

# TRANS FAIRE



SCCV ELYSA



**TRANS  
FAIRE**



*28 septembre 2022*

## **Examen au cas par cas**

Lot SY30 et SY26B1 de la ZAC des  
Sycomores,  
Bussy-Saint-Georges (77)

### **environnement + ville**

SAS au capital de 100 000 €

SIRET 438 626 491 00049

3 passage Boutet

94110 Arcueil

Tél : 01 45 36 15 00

Fax : 01 47 40 11 01

contact@trans-faire.net

[www.trans-faire.net](http://www.trans-faire.net)



**Formulaire CERFA 14734\*03**

## Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

N° 14734\*03

Ministère chargé de  
l'environnement

*Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale  
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative*

Cadre réservé à l'autorité environnementale		
Date de réception :	Dossier complet le :	N° d'enregistrement :
04/10/2022	14/10/2022	F01122P0207

### 1. Intitulé du projet

Création d'une résidence hôtelière de loisirs, d'une résidence et logements sénior et d'un parking silo sur les lots SY26B1 et SY30 de la ZAC des Sycomores - Bussy-Saint-Georges (77)

### 2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

#### 2.1 Personne physique

Nom  Prénom

#### 2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

Nom, prénom et qualité de la personne  habilitée à représenter la personne morale

RCS / SIRET  Forme juridique

**Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1**

### 3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
Rubrique 39 <sup>2</sup> : « 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 <sup>2</sup> . 41 Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs. a) Aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus.	Surface de plancher développée : 24 469 m <sup>2</sup> . Assiette de l'opération : environ 3620 m <sup>2</sup> pour le lot SY26B1 et environ 16380 m <sup>2</sup> pour le lot SY30, soit 20 000m <sup>2</sup> au total.

### 4. Caractéristiques générales du projet

**Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire**

#### 4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Le projet s'implante dans la ZAC de l'Ecoquartier des Sycomores, créée par arrêté préfectoral le 31 juillet 2008, à Bussy-Saint-Georges (77). Il correspond à l'aménagement des lots SY30 et SY26B1. La ZAC a fait l'objet d'une étude d'impact en 2011.

Le lot SY30 accueillera une résidence service sénior, des logements seniors en accession, une résidence de tourisme et un food-court. Sur le lot SY26B1, un parking pour les aménagements du lot SY30 sera construit (152 places sont prévues pour le lot SY30, 60 places publiques et 108 places pour les lots privés voisins), ainsi que des commerces. Une grande partie des îlots sera dédiée à l'aménagement d'espaces verts à haute qualité écologique, intégrant un jardin sensoriel, des espaces potagers et une mini-forêt.

A l'heure actuelle, le terrain accueille une friche herbacée, anciennement terrain agricole.

#### 4.2 Objectifs du projet

Le projet constitue en l'aménagement de deux lots de la ZAC des Sycomores. Il s'inscrit en accord avec le PLU : le périmètre est classé en zone AUA qui correspond à une zone dédiée à l'extension de la ville par l'aménagement de la ZAC. Le projet respecte également l'OAP consacré à la ZAC.

Sur le lot SY30, le projet prévoit la construction de :

- Une résidence hôtelière de 197 logements et 28 places de stationnement de 9905 m<sup>2</sup> de SDP accueillant notamment un SPA et un espace de coworking.
- Une résidence service sénior de 156 logements et 78 places de stationnement de 8955 m<sup>2</sup> de SDP.
- Un bâtiment de 59 logements sénior en accession avec 60 places de stationnement de 3658 m<sup>2</sup> de SDP.
- Un food-court de 1338 m<sup>2</sup> de SDP. Au cœur du lot, plusieurs espaces verts sont aménagés : une mini-forêt, des jardins privés, un jardin sensoriel pour la résidence sénior et des jardins partagés, pour une surface totale de pleine terre de 5416 m<sup>2</sup>.
- Un espace de bien-être de 505 m<sup>2</sup> situé dans la résidence de service sénior.

Le lot SY26B1 accueillera :

- Un parking de 313 places réparties pour la Mairie, les différents aménagements du lot SY30, l'EPA Marne et Kingstone Promotion sur une surface de 8500 m<sup>2</sup>.
- Des commerces sur environ 200 m<sup>2</sup> de SDP.
- Une large bande paysagère composée de sous-bois pour une surface totale de pleine de terre de 1487 m<sup>2</sup>.

#### 4.3 Décrivez sommairement le projet

##### 4.3.1 dans sa phase travaux

Le projet s'implante sur un ancien terrain agricole, aujourd'hui en friche. Les déchets issus des travaux seront évacués dans des filières spécialisées en favorisant des filières de valorisation. Lors des travaux, un niveau de sous-sol sous les bâtiments sera créé pour réaliser des parkings. La terre végétale décapée sera utilisée en complément de remblais et de terre végétale apportés pour mettre le terrain à niveau (+2 m) comme demandée par le plan directeur de la ZAC.

Les travaux seront réalisés en une seule phase et s'étendront sur 2 ans. Ils démarreront au 4<sup>ème</sup> trimestre de 2023. Une charte chantier propre, jointe en annexe, sera suivie pour limiter les nuisances liées aux travaux. Cette charte concerne l'ensemble de la ZAC du Sycomore.

##### 4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Dans sa phase exploitation, le projet vient s'intégrer dans le nouveau quartier résidentiel de la ZAC des Sycomores en venant diversifier les activités de la ZAC. En effet, contrairement aux lots alentours accueillant du logement, les lots SY30 et SY26B1 accueillent un public et des activités variés : des seniors en résidence permanente, des touristes dans la résidence hôtelière et des habitants des logements alentours venant se restaurer dans le food-court. Les deux lots ont un lien fonctionnel : les parking du lots SY26B1 seront utilisés par les usagers du lot SY30.

Les bâtiments sont desservis par le nouveau boulevard des Cent arpents à l'est, traversant la ZAC du nord au sud, et par une nouvelle voie entre les deux lots. Ces routes accueilleront des pistes cyclables favorisant les modes de circulation doux. Un arrêt de bus sera implanté sur le Boulevard des Cent arpents, à proximité des lots, dont la ligne permettra de rejoindre facilement la gare de RER A au centre de Bussy-Saint-Georges.

Conformément au PLU, les bâtiments seront raccordés aux réseaux séparatifs publics de distribution des eaux potables et d'assainissement des eaux usées.

**4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?**

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Le projet est soumis à un permis de construire.

Le projet est soumis à une demande de dossier de déclaration de loi sur l'eau, à l'échelle de la ZAC.

**4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées**

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Assiette de l'opération	3620 m <sup>2</sup> pour le lot SY26B1 et 16380 m <sup>2</sup> pour le lot SY30, soit 20 000 m <sup>2</sup> .
Surface de plancher créée par le projet	24361 m <sup>2</sup> SDP pour le lot SY30 et 200 m <sup>2</sup> SDP pour le lot SY26B1, soit 24 469 m <sup>2</sup> .
Surface d'espaces extérieurs	5416 m <sup>2</sup> sur le lot SY30 et 1487 m <sup>2</sup> sur le lot SY26B1, soit 6903 m <sup>2</sup> au total.
Hauteur des constructions	R+4 pour le parking du lot SY26B1. De R+3 à R+6 pour les bâtiments du lot SY30.
Nombre de logements créés	412 logements
Places de stationnement créées	479 places

**4.6 Localisation du projet**

Adresse et commune(s)  
d'implantation

Boulevard des Cents arpents - ZAC  
des Sycomores - 77600 Bussy-  
Saint-Georges

Coordonnées géographiques<sup>1</sup>

Long. 2.739306°

Lat. 48.841083°

Pour les catégories 5° a), 6° a), b)  
et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d),  
10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°,  
38° ; 43° a), b) de l'annexe à  
l'article R. 122-2 du code de  
l'environnement :

Point de départ :

Long. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_"

Lat. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_"

Point d'arrivée :

Long. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_"

Lat. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_"

Communes traversées :

**Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6**

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui

Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation  
environnementale ?

Oui

Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les  
différentes composantes de votre projet et  
indiquez à quelle date il a été autorisé ?

<sup>1</sup> Pour l'outre-mer, voir notice explicative

## 5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'est pas compris dans un périmètre de ZNIEFF. La ZNIEFF la plus proche est située à environ 1,7 km au sud. Il s'agit de la ZNIEFF de type 2 intitulée « Forêts d'armainvilliers et de ferrerieres ». Voir annexe.
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet ne se situe pas en zone de montagne.
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'est pas compris dans un périmètre de APB. L'APB le plus proche est situé à environ 6,5 km au sud-ouest. Il est intitulé « Etang de beaubourg ». Voir annexe.
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet ne se situe pas proche d'un littoral.
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'est pas concerné. La réserve naturelle régionale la plus proche se situe à environ 10 km à l'ouest. Il s'agit des Iles de chelles. Voir annexe.
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) des infrastructures ferroviaires en Seine-et-Marne a été approuvé le 21 décembre 2018. Le RER A traversant la commune de Bussy-Saint-Georges et jouxtant le lot SY30 au nord est concerné par ce PPBE. Un PPBE des infrastructures routières en Seine-et-Marne a été approuvé le 25 novembre 2019. L'A4 passant à 1,2 km au sud du site est concerné par le PPBE.
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet n'est pas recensé comme bien inscrit au patrimoine mondial. Cependant, les lots SY30 et SY26B1 sont situés au bord des monuments historiques suivants : -Allées du couchant et du levant de Jossigny situées à 1 km à l'est du site - Domaine du Jossigny situé à 1 km à l'est du site - Ferme du Genitoy située à 900 m à l'ouest du site Ainsi, les lots sont soumis à validation par l'Architecte des Bâtiments de France. La ABF a donné son accord pour les deux lots le 9 septembre 2022.
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site est localisé en classe C d'alerte zones humides, ce qui correspond à une zone pour laquelle soit il manque des informations, soit des données indiquent une faible probabilité de présence de zones humides. Les zones humides potentielles de classe d'alerte B sont localisées à environ 350 m à l'est, et correspondent au tracé du Ru de Sainte-Geneviève.





Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La commune n'est pas soumise à un plan de prévention des risques naturels.
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Une étude de pollution à l'échelle de la ZAC a mis en évidence l'absence de polluant dans le sol. Seule la présence d'une anomalie de fluorures a été détectée. Par mesure de sécurité, les terres concernées seront excavées avec les traitements appropriés et redirigées vers une filière de stockage appropriée de type ISDI-SA fluorirés. Par ailleurs, le projet n'est pas concerné par des sites BASIAS ou BASOL.
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet est situé dans la zone de répartition des eaux de l'Albien 03001 (eaux souterraines à partir de la côte - 500m).
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site ne se situe pas dans un périmètre de captage d'eau. L'eau alimentant la commune de Bussy-Saint-Georges provient de l'usine de production d'Annet-sur-Marne par captage d'eau de la Marne.
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet ne se situe pas dans un site inscrit.
<b>Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Lequel et à quelle distance ?</b>
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet ne se situe pas dans une zone Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche se trouve à environ 7 km au nord-ouest et est intitulé « Bois de Vaires-sur-marne ». Voir annexe.
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet ne se situe pas dans un site classé. Le site partiellement classé le plus proche est le Château de Jossigny à 1 km.

**6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles**

**6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?**

Veuillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
<b>Ressources</b>	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'arrivée de nouveaux habitants s'accompagne de consommations en eau potable. En 2018, en Seine-et-Marne, la consommation moyenne d'eau potable par habitant est de 141 litres par jours. Les bâtiments seront reliés au réseau communal. L'eau potable de Bussy-Saint-Georges provient d'un forage des eaux souterraines à Ferrières-en-Brie.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D'après les cartographies du BRGM, le retrait gonflement des argiles est en zone d'aléa moyenne sur le site. Les données hydrogéologiques font référence à une nappe, qui baigne la Formation de Brie. En novembre 2020, des sondages piézométriques ont relevés des niveaux d'eau stabilisés à -6,3 m/TN sur le lot SY30 et à -7 m/TN pour le lot SY26B1. Le site est potentiellement sujet à des remontées de nappe. Des précautions de forages sont énoncées dans l'étude géotechnique.
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La réalisation d'un niveau de sous-sol pour la création de parking nécessite un remodelage partiel des sols en place. Les faibles volumes de matériaux excavés concernés par la présence de substances non conformes aux critères fixant les conditions d'acceptation des terres dans les Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) devront être dirigées vers une filière de type Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI+), vers des Centres de Comblement de Carrières (CCC) et vers des Installations de Stockage de Déchets Inertes non Dangereux (ISDND). Les autres matériaux pourront être dirigées vers une filière de type ISDI ou bien utilisés in-situ ou à l'échelle de la ZAC. Voir annexe.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La réalisation de l'opération nécessite un apport de matériaux de construction selon les filières traditionnelles d'Ile-de-France. Le projet intègre des espaces verts et paysagers. L'aménagement de ces espaces nécessitera un apport en terre végétale, non quantifiable à ce stade, en complément de la terre végétale réemployée du site.
<b>Milieu naturel</b>	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site est localisé hors zonages de protection et / ou d'inventaire de la biodiversité. Il n'intercepte pas les liaisons vertes identifiées au SDRIF. En contexte périurbain, au contact de la ville en construction et de cultures intensives, le site accueille une jeune friche post-culturelle temporaire sur substrat riche. Le principe de maintien et de développement d'espaces de biodiversité est intégré au projet. Il est en effet créé de microhabitats aux fonctions écologiques et pas seulement paysagères. Des prairies et microforêts, plus ou moins humides, seront ainsi à même d'accueillir une flore et une faune s'exprimant sur les lisières urbaines. Voir annexe pour une présentation du principe écopaysager.
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'engendre aucune activité susceptible de représenter une menace à une échelle pouvant impacter les habitats ou les espèces inscrits au formulaire standard de données du site Natura 2000 le plus proche. Il n'existe pas de continuité écologique entre les deux sites. Voir annexe.

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'engendre aucune activité susceptible de représenter une menace à une échelle pouvant impacter les zones à sensibilité particulière énumérées précédemment.
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet est à l'origine de consommation d'espaces agricoles sur l'entièreté de la surface des lots, soit environ 20 000 m <sup>2</sup> .
<b>Risques</b>	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site n'est pas dans le rayon d'influence d'une ICPE / d'une conduite d'hydrocarbure, gaz naturel ou produits chimiques. Voir annexe.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site présente une sensibilité en matière de mouvements de terrain : l'aléa retrait gonflement des argiles est moyen au droit de l'emprise du projet. Le site possède également un risque de débordements de nappe. Au regard de la sismicité, la commune se trouve dans une zone de sismicité 1 (très faible) où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages « à risque normal ». Voir annexe
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Le projet a une vocation résidentielle, touristique et restaurative. Il n'accueillera pas d'activités dangereuses pour l'environnement ou la santé humaine.  D'après l'étude de pollution réalisée, aucune pollution des sols n'a été identifiée sur la ZAC de Sycomores.
<b>Nuisances</b>	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En phase chantier, l'opération va générer un trafic d'engins lourds (évacuation et apport de matériaux). Ces nuisances seront limitées au travers d'une charte de chantier propre. En phase exploitation, le projet va générer des déplacements (voitures, modes doux).
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Le projet est susceptible de générer des nuisances sonores, notamment en période de chantier. Ces nuisances seront limitées au travers d'une charte chantier propre. L'opération d'aménagement va entraîner un nouveau trafic augmentant l'ambiance sonore. Des nuisances sonores sont susceptibles d'être générées par les activités du food-court. Le projet respectera la réglementation en vigueur.  Le site est concerné par l'infrastructure du RER A au nord du site, classé en catégorie 3. Deux notices acoustiques ont été réalisées pour ce projet, l'une par le BÉT spécialisé MINERVA et la seconde par l'EPAMARNE. Tous les éléments sonores ont été pris en compte dans les notes de calcul. Les façades soumises à ces nuisances seront isolées conformément à la réglementation.

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>Le projet est susceptible de générer des odeurs de restauration liées à la création du food-court.</p> <p>Le périmètre d'étude n'est pas concerné par des nuisances olfactives significatives.</p>
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p>En phase chantier, les nuisances seront limitées au travers d'une charte de chantier propre. Le projet n'accueille pas d'activités génératrice de vibrations.</p> <p>Le périmètre d'étude est potentiellement sujet à des nuisances vibratoires liées à la voie de chemin de fer en limite nord du site.</p>
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p>Le projet sera à l'origine d'émissions lumineuses (éclairage des espaces extérieurs et des constructions), avec le niveau d'éclairage d'un îlot résidentiel. Des mesures seront mises en œuvre afin de réduire les émissions lumineuses produites par le projet et de respecter la réglementation en vigueur.</p> <p>Le site est concerné par les émissions lumineuses d'intensité usuelle en contexte urbain.</p>
<b>Emissions</b>	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p>Les émissions polluantes générées par le projet correspondent aux émissions de particules et de gaz à effet de serre générées par le fonctionnement d'un quartier résidentiel, soit les installations de chauffage et les déplacements. Des émissions seront générées en phase travaux. Des dispositions seront prises dans la charte de chantier propre.</p>
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p>Le projet engendre le rejet d'eaux usées liées en grande majorité à l'arrivée de nouveaux usagers. Elles seront rejetées dans le réseau séparatif de la ville de Bussy-Saint-Georges et traitées par la station d'épuration de Saint-Thibault-des-Vignes.</p>
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p>Le projet engendre des rejets d'eaux usées liés au fonctionnement normal des bâtiments, sur une base de rejet d'environ 90% de la consommation d'eau potable au réseau.</p>
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p>Le chantier sera à l'origine de la production de déchets de différentes natures (déchets inertes, déchets non dangereux, déchets dangereux). Ils seront envoyés dans des filières spécialisées en fonction de leur typologie. Une politique de réemploi sera menée, notamment pour la terre végétale qui sera utilisée pour les espaces verts. En phase d'exploitation, le projet sera en majorité à l'origine de la production de déchets ménagers et assimilés liés aux logements sénior, à la résidence hôtelière et au food-court (environ 350 kg/hab/an d'Ordures Ménagères Résiduelles).</p>

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le parti urbain, architectural et paysager retenu pour l'opération est en cohérence avec l'ensemble de la ZAC des sycomores, en cours d'aménagement.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet engendre une modifications des activités humaines et de l'usage du sol. Avant projet, le sol est utilisé pour des activités agricoles. L'aménagement du projet consiste en la création de résidence senior et hôtelière, d'un food-court et d'un parking.

**6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquelles :

Les incidences du projet seront cumulées avec les incidences des aménagements des autres lots de la ZAC des Sycomores.

De plus, elles seront susceptibles d'être cumulées avec les opérations suivantes :

- La ZAC de la Rucherie à Ferrières-en-Brie qui prévoit l'aménagement d'activités commerciales sur 60 ha.
- L'opération Coeur d'ilot à Jossigny qui prévoit des logements sur 2,9 ha.
- L'opération Rue Ferraille et rue de Tournan Est à Jossigny qui prévoit des logements sur 3,3 ha.
- L'écoquartier de Montévrain prévoyant un mélange entre habitats et activités sur 149,6 ha.
- La ZAC du Pré au Chêne à Montévrain accueillant des activités sur 23 ha.
- La ZAC des Gassets à Montévrain accueillant des activités sur 21,6 ha.
- La ZAC du Chêne-Saint-Fiacre qui prévoit un mélange entre habitats et activités sur 103,8 ha.

**6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquels :

Sans objet.

**6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :**

Une démarche environnementale est appliquée au projet, à chacune des étapes : diagnostic, programmation, conception, réalisation, préparation de l'exploitation. Des études techniques et une étude d'impact ont été réalisées dans le cadre de l'aménagement de la ZAC. Une démarche ERC est donc portée à l'échelle de la ZAC de Sycomores.

**7. Auto-évaluation (facultatif)**

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Le projet s'inscrit dans une dynamique d'aménagement de la ZAC des Sycomores. Les impacts des lots SY30 et SY26B1 ont déjà fait l'objet d'une étude d'impact à l'échelle de la ZAC approuvée par l'autorité environnementale en février 2012. Cette étude d'impact a permis de constater que la sensibilité environnementale du terrain n'était pas notable.

**8. Annexes**

**8.1 Annexes obligatoires**

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

## 8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veuillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

### Objet

Des annexes abondamment illustrées sont fournies pour compléter la vision environnementale du projet que nous venons de décrire : (7) Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée, (8) Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine, (9) localisation des autres projets connus avec lesquels les incidences du projet sont susceptibles d'être cumulées, (10) Principe éco-paysager, (11) Documents complémentaires.

## 9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



Fait à Paris

le, 13/10/2022

Signature

~~**SCCV ELYSA**  
**81 Avenue Marceau - 75116 PARIS**  
**SCCV au Capital de 1 500 euros**  
**RCS PARIS 831 235 965**~~



SCCV ELYSA



**TRANS  
FAIRE**



*28 septembre 2022*

## **Examen au cas par cas**

Lot SY30 et SY26B1 de la ZAC des  
Sycomores,  
Bussy-Saint-Georges (77)

### **environnement + ville**

SAS au capital de 100 000 €

SIRET 438 626 491 00049

3 passage Boutet

94110 Arcueil

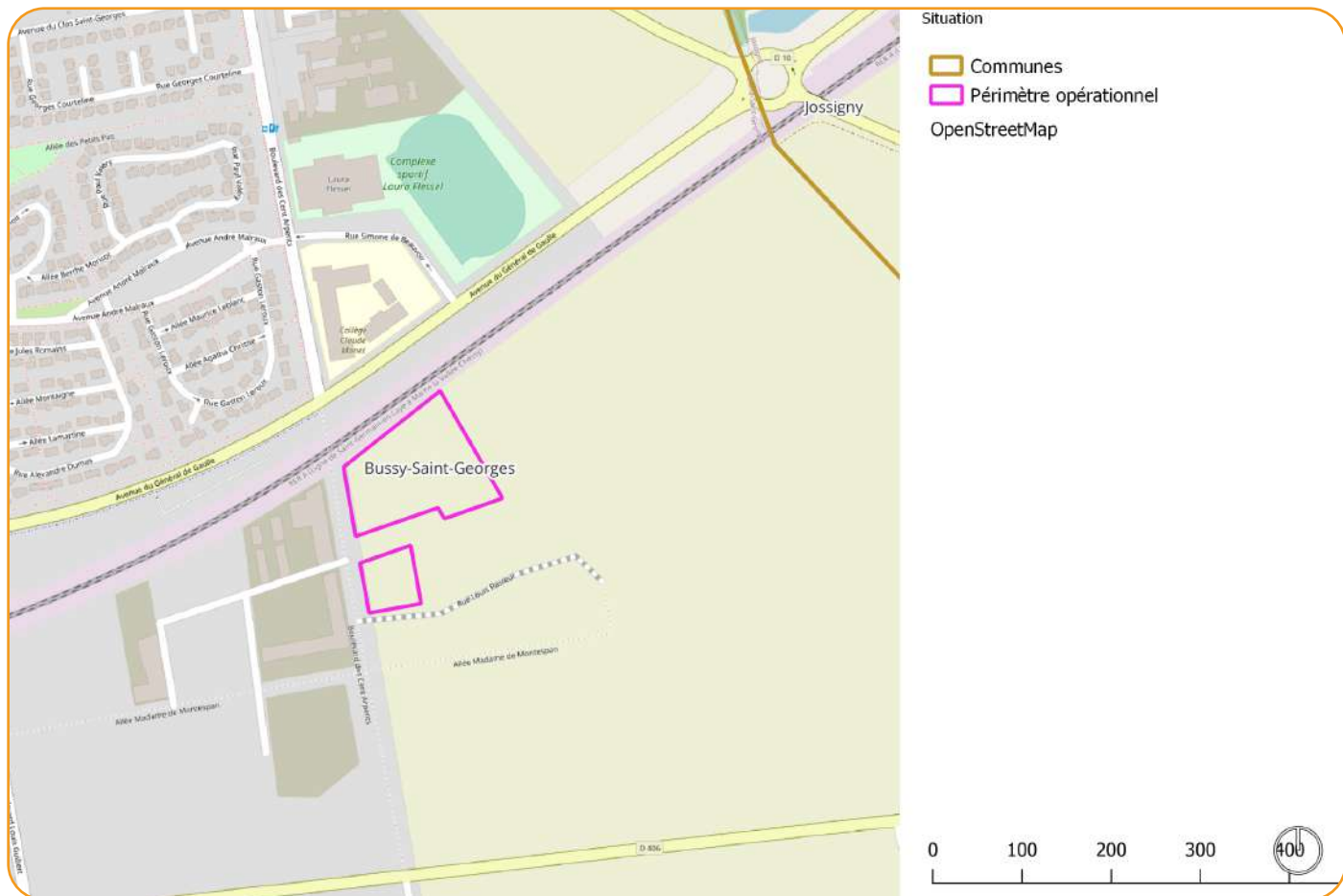
Tél : 01 45 36 15 00

Fax : 01 47 40 11 01

contact@trans-faire.net

[www.trans-faire.net](http://www.trans-faire.net)

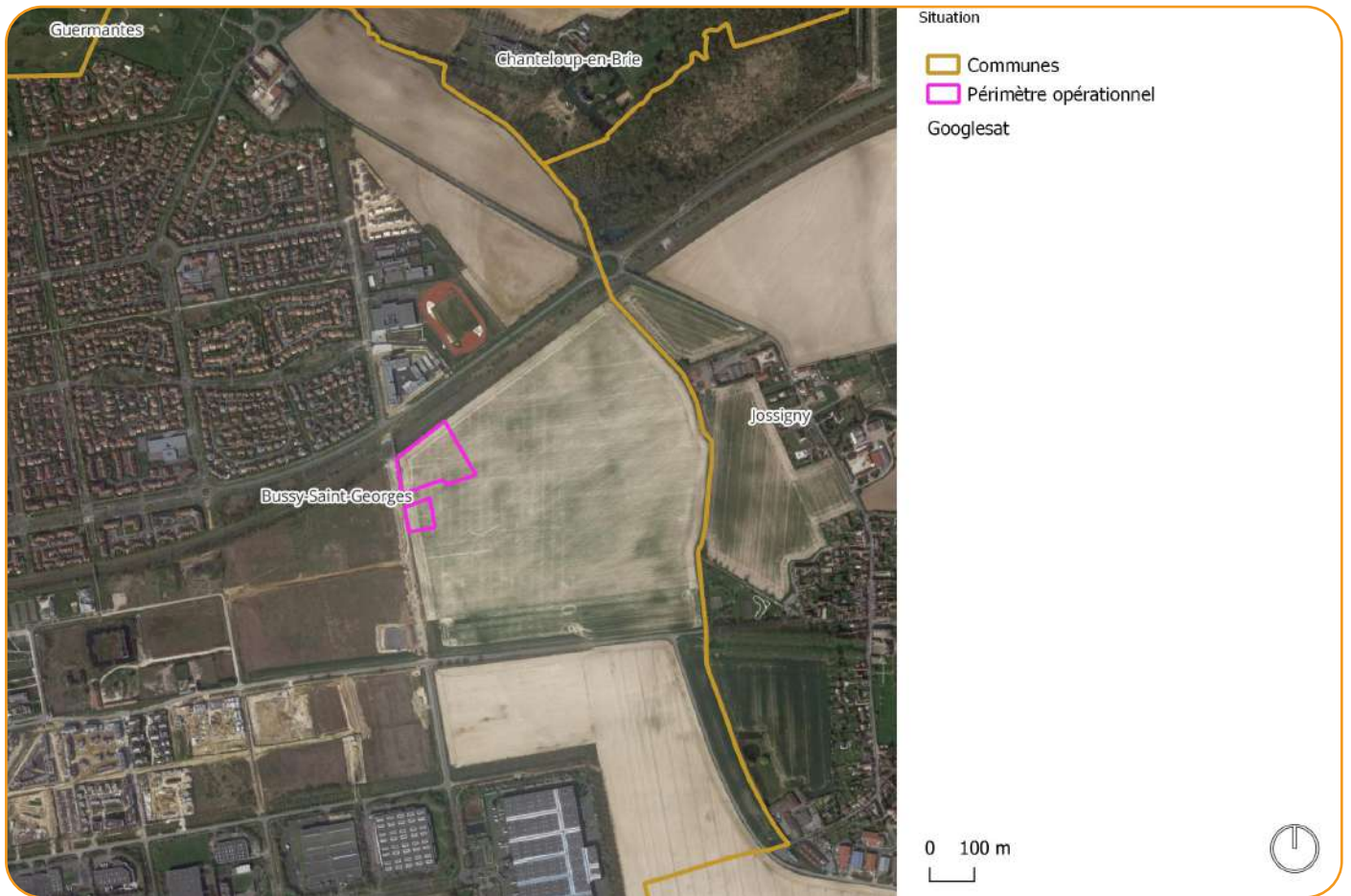
**annexe 2**  
**Plans de situation**



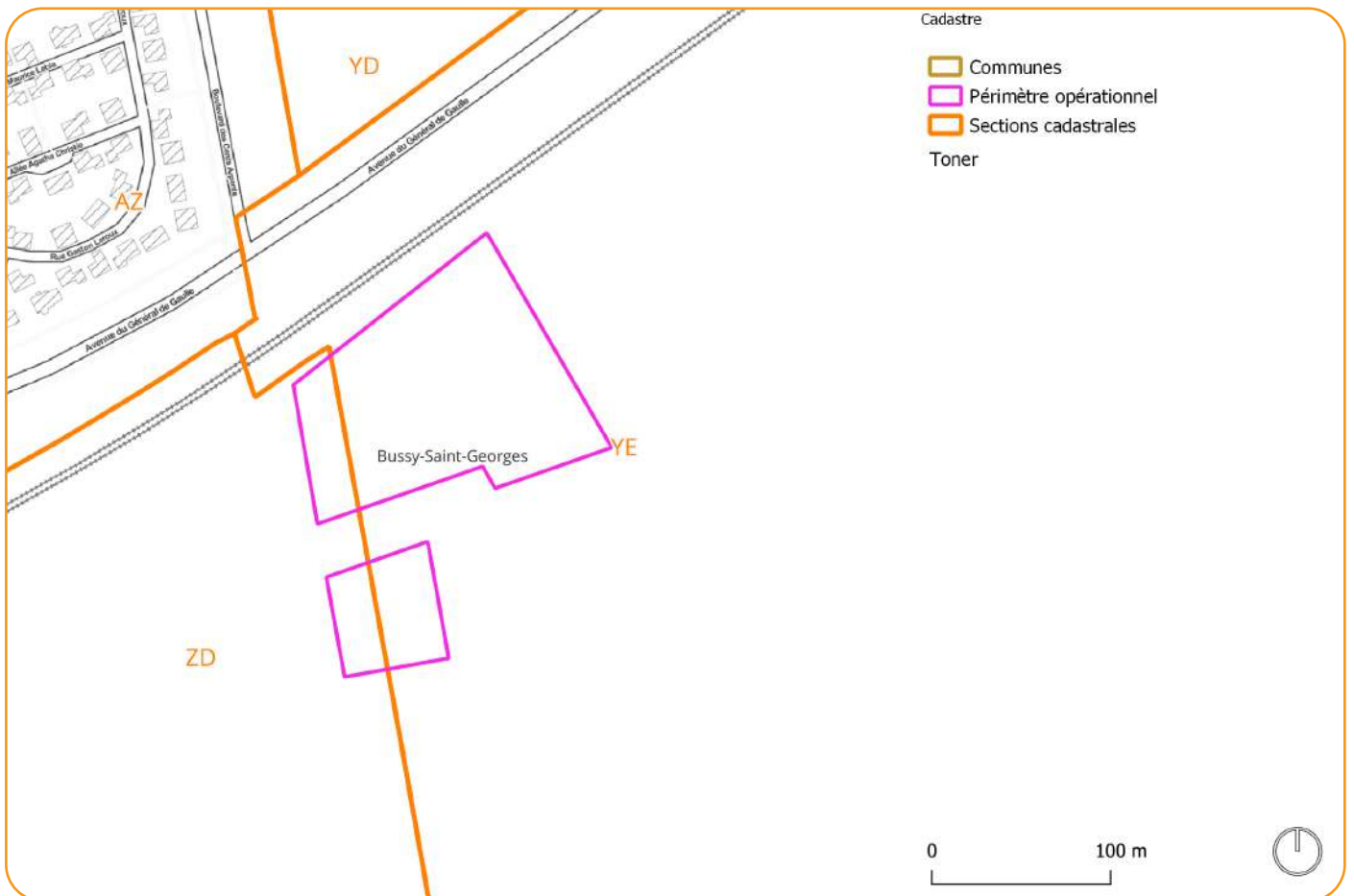
Localisation du site de l'opération (source Openstreetmap, 2022)



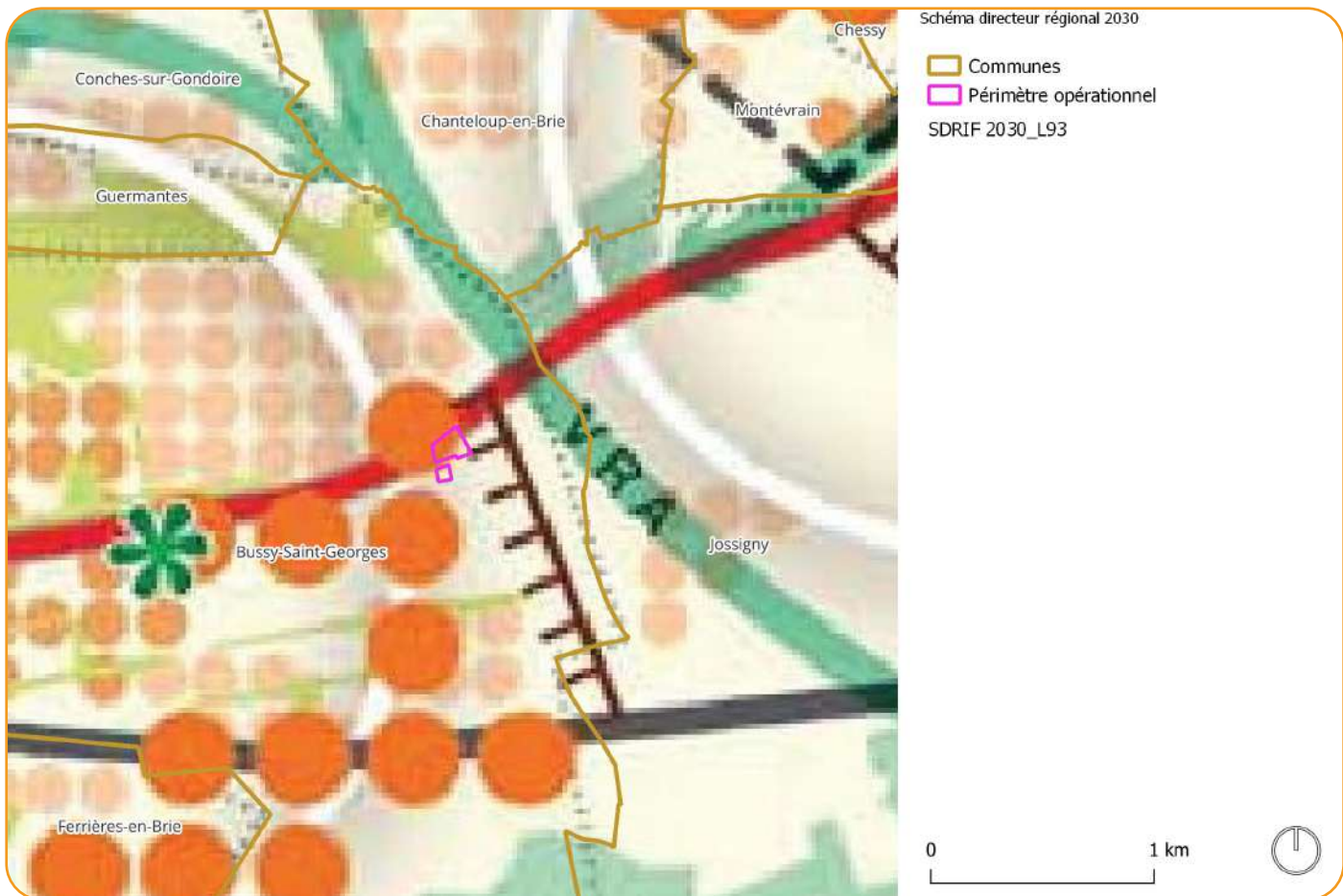
Localisation du site de l'opération (source Googlemaps, 2022)



*Périmètre de l'opération (source Googlemaps, 2022)*



*Parcelles cadastrales du site de l'opération (source cadastre.gouv.fr, 2022)*



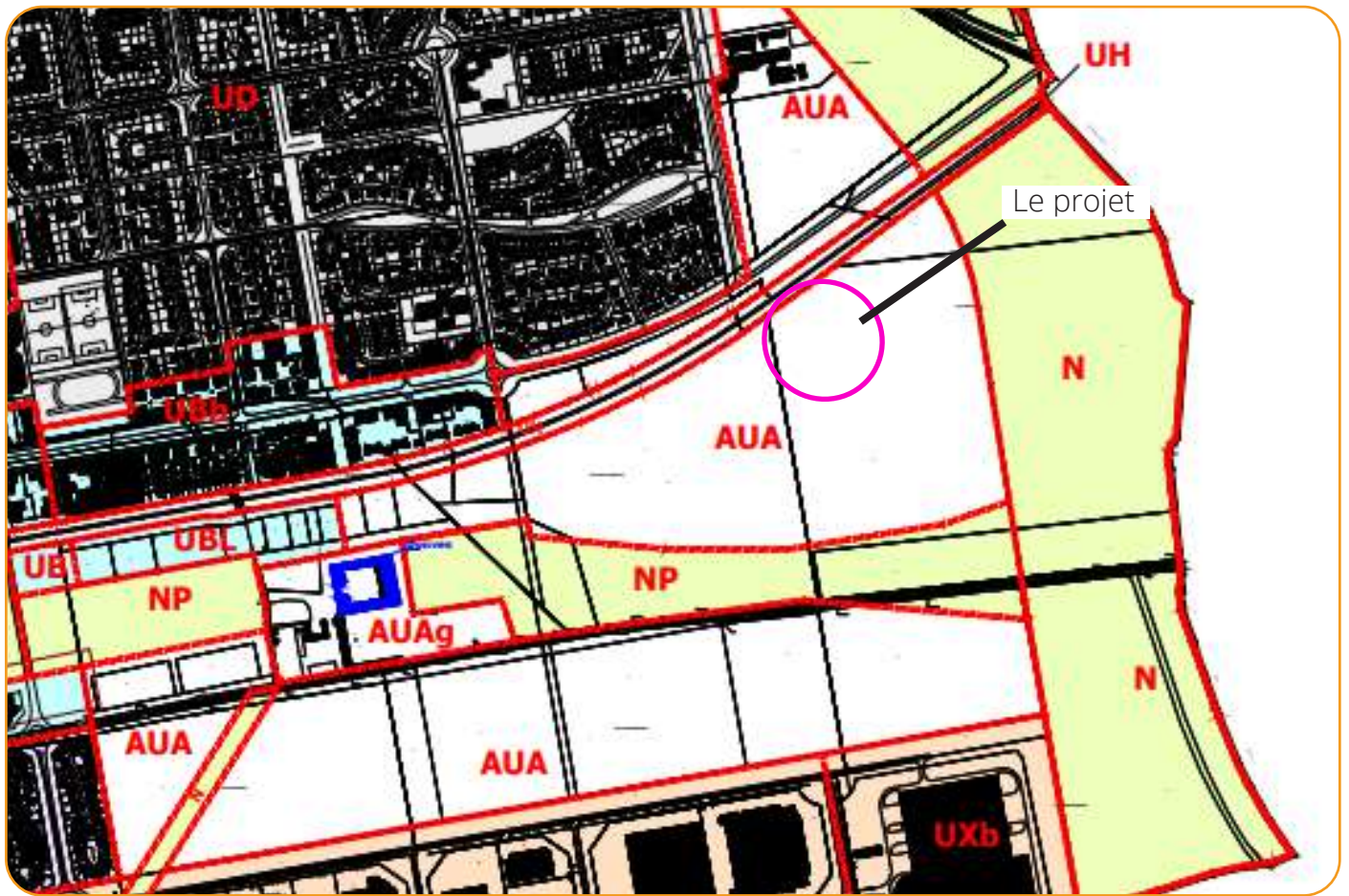
Situation au SDRIF (source Région Ile-de-France, 2013)

Relier et structurer		Polariser et équilibrer													
<b>Les infrastructures de transport</b>															
Les réseaux de transport collectifs	<table border="1"> <thead> <tr> <th>État</th> <th>Projet (phase)</th> <th>Projet (Principes de l'Inbony)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	État	Projet (phase)	Projet (Principes de l'Inbony)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul>
	État	Projet (phase)	Projet (Principes de l'Inbony)												
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul>												
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tronçon RER</li> <li>Tronçon RER A</li> <li>Tronçon RER B</li> <li>Tronçon RER C</li> <li>Tronçon RER D</li> <li>Tronçon RER E</li> </ul>													

 - Tronçon RER - Tronçon RER A - Tronçon RER B - Tronçon RER C - Tronçon RER D - Tronçon RER E | - Tronçon RER - Tronçon RER A - Tronçon RER B - Tronçon RER C - Tronçon RER D - Tronçon RER E |

### Préserver et valoriser

- Les fronts urbains d'intérêt régional
- Les espaces agricoles
- Les espaces boisés et les espaces naturels
- Les espaces verts et les espaces de loisirs
- Les espaces verts et les espaces de loisirs d'intérêt régional à créer
- Les continuités
  - Espace de respiration (R), liaison agricole et forestière (A), continuité écologique (E), liaison verte (V)
- Le fleuve et les espaces en eau



*Extrait de zonage PLU (source communale)*

**annexe 3**  
**Photographies du site**  
**et de ses abords**

# Le site du projet

La visite de site et le reportage photographique ont été réalisés le 12/09/2022.



*Cartographie des photographies des vues du site (source TRANS-FAIRE, 2022)*



*(1) - Vue de la friche du lot SY30 depuis le nord-ouest (source TRANS-FAIRE, 2022)*



*(2) - Vue de la friche du lot SY30 depuis le nord-est (source TRANS-FAIRE, 2022)*





*(3) - Vue du lot SY30 à l'extrémité est (source TRANS-FAIRE, 2022)*



*(4) - Vue de la friche du lot SY30 au sud-est (source TRANS-FAIRE, 2022)*



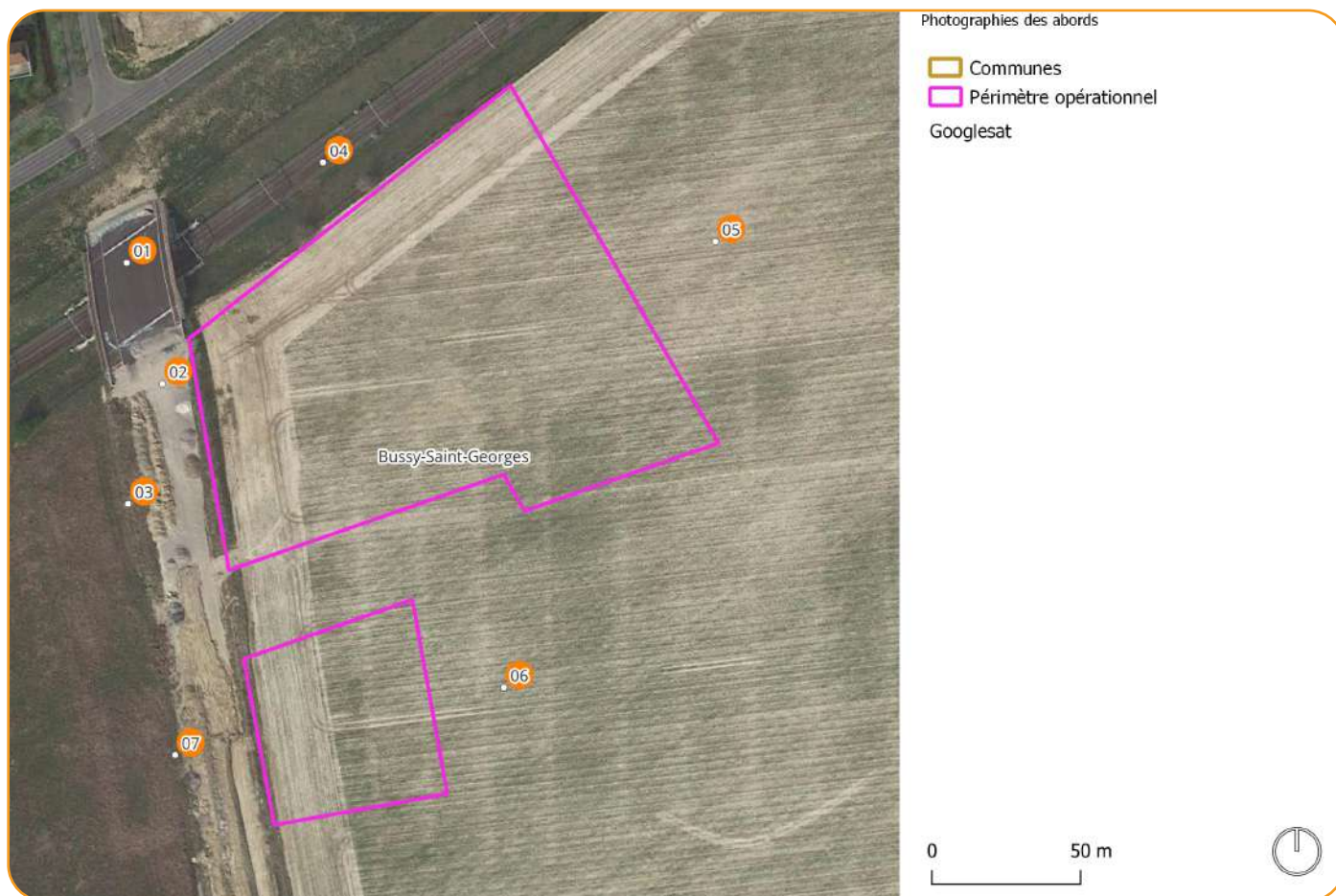
*(5) - Vue de la friche du lot SY26B1 au nord-est (source TRANS-FAIRE, 2022)*



*(6) - Vue de la friche du lot SY26B1 au sud-ouest (source TRANS-FAIRE, 2022)*

# Les abords du site

La visite de site et le reportage photographique ont été réalisés le 12/09/2022.



*Cartographie des photographies des vues du site (source TRANS-FAIRE, 2022)*



*(1) - Vue vers le nord sur l'Avenue du général de Gaulle (source TRANS-FAIRE, 2022)*



*(2) - Vue vers le sud sur le Boulevard des Cent arpents (source TRANS-FAIRE, 2022)*



*(3) - Vue vers l'est sur les autres lots en construction de la ZAC de Sycomores (source TRANS-FAIRE, 2022)*



*(4) - Vue sur la voie de RER A accolée au lot SY30 au nord (source TRANS-FAIRE, 2022)*



*(5) - Vue sur les champs agricoles à l'est du lot SY30 (source TRANS-FAIRE, 2022)*

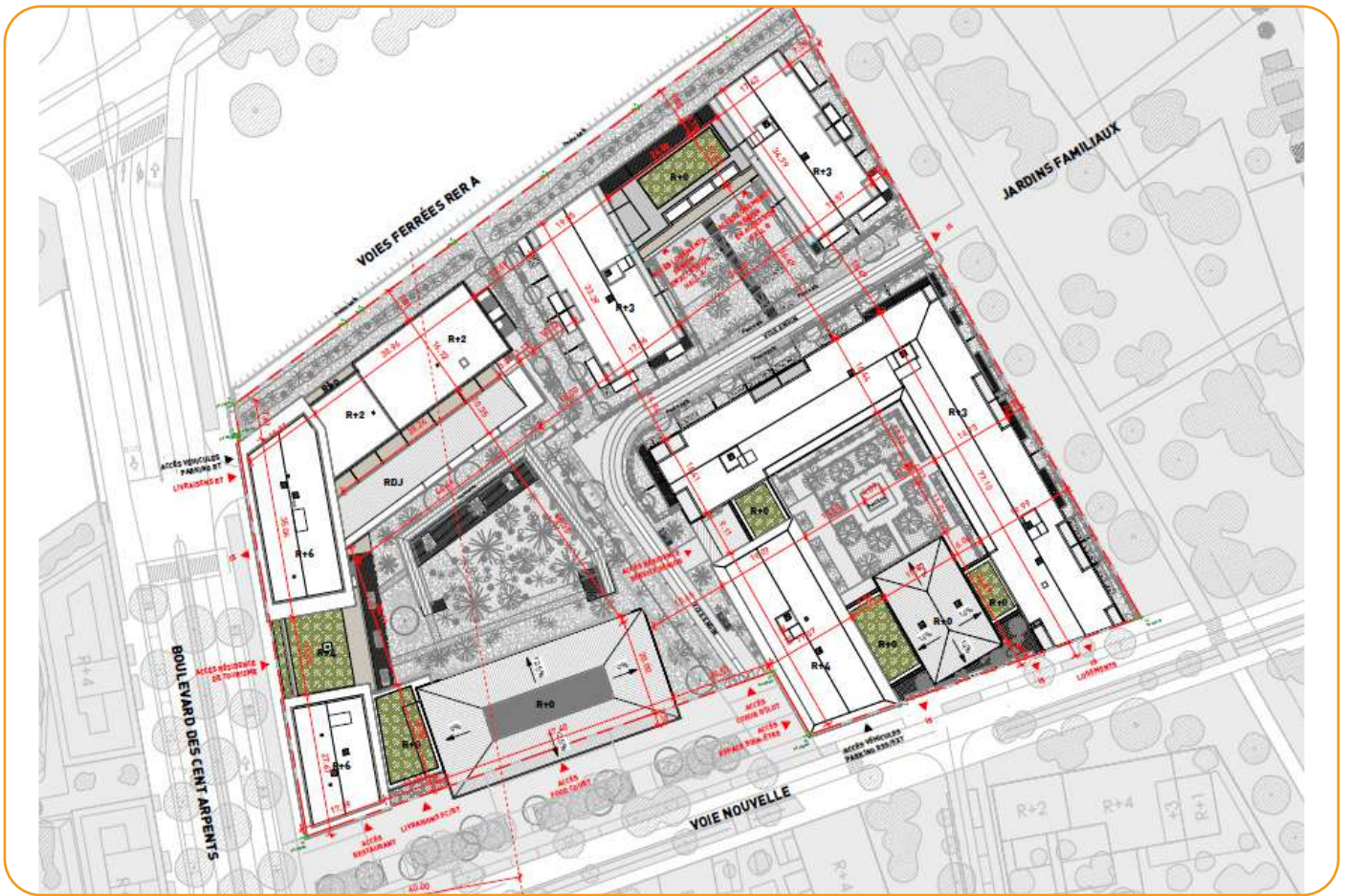


*(6) - Vue sur les champs agricoles à l'est du lot SY26B1 (source TRANS-FAIRE, 2022)*

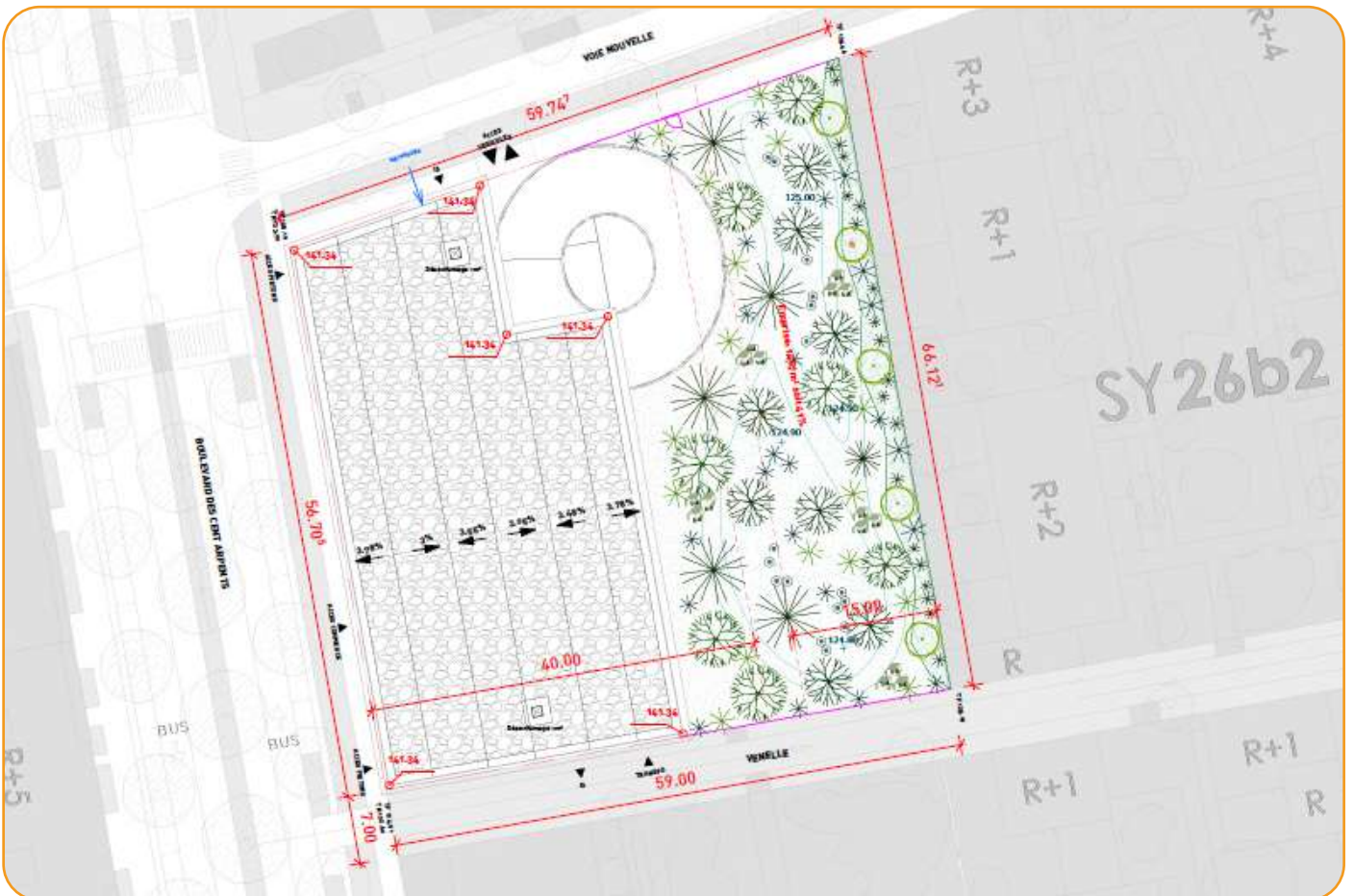


*(7) - Vue sur les autres lots en construction de la ZAC des Sycomores à l'ouest du lot SY26B1 (source TRANS-FAIRE, 2022)*

**annexe 4**  
**Plans du projet**



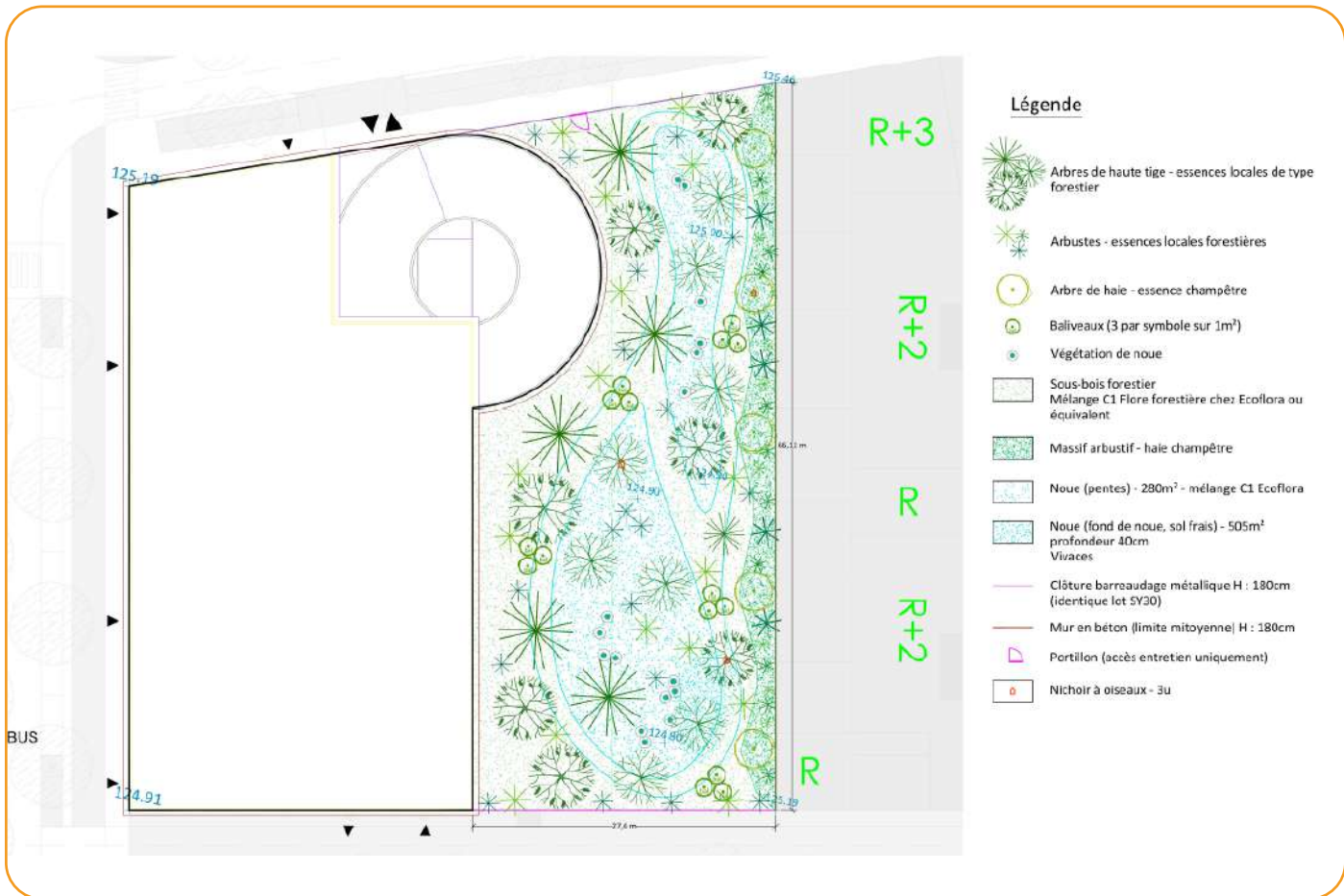
Plan de masse du lot SY30 (source SCCV ELYSA, 2022)



