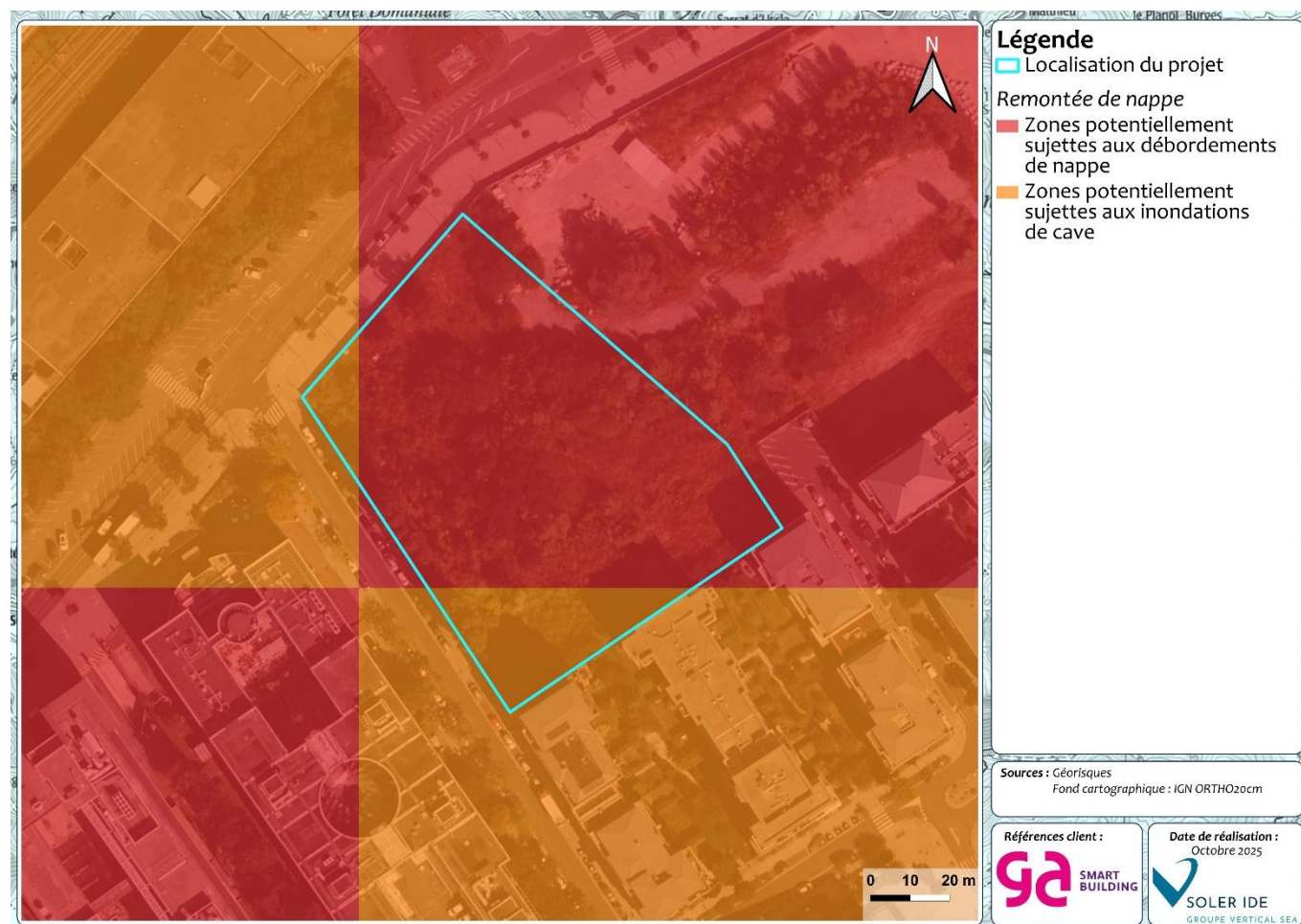


Figure 3 : Risque d'inondation par remontée de nappe au droit du site

1.1.5 RISQUES NATURELS

D'après le DDRM91, la commune de Massy est concernée par le risque de mouvement de terrain par retrait-gonflement des argiles. La commune n'est pas concernée par un PPRN concernant ce risque.

Les terrains du projet sont concernés par un risque fort de retrait-gonflement des argiles.

Ce risque a été identifié et est environné tel que détaillé au chapitre 2.2.

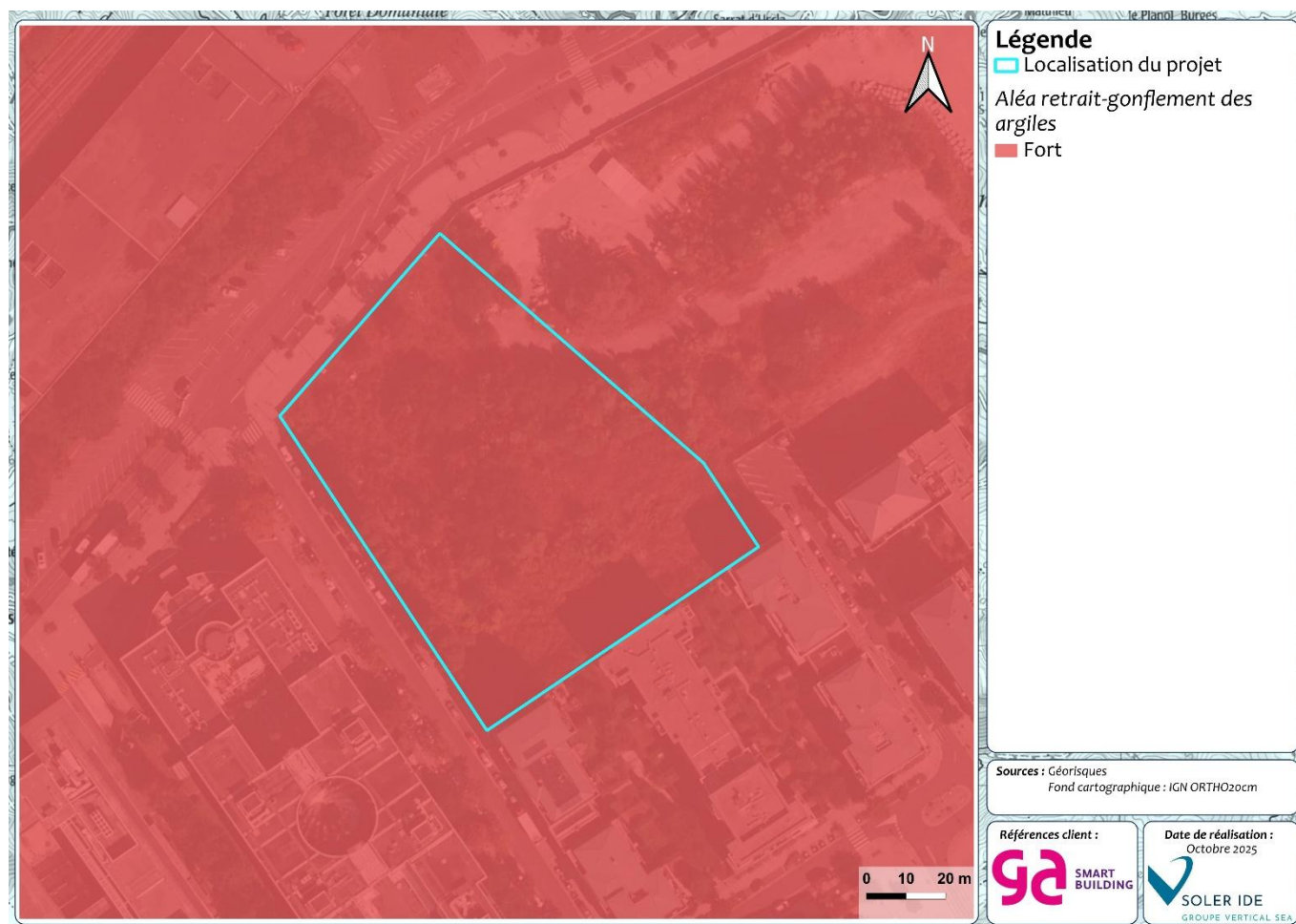


Figure 4: Aléa retrait-gonflement des argiles et mouvements de terrain recensés à proximité du site

Le site est classé en zone de sismicité très faible (1) et l'aléa est faible concernant le risque Radon. Le risque radon est lié à l'exposition à ce gaz radioactif naturel, incolore et inodore, qui provient de la désintégration de l'uranium présent dans certaines roches et sols. Il peut s'accumuler à des concentrations élevées dans les espaces clos, comme les maisons, les caves ou les bâtiments situés dans des zones géologiques spécifiques.

Ainsi, les principaux enjeux concernant le milieu physique sont :

- La prise en compte de la nature du sous-sol dans les choix d'implantation des aménagements ;
- La prise en compte du changement climatique dans les choix d'aménagements ;
- La préservation de la ressource en eau souterraine et superficielle.
- La prise en compte des enjeux identifiées sur les eaux souterraines et les contraintes induites imposées par l'Arrêté instituant des SUP sur le quartier des Champs Ronds sur la commune de Massy (référéncé 2010.PREF.CDI2/BE0024 en date du 08 février 2010) qui impose d'éviter toute communication hydraulique entre les deux premières nappes d'eaux souterraines présentes dans le secteur par le maintien imposé d'une épaisseur de 2m d'argiles vertes (ce qui conditionne le nombre de sous-sol des futures aménagements) et de limiter au maximum les perturbations de l'écoulement des eaux souterraines (avec la mise en place de drains, si nécessaire selon l'hydrogéologie locale).

1.2 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

Le terrain du projet ne se situe au sein d'aucun zonage d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel.

Le projet se situe sur une friche anthropisée sur laquelle il y a eu 46 ans d'activités industrielles, dans un secteur très urbanisé (cf introduction au chapitre 1).

Le site n'est pas concerné par une potentialité de zone humide d'après le l'agence de l'eau Seine-Normandie.

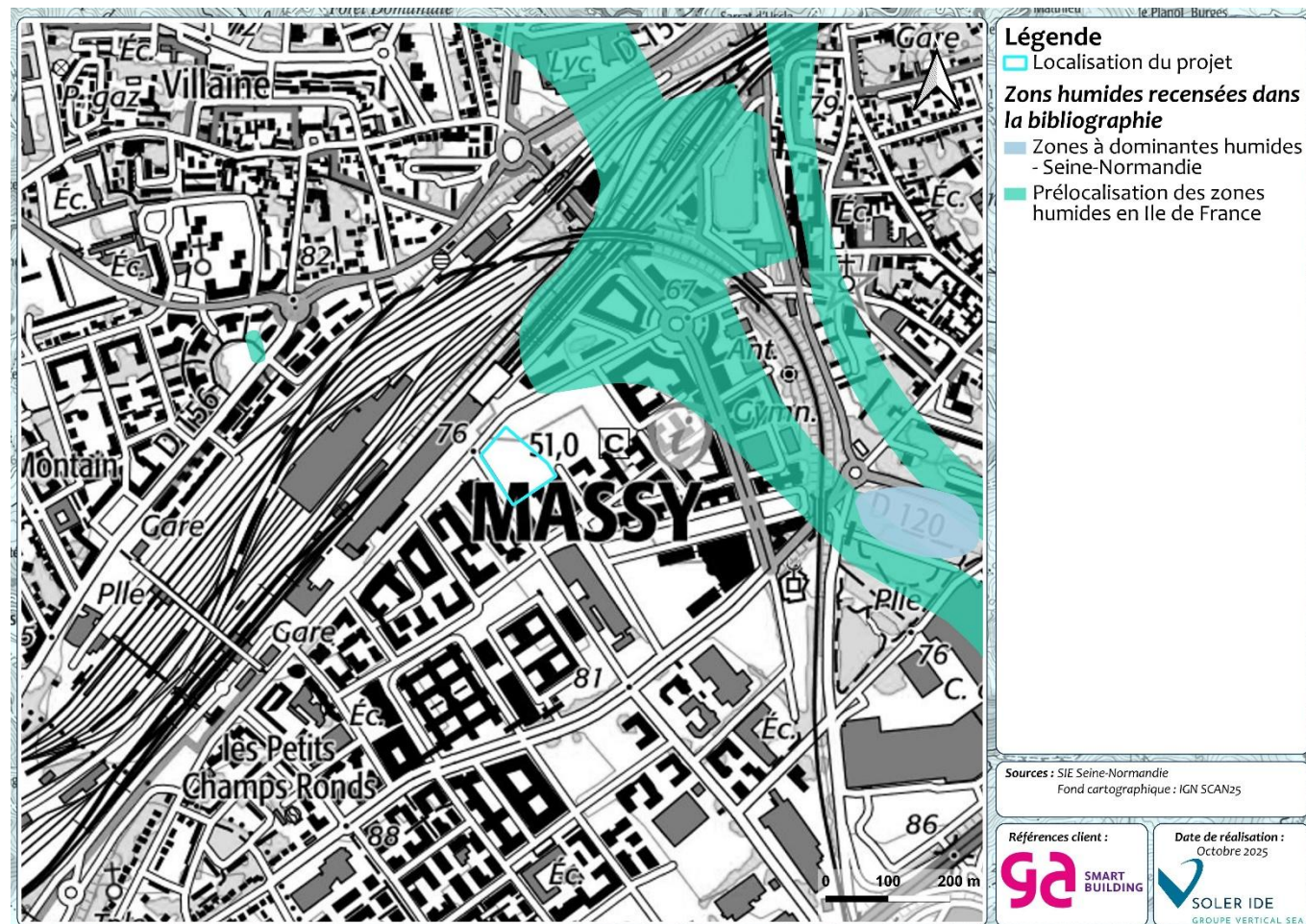


Figure 5 : Cartographie des zones humides probables de l'agence de l'eau Seine-Normandie