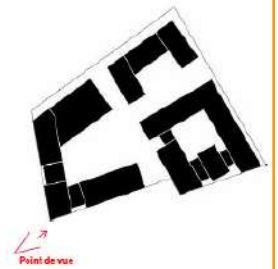
Plan de masse du lot SY26B1 (source SCCV ELYSA, 2022)



Plan paysager du lot SY30 (source SCCV ELYSA, 2022)

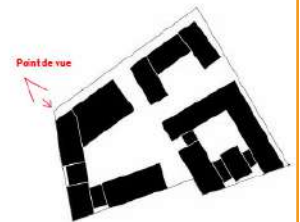


Plan paysager du lot SY26B1 (source SCCV ELYSA, 2022)



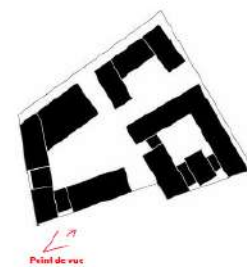
SCCV ELYSA

*Perspective de la résidence hôtelière du lot SY30 (source SCCV ELYSA, 2022)*



SCCV ELYSA

*Perspective de la résidence senior du lot SY30 (source SCCV ELYSA, 2022)*



SCCV ELYSA

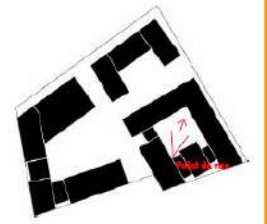
*Perspective du food-court du lot SY30 (source SCCV ELYSA, 2022)*



SCCV ELYSA

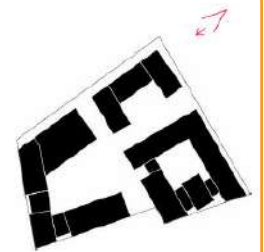
*Perspective de la mini-forêt du lot SY30 (source SCCV ELYSA, 2022)*





SCCV ELYSA

*Perspective du patio du lot SY30 (source SCCV ELYSA, 2022)*



SCCV ELYSA

*Perspective depuis l'entrée de la ville du lot SY30 (source SCCV ELYSA, 2022)*

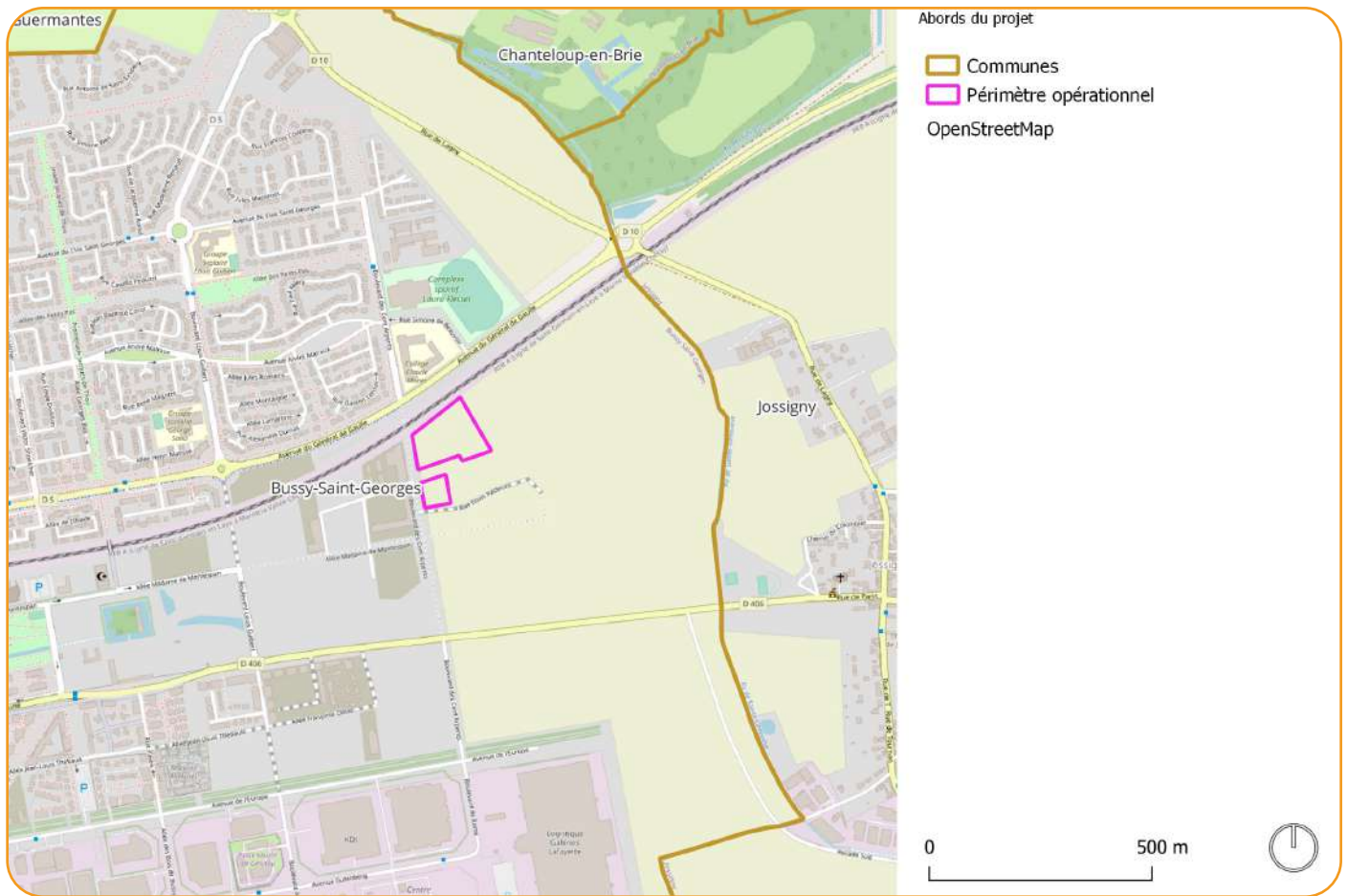


*Perspective du parking du lot SY26B1 (source SCCV ELYSA, 2022)*

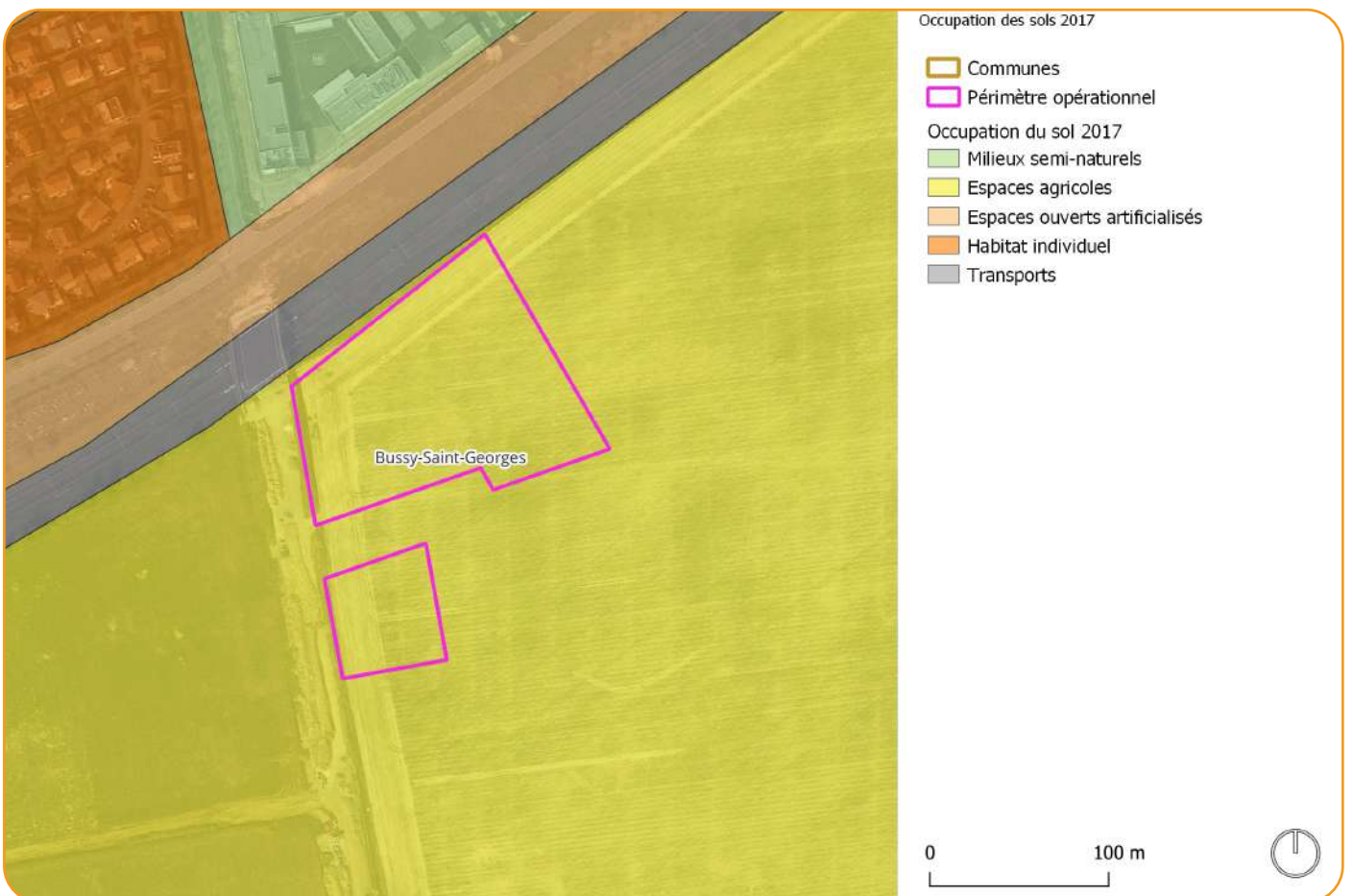


*Perspective des espaces verts du lot SY26B1 (source SCCV ELYSA, 2022)*

**annexe 5**  
**Plans des abords**  
**du projet**



*Le site de l'opération et ses abords (source Openstreetmap, 2022)*



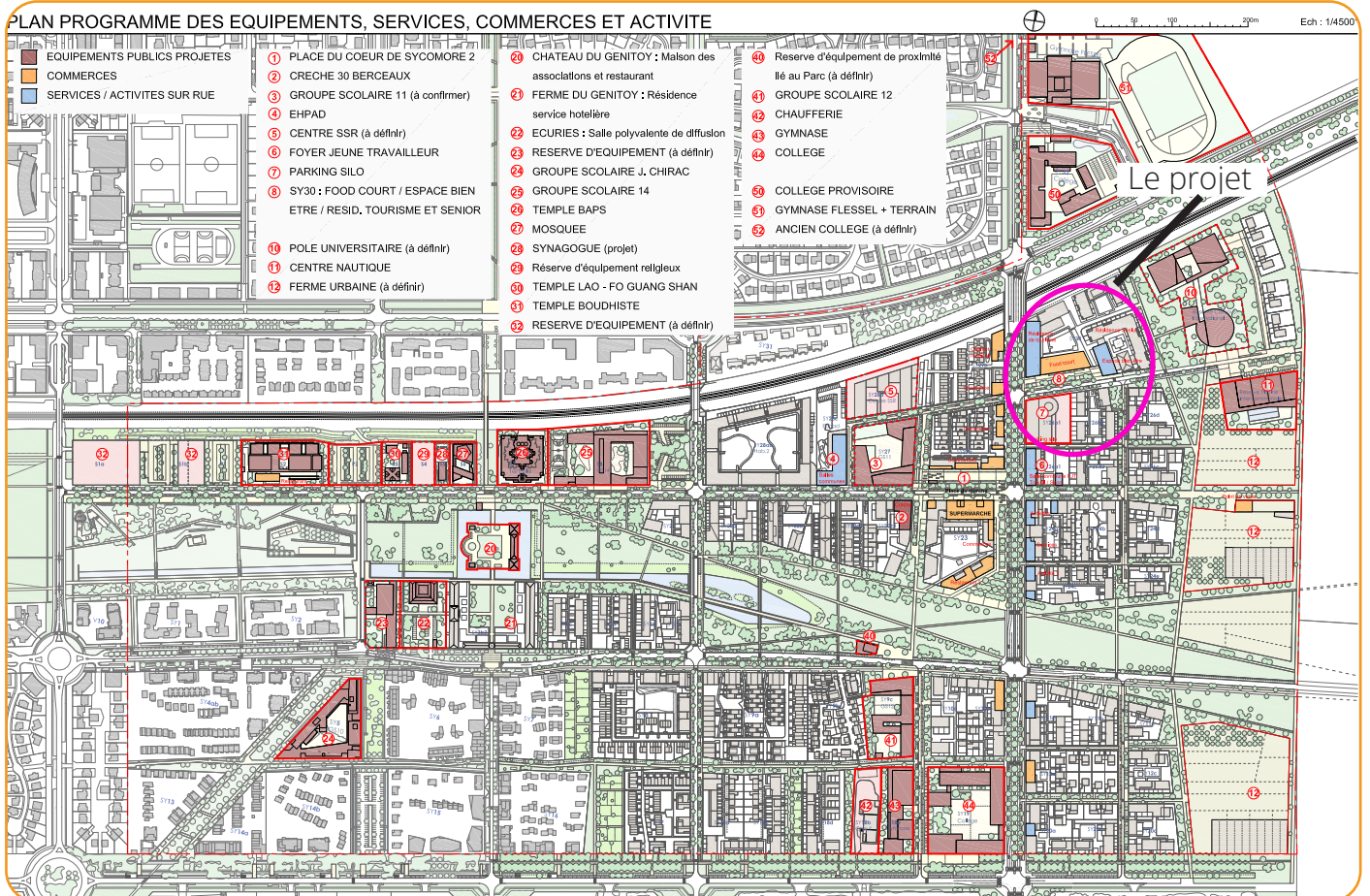
*L'occupation des sols (source IAU Ile-de-France, 2022)*

Actuellement, les sols des lots SY30 et SY26B1 sont occupés pour une activité agricole, de même que tout le périmètre de la ZAC.

A proximité des lots SY30 et SY26B1, les éléments suivants sont présents :

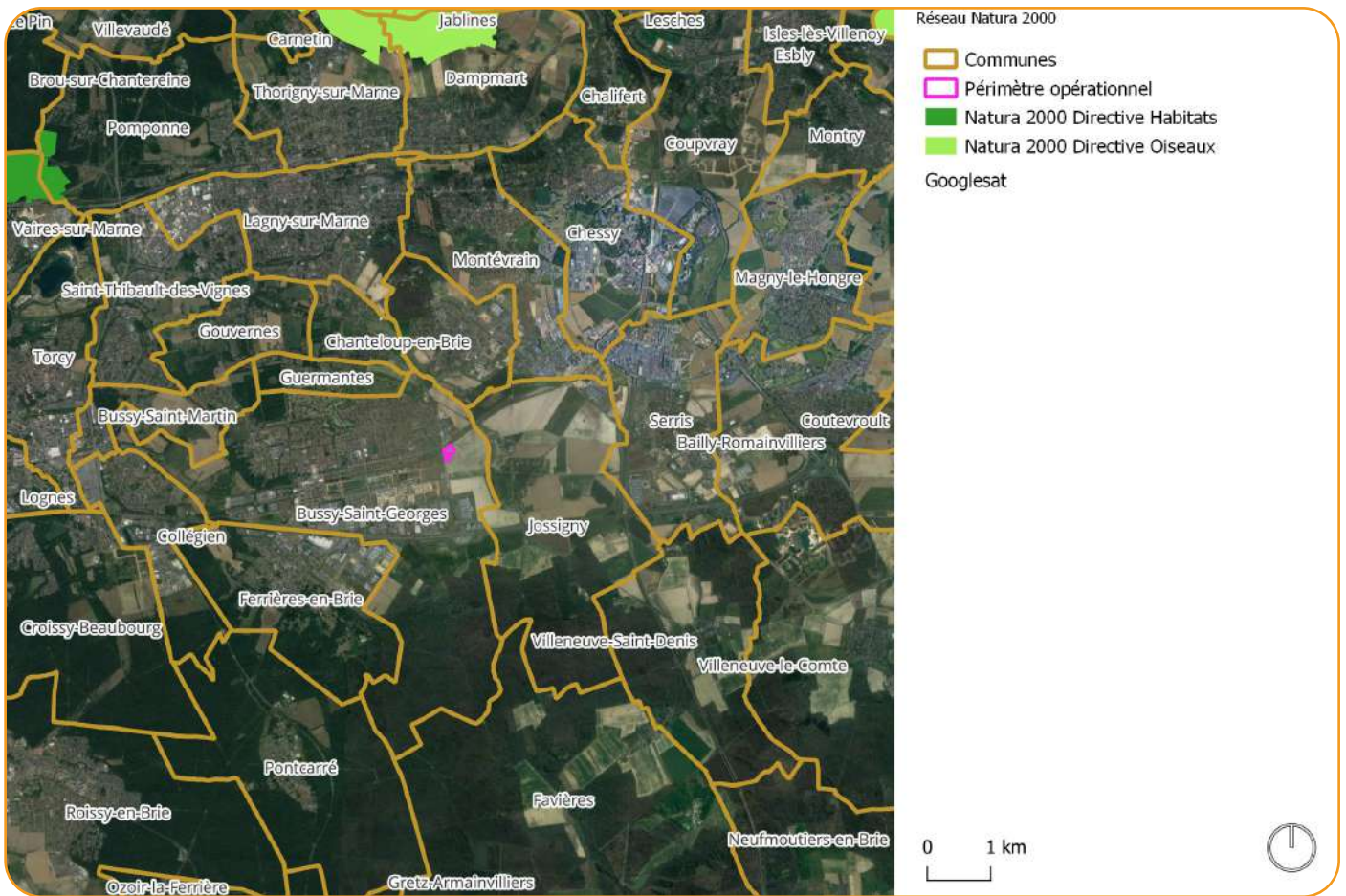
- La ligne du RER A accolée au site, au nord.
- Le collège Claude Monet à 150 m au nord du site.
- Le complexe sportif Laura Flessel à 200 m au nord du site.
- La piste d'athlétisme Romain Mesnil à 250 m au nord du site.
- Le groupe scolaire Georges Sand à 550 m à l'ouest du site.
- Le groupe scolaire Louis Guibert à 650 m à l'ouest du site.
- Le groupe scolaire Jacques Chirac à 1 km à l'ouest du site.
- La Bibliothèque de France à 1 km au sud du site.

Le plan ci-dessous permet de visualiser le projet de la ZAC et la futur occupation des sols ainsi que les futurs équipements publics à proximité.



Plan de programmation des activités de la ZAC des Sycomores (source SCCV ELYSA, 2022)

**annexe 6**  
**Situation par rapport**  
**au réseau Natura 2000**

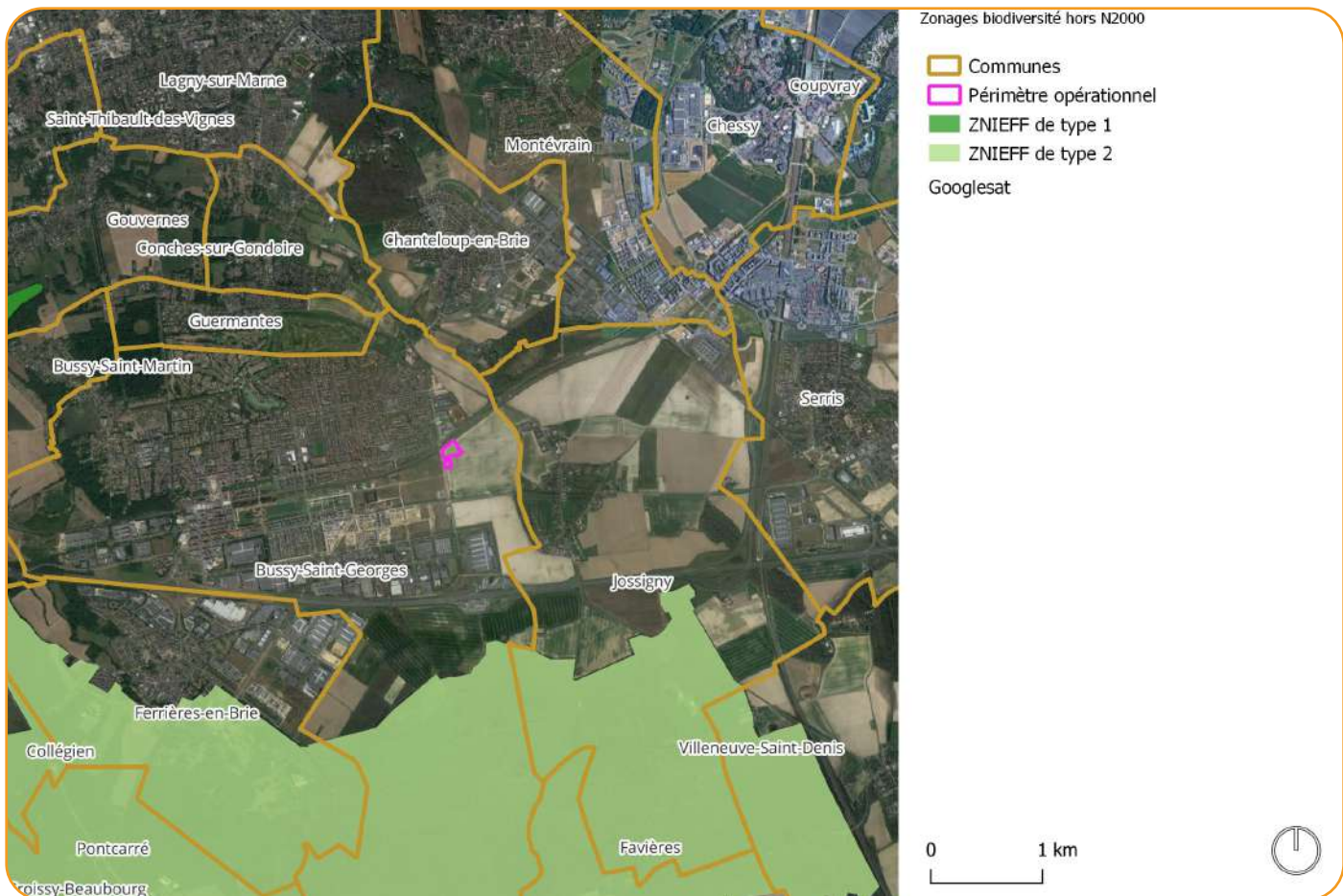


*Situation par rapport au réseau Natura 2000 (source INPN, 2022)*

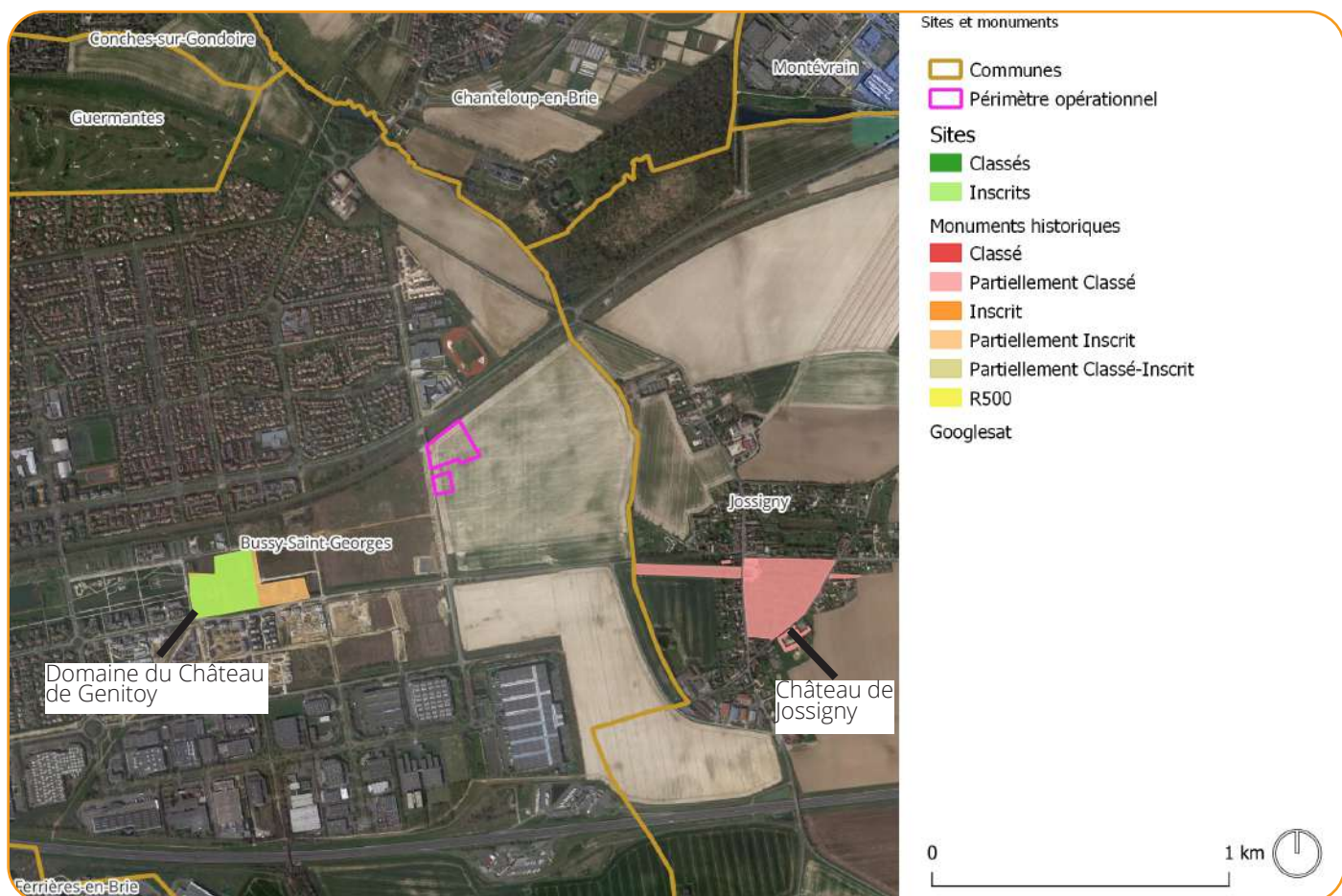
**annexe 7**

**Sensibilité environnementale  
de la zone d'implantation  
envisagée**





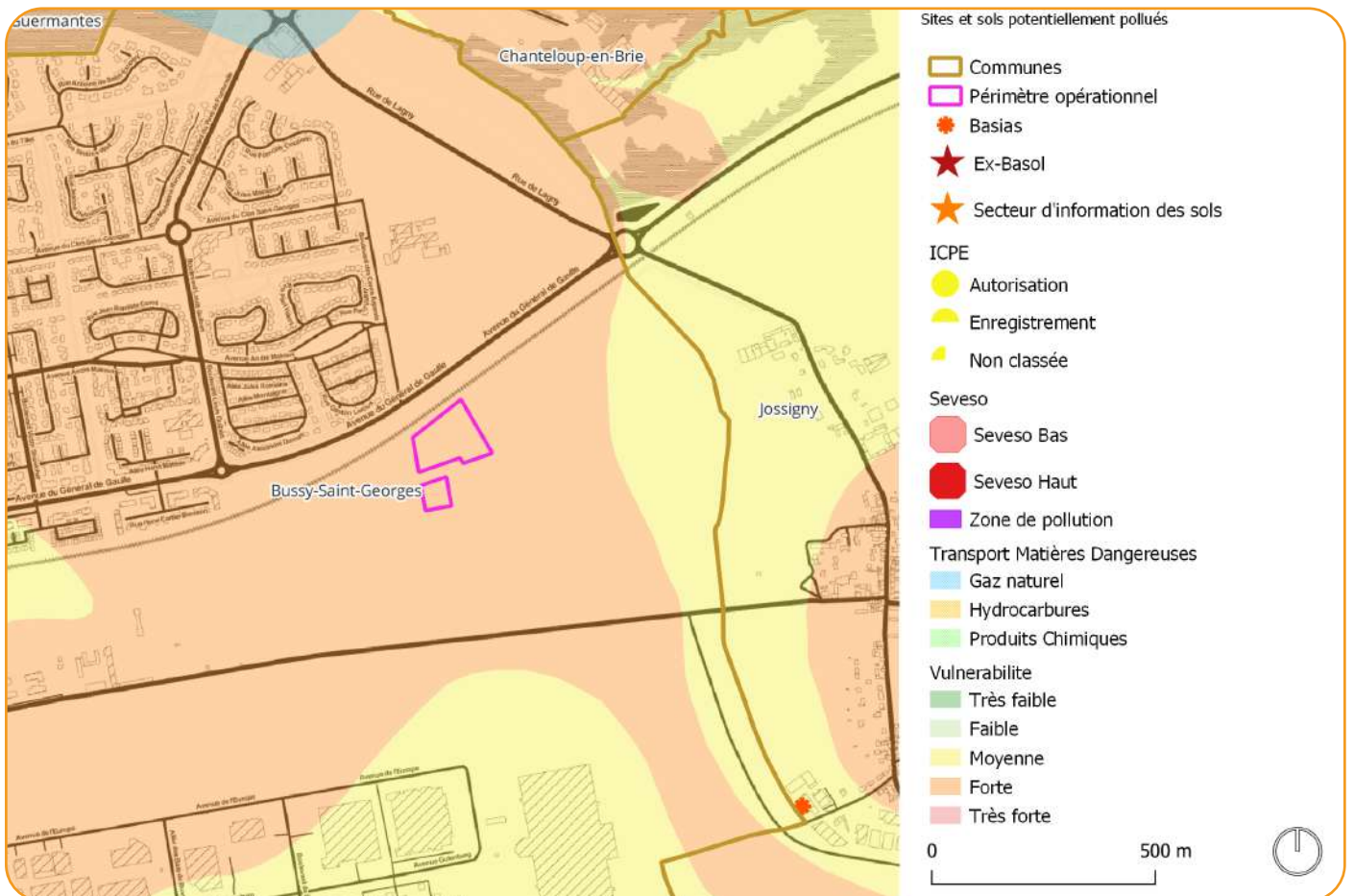
Situation par rapport aux ZNIEFF et APB (source INPN, 2022)



Situation par rapport aux sites inscrits et classés (source DRIEAT Ile-de-France, 2022)

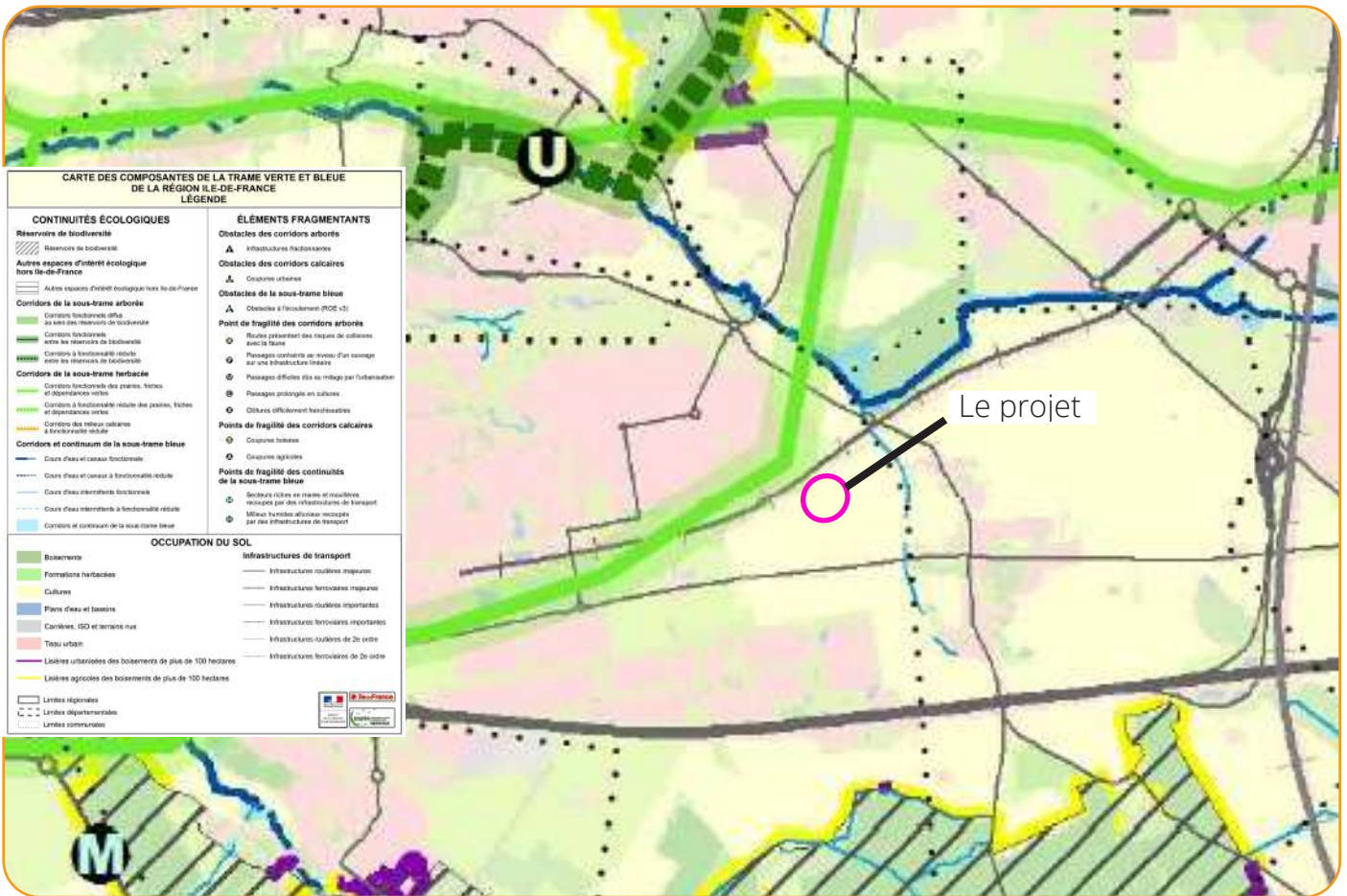


Situation en matière de zones humides (source DRIEAT Ile-de-France, 2022)



Situation en matière de pollution (source Infoterre, 2015)

**annexe 8**  
**Caractéristiques**  
**de l'impact potentiel**  
**du projet sur l'environnement**  
**et la santé humaine**



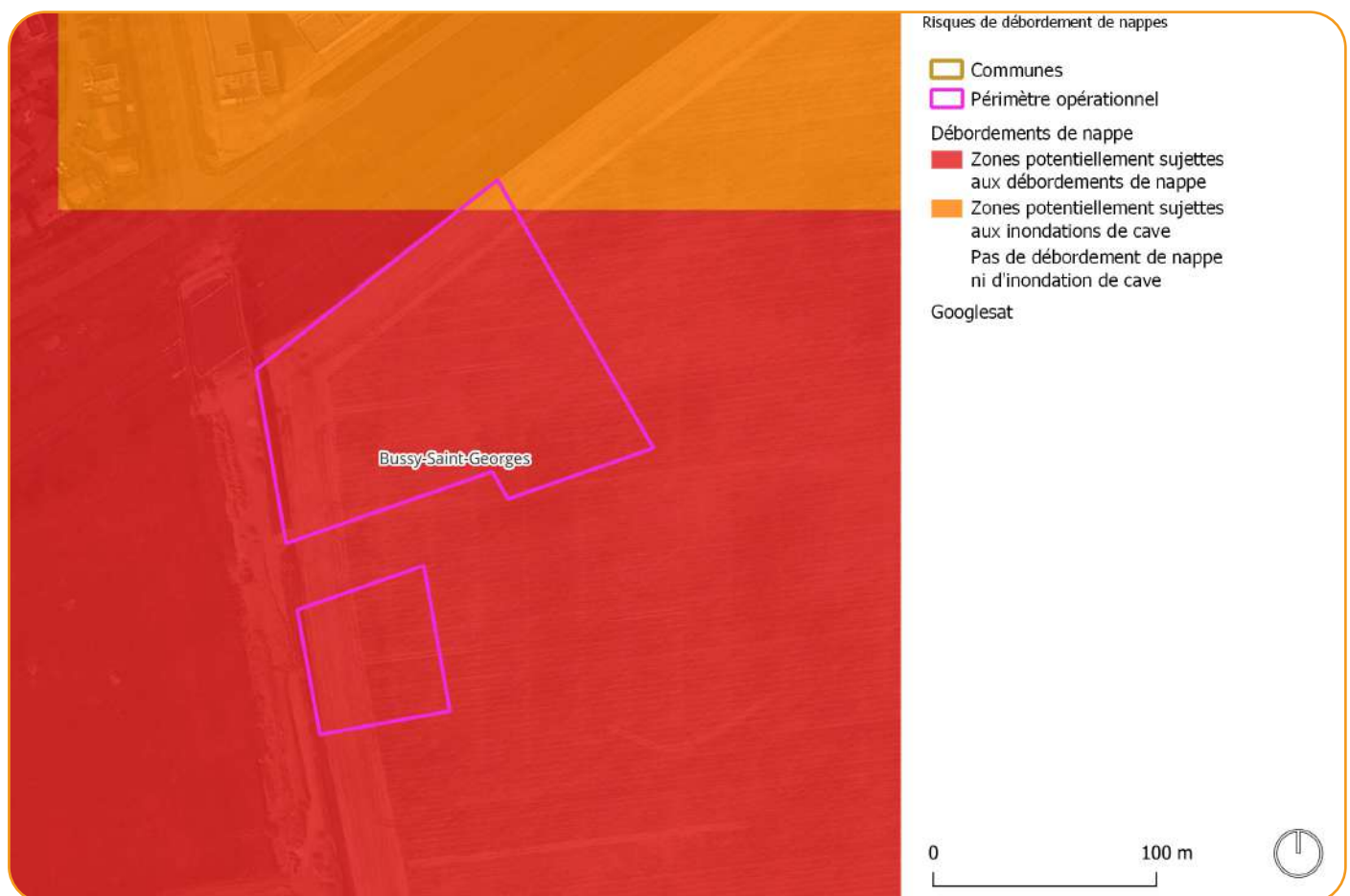
Composantes de la trame verte et bleue au SRCE (source Région Ile-de-France, 2013)



Objectifs de la trame verte et bleue au SRCE (source Région Ile-de-France, 2013)



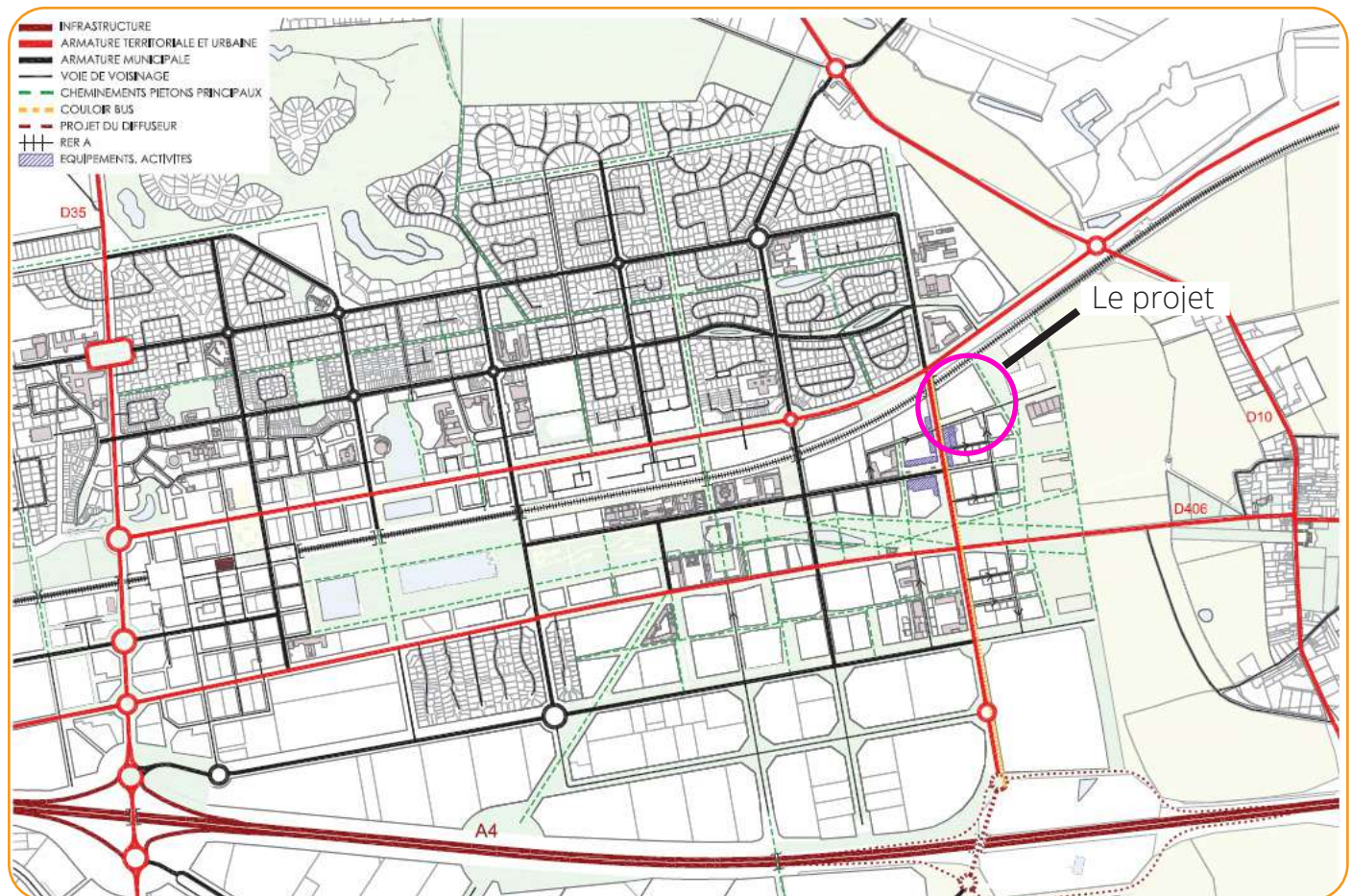
*Situation en matière de retrait-gonflement des argiles (source Géorisques, 2018)*



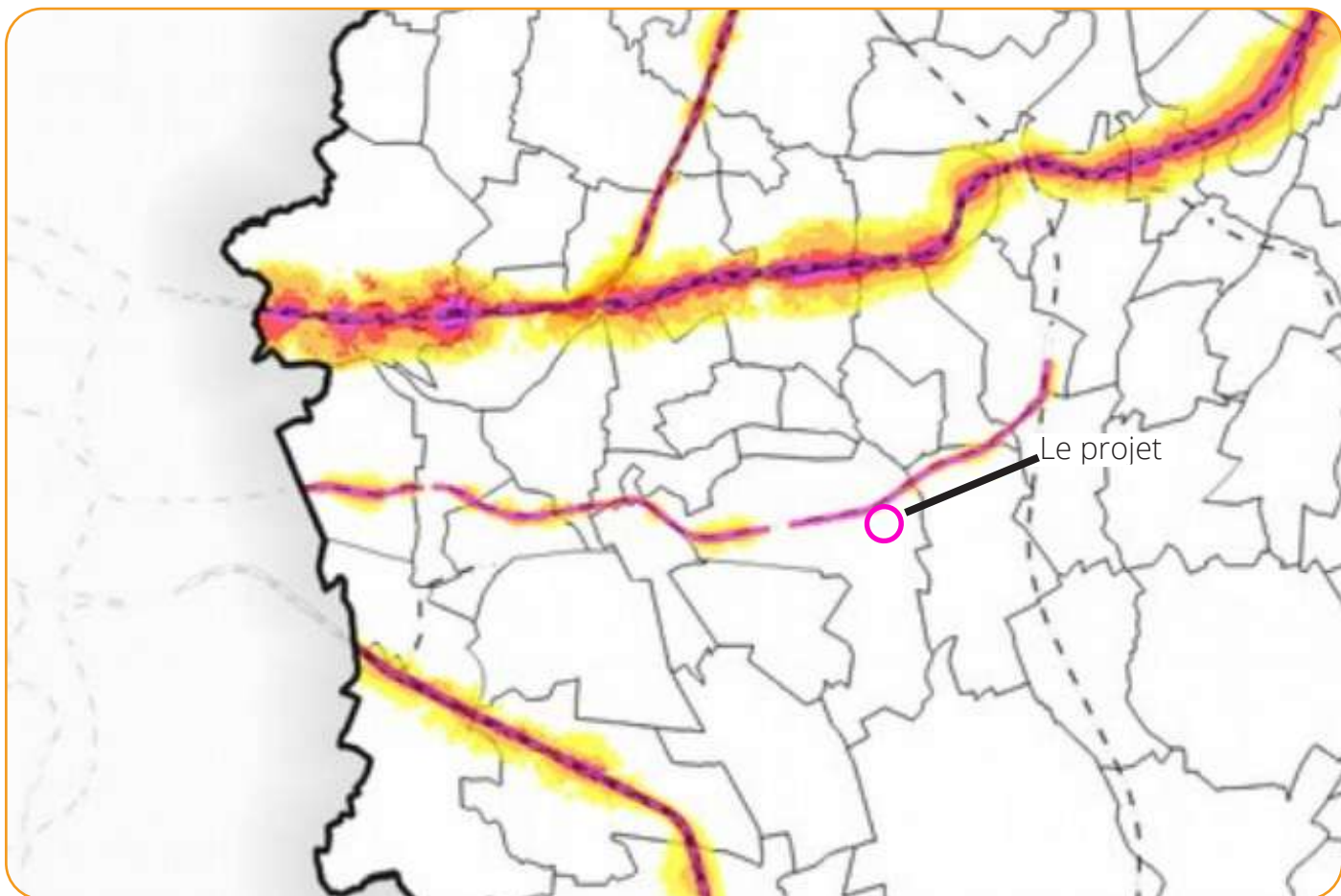
*Situation en matière débordements de nappes et inondation de caves (source BRGM, 2018)*



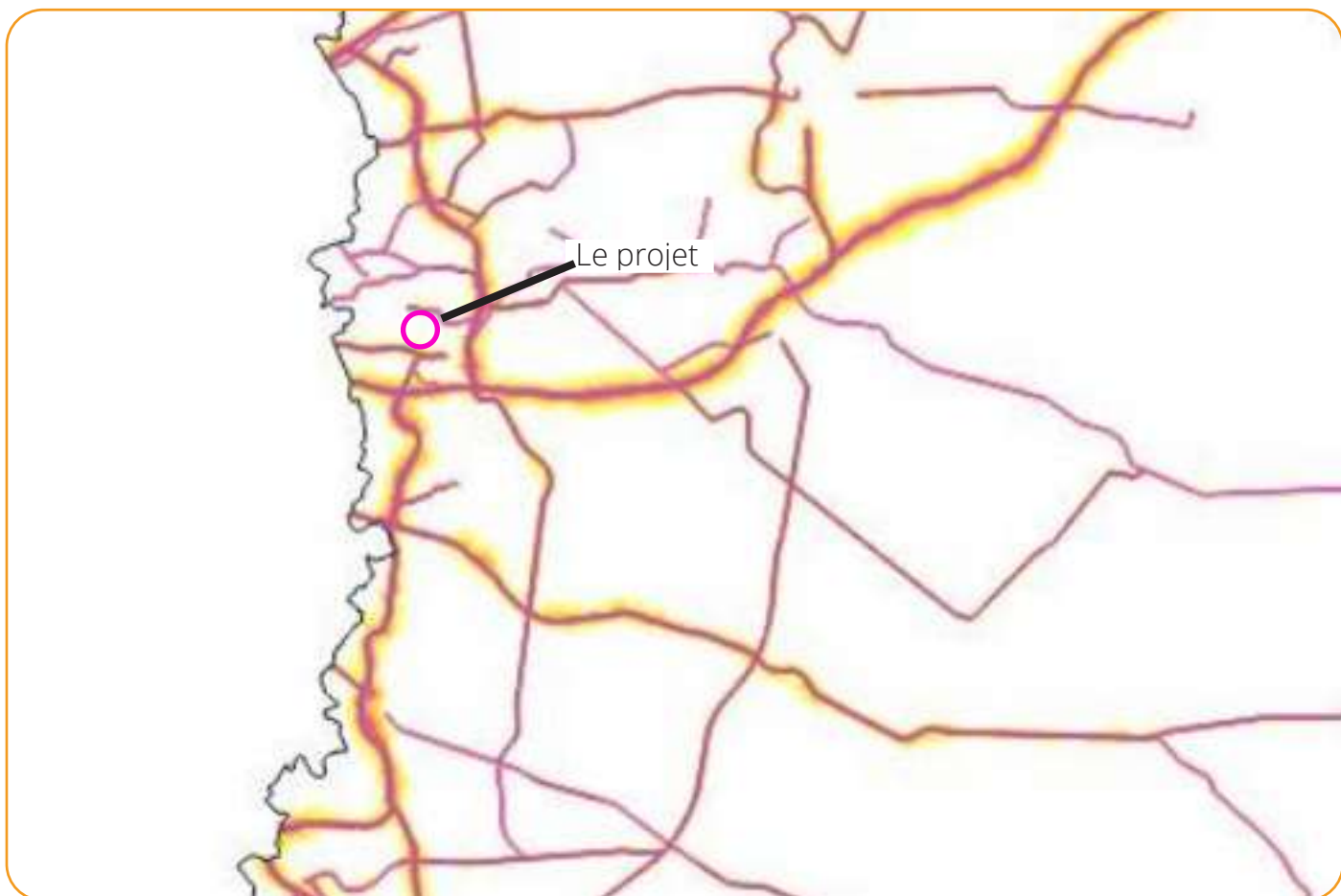
Situation par rapport aux pistes cyclables et aux transports en commun actuellement (source data.gouv, 2022)



Situation par rapport aux pistes cyclables et aux transports en commun dans le plan des voiries de la ZAC (source SCCV ELYSA, 2022)



*Exposition au bruit des infrastructures ferroviaires (source PPBE des infrastructures ferroviaires, 2019)*

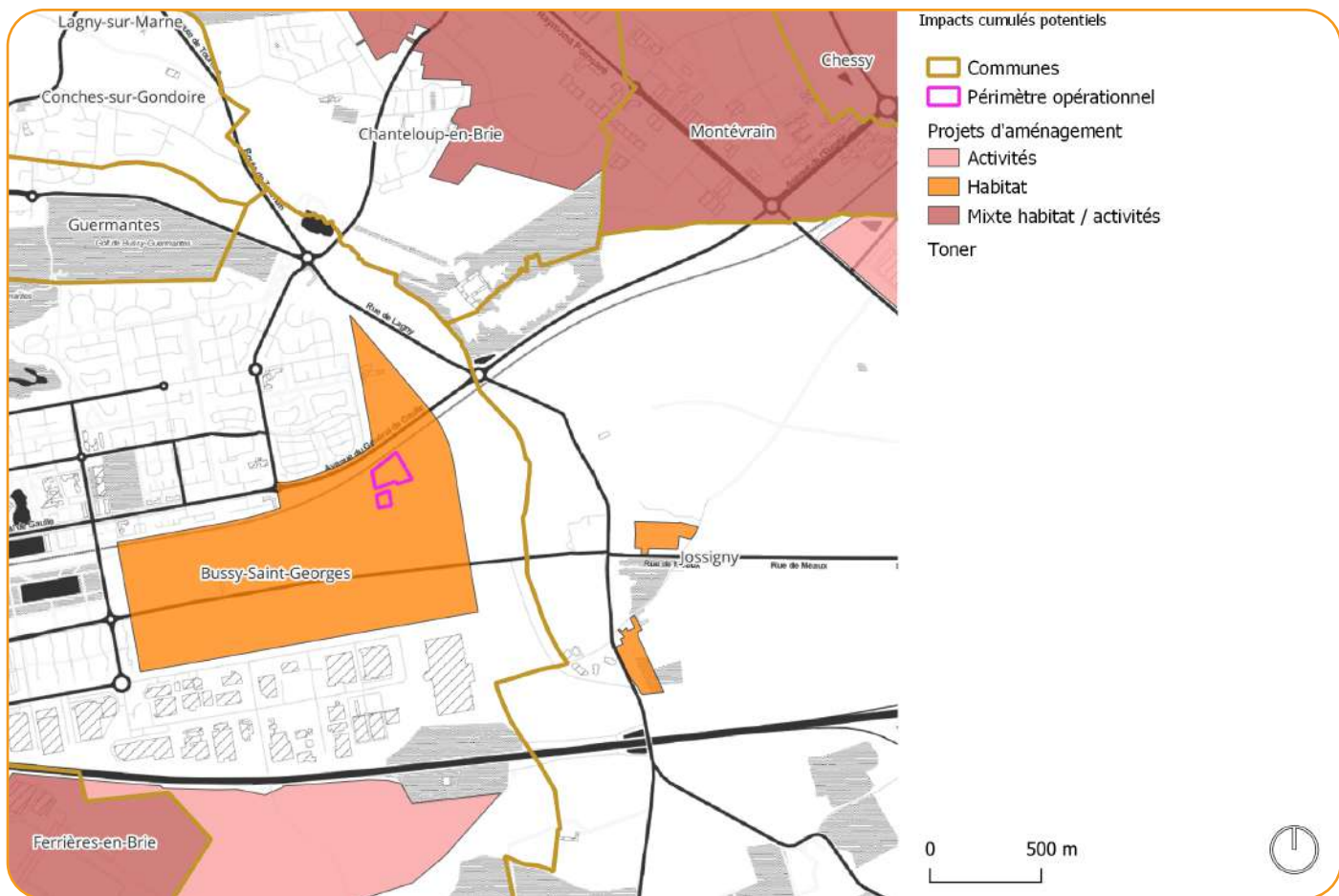


*Exposition au bruit des infrastructures de transports routières (source PPBE des infrastructures de transports routières, 2018)*

## annexe 9

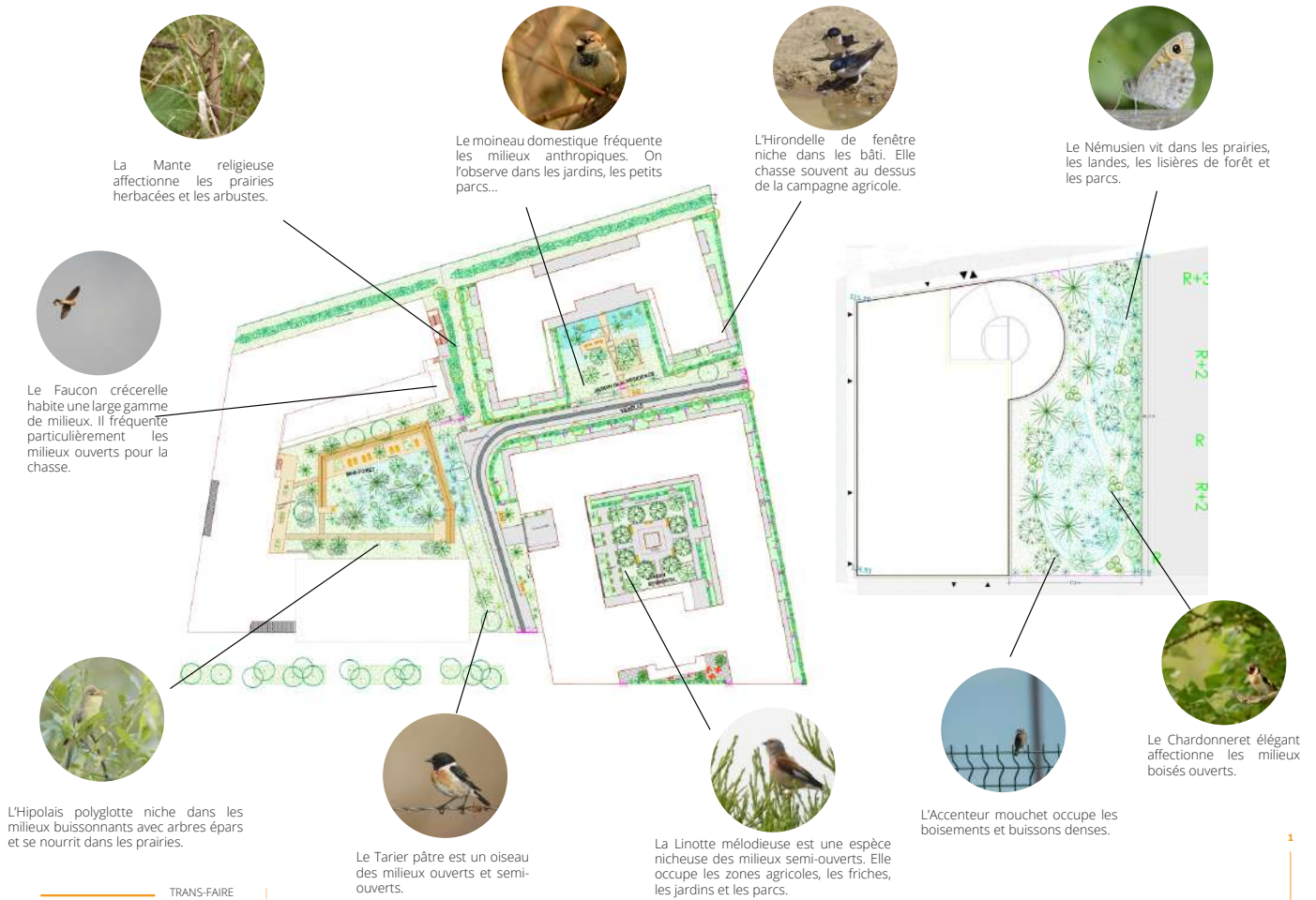
Localisation des autres  
projets connus avec lesquels  
les incidences du projet sont  
susceptibles d'être cumulées





Projets pouvant générer des impacts cumulés (source IAU Ile-de-France, 2022)

**annexe 10**  
**Principe éco-paysager**



*Principe éco-paysager du projet (source TRANS-FAIRE, 2022)*

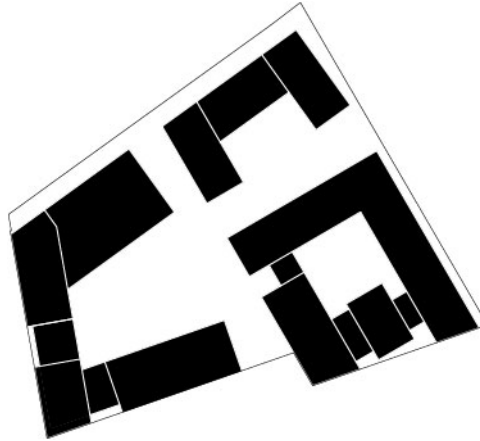
**annexe 11**  
**Documents**  
**complémentaires**

Liste des documents complémentaires :

- Etude d'impact de la ZAC des Sycomores.
- Etude géotechnique de la ZAC des Sycomores.
- Etude de pollutions des sols de la ZAC des Sycomores.
- Notices architecturales des lots SY30 et SY26B.
- Accords de l'Architecte des Bâtiments de France pour la construction des lots SY30 et SY26B1.
- Charte chantier propre
- Etudes acoustiques

# TRANS FAIRE





# Zac du Sycomore - Lot SY30

## Bussy-Saint-Georges (77)

### Maîtrise d'ouvrage

SCCV ELYSA  
Représentée par :

ESPACE 2 - 81 avenue Marceau, 75016 Paris  
KINGSTONE PROMOTION - 37-39 avenue Ledru-Rollin, 75012 Paris



**KINGSTONE**  
PROMOTION

## DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

Construction d'une résidence service sénior, de logements sénior en accession,  
d'une résidence de tourisme, d'un food court et d'un espace bien-être

### PC\_MET - CALENDRIER SOMMAIRE DE RÉALISATION

11 rue Carducci  
75019 Paris  
tel : 01 42 06 15 60  
www.atelier-woa.fr  
RCS Paris 538 329 217

**Atelier  
WOA**

SCCV ELYSA  
81 Avenue Marceau - 75116 PARIS  
SCCV au Capital de 1 500 euros  
RCS PARIS 831 235 965

### Maîtrise d'œuvre

Architecte	Paysagiste	BET structure bois	BET tce	AMO environnement	Bureau de contrôle
Atelier WOA 11 rue Carducci 75019 Paris tel : 01 42 06 15 60	22 Degrés 20 passage St-Sébastien 75011 Paris tel : 09 53 89 39 42	Pi Conception 149 hameau de Terrisse 81600 Brens tel : 04 73 16 73 01	Minerva Ingénierie 2 rue Bertrand Geslin 44000 Nantes tel : 06 15 07 60 33	Citae 1 place Charles de Gaulle 78180 Montigny-le-Bretonneux tel : 01 39 44 72 63	BTP Consultant 460 La Courtine 93160 Noisy-le-Grand tel : 01 55 85 17 91

août 2022





---

**Opération de la ZAC du Sycomore  
Bussy-Saint-Georges**

**Charte de chantier à faible impact  
environnemental pour les lots immobiliers**

---

Maîtrise d'ouvrage

EPA Marne

MOE Urbaine

Architectes Urbaniste - Germe & Jam

Paysagiste – In Situ

VRD – MAGEO

Ecologue – Atelier Ecologie Urbaine

Environnement - AMOES

<b>Version / Date</b>	Version 1.1 du 28/03/2022
<b>Auteur et contact</b>	Julie VEDRINE – <a href="mailto:julie.vedrine@amoès.com">julie.vedrine@amoès.com</a>

## Sommaire

<b>1   Préambule</b>	<b>3</b>
1.1   Objet de la charte .....	3
1.2   La démarche de gestion environnementale du chantier .....	3
<b>2   Contrôle et suivi de la démarche</b>	<b>4</b>
2.1   Rôle de l'AMO ou de la MOE Environnement du lot .....	4
2.2   Rôle du Responsable Chantier a faibles nuisances .....	5
2.3   Rôle de la MOE d'EXECUTION .....	7
2.4   Rôle des référents « Environnement » des Entreprises sous-traitantes.....	8
2.5   Rôle de la MOE Urbaine Environnement : AMOES.....	8
2.6   Documents de préparation du chantier .....	9
2.7   Documents de suivi du chantier .....	10
2.8   Information du personnel du chantier .....	10
2.9   Information des riverains et traitement de leurs éventuelles réclamations .....	11
<b>3   Objectifs visés</b>	<b>12</b>
3.1   Objectif 1 : Economiser les ressources naturelles .....	12
3.2   Objectif 2 : Limiter les pollutions de l'air, de l'eau et des sols et préserver la biodiversité locale.....	13
3.3   Objectif 3 : Propreté du chantier .....	15
3.4   Objectif 4 : Réduction du bruit et du trafic.....	16
3.5   Objectif 5 : Limiter les risques sur la santé des ouvriers.....	17
3.6   Objectif 7 : Gestion des déchets de chantier .....	18
3.7   Objectif 8 : Insertion .....	24
<b>4   Pénalités</b>	<b>24</b>
<b>Engagement de l'entreprise</b>	<b>27</b>
<b>5   Annexes</b>	<b>28</b>
5.1   Annexe 1 : Tableau synoptique de tri sélectif des déchets de chantier .....	28
5.2   Annexe 2 : Exemple de fiche dommage environnement .....	29
5.3   Annexe 3 : Schéma filières de traitement des déchets de chantier.....	30
5.4   Annexe 4 : Bordereau de suivi des déchets dangereux (BSDD).....	31
5.5   Annexe 5 : Bordereau de suivi des déchets inertes et des déchets industriels banals .....	33
5.6   Annexe 6 : Exemple de relevé des consommations .....	34
5.7   Cadre de réponse Plan Assurance Environnement.....	35
5.8   Cadre de réponse pour le Schéma d'organisation et de gestion des déchets .....	40

# 1 | Préambule

## 1.1 | Objet de la charte

L'EPAMARNE a mis en place à l'échelle de la ZAC du Sycomore une démarche environnementale forte, qui intègre la mise en place de chantiers à faibles nuisances.