Le diagnostic écologique en cours de réalisation par le bureau d'étude SEGIC précise : « Le site est dans son ensemble extrêmement rudéralisé. La strate arbustive témoigne cependant d'une caractéristique plutôt hygrophile du sol avec une grande population de saules (*Salix triandra* et *Salix caprea*). »

De plus, aucune zone humide selon le critère pédologique n'a été relevée. En effet le site est entièrement anthropisé (site ayant accueilli des activités industrielles durant plus de 46 ans).

Des conclusions partielles concernant les enjeux et des préconisations sont présentes au sein de l'annexe 8 (pré-diagnostic écologique réalisé en août 2025 par le bureau d'étude SOLER IDE). Ces conclusions ont été complétées par l'étude 4 saisons en cours de réalisation par le bureau d'étude SEGIC depuis décembre 2024. Les principales conclusions des rapports démontrent des enjeux très faibles à forts sur les différentes thématiques :

Tableau 2 : Synthèse des enjeux provisoires par thématiques sur le milieu naturel – Source : SOLER IDE, août 2025 ; SEGIC, novembre 2024-octobre 2025

Thématique	Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandations éventuelles
Patrimoine naturel	- Aucun zonage réglementaire au sein de l'aire d'étude immédiate. - Aucun lien écologique (habitats et faune) avec les ZNIEFF II, ZNIEFF I et Arrêté de protection de biotope, situés à plus de 1300 m du site	Très faible	-
Habitat, Flore	- Aucun habitat n'est d'intérêt communautaire. - Aucune plante patrimoniale ou protégée n'a été identifiée. - Plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur le site du projet.	Très faible	-
Zones humides	- Potentialité de zone humide limitée sur le site selon la bibliographie. - Selon l'approche botanique, espèce caractéristique de zone humide relevée au nord du site du projet (patch de phragmitaie). - Aucun zone humide sur le critère pédologique.	Très faible à faible	L'analyse de la végétation réalisée dans le cadre du prédiagnostic écologique met évidence la présence d'une végétation hydromorphe, très probablement en lien avec la nature très peu perméable des sols argileux sur site (à l'origine d'une rétention des eaux en surface des sols de la friche). Ce diagnostic sera complété par une approche pédologique menée dans le cadre du dossier loi sur l'eau.
Faune	- Avifaune - Enjeux principaux sur l'avifaune des milieux buissonnants - Enjeux sur l'avifaune du bâti (mais hors zone d'étude stricte) - Site du projet utilisé comme halte migratoire - Amphibien - Site non favorable - Reptiles - Site non favorable aux espèces à enjeux - Entomofaune - Pas d'enjeu important - Mammifères - Site non favorable - Chiroptères 1 espèce (pipistrelle commune) observée en transit uniquement - Aucun gîte potentiel observé	Faible à modéré (pour l'avifaune)	Phasage des travaux en fonction de la période de reproduction et création d'habitats favorables Conserver les milieux ouverts faiblement stratifiés, recréer des habitats favorables dans les espaces verts du projet. Restaurer les corridors de transit et de chasse. Mise en place d'habitats d'accueil pour les espèces anthropophiles
Continuités et fonctionnalités écologiques	Contexte industriel/urbain, la zone du projet a une certaine responsabilité vis-à-vis des continuités écologiques.	Faible	Conserver et recréer des continuités écologiques.

	Les milieux semi-ouverts peuvent contribuer à la trame verte locale malgré leur isolement vis-à-vis des continuités locales.		
--	--	--	--

Ainsi, les principaux enjeux concernant le milieu naturel sont :

- La prise en compte des enjeux faunistiques présents sur le site (avifaune en particulier)
- La préservation de la Trame Verte et Bleue locale

1.3 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX CONCERNANT LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Le projet de réaménagement urbain de bâtiments s'inscrit dans le paysage urbanisé de la commune de Massy, dans l'Essonne.

Le territoire communal de Massy se caractérise par une topographie globalement plane, typique de la plaine alluviale de la Seine, avec une légère inclinaison vers le sud. Cette configuration a favorisé une urbanisation dense, marquée par une forte imbrication entre habitat, activités économiques, équipements publics et infrastructures de transport. D'après l'atlas des paysages de l'Essonne, Massy s'inscrit dans l'unité paysagère « Le Centre Essonne ».

Située à une quinzaine de kilomètres au sud-ouest de Paris, dans le département de l'Essonne, la commune de Massy s'inscrit dans le paysage du Hurepoix, à l'extrémité nord du plateau de Saclay. Le relief est contrasté, avec une altitude variant de 55 mètres dans la vallée de la Bièvre à environ 110 mètres sur les hauteurs sud-ouest. Le vieux bourg s'est développé dans une cuvette au bord de la Bièvre, au pied du Mont Gaudon, tandis que les extensions pavillonnaires modernes se sont implantées sur les buttes voisines et que les grands ensembles résidentiels ont pris place sur le plateau nord. Cette topographie diversifiée confère à la ville une structuration paysagère marquée, où coexistent fonds de vallée, coteaux et plateaux.

Le territoire est traversé par la rivière Bièvre, qui s'écoule sur environ un kilomètre et demi, même si une partie de son cours a été recouvert. La présence de ce cours d'eau, autrefois structurant pour l'économie locale, reste aujourd'hui un élément fort de l'identité paysagère. La commune dispose également de nombreux parcs et espaces naturels qui viennent ponctuer le tissu urbain. Parmi eux, le parc Georges Brassens, vaste de 25 hectares, constitue un véritable poumon vert avec ses plans d'eau, ses pelouses, ses allées arborées et ses équipements de loisirs. L'espace naturel de Vilgénis, aménagé sur 18 hectares, combine prairies, bois et zones humides, offrant un refuge pour la biodiversité locale. D'autres espaces, comme le parc de la Tuilerie, viennent enrichir ce maillage paysager en proposant des ambiances variées.

Massy présente toutefois une physionomie largement urbanisée : environ 80 % de son territoire est construit ou artificialisé. Néanmoins, des espaces à vocation agricole subsistent, notamment au sud-est, où se pratiquent encore le maraîchage et la céréaliculture. En ville, la trame arborée reste significative, avec une couverture végétale estimée à près de 28 %, ce qui représente en moyenne 46 m² d'espaces boisés ou arborés par habitant. Cette proportion confère à Massy une identité de ville « verte », malgré la forte densité bâtie.

L'aménagement paysager est structuré par de grands projets qui favorisent une continuité entre les différents quartiers. La Coulée verte, ou promenade départementale des Vallons-de-la-Bièvre, est l'exemple le plus emblématique. Ce parc linéaire suit l'ancienne emprise du TGV Atlantique et forme aujourd'hui un axe vert reliant Paris au plateau de Saclay. Il est parcouru par des itinéraires de randonnée et de cyclotourisme, tels que le GR 655 ou la Véloscénie. D'autres projets, comme la mise en valeur du secteur de Vilgénis, cherchent à développer une ambiance de parc continu et à renforcer la trame verte locale.

La zone de projet se situe dans une zone urbanisée, au sein d'une zone d'activité.



Figure 6 : Logements et bureaux en bordure la zone du projet – Source : SOLER IDE, août 2025



Figure 7 : Photographie de la zone du projet – Source : SOLER IDE, août 2025

La commune de Massy se trouve à proximité au sud de Paris.

Le terrain du projet n'est concerné par aucun Monument Historique ni périmètre de protection. Par ailleurs, aucun site inscrit ou classé ne recoupe la parcelle du projet.

Aucun site patrimonial remarquable n'est situé au droit du projet ni aucune zone de présomption du patrimoine archéologique.

Ainsi, concernant le paysage et le patrimoine, l'enjeu principal est :

- Veiller à la bonne insertion paysagère des bâtiments dans le quartier

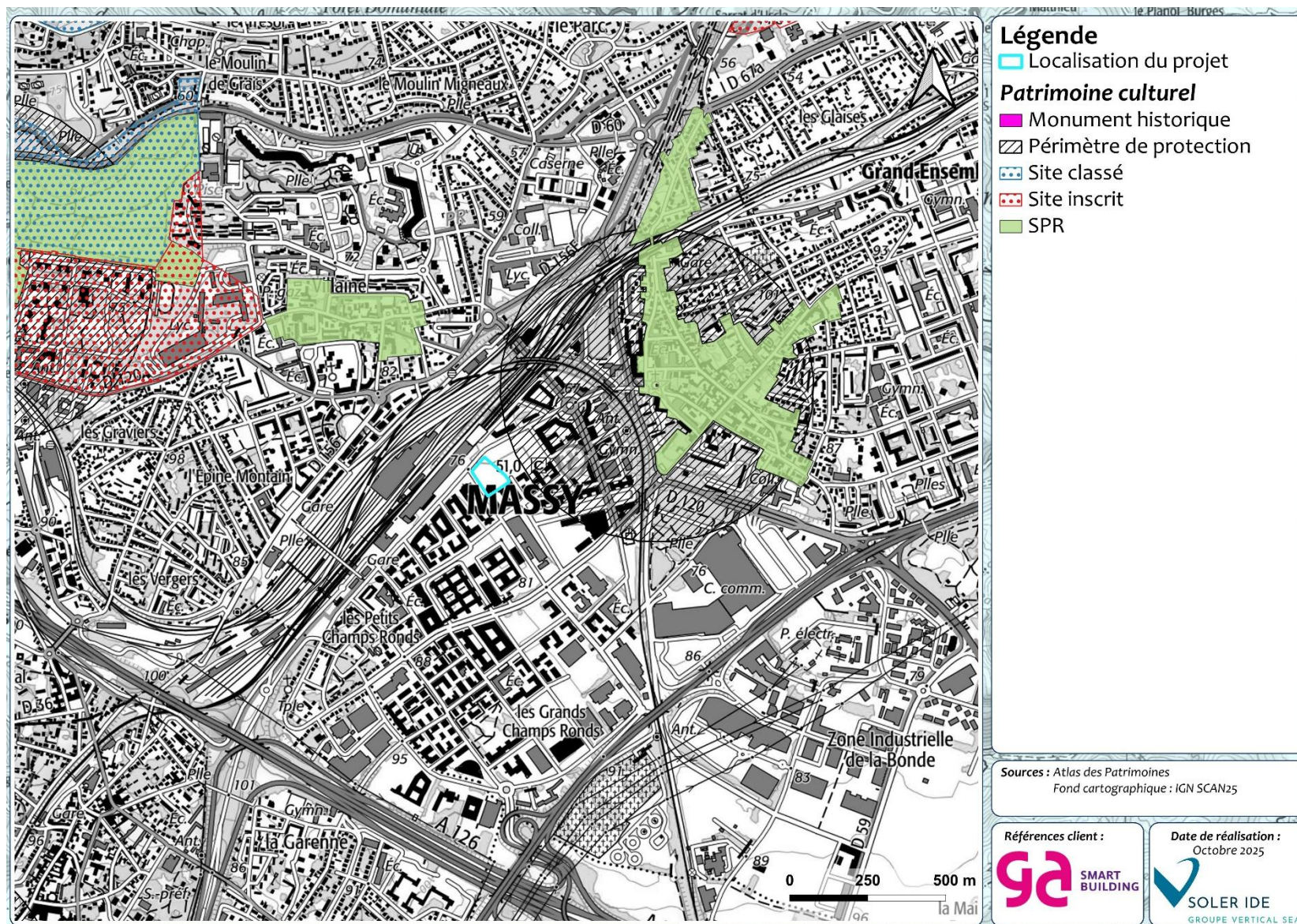


Figure 8: Patrimoine culturel à proximité du terrain du projet

1.4 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN

Le terrain du projet correspond à un site anthropisé, en état de friche urbaine depuis de nombreuses années.