Le présent document présente donc les objectifs contractuels en matière d'environnement, de sécurité et d'hygiène à respecter pendant la phase opérationnelle des travaux de chacun des lots immobiliers de la ZAC du Sycomore. Il fera partie des pièces contractuelles du marché de travaux et s'impose ainsi au titulaire du marché, à ses co-traitants et sous-traitants.

**Ce cahier fait partie du marché de travaux, les prescriptions qui y sont formulées s'imposent au titulaire du marché et à ses sous-traitants éventuels. Sa signature est un préalable obligatoire à la signature des marchés de travaux proprement dits.**

## 1.2 | La démarche de gestion environnementale du chantier

La réussite de cette démarche s'appuie sur la collaboration de l'ensemble des intervenants à toutes les étapes de la vie du bâtiment.

La démarche de qualité environnementale suivie dans le cadre de la réalisation de l'Ecoquartier du Sycomore se prolonge par la volonté de mettre en place un chantier respectueux de l'environnement.

Tout chantier génère des impacts et nuisances sur l'environnement : production de déchets, consommation d'énergie, bruit, atteinte à la biodiversité, poussière...

L'engagement des signataires traduit leur volonté de réduire les nuisances du chantier par le respect d'un certain nombre d'exigences concernant :

- **L'utilisation des ressources naturelles** en favorisant des démarches économes en énergie, eau, matières premières ;
- **Les pollutions du site** (air, eau et sol) : émissions polluantes dans l'eau, l'air, déchets liquides, etc. ;
- **La santé** des personnes sur le chantier ;
- **Les risques et les nuisances causés aux riverains** : poussières, boues, bruits, perturbation de la circulation, gêne pour le stationnement des riverains, etc.
- **La gestion des déchets** (réduction et valorisation) ;
- **Le respect de la biodiversité** et des équilibres écologiques du site et ses alentours.

Certaines de ces exigences sont la traduction pure et simple de la réglementation. D'autres correspondent à des solutions de traitement propres à un chantier ambitieux en termes de maîtrise de ses impacts environnementaux.

## 2 | Contrôle et suivi de la démarche

L'ensemble des intervenants du chantier devront tenir compte des exigences de la présente charte : Maître d'Ouvrage en charge de la construction du bâtiment, Assistants du Maître d'Ouvrage, Maîtrise d'Œuvre, Coordonnateur SPS et responsables de toutes les entreprises (titulaire des marchés, cotraitants et sous-traitants éventuels). Chaque intervenant a un rôle particulier dans la mise en œuvre et le respect de cette charte.

### 2.1 | Rôle de l'AMO ou de la MOE Environnement du lot

La maîtrise d'ouvrage se fera accompagnée d'un AMO ou d'une MOE Environnement qui vérifiera tout au long du chantier le respect des exigences de la présente charte et des certifications environnementales visées, à travers des visites de chantier régulières (à minima bimensuelles)

#### 2.1.1 | Les missions de l'AMO durant le chantier

L'AMO environnement assurera notamment la mission suivante :

- Vérification de la conformité de l'intervention des entreprises avec les exigences de la présente charte, à travers des visites de chantier bimensuelles à minima.
- Suivi des fiches de données sécurité, des Bordereaux de suivi des déchets (BSD), des fiches engins collectés par le responsable chantier à faibles nuisances,
- Proposition d'action au responsable chantier à faibles nuisances en cas de dérapage relatif au non-respect des clauses spécifiées dans la présente charte,
- Etablissement au fil de l'eau d'une liste des actions correctrices et/ou anticipatrices relatives aux objectifs du présent document,
- Définition avec le Responsable « Chantier à faibles nuisances » de la formation qui sera effectuée auprès des compagnons,
- Définition avec le Maître d'Ouvrage de la campagne d'information et des modes de communication avec les riverains,
- Assurer le suivi et l'évaluation des objectifs de qualité environnementale

#### 2.1.2 | Le bilan environnemental du chantier

L'AMO environnement devra également dresser le bilan environnemental de l'opération à partir du classeur de chantier à faibles nuisances tenu par le Responsable « Chantier à faible nuisance ». Ce bilan permettra de mesurer les efforts et dispositions mises en place lors du chantier.

Ce bilan devra notamment contenir les informations suivantes :

- Les réclamations éventuelles des riverains accompagnées des actions correctives engagées,
- Les dispositions mises en œuvre pour réduire les bruits de chantier,
- Les incidents ou accidents environnementaux ayant eu lieu ainsi que les traitements effectués,
- Les quantitatifs détaillés (estimés et réalisés) ainsi que le bilan financier de leur gestion pour :
  - Les déchets,
  - L'électricité (baraquement et chantier),
  - L'eau,
  - Les autres sources d'énergie (carburant, etc...)
- Les non-conformités avérées.

La capitalisation de ces informations permettra l'amélioration continue de l'ensemble des chantiers gérés par la Maîtrise d'Ouvrage, l'AMO environnement ainsi que l'entreprise à minima.

## 2.2 | Rôle du Responsable Chantier a faibles nuisances

Le responsable « Chantier à faibles nuisances » sera désigné au sein des entreprises et sera l'interlocuteur privilégié de la MOA, de la MOE et de l'AMO Environnement en ce qui concerne la gestion environnementale du chantier. Il s'agira généralement du responsable du compte prorata.

Il assurera le contrôle des engagements communs contenus dans la charte « Chantier à faibles nuisances », et ce pendant toute la durée du chantier, et devra donc être présent au quotidien sur le chantier. En cas d'absence, il devra immédiatement être remplacé par une personne de niveau équivalent.

Le Responsable « Chantier à faibles nuisances » constitue la mémoire vivante de l'application de la présente Charte. Il consignera sur le chantier l'ensemble des documents produits pendant les travaux en lien avec la présente charte. Il tiendra à jour un **carnet de bord** (sous la forme, par exemple, d'un classeur spécifique) sur le chantier, dont le détail est donné en partie 0L'AMO Environnement de l'opération, vérifiera par des audits ponctuels, l'application et le respect des exigences formulées dans ces documents par l'ensemble des intervenants du chantier.

### 2.2.1 | Plan d'Installation de Chantier (PIC)

Les entreprises établiront avec le maître d'œuvre, lors de la phase préparation de chantier, les **plans d'installation de chantier**. Ils s'appuieront sur l'analyse de site, afin de prendre en compte l'environnement proche, l'impact sur les équipements de la collectivité, les précautions à prendre et tous les éléments pouvant être impactés par l'activité de chantier. Les différentes zones du chantier seront définies et délimitées. Ces plans d'aménagement de chantier seront réalisés pour chaque phase du chantier et comporteront :

- Limite de chantier (qui sera matérialisée par une palissade) ;
- Le cantonnement (positionnement, contenu quantitatif en sanitaires, vestiaires, W-C, cantine) ;
- L'arrivée des énergies et des fluides (avec point d'arrêt et compteur) ;
- Livraisons : cette aire de livraison sera dimensionnée afin d'accueillir un nombre suffisant de camions de livraison et son accès depuis la voie publique sera étudié afin de ne pas générer de nuisances sur le trafic routier extérieur au chantier et de limiter les reculs des camions (et éviter les avertisseurs de recul).
- Les zones de stockage des approvisionnements, couvert et sur rétention étanche pour les matériaux sensibles et/ou les produits dangereux ;
- Les zones de tri et stockage des déchets, avec représentation à l'échelle des différents contenants prévus ;
- L'emplacement du kit anti-pollution ;
- La zone de manœuvre des engins (engins de terrassement, grues, etc.) ;
- La zone parking pour les engins ;
- Le parking utilisable pour les véhicules du personnel ;
- La place de la centrale à béton éventuelle ;
- La végétation et les éléments les protégeant.

Documents de suivi du chantier.

Le responsable « Chantier à faibles nuisances » assurera les missions suivantes :

#### Au démarrage du chantier :

- Etablir le Plan d'installation de Chantier (PIC)
- Etablir la liste des référents environnement de chaque entreprise avec leurs coordonnées et l'intégrer au classeur de chantier propre

- Collecter les Plans Assurances Environnement (PAE) et schémas d'organisation de la gestion des déchets (SOGED) de chaque entreprise, les intégrer au classeur de chantier propre (cf. cadre de réponse PAE en annexe)
- Transmission à la l'AMO Environnement et à la MOEU Environnement des documents de démarrage de chantier,
- Mise en place de la signalétique pour l'information auprès des riverains et du personnel de chantier,
- Assurer la sensibilisation des référents environnement de l'ensemble des entreprises à leur arrivée, et s'assurer que ces derniers réalisent la sensibilisation auprès de leurs compagnons.

#### En cours de chantier :

- S'assurer du respect quotidien de la présente charte à tous les stades de l'avancement du chantier,
- Effectuer dans le cadre de la réunion de chantier, le point sur la Qualité Environnementale du chantier (une fois par semaine). En cas d'écarts constatés par rapport aux objectifs de la présente charte ou d'une dégradation des consommations du chantier, le responsable chantier propre rappellera les points de vigilance et proposer des solutions d'amélioration.
- Transmettre le bilan intermédiaire de chantier à la MOEU Environnement,
- Tenir à jour le classeur « chantier à faibles nuisances » au fur et à mesure de l'avancement du chantier avec les informations suivantes (cf. paragraphe 3.2).
- Organiser le tri sélectif des déchets.

#### En fin de chantier :

- Rassembler l'ensemble des documents relatifs à la Qualité Environnementale du chantier à la réception de l'ouvrage dans le classeur « chantier à faibles nuisances ». Ce classeur comprendra notamment :
  - Dispositions de sensibilisation, information et communication mises en œuvre auprès du personnel de chantier pour assurer le respect des exigences de la présente charte,
  - Les réclamations des riverains et leur traitement,
  - Les dispositions appliquées afin de réduire les nuisances acoustiques de chantier,
  - Les incidents ou accidents environnementaux intervenus durant le chantier ainsi que le traitement des non-conformités,
  - Les résultats détaillés sur les différentes quantités et qualités de déchets et le bilan de leur gestion et valorisation (avec bordereaux de suivi à l'appui),
  - Le détail des consommations d'eau et d'énergies relevées tout au long du chantier,
  - Les comptes rendus des visites chantier à faibles nuisances,
  - Le nombre d'heures travaillées en insertion / nombre d'heures total travaillées
  - Les documents nécessaires à l'obtention des certifications et labels visés
- S'occuper de la gestion des déchets : tri, stockage et suivi des déchets (bordereaux).
- Collecter les documents nécessaires à l'obtention des certifications et labels visés et les rassembler dans le classeur « chantier à faibles nuisances ».

Le Responsable « Chantier à faibles nuisances » constitue la mémoire vivante de l'application de la présente Charte. Il consignera sur le chantier l'ensemble des documents produits pendant les travaux. Il tiendra à jour un **carnet de bord** (sous la forme, par exemple, d'un classeur spécifique) sur le chantier, dont le détail est donné en partie OL'AMO Environnement de l'opération, vérifiera par des audits ponctuels, l'application et le respect des exigences formulées dans ces documents par l'ensemble des intervenants du chantier.

## 2.2.2 | Plan d'Installation de Chantier (PIC)

Les entreprises établiront avec le maître d'œuvre, lors de la phase préparation de chantier, les **plans d'installation de chantier**. Ils s'appuieront sur l'analyse de site, afin de prendre en compte l'environnement proche, l'impact sur les équipements de la collectivité, les précautions à prendre et tous les éléments pouvant être impactés par l'activité de chantier. Les différentes zones du chantier seront définies et délimitées. Ces plans d'aménagement de chantier seront réalisés pour chaque phase du chantier et comporteront :

- Limite de chantier (qui sera matérialisée par une palissade) ;
- Le cantonnement (positionnement, contenu quantitatif en sanitaires, vestiaires, W-C, cantine) ;
- L'arrivée des énergies et des fluides (avec point d'arrêt et compteur) ;
- Livraisons : cette aire de livraison sera dimensionnée afin d'accueillir un nombre suffisant de camions de livraison et son accès depuis la voie publique sera étudié afin de ne pas générer de nuisances sur le trafic routier extérieur au chantier et de limiter les reculs des camions (et éviter les avertisseurs de recul).
- Les zones de stockage des approvisionnements, couvert et sur rétention étanche pour les matériaux sensibles et/ou les produits dangereux ;
- Les zones de tri et stockage des déchets, avec représentation à l'échelle des différents contenants prévus ;
- L'emplacement du kit anti-pollution ;
- La zone de manœuvre des engins (engins de terrassement, grues, etc.) ;
- La zone parking pour les engins ;
- Le parking utilisable pour les véhicules du personnel ;
- La place de la centrale à béton éventuelle ;
- La végétation et les éléments les protégeant.

Documents de suivi du chantier.

## 2.3 | Rôle de la MOE d'EXECUTION

Au vu du rôle primordial de la MOE EXE sur l'ensemble du projet, sa participation et son regard vis-à-vis de la qualité environnementale du chantier est essentielle.

Dans le cadre des réunions de chantier qu'il animera, le maître d'œuvre d'exécution vérifiera le respect des exigences environnementales énoncées dans la présente charte et sur lesquelles les entreprises se sont engagées. Il note les problèmes rencontrés et les solutions mises en œuvre dans **un paragraphe du compte-rendu de chantier consacré au Chantier à faibles nuisances**.

Il sera tenu notamment de :

- Dresser une appréciation générale de la propreté du site (vérification que les déchets sont triés dans des bennes clairement identifiées, déchets dangereux séparés) ;
- De vérifier la tenue du classeur « chantier à faible impact environnemental » avec un regard sur :
  - Les relevés périodiques de consommations ;
  - Les bordereaux de suivi des déchets ;
  - Les éventuelles fiches « dommages environnement » ;
  - Le registre d'enregistrement des plaintes émanant des riverains et leur traitement.

## 2.4 | Rôle des référents « Environnement » des Entreprises sous-traitantes

- Un référent « environnement » sera désigné au sein de chaque entreprise (il s'agit généralement du chef d'équipe). Il est responsable, pour l'entreprise, des engagements contenus dans la charte de chantier à faibles nuisances et de l'information auprès des compagnons.
- Il sera sensibilisé aux exigences de la présente charte par le Responsable « Chantier à faibles nuisances » au préalable à son intervention et recevra un livret d'accueil rappelant les informations principales de fonctionnement du chantier.
- Il transmettra au responsable chantier propre, à l'AMO et à la MOEU Environnement son Plan Assurance Environnement (PAE) (cf. cadre de réponse PAE à remplir en annexe)
- Il sera présent pour la durée de présence de l'entreprise sur le chantier et sera remplacé en cas d'absence.
- Il sera présent aux réunions sur le chantier concernant la qualité environnementale du chantier.

Le référent environnement de chaque entreprise transmettra au Responsable Chantier à faibles nuisances et à l'AMO Environnement tout document propre à son lot, nécessaire à l'obtention des certifications et labels visés (fiches techniques, fiches produits, fiches de données de sécurité (FDS) et fiches de données environnementales et sanitaires (FDES), etc.).

## 2.5 | Rôle de la MOE Urbaine Environnement : AMOES

- La MOE Urbaine Environnement, s'assurera de l'application et du respect des exigences formulées dans le présent document à travers les étapes suivantes :
  - Réunion préalable au démarrage du chantier avec la MOA et son AMO environnement ;
  - Analyse du bilan environnemental intermédiaire (à transmettre au plus tard 3 semaines avant la visite de chantier) ;
  - Visite de chantier lors du test d'étanchéité à l'air intermédiaire, avec échange sur le bilan intermédiaire de chantier ;
  - Vérification de la conformité des objectifs en fin de chantier.



Mise en œuvre du suivi

## 2.6 | Documents de préparation du chantier

**Dans sa réponse à l'appel d'offre, l'entreprise intervenant sur le chantier devra retourner complétée et signée la présente Charte de chantier à faible impact environnemental dûment acceptée.**

Durant la période de préparation de chantier, les différents intervenants du chantier se retrouveront en réunion(s) afin de définir les modalités d'application. Toutes les consignes seront formalisées dans un rapport, annexé à la présente Charte de chantier à faible impact environnemental.

### 2.6.1 | Plan d'Assurance Environnementales (PAE) et Schéma d'organisation et de Gestion des déchets (SOGED)

Ensuite, l'Entreprise remettra à l'AMO Environnement un **Plan d'Assurances Environnement (PAE)** lors de la préparation du chantier et, en tous cas, avant tous travaux. Ce document pourra être mis à jour pendant le chantier et a pour but de décrire les procédures, les moyens de contrôle et les actions que l'entreprise mettra en œuvre pour le respect de la présente charte. Sa structure est proposée par le cadre de réponse PAE figurant en annexe.

Chaque entreprise remettra également un **Schéma d'organisation et de gestion des déchets (SOGED)**, cf cadre de réponse figurant en annexe. Ce document a pour but de définir la mise en œuvre du programme d'organisation et de suivi de l'évacuation des déchets du chantier, et détaillera les quantités estimées de déchets produits, les propositions de tri et l'identification des centres de tri/valorisation/élimination.

L'AMO Environnement de l'opération, vérifiera par des audits ponctuels, l'application et le respect des exigences formulées dans ces documents par l'ensemble des intervenants du chantier.

### 2.6.2 | Plan d'Installation de Chantier (PIC)

Les entreprises établiront avec le maître d'œuvre, lors de la phase préparation de chantier, les **plans d'installation de chantier**. Ils s'appuieront sur l'analyse de site, afin de prendre en compte l'environnement proche, l'impact sur les équipements de la collectivité, les précautions à prendre et tous les éléments pouvant être impactés par l'activité de chantier. Les différentes zones du chantier seront définies et délimitées. Ces plans d'aménagement de chantier seront réalisés pour chaque phase du chantier et comporteront :

- Limite de chantier (qui sera matérialisée par une palissade) ;
- Le cantonnement (positionnement, contenu quantitatif en sanitaires, vestiaires, W-C, cantine) ;
- L'arrivée des énergies et des fluides (avec point d'arrêt et compteur) ;
- Livraisons : cette aire de livraison sera dimensionnée afin d'accueillir un nombre suffisant de camions de livraison et son accès depuis la voie publique sera étudié afin de ne pas générer de nuisances sur le trafic routier extérieur au chantier et de limiter les reculs des camions (et éviter les avertisseurs de recul).
- Les zones de stockage des approvisionnements, couvert et sur rétention étanche pour les matériaux sensibles et/ou les produits dangereux ;
- Les zones de tri et stockage des déchets, avec représentation à l'échelle des différents contenants prévus ;
- L'emplacement du kit anti-pollution ;
- La zone de manœuvre des engins (engins de terrassement, grues, etc.) ;
- La zone parking pour les engins ;
- Le parking utilisable pour les véhicules du personnel ;
- La place de la centrale à béton éventuelle ;
- La végétation et les éléments les protégeant.

## 2.7 | Documents de suivi du chantier

**Afin d'assurer un suivi et historique des exigences de chantier à faibles nuisances, un carnet de bord ou classeur est mis en place et tenu à jour tout au long du chantier par le responsable chantier à faibles impacts, dans lequel seront consignés :**

- La charte « Chantier à faibles nuisances » signée par tous les intervenants.
- Le plan d'installation de chantier (PIC), le Plan d'Assurance Environnement (PAE) et le Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED), rédigés au moment de la préparation du chantier et mis à jour en cours de chantier si nécessaire,
- Le tableau d'identification des responsables « environnement » des entreprises sous-traitantes avec la date de leur sensibilisation aux exigences de la présente charte (session de sensibilisation, réception du livret d'accueil et feuille de présence et sujet des 1/4h sécurité/environnement),
- Le livret d'accueil remis à chaque intervenant,
- L'ensemble des comptes rendus de visites mensuelles réalisées par la maîtrise d'œuvre, l'AMO environnement et la MOEU,
- Les relevés périodiques des consommations d'énergie et d'eau sur le chantier, et leur synthèse,
- Le tableau de bord de gestion des déchets, avec l'ensemble des bordereaux de suivi des déchets et les bilans mensuels quantitatifs de déchets collectés et traités (précisant le taux de valorisation obtenu),
- Les fiches dommages « environnement » suivant modèle joint en Annexe 2 : Exemple de fiche dommage environnement,
- Les fiches produits utilisés sur le chantier (FDS, FDES, FT),
- Un registre des fiches produits et matériaux demandés dans le cadre de certifications (ces éléments sont à classer dans un dossier à part entière).
- Le registre d'enregistrement des plaintes émanant des riverains et de leur traitement.
- Un recueil des éventuelles anomalies constatées à chaque visite de chantier ou à l'avancement des travaux ;

L'AMO Environnement réalise une visite bimensuelle du chantier à minima et diffuse un compte-rendu à tous les intervenants.

**De manière ponctuelle, le Maître d'Ouvrage et l'AMO Environnement pourront réaliser des audits chantier pour toutes les entreprises intervenantes.** Ces audits seront documentaires et techniques.

## 2.8 | Information du personnel du chantier

L'entreprise doit formaliser les moyens mis en œuvre pour l'information du personnel de chantier dans son **Plan des Prescriptions Environnementales**, réalisé en phase de préparation du chantier.

Avant tout travail sur le chantier, tout nouvel intervenant sera sensibilisé par le Responsable « Chantier à faibles nuisances » au respect des exigences de la présente charte.

Lors de cette formation, **un livret d'accueil**, élaboré par le Responsable « Chantier à faibles nuisances », sera remis à tous les compagnons et le SOGED signé par chaque responsable sous-traitant.

Chaque nouvel intervenant ayant été sensibilisé doit émarger sur le registre du classeur chantier à faibles impacts prévu à cet effet, et tenu à disposition sur le chantier.

Le Responsable « Chantier à faibles nuisances » disposera également à l'entrée du chantier, sur les lieux de passage et à proximité des cantonnements des **panneaux rappelant les consignes à respecter et les principales exigences de la présente charte**. Ces panneaux, réalisés par le Responsable « Chantier à faibles nuisances » seront maintenus en bon état de propreté durant la totalité du chantier.

Les bennes à déchets seront clairement identifiées par une couleur, un numéro, un pictogramme ou une représentation (dessin ou photo) des déchets qui y sont collectés. Les pictogrammes édités par la Fédération Française du Bâtiment (FFB) pourront être utilisés.

Il est important que la majorité de l'affichage soit compréhensible de tous, quelle que soit la langue parlée.

L'affichage doit porter sur les éléments suivants :

- Réduction des consommations d'eau et d'énergie
- Tri des déchets devant les bennes
- Evitement des pollutions de l'air et de l'eau
- Bruit sur le chantier
- Evolution des consommations en eau, énergie
- Localisation du kit anti-pollution
- Plan d'installation du chantier

## 2.9 | Information des riverains et traitement de leurs éventuelles réclamations

*« Une nuisance expliquée est mieux acceptée qu'une nuisance subie sans explication. »*

L'information des riverains du site est du ressort du Maître d'Ouvrage.

Un **panneau d'affichage** permanent, attractif et pédagogique, situé à l'entrée du chantier dès son démarrage, comportera les informations suivantes :

- Description du projet (architecture du bâtiment, activités prévues, etc.)
- Description de la démarche environnementale du chantier, portant notamment sur l'organisation du tri des déchets et sur la minimisation des nuisances de chantier,
- Les phases du chantier avec les principales nuisances occasionnées (heures de travaux bruyants, blocage des voies, etc.)
- Les coordonnées du Responsable « Chantier à faibles nuisances »,
- L'indication de la présence d'une boîte aux lettres dédiée aux remarques et plaintes, ainsi qu'un numéro de téléphone et/ou une adresse mail de contact, afin de faciliter le traitement et l'information des remarques des riverains.

Ce panneau d'affichage sera réalisé par le Responsable à faibles nuisances et mis en place après validation du Maître d'Ouvrage.

Une **boîte aux lettres** viendra également compléter le panneau ci-avant énoncé. Elle sera installée à l'entrée du chantier et de la base de vie, à proximité des bureaux du chantier et portera la mention : « BOITE A RECLAMATION ET A SUGGESTION ». Elle devra être accessible aux entreprises ainsi qu'aux riverains.

Le Responsable « Chantier à faibles nuisances » tiendra également à disposition **un registre recueillant les remarques émanant des personnes extérieures au chantier**. Ce document fera apparaître clairement :

- La date de dépôt de la remarque,
- Son sujet,
- Sa nature (plainte, réclamation, commentaire...),
- Le support de cette remarque (lettre, orale, etc.),
- Le nom du dépositaire,
- La réponse apportée à la remarque.

C'est le Maître d'Ouvrage assisté de la Maîtrise d'Œuvre et du Responsable « Chantier à faibles nuisances » qui transmettra les réponses aux plaignants.

Le responsable « Chantier à faibles nuisances » se tiendra à la disposition de la Maîtrise d'Ouvrage si des réunions d'information des riverains ou des élus de la commune sont nécessaires (nombre de réclamations trop important par exemple).

## 3 | Objectifs visés

Tout en restant compatible avec les exigences liées aux pratiques professionnelles et en complément des objectifs rappelés précédemment, les 6 objectifs décrits au présent chapitre sont visés sur l'opération.

### 3.1 | Objectif 1 : Economiser les ressources naturelles

*Le suivi de cet objectif fait l'objet d'un tableau de bord à intégrer au carnet de bord du chantier.*

#### 3.1.1 | ECONOMIES D'EAU

L'entreprise s'engage sur les points suivants :

- Sensibiliser les intervenants du chantier à ne pas gaspiller l'eau potable : affichage, sensibilisation orale.
- Mettre en place une robinetterie économe :
  - Robinets temporisés, débit maximum 6L/min
  - Chasse d'eau double-débit : 3/6 litres voire 2/4 litres
  - Urinoirs : 1 litre
  - Douches : débit maximal 12 L/min
- Récupérer les eaux de laitance pour le nettoyage des bennes et autres équipements.
- Installer un robinet général de chantier, de préférence avec extinction sur horloge, ou à éteindre lorsque le chantier n'est pas occupé.
- Intervenir sous 24H en cas de détection d'une fuite.
- Installer et relever régulièrement au moins 2 compteurs d'eau : un pour le chantier, l'autre pour la base vie. Le responsable environnement réalisera des graphiques mensuels de suivi des consommations et devra faire une analyse des pics constatés et mettre en place des mesures correctives le cas échéant.

Le débit de la robinetterie sera vérifié au début du chantier.

#### 3.1.2 | ECONOMIES D'ENERGIE

Le responsable environnement de chantier s'engage sur les points suivants :

- Sensibiliser les intervenants du chantier à ne pas gaspiller l'énergie et le carburant : affichage, sensibilisation orale.
- Installer et relever régulièrement au moins 2 compteurs d'électricité : un pour le chantier, et un pour la base vie. Le responsable environnement réalisera des graphiques mensuels de suivi des consommations et devra faire une analyse des pics constatés et mettre en place des mesures correctives le cas échéant.
- Dans la base vie :
  - Programmation horaire du chauffage (sauf éventuellement dans les vestiaires pour le séchage des vêtements).
  - Equiper toute la base vie de lampes à basse consommation (LED, lampes basse consommation, tubes T5 à ballast électronique)
  - Gérer l'éclairage avec une extinction sur détection de présence.
  - Equiper les portes de valets pour la fermeture automatique des portes en période de chauffage.
  - Eviter de climatiser l'été dans la base vie.
- Gérer l'éclairage du chantier avec une extinction sur horloge.
- Favoriser l'acquisition de matériaux fabriqués dans la région afin de limiter les transports.

- Faire stationner les camions de livraison moteur arrêté ;
- A prestation équivalente, choisir les prestataires de déchets les plus proches du chantier.
- Favoriser l'utilisation d'énergie alternative de type biocarburants (pour les engins de chantier, groupe électrogène, camions de livraison, ...), de type solaire pour les besoins en eau chaude sanitaire ou électrique, ...

De plus, les mesures suivantes sont suggérées pour la réduction de la consommation d'énergie :

- Installer une horloge au départ de l'alimentation du chantier, pour programmer l'extinction de tout dispositif électrique (sauf sécurité) pendant les plages d'inoccupation, à savoir au minimum : de 21h à 5h, et le week-end. Cette horloge sera munie d'un forçage manuel sur minuterie, permettant de rétablir le courant pour une durée limitée.
- Mettre en place des contacteurs sur les fenêtres, pour éviter que le chauffage fonctionne lorsque les fenêtres sont ouvertes.

### 3.1.3 | SUIVI DES CONSOMMATIONS D'EAU ET D'ENERGIE

**Un suivi des consommations (énergie, électricité, eau) sera mis en place pendant toute la durée du chantier** ; un tableau de bord avec relevé périodique sera renseigné par le Responsable « Chantier à faibles nuisances » (voir exemple Annexe 6 : Exemple de relevé des consommations).

En cas de fuite d'eau avérée, une fiche de dommage environnement telle que présentée en *Annexe 2* : Exemple de fiche dommage environnement devra être remplie et consignée dans le « carnet de bord environnement » du chantier, après repérage et traitement.

Les graphiques d'évolution des consommations seront affichés dans les cantonnements chaque mois afin de sensibiliser l'ensemble du personnel à la limitation des consommations de ressources.

### 3.1.4 | ORIGINE DU BOIS

L'entreprise s'engage également à ce que tous les bois utilisés dans la mise en œuvre de la construction (coffrages, panneaux...) soient labellisés FSC ou PEFC A hauteur d'au moins 80%.

## 3.2 | Objectif 2 : Limiter les pollutions de l'air, de l'eau et des sols et préserver la biodiversité locale

*Le suivi de cet objectif fait l'objet d'un tableau de bord à intégrer au carnet de bord du chantier.*

### 3.2.1 | POLLUTION DE L'EAU ET DU SOL

Chaque entreprise mettra en œuvre les moyens nécessaires pour éviter les déversements, accidentels ou fréquents, de produits polluants. Tout rejet dans le milieu naturel de produits polluants est interdit.

- **Eaux de lavage « béton » :**

Une **aire spécifique au rinçage du matériel** sera délimitée, permettant la récupération et la décantation des eaux de lavage à l'aide d'un bac de rétention/décantation.

Également, un bac de rétention/décantation sera mis en place pour le nettoyage des bennes à béton.

Les eaux décantées pourront être réutilisées pour le chantier (nettoyage, humidification des sols) ou rejetées dans le réseau des eaux usées. Les dépôts résiduels seront stockés dans les bennes à déchets inertes.

- **Eaux de lavage « peinture » :**

Une station de nettoyage des outils de peinture avec traitement des eaux sera mise en place par le titulaire du lot peinture. La station de nettoyage sera choisie parmi les produits validés par le CNIDEP disponibles à l'adresse web suivante : [http://www.cnidep.com/validations\\_techniques02.html#peinture](http://www.cnidep.com/validations_techniques02.html#peinture)

L'absence de station de nettoyage pourra éventuellement être acceptée si l'entreprise fournit la preuve que les peintures utilisées sur le chantier n'ont pas d'impact sur l'environnement. On pourra notamment se référer à ce sujet au guide « Guide VEMAT Peinture » publié par le CNIDEP en 2011<sup>1</sup>.

- **Eaux polluées par huiles, détergents ou produits dangereux :**

**Tout rejet dans le milieu naturel de produit polluant est formellement interdit.**

**Tout rejet d'effluents liquides non traités, gazeux ou solide dans un cours d'eau est strictement prohibé.**

L'usage des produits les plus dangereux sera limité au strict minimum, en préférant autant que possible leur remplacement par des produits moins nocifs.

Dans tous les cas, l'ensemble des produits dangereux ou toxiques (déchets y compris) seront **stockés à l'abri des intempéries et sur une rétention** d'un volume équivalent au volume de produit stocké.

Notamment, le cas échéant, une cuve fioul double enveloppe sera mise en place, en plus du bac de rétention.

Les eaux chargées d'huiles de détergents, de produits polluants ou dangereux seront récupérées dans des bacs de rétention et seront soit traitées sur place (séparateur d'hydrocarbure par exemple), soit évacuées pour subir un traitement agréé, afin d'éviter tout déversement dans le sol ou dans le réseau des eaux usées.

- **Pollution accidentelle :**

Un **kit de dépollution** pour le traitement des déversements accidentels sera maintenu pendant toute la durée du chantier dans un local identifié. Le Responsable « Chantier à faibles nuisances » et les Responsables « environnement » des entreprises seront formés à son utilisation. L'emplacement de ce kit doit être connu de tous et indiquée dans le livret de bord du chantier.

Les sols ou les eaux polluées seront évacués vers un centre de traitement agréé.

Une fiche de dommage environnement sera remplie à chaque fois qu'une pollution accidentelle aura eu lieu.

De plus, durant la phase préparation de chantier, une réunion sera organisée pour définir la procédure à suivre en cas de rejet polluant accidentel dans le sol ou dans l'air.

Le responsable environnement devra mettre en place une procédure d'urgence à suivre : matériel nécessaire, dispositifs d'alerte et d'information, évacuation des terres polluées, etc.

Ce document définira la procédure à suivre en cas de risque avéré ainsi que les moyens à mettre en œuvre pour éviter que le rejet ne se reproduise et sera signé par tous les intervenants du chantier.

- **Site non connecté au réseau d'égouts :**

En l'absence de réseau communal de collecte des eaux usées (égouts), il est exigé que les EU provenant du chantier soient traitées dans un dispositif d'assainissement autonome, conforme à la réglementation, avant rejet au milieu naturel (déboureur déshuileur si nécessaire). Les produits issus de ce dispositif d'assainissement seront stockés sur le chantier dans les conditions réglementaires jusqu'à enlèvement par une entreprise spécialisée.

### 3.2.2 | REJETS DANS L'AIR

L'entreprise veillera notamment à :

- **Limiter l'envol des poussières.** Pour cela, l'entreprise s'engage à :
  - Nettoyer quotidiennement le chantier (balayage après humidification ou aspiration) ;
  - En période sèche, réaliser les travaux générateurs de poussières après arrosage superficiel des surfaces concernées. L'eau utilisée pour l'arrosage pourra provenir d'un système de récupération des eaux de pluie des bungalows.

- Pour les matériaux et déchets fins ou légers (susceptibles de s'envoler avec le vent) : les recouvrir d'une bâche lors de leur transport et de leur stockage, et les stocker à l'abri du vent ;
- Revégétaliser les parties non construites et non utilisables par le chantier, tels que les talus, afin de limiter la dispersion des fines particules par le vent ou la pluie, dans le cas de terrassement important.
- **Limiter les émissions de gaz à effet de serre.** Pour cela, l'entreprise s'engage à :
  - Utiliser des matériels électriques de préférence par rapport à des matériels thermiques (moins de fumées) ;
  - Ne brûler aucun déchet de quelque nature que ce soit sur le chantier ;
  - Entretien des véhicules et, dans la mesure du possible, utiliser du matériel récent ;
  - Faire stationner les véhicules à moteur arrêté pendant les livraisons ;
  - Regrouper les livraisons et organiser les transports pour les professionnels œuvrant sur le chantier : co-voiturage, transports collectifs, etc.
  - Une organisation de déplacement professionnel sur leur lieu de travail des compagnons de chantier à l'aide de camionnettes sera privilégiée à un déplacement individuel.

### 3.2.3 | PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ LOCALE

Les êtres vivants présents autour du site (végétaux et animaux) et leur habitat ne devront subir aucun dommage au cours du chantier. Il est exigé de protéger les êtres vivants, points d'eau, nappes et zones humides de tous les impacts du chantier, en particulier des poussières ou des déversements de produits nocifs.

En cas d'affleurement de la nappe ou fond de fouille, toutes mesures et précautions devront être prises pour limiter les durées d'affleurement et assurer la protection de la nappe.

L'entreprise devra accorder une attention particulière au patrimoine végétal existant sur la parcelle. En particulier, elle devra identifier en amont les arbres « de valeur » et s'assurer de leur préservation.

## 3.3 | Objectif 3 : Propreté du chantier

*Le suivi de cet objectif fait l'objet d'un tableau de bord à intégrer au carnet de bord du chantier.*

Pour que le chantier soit le mieux accepté du public, les responsables des travaux veilleront à la propreté et l'aspect général du site et de ses alentours.

Le chantier en lui-même et ses abords seront maintenus propres en permanence :

- Une aire de lavage sera aménagée en sortie de chantier pour le décroûtage des engins et le nettoyage des goulottes des toupies. Un bac recevra ces effluents qui seront laissés en décantation au moins une nuit avant d'être rejetés vers le réseau des eaux usées ou réutilisés pour le nettoyage. Les résidus solides seront évacués dans la benne à déchets inertes ;
- Les bennes à déchets seront couvertes avant enlèvement afin d'éviter les envols de déchets et les poussières ;
- Les cantonnements et les zones de travail seront nettoyés quotidiennement par les entreprises travaillant sur les aires concernées ;
- Les clôtures de chantier, les bungalows et les sanitaires seront entretenus pour conserver un aspect visuel correct et assurer un bon fonctionnement pendant toute la durée du chantier ;
- Le matériel de ponçage et de découpe du bois utilisé sera muni de sacs collecteurs de poussière ;
- Des arrosages du sol seront pratiqués par temps sec afin d'éviter la diffusion de poussières.

Les entreprises prévoiront :

- Le nettoyage régulier des traces d'hydrocarbures au sol.
- Une évacuation régulière des bennes de façon à éviter tout débordement des déchets.

Les matériaux et les équipements seront correctement entreposés et protégés/couverts si nécessaire. Un espace suffisant sera aménagé pour le stockage des nouveaux matériaux : cet espace doit être sécurisé et couvert pour éviter toute dégradation, tout vol, et assurer la protection contre les intempéries.

## 3.4 | Objectif 4 : Réduction du bruit et du trafic

*Le suivi de cet objectif fait l'objet d'un tableau de bord à intégrer au carnet de bord du chantier.*

### 3.4.1 | REDUCTION DU BRUIT

L'ensemble des moyens à la disposition de l'entreprise pour réduire les nuisances sonores du chantier sera envisagé :

- Une organisation des équipes et du matériel pour accomplir des tâches bruyantes au même moment sur une durée plus courte et en dehors des heures les plus sensibles pour les riverains (sortie de midi, sortie du soir),
- L'information des riverains et des usagers du site concernant les phases de travaux les plus bruyantes
- Le positionnement des équipements fixes bruyants afin de les éloigner des zones les plus sensibles au bruit,
- L'utilisation de matériels insonorisés, parmi les plus récents donc performants.
- L'utilisation de matériels électriques ou hydraulique plutôt que du matériel pneumatique.
- Le regroupement des livraisons, lorsqu'il est possible.
- L'implantation, lorsque c'est possible, des locaux de chantier ou les zones de stockage de manière à ce qu'ils puissent contribuer à faire écran acoustique avec les zones les plus sensibles au bruit,
- La limitation de la vitesse de circulation à l'intérieur du chantier à 10 km/h et l'obligation de maintenir les véhicules à l'arrêt pendant les périodes d'attente
- L'utilisation d'une liaison radio pour communiquer avec le grutier,
- Plus globalement, l'utilisation de talkie- walkie plutôt que du cri entre compagnons, ce qui passe également par une sensibilisation du personnel sur cet aspect,
- L'utilisation de techniques de construction moins bruyantes telles que banches à système de serrage ne nécessitant pas l'usage du marteau pour leur fermeture, ou la technique des pieux forés ou éventuellement l'utilisation de bétons autoplaçant,
- Une synthèse rigoureuse des réservations à réaliser, avec un dimensionnement suffisant de ces réservations, afin d'éviter au maximum les reprises et percements au marteau piqueur sur du béton sec,

Le chantier sera organisé pour respecter les dispositions de la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 dite « Loi Bruit », avec ses décrets et arrêtés d'application parus, relative à la lutte contre le bruit. De manière générale, le Code de l'Environnement sera respecté.

D'autre part, le chantier sera organisé pour respecter les dispositions du décret du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que :

- Des contrôles des niveaux de bruit par sonomètre pourront être imposés à l'entreprise durant le chantier, à la demande du Maître d'Ouvrage.
- Les services de police peuvent constater les infractions même sans mesurer les niveaux sonores atteints, en contrôlant les distances d'utilisation par rapport aux habitations, en se faisant présenter les documents d'homologation, en contrôlant les marques d'identification des engins et le bon fonctionnement des dispositifs d'insonorisation.



- Les sanctions fixées par le décret n°2006-1099 du 31 août 2006 sur la lutte contre les bruits de voisinage peuvent être prises à l'encontre de l'entreprise, lorsqu'il est porté atteinte à la tranquillité des riverains.
- Pour intervenir dans le respect du voisinage et conformément à la réglementation en vigueur à Bussy-Saint-Georges (arrêté n°5993 sur les nuisances sonores du 17 octobre 2000), les travaux sont interdits :
  - Entre 20h et 7 heures
  - Toute la journée les dimanches et jours fériés

### 3.4.2 | LIMITATION DU TRAFIC

Les entreprises chargées des approvisionnements seront tenues informées de la démarche qualité environnementale du chantier.

Les approvisionnements seront planifiés sur la journée afin d'éviter les livraisons aux heures de pointe ou à des heures susceptibles de créer des nuisances auprès des riverains.

L'organisation des approvisionnements du chantier et des enlèvements sera réalisée en concertation avec les différentes collectivités locales concernées afin de minimiser les nuisances sur le reste du trafic routier : heures, itinéraires, ...

De manière générale, l'ensemble des moyens à la disposition de l'entreprise pour réduire les impacts du chantier sur le trafic sera envisagé :

- Le positionnement des aires de livraisons et de stockage des matériaux.
- L'optimisation des livraisons de matériels et matériaux sur chantier en évitant les heures de pointe (08-09h et 17-18h) et les attentes prolongées de camions.
- L'organisation du chantier pour éviter la marche arrière des camions ou toupies de béton par l'aménagement d'aires de retournement,
- La signalétique et le passage sécurisé des piétons aux abords du chantier,
- Affichage de la signalétique indiquant l'itinéraire spécifique pour le chantier et les accès livraison en lien avec le plan de circulation défini.

L'entreprise prendra toutes mesures nécessaires, tant auprès des autorités locales, des concessionnaires que des usagers, visant à assurer que leurs travaux (y compris la rotation des bennes à déchets) n'induisent **pas de perturbations sur les trafics routiers, piétons ou cyclistes**.

Le recours à des transports programmés, la mise en œuvre de **plans de circulation adaptés** aux phases du chantier (aucune manœuvre et aucun déchargement à l'extérieur du chantier) seront mis en œuvre par l'entreprise.

## 3.5 | Objectif 5 : Limiter les risques sur la santé des ouvriers

*Le suivi de cet objectif fait l'objet d'un tableau de bord à intégrer au carnet de bord du chantier.*

### 3.5.1 | PRODUITS DANGEREUX

L'entreprise s'engage sur les points suivants :

- Les produits potentiellement dangereux utilisés sur le chantier seront classés et étiquetés en fonction de leurs propriétés telles qu'indiquées par la fiche de données de sécurité.
- Sauf cas exceptionnel et dûment justifié à soumettre à l'approbation du Maître d'Ouvrage, l'utilisation de produits étiquetés avec l'un des classements suivants sera interdite :
  - R20 à R29, R31 à R33, R40, R45 à 49 des phases R de la CEE,
  - SGH06 (toxique, très toxique), SGH08 (produits CMR, toxicité par aspiration, sensibilisation respiratoire, toxicité spécifique pour certains organes cibles)
  - SGH09 (dangereux pour l'environnement, dangereux pour la couche d'ozone)

- Les produits moins nocifs (SGH05, corrosifs ou SGH07, sensibilisant cutanés) seront utilisés (avec parcimonie) sous réserve que toutes les précautions suivantes soient prises :
  - Archiver les **Fiches de Données de Sécurité** de chaque produit sur le chantier, dans un classeur dédié, en permanence disponible sur le chantier. A défaut d'existence de FDS, un courrier du fournisseur attestant sa non-existence devra être fourni.
  - Respecter strictement les prescriptions figurant sur ces fiches.
  - Utilisation obligatoire des Equipements de Protection Individuels pour l'ensemble du personnel présent sur le chantier. En particulier :
    - Les masques et lunettes pour les travaux générateurs de poussières.
    - Les masques pour la manipulation de produits contenant de COV et formaldéhydes (peintures, solvants, colles, etc.).
  - Les produits contenant des Composés Organiques Volatils (COV) et formaldéhydes feront l'objet d'un affichage spécifique destiné à informer les personnes en manipulant (peintures, solvants, colles, etc.)
- La fiche de donnée de sécurité (FDS) de chaque produit dangereux entrant sur le chantier sera fournie et archivée, en permanence sur le chantier, dans le carnet de bord. A défaut d'existence de FDS, un courrier du fournisseur attestant sa non-existence devra être fourni.
- Pour la mise en œuvre de produits émettant des fibres, respecter les règles de manipulation et le respect des réglementations suivantes :
  - La directive européenne 86/656/CEE, sur les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour l'utilisation d'équipements de protection individuelle.
  - Le code du travail modifié par le décret 93-41 du 11/01/93 fixant les règles d'organisation, de mise en œuvre et d'utilisation des équipements de protection individuelle.
  - La directive européenne 89/391/CEE, concernant la mise en œuvre de mesures visant à promouvoir l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleurs au travail.

### 3.5.2 | NIVEAUX SONORES DES OUTILS ET DES ENJINS

Les matériels de chantier et engins de terrassement utilisés seront conformes à la réglementation en vigueur.

Les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et outils utilisés sur le chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) seront inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil (ce qui correspond à un niveau de puissance sonore de l'engin à la source de 115 dB(A)).

Au-delà de ces enjeux de protection collective, des protections auditives individuelles adaptées seront mis à la disposition du personnel présent sur le chantier en cas de besoin et un rappel des mesures de prévention sera fait lors de la réunion de démarrage du chantier.

## 3.6 | Objectif 7 : Gestion des déchets de chantier

*Le suivi de cet objectif fait l'objet d'un tableau de bord à intégrer au carnet de bord du chantier.*

### 3.6.1 | ENJEUX ET RESPONSABILITES

La gestion différenciée des déchets de chantier est un enjeu central de la qualité environnementale de cette opération, mais le tri des déchets permet aussi de réduire les coûts de gestion et de traitement des déchets.

C'est pourquoi les déchets ne doivent pas être stockés en mélange pour respecter les filières de collecte sélective et minimiser la part non valorisable ou non recyclable.

Les solutions de valorisation des déchets comprenant le réemploi, la réutilisation, le recyclage, la régénération ou l'utilisation en énergie, doivent être privilégiées.

**Chaque entreprise est responsable de la gestion de ses déchets de chantier** à partir du moment où ils sont produits et jusqu'à leur traitement. A ce titre, chaque sous-traitant intervenant sur le chantier sera

formé et respectera les modalités de tri sélectif mis en place (voir pénalités applicables au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

La responsabilité de chaque entreprise intervenante peut être engagée moralement et économiquement en cas notamment de :

- Dégradation du site (empilements désordonnés mettant par ailleurs en péril la sécurité des ouvriers, pollution du sol, etc.)
- Surcoûts non prévus liés à une mauvaise gestion des déchets (prestataire de nettoyage, bennes refusées, etc.)
- Problème de pollution découvert chez un récupérateur ou un exploitant d'installation de traitement dont l'origine est imputable au déchet en question. C'est le cas si l'entreprise a confié un déchet sans informer explicitement le récupérateur de ses caractéristiques et de sa nocivité ou si elle livre un déchet non conforme aux échantillons testés avant la transaction avec l'éliminateur.

Il est par ailleurs rappelé que l'abandon, le brûlage sans autorisation et non motivé, les mélanges de déchets dangereux avec d'autres déchets et les rejets dans les réseaux d'assainissement sont interdits.

**Le Responsable Chantier à faibles nuisances est chargé de vérifier au quotidien** le bon respect des exigences de la présente charte par les chefs d'équipe de chaque entreprise. Il effectue le cas échéant les rappels à l'ordre nécessaires et conduit si besoin des réunions de chantier spécifiques à la gestion des déchets.

Le coût de l'enlèvement des bennes et du traitement des déchets générés sur le chantier est géré au compte prorata.

### 3.6.2 | ORGANISATION DE LA GESTION DES DECHETS

En phase préparation du chantier, un **Schéma d'Organisation et la Gestion des Déchets** (SOGED) sera rédigé par les entreprises. Celui-ci comprendra au minimum les points suivants :

- La sélection du ou des prestataires en charge de l'élimination des déchets ;
- L'identification des centres de recyclage/valorisation ou des plateformes de tri prévus pour le traitement des déchets du chantier avec la liste précise des déchets recyclés/valorisés,
- L'identification du centre de traitement des Déchets Spécifiques prévu pour le traitement des déchets du chantier,
- La définition du nombre, de la nature, de la localisation des conteneurs pour la collecte des déchets, et leur mode de manutention en tenant compte de l'évolution du chantier et des flux de déchets générés dans le temps et l'espace,
- Les dispositions adoptées pour la collecte intermédiaire, tels que conteneurs à roulettes, petites bennes, goulottes ...,
- La liste des déchets que l'entreprise va produire avec quantification en masse et/ou volume par type de déchets ;
- Identification des périodes de forte production de chaque type de déchet ;
- Les actions proposées pour limiter les déchets à la source ;
- Bordereau de suivi des déchets type.

Ce plan sera soumis à l'AMO Environnement et au Maître d'Ouvrage avant mise en application.

En complément des prestations décrites ci-dessus, le Responsable « Chantier à faibles nuisances » est chargé de :

- L'organisation de réunion de sensibilisation et de formation de l'encadrement et du personnel de chantier des Entreprises,
- La réalisation et l'entretien de l'aire de stockage des déchets, permettant de recevoir les différentes bennes et conteneurs,
- La mise à disposition de bennes répertoriées par classe de déchets, permettant le tri sélectif sur le site du chantier. La signalétique permettant de repérer les déchets admissibles par les bennes devra être particulièrement claire et facilement compréhensible tout au long du chantier,

- Le bon fonctionnement de la collecte au quotidien.

### 3.6.3 | TYPES DE DECHETS PRODUITS

L'entreprise doit identifier les déchets produits par chaque lot présent sur le chantier et les trier suivant les 4 typologies suivantes, au minimum :

- **Les déchets inertes (DI)** : Déchets qui ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique durant leur stockage : béton, briques, tuiles et céramiques, terres et granulats non pollués, isolants minéraux, déchets de verre, etc.
- **Les déchets non dangereux et non inertes (ou Déchets Industriels Banals - DIB)<sup>2</sup>** : déchets qui ne présentent pas de caractère dangereux ou toxique et qui ne sont pas inertes. Ce sont soit des déchets mono matériaux (le bois non traité, les différents métaux, le plâtre, le bitume, ...), soit des matériaux composites, des produits associés à du plâtre, des matériaux fibreux (à l'exception de l'amiante), du verre traité, des matières plastiques, des matières adhésives.
- **Les déchets dangereux (DD)** : déchets qui contiennent des substances toxiques et nécessitent des traitements spécifiques pour leur élimination. Entre autres : déchets d'amiante, bois traité (y compris lamellé-collé), peintures, solvants et vernis, matériels de peinture non nettoyés, goudron, suie, produits chimiques de traitement (antioxydants, fongicides, abrasifs, détergents,...), agents de fixation et jointoiement non mis en œuvre, huiles minérales de vidange, chiffons souillés par des produits de cette liste, DIB mélangés et souillés par des DD (en particulier les emballages vidés et non rincés), emballages souillés, batteries, piles, néons, etc.
- **Les déchets spécifiques** : déchets appartenant à la catégorie des DIB mais qui sont soumis à des objectifs de tri et de valorisation stricts. Ce sont principalement les lampes, piles, accumulateurs, les déchets d'équipement électrique/électronique (bureautique ; équipements de chauffage électrique, de ventilation,) et les déchets d'élément d'ameublement (meublier de collectivité, de bureau, ...).

Les DD seront orientés vers des sites de traitement adaptés : installations de stockage de classe I, unité de régénération, usines d'incinération, ...

A partir de ce premier découpage, un tri peut être réalisé également parmi :

- Les DIB : collecte séparée du bois, des métaux, du papier-carton, etc. et parmi les DD : déchets contenant du plomb, de l'amiante, etc. ;
- La séparation de certains matériaux : essentiellement le bois et les ferrailles ;
- Les inertes : terres d'excavation, béton, etc.

Les bennes à déchets seront clairement identifiées par une couleur, un numéro, un pictogramme et/ou une représentation des déchets qui y sont collectés.

Chaque entreprise conserve la responsabilité des déchets qu'elle produit, la première démarche de bonne gestion consiste alors à réduire la production de déchets et donc de réduire le coût d'élimination.

Un maximum de tri devra se faire sur le chantier afin de favoriser le recyclage ultérieur de certains déchets et de limiter le coût de prise en charge par les centres de stockage.

Dans le cas où le tri est réalisé hors du site, l'entreprise doit spécifier si les déchets seront transférés sur une plate-forme de regroupement et de tri ou directement vers les filières d'élimination repérées et, dans tous les cas, en assurer le suivi. Les informations délivrées seront propres au chantier.

En Annexe 1 figure un tableau synoptique de tri sélectif des déchets de chantier où sont synthétisés les types de déchets et les filières envisageables pour chacun d'eux.

### 3.6.4 | LIMITATION DES DECHETS A LA SOURCE

Lors de la préparation du chantier, les entreprises devront donner une estimation de la masse totale de déchets qu'elles vont produire, pour chaque catégorie (au minimum) listée ci-avant.

---

<sup>2</sup> Egalement appelés « Déchets non dangereux et non inertes »

La production de déchets à la source pourra être réduite par :

- Des choix de systèmes constructifs (composants préfabriqués, calepinage, bois...) générateurs de faibles quantités de déchets ;
- En préférant la production de béton hors du site ;
- En privilégiant la préfabrication en usine des aciers ;
- Un équilibrage des déblais et remblais sur le site par exploitation de la topographie naturelle du terrain.
- Une généralisation du calepinage : estimation précise des besoins avant toute livraison pour éviter les gaspillages de matériaux livrés en vrac, au mètre linéaire ou au mètre carré. Livrer ou se faire livrer les éléments de construction à la bonne taille afin d'éviter au maximum les découpes sur le site qui sont génératrices de déchets.
- Un stockage soigneux et bref des matériaux et produits sensibles, à l'abri des intempéries et du soleil, en évitant les risques de dommages causés par les autres corps d'état.

Dès la passation des marchés, les entreprises demanderont aux fournisseurs de s'engager à :

- Reprendre leurs emballages lors de la livraison des matériaux, notamment le polystyrène présent dans de nombreuses protections de transport des emballages.
- Privilégier les boîtes de réservation en carton à celles en polystyrène.
- D'optimiser leurs modes de conditionnement afin de limiter les pertes et les chutes
- Réaliser le tri sélectif de leurs déchets
- Utiliser des palettes consignées

La production de déchets à la source a été réduite par les choix de conception :

- Choix de systèmes constructifs (composants préfabriqués, calepinage, ...) générateurs de faibles quantités de déchets
- Equilibrage des déblais et remblais sur le site par exploitation de la topographie naturelle du terrain
- Choisir des fournisseurs proposant des emballages réduits ou consignés.
- Lors de la réalisation, il faudra veiller à :
  - Réduire les gravats de béton par une bonne préparation du chantier, des plans de réservation et des réunions de synthèse qui évitent les repiquages au marteau-piqueur après coup.
  - Utiliser la juste quantité de bois de coffrage
  - Réaliser des coffrages des réservations dans des matériaux permettant leur réutilisation (coffrages métalliques, bois réutilisables, boîte d'attente en cartons, éviter le polystyrène).

Lors de la préparation du chantier, l'entreprise indiquera et argumentera **les dispositions qui seront mises en œuvre pour limiter les volumes des déchets**. Des justificatifs seront fournis au cours du chantier et classés dans le carnet de bord.

**En ce qui concerne les déchets de type terres excavées, celles-ci seront stockées sur le site afin de réaliser les aménagements extérieurs autant que possible. Un bilan justifiant les quantités de terres excavées/réutilisées sur site sera demandée à l'entreprise.**

### 3.6.5 | SUIVI ET VALORISATION DES DECHETS

**L'entreprise doit justifier de la valorisation d'au moins 80% de la masse totale des déchets générés sur le chantier (hors déchets de terrassement), en adéquation avec les filières locales existantes.**

**A minima, 70% de ces déchets subiront une revalorisation matière.**

**100% des déchets classiquement valorisables (déchets inertes, bois, ferrailles) seront valorisés.**

**Les meilleures filières LOCALES de valorisation et de traitement des déchets seront privilégiées. De préférence les filières se trouveront dans un rayon de 50 km.**

**De plus, un système de bordereaux de suivi sera mis en place afin d'assurer la traçabilité de :**

- 100% des déchets réglementés produits par le chantier.**
- 100% des déchets non réglementés produits par le chantier.**

- Ces résultats seront justifiés par des bordereaux de suivi de déchets dûment remplis et consignés dans le carnet de bord du chantier.
- Lors de la préparation du chantier, l'entreprise générale fera l'identification et classification de l'ensemble des déchets qui seront produits dans le chantier (voir partie « Type de déchets produits ») avec estimations des quantités qui seront produites pour chaque typologie.
- Par la suite, elle devra justifier les choix réalisés en termes de gestion des déchets (degré de tri sur site, filières de traitement et de valorisation choisies, ...) par rapport aux objectifs de valorisation visés.
- Dans le cas où des sous-traitants gèrent ses déchets hors site, la typologie, quantité et destination de ses déchets seront communiqués à l'entreprise générale afin de les faire intervenir dans le bilan global des déchets du chantier. Les sous-traitants qui privilégient la valorisation des déchets seront préférés.
- Un schéma des modalités de traitements des déchets de chantier est fourni en Annexe 3 : Schéma filières de traitement des déchets de chantier.

- **Bordereaux de suivi des déchets :**

A chaque évacuation de benne, les bordereaux de suivi des déchets seront renseignés et remis au prestataire chargé de leur enlèvement. Un exemplaire est conservé et consigné sur le chantier. Lorsque les bordereaux sont complétés par le collecteur/transporteur et l'éliminateur, ils sont retournés à l'entreprise gros œuvre et archivés sur le chantier pour être consultables. Après chantier, le registre d'archivage des bordereaux devra conformément être conservé durant 10 ans.

L'entreprise veillera à ce que ces bordereaux soient remplis correctement. Ces bordereaux seront intégralement complétés, de manière à connaître précisément les informations suivantes :

- Les coordonnées de l'émetteur du bordereau et celles de l'installation de destination.
- La dénomination du déchet, le type de conditionnement et la quantité précise (tonnes).
- Les coordonnées du négociant le cas échéant.
- Les coordonnées du collecteur/transporteur ainsi que celles de l'installation de destination
- Le type d'opération réalisée sur les déchets (valorisation, stockage...)
- Les coordonnées de l'installation ultérieure prévue

Deux types de bordereaux sont à renseigner :

- Les bordereaux pour le suivi des Déchets Spécifiques (BSDD, formulaire Cerfa 12571-01 et ses annexes fournies en Annexe 3).

Ces bordereaux accompagnent les déchets jusqu'à l'installation destinataire qui peut être un centre soit d'élimination finale, soit de regroupement, soit de prétraitement. Le producteur (l'Entreprise Gros œuvre), les divers opérateurs intermédiaires et l'exploitant de l'installation destinataire visent successivement le bordereau au moment de la prise en charge des déchets. Ils en gardent chacun un exemplaire visé, qu'ils tiennent à la disposition du service chargé du contrôle des installations classées pendant au moins trois ans.

- Les Bordereaux de suivi des déchets inertes (DI) et des déchets industriels banals (DIB) (voir Annexe 4). Ces bordereaux sont à renseigner par l'ensemble des opérateurs.

- **Tableau de suivi des déchets :**

En parallèle, le Responsable environnement tient à jour le **tableau de gestion des déchets** comprenant :

- Les quantités et volumes produits par type de déchets (par benne),
- Les dates d'enlèvement correspondantes,
- Les incidents de tri signalés par le récupérateur,
- Les bons d'enlèvement des déchets dûment complétés, archivés en annexe.

Ce tableau est transmis à l'AMO Environnement une fois par mois ainsi qu'au Maître d'Ouvrage.

Les coûts réels d'élimination des déchets pourront être demandés à tout moment par le Maître d'Ouvrage ou l'AMO Environnement.

### 3.6.6 | Tri sélectif à opérer sur le chantier et filières de traitement

Le tri sera effectué au plus près des sources de production (surtout pour le second œuvre). Les entreprises sous-traitantes s'acquitteront de leur obligation de tri sélectif sous la responsabilité de l'Entreprise Gros œuvre en déposant leurs déchets pré-triés dans les bennes mises à disposition par l'entreprise gros œuvre.

Sur la zone d'entreposage des déchets, seront à minima présents :

- Une benne pour les inertes (béton / ciment, maçonnerie, brique) destinés à un centre de traitement des déchets inertes,
- Un contenant pour le bois (traité ou non), pour un tri entre bois traités et non traités suivis d'un recyclage des bois non traités,
- Une benne pour la ferraille pour recyclage par un ferrailleur,
- Une benne pour les DIB valorisables non souillés (bois, carton, housses plastiques en polyéthylène, films polyane, polystyrène, PVC, etc...). Cette benne est destinée notamment à reprendre l'ensemble des déchets d'emballage. Le traitement de ces déchets sera réalisé par le biais soit d'une plate-forme de regroupement soit d'un centre de tri pour valorisation et recyclage.
- Une benne pour les DIB non valorisables ou mélangés destinés à la décharge de classe 2,
- Un contenant pour les Déchets Spécifiques : fûts souillés par des produits polluants (ex : pots de peinture et vernis, pots de colle, fûts d'huile ou d'hydrocarbure, ...), bois peints ou traités, emballages souillés par des Déchets Spécifiques... Le traitement de ces déchets sera obligatoirement réalisé par un Centre de traitement agréé (décharge de classe I, incinération, etc.),

Dans le cas de contraintes de places justifiées et sous acceptation de la MOA, il sera autorisé de réduire le nombre de bennes uniquement si une partie du tri est réalisé en centre spécialisé après enlèvement des déchets par un récupérateur spécialisé. Dans ce cas, l'entreprise devra justifier auprès du Maître d'Ouvrage les dispositions prises pour assurer le respect des filières de traitement.

Les besoins en zones de stockage intermédiaires, monte-charge, etc. doivent être anticipés.

Si l'aire de stockage est proche de la limite du chantier, les bennes devront être masquées à la vue des riverains par une palissade de hauteur suffisante ou par toute disposition équivalente (abris, ...).

### 3.6.7 | DISPOSITIONS PARTICULIERES

#### • Déchets traités par les entreprises :

Pour certains déchets, quelques entreprises peuvent bénéficier de filières de traitement propres à leur profession (peintures par exemple). Si des déchets sont repris par les entreprises qui les génèrent pour les faire traiter dans une autre filière que celles mises en place sur le chantier,

Ces dernières doivent fournir au Maître d'Ouvrage la preuve qu'elles ont confié ou éliminé leurs déchets de manière conforme à la loi en fournissant les bordereaux de suivi (bordereaux réglementaires si ces déchets sont des Déchets Spécifiques).

#### • Déchets de la base vie :

Les déchets d'origine alimentaire dus à la présence des compagnons sur le chantier ne devront pas se retrouver dans les bennes du chantier. Une poubelle spécifique sera prévue près des cantonnements pour être collectée par le service municipal après accord de la commune.

- **Déchets de cloisonnement :**

Une attention particulière sera apportée aux déchets de cloisonnement dont le tri peut poser problème, du fait de la variété des matériaux présents et de l'organisation du travail sur ce lot. (Trier séparément les ossatures, plaques de plâtre et isolants).

- **Polystyrène :**

Le polystyrène, et tout autre type d'isolant léger, devra être séparé des autres déchets et placé dans une benne couverte afin d'éviter qu'il s'envole.

### 3.6.8 | LIMITER LE TRANSPORT DES DECHETS

Par le choix de ses prestataires déchets, l'entreprise limitera le transport des déchets par la route en retenant des centres de traitements / regroupement des déchets situés **à moins de 25 km du chantier**. Si cette condition n'est pas respectée, l'entreprise devra justifier son choix.

Les centres de traitement des déchets sont répertoriés à cette adresse : <http://www.dechetschantier.ffbatiment.fr/>

Il existe à proximité du site :

- Un centre de stockage des déchets inertes à moins de 10 km,
- Une Plate-forme de regroupement et de tri BTP (inertes, DIB et déchets dangereux) à moins de 10km
- Un Centre de recyclage inertes à moins de 15 km
- Une Plate-forme de regroupement bois, métaux, papier-carton et plastique et Collecteurs et prestataire de services à moins de 25 km

## 3.7 | Objectif 8 : Insertion

Chaque chantier fera l'objet de contrats d'insertion pour **5% des heures travaillées** conformément au CCAP. Le nombre total d'heures travaillées et les heures de travail en insertion devront être fournis à la fin du chantier dans le **bilan de fin de chantier**.

## 4 | Pénalités

En cas de manquement aux obligations énoncées dans cette charte, les entreprises acceptent le principe de l'action correctrice immédiate et à leurs frais.

En cas de manquements répétitifs, les entreprises concernées s'exposent à l'application des pénalités ou retenues consécutives à leurs carences, **décrites dans le CCAP**.

Ces pénalités seront appliquées à chaque infraction constatée et se cumuleront en cas d'infractions répétées.

Si l'auteur d'un non-respect des obligations énoncées dans cette charte ne peut être identifié, les montants des pénalités dues seront répartis à part égale entre toutes les entreprises présentes lorsque l'infraction est constatée.

**Donnent lieu à des pénalités les infractions suivantes :**



	Niveau 1 150€	Niveau 2 500€	Niveau 3 1500 €	Niveau 4 10 000€
<b>PENALITES APPLICABLES EN PHASE CHANTIER</b>				
<b>Clôtures</b>				
Défaut de clôtures sur le domaine public et/ou entre les tranches d'opération partiel ou total, par jour de défaut		X		
Non réparation dans les 24h de clôtures détériorées, par jour de défaut		X		
<b>Nettoyage des véhicules et accès au chantier</b>				
Défaut de dispositif de décrottage		X		
Véhicules non nettoyés salissant les voies publiques, par infraction constatée	X			
Défaut d'aménagement de piste de chantier conforme au plan d'installation de chantier validé par l'EPA		X	X	
Non nettoyage des voies publiques salies du fait du chantier sur une distance minimale de 200m à partir des sorties de chantier, par jour		X		
<b>Gestion - évacuation des eaux sur le chantier</b>				
Absence de bassin de rétention EP en phase chantier, par jour		X		
Prise d'eau sur les réseaux publics sans autorisation, par infraction constatée		X		
Déversement des eaux de ruissellement sur le domaine public ou de l'EPA, par jour	X			
<b>Dépôt de terre et de déchets de chantier</b>				
Brûlage sur site des déchets de chantier	X			
Enfouissement sur site des déchets sur le chantier				X
Non remise d'une déclaration relative à la valorisation des déchets de chantier	X			
Dépôts sauvages de déblais et matériaux sur domaine de l'EPA, par jour			X	
Non évacuation des dépôts de terre ou de matériaux sur zone autorisées par jour de retard		X		
Dépôts et/ou débords de chaux vives liées aux chantiers constatés en dehors de l'emprise du terrain cédé, par jour		X		
Dépôt de matériaux ou matériels en dehors des limites du terrain cédé, par jour		X		
<b>Détérioration / dégradation des arbres, ouvrages et espaces publics</b>				
Détérioration d'ouvrages publics, de bordures de trottoirs, d'accotements, candélabres, mobilier etc...		X		
Abattage d'arbres sans autorisation, à l'unité			X	
Elagage non autorisé et sauvage		X		
Non protection des arbres conservés, à l'unité par jour	X			

Utilisation des arbres comme support de lignes aériennes		X		
Détérioration des clôtures ou autres protections des zones protégées				X
Occupation des zones protégées, par jour			X	
Détérioration ou disparition d'un repère topographique, l'unité	X			
Stationnement - circulation				
Véhicule du chantier stationné sur le domaine public ou de l'EPA, par véhicule et par jour	X			
Sorties de chantier non signalées au plan de chantier		X		
Non-respect des itinéraires prescrits pour la desserte des chantiers, par véhicule et par voyage		X		
Bruits de chantier au-delà de la limite prescrite et/ou en dehors des heures tolérées	X			
Non-respect des dispositions de l'organisation de chantier (autres que ceux mentionnés par ailleurs)	X			
Troubles à la circulation publique autour du chantier, arrêt ou stationnement interdit (par cas constaté)		X		
Défaut de gestion des flux entrant et sortant du chantier (service trafic représenté par son responsable)	X			
Organisation, hygiène & sécurité du chantier				
Travaux sur le domaine public ou de l'EPA sans autorisation préalable			X	
Travaux sur le domaine public ou de l'EPA sans signalisation et protection efficace, par jour de défaut			X	
Travaux sur le domaine public sans signalisation et/ou protection efficace avec éclairages diurnes et nocturnes			X	
Défaut d'éclairage de chantier (circulations) par jour	X			
Dégradation des installations communes en bases vie		X		
Défaut de nettoyage des installations communes après utilisation	X			
Non usage de équipements sanitaires prévus au titre des installations de chantier	X			
Défaut d'entretien et de maintenance des installations sanitaires	X			
Employé d'une entreprise en défaut de sécurité quelle qu'en soit la raison		X		
Retard de transmission des documents dans les délais, par jour de retard	X			

## Engagement de l'entreprise

Chaque signataire de la présente charte a reçu un exemplaire avec les annexes et s'engage à mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour observer ces prescriptions.

**L'entreprise** .....

**Représentée par** .....

**Adresse :** .....

Ayant pris connaissance de la démarche environnementale du Maître d'Ouvrage pour l'opération de construction d'environ 38 logements collectifs dont 15 logements sociaux place Moreau-David à Fontenay-sous-Bois (94), l'entreprise s'engage dans une démarche volontaire en matière de sécurité, d'environnement, et d'hygiène qui se traduira par la diffusion et la réalisation des bonnes pratiques sécuritaires, environnementales, et d'hygiène pour respecter le contenu de la présente charte.

Des pénalités financières correspondant aux coûts supplémentaires induits par les mauvaises pratiques (enlèvement, destruction des déchets pollués par une entreprise spécialisée) pourront m'être appliquées en cas de défaillance de ma part.

Afin d'assurer le respect de ces différentes règles, l'entreprise, nommera un référent Environnement sur le chantier.

Je reconnais avoir pris connaissance de ces différentes règles et du contenu de la Charte chantier à faible impact environnemental, et engage mon entreprise dans le respect au quotidien de ces différents points.







**Fait à,**

**le :**

**Signature et qualité du signataire**

## 5 | Annexes

### 5.1 | Annexe 1 : Tableau synoptique de tri sélectif des déchets de chantier

Bennes	Type de déchets	Exemples	Filière de traitement envisagée
1	 INERTES	Déchets inertes (Pierre, béton, carrelage, terre, déchets de sanitaires, verre ordinaire...), gravats	Remblayage de carrière
2	 PLÂTRE	Plâtre, plaques de plâtre, carreaux de plâtre	Reprise pour recyclage
3	 METAUX	Métaux ferreux	Reprise pour recyclage par un ferrailleur
4	<b>Bois non souillés</b>	Déchets de bois non traité et/ou souillé	Reprise pour valorisation
5	 DÉCHETS SPECIAUX	Déchets Spécifiques (fûts souillés par des produits polluants, bois peints ou traités, amiante, peinture, solvants, colle, cartouche, goudron etc.)	Centre de traitement agréé (« décharge » de classe I, incinération, etc.) ou centre de regroupement des DTQD
6	 EMBALLAGES	Déchets d'emballages (plastique, papiers et cartons)	Plate-forme de regroupement ou Centre de tri pour valorisation, recyclage
7	 DÉCHETS MELANGÉS	DIB en mélange (Revêtements de sol, gaines électriques, et autres DIB)	Plate-forme de regroupement ou Centre de tri pour récupérer la partie valorisable, à défaut élimination en centre de stockage de classe II

## 5.2 | Annexe 2 : Exemple de fiche dommage environnement

### FICHE DOMMAGE ENVIRONNEMENT

A retourner au Responsable « Chantier à faible nuisances »

#### NATURE DU DOMMAGE

Pollution du sol  Fuite d'eau potable   
 Pollution d'un cours d'eau ou d'une étendue d'eau  Autre   
 Précisez :  
 .....

#### DETECTION DU PROBLEME

Nom : ..... Prénom : ..... Société : .....  
 Date : ..... Heure de détection : ..... Localisation précise.....

Origine du problème (cochez la case concernée) :

Fuite d'un conteneur	<input type="checkbox"/>	Fuite d'une canalisation	<input type="checkbox"/>	Accident de véhicules	<input type="checkbox"/>
Fuite d'un engin	<input type="checkbox"/>	Renversement d'un bidon, d'un fût...	<input type="checkbox"/>	Autres : précisez	<input type="checkbox"/>
Fuite d'un tuyau	<input type="checkbox"/>	Casse mécanique sur un engin	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>

Comment s'est produit le problème ?.....  
 .....

Le problème est-il lié à l'utilisation d'un produit dangereux ? non  oui   
 Si oui, nom du produit et danger associé ?.....

Quels sont les dommages visibles ou supposés causés à l'environnement ?.....  
 .....

#### TRAITEMENT DU PROBLEME

Actions menées pour résoudre le problème :  
 .....

Avez-vous utilisé les kits de dépollution ou les produits absorbants ? Si oui, lesquels ?  
 .....

Avez-vous fait appel à des services ou des acteurs extérieurs ? Si oui, pour quelles interventions ?  
 .....

#### ANALYSE DU PROBLEME

♦ Selon vous, quelles sont les causes du problème ?  
 .....

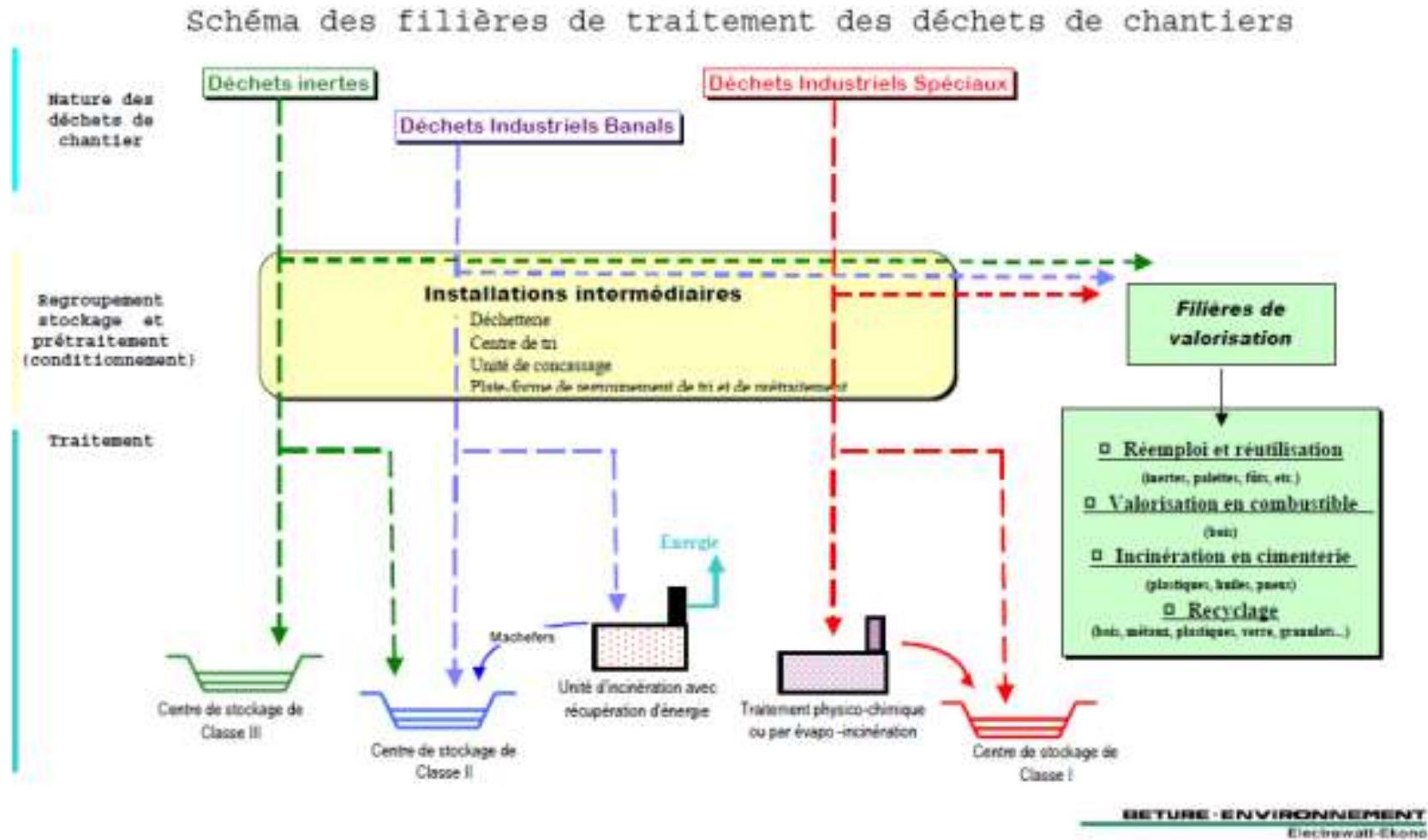
♦ Quelles seraient les mesures à prendre pour éviter que le problème ne se renouvelle ?  
 .....

Nom du chef de chantier :	Date et visa :
Nom du conducteur de Travaux :	Date et visa :

Date

Fiche n°

## 5.3 | Annexe 3 : Schéma filières de traitement des déchets de chantier



## 5.4 | Annexe 4 : Bordereau de suivi des déchets dangereux (BSDD)



Formulaire CERFA n° 12571\*01

Décret n°2005-635 du 30 mai 2005  
Arrêté du 29 juillet 2005

### Bordereau de suivi des déchets

Page n° /

- À REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

<b>Bordereau n° :</b> <b>1. Émetteur du bordereau</b> <input type="checkbox"/> Producteur du déchet <input type="checkbox"/> Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique (joindre annexe 1)  <input type="checkbox"/> Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable (joindre annexe 2) <input type="checkbox"/> Autre détenteur N° SIRET : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : _____ Adresse : _____ Tél. : _____ Fax : _____ Mél : _____ Personne à contacter : _____		<b>2. Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue</b> Entreposage provisoire ou reconditionnement <input type="checkbox"/> oui (cadres 13 à 19 à remplir) <input type="checkbox"/> non N° SIRET : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : _____ Adresse : _____ Tél. : _____ Fax : _____ Mél : _____ Personne à contacter : _____ N° de CAP (le cas échéant) : _____ Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) : _____	
<b>3. Dénomination du déchet</b> Rubrique déchet : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]    Consistance : <input type="checkbox"/> solide <input type="checkbox"/> liquide <input type="checkbox"/> gazeux Dénomination usuelle : _____			
<b>4. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADN, IMDG (le cas échéant)</b>			
<b>5. Conditionnement</b> : <input type="checkbox"/> benne <input type="checkbox"/> citerne <input type="checkbox"/> GRV <input type="checkbox"/> fût <input type="checkbox"/> autre (préciser) _____    Nombre de colis : _____			
<b>6. Quantité</b> : <input type="checkbox"/> réelle <input type="checkbox"/> estimée    tonne(s) : _____			
<b>7. Négociant (le cas échéant)</b> N° SIREN : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : _____ Adresse : _____		Recepiçse n° : _____    Département : _____ Limite de validité : _____ Personne à contacter : _____ Tél. : _____ Fax : _____ Mél : _____	
- À REMPLIR PAR LE COLLECTEUR-TRANSPORTEUR -			
<b>8. Collecteur-transporteur</b> N° SIREN : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : _____ Adresse : _____ Tél. : _____ Fax : _____ Mél : _____ Personne à contacter : _____		Recepiçse n° : _____    Département : _____ Limite de validité : _____ Mode de transport : _____ Date de prise en charge : / / Signature : _____ <input type="checkbox"/> Transport multimodal (Cadres 20 et 21 à remplir)	
- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -			
<b>9. Déclaration générale de l'émetteur du bordereau :</b> Je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi. NOM : _____ Date : / /		Signature et cachet : _____	
- À REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION -			
<b>10. Expédition reçue à l'installation de destination</b> N° SIRET : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : _____ Adresse : _____ Personne à contacter : _____ Quantité réelle présentée : _____ tonne(s) Date de présentation : / / Lot accepté : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Mont de refus : _____ Signature : _____    Date : / / Signature et cachet : _____		<b>11. Réalisation de l'opération :</b> Code D/R : _____ Description : _____ Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus a été effectuée. NOM : _____ Date : / /    Signature et cachet : _____	
<b>12. Destination ultérieure prévue (dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n°12571*01) :</b> Traitement prévu (code D/R) : _____ N° SIRET : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] NOM : _____ Adresse : _____ Personne à contacter : _____ Tél. : _____ Fax : _____ Mél : _____			

L'original du bordereau suit le déchet.



Formulaire CERFA n° 12571\*01

Décret n° 2005-635 du 30 mai 2005  
Arrêté du 29 juillet 2005

## Bordereau de suivi des déchets (suite)

Page n° /

N° du bordereau de rattachement :

**- À REMPLIR EN CAS D'ENTREPOSAGE PROVISOIRE OU DE RECONDITIONNEMENT -**

<b>13. Réception dans l'installation d'entreposage ou de reconditionnement</b> N° SIRET : □□□ □□□ □□□ □ NOM : Adresse :  Quantité présentée : <input type="checkbox"/> réelle <input type="checkbox"/> estimée    tonne(s)  Date de présentation : / / Lot accepté : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Motif de refus :   Date : / /                      Signature et cachet :	<b>14. Installation de destination prévue</b> N° SIRET : □□□ □□□ □□□ □ NOM : Adresse :  Tél. :    Fax : Mèl : Personne à contacter :  N° de CAP (le cas échéant) : Opération d'élimination / valorisation prévue (code D/R) :  Cadre 14 rempli par : <input type="checkbox"/> Emetteur du bordereau (cf cadre 1) <input type="checkbox"/> Installation d'entreposage ou de reconditionnement (cf cadre 13)
---	--

**15. Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADN, IMDG (le cas échéant) :**  
(à remplir en cas de reconditionnement uniquement)

**16. Conditionnement :**  benne     citerne     GRV     fût     autre (préciser)                      Nombre de colis :

**17. Quantité**  réelle     estimée    tonne(s)  
(à remplir en cas de reconditionnement uniquement)

<b>18. Collecteur-transporteur après entreposage ou reconditionnement</b> N° SIREN : □□□ □□□ □□□ NOM : Adresse :  Tél. : Fax : Mèl : Personne à contacter :	Récépissé n°                                  Département : Limite de validité :  Mode de transport : <b>Date de la prise en charge :</b> / /  Signature :  <input type="checkbox"/> Transport multimodal (Cadres 20 et 21 à remplir)
---	---

**19. Déclaration de l'exploitant du site d'entreposage ou de reconditionnement :**  
Je soussigné certifie que les renseignements portés ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.

NOM :                                  Date : / /                                  Signature et cachet :

**- À REMPLIR EN CAS DE TRANSPORT MULTIMODAL -**

<b>20. Collecteur-transporteur n°</b> N° SIREN : □□□ □□□ □□□ NOM : Adresse :  Tél. :                                  Fax : Mèl : Personne à contacter :	Récepissé N° :                                  Département : Limite de validité : Mode de transport : <b>Date de prise en charge :</b> / /  Signature :
<b>21. Collecteur-transporteur n°</b> N° SIREN : □□□ □□□ □□□ NOM : Adresse :  Tél. :                                  Fax : Mèl : Personne à contacter :	Récepissé N° :                                  Département : Limite de validité : Mode de transport : <b>Date de prise en charge :</b> / /  Signature :

*Ce feuillet n'est à joindre que lorsqu'une des cases est remplie.*



## 5.5 | Annexe 5 : Bordereau de suivi des déchets inertes et des déchets industriels banals

### BORDEREAU DE SUIVI DES DECHETS DE CHANTIER DE BATIMENT

Déchets banals et déchets inertes

Bordereau n° .....

**1. MAITRE D'OUVRAGE (à remplir par l'entreprise):**

Dénomination du maître d'ouvrage :	Nom du chantier :
Adresse :	Lieu :
Tél : ..... fax : .....	Tél : ..... fax : .....
Responsable :	Responsable :

**2. ENTREPRISE (à remplir par l'entreprise):**

Raison sociale de l'entreprise :	Date :
Adresse :	Cachet et visa :
Tél : ..... fax : .....	
Responsable :	

Destination du déchet	<input type="checkbox"/> Centre de tri	<input type="checkbox"/> Centre de stockage de classe 2	<input type="checkbox"/> Valorisation matière		
	<input type="checkbox"/> Chauffage bois	<input type="checkbox"/> Centre de stockage de classe 3	<input type="checkbox"/> Incinération (UIQM)		
Autre .....					
Désignation du déchet	Type de contenant	N°	U	capacité	Taux de remplissage
					1/2 <input type="checkbox"/> 3/4 <input type="checkbox"/> plein <input type="checkbox"/>

**3. COLLECTEUR - TRANSPORTEUR (à remplir par le collecteur - transporteur) :**

Nom du collecteur - transporteur	Nom du chauffeur	Date :
.....	.....	Cachet et visa :
.....	.....	.....

**4. ELIMINATEUR (à remplir par le destinataire - éliminateur) :**

Nom de l'éliminateur :	Adresse de destination (lieu de traitement)		Date :
.....	.....		Cachet et visa :
.....	U	Quantité reçue	.....
.....	.....	.....	.....
Qualité du déchet :	<input type="checkbox"/> Bon	<input type="checkbox"/> Moyen	<input type="checkbox"/> Mauvais
	<input type="checkbox"/> Refus de la benne	à ..... Motif	

- Bordereau comprenant 4 exemplaires : remplir un bordereau par conteneur
- exemplaire n° 1 à conserver par l'entreprise
  - exemplaire n° 2 à conserver par le collecteur - transporteur
  - exemplaire n° 3 à conserver par l'éliminateur
  - exemplaire n° 4 à retourner dûment complété à l'entreprise et au maître d'ouvrage

## 5.6 / Annexe 6 : Exemple de relevé des consommations

### SUIVI DES CONSOMMATIONS D'EAU ET D'ELECTRICITE

Dates		Eau			Electricité		
Semaine	Jour	Relevé compteur	Consommation semaine (en m <sup>3</sup> )	Consommation weekend (en m <sup>3</sup> )	Relevé compteur	Consommation semaine (en KWh)	Consommation weekend (en KWh)
1	Lundi						
	Vendredi						
2	Lundi						
	Vendredi						
3	Lundi						
	Vendredi						
4	Lundi						
	Vendredi						
5	Lundi						
	Vendredi						
6	Lundi						
	Vendredi						
7	Lundi						
	Vendredi						
8	Lundi						
	Vendredi						
9	Lundi						
	Vendredi						
10	Lundi						
	Vendredi						
11	Lundi						
	Vendredi						
12	Lundi						
	Vendredi						
13	Lundi						
	Vendredi						
14	Lundi						
	Vendredi						
15	Lundi						
	Vendredi						
16	Lundi						
	Vendredi						
17	Lundi						
	Vendredi						
18	Lundi						
	Vendredi						
19	Lundi						
	Vendredi						
20	Lundi						
	Vendredi						
21	Lundi						
	Vendredi						
22	Lundi						
	Vendredi						
23	Lundi						
	Vendredi						
24	Lundi						
	Vendredi						

## 5.7 | Cadre de réponse Plan Assurance Environnement

### PAE

Le chantier sur lequel vous intervenez fait l'objet d'une démarche environnementale. En signant le marché, vous vous êtes engagé à respecter la **Charte Chantier Propre** et ainsi fournir un Plan d'Assurance Environnement (PAE) et un schéma d'organisation et de gestion des déchets (SOGED).

**Chaque entreprise du chantier doit fournir son PAE, avant le démarrage des travaux**, en indiquant les dispositions qu'elle va mettre en œuvre pour limiter et suivre les nuisances et les impacts de son intervention sur le chantier. Ce document constitue en quelque sorte une réponse de l'entreprise à la charte élaborée par le maître d'ouvrage.

**Ce présent document est une ébauche de PAE que vous devez compléter selon vos propres dispositions mises en place** sur le chantier. L'entreprise est libre de remettre son PAE sous toute autre forme, à condition qu'il réponde aux exigences du présent document.

L'ensemble des exigences consignées dans ce document n'exonère en aucun cas l'entreprise du respect de la réglementation en vigueur et notamment :

- Loi sur l'eau n° 92-3 du 3 janvier 1992 et modifications,
- La loi sur l'air n° 96-1236 du 30 décembre 1996,
- L'arrêté du 18 juin 1991 modifié, relatif aux visites de contrôles techniques des véhicules,
- La loi sur le bruit n° 92-1444 du 31 décembre 1992 et ses décrets d'applications parus,
- Les règlements municipaux et départementaux.

#### Entreprise

Nom de l'entreprise : .....

Lot : .....

Adresse : .....

Tel : .....

Responsable : .....

Tel : .....

**Présentation générale de l'entreprise**

Référent environnement (NOM/Prénom/adresse mail/Tel.) : .....

Nombre d'intervenant maximum ..... personnes

Horaires d'intervention sur le chantier : de .....h à .....h

L'entreprise est certifiée :  ISO 9001  ISO 14001

Veillez indiquer si une politique environnementale est mise en place en interne :  Oui  Non

Veillez formaliser les moyens mis en œuvre pour la formation et la communication sur l'environnement auprès du personnel de chantier (ex : livret d'accueil, ¼ d'heure sécurité environnement, signalétique, etc.) :

.....  
.....  
.....

Avez-vous déjà travaillé sur des projets en certification environnementale ?  Oui  Non

Si oui, veuillez en citer un : .....

**Limitation des nuisances : Bruit**

Veillez décrire les moyens mis en place pour limiter le bruit pour le personnel, les usagers et riverains (par exemple : horaires dédiés, engins et matériels insonorisés, respect de normes, coordination du chantier, EPI.) :

.....  
.....  
.....

Veillez confirmer la transmission et l'affichage pour les riverains du planning avec identification des phases bruyantes :  Je confirme (uniquement le responsable du compte prorata)

Veillez indiquer les mesures envisagées pour limiter les nuisances dues au trafic des véhicules (horaires, signalétique, acheminement, approvisionnement, aire de stationnement, etc.) :

.....  
.....  
.....

**Engins et matériaux utilisés**

Veillez lister les engins et machines utilisés sur chantier :

.....

.....

.....

.....

Pour les engins bruyants, veuillez confirmer la transmission des FT et leur conformité avec la réglementation :  Je confirme

Pour les matériaux/substances le nécessitant, veuillez confirmer la transmission des FDS :  Je confirme

**Limitation des nuisances : Propreté de chantier**

Veillez indiquer les dispositifs mis en place contre les envols de poussières :

- Ecrans / bâches       Arrosage       Nettoyage quotidien (balayage après humidification ou aspiration)
- Autres : .....

.....

.....

Veillez confirmer le stockage des matériaux à protéger du vent et de la pluie :  Je confirme

Veillez indiquer les dispositifs mis en place pour éviter les salissures des accès :

- Zones de nettoyage de roues       Passage de balayeuse
- Gratte botte       Débourbeurs-déshuileurs
- Autres : .....

.....

.....

**Pollutions**

Veillez confirmer la mise en œuvre des moyens indiqués ci-dessous pour limiter les pollutions :

- Kit anti-pollution       Bac de rétention huile de décoffrage       Dispositif de nettoyage de béton
- Bac de rétention de cuve de carburant       Station de nettoyage des outils de peinture
- Stockage couvert et sur rétention des produits dangereux

Veillez indiquer si des moyens complémentaires sont mis en œuvre pour limiter les pollutions :

- Utilisation d'huile de décoffrage végétale biodégradable
- Utilisation de bois de coffrage/clôture/construction réutilisé ou certifié
- Autres : .....

.....

.....



- Phase second œuvre - Fin de chantier

Veillez présenter les aménagements spécifiques au chantier :

.....  
.....  
.....  
.....

**Communication à destination des riverains** (à remplir uniquement par l'entreprise responsable du compte prorata)

Veillez confirmer la future application en cochant les mesures indiquées ci-dessous (suivant les prescriptions en 3.4 de la charte chantier propre) :

- Panneaux d'affichages (informations générales, planning des tâches bruyantes, etc.)
- Boite aux lettres
- Boite mail
- Registre recueillant les remarques des personnes extérieurs au chantier

**Engagement de l'entreprise**

NOM et Prénom : .....

Qualité : .....

- Je m'engage à respecter la Charte Chantier à faible nuisances (intégrée au DCE)

Date :

Signature et cachet de l'entreprise

## 5.8 | Cadre de réponse pour le Schéma d'organisation et de gestion des déchets

### **SOGED**

Le chantier sur lequel vous intervenez fait l'objet d'une démarche environnementale. En signant le marché, vous vous êtes engagé à respecter la **Charte Chantier Propre** et ainsi fournir un Plan d'Assurance Environnement (PAE) et un schéma d'organisation et de gestion des déchets (SOGED).

**Chaque entreprise du chantier doit fournir son SOGED avant le démarrage des travaux.**

#### Objectifs :

- Décrire l'organisation technique de la gestion des déchets du chantier
- Anticiper les contraintes de gestion : espaces de stockage, filières de traitement, etc.
- Détailler les quantités estimées de déchets produits, les propositions de tri (bennes différenciées, filières de traitement),
- identifier les centres de tri/valorisation/élimination

#### Temporalité :

- En phase de préparation du chantier et mise à jour si besoin

### **Organisation du tri**

.....  
Veuillez fournir les précisions suivantes concernant l'organisation du tri :

Tri sur site

Tri à l'extérieur du chantier sur plateforme du prestataire (justification): .....



Veillez indiquer le nombre de bennes mises en place sur le chantier : ..... bennes

De quel type sont-elles ?  DIB  Inerte  Déchets dangereux (à minima 1 m<sup>3</sup>)

Ferrailles  Bois  Emballage

Précisions éventuelles quant au nombre/caractéristiques des bennes : .....

Préciser le mode de manutention des conteneurs : .....

Veillez confirmer l'affichage de signalétique au niveau des bennes :  Je confirme

Veillez confirmer la mise en place d'un suivi des déchets et de leur valorisation :  Je confirme

### Gestion des déchets

Votre activité produit-elle des déchets dangereux :  Oui  Non

Si oui, veuillez indiquer les produits concernés et préciser les dispositions pour leur stockage (étiquetage, rétention, protection contre la pluie...) :

.....  
.....  
.....  
.....

Si oui, veuillez confirmer la transmission des FDS des produits concernés :  Je confirme

Veillez confirmer la transmission des Bordereaux de suivi des déchets :  Je confirme

Veillez confirmer la prise en compte des objectifs de valorisation des déchets :

- valorisation d'au moins 80% de la masse totale des déchets générés sur le chantier (hors déchets de terrassement)
- A minima, 70% des déchets valorisés subiront une revalorisation matière.
- 100% des déchets classiquement valorisables (déchets inertes, bois, ferrailles) seront valorisés.

Veillez confirmer la vérification des autorisations réglementaires des prestataires :  Je confirme

Veillez confirmer l'intégration de la méthodologie et des objectifs de tri dans les contrats :  Je confirme

Veillez préciser les dispositions mises en place pour la collecte intermédiaire des déchets (ex : conteneurs à roulettes, petites bennes, goulottes, etc.) :

.....  
.....  
.....

Préciser les actions proposées pour limiter les déchets à la source :

.....  
.....  
.....



**Suivi des déchets : procédure**

Nota: Le suivi des déchets jusqu'au traitement final garantit la gestion des déchets conformément à la réglementation.

**Suivi des déchets : DECHETS INERTES**

Types de déchets	Mode de stockage sur le chantier	Prestataire de collecte	Type de traitement	Quantitatif
<input type="checkbox"/> Béton non ferrailé, gravats, parpaings				
<input type="checkbox"/> Céramique, carrelage				
<input type="checkbox"/> Terre, pierre, cailloux				
<input type="checkbox"/> Tuiles, briques				
<input type="checkbox"/> Fraisât d'enrobés				
<input type="checkbox"/> Verre				
<input type="checkbox"/> Autres				

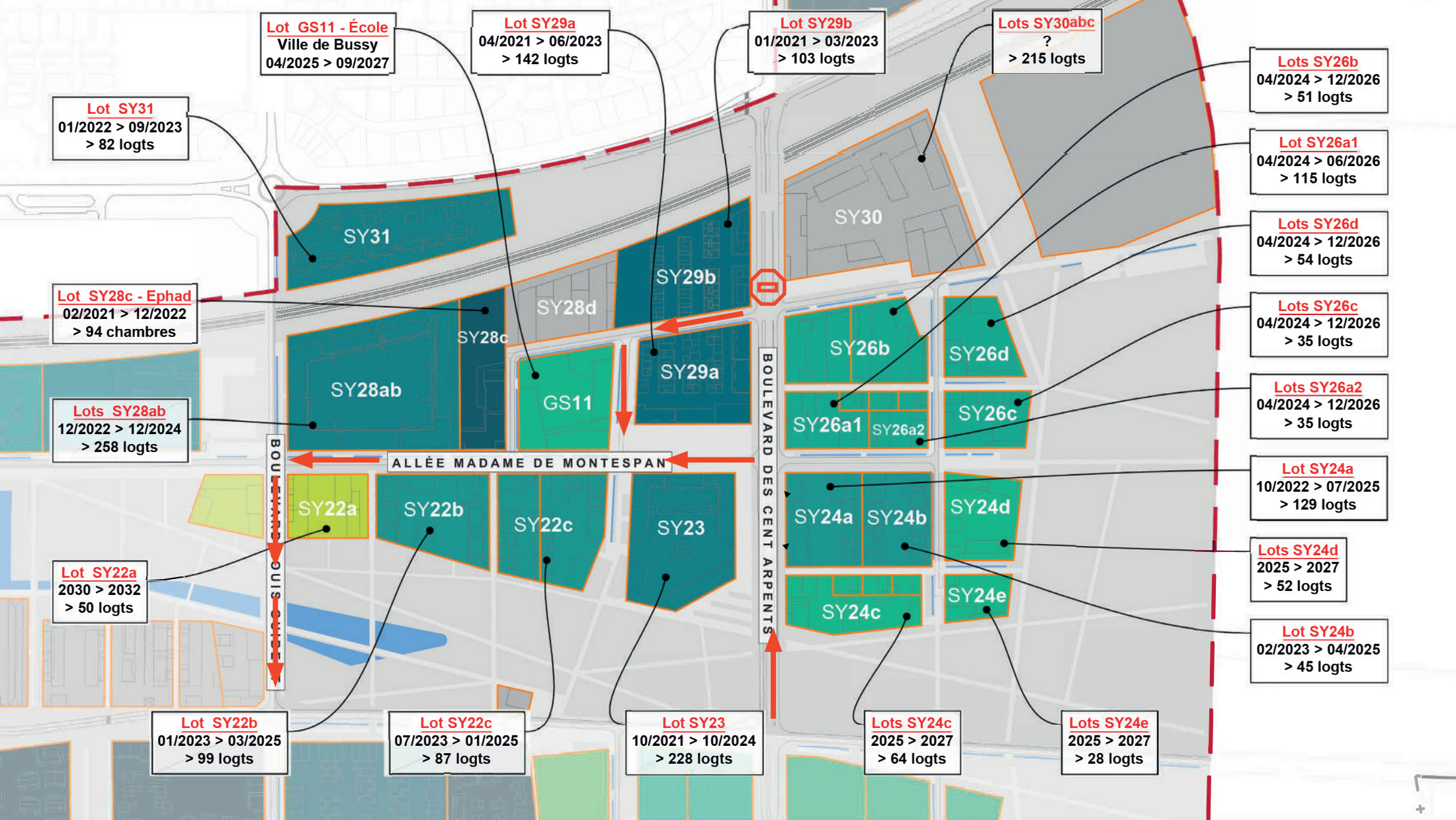
**Suivi des déchets : DECHETS DANGEREUX**

Types de déchets	Mode de stockage sur le chantier	Prestataire de collecte	Type de traitement	Quantitatif
<input type="checkbox"/> Déchets de peinture (pots, outils...)				
<input type="checkbox"/> Bombes aérosols				
<input type="checkbox"/> Solvants, produits chimiques de traitement, cartouches de produits toxiques				
<input type="checkbox"/> Chiffons souillés				
<input type="checkbox"/> Emballages souillés				
<input type="checkbox"/> Terre polluée				
<input type="checkbox"/> Produits goudronnés				
<input type="checkbox"/> Kits antipollution souillés				
<input type="checkbox"/> Batteries, accumulateurs				
<input type="checkbox"/> Huiles usagées				
<input type="checkbox"/> Amiante				
<input type="checkbox"/> Autres				

**Suivi des déchets : DECHETS NON DANGEREUX**

Types de déchets	Mode de stockage sur le chantier	Prestataire de collecte	Type de traitement	Quantitatif
<input type="checkbox"/> Emballages papier carton				
<input type="checkbox"/> Emballages plastique				
<input type="checkbox"/> Polystyrène				
<input type="checkbox"/> Chutes de PVC				
<input type="checkbox"/> Déchets verts				
<input type="checkbox"/> Bois				
<input type="checkbox"/> Métaux				
<input type="checkbox"/> Matériaux à base de plâtre				
<input type="checkbox"/> Déchets de repas				
<input type="checkbox"/> Pneus usagés				
<input type="checkbox"/> Autres				

LIVRÉ	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2032
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------



**Lot SY31**  
01/2022 > 09/2023  
> 82 logts

**Lot GS11 - École**  
Ville de Bussy  
04/2025 > 09/2027

**Lot SY29a**  
04/2021 > 06/2023  
> 142 logts

**Lot SY29b**  
01/2021 > 03/2023  
> 103 logts

**Lots SY30abc**  
?  
> 215 logts

**Lots SY26b**  
04/2024 > 12/2026  
> 51 logts

**Lot SY26a1**  
04/2024 > 06/2026  
> 115 logts

**Lots SY26d**  
04/2024 > 12/2026  
> 54 logts

**Lots SY26c**  
04/2024 > 12/2026  
> 35 logts

**Lots SY26a2**  
04/2024 > 12/2026  
> 35 logts

**Lot SY24a**  
10/2022 > 07/2025  
> 129 logts

**Lots SY24d**  
2025 > 2027  
> 52 logts

**Lot SY24b**  
02/2023 > 04/2025  
> 45 logts

**Lot SY28c - Epha**  
02/2021 > 12/2022  
> 94 chambres

**Lots SY28ab**  
12/2022 > 12/2024  
> 258 logts

**Lot SY22a**  
2030 > 2032  
> 50 logts

**Lot SY22b**  
01/2023 > 03/2025  
> 99 logts

**Lot SY22c**  
07/2023 > 01/2025  
> 87 logts

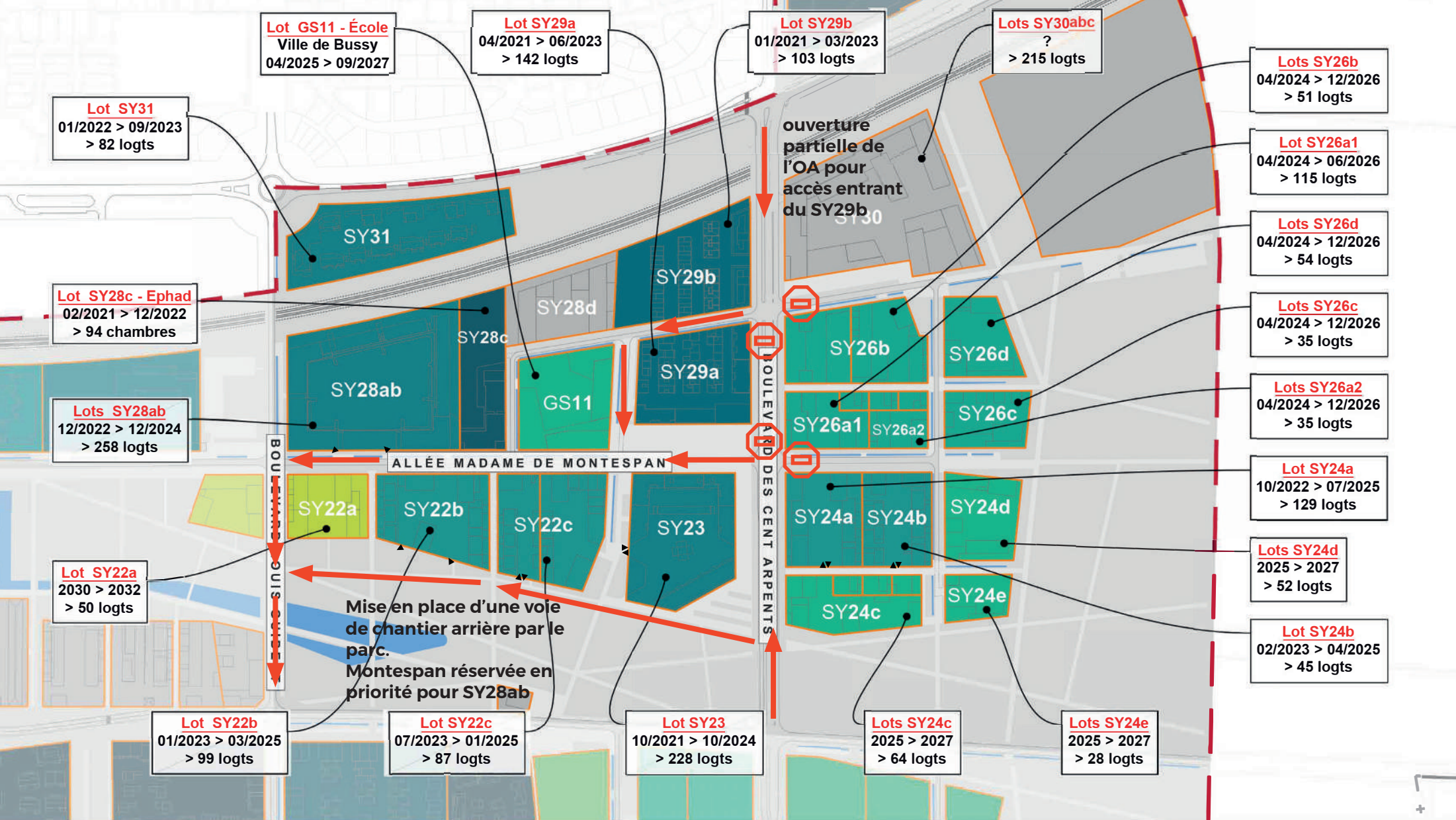
**Lot SY23**  
10/2021 > 10/2024  
> 228 logts

**Lots SY24c**  
2025 > 2027  
> 64 logts

**Lots SY24e**  
2025 > 2027  
> 28 logts



LIVRÉ	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2032
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------



**Lot SY31**  
01/2022 > 09/2023  
> 82 logts

**Lot GS11 - École**  
Ville de Bussy  
04/2025 > 09/2027

**Lot SY29a**  
04/2021 > 06/2023  
> 142 logts

**Lot SY29b**  
01/2021 > 03/2023  
> 103 logts

**Lots SY30abc**  
?  
> 215 logts

**Lots SY26b**  
04/2024 > 12/2026  
> 51 logts

**Lot SY26a1**  
04/2024 > 06/2026  
> 115 logts

**Lots SY26d**  
04/2024 > 12/2026  
> 54 logts

**Lots SY26c**  
04/2024 > 12/2026  
> 35 logts

**Lots SY26a2**  
04/2024 > 12/2026  
> 35 logts

**Lot SY24a**  
10/2022 > 07/2025  
> 129 logts

**Lots SY24d**  
2025 > 2027  
> 52 logts

**Lot SY24b**  
02/2023 > 04/2025  
> 45 logts

**Lot SY28c - Ephad**  
02/2021 > 12/2022  
> 94 chambres

**Lots SY28ab**  
12/2022 > 12/2024  
> 258 logts

**Lot SY22a**  
2030 > 2032  
> 50 logts

**Lot SY22b**  
01/2023 > 03/2025  
> 99 logts

**Lot SY22c**  
07/2023 > 01/2025  
> 87 logts

**Lot SY23**  
10/2021 > 10/2024  
> 228 logts

**Lots SY24c**  
2025 > 2027  
> 64 logts

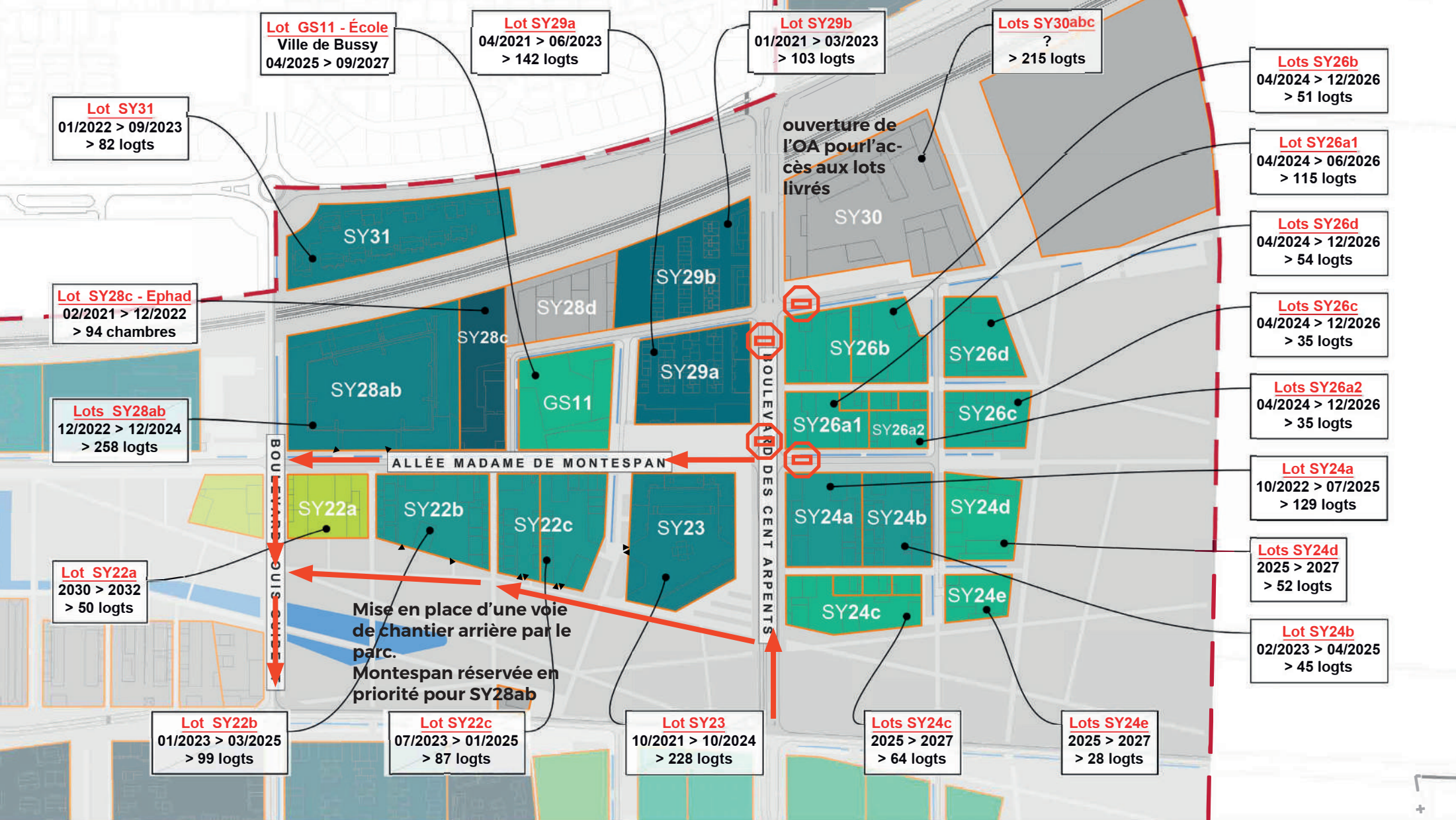
**Lots SY24e**  
2025 > 2027  
> 28 logts