La population sur la commune de Massy augmente régulièrement depuis 1999. En 2022, elle était de 50 597 habitants contre 37 712 habitants en 1999.

Tableau 3 : Nombre d'habitants et évolution entre 1968 et 2022 sur la commune de Massy

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2016	2022
Population	37 055	41 344	40 135	38 574	37 712	40 183	43 006	49 924	50 597
Densité moyenne (hab/km²)	3 929,5	4 384,3	4 256,1	4 090,6	3 999,2	4 261,2	4 560,6	5 294,2	5 365,5
Variation annuelle moyenne de la population en % entre l'année x et l'année x-1	-	1,6	-0,4	-0,5	-0,3	0,9	1,4	3,0	0,2

1.4.1 NUISANCES SONORES

Le site est classé en secteur affecté par le bruit au titre du classement sonore des infrastructures de transports terrestres.

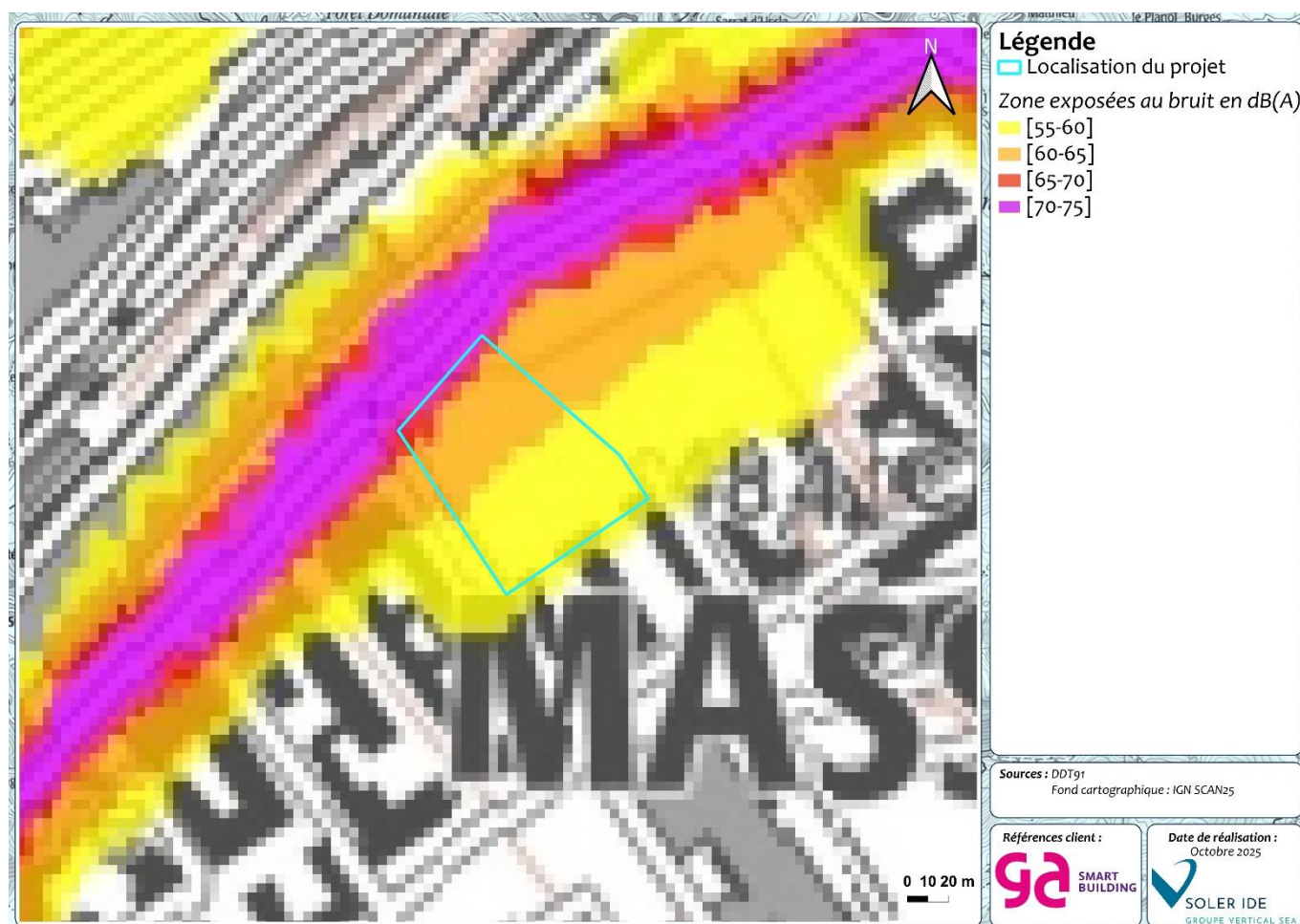


Figure 9 : Carte de bruit des infrastructures routières

La portion nord du site est classée en secteur affecté par le bruit au titre du classement sonore des infrastructures de transports ferroviaires.

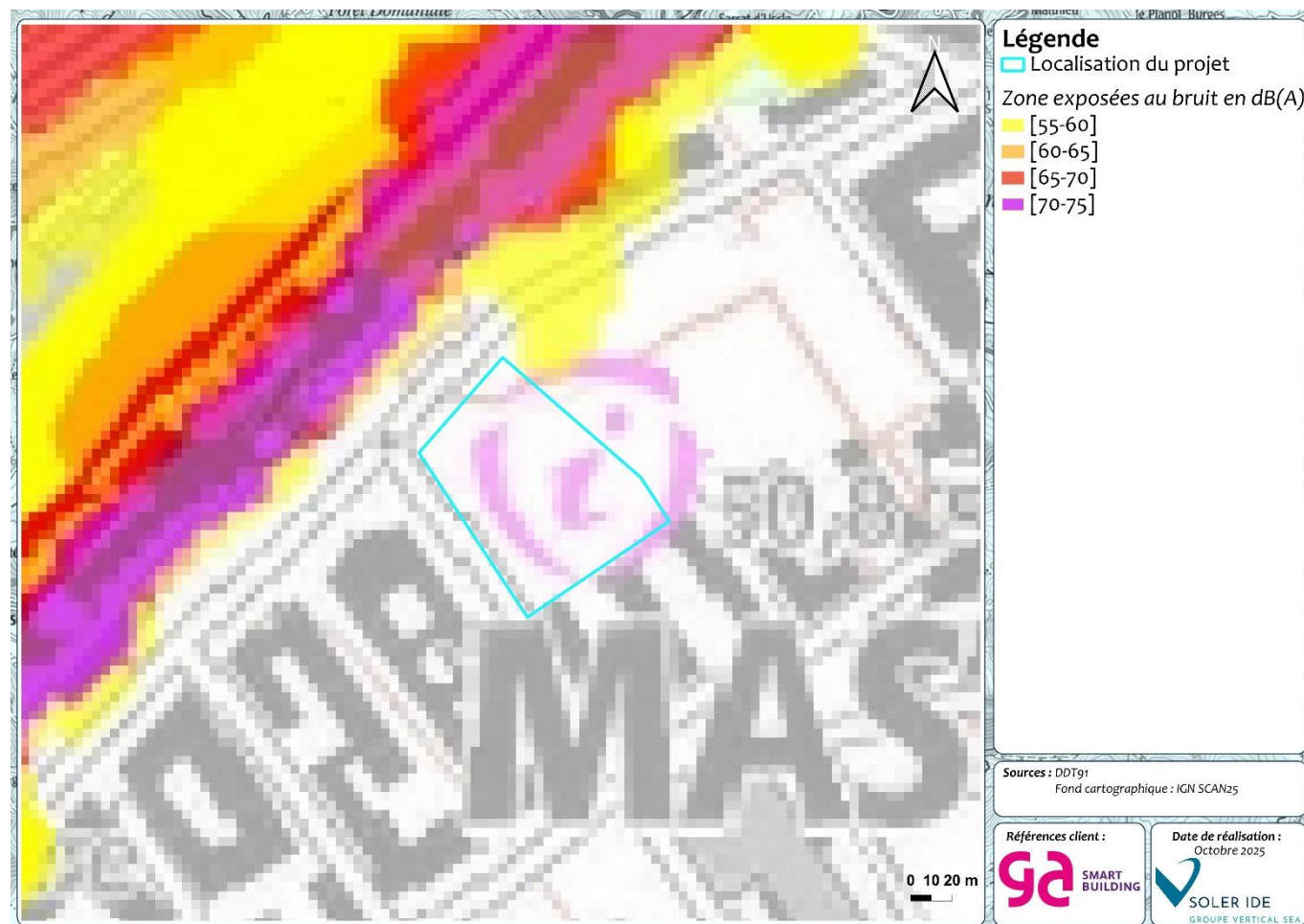


Figure 10 : Carte de bruit des infrastructures ferroviaires

La commune de Massy est concernée par le Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aéroport d'Orly, mais le site n'est pas concerné par un zonage associé.

Le PLU propose un zonage des périmètres d'isolement acoustiques par types d'infrastructure. La zone d'implantation du projet est concerné par plusieurs zonages de 250 m.

Le projet respectera la réglementation en vigueur concernant l'isolement acoustique des bâtiments, et notamment l'arrêté préfectoral du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.



Figure 11 : Périmètre d'isolement acoustique par type d'infrastructure

1.4.2 TRAFIC

Une étude trafic du quartier Atlantis et Massy Europe a été menée par CDVIA en février 2025 et est disponible en annexe 9.

Un bilan a été réalisé sur l'avenue Carnot et sur le chemin des Femmes. Ainsi :

- L'avenue Carnot et le chemin des Femmes présentent un trafic « ralenti » à l'heure de pointe du matin (HPM).
- Le débouché est difficile depuis le Chemin des Femmes vers la rue Carnot, dû à :
 - Une intensité des flux sur la rue Carnot ;
 - Les traversées des piétons et vélos.
- Le trafic est tout de même caractérisé comme « fluide » sur ces deux rues à l'HPM et à l'HPS.

Des modélisations du trafic de ce quartier à l'horizon 2030 ont été effectuées avec l'ensemble des projets d'aménagements prévus et connus, dont le projet objet de la présente demande.

Ainsi, il a été estimé :

- Qu'il y aura un supplément de trafic sur la rue Carnot et le chemin des Femmes.
- Que le carrefour entre la rue Carnot et le chemin des Femmes sera plus congestionné qu'à l'heure actuelle.

Ces résultats sont à nuancer : ils intègrent tous les projets à l'échelle du quartier et non spécifiquement des conséquence du projet issu de la présente demande.

1.4.3 RISQUES TECHNOLOGIQUES

Concernant les risques technologiques sur site : le site a accueilli des activités industrielles soumises à la réglementation des ICPE. La cessation d'activité a été notifiée par l'ancien exploitant en date du 29 novembre 2005. L'ancien exploitant a procédé à des travaux de remise en état du site. Un avis favorable à cette cessation est alors transmis par la DRIRE en juillet 2006. Depuis, aucune activité industrielle n'a été faite sur le site du projet. Ce dernier est donc en l'état de friche depuis 2005.