Mise en place d'une voie de chantier arrière par le parc. Montespan réservée en priorité pour SY28ab

ouverture partielle de l'OA pour accès entrant du SY29b

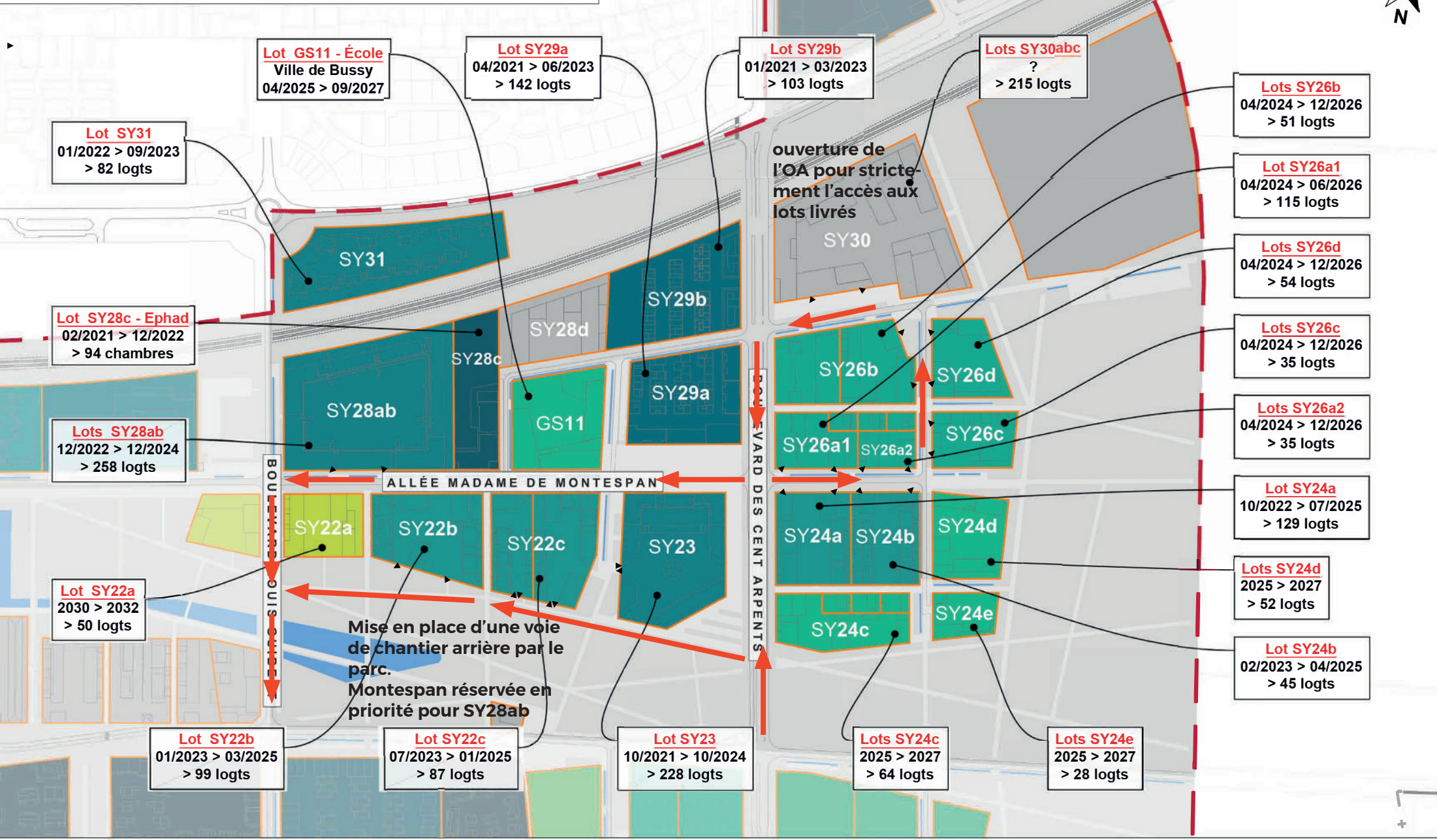


LIVRÉ	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2032
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------





LIVRÉ	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2032
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------



## **EPAMARNE**

5 Boulevard Pierre Carle – Noisiel  
77 448 MARNE LA VALLEE – CEDEX 2



## **ETUDE ENVIRONNEMENTALE**

INFOS – DIAG



ZAC du Sycomore

**BUSSY SAINT GEORGES (77)**

**Rapport n° 200731\_v1 du 18 décembre 2020**

### **SOLPOL**

24 rue des Carriers Italiens – 91350 GRIGNY  
Tél : 01 69 02 07 77 – Fax : 01 69 06 08 64  
SARL au capital de 15 000 € - RCS EVRY 790 431 944  
SIRET : 790 431 944 00020 – APE : 7112 B – N° TVA intracom. : FR 88 790 431 944

## FICHE SIGNALÉTIQUE

### DONNEUR D'ORDRE

EPAMARNE  
5 Boulevard Pierre Carle - Noisiel  
77 448 MARNE LA VALLEE – CEDEX 2

### CONTACT

Mme MARTINEZ	Tél : 01 64 62 45 23	Mail : <a href="mailto:S.MARTINEZ@epa-marnelavallee.fr">S.MARTINEZ@epa-marnelavallee.fr</a>
--------------	----------------------	---

### SITE A L'ETUDE

ZAC du Sycomore, BUSSY SAINT GEORGES (77)

### PRESTATIONS

Prestations globales : INFOS / DIAG

Prestations élémentaires : A100 - A110 - A120 - A130 / A200 - A270

### HISTORIQUE DES VERSIONS

Version	Référence	Date	Commentaire
1	200731_v1	18/12/2020	Rapport initial

### EQUIPE DE PROJET / VISA

Ingénieur d'études / Rédacteur	Chef de projet / Vérificateur	Superviseur / Approbateur
Abdenour BOUCEDRA	Martin GOUPILLON	Maxime ROSIAU
		

## TABLE DES MATIERES

FICHE SIGNALÉTIQUE .....	2
LEXIQUE .....	8
SYNTHÈSE NON TECHNIQUE.....	9
SYNTHÈSE TECHNIQUE .....	10
INTRODUCTION .....	12
1. CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION .....	12
2. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DE LA MISSION .....	13
2.1. MÉTHODOLOGIE ET RÉFÉRENCES NORMATIVES.....	13
2.2. PRÉSENTATION DES ÉLÉMENTS DE LA MISSION .....	13
3. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU PROJET .....	14
3.1. LOCALISATION DU PROJET.....	14
3.2. DESCRIPTION DU PROJET .....	14
PRESTATION INFOS .....	15
4. VISITE DE SITE (CODE A100).....	15
4.1. ÉTAT DES LIEUX .....	15
4.1.1. Milieux et usages au droit du site .....	15
4.1.2. Milieux et usages au voisinage du site.....	16
4.2. MESURES EFFECTUÉES AU DROIT ET À PROXIMITÉ DU SITE .....	17
4.3. PROPOSITIONS D'ACTIONS .....	17
4.3.1. Mesure de précaution et de maîtrise des risques.....	17
4.3.2. Mise en sécurité du site.....	17
4.3.3. Proposition de diagnostic ou de surveillance.....	17
4.3.4. Contraintes pour la réalisation de diagnostic ou de surveillance .....	17
5. ÉTUDES HISTORIQUES, DOCUMENTAIRES et MÉMORIELLES (CODE A110).....	18
5.1. SOURCES D'INFORMATIONS CONSULTÉES .....	18
5.2. HISTORIQUE ET ACTIVITÉS AU DROIT ET À PROXIMITÉ DU SITE .....	19
5.2.1. Informations issues des photographies aériennes .....	19
5.2.2. Informations issues de la consultation de la préfecture de SEINE ET MARNE .....	20
5.2.3. Informations issues de la consultation des archives de SEINE ET MARNE .....	21
5.2.4. Informations issues de la base de données des Secteurs d'Information sur les Sol (SIS) .....	21
5.2.5. Informations issues de la Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) ..	21
5.2.6. Informations issues de la Base de données des Sites pollués ou potentiellement pollués (BASOL).....	24

5.2.7.	Informations issues du registre français des émissions polluantes (IREP).....	24
5.2.8.	Informations issues du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI).....	25
5.2.9.	Informations issues des études antérieures .....	25
5.3.	INVENTAIRE DES PRODUITS UTILISES AU DROIT DU SITE.....	25
5.4.	RESTRICTION D'USAGE .....	25
6.	ETUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX (CODE A120) .....	26
6.1.	SOURCES D'INFORMATIONS CONSULTEES .....	26
6.2.	CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES DES MILIEUX .....	26
6.2.1.	Contexte géologique .....	26
6.2.2.	Contexte hydrogéologique .....	27
6.2.3.	Contexte hydrologique .....	28
6.2.4.	Contexte météorologique.....	28
6.3.	TRANSFERT ET COMPORTEMENT DES POLLUANTS.....	30
6.4.	IDENTIFICATION DES USAGES ET DES MILIEUX .....	30
6.4.1.	Usage des sols .....	30
6.4.2.	Usage des eaux souterraines .....	30
6.4.3.	Usage des eaux de surface .....	32
6.4.4.	Usage de l'air.....	32
6.4.5.	Milieu naturel .....	32
6.5.	SYNTHESE SUR LA VULNERABILITE ET LA SENSIBILITE DES MILIEUX .....	33
6.5.1.	Milieu sol.....	33
6.5.2.	Milieu eau souterraine.....	33
6.5.3.	Milieu eau de surface .....	33
6.5.4.	Milieu air .....	33
6.6.	SYNTHESE DES VOIES D'EXPOSITION RETENUES EN FONCTION DES MILIEUX ET LEURS USAGES .....	34
7.	ELABORATION D'UN PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS (CODE A130) .....	35
7.1.	OUVRAGES PRESENTS DANS LA ZONE D'ETUDE .....	35
7.2.	EXAMEN DES CONTRAINTES.....	35
7.3.	STRATEGIE D'INVESTIGATIONS.....	35
7.4.	ELEMENTS DESCRIPTIFS RELATIFS AUX INVESTIGATIONS.....	37
7.4.1.	Caractéristiques techniques .....	37
7.4.2.	Stratégie d'échantillonnage.....	38
7.4.3.	Programme et méthodes analytiques .....	39

7.4.4.	Protocole de prélèvement, conservation et transport.....	40
7.4.5.	Mesures in-situ.....	40
7.4.6.	Gestion des déchets.....	40
PRESTATION DIAG .....		42
8.	PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (CODE A200) .....	42
8.1.	REALISATION DES PRELEVEMENTS .....	42
8.1.1.	Identification et localisation des lieux de prélèvement de sol.....	42
8.1.2.	Description des méthodologies de prélèvements, mesures et analyses de sol.....	43
8.2.	SYNTHESE DES OBSERVATIONS ISSUES DE LA REALISATION DES PRELEVEMENTS DE SOL.....	44
8.3.	MODALITES DE REBOUCHAGE DES SONDAGES DE SOL.....	44
8.4.	GESTION DES DEBLAIS ET DECHETS.....	44
9.	INTERPRETATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS (CODE A270) .....	45
9.1.	RAPPEL DES PRESTATIONS .....	45
9.2.	RESULTATS ANALYTIQUES .....	45
9.2.1.	Référentiels pour l'interprétation des données.....	45
9.2.2.	Synthèse des analyses en laboratoire.....	46
9.2.3.	Synthèse des observations et mesures de terrain .....	46
9.3.	INCERTITUDES .....	47
9.4.	CONCLUSIONS .....	49
9.5.	RECOMMANDATIONS.....	51
9.6.	LIMITES.....	52

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

### FIGURES

Figure 1 : Extrait de la carte IGN et du plan cadastral .....	14
Figure 2 : Localisation des sites BASIAS dans un rayon de 2 km autour de la zone d'étude (source : Infoterre) .....	24
Figure 3 : Extrait de la carte géologique de LAGNY au 1/50 000 <sup>ème</sup> du BRGM (source : Infoterre) .....	26
Figure 4 : Extrait de la carte IGN du site et du sens d'écoulement théorique de la nappe du Lutétien-Yprésien (source : SIGSSN) .....	27
Figure 5 : Extrait de la carte des remontées de nappe (source : BRGM) .....	28
Figure 6 : Localisation de la station météorologique de référence du département (source : Météo France) .....	29

### TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des informations obtenues par les photographies aériennes de 1949 à 2019 .....	20
Tableau 2 : Sites référencés dans la base de données BASIAS dans un rayon de 2 km autour de la zone d'étude .....	23
Tableau 3 : Données climatologiques de la station de Melun (Seine-et-Marne, 77) en moyennes mensuelles entre 1981 et 2010 et comparaison aux données 2016 .....	29
Tableau 4 : Ouvrages référencés autour du site dans un rayon de 1,5 km autour de la zone d'étude (source BSS) .....	31
Tableau 5: Identification des voies d'exposition retenues au droit et à proximité du site .....	34
Tableau 6 : Stratégie d'investigation au droit de la zone d'étude .....	36
Tableau 7 : Substances analysées au droit de la zone d'étude .....	39

## TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : PLAN DE L'EXISTANT – PLAN DE PROJET – IMPLANTATION DES SONDAGES

ANNEXE 2 : COMPTE RENDU DE LA VISITE DU SITE

ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES ISSUES DE LA VISITE DU SITE

ANNEXE 4 : PHOTOGRAPHIES AERIENNES

ANNEXE 5 : PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

ANNEXE 6 : SCHEMA CONCEPTUEL – PRESTATION INFOS

ANNEXE 7 : LIMITES DE QUANTIFICATION ET METHODES ANALYTIQUES

ANNEXE 8 : FICHES DE PRELEVEMENTS

ANNEXE 9 : CERTIFICATS DU LABORATOIRE

ANNEXE 10 : TABLEAU SYNTHETIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES

ANNEXE 11 : SYNTHESE CARTOGRAPHIQUE DES OBSERVATIONS ET CONCENTRATIONS MESUREES

ANNEXE 12 : SCHEMA CONCEPTUEL – PRESTATION DIAG

ANNEXE 13 : CARTOGRAPHIE D'ORIENTATION PREVISIONNELLE DES TERRES



## LEXIQUE

AEP : Alimentation en Eau Potable  
ARR : Analyse des Risques Résiduels  
ARS : Agence Régionale de Santé  
BASIAS : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service  
BASOL : Base de données des sites et sols pollués appelant à une action des pouvoirs publics  
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières  
BSD : Bordereau de Suivi des Déchets  
BSS : Base de données du Sous-Sol  
BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes  
CAP : Certificat d'Acceptation Préalable  
CAV : Composés Aromatiques Volatils  
CN : Cyanures  
COHV : Composés Organo-Halogénés Volatils  
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement  
DRIEE : Direction Régionale Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie  
EQRS : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires  
HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques  
HCSP : Haut Conseil de la Santé Publique  
HCT : Hydrocarbures Totaux  
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement  
IEM : Interprétation de l'Etat des Milieux  
IGN : Institut Géographique National  
INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques  
ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes  
ISDI-SA : Installation de Stockage de Déchets Inertes à Seuils Augmentés  
ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux  
ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux  
LQ : Limite de quantification  
MEEDDAT : Ministère de l'Ecologie, Energie, Développement Durable et Aménagement du Territoire  
MEEM : Ministère de l'Environnement de l'Energie et de la Mer  
MS : Matière Sèche  
OMS : Organisation Mondiale de la Santé  
OQAI : Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur  
PCB : Polychlorobiphényles  
PG : Plan de Gestion  
SSP : Sites et Sols Pollués

## SYNTHESE NON TECHNIQUE

Dans le cadre d'un projet de création d'une zone d'activité, sis ZAC du Sycomore à BUSSY SAINT GEORGES (77), l'EPAMARNE a confié à SOLPOL la réalisation d'une étude environnementale.

D'un point de vue sanitaire, nous n'avons pas de recommandations particulières au regard des résultats d'analyses obtenus et des aménagements.

Concernant les éventuelles excavations et évacuations de terres liées à la réalisation des futurs aménagements, une anomalie en fluorures sur éluats a été détectée sur la zone d'étude, impliquant une gestion d'une partie des terres du site vers des installations de stockage adaptées.

L'anomalie en fluorures, peut être liée à des dépassements d'origine naturelle couramment observés dans les limons.

## SYNTHESE TECHNIQUE

<b>Client</b>	EPAMARNE
<b>Informations sur la zone d'étude</b>	<p><b>Adresse</b> : ZAC du SYCOMORE – BUSSY SAINT GEORGES (77)</p> <p><b>Superficie</b> : environ 0,6 km<sup>2</sup></p> <p><b>Occupation actuelle</b> : terrains en phase travaux, champs agricoles et voiries</p> <p><b>Statut Réglementaire ICPE</b> : non (au regard des sources d'informations consultées)</p>
<b>Contexte de l'étude</b>	Diagnostic de pollution des sols dans le cadre de la création d'une zone d'activité.
<b>Projet d'aménagement</b>	Le projet d'aménagement prévoit la construction de bâtiments d'activité, de bâtiments de logements collectifs et la création d'ouvrages d'art et d'espaces extérieurs (aucun plan de projet ne nous a été fourni à ce stade).
<b>Sources potentielles de pollution – Visite de site</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aucune activité potentiellement polluante / source potentielle de pollution / présence de déchets n'a été identifiée au droit du site, permettant de juger d'une contribution à une contamination du secteur.</li> </ul>
<b>Contexte historique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eventuels apports de remblais issus de la construction/démolition des bâtiments à proximité de la zone d'étude.</li> </ul>
<b>Contexte environnemental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Des limons jusqu'à 3 m de profondeur,</li> <li>▪ Le site se trouve à environ 2 km à l'ouest du ru de Sainte Geneviève. Aucun rejet extérieur ou direct en provenance de la zone d'étude n'a été identifié.</li> </ul>
<b>Investigations de terrain</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les investigations de terrain ont compris la réalisation de 5 sondages descendus à 4 m de profondeur maximum au droit de la future zone d'aménagements,</li> <li>▪ 15 échantillons de sols ont été sélectionnés et envoyés au laboratoire pour analyses.</li> </ul>
<b>Résultats analytiques</b>	<p>Les résultats ont permis de retenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ une anomalie en fluorures sur éluats, localisée au droit de la zone d'étude, concernée par le sondage T1.</li> </ul>

<b>Schéma conceptuel</b>	<p>Aucun risque d'exposition des futurs usagers n'est retenu au regard des concentrations mesurées et/ou des aménagements projetés.</p> <p>Les populations concernées sont les futurs adultes travailleurs, adultes et enfants résidents.</p>
<b>Recommandations</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ concernant les risques sanitaires, nous n'avons pas de recommandations particulières au regard des résultats d'analyses obtenus et des aménagements,</li><li>▪ concernant les éventuelles excavations et évacuations de terres liées à la réalisation des futurs aménagements, une anomalie en fluorures sur éluats a été détectée sur la zone d'étude, impliquant une gestion d'une partie des terres du site vers des installations de stockage adaptées.</li></ul>

## INTRODUCTION

### 1. CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA MISSION

Dans le cadre d'un projet de création d'une zone d'activité, sis ZAC du Sycomore à BUSSY SAINT GEORGES (77), l'EPAMARNE a confié à SOLPOL la réalisation d'une étude environnementale.

Cette étude a pour objectif d'identifier, quantifier et hiérarchiser les éventuels impacts environnementaux sur les milieux (sols et/ou eaux souterraines et/ou eaux superficielles et/ou air), traduisant un passif résultant d'activités passées ou présentes au droit ou à proximité du site. Elle permet de définir les conséquences potentielles sanitaires et économiques liées à ces constats, au regard des activités et des usages actuels ou futurs au droit ou à proximité du site.

Elle permet également de définir les filières d'orientation des terres excavées dans le cadre de la réalisation des aménagements (estimation des volumes par filière et des coûts associés).

Ce rapport décrit la méthodologie, les moyens et l'organisation mis en œuvre pour effectuer l'étude environnementale.

## 2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE LA MISSION

### 2.1. METHODOLOGIE ET REFERENCES NORMATIVES

Notre démarche relève de la politique nationale en matière de gestion des sites et sols pollués, introduite en février 2007 et révisée en avril 2017, en référence aux documents suivants :

- ✚ *Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués (MEEM, v1., avril 2017),*
- ✚ *Visite du site (MEEDDAT, v0., février 2007),*
- ✚ *Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement (MEEDDAT, v0., février 2007),*
- ✚ *Diagnostics du site (MEEDDAT, v0., février 2007).*

Notre méthodologie adopte les exigences des normes suivantes :

- ✚ *Les normes NF X 31-620-1 et 2 de décembre 2018, concernant les prestations de services relatives aux sites et sols pollués,*
- ✚ *Les normes NF ISO 18400-101 à 107 de décembre 2017, relatives aux prélèvements de sol pour analyses.*

### 2.2. PRESENTATION DES ELEMENTS DE LA MISSION

Conformément à la norme NF X 31-620-2 de décembre 2018, cette étude s'inscrit dans les offres globales de prestations codifiées INFOS et DIAG.

Les prestations élémentaires réalisées pour cette mission, permettant de répondre aux objectifs souhaités de connaissance de l'état du site ou des milieux concernent :

#### INFOS

- ✚ *La visite de site (mission codifiée A100),*
- ✚ *Les études historiques, documentaires et mémorielles (mission codifiée A110),*
- ✚ *L'étude de vulnérabilité des milieux (mission codifiée A120),*
- ✚ *L'élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations (mission codifiée A130),*

#### DIAG

- ✚ *Les prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (mission codifiée A200),*
- ✚ *L'interprétation des résultats des investigations (mission codifiée A270).*

### 3. CARACTERISTIQUES GENERALES DU PROJET

#### 3.1. LOCALISATION DU PROJET

Le site se trouve au centre-ouest de la commune de BUSSY SAINT GEORGES (77), entre l'avenue Général de Gaulle, l'avenue de l'Europe et la rue de Lagny.

Le site objet de l'étude, présente une superficie d'environ 0,6 km<sup>2</sup>. Il est actuellement occupé par des terrains en phase travaux, des champs agricoles et des voiries.

D'après la carte IGN, la côte altimétrique moyenne est d'environ + 125 NGF.

La localisation du site en coordonnées Lambert II est X : 629 581 m et Y : 2 426 737 m.

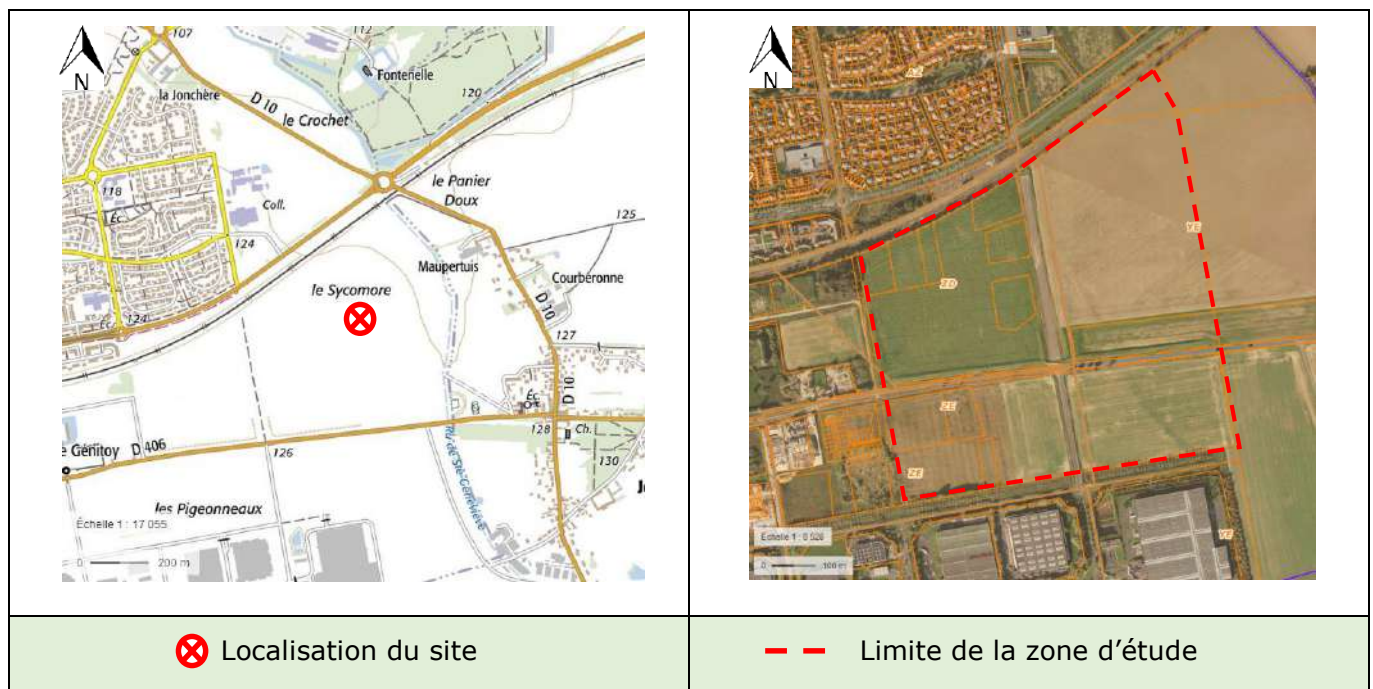


Figure 1 : Extrait de la carte IGN et du plan cadastral

#### 3.2. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet d'aménagement prévoit la construction de bâtiments d'activité, de bâtiments de logements collectifs et la création d'ouvrages d'art et d'espaces extérieurs (aucun plan de projet ne nous a été fourni à ce stade).

Le plan de l'existant est présenté en annexe 1.

## PRESTATION INFOS

L'objectif de la prestation INFOS est d'identifier les zones susceptibles d'être polluées au regard des activités, des produits et de la gestion environnementale (déchets, stockage, etc.) passée et actuelle au droit et à proximité du site.

Conformément au programme établi, cette étude comprend la réalisation de la visite du site (code A100), de l'étude de vulnérabilité des milieux (code A120), des études historiques, documentaires et mémorielles (code A110), ainsi que l'élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations (code A130), en prérequis des investigations sur site.

### 4. VISITE DE SITE (CODE A100)

La visite du site et du voisinage a été réalisée le 20 novembre 2020 par M. FRADET (technicien SOLPOL).

Aucun témoignage particulier n'a été recueilli lors de la visite du site.

Le compte-rendu de la visite du site est présenté en annexe 2.

#### 4.1. ETAT DES LIEUX

##### 4.1.1. Milieux et usages au droit du site

Une sélection des photographies présentant l'occupation générale de la zone d'étude, issue de la visite du site est présentée en annexe 3.

La synthèse des observations au droit du site est présentée en annexe 1.

#### USAGE DES SOLS

Le site est actuellement occupé par des terrains en cours de terrassement au nord (environ 30 % de la superficie), des champs agricoles au sud (environ 60 % de la superficie) et des voiries (environ 10 % de la superficie).

Aucune activité potentiellement polluante, source potentielle de pollution et présence de déchets n'a été identifiée au droit du site, permettant de juger d'une contribution à une contamination du secteur.

Les populations présentes sur le site sont les personnes amenées à fréquenter les aménagements actuels (adultes travailleurs), elles sont potentiellement exposées à une contamination du site.



### USAGE DES EAUX SOUTERRAINES

Aucun ouvrage de pompage de la nappe, ni zone d'infiltration/rejet (puits, puisard, noue...) n'a été identifié au droit du site.

### USAGE DES EAUX DE SURFACE

Aucun vecteur hydraulique de surface n'a été identifié au droit du site.

Aucun rejet/déversement n'a été identifié au droit du site.

### USAGE DE L'AIR

Aucune émission atmosphérique n'a été identifiée au droit du site.

Les populations présentes sur le site (adultes travailleurs), sont potentiellement exposées à une contamination de l'air ambiant ou des poussières inhalées.

---

#### 4.1.2. Milieux et usages au voisinage du site

L'environnement immédiat de la zone d'étude a été observé dans un rayon de 100 m (zone moyennement urbanisée).

### USAGE DES SOLS

L'occupation autour du site se caractérise par des pavillons avec jardins au nord, des bâtiments en cours de construction à l'ouest, des champs agricoles à l'est et des bâtiments d'activité au sud.

Aucune activité potentiellement polluante, source potentielle de pollution et présence de déchets n'a été identifiée à proximité du site, permettant de juger d'une contribution à une contamination du secteur.

Les populations présentes à proximité du site sont les personnes amenées à fréquenter les aménagements actuels (adultes travailleurs, adultes et enfants résidents), elles sont potentiellement exposées à une contamination du secteur.

### USAGE DES EAUX SOUTERRAINES

Aucun ouvrage de pompage de la nappe, ni zone d'infiltration/rejet (puits, puisard, noue...) n'a été identifié lors de la visite à proximité du site.

### USAGE DES EAUX DE SURFACE

Aucun vecteur hydraulique de surface n'a été identifié à proximité du site.

Aucun rejet/déversement n'a été identifié à proximité du site.

## USAGE DE L'AIR

Aucune émission atmosphérique n'a été identifiée à proximité du site.

Les populations présentes à proximité du site (adultes travailleurs, adultes et enfants résidents) sont potentiellement exposées à une contamination de l'air ambiant ou à des poussières inhalées.

### 4.2. MESURES EFFECTUEES AU DROIT ET A PROXIMITE DU SITE

Aucune mesure n'a été réalisée au droit et à proximité du site lors de la visite.

### 4.3. PROPOSITIONS D' ACTIONS

#### 4.3.1. Mesure de précaution et de maîtrise des risques

Aucune mesure immédiate de précaution et de maîtrise des risques ne semble nécessaire au regard des premières informations obtenues lors de la visite du site.

#### 4.3.2. Mise en sécurité du site

Suite à la visite de la zone d'étude, aucune mesure particulière ne semble nécessaire afin d'assurer la mise en sécurité du site.

#### 4.3.3. Proposition de diagnostic ou de surveillance

Aucune proposition d'investigations particulières n'est formulée suite à la réalisation de la visite du site et de ses environs.

#### 4.3.4. Contraintes pour la réalisation de diagnostic ou de surveillance

Aucune contrainte particulière liée aux accès, à la présence de réseaux, d'infrastructures n'a été identifiée au regard des premières informations obtenues lors de la visite du site.

## 5. ETUDES HISTORIQUES, DOCUMENTAIRES ET MEMORIELLES (CODE A110)

L'objectif est de reconstituer l'histoire des activités industrielles et artisanales ainsi que de recenser les pratiques environnementales sur le site, afin d'identifier, d'une part, les zones potentiellement polluées et, d'autre part, les types de polluants potentiellement présents au droit du site.

Aucun témoignage particulier n'a été recueilli lors des études historiques, documentaires et mémorielles.

### 5.1. SOURCES D'INFORMATIONS CONSULTEES

Afin de connaître l'histoire du site, les organismes suivants ont été consultés :

- ✚ Préfecture et archives de Seine et Marne,
- ✚ Institut Géographique National (IGN),
- ✚ Bases de données du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) - Géorisques,
- ✚ Base de données des secteurs d'informations des sols (SIS),
- ✚ Base de données des anciens sites industriels et activités de services (BASIAS),
- ✚ Base de données des sites pollués ou potentiellement pollués (BASOL),
- ✚ Base ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI).

## 5.2. HISTORIQUE ET ACTIVITES AU DROIT ET A PROXIMITE DU SITE

### 5.2.1. Informations issues des photographies aériennes

Les missions de photographies aériennes suivantes ont été recueillies sur le portail des territoires et des citoyens (Géoportail : source IGN), ainsi que sur Google Earth.

Parmi les clichés consultés, 6 ont été sélectionnés et ont permis de retracer les éléments importants de l'historique au droit et à proximité du site sur la période allant de 1949 à 2019 (cf. tableau 1 ci-après).

Les photographies aériennes sélectionnées sont les suivantes :

- ✚ 1949 – mission C2214-0091 cliché n°215,
- ✚ 1955 – mission C2314-0121 cliché n°85,
- ✚ 1967 – mission C2514-0281 cliché n°3261,
- ✚ 1993 – mission C93SAA0131 cliché n°14,
- ✚ 2007 et 2019 (2 clichés) – source Google Earth.

La synthèse des différentes occupations au droit et à proximité du site est présentée dans le tableau suivant :

Années	Occupation au droit du site	Environnement du site
De 1949 à 2019	<p>La zone d'étude a toujours été occupée par des champs agricoles (photographies de 1949 à 2019).</p> <p>Le site est dans sa configuration actuelle (photographie de 2019).</p>	<p>L'environnement du site se caractérise par des champs agricoles au nord, à l'est, à l'ouest et au sud (photographie de 1949).</p> <p>En 1955, construction de bâtiments à usage inconnu à l'ouest de la zone d'étude (photographie de 1955).</p> <p>En 1993, construction de bâtiments d'activité au sud de la zone d'étude (photographie de 1993).</p> <p>En 2007, progression de l'urbanisation avec la construction de pavillons avec jardins au nord et de nouveaux bâtiments d'activité au sud de la zone d'étude (photographie de 2007).</p> <p>L'environnement du site est dans sa configuration actuelle (photographie 2019).</p>

**Tableau 1 : Synthèse des informations obtenues par les photographies aériennes de 1949 à 2019**

Suite à la consultation des photographies aériennes, aucune source potentielle de pollution n'a été mise en évidence au droit du site. Le site a pu cependant faire l'objet d'éventuels apports de remblais extérieurs suite à la construction/démolition de bâtiments à proximité du site.

Aucun indice permettant de suspecter la présence d'engins pyrotechniques enfouis n'a été mis en évidence.

Une sélection de photographies aériennes consultées est présentée en annexe 4.

### 5.2.2. Informations issues de la consultation de la préfecture de SEINE ET MARNE

Suite à la consultation de la Préfecture de SEINE ET MARNE (77), réalisée par courrier électronique le 5 novembre 2020, aucune réponse ne nous a été adressée à la date de rédaction du rapport.

---

### 5.2.3. Informations issues de la consultation des archives de SEINE ET MARNE

D'après les sources d'informations consultées, aucun dossier d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) n'est référencé aux archives de SEINE ET MARNE (77) pour le site à l'étude.

---

### 5.2.4. Informations issues de la base de données des Secteurs d'Information sur les Sol (SIS)

Le site n'est pas répertorié dans la base de données des secteurs d'information sur les sols (SIS).

---

### 5.2.5. Informations issues de la Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS)

Le site n'est pas répertorié dans la base de données des anciens sites industriels et activités de services (BASIAS).

En complément, les sites référencés dans la base de données BASIAS à moins de 2 km de la zone d'étude sont détaillés dans le tableau 2 et sur l'extrait de carte du BRGM (figure 2) ci-après (source Infoterre) :

Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Activité(s)	État d'occupation du site	Date début / fin d'exploitation	Distance (m)	Orientation vis-à-vis du site	Position hydraulique par rapport au site
IDF7700079	SODILUB et/ou MATHE Ile de France	Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...); Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	-	1974 / _	759	Ouest	Latéral
IDF7708116	SELVA S.A.R.L.	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	-	1991 / _	941	Sud	Latéral
IDF7708423	SOC ABBATAGE RITUEL OVINS MARN	Transformation et conservation de la viande et préparation de produits à base de viande, de la charcuterie et des os (dégraissage, dépôt, équarrissage)	En activité	1999 / _	958	Sud-Est	Amont
IDF7700071	Total (Compagnie Française de Raffinage)	Garages, ateliers, mécanique et soudure ; Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	-	1976 / _	1093	Sud	Amont

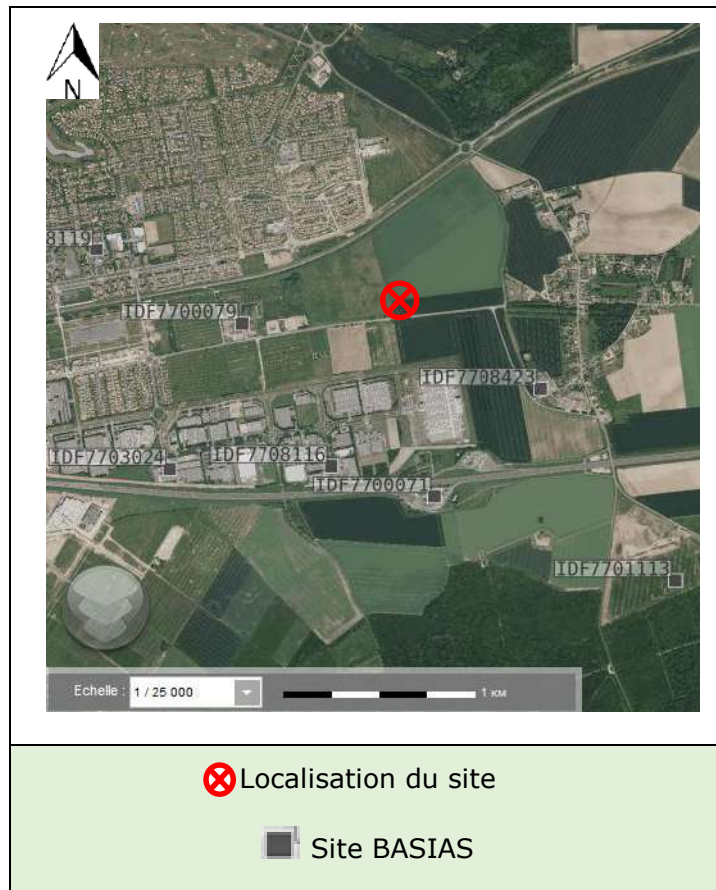
Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Activité(s)	État d'occupation du site	Date début / fin d'exploitation	Distance (m)	Orientation vis-à-vis du site	Position hydraulique par rapport au site
IDF7703024	Société AGEKOM S.A. ex Rabourdin industrie	Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres ; Fabrication d'autres ouvrages en métaux (emballages métalliques, boulons, articles ménagers, chaînes, ressorts, ...) ; Fabrication d'éléments en métal pour	-	1993 / _	1444	Sud-Ouest	Latéral
IDF7700592	Lucas (Ets)	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	-	1972 / _	1484	Nord	Aval
IDF7708119	Martin Lutter King (Lycée)	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)	-	1995 / _	1519	Ouest	Aval

\* Position hydraulique selon un sens d'écoulement de la nappe du sud-est vers le nord-ouest.

\* \_ = Donnée non renseignée

**Tableau 2 : Sites référencés dans la base de données BASIAS dans un rayon de 2 km autour de la zone d'étude**





**Figure 2 : Localisation des sites BASIAS dans un rayon de 2 km autour de la zone d'étude (source : Infoterre)**

On note la présence de 7 sites BASIAS proches de la zone d'étude dont le premier, est répertorié à environ 759 m pour une activité de stockage de produits chimiques (minéraux, organiques...) et Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.).

#### 5.2.6. Informations issues de la Base de données des Sites pollués ou potentiellement pollués (BASOL)

La zone d'étude ne fait pas partie de la base de données des sites pollués ou potentiellement pollués (BASOL).

Aucun site BASOL n'est été répertorié dans un rayon de 1 km autour du site.

#### 5.2.7. Informations issues du registre français des émissions polluantes (IREP)

La zone d'étude ne fait pas partie du Registre français des Emissions Polluantes (IREP).

Aucun établissement IREP n'a été répertorié dans un rayon de 500 m autour du site.

---

#### 5.2.8. Informations issues du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI)

D'après la base ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI), la commune de BUSSY SAINT GEORGES (77) a fait l'objet d'un accident et/ou incendie majeur avec des conséquences environnementales en 2002.

Cet accident et/ou incendie ne semble pas avoir été localisé au droit de la zone d'étude.

---

#### 5.2.9. Informations issues des études antérieures

Aucune étude environnementale existante n'a été identifiée ou ne nous a été fournie concernant le site à l'étude.

### 5.3. INVENTAIRE DES PRODUITS UTILISES AU DROIT DU SITE

Au regard des informations obtenues, aucun produit spécifique n'a été identifié au droit du site.

### 5.4. RESTRICTION D'USAGE

Aucune servitude d'utilité publique, projet d'intérêt général ou autre mécanisme de restriction d'usage n'a été identifié ou porté à notre connaissance au droit du site à l'étude.

## 6. ETUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX (CODE A120)

L'étude de vulnérabilité des milieux vise à identifier les possibilités de transfert (par la nappe, l'air, les végétaux, ...) des pollutions et les usages (habitations, écoles, zones agricoles, ...) réels des milieux concernés.

### 6.1. SOURCES D'INFORMATIONS CONSULTÉES

Afin d'étudier la vulnérabilité des milieux, les organismes suivants ont été consultés :

- ✚ Bases de données du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) – Infoterre - Géorisques,
- ✚ Portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES),
- ✚ Agence Régionale de Santé d'Ile-de-France (ARS),
- ✚ Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN),
- ✚ Météo France.

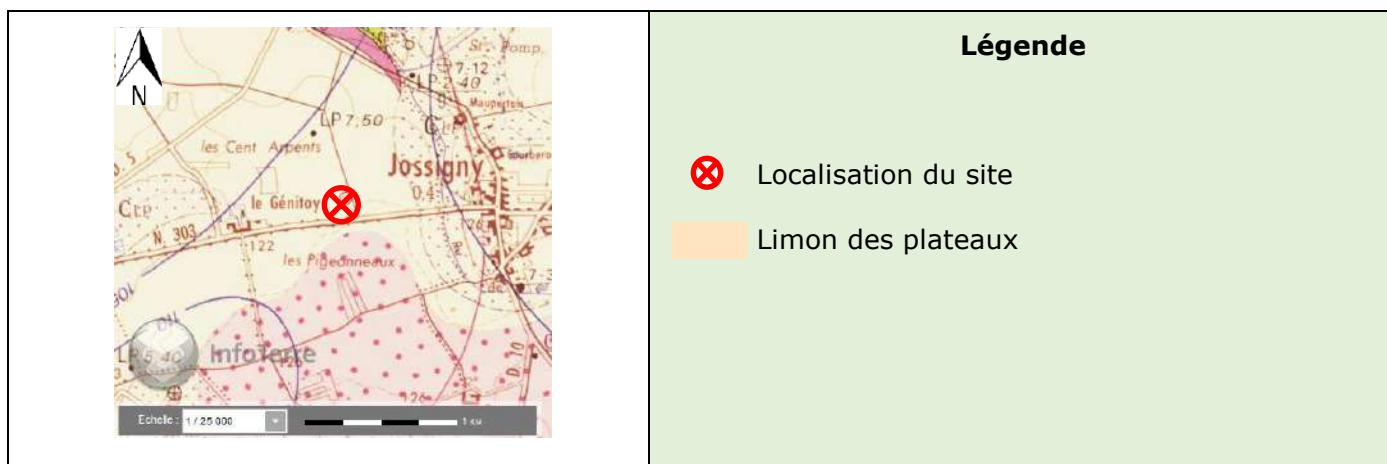
### 6.2. CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES DES MILIEUX

#### 6.2.1. Contexte géologique

D'après la carte géologique de LAGNY du Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) au 1/50 000<sup>e</sup> et sa notice, le site repose sur les formations géologiques suivantes à partir de la surface et sous une éventuelle couche de remblais :

- ✚ **Limon des plateaux (LP)** : formation composée de matériaux très fins, silico-argileux brun-roux d'une épaisseur de 2 à 3 m.

Un extrait de la carte géologique de LAGNY au 1/50 000<sup>e</sup> est fourni ci-après :

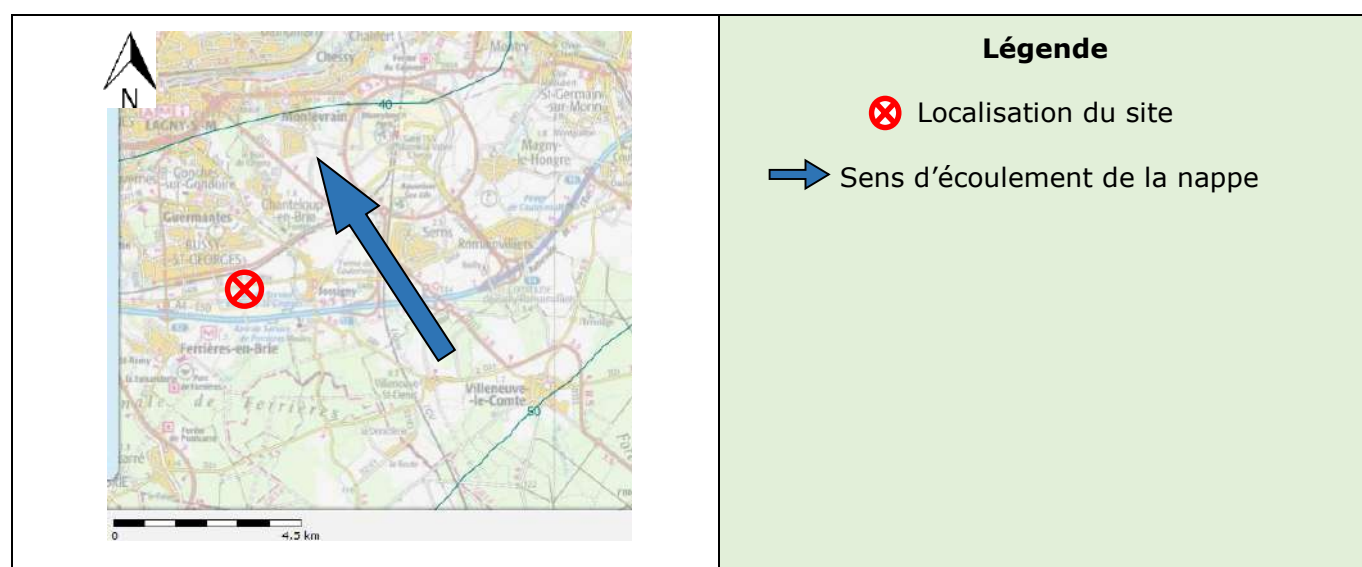


**Figure 3 : Extrait de la carte géologique de LAGNY au 1/50 000<sup>e</sup> du BRGM (source : Infoterre)**

## 6.2.2. Contexte hydrogéologique

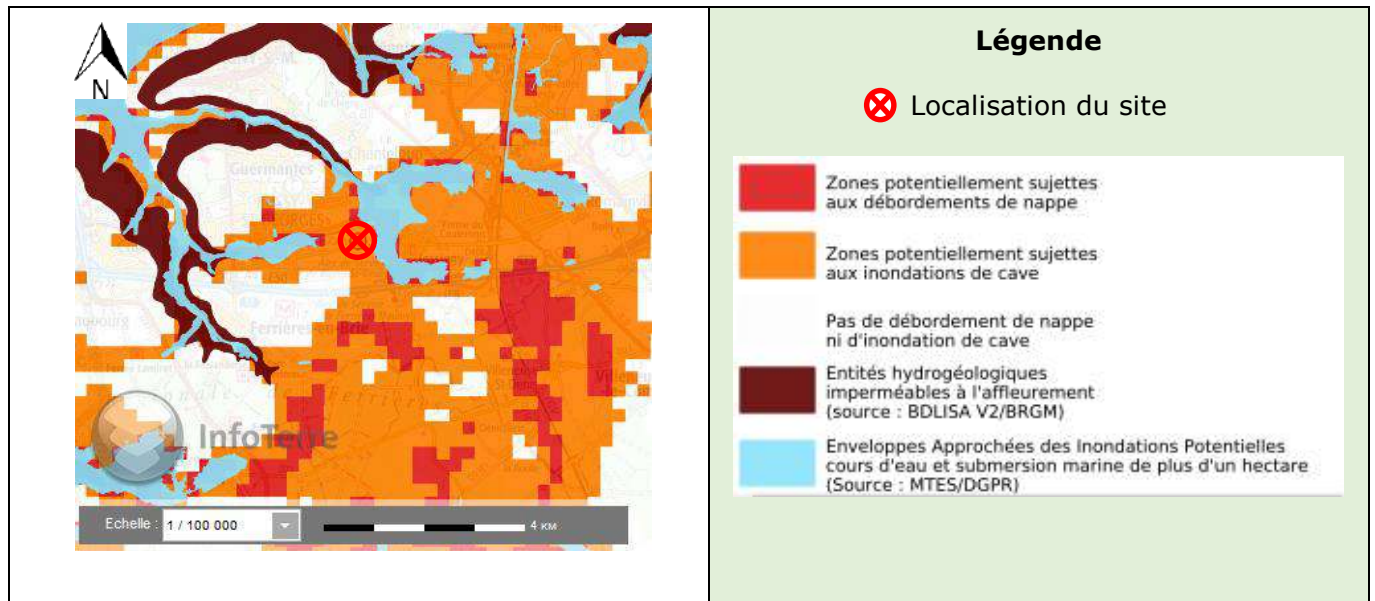
D'après les informations recueillies sur le site du Portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES), aucun niveau d'eau n'est renseigné au droit de la commune de BUSSY SAINT GEORGES (77).

D'après les informations recueillies sur le site du BRGM (<http://sigessn.brgm.fr>), la nappe du Lutétien-Yprésien au droit du site, montre un sens d'écoulement du sud-est au nord-ouest. La figure 4 ci-dessous présente un extrait de la carte IGN ou a été reporté le sens d'écoulement théorique de la nappe du Lutétien-Yprésien au droit du site :



**Figure 4 : Extrait de la carte IGN du site et du sens d'écoulement théorique de la nappe du Lutétien-Yprésien (source : SIGSSN)**

D'après les informations recueillies sur le site du BRGM (<http://www.infoterre.fr>), le projet est situé dans une zone potentiellement sujette aux inondations de cave. La figure 5 ci-dessous présente un extrait de la carte des inondations par remontées de nappes au droit du site :



**Figure 5 : Extrait de la carte des remontées de nappe (source : BRGM)**

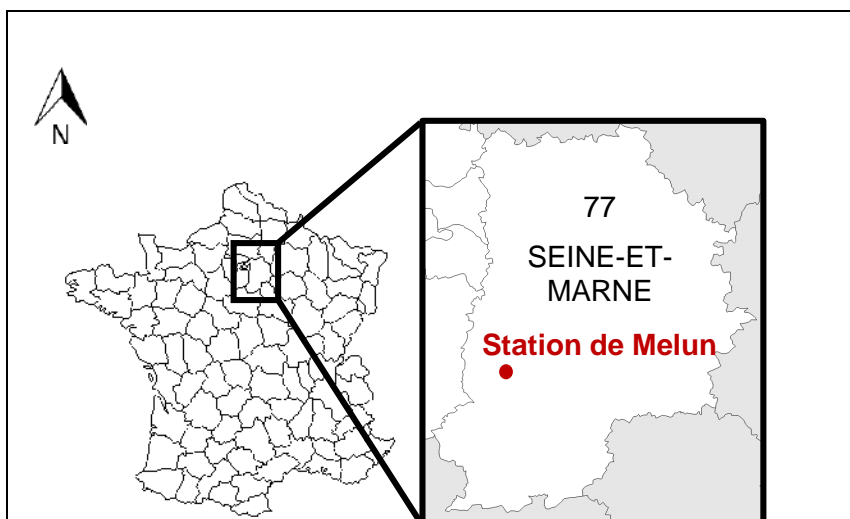
### 6.2.3. Contexte hydrologique

Le vecteur hydraulique le plus proche du site est le ru de Sainte Geneviève qui s'écoule à environ 200 m à l'est de la zone d'étude.

D'après le site internet GÉORISQUES (<http://www.georisques.gouv.fr>) du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, le site est localisé dans un territoire où il n'y a pas de risque important d'inondation. De plus la commune de BUSSY SAINT GEORGES (77) n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles (PPRN) inondation.

### 6.2.4. Contexte météorologique

Le climat de la région Île-de-France est influencé par deux types de climat : océanique à l'ouest et continentale à l'est. Dominé par le climat océanique, il est caractérisé par des températures douces et une pluviométrie relativement abondante (*source : météofrance.com*). Le bilan météorologique est réalisé avec les données de **la station de Melun**.



**Figure 6 : Localisation de la station météorologique de référence du département (source : Météo France)**

Le tableau ci-dessous présente chaque paramètre météorologique (températures minimales et maximales, précipitations et ensoleillement), les moyennes mensuelles et annuelles de 1981 à 2010. À titre comparatif, les données de l'année 2016 sont également présentées. Les données minimales et maximales pour chaque paramètre sont mises en couleur pour mettre en évidence les mois les plus chauds, froids, secs, humides et ensoleillés.

	Valeur Min	Valeur Max				
			Température moyenne min. (°C)	Température moyenne max. (°C)	Précipitations moyennes mensuelles (mm)	Ensoleillement (h)
Janvier	1.8	6.6	1.8	6.6	58	-
Février	1.7	7.7	1.7	7.7	46	-
Mars	4.2	11.6	4.2	11.6	55.8	-
Avril	6.1	14.9	6.1	14.9	52	-
Mai	9.8	18.9	9.8	18.9	65.9	-
Juin	12.6	22	12.6	22	57.2	-
Juillet	14.6	24.7	14.6	24.7	61.2	-
Août	14.5	24.6	14.5	24.6	51.8	-
Septembre	11.8	20.7	11.8	20.7	53.8	-
Octobre	8.9	16	8.9	16	67.9	-
Novembre	4.9	10.3	4.9	10.3	56.5	-
Décembre	2.4	7	2.4	7	67.5	-
Moyenne annuelle 1981-2010	7.8	15.4	7.8	15.4	57.8	-
Moyenne annuelle 2016	8.3	15.8	8.3	15.8	56.2	137.2

**Tableau 3 : Données climatologiques de la station de Melun (Seine-et-Marne, 77) en moyennes mensuelles entre 1981 et 2010 et comparaison aux données 2016**

Les **précipitations** atteignent un cumul annuel de 647,2 mm pour 2016, légèrement inférieur au cumul des normales de 1981 à 2010 qui est de 676,9 mm. Il pleut en moyenne 117,2 jours par an (moyenne calculée sur la période 1981-2010).

L'**ensoleillement** représente 1752,6 heures par an, soit en moyenne 146,1 heures par mois (moyennes calculées sur la période 1981-2010).

Les **vents dominants** soufflent du Sud-Ouest surtout en hiver et en automne. Les vents du Nord-Est (bise) sont également fréquents notamment en hiver et en été (*source : meteo-paris.com*).

### 6.3. TRANSFERT ET COMPORTEMENT DES POLLUANTS

Aucun produit spécifique n'ayant été identifié au droit du site à partir des informations recueillies, les paramètres physico-chimiques des produits couramment analysés, qui ont une influence sur le transfert et le comportement des polluants sont présentés en annexe 8.

### 6.4. IDENTIFICATION DES USAGES ET DES MILIEUX

#### 6.4.1. Usage des sols

En complément des occupations et populations actuelles et anciennes et de la description des surfaces au sol au droit et à proximité du site, présentées aux paragraphes 4.1.1, 4.1.2 (source : visite du site) et 5.2.1 (source : photographies aériennes), le projet d'aménagement prévoit la construction de bâtiments de logements et d'activité (zone sur dalle bétonnée) et d'espaces extérieurs (zones de couverture bitumineuse ou bétonnée et/ou zones de pleine terre avec ou sans recouvrement), exposant ainsi les populations futures (adultes travailleurs, adultes et enfants résidents) à d'éventuelles substances polluantes.

Le plan de l'existant est présenté en annexe 1.

#### 6.4.2. Usage des eaux souterraines

En complément des informations obtenues au droit et à proximité du site, présentées aux paragraphes 4.1.1 et 4.1.2 (source : visite du site) et suite à une demande de renseignement effectuée auprès de l'ARS (Agence Régionale de Santé) de SEINE ET MARNE (77), aucune réponse ne nous a été adressée à la date de rédaction du rapport.

Un inventaire des forages et/ou puits répertoriés au droit et à proximité du site a également été réalisé suite à la consultation de la Base de Données du Sous-Sol (BSS) du BRGM :

Indice	Nature	Profondeur (m)	État de l'ouvrage	Date de réalisation	Utilisation	Niveau d'eau relevé	Distance (m)	Orientation vis-à-vis du site	Position hydraulique par rapport au site
01847X0242	FORAGE	60	-	01/01/1985	-	-	427	Nord	Latéral
01847X0033	FORAGE	67	-	01/01/1985	-	-	1450	Nord	Amont
01847X0001	FORAGE	146	-	01/06/1945	-	53	1471	Nord	Aval

\* Position hydraulique selon un sens d'écoulement de la nappe du sud-est au nord-ouest.

\* \_ = Donnée non renseignée

**Tableau 4 : Ouvrages référencés autour du site dans un rayon de 1,5 km autour de la zone d'étude (source BSS)**



Au total, 3 ouvrages sont recensés dans un rayon de 1,5 km autour du site. Aucune information sur leur utilisation n'a pu être renseignée. Aucun ouvrage de surveillance n'est recensé au droit et à proximité du site.

Le niveau d'eau relevé est de 53 m de profondeur.

Il n'est pas prévu dans le projet d'aménagement la réalisation de forages et/ou puits pour une utilisation au droit du site.

---

#### 6.4.3. Usage des eaux de surface

En complément des informations obtenues au droit et à proximité du site, présentées aux paragraphes 4.1.1 et 4.1.2 (source : visite du site), la zone d'étude se trouve à environ 200 m à l'ouest du ru de Sainte Geneviève, aucune information sur son utilisation n'a pu être renseignée.

Il n'est pas prévu dans le projet d'aménagement la création de vecteurs hydrauliques pour une utilisation au droit du site.

---

#### 6.4.4. Usage de l'air

En complément des informations obtenues au droit et à proximité du site, présentées aux paragraphes 4.1.1 et 4.1.2 (source : visite du site), les personnes amenées à fréquenter les aménagements futurs (adultes travailleurs, adultes et enfants résidents), sont potentiellement exposées à une contamination de l'air ambiant ou des poussières inhalées.