Concernant les risques technologiques hors site :

Les anciennes activités sont recensées sur les bases de données BASOL et BASIAS (respectivement bases de données des anciens sites pollués et des anciens sites industriels).

L'ICPE la plus proche se situe à 100 m au nord-est de la zone de projet, il s'agit d'un site de fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques « CGCT CIE GALE CONSTRUCTION TELEPHONIQUE », soumis à enregistrement. Le site SEVESO le plus proche est un site Galion à 3,3 km au nord-est. Il s'agit d'un site de fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements.

Le site BASOL le plus proche se situe à 15 m à l'est de la zone de projet. Le site CASIAS le plus proche se situe à 15 m au sud-est du projet.

Aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) n'est défini sur la commune de Massy. Le site et le futur projet d'aménagement ne sont donc pas concernés par les risques technologiques

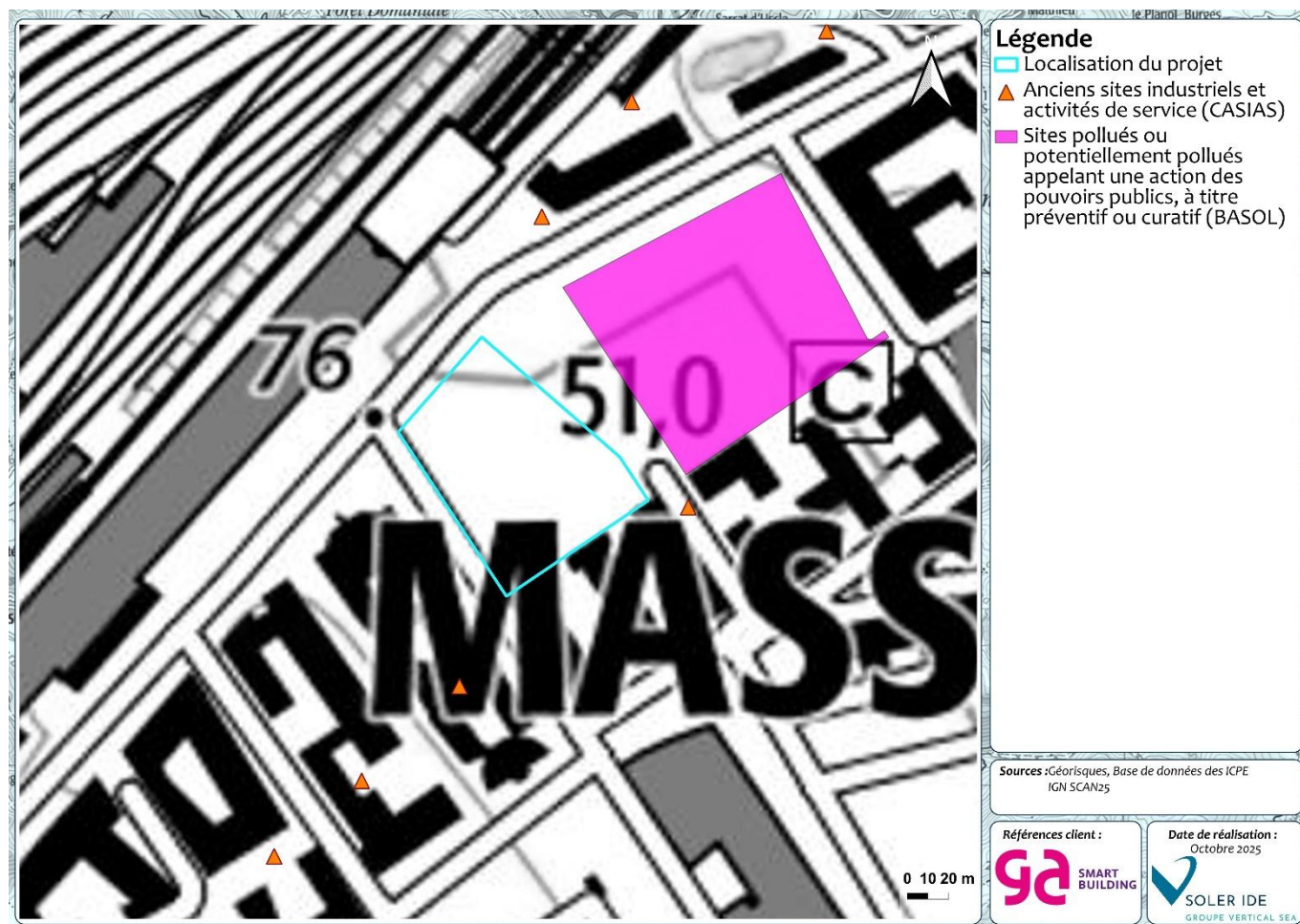


Figure 12 : ICPE et sites et sols potentiellement pollués aux alentours de la zone du projet

Aucune canalisation de transports de matières dangereuses n'est présente au droit et à proximité du site.

1.4.4 POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES

De nombreux diagnostics ont été réalisés depuis 2000 sur le site.

Les résultats de ces différents diagnostics ont été intégrés et synthétisés dans le dernier rapport de diagnostic réalisé par Tauw en date de mars 2025. qui est reporté en annexe 10.

Différents sondages ont ainsi été réalisés sur le site d'étude :



Figure 13 : Localisation des sondages en vue de l'analyse des polluants du sol - Source : TAUW – 25/03/2025

Les conclusions sont les suivantes concernant la pollution des sols :

Les différentes campagnes d'investigation (2000-2006, puis campagnes complémentaires récentes) montrent une situation globalement favorable pour les sols de la friche de Massy-Atlantis :

- Absence d'impact dans les sols est confirmé par les dernières investigations Tauw de 2022 : aucune pollution diffuse n'a été identifiée malgré un maillage dense de sondages (plus de 50 forages réalisés).
- Anomalie ponctuelle en hydrocarbures (HCT) sur l'emprise du projet : dans les remblais et horizons argileux limoneux, des teneurs élevées en HCT ont été détectées de manière localisée (au droit du sondage T4). Ces anomalies correspondent à des fractions carbonées lourdes (C22-C30), qui ont été délimitées verticalement à 2m de profondeur.
- Cyanures : une légère anomalie en cyanures totaux (14 mg/kg) a été détectée au droit du sondage T4, localisé sur l'ancien atelier de traitement thermique. Cette anomalie a également été délimitée spatialement à l'horizon de surface (entre 0 et 2m de profondeur).
- Paramètres lixiviables : quelques dépassements ont été relevés pour les fluorures (dans les argiles vertes), les sulfates, la fraction soluble et l'antimoine (dans certains remblais). Ces anomalies sont caractéristiques du bruit de fond géochimique francilien.

En résumé, les sols ne présentent qu'une pollution ponctuelle en T4 qui a été délimitée spatialement. En ce qui concerne la gestion des futurs déblais quelques anomalies par rapport au critère de l'arrêté du 12/12/2014, cohérentes avec le bruit de fond géochimique local, ont été enregistrées.

Les sols du site sont globalement sains, à l'exception d'anomalies locales et confinées en HCT, cyanures et quelques paramètres lixiviables.

Les conclusions sont les suivantes concernant les eaux souterraines :

- Nappe superficielle
 - Présente une forte discontinuité (faible hauteur saturée, parfois nulle).
 - Les traceurs des anciennes activités recherchés dans les eaux superficielles ont systématiquement été non détecté lors de la campagne de 2022. Les traces en solvants chlorés enregistrées en 2006 en limite Sud-Est (hors emprise projet) dans la nappe superficielle ne sont pas retrouvés.
- Nappe profonde
 - Aucune investigation de la nappe profonde en 2022 par Tauw
 - De fortes anomalies en COHV ont été enregistrées dans la nappe profonde en 2006 (de l'ordre du mg/L), dans le secteur Est, hors emprise du projet.
 - Cette contamination n'est pas générée par le site étudié mais provient de l'amont hydraulique.
 - Elle a été encadrée par des servitudes d'utilité publique (2012), intégrées au PLU de Massy en 2018, garantissant la maîtrise du risque pour l'aménagement futur.

Les eaux souterraines montrent un contraste : la nappe superficielle n'est pas continue et ne présente pas de trace de polluant en 2022 sur l'emprise du projet. Le constat d'impact en solvant chlorés de la nappe profonde connu à l'échelle du secteur a bien été enregistré à proximité de l'emprise projet en 2006.

Ce diagnostic a permis de confirmer l'absence de pollution concentrée dans les sols et l'absence d'impact des eaux souterraines sur l'emprise du futur projet.

Compte tenu des activités historiques industrielles, de la pollution des eaux souterraines connues en amont hydraulique du site sur le quartier et en applications de l'arrêté de SUP, un Plan de Gestion a été réalisé par Tauw. Ce rapport reporté en annexe 11 permet de valider la compatibilité de l'état des milieux avec les usages projetés, de statuer sur les mesures constructives nécessaires et de définir le plan de gestion des futurs déblais au regard de leur qualité chimique (conformité à l'arrêté du 12/12/2014).

Par ailleurs, une Attes-ALUR (en cours de finalisation par Tauw) sera également jointe au dossier PC (pièce 16-5) pour confirmer la prise en compte par le Maître d'Ouvrage des mesures de gestion retenues dans le Plan de Gestion et son engagement pour leur mise en œuvre.

1.4.5 REGLES D'URBANISME

La commune de Massy est couverte par le Plan Local d'Urbanisme de Massy. Le terrain du projet est situé en zone 3UPb du PLU.

La zone UP « Il s'agit du secteur du quartier Massy-Atlantis (ancien quartier des Champs Ronds) qui comprend les secteurs : 3UP, 3UPc, **3UPb (affecté principalement aux bureaux)**, 3UPI (affecté principalement aux logements, commerces et équipements) et 3UPm (secteur où la mixité et l'imbrication de plusieurs affectations sont encouragées). ».

Les occupations et utilisations du sol interdites en zone 3UPb sont :

- « Les constructions à usage industriel ou artisanal et d'entrepôt ;
- Les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;
- Les terrains aménagés pour l'accueil des campeurs et des caravanes, qu'ils soient permanents ou saisonniers (R 111-45, R 111-46) ainsi que le stationnement isolé de caravanes (R 111-42) ;
- Tout dépôt ou décharge de déchets industriels ou domestiques, de ferraille ou de matériaux de démolition ;

- Dans le secteur 3UPb, les constructions à usage d'habitation ;
- Dans le secteur 3UPb compris entre la rue de Paris, la rue V. Basch, la servitude pour le prolongement de la rue John Henri Patterson et le mail du Commandant Cousteau, tout usage entraînant une présence régulière de personnes vulnérables (écoles, crèches, établissements médicaux, etc.). »

Les occupations et utilisations du sol soumises à conditions particulières sont :

- « Les activités artisanales à condition qu'elles s'intègrent dans un bâtiment principalement affecté aux fonctions d'habitation, de bureau ou de commerce ;
- Les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, à condition de correspondre aux activités nécessaires aux habitants ou aux usagers du quartier et des gares, et des autres infrastructures de transport ;
- Les entrepôts, à condition qu'ils constituent l'annexe d'une activité autorisée dans la zone ;
- Dans le secteur 3UPb, les constructions à usage d'habitation des personnes dont la présence est nécessaire pour assurer la surveillance ou le gardiennage des installations existantes. »

Le projet est conforme au PLU de Massy.

Le projet s'insère également au sein de l'OAP Massy-Atlantis.



Figure 14 : Plan de situation – Source : LECLERCQ ASSOCIES

L'OAP prévoyait un ensemble immobilier tertiaire sur l'ensemble de l'îlot, indiqué en 2015 comme étant en cours de construction. Ce projet avait une SDP totale d'environ 66 000 m². Un permis de construire (env. 39 000 m²) avait été déposé et obtenu en 2013 par l'ancien propriétaire, mais faute de prospect locatif, il n'a jamais été exécuté et a été annulé en 2017. Aucune opération n'a été lancée en construction sur cet îlot depuis la cessation d'activités d'Ericsson en 2005-2006.