---

#### 6.4.5. Milieu naturel

##### ZNIEFF

D'après la consultation de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), aucune Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I (Secteur de grand intérêt biologique et écologique) n'est répertoriée dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude.

D'après la même source d'informations aucune ZNIEFF de type II (Grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes) n'est répertoriée dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude.

##### ZONE NATURA 2000

Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

- ✚ Des **Zones de Protection Spéciales** (ZPS), visant à la conservation d'espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zone de relais à des oiseaux migrateurs,

- ✚ Des **Zones Spéciales de Conservation** (ZSC) visant à la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats ».

D'après la consultation de l'INPN, aucun site Natura 2000 n'est répertorié dans un rayon de 3 km autour de la zone d'étude.

## 6.5. SYNTHÈSE SUR LA VULNERABILITÉ ET LA SENSIBILITÉ DES MILIEUX

### 6.5.1. Milieu sol

Le milieu sol au droit et à proximité de la zone d'étude est de vulnérabilité moyenne à forte au regard de la description des surfaces (nombreux espaces de pleine terre...) et de la géologie attendue (éventuels remblais, terrain naturel à dominante limoneuse, ...).

L'usage des sols est de sensibilité forte au regard des occupations actuelles et futures au droit et à proximité du site (terrains en phases travaux, champs agricoles, logements, bâtiments d'activité...).

Le milieu sol est retenu dans le cadre de cette étude.

### 6.5.2. Milieu eau souterraine

Le milieu eau souterraine au droit et à proximité de la zone d'étude est de vulnérabilité moyenne à au regard de la description des surfaces (nombreux espaces de pleine terre...), du contexte hydrogéologique (nappe profonde).

L'usage des eaux souterraines est de sensibilité faible au regard de l'absence d'ouvrage de pompage de la nappe au droit et à proximité du site (actuel ou futur).

Le milieu eau souterraine est retenu à ce stade de l'étude.

### 6.5.3. Milieu eau de surface

Le milieu eau de surface n'est pas retenu dans le cadre de cette étude (absence de vecteur hydraulique identifié ou projeté au droit ou à proximité immédiate de la zone d'étude).

### 6.5.4. Milieu air

Le milieu air au droit et à proximité de la zone d'étude est de vulnérabilité faible au regard de l'absence d'émission atmosphérique identifiée au droit et à proximité du site.

L'usage de l'air est de sensibilité forte au regard des occupations actuelles et projetés au droit et à proximité du site (terrains en phase travaux, champs agricoles, logements, bâtiments d'activité...).

Le milieu air est retenu à ce stade de l'étude.

## 6.6. SYNTHÈSE DES VOIES D'EXPOSITION RETENUES EN FONCTION DES MILIEUX ET LEURS USAGES

Dans le cadre de l'état actuel du site et de ses environs, du projet d'aménagement et en considérant les cibles actuelles et/ou futures au droit et à proximité de la zone d'étude, le tableau ci-dessous permet d'identifier les voies d'exposition à retenir en fonction des différents milieux sélectionnés. Ainsi, le schéma du tableau présente les principaux axes à prendre en compte pour cette étude, à savoir : les sources (milieu), les transferts (voie d'exposition) et les cibles (personnes fréquentant le site ou sa proximité).

Milieu retenu	Voie d'exposition	Retenue	Cible considérée	Justification
Sol	Ingestion de sol et de poussières	Oui	Enfant et adultes*	Voie d'exposition possible en l'absence de recouvrement sur les espaces extérieurs
	Contact cutané	Oui	Enfant et adultes*	Voie d'exposition possible en l'absence de recouvrement sur les espaces extérieurs
	Ingestion de végétaux contaminés (autoproduits)	Non	-	Usage non existant au droit et à proximité du site
	Ingestion d'aliments contaminés d'origine animale (élevage)	Non	-	Usage non existant au droit et à proximité du site
Eau souterraine	Ingestion d'eau de nappe	Non	-	Aucun usage de la nappe n'est existant et/ou prévu au droit et à proximité du site
	Contact cutané	Non	-	Aucun usage de la nappe n'est existant et/ou prévu au droit et à proximité du site
Air	Inhalation d'air intérieur ou extérieur	Oui	Enfant et adultes*	Voie d'exposition possible en cas de présence de substances volatiles dans les sols et/ou la nappe souterraine
	Inhalation de poussières de sol	Oui	Enfant et adultes*	Voie d'exposition possible en l'absence de recouvrement sur les espaces extérieurs

\*Adultes travailleurs, adultes et enfants résidents au droit et à proximité du site.

**Tableau 5: Identification des voies d'exposition retenues au droit et à proximité du site**

Le schéma conceptuel réalisé à l'issue de la visite du site, des études historiques, documentaires et de vulnérabilité est présenté en annexe 6.

## 7. ELABORATION D'UN PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS (CODE A130)

Cette prestation permet de définir un programme prévisionnel d'investigations sur la base du schéma conceptuel et découlant des prestations A100 et/ou A110 et/ou A120.

### 7.1. OUVRAGES PRESENTS DANS LA ZONE D'ETUDE

Aucun ouvrage (piézomètre, piézair) n'a été identifié au droit ou à proximité du site.

### 7.2. EXAMEN DES CONTRAINTES

Aucune contrainte particulière liée aux accès, à la présence de réseaux, d'infrastructures n'a été identifiée au regard des premières informations obtenues lors de la visite du site.

Aucun indice permettant de suspecter la présence d'engins pyrotechniques enfouis n'a été mis en évidence au regard des sources d'informations consultées.

En complément, une recherche de réseaux enterrés a été effectuée auprès des concessionnaires lors de l'établissement de la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DT/DICT).

Une analyse des risques potentiels a été réalisée, les risques associés à l'intervention ont été identifiés et des mesures ont été prises pour les éviter.

Une analyse des impacts prévisionnels relative à la préservation de la qualité et de l'environnement du site est également réalisée préalablement à notre intervention (fuite accidentelle, gêne de la circulation, émissions de bruit, émissions de poussières...), toutes les mesures nécessaires sont prises afin de s'assurer de l'absence d'impact dans le respect des dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Les contraintes principales et mesures associées sont reprises dans le tableau 6 au paragraphe suivant, synthétisant la stratégie d'investigations élaborée au droit de la zone d'étude.

Aucune zone non accessible/dangereuse n'a été identifiée au droit du site.

### 7.3. STRATEGIE D'INVESTIGATIONS

Le schéma conceptuel identifie les enjeux sanitaires et environnementaux qu'il convient de considérer dans la gestion du site. Les investigations ont été dimensionnées en vue d'établir un état des lieux au regard des milieux, voies d'exposition et cibles retenues, dans le cadre de l'occupation actuelle et projetée.

Le tableau suivant synthétise l'élaboration et la justification de la stratégie d'investigations établie dans le cadre du projet d'aménagement

Milieu retenu	Localisation		Polluant associé	Contrainte	Mesure associée	Sondage	Profondeur prévisionnelle	Echantillons prévisionnels	Paramètres recherchés	Objectif
	Ancienne/ actuelle	Future								
SOL	Terrains en phase travaux / champs agricoles / voiries	Zone d'activité	-	-	-	T1 à T5	4 m	0-1/1-2/2-3/3-4 m	8 métaux lourds / HCT / HAP / BTEX / COHV + cyanure + compléments pack ISDI	Prélèvement de sol au droit du projet, pour caractérisation des terres restant en place ou éventuellement évacuées dans le cadre du projet d'aménagement
EAU SOUTERRAINE		Milieu non investigué à ce stade de l'étude								
AIR		Milieu non investigué à ce stade de l'étude								

T : Tarière mécanique

**Tableau 6 : Stratégie d'investigation au droit de la zone d'étude**

A ce stade de l'étude environnementale, au regard des informations obtenues lors des prestations A100, A110 et A120, il n'est pas prévu de réaliser des prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les milieux eaux souterraines et air, bien que retenus par le schéma conceptuel. Cependant, si les résultats des investigations et analyses sur les sols mettaient en évidence un risque de contamination de la nappe ou de l'air, nous pourrions être amenés à recommander cette prestation lors d'une phase complémentaire d'investigations, en adéquation avec la nature et la localisation des éventuelles pollutions mesurées dans les sols.

Le plan de synthèse présentant la localisation des investigations prévisionnelles est présenté en annexe 1.

## 7.4. ELEMENTS DESCRIPTIFS RELATIFS AUX INVESTIGATIONS

### 7.4.1. Caractéristiques techniques

La stratégie d'investigation a défini la réalisation de 5 sondages à 4 m de profondeur pour la réalisation d'analyses physico-chimiques et la recherche de métaux, composés organiques, solvants et aromatiques.

Ainsi, conformément à la norme *NF ISO 18400-102, Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 102 : Choix et application des techniques d'échantillonnage*, la technique de sondage qui a été retenue pour la réalisation de cette campagne de prélèvements est la tarière hélicoïdale (forage par rotation à l'aide d'une tarière à tige pleine, adaptée à tout type de sol), elle permet la dénomination et la description du sol traversé par le forage, la différenciation des différentes couches de sol et des variations des matériaux du sol, l'échantillonnage ainsi que l'investigation et les essais sur des échantillons issus de toutes les couches et de toutes les profondeurs, elle est enfin adaptée aux substances susceptibles d'être présentes au droit du site.

Concernant la technique d'échantillonnage, le mode opératoire retenu est la réalisation d'échantillons remaniés (associés à la technique de forage retenue à la tarière hélicoïdale), convenant au programme analytique envisagé par l'étude.

Les échantillons seront également ponctuels, technique adaptée à l'identification de la répartition d'éléments ou de composés particuliers lors des études de pollution.

Nous utilisons la méthode d'échantillonnage discontinu, par passes maximales de 1 m. Après le vissage, la tarière hélicoïdale est complètement extraite du trou de forage sans rotation et les échantillons sont prélevés à la main à partir du matériau adhérent au filet de cette dernière.

#### 7.4.2. Stratégie d'échantillonnage

Conformément à la norme *NF ISO 18400-104, Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 104 : Stratégie*, la stratégie d'échantillonnage a été élaborée à partir du schéma conceptuel (annexe 7) englobant toutes les informations relatives aux objectifs des investigations. Elle définit les échantillons qui doivent être prélevés ainsi que les emplacements où ces échantillons doivent être prélevés.

Pour rappel, l'obtention des données analytiques dans le cadre de cette étude est nécessitée par l'appréciation des risques pour la santé humaine et l'environnement mais également l'évaluation des matériaux pour l'élimination des déchets.

La localisation des prélèvements a été établie principalement en tenant compte de l'état des connaissances sur l'historique et l'aménagement actuel/futur du site, il est ainsi prévu un échantillonnage sur avis d'expert (un ou plusieurs sondages implantés au droit ou à proximité immédiate des zones de contaminations potentielles identifiées et/ou des zones d'aménagements projetés (bâties ou non bâties)), complété par un échantillonnage systématique afin de confirmer qu'il n'y a pas d'autres zones de contamination au droit de la zone d'étude.

Au total, il est envisagé la réalisation de 5 sondages à la tarière hélicoïdale descendus à 4 m de profondeur, pour la réalisation des prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (code A200), afin d'obtenir des informations sur la tranche des terrains représentative des terrassements et celle située à minima à 1 m sous la côte finale du projet (la justification de l'emplacement et de la profondeur de chaque sondage est présentée dans le tableau 6).

En raison de l'absence d'autorisations d'accès en dehors du site et d'informations exhaustives sur le passif historique susceptible d'être à l'origine d'anomalies au voisinage de la zone d'étude, il n'est pas prévu la réalisation d'échantillon témoin dans le cadre de cette campagne d'investigations. Les résultats issus des prélèvements seront mis en perspective avec les données issues des bases nationales et locales, afin de différencier la contribution du site de celle liée à son environnement.

Conformément aux objectifs des investigations, les échantillons remaniés seront prélevés sous forme d'échantillons ponctuels (unitaires), à partir d'un seul ou d'un nombre limité de prélèvements élémentaires de matériau se trouvant au contact direct, à raison d'un échantillon minimum par strate, représentatif d'une hauteur maximale de 2 m de terrain homogène (lithologie, couleur, odeur). Il sera réalisé au besoin, des échantillons sélectifs préparés manuellement en sélectionnant les matériaux en fonction des différentes lithologies rencontrées, des observations sur site et des éventuels indices organoleptiques suspects (couleur, odeur).

Ainsi, 3 échantillons minimum par sondage seront confectionnés en fonction des différentes lithologies rencontrées, des observations sur site et des éventuels indices organoleptiques suspects (couleur, odeur). Il sera réalisé une différenciation entre les terrains excavés et les terrains résiduels

dans le cadre du projet d'aménagement (3 m d'excavation en moyenne pour un bâtiment sur 1 niveau de sous-sol), afin de répondre également aux objectifs d'évaluation des matériaux pour l'élimination des déchets (la localisation de l'échantillonnage prévisionnel sur la hauteur de chaque sondage est présentée dans le tableau 6).

Conformément à la norme *NF ISO 18400-104, Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 104 : Stratégie*, la taille minimale d'un prélèvement élémentaire collecté sur le terrain sera égale à 200 g.

Le plan de synthèse présentant la localisation des investigations prévisionnelles est présenté en annexe 1.

### 7.4.3. Programme et méthodes analytiques

Les échantillons de sols seront analysés pour les substances suivantes, recherchées classiquement sur les terres et sur les remblais et/ou spécifiquement en tenant compte de l'état des connaissances sur l'historique et l'aménagement actuel/futur du site :

Substances analysées	Nombre prévisionnel d'analyses
Bilan 5 paramètres (8 Métaux lourds (As, Ni, Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Zn), Hydrocarbures totaux (HCT-C10-C40), Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), Composés organiques volatils (BTEX et COHV)	5
Bilan complet conformément à l'Arrêté du 12 décembre 2014 (HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates pH sur éluats)	10
Cyanures totaux sur éluats	10
8 Métaux lourds (As, Ni, Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Zn)	5

**Tableau 7 : Substances analysées au droit de la zone d'étude**

Ces substances permettent d'obtenir des indications sur l'existence de sources potentielles de pollution dans le milieu sol, susceptibles d'avoir été générées par les activités passées ou présentes. Elles nous permettent aussi de définir les filières d'orientation des terres excavées/évacuées d'un site.

Les différents paramètres recherchés pour chacun des sondages prévisionnels sont présentés dans le tableau 7. Les quantités prévues au programme seront réparties entre les sondages en fonction des observations retranscrites lors de la réalisation de l'échantillonnage.

Les limites de quantification requises et méthode analytiques sont présentées en annexe 7.



---

#### 7.4.4. Protocole de prélèvement, conservation et transport

Le processus appliqué pour l’emballage, la conservation, le transport et la livraison respecte la norme *NF ISO 18400-105, Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 105 : Emballage, transport, stockage et conservation des échantillons*, de sorte que les échantillons soient encore représentatifs lorsqu’ils sont livrés au laboratoire.

Les échantillons de sols sont conditionnés dans des flacons adaptés aux matériaux prélevés et aux substances recherchées, fournis par le laboratoire. Dans le cadre de cette étude, il est prévu l’utilisation de flacons en verre à large col, munis d’un bouchon à vis, d’une contenance de 250 ml, adaptés aux substances éventuellement présentes dans l’échantillon et aux exigences relatives à l’ensemble des analyses prévisionnelles.

Chaque conteneur est renseigné de manière lisible indiquant le lieu de prélèvement, le numéro de sondage, la profondeur et la date d’échantillonnage. Il est également pourvu d’un code barre unique dont une copie détachable adhésive est apposée systématiquement sur la fiche de terrain afin d’assurer la traçabilité de l’échantillon du prélèvement jusqu’à l’analyse et la restitution des résultats.

Les échantillons sont placés dans des caissons réfrigérés et envoyés au laboratoire dans le respect des conditions normatives de conservation (température comprise entre 2 et 6°C, échantillons maintenus dans l’obscurité, délais d’expédition inférieurs à 24h...) afin de réduire autant que possible l’éventualité d’une modification chimique ou biologique avant l’analyse et permettant ainsi d’assurer la validité des résultats.

---

#### 7.4.5. Mesures in-situ

Au regard des informations historiques sur la localisation des zones polluées ou potentiellement polluées et de la densité du programme d’analyses en laboratoire, aucune mesure in-situ n’est prévue au droit de la zone d’étude lors de la campagne d’investigations.

---

#### 7.4.6. Gestion des déchets

Les déblais résiduels et autres rejets sont collectés afin d’être éliminés en toute sécurité conformément à la législation, à la réglementation locale et nationale et au protocole interne SOLPOL « plan assurance environnemental ».

Concernant les déblais issus des forages, dans le respect de la lithologie rencontrée et/ou en fonction des indices organoleptiques identifiés, les terres sont stockées en tas préalablement disposés sur des bâches. Pour le remblaiement des forages de reconnaissance, les déblais résiduels sont remis à leur profondeur initiale. En cas de nécessité, un apport complémentaire de matériau propre peut être réalisé afin de combler chaque forage.

Les déchets plastiques sont collectés et éliminés vers la filière appropriée.

L'ensemble de ces mesures est adopté afin de réduire autant que possible le risque de dispersion de la contamination.

## PRESTATION DIAG

La prestation DIAG comporte les prestations de prélèvements, mesures, observations et/ou analyses du milieu sol (code A200) et l'interprétation des résultats des investigations (code A270).

### 8. PRELEVEMENTS, MESURES, OBSERVATIONS ET/OU ANALYSES SUR LES SOLS (CODE A200)

Cette prestation vise à réaliser des prélèvements, mesures, observations et/ou analyses du milieu sol (code A200) selon les règles de l'art et/ou document normatifs existants, sur la base du programme de prélèvement défini par la prestation A130, ainsi qu'à mettre en œuvre les modalités prédéfinies avec le laboratoire pour le conditionnement, le stockage et le transport des échantillons de sol vers le site de réalisation des analyses.

#### 8.1. REALISATION DES PRELEVEMENTS

En application de la stratégie d'investigations sur le milieu sol élaborée lors de la prestation A130, l'intervention sur site s'est déroulée les 20, 24 et 30 novembre 2020 avec la société de forages SOL SONDAGES, équipée d'une sondeuse standard EMCI 4.5 et de tarières hélicoïdales de 63 mm de diamètre, pour le prélèvement d'échantillons remaniés au droit de chacun des points de sondages.

Les prélèvements ont été réalisés par messieurs A. FRADET et V. AUDEBERT (techniciens spécialisés sites et sols pollués SOLPOL), dans le respect des normes NF ISO 18400-101 à 107 de décembre 2017, relatives aux prélèvements de sol pour analyses et du plan d'échantillonnage spécifique à l'étude élaboré par Abdenour BOUCEDRA (ingénieur d'études SOLPOL), dont ils ont reçu la formation.

##### 8.1.1. Identification et localisation des lieux de prélèvement de sol

Pour répondre aux objectifs fixés et en application de la stratégie d'investigations élaborée lors de la prestation A130, les investigations de terrain ont compris la réalisation de l'ensemble des 5 sondages de sol prévus au programme, selon un échantillonnage sur avis d'expert, complété par un échantillonnage systématique.

Aucun écart par rapport au plan d'implantation prévisionnel n'a été observé.

L'implantation effective des sondages, réalisée sur le site lors de la campagne d'investigations est reportée en annexe 1.

La géolocalisation de chaque point de sondage et la photographie du point de prélèvement et de son environnement sont présentés dans les fiches de terrain en annexe 8.

### 8.1.2. Description des méthodologies de prélèvements, mesures et analyses de sol

Pour répondre aux objectifs fixés et en application de la stratégie d'investigations élaborée lors de la prestation A130, les sondages ont été descendus à 4 m de profondeur maximum afin d'obtenir des informations sur la tranche des terrains représentative des terrassements et celle située à minima à 1 m sous la côte finale du projet.

Aucun écart par rapport aux profondeurs prévisionnelles (Cf. tableau 6) n'a été observé.

Conformément aux objectifs des investigations, les échantillons remaniés ont été prélevés sous forme d'échantillons ponctuels (unitaires), à partir d'un seul ou d'un nombre limité de prélèvements élémentaires de matériau se trouvant au contact direct, à raison d'un échantillon minimum par strate, représentatif d'une hauteur maximale de 2 m de terrain homogène (lithologie, couleur, odeur).

Aucun indice organoleptique suspect (couleur, odeur) n'a été relevé lors de la réalisation des sondages.

Au total, 15 échantillons de sol (3 par sondage) ont ainsi été prélevés par le technicien spécialisé en fonction des observations sur site, des différentes lithologies rencontrées et des éventuels indices organoleptiques suspects.

Conformément au programme établi, aucune mesure in-situ n'a été réalisée au droit de la zone d'étude lors de la campagne d'investigations.

Les 15 échantillons de sol ont été conditionnés dans des flacons en verre à large col, munis d'un bouchon à vis, d'une contenance de 250 ml, adaptés aux matériaux prélevés et aux substances recherchées, fournis par le laboratoire.

Chaque conteneur a été renseigné de manière lisible indiquant le lieu de prélèvement, le numéro de sondage, la profondeur et la date d'échantillonnage. Il est également pourvu d'un code barre unique dont une copie détachable adhésive a été apposée systématiquement sur la fiche de terrain afin d'assurer la traçabilité de l'échantillon du prélèvement jusqu'à l'analyse et la restitution des résultats.

Les échantillons ont été placés dans des caissons réfrigérés et envoyés les 20, 24 et 30 novembre 2020 au laboratoire (réceptionnés les 21, 25 novembre et 1<sup>er</sup> décembre 2020) dans le respect des conditions normatives de conservation (température comprise entre 2 et 6°C, échantillons maintenus dans l'obscurité, délais d'expédition inférieurs à 24h...) afin de réduire autant que possible l'éventualité d'une modification chimique ou biologique avant l'analyse et permettant ainsi d'assurer la validité des résultats.

Les quantités d'analyses pour les différents paramètres recherchés pour chacun des prélèvements (Cf. tableau 6) et prévues au programme (Cf. tableau 7) ont été réparties entre les sondages en fonction des observations retranscrites lors de la réalisation de l'échantillonnage et des objectifs de l'étude.

Aucun écart par rapport au plan prévisionnel d'échantillonnage et au programme d'analyses n'a été observé.

L'ensemble des informations détaillées concernant les prélèvements, échantillonnages, mesures et analyses effectués est présenté dans les fiches de terrain en annexe 8.

Les analyses chimiques ont été réalisées par un laboratoire agréé (AGROLAB) possédant les accréditations reconnues COFRAC et agréments du MEDDE (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie) nécessaires à leur réalisation.

Les certificats d'analyses du laboratoire pour les sols sont fournis en annexe 10.

## 8.2. SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS ISSUES DE LA RÉALISATION DES PRÉLEVEMENTS DE SOL

Aucun problème, difficulté et/ou anomalie lors de la réalisation de la campagne d'investigations n'a été rencontré, aucun écart n'a été constaté par rapport au programme prévisionnel.

## 8.3. MODALITÉS DE REBOUCHAGE DES SONDAGES DE SOL

Concernant les matériaux extraits issus des forages, dans le respect de la lithologie rencontrée et/ou en fonction des indices organoleptiques identifiés, les terres ont été stockées en tas préalablement disposés sur des bâches. Pour le remblaiement des forages de reconnaissance, les déblais résiduels ont été remis à leur profondeur initiale.

Aucun apport complémentaire de matériau propre n'a été nécessité et réalisé afin de combler les forages.

## 8.4. GESTION DES DÉBLAIS ET DÉCHETS

Les déblais résiduels et autres déchets ont été collectés afin d'être éliminés en toute sécurité conformément à la législation, à la réglementation locale et nationale et au protocole interne SOLPOL « plan assurance environnemental ».

Aucun déblai excédentaire issu des forages n'a été généré.

Les déchets plastiques (gants de prélèvements) ont été collectés et éliminés vers la filière appropriée.

L'ensemble de ces mesures est adopté afin de réduire autant que possible le risque de dispersion de la contamination.

## 9. INTERPRÉTATION DES RESULTATS DES INVESTIGATIONS (CODE A270)

### 9.1. RAPPEL DES PRESTATIONS

L'interprétation des résultats des investigations concerne la prestation A200 réalisée dans le cadre de cette étude.

Le descriptif détaillé des dispositifs techniques mis en œuvre, des protocoles d'échantillonnages et des paramètres analysés, lors de la prestation A200 est présenté dans les paragraphes précédents et dans les fiches de prélèvements des sols (Cf. annexe 9).

Le plan de localisation des investigations prévisionnelles et définitives est présenté en annexe 1.

### 9.2. RESULTATS ANALYTIQUES

#### 9.2.1. Référentiels pour l'interprétation des données

En raison de l'absence d'autorisations d'accès en dehors du site et d'informations exhaustives sur le passif historique susceptible d'être à l'origine d'anomalies au voisinage de la zone d'étude, il n'a pas été réalisé d'échantillon témoin dans le cadre de cette campagne d'investigations. Les résultats issus des prélèvements sont ainsi mis en perspective avec les données issues des bases nationales et locales, afin de différencier la contribution du site de celle liée à son environnement.

Les résultats d'analyse sur le milieu sol ont été comparés aux valeurs de bruit de fond et aux référentiels existants en matière de sites et sols pollués, notamment :

- ✚ pour les métaux lourds : base ASPITET de l'INRA (Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, 1997), puis la note CIRE Ile de France du 03 juillet 2006 définissant les teneurs à partir desquelles une étude de risques sanitaires doit être menée,
- ✚ pour les substances ne possédant aucune valeur de référence : constat d'absence/présence en référence à des teneurs inférieures ou supérieures aux limites de quantification du laboratoire,
- ✚ pour les terres excavées/évacuées d'un site : les critères de l'Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux critères et procédures d'admission dans les décharges de déchets inertes.

### 9.2.2. Synthèse des analyses en laboratoire

Le tableau synthétique des résultats d'analyses dans les sols est présenté en annexe 10.

Les certificats d'analyses du laboratoire pour les sols sont fournis en annexe 9.

D'une manière générale, les analyses sur le milieu sol ont montré :

#### VIS-A-VIS DES ENJEUX SANITAIRES

- ✚ la présence d'une concentration en HAP sur 1 des 15 échantillons analysés, prélevé entre 0,1 et 1 m de profondeur sur le sondage T1, avec une teneur (0,67 mg/kg), très légèrement supérieure à la limite de quantification du laboratoire (0,05 mg/kg),
- ✚ l'absence d'anomalies en métaux lourds et de concentrations notables en PCB, HAP volatils, HCT (dont les volatils et semi-volatils), BTEX et COHV sur tous les échantillons analysés.

#### VIS-A-VIS DES EVACUATIONS DE TERRES

- ✚ la présence d'une anomalie en fluorures sur éluats, sur 1 des 10 échantillons analysés, prélevé entre 0,1 et 1 m de profondeur sur le sondage T1, avec une teneur (17 mg/kg), supérieure à la valeur seuil définie par l'arrêté du 12 décembre 2014 (10 mg/kg),
- ✚ la présence d'une anomalie en fraction soluble sur éluats, sur 1 des 10 échantillons analysés, prélevé entre 1 et 3 m de profondeur sur le sondage T4, avec une teneur (12 000 mg/kg), supérieure à la valeur seuil définie par l'arrêté du 12 décembre 2014 (4 000 mg/kg), Conformément à l'arrêté du 12 décembre 2014, la valeur en sulfates sur éluats analysée sur le sondage T4 entre 1 et 3 m de profondeur, respectant le seuil défini, l'anomalie en fraction soluble sur éluats de cet échantillon ne sera pas prise en compte pour la définition de la filière d'orientation des terres,
- ✚ des concentrations en HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, indice phénol, 12 métaux lourds, COT, sulfates et chlorures sur éluats toutes inférieures aux valeurs seuils définies par l'arrêté du 12 décembre 2014, sur tous les échantillons analysés dans le cadre des évacuations des terres du site.

La synthèse cartographique des observations et concentrations détectées sur les sols est présentée en annexe 11.

### 9.2.3. Synthèse des observations et mesures de terrain

Aucun indice organoleptique suspect (couleur, odeur) n'a été relevé lors de la réalisation des sondages.

Au regard des informations historiques sur la localisation des zones polluées ou potentiellement polluées et de la densité du programme d'analyses en laboratoire, aucune mesure in-situ n'a été réalisée au droit de la zone d'étude lors de la campagne d'investigations.

La synthèse des observations et mesures de terrain est présentée dans les fiches de prélèvements des sols en annexe 8.

### 9.3. INCERTITUDES

L'analyse des incertitudes est un outil d'aide à la décision indispensable. Toutes les étapes liées aux investigations sont porteuses d'incertitudes, à savoir depuis le dimensionnement de la campagne d'investigations, jusqu'à l'analyse des échantillons en laboratoire. Ces incertitudes influencent les résultats obtenus et leur interprétation.

#### DIMENSIONNEMENT DE LA CAMPAGNE D'INVESTIGATIONS

La campagne d'investigations a été dimensionnée en tenant compte de l'état des connaissances sur l'occupation, l'historique, la vulnérabilité et l'aménagement actuel/futur du site, mais également des contraintes particulières notamment liées aux accès et à la présence de réseaux et d'infrastructures. Elle repose sur l'exhaustivité, la fiabilité des informations obtenues et l'accès à l'objectif.

Aucun plan des anciennes installations n'a pu être consulté, une incertitude demeure sur la présence et/ou la localisation des anciennes activités/sources potentielles de pollution non identifiées et/ou positionnées au droit du site.

L'ensemble du site est accessible, aucune contrainte particulière n'a influencé le positionnement des investigations.

#### IMPLANTATION DES SONDAGES / REALISATION DES PRELEVEMENTS

Les sondages ont été implantés au droit du site et au regard des contraintes particulières.

Les moyens de forage et prélèvements mis en œuvre ont permis de réaliser l'ensemble des sondages et d'atteindre les profondeurs et objectifs définis lors de la stratégie d'investigations.

Le degré de pollution général des terrains est extrapolé à partir des résultats ponctuels recueillis sur chacun des sondages réalisés, n'excluant pas la présence d'une anomalie localisée et non identifiée par le maillage établi sur la zone d'étude.

#### ECHANTILLONNAGE / CONDITIONNEMENT / CONSERVATION

La méthodologie d'échantillonnage consistant en la réalisation d'échantillons remaniés et ponctuels (associés à la technique de forage retenue à la tarière hélicoïdale), a été retenue pour son



adéquation avec les objectifs définis lors de la stratégie d'investigations. Une incertitude demeure cependant sur la perte éventuelle de composés par volatilisation ou transformation, liée aux différentes étapes de prélèvement, conditionnement et conservation.

Dans l'objectif de réduire cette incertitude, la définition de la stratégie d'échantillonnage et la réalisation des étapes associées ont été effectuées dans le respect des normes NF ISO 18400-101 à 107 de décembre 2017, de sorte que les échantillons soient confectionnés dans les règles de l'art et encore représentatifs lorsqu'ils sont livrés au laboratoire.

## ANALYSES EN LABORATOIRE

Le programme analytique a été élaboré sur la base des informations recueillies lors de la prestation INFOS et en fonction du projet d'aménagement (paramètres liés à la réglementation déchets). Les résultats de cette étude sont ainsi limités aux substances recherchées, une incertitude demeure sur la présence éventuelle de composés au droit du site, non recherchés dans le cadre du programme établi.

Chaque résultat d'analyse présente une incertitude liée aux protocoles mis en œuvre par le laboratoire. Dans un objectif de représentativité, les analyses ont été réalisées dans un laboratoire possédant les accréditation reconnues COFRAC. Les méthodes choisies sont des méthodes normées internationales (ISO ou équivalent) conformément aux exigences en la matière.

## 9.4. CONCLUSIONS

Dans le cadre d'un projet de création d'une zone d'activité, sis ZAC du Sycomore à BUSSY SAINT GEORGES (77), sur un site occupé par des terrains en phase travaux, des champs agricoles et des voiries, le diagnostic environnemental réalisé sur le milieu sol, conformément à la stratégie d'investigation déterminée au droit du site à l'étude, a permis de définir :

### AU REGARD DE L'OCCUPATION ACTUELLE ET ANCIENNE

- ✚ L'absence de sources potentielles de pollution visibles sur et à proximité immédiate de la zone d'étude, identifiées lors de la visite du site et de ses environs,
- ✚ L'absence de concentration notable en polluant suite à l'analyse et l'interprétation des résultats obtenus sur les prélèvements réalisés au droit de la zone d'étude, pour l'ensemble des substances recherchées sur les sols,
- ✚ La présence d'une anomalie en fluorures sur éluats, identifiée au droit du site, concernée par le sondage T1.

### AU REGARD DE L'OCCUPATION FUTURE

- ✚ Vis à vis des enjeux sanitaires :
  - L'absence dans les sols d'anomalies en métaux lourds et de concentrations notables en BTEX, PCB, HAP (dont les volatils), HCT (dont les volatils et semi-volatils) et COHV, dans les terrains restant en place dans le cadre du projet d'aménagement, au droit de la futur zone d'activité (la légère teneur identifiée en HAP n'est pas retenue au regard de la concentration mesurée et/ou des aménagements projetés et/ou sera excavée lors des travaux de terrassement),
- ✚ Vis-à-vis des enjeux économiques liés aux excavations de terres du site (réalisation des futurs aménagements) :
  - la présence d'une anomalie en fluorures (sondage T1), pour les observations et analyses réalisées sur les sols, entre 0,1 et 1 m de profondeur, vis-à-vis des critères de l'arrêté du 12 décembre 2014, impliquant une gestion différenciée d'une partie des terres excavées, vers des filières de stockages adaptées,
  - l'absence d'anomalies vis-à-vis de l'arrêté du 12 décembre 2014, relatif aux critères et procédures d'admission dans les décharges de déchets inertes, pour les observations et analyses réalisées sur tous les autres échantillons sélectionnés pour l'ensemble des paramètres de l'arrêté.

Les observations et résultats mis en évidence sont extrapolés à l'ensemble de la zone d'étude, au regard du maillage des investigations réalisées.

L'anomalie en fluorures, peut être liée à des dépassements d'origine naturelle couramment observés dans les limons.

Le schéma conceptuel du site après réalisation des investigations est présenté en annexe 12.

## 9.5. RECOMMANDATIONS

### PRECAUTIONS SANITAIRES

Au regard des observations et analyses effectuées sur les sols, nous n'avons aucune préconisation particulière concernant le projet d'aménagement tel qu'il nous a été présenté à ce jour (construction de bâtiments d'activité, de bâtiments de logements collectifs et la création d'ouvrages d'art et d'espaces extérieurs).

### EVACUATION DES TERRES

Dans le cadre des éventuelles excavations et évacuations de terres, liées au projet d'aménagement, les observations et analyses effectuées sur les sols montrent sur une partie des terres du site, une anomalie en fluorures sur éluats, entre 0,1 et 1 m de profondeur, non conforme aux critères de l'arrêté du 12 décembre 2014 fixant les conditions d'acceptation des terres dans les Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

Les terres du site concernées devront être dirigées, à minima, vers une Installation de Stockage de Déchets Inertes avec Seuils Augmentés (ISDI-SA fluorures), pour celles présentant uniquement des dépassements en fluorures sur éluats, sous réserve d'acceptation de la part de l'installation de stockage.

Les autres terres du site, répondant aux critères de l'arrêté du 12 décembre 2014, pourront ainsi être dirigées vers une filière de type Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), sous réserve d'acceptation de la part de l'installation de stockage.

Pour information, le coût avec transport lié à l'éventuelle évacuation des terres du site en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) est estimé à environ 20 euros HT le m<sup>3</sup> foisonné, il est d'environ 25 euros HT la tonne pour les évacuations en Installation de Stockage de Déchets Inertes avec Seuils Augmentés (ISDI-SA fluorures).

La cartographie prévisionnelle de l'orientation des terres en filière spécialisée est présentée en annexe 13. Le maillage issu de la réalisation d'uniquement 5 sondages au droit de la zone d'étude étant très large (conformément au cahier des charges), nous recommandons la réalisation d'investigation complémentaire à proximité de l'anomalie en fluorures afin d'en définir l'extension latérale et d'affiner ainsi le plan prévisionnel d'orientation des terres.

Nous nous tenons à disposition du maître d'ouvrage pour lui proposer une mission complémentaire (sondages complémentaires, contrôle et suivi d'exécution des travaux d'évacuation des terres du site...), dans le cadre des aménagements du site et des recommandations formulées dans ce rapport.

## 9.6. LIMITES

A ce stade de la méthodologie (prestations A100, A110, A120, A130, A200 et A270), les contraintes potentielles pour l'usage futur du site sont signalées dans leur principe sans qu'aucune évaluation quantitative des risques sanitaires n'ait été réalisée (code A320).

Conformément à la norme NF X 31-620-2 de décembre 2018, l'étude environnementale (INFOS et DIAG) ne permet pas la recherche d'objectifs de dépollution, ni l'étude technico-économique de solutions de réhabilitation éventuelle (prestation globale PG (Plan De Gestion)).

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite suite à une communication ou reproduction partielle ne saurait engager SOLPOL.

Toute modification du projet peut conduire à des remises en cause des prescriptions. Une nouvelle mission devra alors être confiée à SOLPOL afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.

ANNEXE 1 : PLAN DE L'EXISTANT – PLAN DE PROJET – IMPLANTATION DES  
SONDAGES

# ANNEXE 1 : PLAN DE L'EXISTANT – IMPLANTATION DES SONDAGES



PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE ZONE D'ACTIVITE  
ZAC du Sycomore – BUSSY SAINT GEORGES (77)



0 ← → 350 m

Plan de l'existant

## LEGENDE :

-  Limite de la zone d'étude
-  Sondage à la tarière

Aff.	Ind.	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Approuvé
200731_v1	A	18/12/20		AB	MR	MR
Ech.	graph					
Folio	1/1					
Format	Word					

## ANNEXE 2 : COMPTE RENDU DE LA VISITE DU SITE



# Fiche VISITE DE SITE



N° de dossier : **200731** Ingénieur d'études : A. BOUCEDRA

Nature de la visite : 1ère visite - Implantation Date : 20/11/2020 Par : A. FRADET

## 1. LOCALISATION/IDENTIFICATION

Commune : BUSSY SAINT GEORGES Département : 77

Désignation usuelle du site : Parcelles cadastrées :

Adresse : ZAC DU SYCOMORE

### Carte Topographique

(Nom, échelle - utilisée pour report des limites approximatives du site) :

Coordonnées LAMBERT : X : 629580,94 m Y : 2426634,31 m

Topographie générale du site : Altitude moyenne du site Z (NGF): 125,29 m

Superficie approximative : 60 Hectares 600000 m<sup>2</sup>

### Typologie du site /utilisation actuelle :

- Décharge   
  Habitations, loisirs, écoles   
  Commerces   
  Site réoccupé :  
 Friche industrielle   
  Documents d'urbanisme   
 Agriculture   
 Autres : voiries

### Conditions d'accès au site

- Site clôturé et surveillé   
 Site non clôturé ou en mauvais état, mais surveillé   
 Site clôturé mais non surveillé   
 Site non clôturé ou clôturé en mauvais état et non surveillé

### Populations présentes sur le site ou à proximité

- Aucune présence   
 Présence occasionnelle   
 Présence régulière   
 Nombre de personnes :

### Typologie des populations présentes sur le site ou à proximité

- Travailleurs   
 Adultes   
 Personnes sensibles (enfants ...)

## 2. ACTIVITES INDUSTRIELLES PRATIQUEES SUR LE SITE

(A classer par ordre chronologique d'apparition sur le site - Rubrique nomenclature IC)

- |          |                              |
|----------|------------------------------|
| 1) _____ | - Période d'activité : _____ |
| 2) _____ | - Période d'activité : _____ |
| 3) _____ | - Période d'activité : _____ |
| 4) _____ | - Période d'activité : _____ |

## 3. ENVIRONNEMENT DU SITE

Rayon de visite autour du site = 50 m

- Agricole/ Forestier   
 Commercial   
 Etablissement sensibles (crèches, établissements scolaires, parcs et jardins publics)
- Industriel   
 Proximité d'une zone (Natura 2000, ZNIEFF, ZICO...)
- Habitat   
 Collectif   
 Résidentiel avec ou sans jardin   
 Dispersé

Dans la mesure du possible, voire si les locaux sont construits sur des vides sanitaires, des sous-sols

### REMARQUES GENERALES

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## 4.1 BATIMENTS EXISTANTS

Nombre : 

Dénomination	Type	Etat	Dimension	Utilisation	Accès

## 4.2 SUPERSTRUCTURE(S) / OUVRAGES EXISTANTS

Nombre : 

Dénomination	Type	Etat	Dimension	Utilisation	Accès

## 4.3 STOCKAGE(S) EXISTANT(S)

Nombre : 

Nom/Localisation	Type	Etat	Dimension	Utilisation	Accès
Type					
Conditionnement					
Confinement					
Volume - m3					
Etat					
Substances/produits identifiés					
Risques particuliers					

## 4.4 DEPOT(S) / DECHARGE(S) EXISTANT(S)

Nombre : 

Dénomination	Type	Etat	Dimension	Utilisation	Accès
Type déchets*					
Conditionnement					
Confinement / Etanchéité					
Volume - m3					
Accès					
Déchets identifiés					
Risques particuliers					
Stabilité du dépôt**					
Facteur aggravant***					

\* Typologie : D.I.S / D.I.B / Mélange

\*\* N : Non - P : Potentiel - E : Evident, avec trois niveaux possibles : F(aible), M(oyen), E(levé)

\*\*\* Ex : topographie, rivière en pied de talus ...

## 4.5 AUTRES CARACTERISTIQUES DU SITE

<u>Elément caractéristique</u>	<u>Risque(s) potentiel(s) associé(s)</u>
Remblais d'origine diverse sur le site	
Excavations, sapes de guerres	
Orifices (puits)	
Galeries enterrées	
Glissement de terrain	
Autres/préciser	

## 5. MILIEU(X) SUSCEPTIBLE(S) D'ETRE POLLUE(S)

## 5.1 AIR

Existence de produits volatils / pulvérulents : Oui  Non 

Préciser lesquelles :

Existence de source(s) d'émission gazeuses ou de poussières, sur le site ou à proximité : Oui  Non 

## 5.2 EAUX SUPERFICIELLES

Distance du site ou de la source au cours d'eau le plus proche : \_\_\_\_\_ m/km

Estimation des débits du cours d'eau : \_\_\_\_\_ (préciser unité)

Utilisation sensible du cours d'eau le plus proche : Oui  Non  - Nature : \_\_\_\_\_Existence de rejets directs en provenance du site : Oui  Non Existence de rejets extérieurs : Oui  Non Présence de signes de ruissellement superficiel : Oui  Non Présences de mares : Oui  Non Situation en zone d'inondation potentielle : Oui  Non 

## 5.3 EAUX SOUTERRAINES

Existence d'une nappe souterraine sous le site : Oui  Non  Ne sait pas 

Nature de l'aquifère : \_\_\_\_\_

Estimation de la profondeur de la nappe : \_\_\_\_\_ m ou km

Utilisation sensible des eaux souterraines : Oui  Non  - Nature : \_\_\_\_\_

Distance du captage le plus proche : \_\_\_\_\_ m ou km

Existence potentielle de circulations préférentielles vers la nappe (failles, fractures, puits anciens, réseaux souterrains, lithologie perméable...): Oui  Non Existence d'un recouvrement constitué de formations géologiques à faible perméabilité : Oui  Non Situation en zone d'inondation potentielle : Oui  Non 

## 5.4 SOL

Projet de requalification du site à court terme : Oui  Non Indice de pollution du sol du site (végétation...): Oui  Non Indices de pollution du sol à l'extérieur du site (retombées atmosphériques...): Oui  Non 

## 5.5 POLLUTIONS / ACCIDENTS DÉJÀ CONSTATÉS

Date	Type	Equipement concerné	Origine principale	Manifestations principales

Pollution de l'atmosphère : Oui  Non  - Caractéristique : \_\_\_\_\_Pollution des eaux de surfaces : Oui  Non  - Caractéristique : \_\_\_\_\_Pollution des sols : Oui  Non  - Caractéristique : \_\_\_\_\_Présence de lagunes : Oui  Non  - Caractéristique : \_\_\_\_\_MESURES PRISES A LA SUITE DE L'EVENEMENT

- Evaluation des impacts prévisibles  
 Mesures de confinement ou d'évacuation des populations  
 Mesure de protection des eaux de surface (barrages flottants, usages d'absorbants, de floculants ou de dispersants)  
 Mesures de protection des eaux souterraines  
 Limitation des usages de l'eau  
 Mesures de restriction de l'usage des sols

## 5.6 CONNAISSANCE DE PLAINTES CONCERNANT L'USAGE DES MILIEUX

Milieu(x) concerné(s) : Oui  Non 

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

## 6. DOCUMENTS CONCERNANT LE SITE

1)	
2)	
3)	
4)	
5)	
6)	

## 7. PERSONNES RENCONTREES OU A RENCONTRER

NOM	ORGANISME	TELEPHONE	RENCONTREE LE (date)

## 8. PRECONISATIONS POUR UN CONTRÔLE DE LA QUALITE DES MILIEUX


Si les éléments indispensables à la mise en place ou à l'utilisation d'ouvrages de contrôle des milieux n'ont pu être réunis, indiquer les lacunes, et les points à traiter en priorité lors des phases de diagnostic pour les combler.

Rien à signaler

Si les éléments recueillis à l'issue de la visite sont suffisants pour décider de l'implantation d'ouvrages de contrôle de la qualité des milieux, indiquer les caractéristiques préconisées de ces ouvrages (nombre, longueur, position possible, éléments à analyser, périodicité).

Rien à signaler

## 10. MESURES DE MISE EN SECURITE A PRENDRE

ACTION		DEGRE D'URGENCE
Enlèvement de fûts, bidons		
Excavation de terres		
Stabilisation de produits ou de sources (bassins, dépôts...)		
Mise en œuvre d'un confinement		
Restrictions d'accès au site (clôture...)*Evacuation du site		
Création de réseau de surveillance des eaux souterraines		
Contrôle d'une source d'alimentation en eau potable		
Démolition de superstructures (bâtiments, réseaux aériens...)		
Comblement de vides		
<b>EN CAS DE NECESSITE, PREVENIR LES AUTORITES PREFECTORALES ET MUNICIPALES</b>		

**ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES ISSUES DE LA VISITE DU SITE ET DE SES ENVIRONS**

### ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES ISSUES DE LA VISITE DU SITE

PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE ZONE D'ACTIVITE  
ZAC du Sycomore – BUSSY SAINT GEORGES (77)



Vue sur le terrain en phase travaux (partie nord de la zone d'étude)



Aff. 200731_v1	Ind.	Date	Modifications	Etabli	Vérfié	Approuvé
Ech. graph	A	18/12/20		AB	MR	MR
Folio 1/2						
Format : Word						
Maitre d'ouvrage : EPAMARNE						

### ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES ISSUES DE LA VISITE DU SITE

PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE ZONE D'ACTIVITE  
ZAC du Sycomore – BUSSY SAINT GEORGES (77)



Vue d'ensemble sur les champs agricoles (partie sud de la zone d'étude)



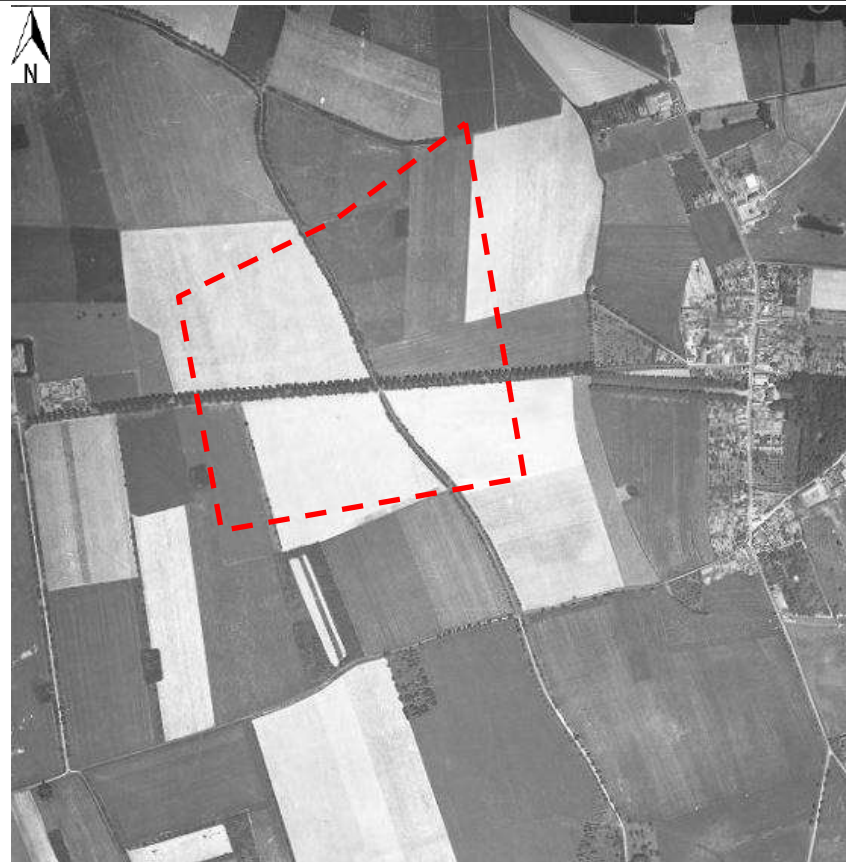
Aff. 200731_v1	Ind.	Date	Modifications	Etabli	Vérfifié	Approuvé
Ech. graph	A	18/12/20		AB	MR	MR
Folio 2/2						
Format : Word						
Maitre d'ouvrage : EPAMARNE						

## ANNEXE 4 : PHOTOGRAPHIES AERIENNES

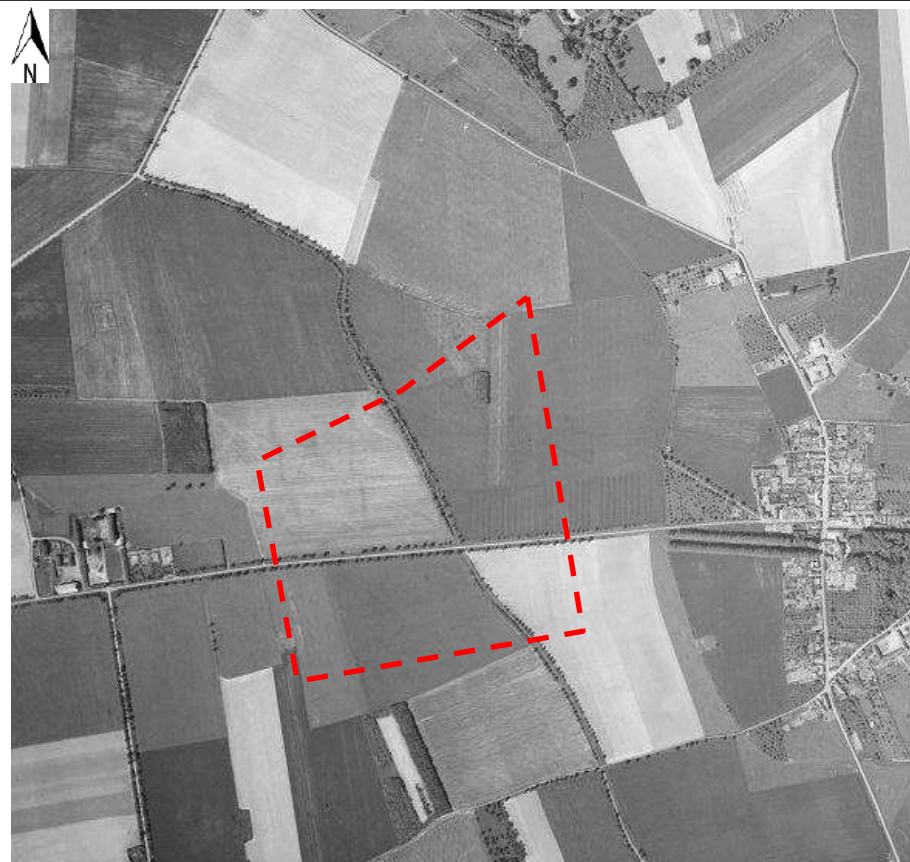


## ANNEXE 4 : PHOTOGRAPHIES AERIENNES AU DROIT DU SITE

PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE ZONE D'ACTIVITE  
ZAC du Sycomore – BUSSY SAINT GEORGES (77)



1949



1955

### Légende :



Limite de la zone d'étude

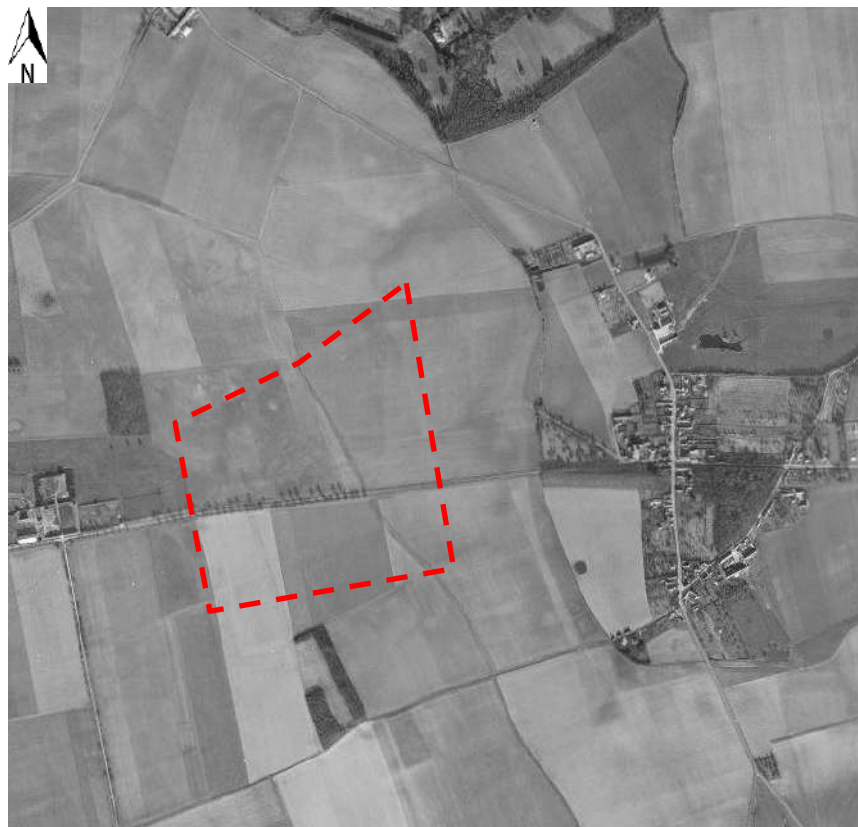


Aff. 200731_v1	Ind.	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Approuvé
Ech. graph	A	18/12//20		AB	MR	MR
Folio 1/3						
Format : Word						

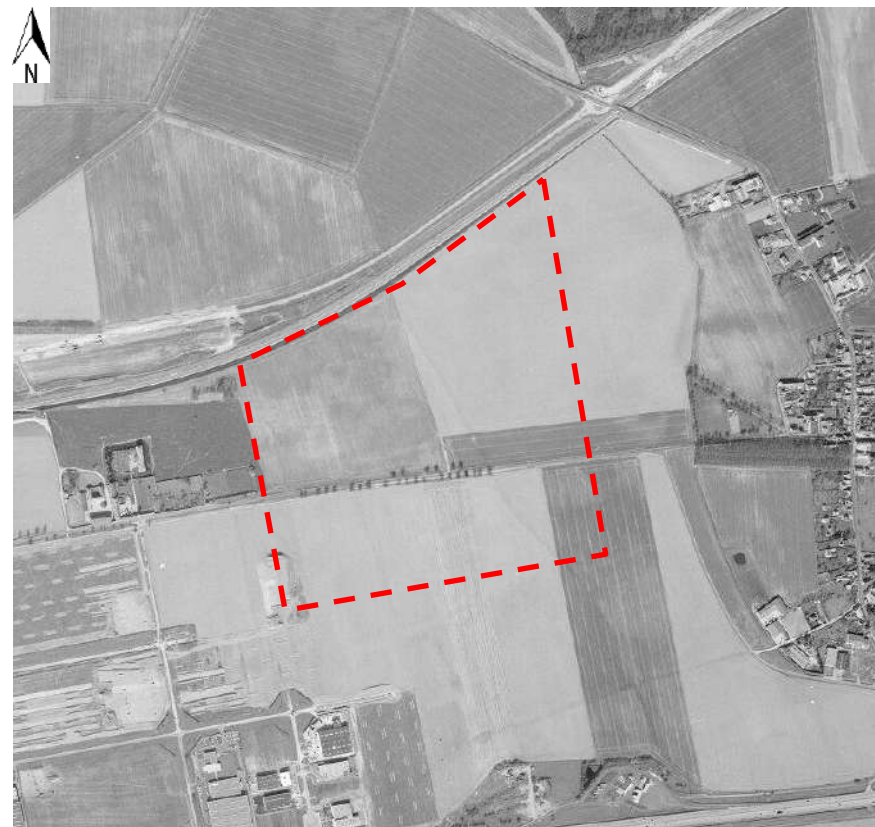
Maitre d'ouvrage : EPAMARNE

## ANNEXE 4 : PHOTOGRAPHIES AERIENNES AU DROIT DU SITE

PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE ZONE D'ACTIVITE  
ZAC du Sycomore – BUSSY SAINT GEORGES (77)



1967



1993

### Légende :



Limite de la zone d'étude



Aff. 200731_v1	Ind.	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Approuvé
Ech. graph	A	18/12//20		AB	MR	MR
Folio 2/3						
Format : Word						

Maitre d'ouvrage : EPAMARNE

## ANNEXE 4 : PHOTOGRAPHIES AERIENNES AU DROIT DU SITE

PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE ZONE D'ACTIVITE  
ZAC du Sycomore – BUSSY SAINT GEORGES (77)



2007



2019

### Légende :



Limite de la zone d'étude



Aff. 200731_v1	Ind.	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Approuvé
Ech. graph	A	18/12//20		AB	MR	MR
Folio 3/3						
Format : Word						

Maitre d'ouvrage : EPAMARNE

## ANNEXE 5 : PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

## ANNEXE : Paramètres physico-chimiques

### 1. Principaux facteurs influençant le comportement des polluants

#### 1.1. Rappel des principaux polluants

Polluants inorganiques et organominéraux	
Produits	Polluants types
Métaux lourds Non-métaux et métalloïdes associées	V, Cr, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, Ag, Cd, Sn, Hg, Tl, Pb, Bi As, Se, Sb, Te
Anioniques et autres	Nitrates, Sulfates, Nitrites Fluorures, Chlorures, Cyanures
Composés organominéraux	Pb organique, composés organostanniques, organomercuriels, pigments « organiques » industriels

Polluants organiques par famille de produits			
Familles de produits	Exemples de polluants types	Molécules chimiques types	Familles de comportement
Hydrocarbures pétroliers ou huiles minérales type carburants, combustibles	Essence, diesel, fuel, naphta, pétrole brut, base de la chimie de synthèse, solvants industriels, huiles de coupe	- alcanes (hydrocarbures aliphatiques) - cyclanes (hydrocarbures aliphatiques cycliques) - hydrocarbures aromatiques monocycliques - hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	Le comportement environnemental et l'état physique dépendent du nombre de carbone et de la structure des molécules : gaz, liquides volatiles (BTEX, certains CAV), liquides peu volatils et visqueux, cires solides..
Produits organiques industriels	Bases de la chimie de synthèse, intermédiaires de production, produits finaux. Solvants industriels, dégraissants. Goudrons de houille et eaux résiduaires de lavage des gaz. Huiles chlorées de transformateurs.	Hydrocarbures aliphatiques et aromatiques halogénés (chlorés, fluorés, bromés, iodés) Hydrocarbures aromatiques monocycliques, substitués (halogénés, phénolés, nitrates) ou non Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) Hydrocarbures aromatiques mono ou polycycliques hétérocycliques (NSO – HET) Amines aromatiques Composés Phénoliques, Phtalates PCB, PCT, Dioxines (PCDD), furannes (PCDF)	Groupe de composés très hétérogène du point de vue comportement COV halogénés (liquides volatils) Certains composés en phase libre ont un comportement de DNAPL (denses) SVOC halogénés (liquides ou solides semi-volatils) La plupart des CFC (COV halogénés généralement gazeux) Les HAP, HET-NSO, et amines aromatiques forment des solides cristallisés ou des huiles à l'état pur mais se rencontrent en général dans des liquides pâteux peu volatils d'aspect goudronneux. Source de pollution diffuse par retombées atmosphériques (dioxines et furannes)
Phytosanitaires	Herbicides, Insecticides, acaricides, raticides et fongicides	Amides, urées, sulfonylurées, triazines, acides aryloxyalkanoïques, diphenyl-éther, carbamates... Organophosphorés, organochlorés et pyréthroides, azoles, carbamates, dithiocarbamates...	Principale source de pollution diffuse, d'origine agricole, dans l'environnement. Pollution ponctuelle au droit d'anciens sites de production et/ou de stockage. Anciennes décharges chimiques.
Autres	Tensioactifs Militaires	Détergents anioniques et cationiques Substances à usage militaire, explosifs (nitroaromatiques, amines et amides, dérivés du cyanure, etc.)	Tensioactifs en produits pur ou en adjuvants (exemple du tributylphosphate des huiles de coupe) PEP et SVOC en solides cristallisés à l'état pur ou en huiles peu volatiles.