1.4.6 QUALITE DE L'AIR

La qualité de l'air à Massy, et plus généralement en région Île-de-France, est principalement influencée par des niveaux fluctuants de PM10, PM2,5, de dioxyde d'azote et d'ozone (O₃).

Les seuils réglementaires pour les particules fines PM10 et PM2,5 sont respectés dans l'ensemble de l'Île-de-France, mais la grande majorité des Franciliens est en revanche exposée à des concentrations de particules supérieures aux recommandations de l'OMS en matière de qualité de l'air. Par ailleurs, l'ozone, formé secondairement à partir de polluants précurseurs comme le dioxyde d'azote (NO₂), est présent dans des concentrations supérieures aux normes de l'OMS pour tous les franciliens, avec des pics en périodes estivales. Concernant le dioxyde d'azote (NO₂), plusieurs dizaines de milliers de Franciliens restent exposés à des concentrations de dioxyde d'azote supérieures aux seuils réglementaires, et la quasi-totalité des Franciliens est exposée à des concentrations de dioxyde d'azote supérieures aux recommandations de l'OMS en matière de qualité de l'air.

En région Île-de-France, les recommandations de l'OMS sont dépassées pour :

- 100 % de la population pour les PM2,5 et l'O₃
- 85 % de la population pour le dioxyde d'azote NO₂
- 70 % de la population pour les PM10

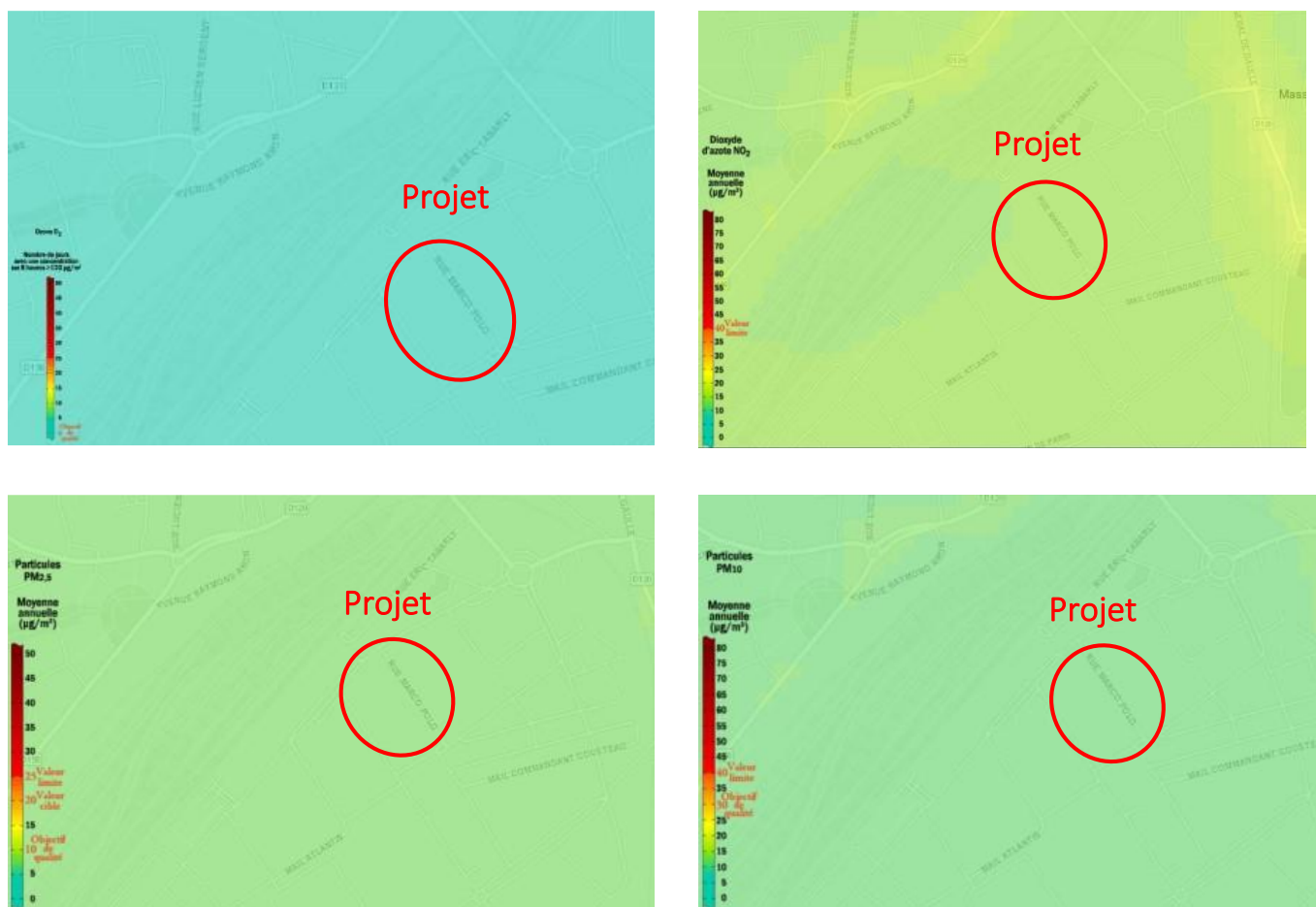


Figure 15 : Cartographie des mesures des polluants au niveau de la zone de projet

Au niveau de la zone de projet, les mesures ont révélé les résultats suivants (en 2024) :

- Concernant l'Ozone (O₃), la concentration de 120 µg/m³, a été dépassée 3 jours pendant une durée de 8h00, pour une valeur limite de 120 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 25 jours par an et une valeur de l'OMS de 100 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 4 jours par an ;
- Concernant le dioxyde d'azote (NO₂), la concentration moyenne annuelle est d'environ 15 µg/m³ pour une valeur limite actuelle fixée à 40 µg/m³ et une valeur de l'OMS de 10 µg/m³ ;
- Pour les particules fines PM_{2,5}, la concentration moyenne est de 8 µg/m³ pour une valeur limite actuelle fixée à 25 µg/m³ et une valeur de l'OMS de 5 µg/m³ ;
- Pour les particules fines PM₁₀, la concentration moyenne relevée est de 12 µg/m³ pour une valeur limite actuelle fixée à 40 µg/m³ et une valeur de l'OMS de 15 µg/m³ ;

1.4.7 PROPAGATION DES LEGIONELLES

En ce qui concerne précisément la prévention du risque lié aux légionelles, le pétitionnaire devra respecter les obligations réglementaires suivantes :

- Arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public ;
- Circulaire interministérielle DGS/SD7A/DCS/ DGUHC/DGE/DPPR n° 2007-126 du 3 avril 2007 relative à la mise en œuvre de l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public ;
- Arrêté du 1er février 2010 modifié le 30 décembre 2022 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire ;
- Annexe à la circulaire DGS/EA4 no 2010-448 du 21 décembre 2010 : guide d'information pour les gestionnaires d'établissements recevant du public concernant la mise en œuvre des dispositions de l'arrêté du 1er février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les réseaux d'eau chaude sanitaire collectifs ;
- Arrêté du 10 septembre 2021 relatif à la protection des réseaux d'adduction et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions par retours d'eau.

Ainsi, les principaux enjeux concernant le milieu humain sont :

- La limitation des pollutions atmosphériques et des nuisances sonores ;
- Le respect du règlement d'urbanisme en vigueur ;
- La préservation de la santé des usagers du site et des riverains et la limitation des gênes au voisinage.

2 INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET ET PROPOSITIONS DE MESURES

2.1 INCIDENCES POTENTIELLES EN ABSENCE DE MESURES

Les tableaux suivants synthétisent les effets potentiels prévisibles positifs ou négatifs, temporaires ou permanents du projet d'aménagement sur l'environnement ou la santé humaine en absence de mesures de prise en compte de l'environnement.

Tableau 4 : Synthèse des effets potentiels prévisibles temporaires (phase chantier) du projet sur l'environnement

Thématique environnementale	Effets prévisibles temporaires (positifs +/- négatifs)
MILIEU PHYSIQUE	
Géomorphologie	- : déstabilisation des sols
Ressource en eau	- : Pollutions accidentelles en phase chantier - : Pompages et gestion afin de maintenir le fond de fouille à sec vis-à-vis des eaux provenant des circulations et / ou des eaux météoriques pouvant s'accumuler en fond de fouille. + : Désimperméabilisation d'une partie du site, sur lesquelles une infiltration naturelle est projetée, ce qui permettra une recharge de la nappe d'eau au droit du site.
Risques naturels	/
MILIEU NATUREL	
Biodiversité et habitat	- : La présence d'engins lourds, de bruit et de vibrations peut perturber les espèces animales locales, en particulier les oiseaux et les insectes. Ces perturbations peuvent affecter la reproduction, l'alimentation et les migrations des espèces. - : abattage d'arbres et déstabilisation de la faune locale
PAYSAGE ET PATRIMOINE	
Paysage	- : Les phases d'excavation créeront un paysage marqué par des déblais et un sol perturbé ; - : L'installation des bases de vie, du stockage des matériaux et des zones de circulation du chantier réduira la disponibilité de certains espaces urbains ; - : Les déviations temporaires de circulation et les palissades de chantier impacteront l'aspect et l'accessibilité du site. - : Le chantier marquera visuellement le paysage avec des équipements imposants visibles de loin.
Patrimoine	+ : Le site du projet ne se trouve sur aucun site d'intérêt patrimonial. - : L'implantation du chantier peut perturber l'harmonie architecturale du quartier
MILIEU HUMAIN	
Environnement démographique et socio-économique	+ : Création d'emplois directs et indirects.
Déplacements et infrastructures de transport	- : Circulation et déplacements locaux perturbés par les allées et venues des engins et des camions avec risques associés (salissures, poussières). - : Dégradation temporaire du revêtement suite au passage des engins de chantier
Risques technologiques, nuisances et pollutions	- : Bruits et vibrations du chantier - : Emissions de poussières - : pollutions accidentelles des sols lors de la phase chantier - : Populations exposées aux nuisances induites par le projet et ses travaux.
Santé, sécurité et salubrité publique	- : Risques d'accidents de tiers liés au chantier - : Divers déchets de chantier

Tableau 5 : Synthèse des effets potentiels prévisibles permanents (phase exploitation) du projet sur l'environnement

Thématique environnementale	Effets prévisibles temporaires (positifs +/- négatifs)
MILIEU PHYSIQUE	
Climat, énergie et lutte contre le changement climatique	+ : Le site comprendra 2 919 m² d'espaces verts. Ce qui permettra notamment de lutter contre le phénomène d'îlots de chaleur dans un milieu urbain. Le maintien d'espaces vert permettra de lutter contre ce phénomène. + : Le bâtiment est orienté de façon à limiter la chaleur dans les bureaux et ainsi réduire l'utilisation des climatisations et donc de réduire les consommations énergétiques. + : La toiture est végétalisée, permettant une régulation thermique locale et une réduction des besoins en chauffage et de climatisation du bâtiment, permettant de réduire le phénomène d'îlot de chaleur urbaine. + : L'utilisation de couleurs claires pour favoriser le phénomène d'albedo.
Géomorphologie	/
Ressource en eau	- : L'exploitation du projet implique une demande en eau pour les usages tertiaires. Cette consommation peut accentuer la pression sur les ressources en eau locales, notamment en période de sécheresse ; - : L'urbanisation génère des effluents domestiques supplémentaires, nécessitant un traitement adéquat en station d'épuration
Risques naturels	/
MILIEU NATUREL	
Biodiversité et habitat	+ : Implantation d'espaces végétalisés et arborés
PAYSAGE ET PATRIMOINE	
Paysage	+ : Le projet prévoit la mise en place d'espaces verts + : le projet a été conçu afin de limiter l'imperméabilisation et de donner une large place aux espaces verts (plus de 37,8 % de la surface du projet) - : L'implantation des nouvelles constructions pourrait obstruer certaines vues caractéristiques du quartier
Patrimoine	/
MILIEU HUMAIN	
Environnement démographique et socio-économique	+ : L'arrivée de nouvelles infrastructures peut entraîner une revalorisation foncière et immobilière du secteur, avec un impact sur le prix des logements et des loyers.
Déplacements et infrastructures de transport	- : Le projet entraînera une augmentation de la circulation dans le quartier + : Augmentation de l'usage des modes de transport « doux » (vélo, train, ...)
Documents d'urbanismes	+ : Création d'une activité économique (bureaux) + : Réhabilitation d'un ancien site industriel, compatible avec les usages tertiaires
Risques technologiques, nuisances et pollutions	- : Augmentation des émissions lumineuses
Santé, sécurité et salubrité publique	- : Le projet engendrera une augmentation du trafic dans les rues adjacentes.

2.2 PRESENTATION DES MESURES ENVISAGEES

2.2.1 MESURE D'EVITEMENT EN PHASE AMONT DU PROJET

E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet							
E	R	C	A	E1.1 : Évitement « amont », en phase de conception du dossier de demande			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Objectif				Définir les caractéristiques techniques et géométriques du projet en termes d’ampleur (impacts socio-économiques), d’emplacement et de techniques utilisées.			
Description de la mesure				Le projet de bureaux a été conçu de façon à préserver et recréer des continuités écologiques. De fait, au sein du terrain d’assiette du projet, 37,8 % du terrain d’assiette du projet sera végétalisé, avec des espaces verts à l’est du site, répartis comme suit : ▪ Sur dalle : 1 006 m² ; ▪ Pleine terre : 1 913 m²			
				Bien que le site s’inscrive dans un milieu urbain, l’orientation des bâtiments et la part importante de surfaces végétalisées prévues au permis de construire contribueront à limiter le phénomène d’îlot de chaleur à l’échelle de la parcelle, voire des abords immédiats. Par ailleurs, ce phénomène se manifestant principalement la nuit, les effets potentiels sur les futurs usagers du site devraient rester limités.			
				Le risque de retrait-gonflement des argiles a été identifié et pris en compte dans le cadre des études géotechniques en cours de réalisation. Les mesures de gestion nécessaires seront intégrées à l'ouvrage selon les recommandations du géotechnicien.			
				En application des règles d'urbanisme sur le secteur (PLU), le projet tient compte du maintien d'une épaisseur de 2m d'argiles sous la dalle du futur bâtiment, ce qui permet de garantir une absence d'impact du projet sur la nappe profonde.			
				Le projet prévoit la désimperméabilisation partielle du site, favorisant l’infiltration naturelle et la recharge de la nappe. Conformément à l'Article 5 de l'Arrêté instituant des SUP sur le site de la ZAC des Champs Ronds sur la commune de Massy (référéncé 2010.PREF.CDI2/BE0024 en date du 08 février 2010), l'implantation des niveaux de sous-sols sera réalisée en limitant au maximum les perturbations de l'écoulement des eaux souterraines. L'étude hydrogéologique en cours permettra de statuer sur l'existence ou non de perturbations aux écoulement et la nécessité induite de mettre en place des drains périphériques, permettant de satisfaire à cette règle.			
Acteurs impliqués				Maître d’ouvrage, maîtrise d’œuvre, constructeur, architecte, bureau d’étude (SSP, géotechnique, …)			
Modalités de suivi envisageables				MOE dépollution, mission géotechnique G4 (Maitrise d'ouvrage) pour vérifier la conformité aux objectifs du projet, de l’étude et du suivi géotechnique d'exécution, mission géotechnique G3 imposées aux entreprises de travaux par le Maitre d'Ouvrage, pour qu'elles garantissent la validation par un expert du modèle géotechnique et le suivi des opérations en phase exécution			
Coût				Inclus dans le coût global du projet.			

2.2.2 MESURES D'ÉVITEMENT EN PHASE CHANTIER

E2.1a – Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables				
E	R	C	A	E2.1 : Évitement géographique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Objectif		Matérialiser et préserver des espaces à enjeu.		
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)		Arbres remarquables, habitats, station d'espèce végétale, linéaire de haie (voire d'espaces à vocation récréative).		
Description de la mesure		Cette mesure vise à protéger les milieux naturels conservés par le projet. Il s'agit notamment des arbres conservés dans le cadre du projet. Il s'agira alors de les baliser. Ces arbres devront être protégés de toute forme d'impact par les engins de chantier. Ces protections peuvent être réalisées à l'aide d'un cadre et de planches en bois protégeant le tronc et le système racinaire principal. Il est également nécessaire de baliser les branches susceptibles d'être dégradées par les engins. De plus, comme les racines, bien qu'elles soient cachées, ont une importance fondamentale dans la vie de l'arbre, une zone tampon ou zone de protection des racines (égale à la circonférence de l'arbre x 4) autour des arbres identifiés.		
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux.		
Modalités de suivi envisageables		Vérification de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et du respect des prescriptions associées ainsi que de la pérennité du dispositif durant toute la phase de travaux par un écologue en charge du suivi écologique du chantier ou par le chargé environnement du chantier.		
Coût		Mise en défens d'habitats d'espèces remarquables : A titre indicatif, balisage : 1 à 2 €/HT/ml, compris la mise en œuvre		

E4.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année				
E	R	C	A	E4.1 : Evitement temporel en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Objectif		Adapter les périodes de chantier afin de limiter les gênes et nuisances envers les populations humaines et faunistiques.		
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)		Tous		

	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
Reproduction des oiseaux												
Reproduction des reptiles												
Reproduction et hibernation des chiroptères												
Reproduction invertébrés												
Période optimale pour débroussailler les emprises												
Période optimale pour démarrer les travaux de démolition et de terrassement.												
Période optimale pour réaliser l'abattage des arbres												

Ces périodes seront adaptées en fonction des conditions climatiques au moment des travaux et seront validées par l'écologue en charge du suivi du chantier.

Afin de limiter le risque de mortalité ou de gêne (lumière, bruits, vibrations) par écrasement de la faune nocturne durant le chantier, les travaux ne seront pas réalisés la nuit.

Ce phasage des travaux de libération d'emprise vise à éviter les périodes critiques de reproduction des groupes faunistiques suivants : reptiles, oiseaux, invertébrés et chiroptères, ainsi que les périodes de floraison des espèces exotiques envahissantes.

Afin de limiter le développement de la végétation et d'éviter la recolonisation du site par la faune et la flore, une gestion régulière de la friche sera mise en œuvre avant le démarrage du chantier :

- Phase 1 – Entretien initial : un débroussaillage centrifuge sera réalisé durant l'automne/hiver, période la moins sensible pour la faune (hors reproduction et nidification). Cette intervention permettra de supprimer la strate herbacée et arbustive présente.
- Phase 2 – Entretien récurrent : dès la reprise de la végétation, le site sera de nouveau défriché afin de conserver des conditions défavorables à l'installation d'espèces d'intérêt écologique. Cet entretien sera répété si nécessaire jusqu'au démarrage du chantier prévu en avril.

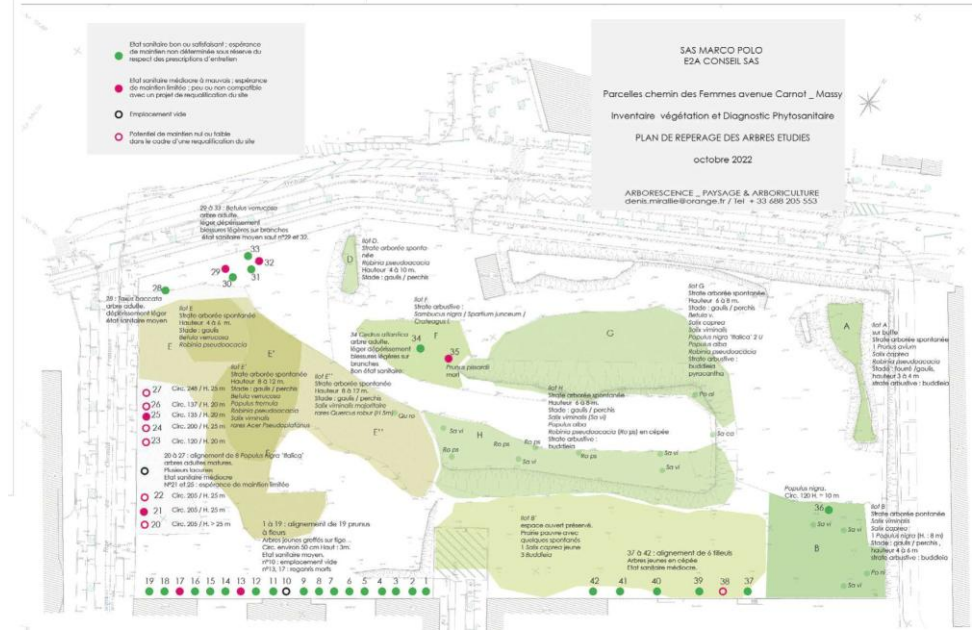
Ces interventions garantiront le maintien de l'état du terrain vis-à-vis des espèces sensibles, réduisant ainsi le risque de destruction d'habitats lors des travaux.

Ainsi, la période la plus favorable pour le débroussaillage est en automne/hiver, avec entretien d'un milieu défavorable pour les espèces jusqu'à démarrage des travaux.

Pour rappel, les différentes espèces à enjeux sont indiquées au chapitre 1.2.

Selon le diagnostic phytosanitaire réalisé sur la parcelle, le projet prévoit la conservation des arbres numérotés 1 à 19 ainsi que du cèdre bleu n°34, qui constitue un élément identitaire du site. Les arbres 20 à 27, déjà absents, ont été abattus lors de périodes conformes aux préconisations. Les arbres 28 à 33 seront quant à eux abattus avant le démarrage du chantier, dans le respect du calendrier mentionné plus haut. Ainsi, le projet maintient la majorité des sujets présentant un bon état sanitaire et respecte l'ensemble des périodes réglementaires d'abattage.

Description de la mesure

	 Figure 16 : Plan de repérage des arbres étudiés – Source : Arborescence, paysage & arboriculture
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage.
Modalités de suivi envisageables	Vérification du respect des prescriptions, engagements. Tableau de suivi des périodes de travaux ou d'exploitation sur l'année par secteur (avec cartographie) « prévisionnel et réel. Suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées (fréquence, passage, reproduction, etc.). A noter que le Maître d'Ouvrage s'engage à mettre en œuvre les mesures opérationnelles et de suivis qui seront émises par le BET naturaliste, qui seront rédigées à l'issue du rapport 4 saisons.
Coût	Inclus dans le coût global du projet.

2.2.3 MESURES DE REDUCTION EN PHASE CHANTIER

R1.1a – Limitation (/adaptation) des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier				
E	R	C	A	R1.1 : Réduction géographique en phase de travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		Le chantier de construction sera réalisé sur une emprise de chantier définie et limitée. Le chantier s'effectuera selon un phasage précis et différencié de manière à minimiser les surfaces découvertes et exposées. Les effets potentiels se produiront donc successivement de zone en zone.		
		Le chantier sera clos, rendant ainsi impossible toute intrusion. Tous les cheminements de sécurité seront clairement identifiés et protégés. Une attention particulière sera portée : ■ Au bon aspect du barriérage, ■ A la continuité de la barrière, son alignement et sa stabilité en toutes circonstances, ■ A l'aménagement des accès en conséquence, ■ A la sécurité des éventuels éléments mobiles, ■ A la mise en place de la signalisation et de l'information réglementaire.		

R1.1a – Limitation (/adaptation) des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier

E	R	C	A	R1.1 : Réduction géographique en phase de travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
				La base vie, les zones de stockage de matériaux et les aires de stationnement des engins de chantier seront cantonnées à l'emprise de chantier définie.			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, Maîtrise d'œuvre et entreprises de travaux.			
Modalités de suivi envisageables				Mesures suivies en phase de chantier par la maîtrise d'œuvre, le coordinateur SPS et le bureau d'étude en charge du suivi du chantier. Vérification de la pérennité, du respect des zones de dépôt et de circulation définies durant toute la phase de travaux.			
Coût				Intégré au coût global du chantier de construction.			

R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase de chantier			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				Il s'agit d'une mesure globale de protection des milieux naturels, des sols, des eaux et des milieux aquatiques en phase de chantier.			
				Les besoins en eau potable en cours de chantier seront satisfaits via un raccordement aux réseaux existants. Aucun forage ne sera réalisé in situ. Les dispositions nécessaires à l'évacuation des eaux sanitaires et produits chimiques utilisés sur la base vie seront mises en œuvre par des systèmes étanches sans rejet au milieu naturel.			
				Des moyens seront mis en œuvre pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets ...). Le nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, sera effectué régulièrement.			
				La manipulation et les dépôts de carburants, de lubrifiants ou d'hydrocarbures, ainsi que les installations de maintenance du matériel devront être conformes aux prescriptions réglementaires relatives à ces types d'installations. Aucun stockage d'hydrocarbure ne sera permis ailleurs que sur la zone prévue et tous les bidons contenant des produits nocifs seront rangés dans un local adapté. Après usage, les bidons vides seront stockés dans un lieu adapté à cet effet avant d'être évacués vers un centre de traitement adapté. En outre, des bacs de rétention seront déployés sous tout stockage de produits dangereux et sous les groupes électrogènes. Enfin, aucune opération de maintenance utilisant des huiles ne devra être effectuée sur le site. Seuls les apports d'huile pour niveau et graissage ponctuel seront autorisés avec protection pour contenir tout débordement accidentel.			
				Toute opération d'approvisionnement en produits dangereux sur le chantier à l'aide de camions citernes (hydrocarbure pour engins de chantier, huile ...) devra s'effectuer en informant au préalable le Maître d'œuvre du chantier. Le véhicule devra disposer de dispositifs de traitement des pollutions (kits d'absorbants) ainsi que d'extincteurs contrôlés afin de pouvoir diminuer la gravité de tout incident. Par ailleurs et conformément à la réglementation en vigueur, le personnel en charge du transport concernant les produits transportés, les opérations de manutention et de déchargement devront avoir connaissance des consignes de sécurité à appliquer en cas d'incident.			
				Tout déversement ou rejet d'eaux usées, de boues, coulis, hydrocarbures, polluants de toute nature etc. dans puits, forages, nappes d'eaux superficielles ou souterraines, cours d'eau, ruisseaux naturels, égouts, fossés, etc. est strictement interdit.			
				Des kits d'absorbant (plaque, chiffon...) seront mis à disposition des ouvriers sur les chantiers afin de minimiser et contenir toute pollution accidentelle.			

R2.1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d’assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier							
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase de chantier			
Thématique environnementale				Milieus naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
				La réalisation de travaux en période de pluies abondantes ou de phénomènes météorologiques majeurs sera évitée autant que possible. .			
				Les envols de poussière en période sèche seront limités par arrosage régulier.			
				Plus globalement, des précautions pour protéger les réseaux souterrains (électricité, gaz, télécommunication, ...) existants en bordure et dans le périmètre à aménager seront mises en œuvre.			
				Des déclarations de projet de travaux (DT) seront adressées aux différents concessionnaires.			
				Des déclarations d’Intention de Commencement de Travaux (DICT) seront envoyées aux différents gestionnaires avant le démarrage des travaux.			
Acteurs impliqués				Maître d’ouvrage, constructeurs, maîtrise d’œuvre, entreprises.			
Modalités de suivi envisageables_				Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par l’écologue en charge du suivi du chantier, le coordinateur SPS et le maître d’œuvre. La traçabilité du suivi sera assurée par la mise en place d’un tableau de surveillance des dispositifs (dates de passage, entretien réalisé, remplacements éventuels...)			
Coût				Exigences imposées à l’ensemble des contrats entreprises (intégrées au coût global de la construction).			

R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)							
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieus naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Objectif				Limiter la prolifération et l’export des espèces exotiques envahissantes présentes sur la zone de chantier			
Habitat(s) / espèce(s) ciblé(s)				Habitats, flore locale			
Description de la mesure				Le site est sursaturé d’Espèces Exotiques Envahissantes avérées (EEEav) et potentielles (EEEpot) selon l’inventaire réalisé par SEGIC: ▪ De très grosse populations de jeunes Robinier faux acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>, EEEav). ▪ Enormément de Solidage du canada (<i>Solidago canadensis</i>, EEEav) Au sud du site d’étude, la strate herbacée est envahie par le Sainfoin d’Espagne (<i>Galega officinale</i>, EEEav). Une pousse d’Erable negundo (<i>Acer negundo</i>, EEEav)à été relevé au centre du site du projet. Un pied d’Herbe de la Pampa (<i>Cortaderia selloana</i>, sur la liste d’alerte EEEpot) a également été relevé. Enfin énormément d’Arbres à papillons (<i>Buddleia davidii</i>) et de Sénéçon du Cap (<i>Senecio inaequidens</i>), toutes deux EEEpot sont présents sur le site du projet. En phase de chantier, il convient de prévoir les mesures suivantes : ▪ Les surfaces décapées doivent être minimisées afin de ne pas augmenter la quantité d’espaces ouverts à la colonisation par les espèces exotiques envahissantes ; ▪ Le maître d’ouvrage doit privilégier les espèces indigènes et les espèces régionales pour les opérations de re-végétalisation ; ▪ L’importation et l’exportation de terres seront limitées au strict nécessaire.			

	Les espèces exotiques envahissantes présentes dans l'emprise des zones de travaux seront identifiées et localisées avant le démarrage du chantier. Un arrachage spécifique sera réalisé en favorisant les périodes précédant la fructification des pieds pour éviter leur dissémination (période favorable : entre novembre et mars). Si cette période ne peut être respectée, l'évacuation la plus rapide et la plus méticuleuse possible sera réalisée. Le stockage des espèces exotiques envahissantes arrachées sera réalisé sur une aire étanche et l'évacuation des déchets verts par une filière adaptée sera réalisée. La liste descriptive des espèces envahissantes sera fournie au personnel du chantier qui sera sensibilisé à cette problématique. Le nettoyage des machines sera réalisé pour ne pas propager les boutures ou graines avant l'arrivée sur le chantier. Si lors des travaux, les engins ont été en contact avec des espèces envahissantes, un nettoyage sera réalisé avant de quitter le chantier. Les végétaux seront emportés en déchetterie. Tous les déblais excédentaires seront évacués : merlons de terre, graviers, sables, divers matériels... Ils seront transportés vers une filière spécialisée.
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux
Modalités de suivi envisageables	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) Tableau de suivi des foyers d'implantation d'EEE (date, espèce, lieu, nombre de pieds / surface) et cartographie Tableau de suivi des actions réalisées (arrachage manuel, etc.)
Coût	Passage et intervention spécifique d'un écologue : 650 €HT par passage

R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				➤ <u>Gestion des fonds de terrassement</u> Le projet générera un excédent de matériaux en lien avec l'aménagement des deux niveaux de sous-sol projetés. Toutefois, le projet a l'ambition (1) de privilégier le réemploi des déblais sur le site dans la limite de leur conformité sanitaire et géotechnique et (2) d'orientées prioritairement les futurs déblais qui devront être évacués hors site en filières de traitement et de recyclage, selon leur qualité chimique. Conformément à la réglementation, la traçabilité des déchets sera assurée pendant tous les travaux par un suivi rigoureux.			
				➤ <u>Limitation des nuisances de chantier</u> Afin de limiter les nuisances visuelles et olfactives, un soin particulier sera apporté aux installations de chantier. La propreté intérieure et extérieure du chantier sera assurée. Les salissures de boue à l'extérieur du chantier seront limitées. En cas de salissures sur la voie publique (boues, traces d'hydrocarbures), un nettoyage immédiat de la voie sera assuré. Les aires bétonnées et les abords des chantiers seront régulièrement balayés. Un entretien quotidien des chantiers, et de leurs abords sera effectué. Le choix des points d'accès aux chantiers, le phasage prévu pour les travaux, la position des moyens de levage, les horaires des livraisons de gros gabarit, les horaires d'activité seront conditionnés par le souci d'assurer la sécurité de tous (ouvriers, usagers de la zone d'activité) et de réduire les dérangements occasionnés à la zone d'activité existante et aux riverains les plus proches.			

R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
				Un dispositif de communication et d'information sera mis en place avec notamment l'installation de panneaux d'information. Ce fonctionnement permettra d'anticiper les gênes occasionnées par les chantiers. Les riverains les plus proches et les entreprises seront notamment prévenus en cas de coupure d'eau momentanée. ➤ Schéma de gestion de la circulation Les principales mesures envisagées sont des mesures de réduction d'incidence par une meilleure information des riverains et usagers du secteur et la gestion des itinéraires de camions en relation avec les collectivités. Cette mesure prévoit une information spécifique avant le démarrage des travaux et des informations périodiques seront diffusées durant la période de chantier. Après travaux, les voies routières seront remises en état si besoin. ➤ Réduction de la pollution de l'air Pour réduire d'éventuels effets sur l'air liés à l'impact du chantier, plusieurs mesures particulières sont prévues : - La vitesse des engins de chantier sera limitée sur l'emprise du site. Les aires d'accès feront l'objet d'un balayage autant que de besoin, - Les véhicules de chantier respecteront les normes en vigueur en matière d'émissions atmosphériques. Une consigne d'arrêt de moteur sera transmise au transporteur pour les camions en attente, - Afin d'éviter l'envol de poussières, des arroseuses seront présentes sur les zones de chantier afin d'humidifier, si besoin est, les zones de terrassement et les pistes d'accès. Les roues des véhicules seront nettoyées, - Des panneaux anti-poussières seront installés en périphérie du chantier. ➤ Gestion des déchets L'abandon ou l'enfouissement des déchets sur le chantier sera formellement interdit par la charte chantier propre des constructeurs. Le recours à la valorisation devra être systématiquement recherché. Ceci impose la mise en place d'installations pour le tri des déchets sur les chantiers. Les équipements participant à l'élimination des déchets devront être adaptés au type de déchets. D'une manière générale, tous les déchets produits pendant les chantiers feront l'objet d'une gestion très rigoureuse. Cette gestion sera sélective et des bennes dédiées à chaque catégorie de déchets seront installées sur les différentes bases vie. Les déchets seront évacués régulièrement vers les filières de valorisation et de traitement agréées. Les entreprises ayant en charge la réalisation des chantiers devront fournir un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (S.O.G.E.D). Ce document permettra à l'entreprise de s'engager sur : - La nature des déchets pouvant être produits sur chaque chantier, - Les méthodes qui seront employées pour trier et ne pas mélanger les différents déchets (bennes, stockage, centre de regroupement) et les unités de recyclage vers lesquelles seront acheminés les différents déchets en fonction de leur typologie, - Les conditions de dépôt envisagées sur le chantier, - Les modalités retenues pour en assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité, - Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces éléments de gestion des déchets, - Le nettoyage des véhicules et des voies empruntées et le nettoyage du site après travaux.			

R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
				En phase chantier, en conformité avec la réglementation applicable, les déchets issus de la démolition seront caractérisés en amont et gérés dans le respect de la hiérarchie des modes de traitement des déchets (diagnostics PEMD et MPCA ; codes de la construction et de l'habitation, de la santé publique et du travail). Les terres ayant vocation à être excavées et évacuées du site ont, pour leur part, d'ores-et-déjà fait l'objet d'une analyse détaillée de leur orientation prévisionnelle compte tenu de leur qualité (figurant en annexe 10). L'ensemble de ces déchets fera l'objet d'un suivi approprié (bordereaux de suivi des déchets de démolition et RNDTS pour les terres). En phase d'exploitation, les déchets ménagers seront gérés conformément à la réglementation applicable			
				➤ Nuisances sonores Le bruit ne peut être éliminé sur un chantier. Par contre, il peut être réduit en intensité et/ou en durée, diminuant ainsi les effets. Durant les travaux, des dispositions seront prises pour limiter les nuisances sonores : ▪ Les entreprises intervenant sur les chantiers auront l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains et entreprises locales, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément. ▪ Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur et soumis à un contrôle et un entretien régulier. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents. Les travaux seront effectués conformément aux règles de travail en vigueur. ▪ Les entreprises intervenant sur le chantier auront l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément. Les horaires de chantier seront limités aux heures de jour, les moins pénalisantes pour les riverains. Les travaux seront réalisés lors des seuls jours ouvrables. ▪ Les engins lourds ou bruyants utilisés par les entreprises lors des travaux devront respecter les normes environnementales en vigueur concernant la propagation des vibrations. ▪ L'adoption d'un matériel conforme aux normes en vigueur sur le bruit et disposant de certificats de contrôle ; ▪ L'adaptation des matériels et mode opératoire des travaux si possible. ▪ Des panneaux anti-bruit seront installés en périphérie du chantier.			
				➤ Risques sanitaires ▪ Création d'un recouvrement en surface (terre végétale ou remblais d'apport sains sur une épaisseur minimale de 30 cm au droit des espaces paysagers ou enrobé bitumineux au droit des voiries/parkings extérieurs) avec file avertisseur à la base Les travaux de réaménagement du site intègrent les mesures de gestion des pollutions, qui ont été définies dans le Plan de Gestion réalisé par Tauw, qui valide au travers d'une Analyse des Risques Résiduels (ARR) la compatibilité de l'état des milieux avec les usages futurs. La prise en compte des mesures de gestion est garantie par l'ATTES ALUR, constituant la pièce 16-5 du dossier PC. Enfin, le PG et l'ATTES ALUR constituent les documents de référence			

R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
				permettant de répondre aux prescriptions du "guide pour la notice environnementale à joindre aux demandes d'autorisations de construire" en date de Novembre 2006.			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, constructeurs, maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux			
Modalités de suivi envisageables				Contrôles systématiques par le constructeur et le Maître d'œuvre, suivi par le bureau d'étude en charge du suivi environnemental de chantier.			
Coût				Intégré au coût global des chantiers de construction			

R2.1k – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure				L'éclairage nocturne sera dirigé vers le bas, sans phénomène de réverbération. L'éclairage ne doit pas être orienté en direction de la végétation adjacente. Les techniques d'éclairage choisies doivent limiter la nuisance. Les horaires et les périodes d'éclairages devront être adaptés à l'utilisation du site et en tenant compte du cycle biologique des espèces, favoriser l'éclairage non permanent (détecteur de mouvement). De nombreuses cavités anthropiques sont l'objet d'attractions pour certaines espèces cavicoles, notamment les oiseaux qui cherchent un gîte pour confectionner leur nid. Les tuyaux, poteaux creux, gaine de protection, etc de chantier sont par exemple des dangers potentiels pour ces espèces d'oiseaux. Des solutions existent : - Des grilles pour obstruer des cheminées, des regards de compteur d'eau, des vides sanitaires... - Des bouchons ou sacs pour les poteaux creux, les tuyaux plastiques, les gaines de protection... - Bâcher les parpaings ou briques entreposées, notamment au printemps.			
				Pour éviter toute incidence en lien avec les éclairages de chantier, les travaux seront réalisés exclusivement de jour.			
Acteurs impliqués				Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux			
Modalités de suivi envisageables				/			
Coût				Intégré au coût global des chantiers de construction.			

2.2.4 MESURES EN PHASE EXPLOITATION

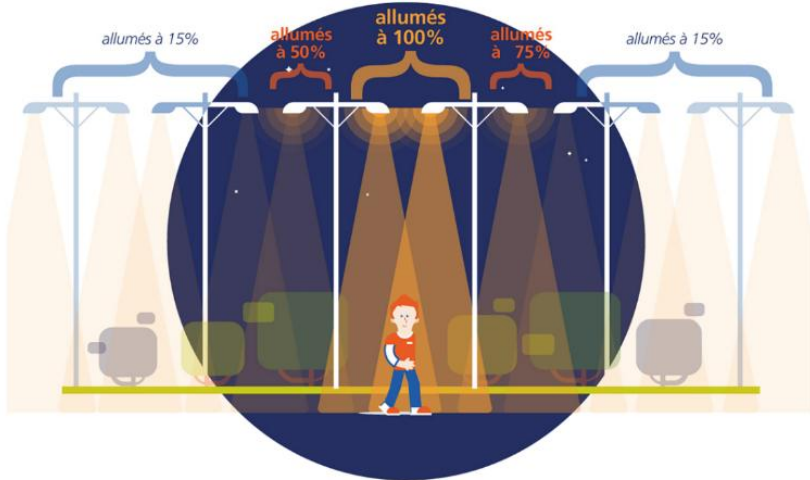
2.2.4.1 Evitement

E3.2a – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

E	R	C	A	E3.2 : Evitement technique en phase exploitation/fonctionnement			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Description de la mesure	L'utilisation de produits phytosanitaires sera interdite au sein du projet pour l'entretien des espaces verts.
Acteurs impliqués	Entreprise en charge de l'entretien du site
Modalités de suivi envisageable	Tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés
Coût	/

2.2.4.2 Réduction

R2.2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Thématique environnementale				Milieux naturels Paysage Milieu physique Milieu humain
Objectif				Réduire les nuisances du projet
Description de la mesure				En phase de fonctionnement, un éclairage est prévu au niveau de la voirie et des espaces de stationnement. L'éclairage sera conforme à l'arrêté du 28/12/2018 concernant les nuisances lumineuses. Les mesures suivantes viendront en complément : ▪ L'angle de projection de la lumière ne dépassera pas 70° à partir du sol ; ▪ Les sources lumineuses seront munies de capots réflecteurs ; ▪ Un verre luminaire plat sera souhaité plutôt qu'un verre bombé ; ▪ La hauteur du mat sera minimisée. ▪ Adapter le type de lumière : pas de néons, pas d'halogène, pas de lampes à vapeur de mercure / utiliser une lumière rouge/orangée / utiliser des LED dont il est prouvé qu'elles attirent moins les insectes (absence d'UV, pas de lumière blanche). La lumière prévue sera de couleur 3 000 Kelvin au maximum, ▪ Les candélabres seront réglés de manière à s'adapter au passage : ils ne seront allumés qu'à 15% de leur puissance et celle-ci augmentera au fur et à mesure si du passage est détecté,  Ces mesures permettront en outre de limiter les consommations énergétiques liées à l'éclairage des espaces publics. Abaisser la puissance nominale des candélabres permet en outre d'augmenter la durée de vie des LED.

R2.2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	
	Tout dispositif d'éclairage extérieur, en façade ou sur terrain privatif, devra être orienté vers l'intérieur de l'unité foncière, de manière à n'apporter aucune nuisance aux propriétés voisines, ni gêne visuelle sur l'espace public. Le projet engendrera des rejets atmosphériques liés : ▪ A la circulation routière (CO, NO₂, benzène, COV...) ▪ Au chauffage du futur bâtiment (CO₂, NO_x, CO...) Néanmoins, les constructions répondront à la réglementation thermique limitant les rejets carbonés. Mise en place de solutions constructives adaptées aux niveaux d'isolement acoustique.
Acteurs impliqués	Maîtrise d'ouvrage.
Modalités de suivi envisageables	/
Coût	Inclus dans le coût global du projet.

R2.2k - Plantations diverses et pratiques horticoles				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		Le site devra faire l'objet d'un traitement paysager qualitatif, en favorisant par exemple la plantation d'essences locales adaptées au site d'étude, à son climat et aux autres espèces animales et végétales pouvant s'y trouver. Des essences et strates variées seront plantées. En ce sens, le projet permet une renaturation d'une partie du milieu (en parti imperméabilisé), avec la création de 2 919 m² d'espaces verts répartis comme suit : ▪ Sur dalle : 1 006 m² ; ▪ Pleine terre : 1 913 m² Les espaces verts représentent donc 37,8 % de la surface du terrain et son bénéfique aux espèces faunistiques locales. Une partie des arbres sera également conservée. Une fauche tardive est conseillée pour la gestion des espaces verts.		
Acteurs impliqués		Maîtrise d'ouvrage / constructeur.		
Modalités de suivi envisageables		/		
Coût		Intégré au coût global du projet.		

R2.2q – Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase d'exploitation/fonctionnement
Thématique environnementale		Milieus naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		Des dispositifs de gestion des eaux des pluies dites courantes, visant à gérer ces eaux in situ, en les évacuant par évaporation, évapotranspiration, ou percolation en 24 heures maximum seront présents. Ils sont alimentés et évacués gravitairement. Ces dispositifs peuvent par exemple être constitués d'espaces de pleine terre, d'espaces végétalisés sur toiture ou sur dalle, de revêtements poreux, ou de noues disposées sous		

R2.2q – Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes

	la cote fil d'eau de la canalisation d'évacuation au réseau. Ils peuvent également être mutualisés avec des ouvrages aériens multifonctionnels intégrés au paysage, faciles d'entretien et supports d'autres usages (parkings, aires de jeux, jardins...). Ces dispositifs peuvent être complétés par des ouvrages de récupération des eaux pluviales visant à leur réutilisation. Dans le cas de la mise en place d'un stockage d'eau pluviale, ce dernier est distinct de celui qui pourrait être nécessaire pour la maîtrise des ruissellements. Il peut s'agir : ▪ D'eaux de pluie collectées à l'aval des toitures inaccessibles, pour des usages domestiques extérieurs aux constructions : arrosage des espaces verts en dehors des périodes de fréquentation du public ; ▪ D'eaux de pluie collectées à l'aval des toitures inaccessibles à l'intérieur des constructions, pour les sanitaires et le lavage des sols. Concernant les pluies exceptionnelles (fréquence décennale), La gestion des eaux pluviales à la parcelle, sans raccordement au réseau public, doit être la première solution recherchée. Pour cela, l'infiltration de l'eau dans les espaces végétalisés pourra par exemple être mise en œuvre. En cas de rejet direct au milieu naturel, l'autorisation doit être accordée par l'autorité en charge de la police de l'eau. Dans ce cas, une installation de dépollution et/ou de limitation de débit peut également être demandée. L'excédent d'eau pluviale n'ayant pu être infiltré ou rejeté au milieu naturel est soumis à des limitations avant rejet au réseau public d'assainissement. En cas de non-rejet par infiltration, le pétitionnaire fournira toutes les justifications techniques permettant de juger de cette infaisabilité, tant en termes qualitatifs que quantitatifs. Le débit de rejet maximum autorisé dans la zone du projet vers le réseau public d'assainissement est de 10 l/s/ha. Une étude de gestion des eaux pluviales a démontré que 100 % des pluies courantes sont gérées à la parcelle. La toiture végétalisée permettra de réguler les débit et la rétention des pluies courantes. La perméabilité du site étant faible ($3,7 \cdot 10^{-6}$ m/s), il est ainsi prévu : ▪ De réaliser une noue d'infiltration/rétention composée d'un lit drainant de 660 m² et d'une épaisseur de 15 cm et d'un volume de rétention de 480 m³. ▪ Infiltrer les pluies courantes (8 mm en 24h) dans le lit drainant situé sous la noue. Ces petites pluies seront infiltrées en moins de 24h. ▪ Une régulation de 0.5 L/s sera mise en œuvre en aval de la noue pour un rejet au réseau public. Une vérification de la perméabilité du terrain au droit du bassin d'infiltration/rétention est nécessaire lors de l'exécution de projet pour confirmer la valeur de perméabilité retenue dans cette note de gestion des eaux pluviales. Des tests de perméabilité complémentaires sont en cours de réalisation afin de déterminer le mode de gestion le plus adapté, en conformité avec la réglementation et les services concernés. Une étude est en cours pour le cadrage du DLE, en conformité avec le règlement du PLU et en tenant compte de la contrainte géologique du site (sols argileux non perméables).
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage
Modalités de suivi envisageables	Les solutions compensatoires de la gestion des eaux pluviales seront suivies et entretenues par l'entreprise en charge de l'entretien du site.
Coût	Intégré au coût global du projet.



SOLER IDE Ile-de-France
Bureau d'études et de conseils en Environnement
5 Pl. de Marivel, 92310 Sèvres
Tél : 01 74 74 30 91