## ANNEXE : Paramètres physico-chimiques

### 1.2. Principales propriétés des polluants et grandeurs associées à prendre en compte

Propriétés intrinsèques des contaminants organiques ou minéraux jouant un rôle essentiel dans leur comportement (migration).

Caractéristiques physico-chimiques gérant le comportement des polluants (modifié d'après Pellet, 1994)			
Critères de comportement	Grandeurs caractéristiques	Polluant organique	Polluant inorganique et organominéraux
Capacité à se solubiliser	Solubilité dans l'eau Masse molaire Fraction molaire de chaque composé dans la phase organique	X	X
Écoulement vertical du fluide et rétention capillaire	Densité de la phase liquide non miscible (PLNA ou NAPL : Non-aqueous Phase Liquide) Viscosité de la PLNA Saturation résiduelle de la PLNA	X	X (Hg°)
	Relations perméabilité relative/pression capillaire/saturation	X	
Capacité à se volatiliser	Tension de vapeur (échange phase organique/gaz) Masse molaire Fraction molaire de chaque composé dans la phase organique Coefficient d'échange phase organique/gaz Température d'ébullition Constante de Henry (échange eau/gaz)	X	X (Hg°, Hg organiques, Pb organiques°)
Migration des vapeurs	Densité de la phase gazeuse Diffusion moléculaire des gaz Pression partielle du composé vapeur dans les gaz du sol	X	X (Hg°, Hg organiques, Pb organiques°)
Affinité avec l'eau (polarité, hydrophobie)	Coefficient de partage eau/octanol (Kow)	X	
Capacité à être adsorbé sur la matrice solide	Coefficient de partage eau/carbone organique (Koc) Fraction de carbone organique (foc) Coefficient de partage liquide/solide ? (Kd)	X	X
Dégradation biologique ou chimique	Temps de demi-vie (ou constante de dégradation du premier ordre) Vitesse maximale de dégradation (Monod)	X	X
	Constante de demi-saturation		
	Ionisation (pKa)		

## ANNEXE : Paramètres physico-chimiques

Critères d'appréciation du comportement des produits organiques (Pellet, 1994)				
Paramètre	Symbole	Unité	Critères (à 20 – 25°C)	Interprétation
SOLUBILISATION				
- Solubilité dans l'eau		[mg/l]	S < 150 150 < S < 10 000 S > 10 000	⇒ insoluble à peu soluble ⇒ peu soluble à soluble ⇒ soluble à très soluble
VOLATILISATION				
- Pression de vapeur	P <sub>v</sub>	[Pa]	P <sub>v</sub> < 133 P <sub>v</sub> ≥ 133	⇒ non volatil ⇒ volatil
- Point d'ébullition	T <sub>e</sub>	[°C]	T <sub>e</sub> < 80 80 ≤ T <sub>e</sub> < 200 T <sub>e</sub> ≥ 200	indicatif
- Constante de Henry	k <sub>H</sub>	[Pa.m <sup>3</sup> /mol]	K <sub>H</sub> < 100 100 ≤ k <sub>H</sub> < 500 k <sub>H</sub> ≥ 500	⇒ faiblement volatil ⇒ volatil ⇒ très volatil
MIGRATION GRAVITAIRE DES VAPEURS				
- Densité par rapport à l'air	d <sub>v</sub>	(d <sub>air</sub> = 1)	d <sub>v</sub> < 1 d <sub>v</sub> ≥ 1	⇒ mouvement ascendant ⇒ accumulation en surface de nappe
MIGRATION VERTICALE DU FLUIDE				
- Densité par rapport à l'eau	d <sub>1</sub>	(d <sub>eau</sub> = 1)	d <sub>1</sub> < 1 d <sub>1</sub> ≥ 1	⇒ flottant au toit de la nappe ⇒ écoulement vertical
- Viscosité	μ	[cP]	μ > 0,9 0,9 ≤ μ < 2 μ ≥ 2	⇒ plus fluide que l'eau ⇒ fluidité de l'eau ⇒ fluidité de l'huile ou moindre
PIÉGÉAGE (PAR ADSORPTION) DANS LA PHASE SOLIDE				
- Coefficient de partage octanol/eau (K <sub>ow</sub> ); - ou carbone organique/eau (K <sub>oc</sub> )	k <sub>ow/oc</sub>	log K <sub>ow/oc</sub>	Log K <sub>ow/oc</sub> < 2 2 ≥ log K <sub>ow/oc</sub> < 4 log K <sub>ow/oc</sub> ≥ 4	⇒ composé « hydrophile » ⇒ « hydrophile » à « hydrophobe » ⇒ composé « hydrophobe »

## ANNEXE : Paramètres physico-chimiques

Conséquences des propriétés intrinsèques des polluants sur leur comportement		
Propriété	Signification	Incidence
Solubilité dans l'eau ou hydrosolubilité	Tendance à la mobilisation de la substance par lessivage lors d'épisodes pluviométriques ou par ruissellement	Une forte solubilité constitue un facteur aggravant des pollutions. En revanche, les polluants organiques très solubles sont plus facilement biodégradables
Densité liquide Vapeur		Comportement vis-à-vis de la nappe superficielle ou sous-jacente
Temps de demi-vie	Stabilité	Persistance dans l'environnement
Kow (polarité ou hydrophobicité)		Influe sur la rétention d'un composé par la matière organique des sols, sur sa mobilisation par de l'eau d'infiltration, ou sur son extraction lors des opérations de dépollution
- Koc coefficient d'adsorption au carbone organique des sols - pKa	Rétention / Accumulation dans les graisses	Influe aussi sur la biodisponibilité et le potentiel de bioaccumulation. Tendance d'un composé à être retenu par les sites neutralisables des minéraux des sols, argiles notamment.
Tension de vapeur à 20°C Point d'ébullition Constante de Henry	Volatilité	Influe sur la manière dont le polluant migre dans les sols, dont il s'en libère par volatilisation naturelle ou dont il en est éliminé lors des opérations de dépollution ; cette propriété est importante pour le choix d'une technique de dépollution et dans le cas des évaluations des risques pour la santé (inhalation de vapeur issues du sol).
Viscosité	Vitesse de déplacement	Cinétique du modèle. Influe sur les vitesses de migration de phase libre et sur le degré de saturation de phase résiduelle.



# ANNEXE : Paramètres physico-chimiques

## 2. COMPORTEMENT DES POLLUANTS PAR FAMILLE

### 2.1. Les métaux et métalloïdes lourds

#### **Principales propriétés physicochimiques :**

La solubilité des métaux lourds dépend de l'élément concerné, du chimisme de la phase aqueuse (pH, potentiel redox, concentration en ligands) et des phases solides environnantes, qui interagissent avec la composition de cette phase. Le climat chimique contrôle la spéciation de l'élément, c'est-à-dire sa répartition entre différents états de valence.

La spéciation est un paramètre essentiel de la solubilité pour As et Cr :

- le chrome VI ou hexavalent est une forme beaucoup plus hydrosoluble que le chrome III et, par-là même, plus biodisponible et potentiellement toxique ;

- l'arsenic III, de même, est beaucoup plus hydrosoluble que l'arsenic V.

L'hydrosolubilité de nombre de métaux est fortement accrue par l'acidité. Les valeurs de pH inférieures à 6, rares dans les sols naturels, peuvent toutefois se rencontrer en présence d'autres contaminants.

Contrairement aux contaminants organiques, les métaux lourds sont indéfiniment stables en tant que tels. Leur stabilité en solution est liée à la durée nécessaire pour ce qu'ils rencontrent un piège chimique (phase précipitée) qui les fixe.

Contrairement aux polluants organiques, le Kd n'est pas un bon paramètre pour décrire l'interaction des polluants métalliques avec la phase solide du sous-sol. En effet, le Kd suppose un rapport toujours constant entre la concentration en solution et la concentration sur la phase solide, alors que ce rapport peut changer en fonction de la chimie des eaux (conditions de pH, d'Eh, ions en compétition pour les sites d'adsorption...).

Les métaux lourds sont à considérer comme non volatils, sauf le mercure métal dont le point d'ébullition est de 357° C à une pression de 101 kPa.

### 2.2. Les autres polluants inorganiques

#### **Principales propriétés physicochimiques :**

Certains composés inorganiques sont susceptibles d'être considérés comme des polluants, dans la mesure où leur présence dans l'eau souterraine est susceptible de la rendre impropre à la consommation humaine. Citons quelques exemples : les nitrates et nitrites ; les fluorures ; les cyanures...

Les nitrates, nitrites et les sels de cyanures sont largement solubles dans l'eau dans les conditions physico-chimiques usuelles. Lorsqu'ils sont exposés sous forme solide au ruissellement, ils sont peu à peu dissous et entraînés par les eaux. Les nitrates et nitrites sont stables en tant que tels, et ne se dégradent que sous l'effet de réactifs oxydoréducteurs ou d'actions bactériennes.

Les cyanures se dégradent rapidement sous l'effet de l'acidité, et donc ne sont pas stables à long terme dans les sols.

## ANNEXE : Paramètres physico-chimiques

### 2.3. Les composés organiques : questions de nomenclature et de classification (DNAPL, COV, etc.)

Classement par familles « comportementales » des polluants organiques		
Familles	Composés	Principales caractéristiques
Polluants miscibles dans l'eau	Composés organiques totalement miscibles dans l'eau: solvants polaires (alcools, cétones, aldéhydes, etc.), acides organiques, tensio actifs, etc.	Les composés organiques sont présents sous forme l'eau aqueuse et hydratée dans l'eau avec laquelle ils ne forment qu'une seule phase. Le comportement de cette phase aqueuse (solution) dépend en général de sa concentration en composés organiques. Exemples: méthanol, éthanal, acide propanoïque, etc.
Polluants immiscibles dans l'eau	NAPL ( « Non-Aqueous Phase Liquide » ) : Composés Liquides Organiques qui sont non miscibles mais présentent une certaine solubilité	Tous les composés organiques se séparant de l'eau (immiscibles) et formant une phase liquide distincte des nappes.
Polluants immiscibles DNAPL*	NAPL denses (lourds) plongeant	Densité supérieure à 1, migrent vers le fond des aquifères. Exemples : créosote, résidu de dégraissage par des solvants chlorés, goudrons et brai de houille, tetrachloéthylène, etc.
Polluants immiscibles LNAPL	NAPL légers / flottant	Densité inférieure à 1, surnagent sur les nappes et sur les eaux de surface. Exemples : la grande majorité des hydrocarbures pétroliers (essences, gasoil, fuel , pétrole brut), huiles (de coupe, diélectriques, etc.), cyclohexane, benzène, etc.
Polluants volatils		Composés formant une phase Vapeur distincte. Concerne des produits en phase ayant un comportement de DNAPL ou de LNAPL. La volatilisation peut s'opérer aussi depuis la phase aqueuse du composé selon la loi de Henry ..
COV (en anglais : VOC)** Composés organiques volatils non halogénés	« Non-Halogenated Volatil Organic Compounds >> (groupe hétérogène : alcools, aldéhydes, esters, cétone, (solvants polaires), hydrocarbures aromatiques (BTEX) hydrocarbures aromatiques substitués, hydrocarbures non aromatiques, hétérocycles monocycliques.	Forte volatilité, Comportement hydre-chimique : circulation sous la double forme liquide et vapeur dans la porosité du sol. Exemple : acétone, formaldéhyde (formol) n-butanol, méthyl éthyl cétone, sulfure de carbone, styrène, éther éthylique, cyclohexane, octane. Les solvants polaires ont des caractéristiques de composés volatils en phase pure. Du fait de leur solubilité élevée, leur volatilité en phase aqueuse est faible.
CAV/BTEX **** Composés Aromatiques Volatils	Composés aromatiques volatils construit sur la base d'un noyau benzénique. Le chlorobenzène peut être rattaché à ce groupe.	Sous-groupe des COV, défini par leur structure chimique, les propriétés physiques {forte volatilité, cf. 2.1.6) et/ou le comportement hydrochimique (circulation sous la double forme liquide et vapeur dans la porosité du sol). Exemples, BTEX, triméthylbenzène, isopropylbenzène, butylbenzène, styrène, etc. BTEX: acronyme formé des initiales des CAV les plus usuels : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes.
Les COHV Composés organiques volatils halogénés	(en anglais:« Halogenated VOCs ))) Groupe hétérogène : chlore et brométhanés, chlore et broéthanés, chloréthènes, chloroéthanés, fréons	Faible solubilité, faible miscibilité et propriétés variant avec la masse moléculaire (densité, volatilité). Exemples : tetrachlorure de carbone, trichloréthylène, 1,1, 1-trichloréthane, etc.
SVOC *** Composés organiques semi-volatils non halogénés	(en anglais << Semi-volatil Organic Compounds ») Groupe hétérogène : alcools, amines, esters phtaliques, hydrocarbures aromatiques substitués (phénols, anilines, composés nitroaromatiques), naphtalène, indène, etc.	Volatilité moindre que les COV (la circulation sous la double forme liquide et vapeur dans la porosité du sol reste possible mais ra volatilisation est bien moindre Autres propriétés et comportements semblables aux COV. exemples : naphtalène, acide benzoïque, nitrobenzène, nitrotoluène, phtalates, nitrophénols, benzidine, nitroaniline, toluidines et xylidines, etc.

## ANNEXE : Paramètres physico-chimiques

Classement par familles « comportementales » des polluants organiques		
Familles	Composés	Principales caractéristiques
SVOC halogénés	Groupe hétérogène : di et trichlorobenzènes, chloroéthoxy éthers, chloroéthoxy éthanes, dichlorobenzènes, di- et trichloranilines, ...	Faible solubilité, faible miscibilité et propriétés variant avec la masse moléculaire (densité, volatilité). Exemples: 1,4-dichlorobenzène, 3,4-dichloroaniline, etc.
Autres (polluants peu volatils et faiblement non miscibles)		
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	Composés aromatiques constitués par la fusion d'au moins deux noyaux benzéniques {à l'exclusion du naphthalène}, non halogénés, à radicaux alkyls éventuels	Faible solubilité, stabilité importante et forte adsorption sur les particules des sols et aquifères. Exemples : benzo(a)pyrène, fluoranthène, phénanthrène, anthracène,
Hydrocarbures aromatiques hétérocycliques (NSO-HET)	Composés aromatiques constitués d'au moins deux noyaux benzéniques comportant des substitutions du C par N, S ou O, non halogénés, à radicaux alkyl éventuels.	Faiblement à moyennement solubles, difficilement biodégradables et forte adsorption sur les particules des sols et aquifères. Exemples : dibenzofurane, benzothiophène, carbazole, acridine, etc.
Phénols	Composés phénoliques chlorés et non chlorés	Solubilité non négligeable. Exemples: crésols, trichlorophénols, pentachlorophénol, naphthols, etc.
PCB	Polychlorobiphényles, ensemble d'isomères (congénères).	Solubilité faible, stabilité importante, lipophiles, densité supérieure à 1, semi-volatils à non volatils selon le nombre de chlores. Exemples: 2,4,4'-trichlorobipényl, 2,2',4,5,5'-pentachlorobipényl.
Dioxines (PCDD) et furannes {PCDF}	Polychlorodibenzodioxines et polychlorobenzofurannes, ensemble d'isomères (congénères).	Faible solubilité, stabilité importante, lipophiles, non volatils. Exemples: 2,3,7,8-tetrachlorodibenzofuranne, 2,3,8,8-tetrachlorodibenzo 1.4-dioxine
Pesticides	Groupe hétérogène : S-triazines, dérivés de l'urée, pesticides organochlorés.	En général faible solubilité, stabilité importante, non volatils. Exemples : atrazine, diuron, lindane, bromacil, etc.

## ANNEXE : Paramètres physico-chimiques

### Propriétés physico-chimiques par famille de molécule chimique (aliphatiques halogénés, aromatiques halogénés, solvants polaires, phénols).

Famille de substances	Solubilité dans l'eau à 20°C* (mg/1)	Densité (-)**	Stabilité***	Kow (-) (polarité)	Log Koc (L/kg)	Viscosité dynamique (Pa.s)****	Volatilité
Hydrocarbures aliphatiques	faible C5-C7: 3-30 C9: 0,07 C12: 0,007	Varie avec la longueur des chaînes carbonées <1 : LNAPL	Assez élevée. Difficilement biodégradables pour les composés C<9 (taxiques). facilement biodégradables pour C >9	peu à non polaires (log Kow de l'ordre de 3,5 à 5)	log Kac proches de 3 obtenues pour les n-pentane, heptane, hexane	- C5à C10: 0.2 à 0.9 - C12àC26: 1 à 6, croît avec la masse	- C5 à C12 Volatils (point d'ébullition : 40-200°C) - C12 à C26 volatils ou semi-volatils (point d'ébullition : 200-300°C).
Composés aromatiques monocycliques - non substitués - substitués par radicaux aliphatiques (nC)	Benzène : 1830 Toluène : 520 Ethylbenzène ; xylènes :150	<1 : LNAPL	Généralement biodégradables	BTEX:2 à 3 (peu ou moyennement polaires)	1.5 - 2.5 2 et 3	0.3 à 1.3 cP	Volatils
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	faible pour légers (1-30 mg/l) très faible pour les plus lourds (1 µ/l à 1 mg/l).	Généralement > 1 : DNAPL	Généralement difficilement biodégradables dans les sols	3 à 7 (naphtalène : peu polaire ; autres HAP : non polaires)	3 à 6	Solides à 20°C	Semi-volatils (point d'ébullition compris entre 200" et 500°C).
Hydrocarbures aromatiques hétérocycliques (HET NSO)	Soluble à très solubles pour les espèces monocycliques (450 g/1 pour la pyridine),	0,95 à supérieur à 1 (comportement de DNAPL)	Biodégradables pour les espèces monocycliques et difficilement dégradable pour les espèces à plus de deux cycles	0.95 à 4 (la lipophilie augmente avec le nombre de cycles, faiblement polaires à non polaires)	0,8 à 5	Liquides visqueux (monocycles) à solides cristallisés à 20°C Pyridine : 0.95.10-3 Pa.s	Volatils (pour les monocycles) à peu ou pas volatils (polycycles à plus de 3 cycles)
Aliphatiques halogénés	100 à 10 000 mg/1	>1 :DNAPL	Très stables. Difficilement biodégradables	1à3 (peu ou moyennement polaires)	1.5-2.5	0.3 à 1.3 cP	Volatils Semi-volatils
Aromatiques halogénés Monocyclique Polycyclique	1 à 1000 mg/1	>1 :DNAPL	Très stables. Difficilement	2à4	2.5-4	0.3 à 1.3 cP	Semi-volatils
alcools, cétones aldéhydes, esters ou acides	Généralement très soluble	<1 ou >1 en fonction masse molaire	Moins stables	Généralement très polaires - 1 à 2		généralement faible	Légers : très volatils Lourdes semi-volatils
phénol	très solubles 10-100 mg/1	>1 (para-crésol: 1.018)	Biodégradable	1,5 à 2 polaires	1 à 3	plutôt faible (2 à 25 cP).	Volatils (point d'ébullition de l'ordre de 180 à 220°C)
chlorophénols dichlorophénols	très solubles		Difficilement biodégradables. Stables.	2 à 5 moyennement polaires ou non	2 à 5		Volatils (point d'ébullition : 180 à 220°C)

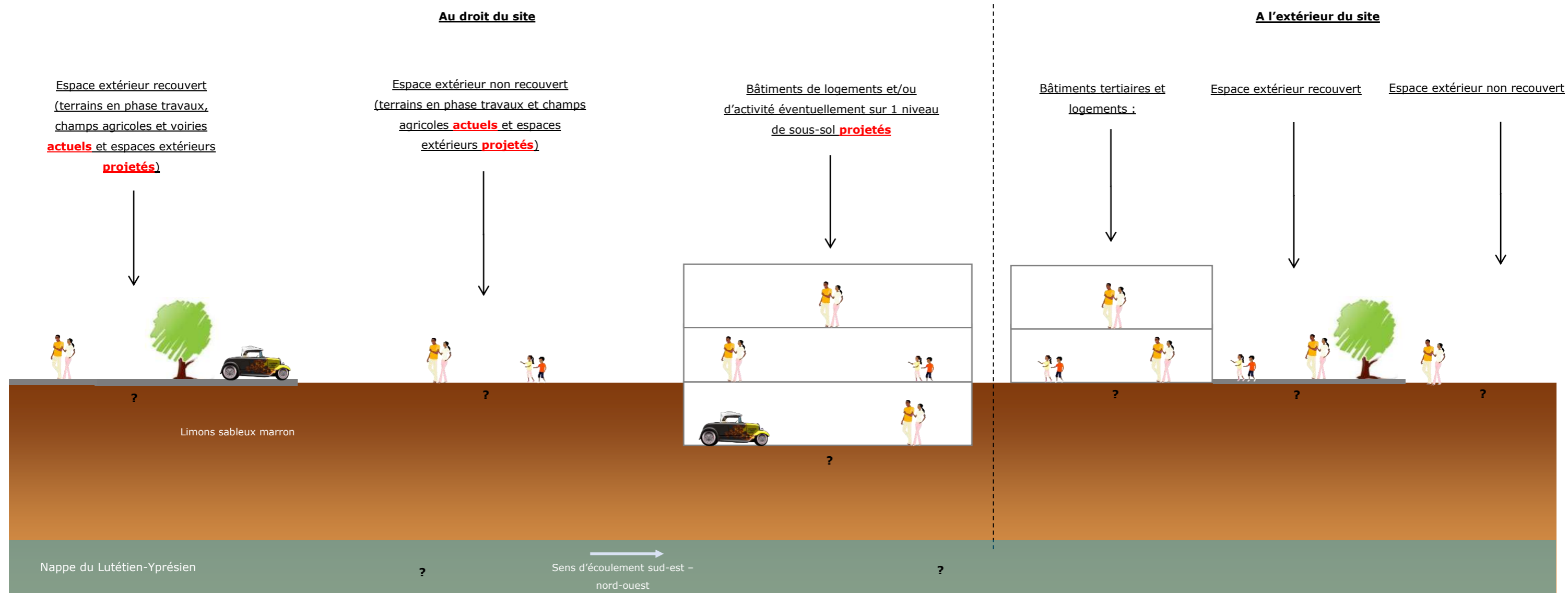
## ANNEXE : Paramètres physico-chimiques

pentachlorophénol	peu soluble	>1 (près de 2}		polaires			Peu volatils PE=3100C
<b>Propriétés physico-chimiques par famille de molécule chimique (aliphatiques halogénés, aromatiques halogénés, solvants polaires, phénols).</b>							
<b>Famille de substances</b>	<b>Solubilité dans l'eau à 20°C* (mg/1)</b>	<b>Densité (-)**</b>	<b>Stabilité***</b>	<b>Kow (-) (polarité)</b>	<b>Log Koc (L/kg)</b>	<b>Viscosité dynamique (Pa.s)****</b>	<b>Volatilité</b>
PCB	faible à très faible (15 à 0,003 mg/1).	>1 (1.18à 1.62)	Très stables	3.2 à 7.2 {non polaires ou moyennement polaires}.	2,5 à 6,5	Moy. à élevée (40 à plus de 200 cP), sauf Aroclor 1254 : peu visqueux	Semi-volatils (point d'ébullition > 300°C : 320 à 400°C
Amines aromatiques	Peu solubles (0, 1 à 34 mg/l)	> 1 (1,0à 1 ,58)	Photosensibles, biodégradables à difficilement biodégradables.		2.3 (aniline)	Huiles visqueuses (aniline, 4.4 mPa.s), solides cristallisés à 20 C	Semi volatils (avec des points d'ébullition de l'ordre de 180 à 268°C
Composés nitro aromatiques	Peu solubles (0,2 à 1,9 mg/l)	> 1 (1,1 à 1,5)	Difficilement biodégradables	1,5 à 3,1 : polaires à moyennement polaires	2.46 {dinitrotoluène)	Liquides visqueux et huileux. 2.03 mPa.s (nitrobenzène). Solides cristallisés à 20°C	Volatils (avec des points d'ébullition de l'ordre de 180 à 220°C)

ANNEXE 6 : SCHEMA CONCEPTUEL – PRESTATION INFOS

# ANNEXE 6 : SCHÉMA CONCEPTUEL – VIS-A-VIS DE L'ACTUEL ET DU PROJET – PRESTATION INFOS

## PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE ZONE D'ACTIVITE ZAC du Sycomore – BUSSY SAINT GEORGES (77)



### LÉGENDES :

- Sources :**
- Substances non-volatiles résiduelles potentielles dans les sols ● (X non retenu au regard des aménagements)
  - Substances volatiles résiduelles potentielles dans les sols ● (X non retenu au regard des aménagements)
- Vecteurs :**
- Inhalation de substances volatiles vers l'air ambiant (intérieur et extérieur) ↑ (X non retenu corrélativement à la source)
  - Contact cutanée, ingestion de sol et inhalation de poussières ↑ (X non retenu corrélativement à la source)
- Cibles :**
- Adultes travailleurs et résidents amenés à fréquenter les aménagements actuels et futurs 👤
  - Enfants amenés à fréquenter les aménagements actuels et futurs 👶

## ANNEXE 7 : LIMITES DE QUANTIFICATION ET METHODES ANALYTIQUES



Annexe : Limites de quantification et méthodes analytiques -  
Normes analytiques relatives au milieu sol

Code Sandre : code de la substance dans le référentiel SANDRE (Service d'administration national des données et référentiels sur l'eau), réseau d'organismes contributeurs du Système d'Information sur l'Eau (SIE) chargé de construire le langage commun des données sur l'eau et d'homogénéiser les données échangées entre les différents acteurs.

Famille chimique : groupe de classe de la substance selon le référentiel SANDRE.

En cas de révision des normes citées, les nouvelles dispositions sont applicables dans le délai de neuf mois suivant la publication.

Méthodes possibles : protocole d'analyse ou norme proposée en l'absence de normes mentionnant la substance à analyser.

Famille chimique	Substance	Code Sandre	Normes pour le prétraitement de l'échantillon	Norme pour la mise en solution et/ou l'analyse	LQ	Unité	Commentaires
	Matière sèche (MS)	1307	<a href="#">NF EN 16179</a>	NF ISO 11465 ou NF EN 15934	/	%	
Autres éléments minéraux	Cyanures totaux	1390	<a href="#">NF EN 16179</a>	<a href="#">NF EN ISO 17380</a>	1	mg/kg de MS	
Benzène et dérivés	Benzène	1114	<a href="#">NF EN 16179 § 5.5</a>	<a href="#">NF EN ISO 22155</a>	0,05	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Éthylbenzène	1497	<a href="#">NF EN 16179 § 5.5</a>	<a href="#">NF EN ISO 22155</a>	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Toluène	1278	<a href="#">NF EN 16179 § 5.5</a>	<a href="#">NF EN ISO 22155</a>	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Xylène ortho	1292	<a href="#">NF EN 16179 § 5.5</a>	<a href="#">NF EN ISO 22155</a>	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Xylènes méta + para	2925	<a href="#">NF EN 16179 § 5.5</a>	<a href="#">NF EN ISO 22155</a>	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
COHV, solvants chlorés, fréons	1,1,1-Trichloroéthane	1284	<a href="#">NF EN 16179 § 5.5</a>	<a href="#">NF EN ISO 22155</a>	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	1,2-Dichloroéthane	1161	<a href="#">NF EN 16179 § 5.5</a>	<a href="#">NF EN ISO 22155</a>	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	1,2-Dichloroéthylène	1163	<a href="#">NF EN 16179 § 5.5</a>	<a href="#">NF EN ISO 22155</a>	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Chlorure de vinyle	1753	<a href="#">NF EN 16179 § 5.5</a>	<a href="#">NF EN ISO 22155</a>	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Dichlorométhane	1168	<a href="#">NF EN 16179 § 5.5</a>	<a href="#">NF EN ISO 22155</a>	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Tétrachloroéthylène (PCE)	1272	<a href="#">NF EN 16179 § 5.5</a>	<a href="#">NF EN ISO 22155</a>	0,2	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Tétrachlorométhane	1276	<a href="#">NF EN 16179 § 5.5</a>	<a href="#">NF EN ISO 22155</a>	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Trichloréthylène (TCE)	1286	<a href="#">NF EN 16179 § 5.5</a>	<a href="#">NF EN ISO 22155</a>	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	Trichlorométhane (chloroforme)	1135	<a href="#">NF EN 16179 § 5.5</a>	<a href="#">NF EN ISO 22155</a>	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2 de la norme NF EN ISO 22155), le laboratoire doit ajouter un traceur. Le laboratoire doit réaliser un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
	Acénaphthène	1453	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Acénaphthylène	1622	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	<a href="#">NF EN 16181 ou NF ISO 18287</a>	0,1	mg/kg de MS	
	Anthracène	1458	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Benzo[a]anthracène	1082	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	<a href="#">NF EN 16181 ou NF ISO 18287</a>	0,1	mg/kg de MS	
	Benzo[a]pyrène	1115	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Benzo[b]fluoranthène	5250	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	<a href="#">NF EN 16181 ou NF ISO 18287</a>	0,1	mg/kg de MS	
	Benzo[g,h,i]pérylène	1118	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Benzo[k]fluoranthène	1117	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Chrysène	1476	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Dibenzo[a,h]anthracène	1621	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Fluoranthène	1191	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Fluorène	1623	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	<a href="#">NF EN 16181 ou NF ISO 18287</a>	0,1	mg/kg de MS	
	Indéno[1,2,3-cd]pyrène	1204	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Naphtalène	1517	<a href="#">NF EN 16179 § 5.5</a>	<a href="#">NF EN ISO 22155</a>	0,1	mg/kg de MS	Pour le prélèvement en flacon prérempli de méthanol (§ 6.2), il est recommandé que le laboratoire ajoute un traceur. Il est également recommandé que le laboratoire réalise un blanc laboratoire tous les 15 échantillons au minimum.
Hydrocarbures et indices liés	Phénanthrène	1524	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	Pyrène	1537	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	NF EN 16181 ou NF ISO 18287	0,1	mg/kg de MS	
	HCT C10-C40	3319	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	<a href="#">NF EN ISO 16703 ; XP CEN ISO/TS 16558-2</a>	20	mg/kg de MS	Séparation en fractions aliphatiques et aromatiques (selon XP CEN ISO/TS 16558-2 § 9.2.2) uniquement si mentionnée par le demandeur.

Famille chimique	Substance	Code Sandre	Normes pour le prétraitement de l'échantillon	Norme pour la mise en solution et/ou l'analyse	LQ	Unité	Commentaires
Métaux et métalloïdes	Antimoine	1376	<a href="#">NF EN 16179</a>	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	<a href="#">Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.</a>
	Arsenic	1369	<a href="#">NF EN 16179</a>	<a href="#">Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174)</a>	1	mg/kg de MS	<a href="#">Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.</a>
	Baryum	1396	<a href="#">NF EN 16179</a>	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	<a href="#">Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.</a>
	Cadmium	1388	<a href="#">NF EN 16179</a>	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	0,4	mg/kg de MS	<a href="#">Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.</a>
	Chrome	1389	<a href="#">NF EN 16179</a>	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	<a href="#">Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.</a>
	Cuivre	1392	<a href="#">NF EN 16179</a>	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	<a href="#">Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.</a>
	Mercuré	1387	<a href="#">NF EN 16179</a>	<a href="#">NF EN 16174 ou méthode par pyrolyse-amalgamation- absorption atomique (suivant par exemple EPA 7473).</a>	0,1	mg/kg de MS	
	Molybdène	1395	<a href="#">NF EN 16179</a>	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	<a href="#">Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.</a>
	Nickel	1386	<a href="#">NF EN 16179</a>	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS	<a href="#">Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.</a>
	Plomb	1382	<a href="#">NF EN 16179</a>	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	10	mg/kg de MS	<a href="#">Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.</a>
	Sélénium	1385	<a href="#">NF EN 16179</a>	<a href="#">Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174)</a>	5	mg/kg de MS	<a href="#">Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.</a>
	Zinc	1383	<a href="#">NF EN 16179</a>	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque « totale » (NF ISO 14869-1)	10	mg/kg de MS	<a href="#">Contexte SSP : privilégier NF EN 16174.</a>
PCB indicateurs	PCB 28 2,4,4'- Trichlorobiphényle	1239	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	<a href="#">NF EN 16167</a>	10	µg/kg de MS	
	PCB 52 2,2',5,5'- tetrachloro-1,1'- Biphényle	1241	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	<a href="#">NF EN 16167</a>	10	µg/kg de MS	
	PCB 101 2,2',4,5,5'- Pentachlorobiphényle	1241	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	<a href="#">NF EN 16167</a>	10	µg/kg de MS	
	PCB 118 2,3',4,4',5- pentachlorobiphényle	1243	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	<a href="#">NF EN 16167</a>	10	µg/kg de MS	
	PCB 138 2,2',3,4,4',5- Hexachlorobiphényle	1244	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	<a href="#">NF EN 16167</a>	10	µg/kg de MS	
	PCB 153 2,2',4,4',5,5'- Hexachlorobiphényle	1245	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	<a href="#">NF EN 16167</a>	10	µg/kg de MS	
	PCB 180 2,2',3,4,4',5,5'- heptachlorobiphényle	1246	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible</a>	<a href="#">NF EN 16167</a>	10	µg/kg de MS	
	PCB 118 2,3',4,4',5- pentachlorobiphényle	1243	<a href="#">NF EN 16179 § 5.6</a>	XP CEN/TS 16190	0,1	µg/kg de MS	

## ANNEXES 8 : FICHES DE PRELEVEMENTS

**Annexe 8 : Fiche de sondage de sol -  
Renseignements généraux concernant le sondage**

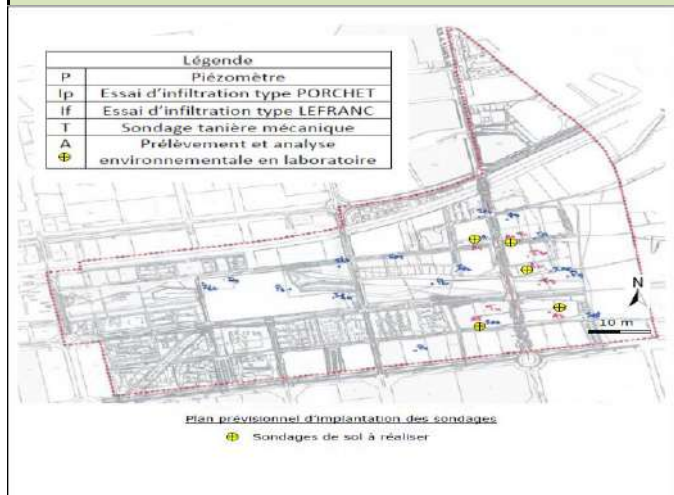


**N° dossier :** 200731      **Adresse :** ZAC DU SYCOMORE, BUSSY SAINT GEORGES (77)  
**Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre :** EPAMARNE

**Nom du sondage :** T1      **Préleveur :** V. AUDEBERT      **Date :** 20.11.2020      **Heure début / fin :** 8h00 / 8h30  
**Condition météo :** Nuageux

<b>Coordonnée géographique</b>		<b>Précision :</b>	1 m
<b>Méthode d'implantation :</b>	Implantation par rapport à des repères fixes sur site	<b>X :</b>	629489,81 m
<b>Système de référence :</b>	Lambert II étendu (mètre)	<b>Y :</b>	2426863,16 m
<b>Cote sondage :</b>	Relatif	<b>Z :</b>	124,4 m

**Plan d'implantation du sondage**      **Photographie de l'implantation du sondage**



**Renseignement sur le sondage**

**Couverture du sol :** Terre végétale      **Etat / Aspect :** Bon      **Rebouchage :** Cutting dans l'ordre de prélèvement  
**Avant trou :**      **Dimension :**      **Gestion cutting :** -  
**Niveau de la nappe dans un ouvrage proche**      **Nom ouvrage :**      **Niveau statique :** m/sol

**Méthode d'échantillonnage**

<b>Confection</b>	<b>Préparation</b>	<b>Moyen</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Composite (préciser les sous-échantillons) ...	<input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Homogénéisation <input type="checkbox"/> Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) // (élimination corps étran Autre :	<input type="checkbox"/> Emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> Truelle / pelle à main / couteau / autre

<b>Conditionnement des échantillons</b>	<b>Conservation des échantillons</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Bocaux en verre <input type="checkbox"/> Sac <input type="checkbox"/> Flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> Autre :	<input type="checkbox"/> Glacière <input checked="" type="checkbox"/> Carton / malette <input type="checkbox"/> Autre :

<b>Analyse de terrain</b>	<b>Contrôle</b>
<input type="checkbox"/> PID (Photolonization Detector)      Réf: <input type="checkbox"/> FID (Flame ionization Detector)      Réf: <input type="checkbox"/> Fluorescence X      Réf: <input type="checkbox"/> Kit terrain      Réf: <input type="checkbox"/> Autre :      Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de transport <input type="checkbox"/> Blanc de terrain <input type="checkbox"/> Doublon

**Sous-traitance**

<b>Forage</b>	<b>Laboratoire(s)</b>
<b>Prestataire :</b> SOL SONDAGES <b>Type de Machine :</b> Sondeuse standard sur chenillard <b>Modèle de machine :</b> EMCI - 4.5 <b>Outil (diamètre) :</b> Tarière hélicoïdale 63 mm	<b>Prestataire(s) :</b> AGROLAB <b>Conditionnement(s) :</b> Glacières <b>Volume / Poids :</b> 5 Kg <b>Envoi le(s) :</b> 20.11.2020 <b>par</b> UPS <b>Lieu d'envoi :</b> Bureau SOLPOL

Profondeur (m)		Géologie		Anthropisme		Echantillon	
Coupe schématique		Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations	
TN	0,0						
	0,1	Terre végétale					
	0,5	Limon marron			T1 (0,1 - 1,0 m)	<b>Arrêté du 12 décembre 2014</b> + Pack 8 métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) - MS	
	1,0						
	1,5	Limon sableux marron			T1 (1,0 - 3,0 m)	<b>Arrêté du 12 décembre 2014</b> : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats	
	2,0						
	2,5						
	3,0	Limon sableux marron clair			T1 (3,0 - 4,0 m)	<b>Analyses standards</b> : HCT, HAP, BTEX, COHV, 8 Métaux lourds	
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
	5,5						
	6,0						
	6,5						
	7,0						
	7,5						
	8,0						

**Annexe 8 : Fiche de sondage de sol -  
Renseignements généraux concernant le sondage**

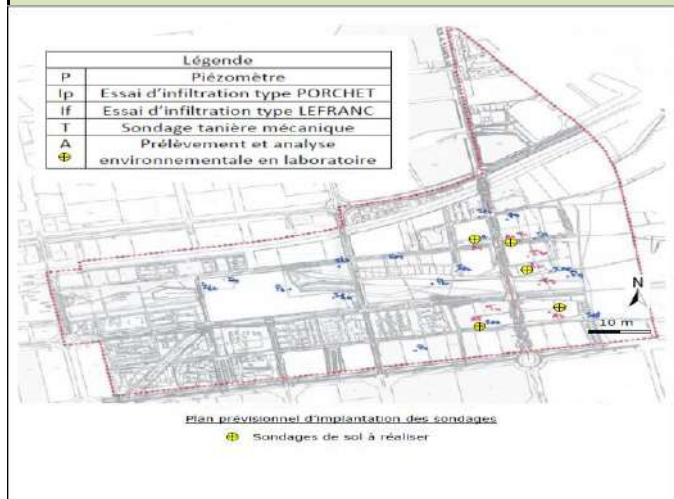


**N° dossier :** 200731      **Adresse :** ZAC DU SYCOMORE, BUSSY SAINT GEORGES (77)  
**Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre :** EPAMARNE

**Nom du sondage :** T2      **Préleveur :** A. FRADET      **Date :** 24.11.2020      **Heure début / fin :** 8h00 / 8h30  
**Condition météo :** Nuageux

<b>Coordonnée géographique</b>		<b>Précision :</b>	1 m
<b>Méthode d'implantation :</b>	Implantation par rapport à des repères fixes sur site	<b>X :</b>	
<b>Système de référence :</b>	Lambert II étendu (mètre)	<b>Y :</b>	
<b>Cote sondage :</b>	Relatif	<b>Z :</b>	

**Plan d'implantation du sondage      Photographie de l'implantation du sondage**



**Renseignement sur le sondage**

**Couverture du sol :** Terre végétale      **Etat / Aspect :** Bon      **Rebouchage :** Cutting dans l'ordre de prélèvement  
**Avant trou :**      **Dimension :**      **Gestion cutting :** -  
**Niveau de la nappe dans un ouvrage proche**      **Nom ouvrage :**      **Niveau statique :** m/sol

**Méthode d'échantillonnage**

<b>Confection</b>	<b>Préparation</b>	<b>Moyen</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Composite (préciser les sous-échantillons) ...	<input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Homogénéisation <input type="checkbox"/> Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) // (élimination corps étran Autre :	<input type="checkbox"/> Emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> Truelle / pelle à main / couteau / autre

<b>Conditionnement des échantillons</b>	<b>Conservation des échantillons</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Bocaux en verre <input type="checkbox"/> Sac <input type="checkbox"/> Flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> Autre :	<input type="checkbox"/> Glacière <input checked="" type="checkbox"/> Carton / malette <input type="checkbox"/> Autre :

<b>Analyse de terrain</b>	<b>Contrôle</b>
<input type="checkbox"/> PID (Photolonization Detector)      Réf: <input type="checkbox"/> FID (Flame ionization Detector)      Réf: <input type="checkbox"/> Fluorescence X      Réf: <input type="checkbox"/> Kit terrain      Réf: <input type="checkbox"/> Autre :      Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de transport <input type="checkbox"/> Blanc de terrain <input type="checkbox"/> Doublon

**Sous-traitance**

<b>Forage</b>	<b>Laboratoire(s)</b>
<b>Prestataire :</b> SOL SONDAGES <b>Type de Machine :</b> Sondeuse standard sur chenillard <b>Modèle de machine :</b> EMCI - 4.5 <b>Outil (diamètre) :</b> Tarière hélicoïdale 63 mm	<b>Prestataire(s) :</b> AGROLAB <b>Conditionnement(s) :</b> Glacières <b>Volume / Poids :</b> 5 Kg <b>Envoi le(s) :</b> 24.11.2020 <b>par</b> UPS <b>Lieu d'envoi :</b> Bureau SOLPOL

Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN_	0,0_					
	0,1_	Terre végétale				
	0,5_	Limon marron			T2 (0,1 - 1,0 m)	<b>Arrêté du 12 décembre 2014</b> + Pack 8 métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) - MS
	1,0_					
	1,5_	Limon sableux marron clair-grisâtre			T2 (1,0 - 3,0 m)	<b>Arrêté du 12 décembre 2014</b> : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats
	2,0_					
	2,5_					
	3,0_	Limon sableux marron clair-grisâtre			T2 (3,0 - 4,0 m)	<b>Analyses standards</b> : HCT, HAP, BTEX, COHV, 8 Métaux lourds
	3,5_					
	4,0_					
	4,5_					
	5,0_					
	5,5_					
	6,0_					
	6,5_					
	7,0_					
	7,5_					
	8,0_					

**Annexe 8 : Fiche de sondage de sol -  
Renseignements généraux concernant le sondage**

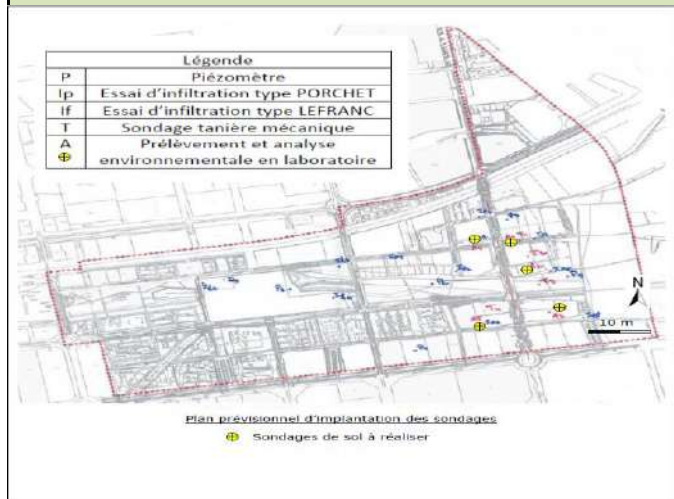


**N° dossier :** 200731      **Adresse :** ZAC DU SYCOMORE, BUSSY SAINT GEORGES (77)  
**Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre :** EPAMARNE

**Nom du sondage :** T3      **Préleveur :** A. FRADET      **Date :** 24.11.2020      **Heure début / fin :** 8h30 / 9h00  
**Condition météo :** Nuageux

<b>Coordonnée géographique</b>		<b>Précision :</b>	1 m
<b>Méthode d'implantation :</b>	Implantation par rapport à des repères fixes sur site	<b>X :</b>	
<b>Système de référence :</b>	Lambert II étendu (mètre)	<b>Y :</b>	
<b>Cote sondage :</b>	Relatif	<b>Z :</b>	

**Plan d'implantation du sondage      Photographie de l'implantation du sondage**



**Renseignement sur le sondage**

**Couverture du sol :** Terre végétale      **Etat / Aspect :** Bon      **Rebouchage :** Cutting dans l'ordre de prélèvement  
**Avant trou :**      **Dimension :**      **Gestion cutting :** -  
**Niveau de la nappe dans un ouvrage proche**      **Nom ouvrage :**      **Niveau statique :** m/sol

**Méthode d'échantillonnage**

Confection		Préparation		Moyen	
<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel	<input type="checkbox"/> Moyen	<input checked="" type="checkbox"/> Aucune	<input type="checkbox"/> Homogénéisation	<input type="checkbox"/> Emporte pièce (plastique / autre)	
<input type="checkbox"/> Composite (préciser les sous-échantillons)		<input type="checkbox"/> Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) // (élimination corps étran		<input checked="" type="checkbox"/> Truelle / pelle à main / couteau / autre	
...		<b>Autre :</b>			

**Conditionnement des échantillons      Conservation des échantillons**

<input checked="" type="checkbox"/> Bocaux en verre	<input type="checkbox"/> Sac	<input type="checkbox"/> Glacière	<input checked="" type="checkbox"/> Carton / malette
<input type="checkbox"/> Flacon sol brut + flacon méthanol	<input type="checkbox"/> Autre :	<input type="checkbox"/> Autre :	


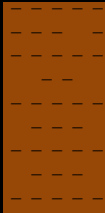
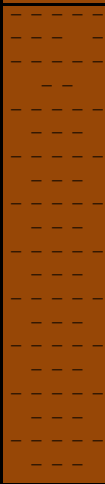
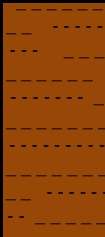
**Analyse de terrain      Contrôle**

<input type="checkbox"/> PID (Photolonization Detector)      Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de transport
<input type="checkbox"/> FID (Flame ionization Detector)      Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de terrain
<input type="checkbox"/> Fluorescence X      Réf:	<input type="checkbox"/> Doublon
<input type="checkbox"/> Kit terrain      Réf:	
<input type="checkbox"/> Autre :      Réf:	

**Sous-traitance**

Forage		Laboratoire(s)	
<b>Prestataire :</b> SOL SONDAGES		<b>Prestataire(s) :</b> AGROLAB	
<b>Type de Machine :</b> Sondeuse standard sur chenillard		<b>Conditionnement(s) :</b> Glacières	<b>Volume / Poids :</b> 5 Kg
<b>Modèle de machine :</b> EMCI - 4.5		<b>Envoi le(s) :</b> 24.11.2020	<b>par :</b> UPS
<b>Outil (diamètre) :</b> Tarière hélicoïdale 63 mm		<b>Lieu d'envoi :</b>	Bureau SOLPOL



Profondeur (m)	Géologie		Anthropisme		Echantillon	
	Coupe schématique	Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations
TN_ 0,0_ 0,1_		Terre végétale				
0,5_ 1,0_ 1,0_		Limon marron			T3 (0,1 - 1,0 m)	<b>Arrêté du 12 décembre 2014</b> + Pack 8 métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) - MS
1,5_ 2,0_ 2,5_ 3,0_ 3,0_		Limon marron			T3 (1,0 - 3,0 m)	<b>Arrêté du 12 décembre 2014</b> : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats
3,5_ 4,0_ 4,0_		Limon légèrement argileux marron			T3 (3,0 - 4,0 m)	<b>Analyses standards</b> : HCT, HAP, BTEX, COHV, 8 Métaux lourds
4,5_ 5,0_ 5,5_ 6,0_ 6,5_ 7,0_ 7,5_ 8,0_						

**Annexe 8 : Fiche de sondage de sol -  
Renseignements généraux concernant le sondage**



**N° dossier :** 200731      **Adresse :** ZAC DU SYCOMORE, BUSSY SAINT GEORGES (77)  
**Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre :** EPAMARNE

**Nom du sondage :** T4      **Préleveur :** A. FRADET      **Date :** 30.11.2020      **Heure début / fin :** 9h00 / 9h30  
**Condition météo :** Nuageux

**Coordonnée géographique**      **Précision :** 1 m  
**Méthode d'implantation :** Implantation par rapport à des repères fixes sur site      **X :**  
**Système de référence :** Lambert II étendu (mètre)      **Y :**  
**Cote sondage :** Relatif      **Z :**

Plan d'implantation du sondage	Photographie de l'implantation du sondage
<p align="center"><small>Plan prévisionnel d'implantation des sondages  <span style="color: green;">⊕</span> Sondages de sol à réaliser</small></p>	

**Renseignement sur le sondage**

**Couverture du sol :** Terre végétale      **Etat / Aspect :** Bon      **Rebouchage :** Cutting dans l'ordre de prélèvement  
**Avant trou :**      **Dimension :**      **Gestion cutting :** -  
**Niveau de la nappe dans un ouvrage proche**      **Nom ouvrage :**      **Niveau statique :** m/sol

**Méthode d'échantillonnage**

Confection	Préparation	Moyen
<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Composite (préciser les sous-échantillons) ...	<input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Homogénéisation <input type="checkbox"/> Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) // (élimination corps étran Autre :	<input type="checkbox"/> Emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> Truelle / pelle à main / couteau / autre

Conditionnement des échantillons	Conservation des échantillons
<input checked="" type="checkbox"/> Bocaux en verre <input type="checkbox"/> Sac <input type="checkbox"/> Flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> Autre :	<input type="checkbox"/> Glacière <input checked="" type="checkbox"/> Carton / malette <input type="checkbox"/> Autre :

Analyse de terrain	Contrôle
<input type="checkbox"/> PID (Photolonization Detector)      Réf: <input type="checkbox"/> FID (Flame ionization Detector)      Réf: <input type="checkbox"/> Fluorescence X      Réf: <input type="checkbox"/> Kit terrain      Réf: <input type="checkbox"/> Autre :      Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de transport <input type="checkbox"/> Blanc de terrain <input type="checkbox"/> Doublon

**Sous-traitance**

Forage	Laboratoire(s)
<b>Prestataire :</b> SOL SONDAGES <b>Type de Machine :</b> Sondeuse standard sur chenillard <b>Modèle de machine :</b> EMCI - 4.5 <b>Outil (diamètre) :</b> Tarière hélicoïdale 63 mm	<b>Prestataire(s) :</b> AGROLAB <b>Conditionnement(s) :</b> Glacières <b>Volume / Poids :</b> 5 Kg <b>Envoi le(s) :</b> 24.11.2020      par      UPS <b>Lieu d'envoi :</b> Bureau SOLPOL

Profondeur (m)		Géologie		Anthropisme		Echantillon	
Coupe schématique		Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations	
TN	0,0						
	0,1	Terre végétale					
	0,5	Limon marron			T4 (0,1 - 1,0 m)	<b>Arrêté du 12 décembre 2014</b> + Pack 8 métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) - MS	
	1,0						
	1,5	Limon sableux marron			T4 (1,0 - 3,0 m)	<b>Arrêté du 12 décembre 2014</b> : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats	
	2,0						
	2,5						
	3,0	Limon sableux marron			T4 (3,0 - 4,0 m)	<b>Analyses standards</b> : HCT, HAP, BTEX, COHV, 8 Métaux lourds	
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
	5,5						
	6,0						
	6,5						
	7,0						
	7,5						
	8,0						

**Annexe 8 : Fiche de sondage de sol -  
Renseignements généraux concernant le sondage**

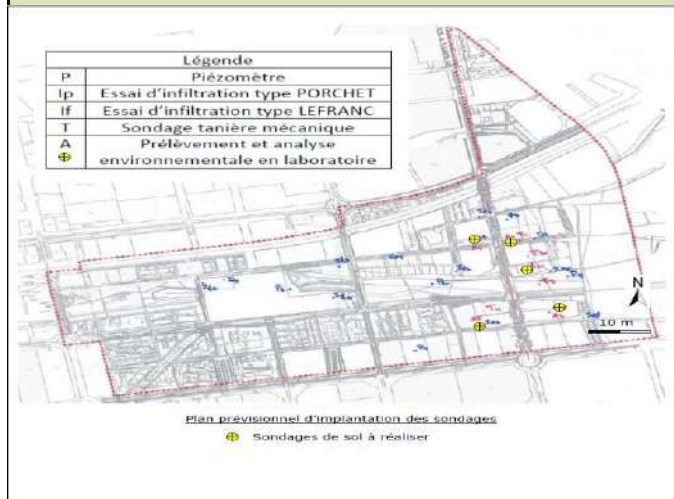


**N° dossier :** 200731      Adresse : ZAC DU SYCOMORE, BUSSY SAINT GEORGES (77)  
**Maitre d'ouvrage / Maitre d'œuvre :** EPAMARNE

**Nom du sondage :** T5      **Préleveur :** A. FRADET      **Date :** 30.11.2020      **Heure début / fin :** 9h30 / 10h00  
**Condition météo :** Nuageux

<b>Coordonnée géographique</b>		<b>Précision :</b>	1 m
<b>Méthode d'implantation :</b>	Implantation par rapport à des repères fixes sur site	X :	
<b>Système de référence :</b>	Lambert II étendu (mètre)	Y :	
<b>Cote sondage :</b>	Relatif	Z :	

**Plan d'implantation du sondage      Photographie de l'implantation du sondage**



**Renseignement sur le sondage**

**Couverture du sol :** Terre végétale      **Etat / Aspect :** Bon      **Rebouchage :** Cutting dans l'ordre de prélèvement  
**Avant trou :**      **Dimension :**      **Gestion cutting :** -  
**Niveau de la nappe dans un ouvrage proche**      **Nom ouvrage :**      **Niveau statique :** m/sol

**Méthode d'échantillonnage**

<b>Confection</b>	<b>Préparation</b>	<b>Moyen</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Ponctuel <input type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Composite (préciser les sous-échantillons) ...	<input checked="" type="checkbox"/> Aucune <input type="checkbox"/> Homogénéisation <input type="checkbox"/> Tri (> 0,5 cm / < 2 cm) // (élimination corps étran Autre :	<input type="checkbox"/> Emporte pièce (plastique / autre) <input checked="" type="checkbox"/> Truelle / pelle à main / couteau / autre

<b>Conditionnement des échantillons</b>	<b>Conservation des échantillons</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Bocaux en verre <input type="checkbox"/> Sac <input type="checkbox"/> Flacon sol brut + flacon méthanol <input type="checkbox"/> Autre :	<input type="checkbox"/> Glacière <input checked="" type="checkbox"/> Carton / malette <input type="checkbox"/> Autre :

<b>Analyse de terrain</b>	<b>Contrôle</b>
<input type="checkbox"/> PID (Photolonization Detector)      Réf: <input type="checkbox"/> FID (Flame ionization Detector)      Réf: <input type="checkbox"/> Fluorescence X      Réf: <input type="checkbox"/> Kit terrain      Réf: <input type="checkbox"/> Autre :      Réf:	<input type="checkbox"/> Blanc de transport <input type="checkbox"/> Blanc de terrain <input type="checkbox"/> Doublon

**Sous-traitance**

<b>Forage</b>	<b>Laboratoire(s)</b>
<b>Prestataire :</b> SOL SONDAGES <b>Type de Machine :</b> Sondeuse standard sur chenillard <b>Modèle de machine :</b> EMCI - 4.5 <b>Outil (diamètre) :</b> Tarière hélicoïdale 63 mm	<b>Prestataire(s) :</b> AGROLAB <b>Conditionnement(s) :</b> Glacières <b>Volume / Poids :</b> 5 Kg <b>Envoi le(s) :</b> 24.11.2020      par      UPS <b>Lieu d'envoi :</b> Bureau SOLPOL

Profondeur (m)		Géologie		Anthropisme		Echantillon	
Coupe schématique		Description	Observations	Analyses de terrain	Nom	Analyses / Extrapolations	
TN	0,0						
	0,1	Terre végétale					
	0,5	Limon marron			T5 (0,1 - 1,0 m)	<b>Arrêté du 12 décembre 2014</b> + Pack 8 métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg) - MS	
	1,0						
	1,5	Limon sableux marron			T5 (1,0 - 3,0 m)	<b>Arrêté du 12 décembre 2014</b> : HCT, HAP, BTEX, PCB, COT sur matière brute, 12 Métaux lourds, indice phénol, FS, COT, Fluorures, chlorures, sulfates, pH, cyanures totaux sur éluats	
	2,0						
	2,5						
	3,0	Limon sableux marron			T5 (3,0 - 4,0 m)	<b>Analyses standards</b> : HCT, HAP, BTEX, COHV, 8 Métaux lourds	
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
	5,5						
	6,0						
	6,5						
	7,0						
	7,5						
	8,0						

ANNEXE 9 : CERTIFICATS DU LABORATOIRE

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



SOLPOL  
22 rue des Carriers Italiens  
91350 GRIGNY  
FRANCE

Date 30.11.2020  
N° Client 35006877  
N° commande 993312

## RAPPORT D'ANALYSES

**n° Cde 993312 Solide / Eluat**

*Client* 35006877 SOLPOL  
*Référence* COM2020\_1075\_BUSSY SAINT GEORGES\_200731\_AB  
*Date de validation* 23.11.20  
*Prélèvement par:* Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.

Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,

**AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382**  
**Chargée relation clientèle**

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## n° Cde 993312 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
235795	20.11.2020	T1 ( 0,1 - 1 m )
235796	20.11.2020	T1 ( 1 - 3 m )
235797	20.11.2020	T1 ( 3 - 4 m )

Unité	235795 T1 ( 0,1 - 1 m )	235796 T1 ( 1 - 3 m )	235797 T1 ( 3 - 4 m )
-------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	--
Masse brute Mh pour lixiviation	g	110	110	--
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900	900	--

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,74	0,81	--
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++
Matière sèche	%	82,9	82,9	83,5

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	--
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,11	0 - 0,05	--
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	0 - 0,1	--
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001	0 - 0,001	--
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	17	3,0	--
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0 - 0,02	--
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	220	10	--
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,54	0 - 0,02	--
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,01	0 - 0,01	--
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	17	5,0	--
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1400	0 - 1000	--
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	0 - 0,1	--
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,0003	0 - 0,0003	--
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	--
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,08	0 - 0,05	--
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	--
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	--
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 50	0 - 50	--
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0 - 0,02	--

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		9,3	8,4	--
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	3600	1500	--

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	--	++
-------------------------------	--	----	----	----

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "\*" .

Kamer van Koophandel    Directeur  
Nr. 08110898                ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.:            Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 993312 Solide / Eluat

Unité	235795 T1 (0,1 - 1 m)	235796 T1 (1 - 3 m)	235797 T1 (3 - 4 m)
-------	--------------------------	------------------------	------------------------

## Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	8,8	--	10
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	--	<0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	33	--	39
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	12	--	11
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	21	--	24
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	15	--	13
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	45	--	48

## Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,065	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,16	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	0,13	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,083	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	0,068	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,075	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,089	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	0,324 <sup>x)</sup>	n.d.	n.d.
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	0,465 <sup>x)</sup>	n.d.	n.d.
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	0,670 <sup>x)</sup>	n.d.	n.d.

## Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,05
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.
<b>BTEX total</b>	mg/kg Ms	n.d. <sup>y)</sup>	n.d. <sup>y)</sup>	--

## COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	--	--	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	--	--	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg Ms	--	--	<0,05

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

Kamer van Koophandel    Directeur  
Nr. 08110898            ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.:        Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 993312 Solide / Eluat

Unité 235795 235796 235797  
T1 (0,1 - 1 m) T1 (1 - 3 m) T1 (3 - 4 m)

## COHV

Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	--	--	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	<0,05
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	--	--	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	<0,10
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	<0,025
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	--	--	n.d.

## Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	<20,0	<20,0
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	2,5	<2,0	<2,0
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	2,8	<2,0	<2,0
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0

## Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	--
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	--
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--

## Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	--
Conductivité électrique	µS/cm	110	62,1	--
pH		9,9	7,9	--
Température	°C	20,3	20,5	--

## Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	140	<100	--
Fluorures (F)	mg/l	1,7	0,5	--

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* )".

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 993312 Solide / Eluat

Unité	235795	235796	235797
	T1 (0,1 - 1 m)	T1 (1 - 3 m)	T1 (3 - 4 m)

## Analyses Physico-chimiques sur éluat

Cyanures totaux	µg/l	<1,0	<1,0	--
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	--
Chlorures (Cl)	mg/l	1,7	0,3	--
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	<5,0	--
COT	mg/l	22	1,0	--

## Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	--
Arsenic (As)	µg/l	11	<5,0	--
Baryum (Ba)	µg/l	<10	<10	--
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	<0,1	--
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	--
Cuivre (Cu)	µg/l	54	<2,0	--
Mercure (Hg)	µg/l	0,03	<0,03	--
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	--
Nickel (Ni)	µg/l	7,6	<5,0	--
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	--
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	--
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	<2,0	--

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 23.11.2020

Fin des analyses: 30.11.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382**  
**Chargée relation clientèle**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 993312 Solide / Eluat

## Liste des méthodes

Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement) : pH-H2O

Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174 : Arsenic (As) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Zinc (Zn)

Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004) : Antimoine (Sb) Arsenic (As) Baryum (Ba) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu)  
Molybdène (Mo) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Sélénium (Se) Zinc (Zn)

Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192 : Fluorures (F)

Conforme à ISO 15923-1 : Chlorures (Cl) Sulfates (SO4)

Conforme à ISO 16772 et EN 16174 : Mercure (Hg)

Conforme à ISO 22155<sup>\*)</sup> : BTEX total

Conforme à ISO 22155 : Benzène Toluène Ethylbenzène m,p-Xylène o-Xylène Somme Xylènes Chlorure de Vinyle  
Dichlorométhane Trichlorométhane Tétrachlorométhane Trichloroéthylène Tétrachloroéthylène  
1,1,1-Trichloroéthane 1,1,2-Trichloroéthane 1,1-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane cis-1,2-Dichloroéthène  
Trans-1,2-Dichloroéthylène Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes

Conforme à NEN-EN 16179 : Prétraitement de l'échantillon

conforme EN 16192 : COT

conforme ISO 10694 (2008) : COT Carbone Organique Total

Conforme NEN-EN-ISO 14403-2 : Cyanures totaux

Equivalent à NF EN ISO 15216 : Résidu à sec

équivalent à NF EN 16181 : Naphtalène Acénaphthylène Acénaphtène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène  
Benzo(a)anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène  
Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(g,h,i)peryène Indéno(1,2,3-cd)pyrène HAP (6 Borneff) - somme  
Somme HAP (VROM) HAP (EPA) - somme

ISO 16703<sup>\*)</sup> : Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28  
Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

ISO 16703 : Hydrocarbures totaux C10-C40

ISO 22155 : 1,1-Dichloroéthylène

NEN-EN 1483 (2007) : Mercure (Hg)

NEN-EN 16167 : Somme 6 PCB Somme 7 PCB (Ballschmitter) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138)  
PCB (153) PCB (180)

NEN-EN 16192 : Indice phénol

NEN-EN15934; EN12880 : Matière sèche

NF EN 12457-2 : Lixiviation (EN 12457-2)

NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets) : Minéralisation à l'eau régale

<Sans objet> : Masse échantillon total inférieure à 2 kg

Selon norme lixiviation<sup>\*)</sup> : Masse brute Mh pour lixiviation Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction Antimoine cumulé (var. L/S)  
Arsenic cumulé (var. L/S) Baryum cumulé (var. L/S) Cadmium cumulé (var. L/S) Chlorures cumulé (var. L/S)  
Chrome cumulé (var. L/S) COT cumulé (var. L/S) Cuivre cumulé (var. L/S) Cyanures totaux cumulé (var. L/S)  
Fluorures cumulé (var. L/S) Fraction soluble cumulé (var. L/S) Indice phénol cumulé (var. L/S)  
Mercure cumulé (var. L/S) Molybdène cumulé (var. L/S) Nickel cumulé (var. L/S) Plomb cumulé (var. L/S)  
Sélénium cumulé (var. L/S) Sulfates cumulé (var. L/S) Zinc cumulé (var. L/S)

Selon norme lixiviation : L/S cumulé Conductivité électrique pH Température

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* )".

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

SOLPOL  
22 rue des Carriers Italiens  
91350 GRIGNY  
FRANCE

Date 02.12.2020  
N° Client 35006877  
N° commande 994302

## RAPPORT D'ANALYSES

**n° Cde 994302 Solide / Eluat**

*Client* 35006877 SOLPOL  
*Référence* COM2020\_1090\_BUSSY SAINT GEORGES\_200731\_AB  
*Date de validation* 25.11.20  
*Prélèvement par:* Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.


Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,



**AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382**  
**Chargée relation clientèle**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## n° Cde 994302 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
241601	24.11.2020	T2 (0.1 - 1 m)
241602	24.11.2020	T2 (1 - 3 m)
241603	24.11.2020	T2 (3 - 4 m)
241604	24.11.2020	T3 (0.1 - 1 m)
241605	24.11.2020	T3 (1 - 3 m)

Unité	241601 T2 (0.1 - 1 m)	241602 T2 (1 - 3 m)	241603 T2 (3 - 4 m)	241604 T3 (0.1 - 1 m)	241605 T3 (1 - 3 m)
-------	--------------------------	------------------------	------------------------	--------------------------	------------------------

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	--	++	++
Masse brute Mh pour lixiviation	g	110	120	--	110	110
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900	900	--	900	900

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,71	0,85	--	0,66	0,71
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Matière sèche	%	82,2	80,0	89,1	84,8	83,3

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	0 - 0,1	--	0 - 0,1	0 - 0,1
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001	0,002	--	0,003	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	8,0	10	--	15	14
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0 - 0,02	--	0 - 0,02	0 - 0,02
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	19	0 - 10	--	0 - 10	0 - 10
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,03	0 - 0,02	--	0 - 0,02	0 - 0,02
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,01	0 - 0,01	--	0 - 0,01	0 - 0,01
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	4,0	6,0	--	2,0	2,0
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 1000	0 - 1000	--	0 - 1000	0 - 1000
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	0 - 0,1	--	0 - 0,1	0 - 0,1
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0 - 0,0003	--	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0 - 0,05
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	54	65	--	59	76
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,05	0,04	--	0,06	0,20

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		8,5	8,7	--	7,2	7,8
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	10000	<1000	--	3100	1700

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	--	++	++	--
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## n° Cde 994302 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
241606	24.11.2020	T3 (3 - 4 m)

### Unité

**241606**

T3 (3 - 4 m)

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		--
Masse brute Mh pour lixiviation	g	--
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	--

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	--
Prétraitement de l'échantillon		++
Matière sèche	%	<b>82,2</b>

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		--
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	--

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++
-------------------------------	--	----

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "\*" :

Kamer van Koophandel    Directeur  
Nr. 08110898            ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.:        Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 994302 Solide / Eluat

Unité	241601 T2 (0.1 - 1 m)	241602 T2 (1 - 3 m)	241603 T2 (3 - 4 m)	241604 T3 (0.1 - 1 m)	241605 T3 (1 - 3 m)	
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	8,4	--	11	9,7	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	--	<0,1	0,1	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	31	--	30	35	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	8,8	--	6,3	11	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	21	--	19	24	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	10	--	9,4	14	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	39	--	23	51	--
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Composés aromatiques</b>						
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,05	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,05	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,05	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>BTEX total</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	--	n.d.	n.d.
<b>COHV</b>						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	--	--	<0,02	--	--
Dichlorométhane	mg/kg Ms	--	--	<0,05	--	--
Trichlorométhane	mg/kg Ms	--	--	<0,05	--	--

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* " .



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 994302 Solide / Eluat

Unité 241606  
T3 (3 - 4 m)

## Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	11
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	38
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	13
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	28
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	15
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	53

## Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.

## Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.
<b>BTEX total</b>	mg/kg Ms	--

## COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### n° Cde 994302 Solide / Eluat

Unité	241601 T2 (0.1 - 1 m)	241602 T2 (1 - 3 m)	241603 T2 (3 - 4 m)	241604 T3 (0.1 - 1 m)	241605 T3 (1 - 3 m)
<b>COHV</b>					
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	--	--	<0,05	--
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	<0,05	--
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	<0,05	--
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	<0,05	--
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	<0,05	--
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	<0,10	--
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	<0,05	--
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	--	--	<0,025	--
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	<0,10	--
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	<0,025	--
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	--	--	n.d.	--
<b>Hydrocarbures totaux (ISO)</b>					
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
<b>Polychlorobiphényles</b>					
<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	--	n.d.
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	--	n.d.
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--	<0,001
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	--	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	110	110	--	40,9
pH		8,3	8,7	--	7,6
Température	°C	19,3	20,3	--	19,4
<b>Analyses Physico-chimiques sur éluat</b>					
Résidu à sec	mg/l	<100	<100	--	<100
Fluorures (F)	mg/l	0,4	0,6	--	0,2

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* " .

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 994302 Solide / Eluat

Unité 241606  
T3 (3 - 4 m)

## COHV

Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.

## Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 )
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 )
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0 )
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0 )
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0 )
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0 )
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0 )
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 )

## Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	--
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--

## Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	--
Conductivité électrique	µS/cm	--
pH		--
Température	°C	--

## Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	--
Fluorures (F)	mg/l	--

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " ) " .

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 994302 Solide / Eluat

Unité	241601 T2 (0.1 - 1 m)	241602 T2 (1 - 3 m)	241603 T2 (3 - 4 m)	241604 T3 (0.1 - 1 m)	241605 T3 (1 - 3 m)
-------	--------------------------	------------------------	------------------------	--------------------------	------------------------

## Analyses Physico-chimiques sur éluat

Cyanures totaux	µg/l	<1,0	<1,0	--	<1,0	<1,0
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	--	<0,010	<0,010
Chlorures (Cl)	mg/l	0,8	1,0	--	1,5	1,4
Sulfates (SO4)	mg/l	5,4	6,5	--	5,9	7,6
COT	mg/l	1,9	<1,0	--	<1,0	<1,0

## Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	--	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	--	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	<10	<10	--	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,2	--	0,3	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	<2,0	--	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	2,5	<2,0	--	<2,0	<2,0
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	<0,03	--	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	--	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	--	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	<5,0	--	<5,0	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	--	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	5,1	4,3	--	5,6	20

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "\*" .

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 994302 Solide / Eluat

Unité

241606

T3 (3 - 4 m)

## Analyses Physico-chimiques sur éluat

Cyanures totaux	µg/l	--
Indice phénol	mg/l	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--
COT	mg/l	--

## Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	--
Arsenic (As)	µg/l	--
Baryum (Ba)	µg/l	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--
Chrome (Cr)	µg/l	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--
Mercure (Hg)	µg/l	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--
Nickel (Ni)	µg/l	--
Plomb (Pb)	µg/l	--
Sélénium (Se)	µg/l	--
Zinc (Zn)	µg/l	--

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 25.11.2020

Fin des analyses: 01.12.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382**  
**Chargée relation clientèle**

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 994302 Solide / Eluat

## Liste des méthodes

Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement) : pH-H2O

Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174 : Arsenic (As) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Zinc (Zn)

Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004) : Antimoine (Sb) Arsenic (As) Baryum (Ba) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu)  
Molybdène (Mo) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Sélénium (Se) Zinc (Zn)

Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192 : Fluorures (F)

Conforme à ISO 15923-1 : Chlorures (Cl) Sulfates (SO4)

Conforme à ISO 16772 et EN 16174 : Mercure (Hg)

Conforme à ISO 22155<sup>\*)</sup> : BTEX total

Conforme à ISO 22155 : Benzène Toluène Ethylbenzène m,p-Xylène o-Xylène Somme Xylènes Chlorure de Vinyle  
Dichlorométhane Trichlorométhane Tétrachlorométhane Trichloroéthylène Tétrachloroéthylène  
1,1,1-Trichloroéthane 1,1,2-Trichloroéthane 1,1-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane cis-1,2-Dichloroéthène  
Trans-1,2-Dichloroéthylène Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes

Conforme à NEN-EN 16179 : Prétraitement de l'échantillon

conforme EN 16192 : COT

conforme ISO 10694 (2008) : COT Carbone Organique Total

Conforme NEN-EN-ISO 14403-2 : Cyanures totaux

Equivalent à NF EN ISO 15216 : Résidu à sec

équivalent à NF EN 16181 : Naphtalène Acénaphthylène Acénaphtène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène  
Benzo(a)anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène  
Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(g,h,i)peryène Indéno(1,2,3-cd)pyrène HAP (6 Borneff) - somme  
Somme HAP (VROM) HAP (EPA) - somme

ISO 16703<sup>\*)</sup> : Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28  
Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

ISO 16703 : Hydrocarbures totaux C10-C40

ISO 22155 : 1,1-Dichloroéthylène

NEN-EN 1483 (2007) : Mercure (Hg)

NEN-EN 16167 : Somme 6 PCB Somme 7 PCB (Ballschmiter) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138)  
PCB (153) PCB (180)

NEN-EN 16192 : Indice phénol

NEN-EN15934; EN12880 : Matière sèche

NF EN 12457-2 : Lixiviation (EN 12457-2)

NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets) : Minéralisation à l'eau régale

<Sans objet> : Masse échantillon total inférieure à 2 kg

Selon norme lixiviation<sup>\*)</sup> : Masse brute Mh pour lixiviation Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction Antimoine cumulé (var. L/S)  
Arsenic cumulé (var. L/S) Baryum cumulé (var. L/S) Cadmium cumulé (var. L/S) Chlorures cumulé (var. L/S)  
Chrome cumulé (var. L/S) COT cumulé (var. L/S) Cuivre cumulé (var. L/S) Cyanures totaux cumulé (var. L/S)  
Fluorures cumulé (var. L/S) Fraction soluble cumulé (var. L/S) Indice phénol cumulé (var. L/S)  
Mercure cumulé (var. L/S) Molybdène cumulé (var. L/S) Nickel cumulé (var. L/S) Plomb cumulé (var. L/S)  
Sélénium cumulé (var. L/S) Sulfates cumulé (var. L/S) Zinc cumulé (var. L/S)

Selon norme lixiviation : L/S cumulé Conductivité électrique pH Température

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* )".

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

SOLPOL  
22 rue des Carriers Italiens  
91350 GRIGNY  
FRANCE

Date 08.12.2020  
N° Client 35006877  
N° commande 995976

## RAPPORT D'ANALYSES

**n° Cde 995976 Solide / Eluat**

*Client* 35006877 SOLPOL  
*Référence* COM2020\_1110\_BUSSY SAINT GEORGES\_200731\_AB  
*Date de validation* 01.12.20  
*Prélèvement par:* Client

Madame, Monsieur

Nous avons le plaisir de vous adresser ci-joint le rapport définitif des analyses chimiques provenant du laboratoire pour votre dossier en référence.


Nous signalons que le certificat d'analyses ne pourra être reproduit que dans sa totalité.

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

En vous remerciant pour la confiance que vous nous témoignez, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur l'expression de nos sincères salutations.

Respectueusement,



**AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382**  
**Chargée relation clientèle**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## n° Cde 995976 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
252428	30.11.2020	T4 (0 - 1 m)
252429	30.11.2020	T4 (1 - 3 m)
252430	30.11.2020	T4 (3 - 4 m)
252431	30.11.2020	T5 (0 - 1 m)
252432	30.11.2020	T5 (1 - 3 m)

Unité	252428 T4 (0 - 1 m)	252429 T4 (1 - 3 m)	252430 T4 (3 - 4 m)	252431 T5 (0 - 1 m)	252432 T5 (1 - 3 m)
-------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		++	++	--	++	++
Masse brute Mh pour lixiviation	g	110	110	--	110	110
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	900	900	--	900	900

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	0,62	0,47	--	0,64	0,65
Prétraitement de l'échantillon		++	++	++	++	++
Matière sèche	%	84,4	82,4	82,0	84,9	82,7

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,15	2,1	--	0,12	0,13
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,001	0 - 0,001	--	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	17	8,0	--	19	13
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02	--	0 - 0,02	0 - 0,02
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	14	35	--	14	16
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,08	--	0,03	0 - 0,02
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,01	0 - 0,01	--	0 - 0,01	0 - 0,01
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	2,0	2,0	--	2,0	3,0
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 1000	12000	--	0 - 1000	0 - 1000
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,1	0 - 0,1	--	0 - 0,1	0 - 0,1
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,0003	0,0005	--	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0,10	--	0 - 0,05	0 - 0,05
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,05	0 - 0,05	--	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	68	0 - 50	--	53	57
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,05	0,12	--	0,04	0 - 0,02

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		7,7	8,0	--	7,6	7,9
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	2900	2400	--	3300	2700

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		++	--	++	++	--
-------------------------------	--	----	----	----	----	----

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## n° Cde 995976 Solide / Eluat

N° échant.	Prélèvement	Nom d'échantillon
252433	30.11.2020	T5 (3 - 4 m)

### Unité

**252433**

T5 (3 - 4 m)

### Lixiviation

Lixiviation (EN 12457-2)		--
Masse brute Mh pour lixiviation	g	--
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml	--

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	--
Prétraitement de l'échantillon		<b>++</b>
Matière sèche	%	<b>82,0</b>

### Calcul des Fractions solubles

Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Cyanures totaux cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	--

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		--
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms	--

### Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		<b>++</b>
-------------------------------	--	-----------

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

Kamer van Koophandel    Directeur  
Nr. 08110898                ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.:            Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 995976 Solide / Eluat

Unité	252428 T4 (0 - 1 m)	252429 T4 (1 - 3 m)	252430 T4 (3 - 4 m)	252431 T5 (0 - 1 m)	252432 T5 (1 - 3 m)	
<b>Métaux</b>						
Arsenic (As)	mg/kg Ms	9,4	--	12	8,7	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1	--	<0,1	<0,1	--
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	33	--	40	30	--
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	10	--	13	9,7	--
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	--	<0,05	<0,05	--
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	23	--	27	19	--
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	12	--	13	14	--
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	49	--	51	45	--
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)</b>						
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>Composés aromatiques</b>						
Benzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,05	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,05	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,05	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<b>BTEX total</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	--	n.d.	n.d.
<b>COHV</b>						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	--	--	<0,02	--	--
Dichlorométhane	mg/kg Ms	--	--	<0,05	--	--
Trichlorométhane	mg/kg Ms	--	--	<0,05	--	--

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* " .

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 995976 Solide / Eluat

Unité 252433  
T5 (3 - 4 m)

## Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	11
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	36
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	13
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	24
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	13
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	50

## Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.

## Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,05
Toluène	mg/kg Ms	<0,05
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,05
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.
<b>BTEX total</b>	mg/kg Ms	--

## COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* ) " .

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 995976 Solide / Eluat

Unité	252428 T4 (0 - 1 m)	252429 T4 (1 - 3 m)	252430 T4 (3 - 4 m)	252431 T5 (0 - 1 m)	252432 T5 (1 - 3 m)
-------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

### COHV

Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	--	--	<0,05	--	--
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	<0,05	--	--
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	<0,05	--	--
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	<0,05	--	--
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	<0,05	--	--
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	<0,10	--	--
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	--	--	<0,05	--	--
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	--	--	<0,025	--	--
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	<0,10	--	--
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	--	--	<0,025	--	--
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	--	--	n.d.	--	--

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	--	n.d.	n.d.
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	n.d.	n.d.	--	n.d.	n.d.
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--	<0,001	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--	<0,001	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	<0,001	--	<0,001	<0,001

### Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	10,0	--	10,0	10,0
Conductivité électrique	µS/cm	23,9	33,8	--	25,0	37,1
pH		7,6	6,9	--	7,3	9,0
Température	°C	19,6	20,3	--	19,8	19,8

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	1200	--	<100	<100
Fluorures (F)	mg/l	0,2	0,2	--	0,2	0,3

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* " .

Kamer van Koophandel    Directeur  
Nr. 08110898                ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.:            Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 995976 Solide / Eluat

Unité 252433  
T5 (3 - 4 m)

## COHV

Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025
<b>Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.

## Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0 )
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	<4,0 )
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	<2,0 )
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	<2,0 )
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	<2,0 )
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	<2,0 )
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	<2,0 )
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0 )

## Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	--
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	--
PCB (28)	mg/kg Ms	--
PCB (52)	mg/kg Ms	--
PCB (101)	mg/kg Ms	--
PCB (118)	mg/kg Ms	--
PCB (138)	mg/kg Ms	--
PCB (153)	mg/kg Ms	--
PCB (180)	mg/kg Ms	--

## Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	--
Conductivité électrique	µS/cm	--
pH		--
Température	°C	--

## Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	--
Fluorures (F)	mg/l	--

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " ) " .

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

n° Cde 995976 Solide / Eluat

Unité	252428 T4 (0 - 1 m)	252429 T4 (1 - 3 m)	252430 T4 (3 - 4 m)	252431 T5 (0 - 1 m)	252432 T5 (1 - 3 m)
-------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

## Analyses Physico-chimiques sur éluat

Cyanures totaux	µg/l	<1,0	<1,0	--	<1,0	<1,0
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	--	<0,010	<0,010
Chlorures (Cl)	mg/l	1,7	0,8	--	1,9	1,3
Sulfates (SO4)	mg/l	6,8	<5,0	--	5,3	5,7
COT	mg/l	1,4	3,5	--	1,4	1,6

## Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	<5,0	--	<5,0	<5,0
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	<5,0	--	<5,0	<5,0
Baryum (Ba)	µg/l	15	210	--	12	13
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	<0,1	--	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2,0	--	<2,0	<2,0
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0	8,1	--	3,1	<2,0
Mercure (Hg)	µg/l	<0,03	0,05	--	<0,03	<0,03
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	--	<5,0	<5,0
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	<5,0	--	<5,0	<5,0
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	10	--	<5,0	<5,0
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	<5,0	--	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l	5,2	12	--	4,3	<2,0

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole "\*" .

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 995976 Solide / Eluat

Unité 252433  
T5 (3 - 4 m)

## Analyses Physico-chimiques sur éluat

Cyanures totaux	µg/l	--
Indice phénol	mg/l	--
Chlorures (Cl)	mg/l	--
Sulfates (SO4)	mg/l	--
COT	mg/l	--

## Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	--
Arsenic (As)	µg/l	--
Baryum (Ba)	µg/l	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--
Chrome (Cr)	µg/l	--
Cuivre (Cu)	µg/l	--
Mercure (Hg)	µg/l	--
Molybdène (Mo)	µg/l	--
Nickel (Ni)	µg/l	--
Plomb (Pb)	µg/l	--
Sélénium (Se)	µg/l	--
Zinc (Zn)	µg/l	--

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.

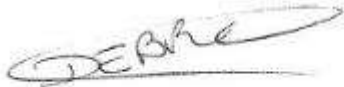
Les incertitudes de mesure spécifiques aux paramètres et les informations sur la méthode de détermination sont disponibles sur demande, si les résultats communiqués sont supérieurs à la limite de quantification spécifique au paramètre.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 01.12.2020

Fin des analyses: 08.12.2020

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



**AL-West B.V. Mme Carine De Brito, Tel. +33/380680382**  
**Chargée relation clientèle**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

n° Cde 995976 Solide / Eluat

## Liste des méthodes

Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement) : pH-H2O

Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174 : Arsenic (As) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Zinc (Zn)

Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004) : Antimoine (Sb) Arsenic (As) Baryum (Ba) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cuivre (Cu)  
Molybdène (Mo) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Sélénium (Se) Zinc (Zn)

Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192 : Fluorures (F)

Conforme à ISO 15923-1 : Chlorures (Cl) Sulfates (SO4)

Conforme à ISO 16772 et EN 16174 : Mercure (Hg)

Conforme à ISO 22155<sup>\*)</sup> : BTEX total

Conforme à ISO 22155 : Benzène Toluène Ethylbenzène m,p-Xylène o-Xylène Somme Xylènes Chlorure de Vinyle  
Dichlorométhane Trichlorométhane Tétrachlorométhane Trichloroéthylène Tétrachloroéthylène  
1,1,1-Trichloroéthane 1,1,2-Trichloroéthane 1,1-Dichloroéthane 1,2-Dichloroéthane cis-1,2-Dichloroéthène  
Trans-1,2-Dichloroéthylène Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes

Conforme à NEN-EN 16179 : Prétraitement de l'échantillon

conforme EN 16192 : COT

conforme ISO 10694 (2008) : COT Carbone Organique Total

Conforme NEN-EN-ISO 14403-2 : Cyanures totaux

Equivalent à NF EN ISO 15216 : Résidu à sec

équivalent à NF EN 16181 : Naphtalène Acénaphtylène Acénaphtène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène  
Benzo(a)anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène  
Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(g,h,i)pérylène Indéno(1,2,3-cd)pyrène HAP (6 Borneff) - somme  
Somme HAP (VROM) HAP (EPA) - somme

ISO 16703<sup>\*)</sup> : Fraction C10-C12 Fraction C12-C16 Fraction C16-C20 Fraction C20-C24 Fraction C24-C28  
Fraction C28-C32 Fraction C32-C36 Fraction C36-C40

ISO 16703 : Hydrocarbures totaux C10-C40

ISO 22155 : 1,1-Dichloroéthylène

NEN-EN 1483 (2007) : Mercure (Hg)

NEN-EN 16167 : Somme 6 PCB Somme 7 PCB (Ballschmitter) PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138)  
PCB (153) PCB (180)

NEN-EN 16192 : Indice phénol

NEN-EN15934; EN12880 : Matière sèche

NF EN 12457-2 : Lixiviation (EN 12457-2)

NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets) : Minéralisation à l'eau régale

<Sans objet> : Masse échantillon total inférieure à 2 kg

Selon norme lixiviation<sup>\*)</sup> : Masse brute Mh pour lixiviation Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction Antimoine cumulé (var. L/S)  
Arsenic cumulé (var. L/S) Baryum cumulé (var. L/S) Cadmium cumulé (var. L/S) Chlorures cumulé (var. L/S)  
Chrome cumulé (var. L/S) COT cumulé (var. L/S) Cuivre cumulé (var. L/S) Cyanures totaux cumulé (var. L/S)  
Fluorures cumulé (var. L/S) Fraction soluble cumulé (var. L/S) Indice phénol cumulé (var. L/S)  
Mercure cumulé (var. L/S) Molybdène cumulé (var. L/S) Nickel cumulé (var. L/S) Plomb cumulé (var. L/S)  
Sélénium cumulé (var. L/S) Sulfates cumulé (var. L/S) Zinc cumulé (var. L/S)

Selon norme lixiviation : L/S cumulé Conductivité électrique pH Température

Les activités rapportées dans ce document sont accréditées selon EN ISO/IEC 17025:2017. Seules les activités non accréditées sont identifiées par le symbole " \* )".



## ANNEXE 10 : TABLEAU SYNTHETIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES



**ANNEXE 11 : SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE DES OBSERVATIONS ET  
CONCENTRATIONS MESURÉES**

ANNEXE 11 : SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS ET CONCENTRATIONS DÉTECTÉES DANS LES SOLS

PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE ZONE D'ACTIVITÉ  
ZAC du Sycomore – BUSSY SAINT GEORGES (77)





T1 (0,1 – 1 m)		
Vis-à-vis des terres excavées		
Fluorures	> Arrêté du 12/12/14	Retenu

Plan de l'existant

T4 (1 – 3 m)		
Vis-à-vis des terres excavées		
Fraction soluble	> Arrêté du 12/12/14 mais sulfates < Arrêté du 12/12/14	Non retenu

LEGENDE :

-  Limite de la zone d'étude
-  Sondage à la tarière



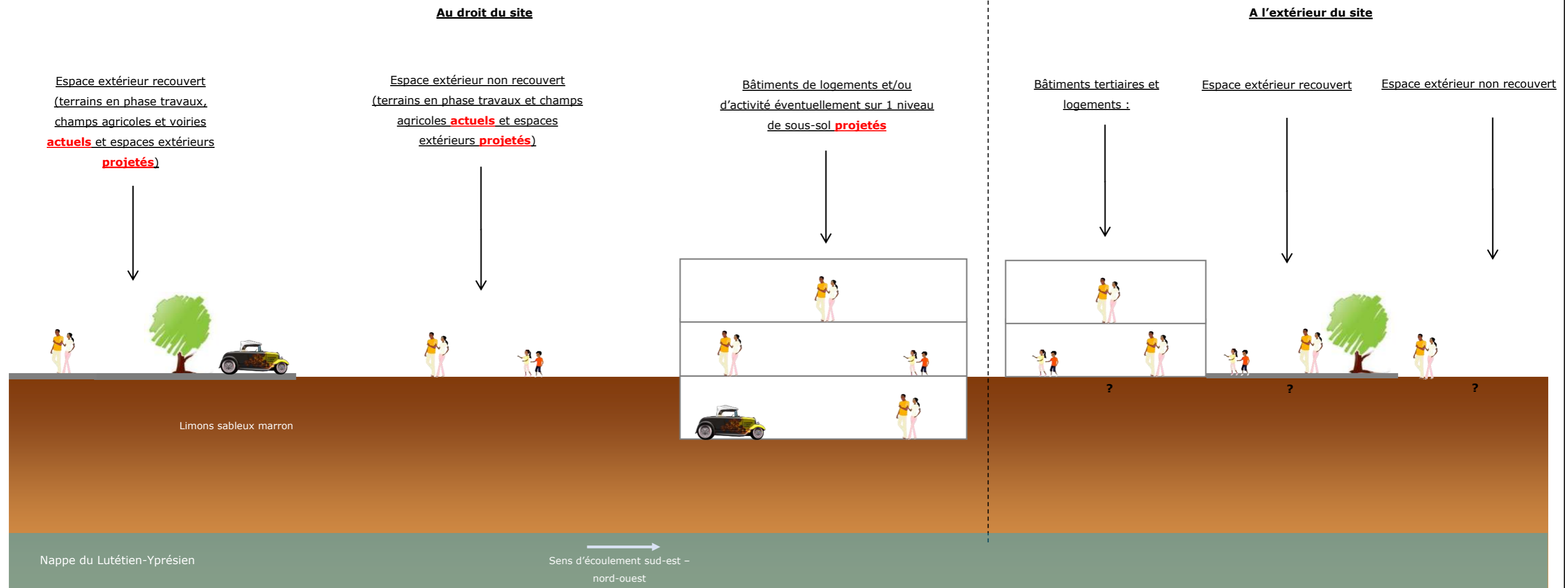
Aff. 200731_v1	Ind.	Date	Modifications	Établi	Vérfié	Approuvé
Éch. graph	A	18/12/20		AB	MR	MR
Folio 1/1						
Format : Word						

Maitre d'ouvrage : EPAMARNE

ANNEXE 12 : SCHEMA CONCEPTUEL – PRESTATION DIAG

**ANNEXE 12 : SCHÉMA CONCEPTUEL – VIS-A-VIS DE L'ACTUEL ET DU PROJET – PRESTATION DIAG**

**PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE ZONE D'ACTIVITE  
ZAC du Sycomore – BUSSY SAINT GEORGES (77)**



**LÉGENDES :**

- Sources :**
- Substances non-volatiles résiduelles dans les sols ● (X non retenu au regard des aménagements)
  - Substances volatiles résiduelles dans les sols ● (X non retenu au regard des aménagements)
- Vecteurs :**
- Inhalation de substances volatiles vers l'air ambiant (intérieur et extérieur) ↑ (X non retenu corrélativement à la source)
  - Contact cutanée, ingestion de sol et inhalation de poussières ↑ (X non retenu corrélativement à la source)
- Cibles :**
- Adultes travailleurs et résidents amenés à fréquenter les aménagements actuels et futurs 👤
  - Enfants amenés à fréquenter les aménagements actuels et futurs 👶



Aff.	Ind.	Date	Modifications	Établi	Vérfié	Approuvé
200731_v1	A	18/12/20	Rapport initial	AB	MR	MR
Éch.	graph.					
Folio	1/1					
Format	Word-A3					
Maitre d'ouvrage : EPAMARNE						

ANNEXE 13 : CARTOGRAPHIE D'ORIENTATION PREVISIONNELLE DES TERRES



# ANNEXE 13-1 : CARTOGRAPHIE PREVISIONNELLE D'ORIENTATION DES TERRES EN FILIERE SPECIALISEE – TRANCHE (0 – 1 m)

PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE ZONE D'ACTIVITE  
ZAC du Sycomore – BUSSY SAINT GEORGES (77)






Plan de l'existant

**LEGENDE :**

-  Limite de la zone d'étude
-  Sondage à la tarière

**Filières d'orientation des terres :**

-  Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)
-  Installation de type « Comblement de carrières pour terres sulfatées »
-  Installation de Stockage de Déchets Inertes à Seuils Augmentés (ISDI-SA fluorures)

— Limite de maille



Aff.	Ind.	Date	Modifications	Etabli	Vérifié	Approuvé
Aff.200731_v1		18/12/20		AB	MR	MR
Ech. graph						
Folio	1/1					
Format :	Word					

Maitre d'ouvrage : EPAMARNE



# ANNEXE 13-2 : CARTOGRAPHIE PREVISIONNELLE D'ORIENTATION DES TERRES EN FILIERE SPECIALISEE – TRANCHE (1 – 3 m)

PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE ZONE D'ACTIVITE  
ZAC du Sycomore – BUSSY SAINT GEORGES (77)



Plan de l'existant

**LEGENDE :**

Limite de la zone d'étude

Sondage à la tarière

**Filières d'orientation des terres :**

Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)

Installation de type « Comblement de carrières pour terres sulfatées »

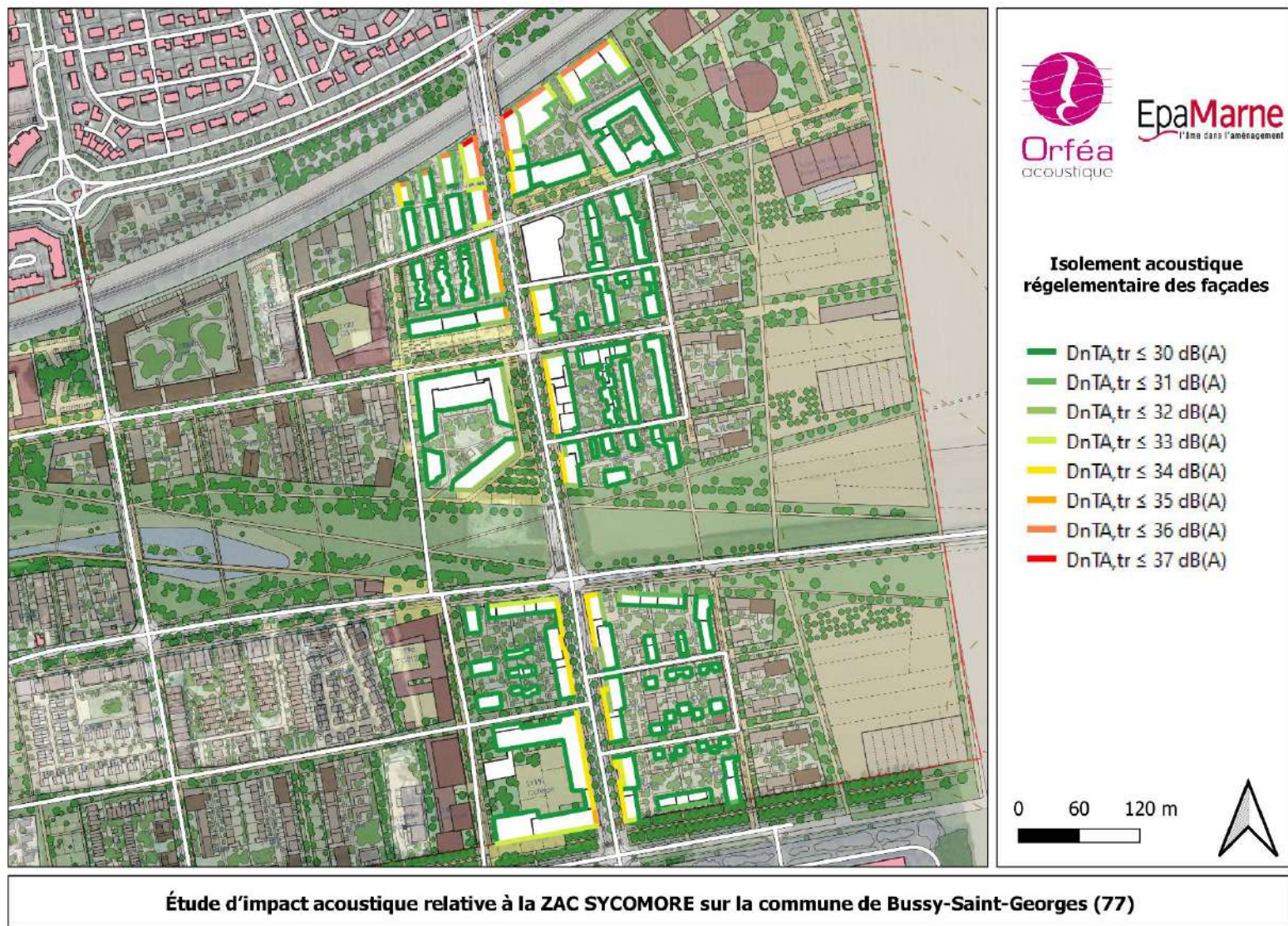
Installation de Stockage de Déchets Inertes à Seuils Augmentés (ISDI-SA fluorures)

Limite de maille



Aff.200731_v1	Ind.	Date	Modifications	Etabli	Vérfié	Approuvé
Ech. graph		18/12/20		AB	MR	MR
Folio 1/1						
Format : Word						

Maitre d'ouvrage : EPAMARNE



# ECOQUARTIER DU SYCOMORE

Parking silo  
Bussy-Saint-Georges - LOT SY26b1

  
SCCV ELYSA  
81 Avenue Marceau - 75116 PARIS  
SCCV au Capital de 1 500 euros  
RCS PARIS 831 235 965

  
11 rue Carducci  
75019 Paris  
tel : 01 42 06 15 00  
www.atelier-woa.fr  
RCS Paris 538 329 277



**EpaMarne**  
l'âme dans l'aménagement

 **LE SYCOMORE**  
UN QUARTIER POUR LA VIE  
BY EPAMARNE & BUSSY SAINT-GEORGES

 **KINGSTONE**  
PROMOTION

**Atelier WOA**

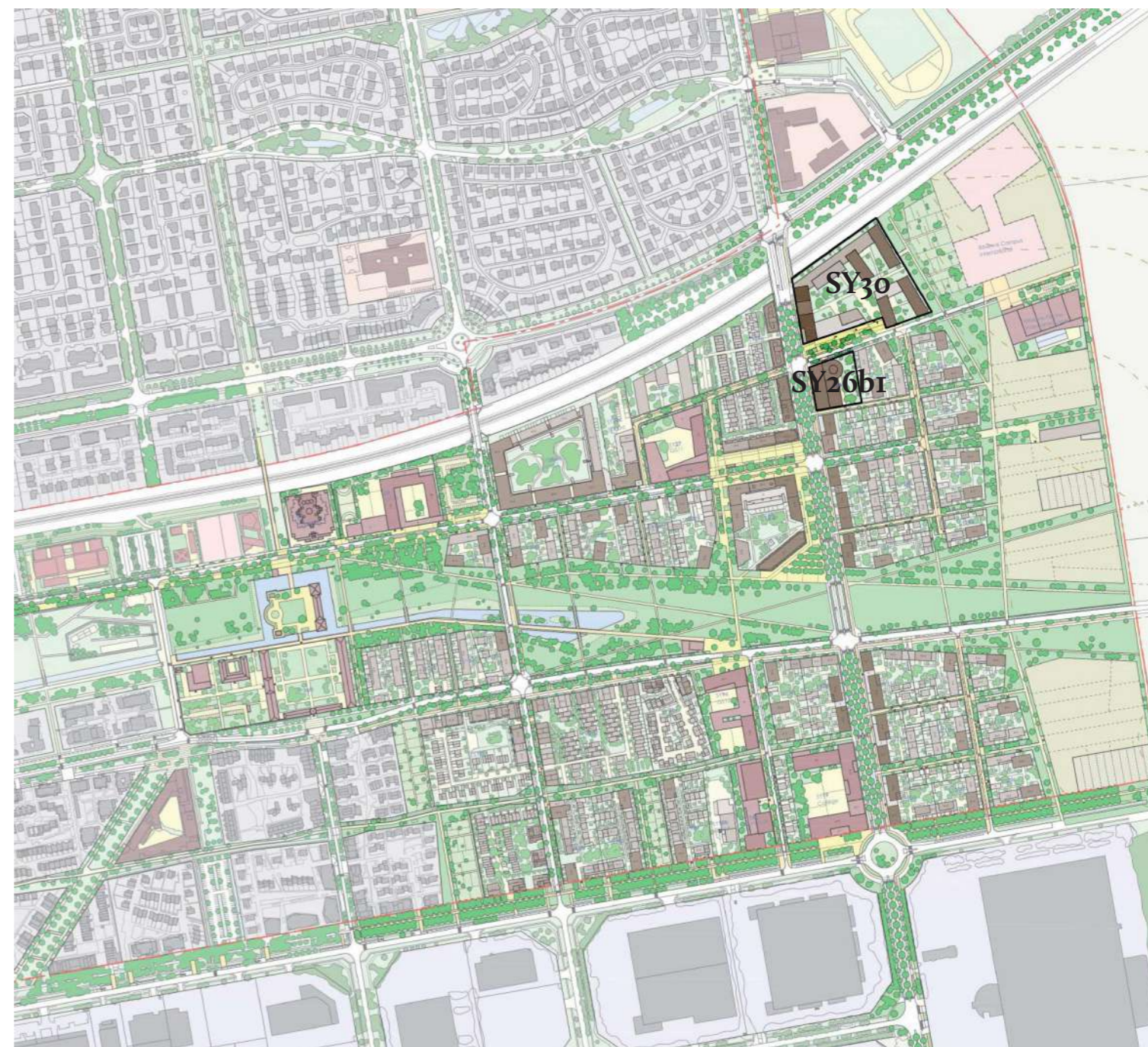
**22** VINGT  
DEUX  
DEGRÉS

1	Le terrain et ses abords	003
2	Aménagement du terrain	004
3	Implantation des constructions	005
4	Traitement des limites de terrain	007
5	Matériaux et couleurs des constructions	010
6	Principes constructifs	012
7	Annexes	014

Le projet se situe sur la frange Nord-Est de la ZAC du Sycomore, sur le lot SY26b1. Le terrain est implanté le long du boulevard des Cent arpents, qui constituera à terme une nouvelle entrée pour la ville de Bussy-Saint-Georges. Ce nouvel axe à voie double connectera les quartiers pavillonnaires au nord de la commune au futur échangeur de l'autoroute A4 au sud. Il sera notamment emprunté par les poids lourds desservant le centre-ville et participera à la réorganisation des flux et des usages autour de la gare RER.

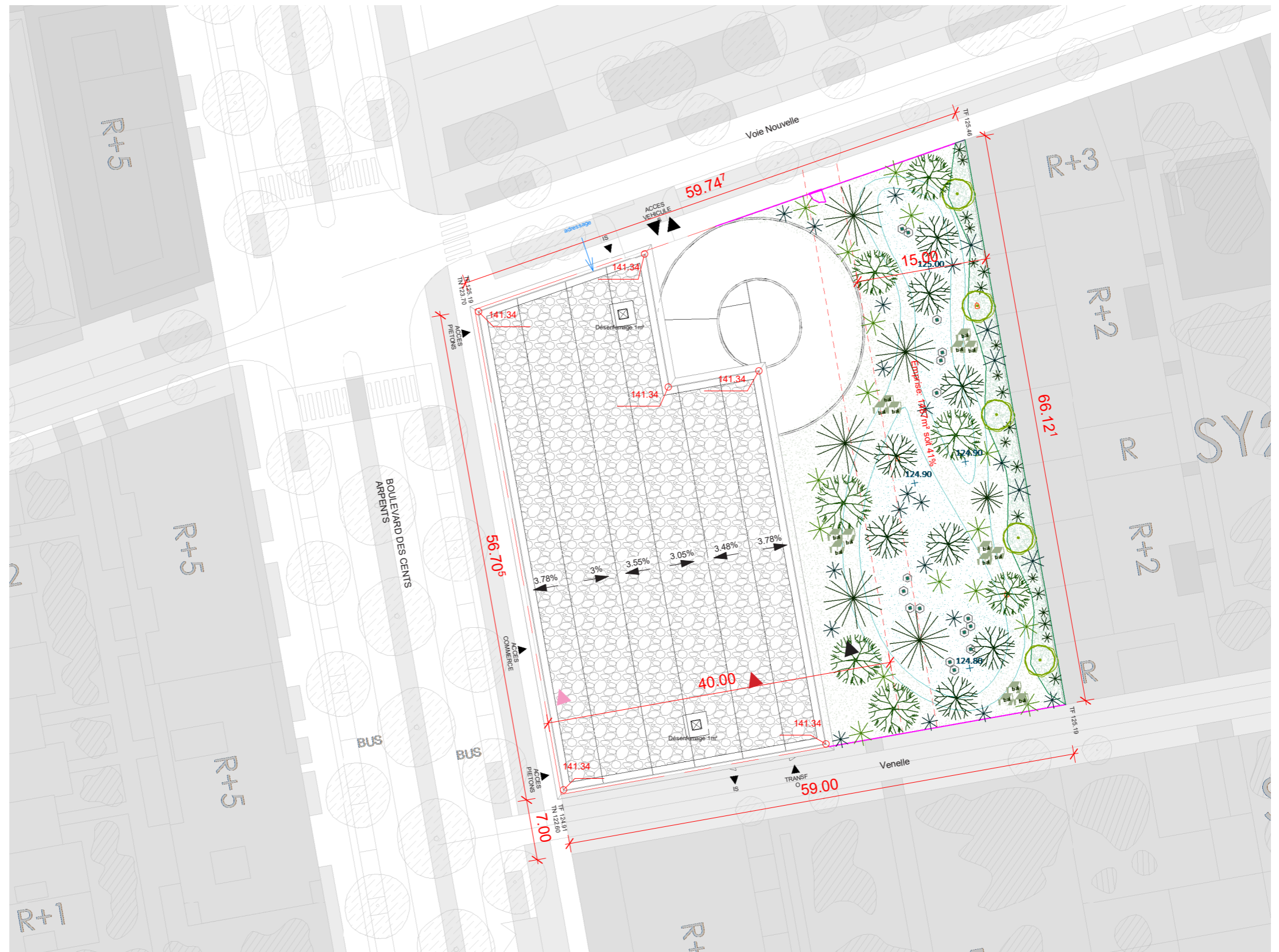
Au nord, la parcelle est bordée par la voie nouvelle. Les façades de l'ilot SY30 viennent constituer la rue. Un recul important du bâti en vis-à-vis de l'ilot SY26b1 vient générer un espace public, nouvelle place de quartier et lieu de vie activant les rez-de-chaussée. C'est sur cette limite que l'accès véhicule au futur parking s'installe.

A l'Est, un espace végétalisé permet de créer la transition vers les logements achevant la ZAC du Sycomore. Le recul ainsi créé offre une distance généreuse ainsi que des vues qualitatives entre les deux îlots. Enfin au Sud, une venelle étroite et arborée vient séparer l'îlot des logements voisins.



Le parking silo occupe la partie Ouest de l'îlot SY26b1 laissant une large bande de 27m occupée par la rampe circulaire et un généreux espace extérieur végétalisé traité à la manière d'un jardin et servant de filtre visuel entre le parking et les logement de l'îlot voisib.

La rampe s'inscrit dans l'alignement avec la limite nord et le recul des 15m par rapport à la limite est, conformément à la fiche de lot. Le retrait sur la limite nord permet une lecture claire de la rampe circulaire, la distinguant du volume du parking.



Plan de masse (1:500)

La façade principale du parking silo s'installe sur la limite Ouest de la parcelle, en front du boulevard des Cents Arpens le long duquel se développe à rez-de-chaussée une succession de vitrines permettant l'accès piéton au parking et l'accès au commerce. L'accès véhicule se fait face à la placette de l'ilot SY30 au nord, prolongée vers le jardin par la rampe circulaire permettant l'accès jusqu'en R+4.

Enfin la façade Sud fait front à une résidence séparée par une venelle arborée. La façade du parking silo donnant sur cette ruelle au caractère moins public accueille l'accès au poste transformateur.

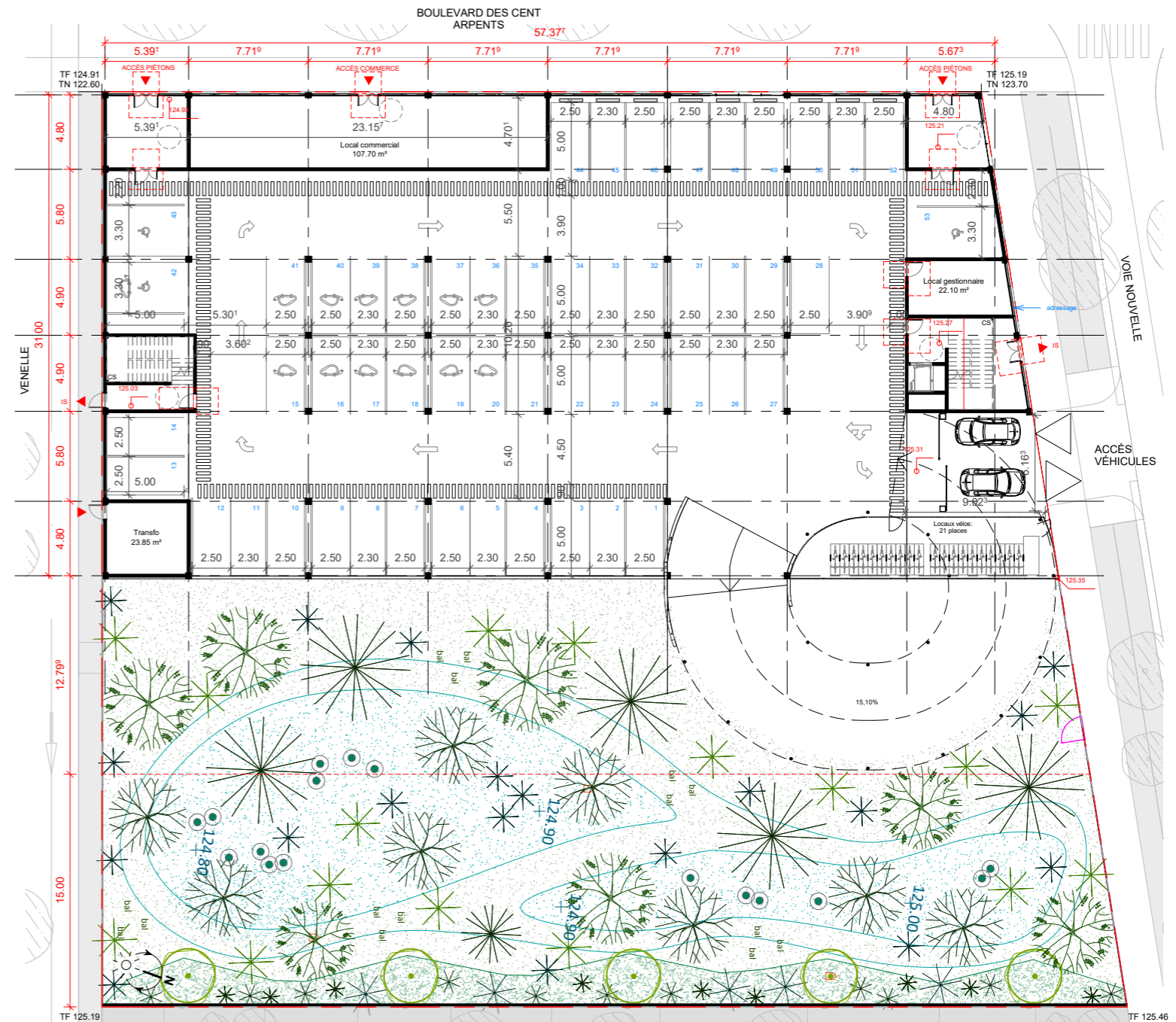
La position et l'organisation de la rampe permet une partition facilitée des stationnements en fonction de leur attribution aux programmes voisins. La répartition envisagée à ce stade est la suivante :

- RDC : 53 places attribuées à la Mairie avec barrière d'entrée et barrière de sortie.
- R+1 : 7 places attribuées à la Mairie et 59 places pour le food court du lot SY30.
- R+2 : 10 places pour l'espace bien-être et 56 places pour la résidence tourisme du lot SY30 - accès contrôlé par porte de garage
- R+3 : 15 places pour le personnel de la résidence tourisme, 12 places pour Kingstone Promotion et 39 places pour l'EPA Marne
- R+4 : 69 places pour l'EPA Marne

L'accès du parking se fait en façade nord, face à l'ilot SY30. Un espace tampon de 9m de long par 6,15m de large permet d'assurer une bonne gestion des flux entre les voitures entrantes et sortantes, tout en diminuant les nuisances sur la circulation piétonne de la Voie Nouvelle.

Un contrôle d'accès par barrière levante sera installé dans cet espace. Les usagers auront soit un accès aux étages par la rampe circulaire proche, soit aux places à rez-de-chaussée via une boucle à sens unique.

Une vidéosurveillance sera mise en place à tous les niveaux.

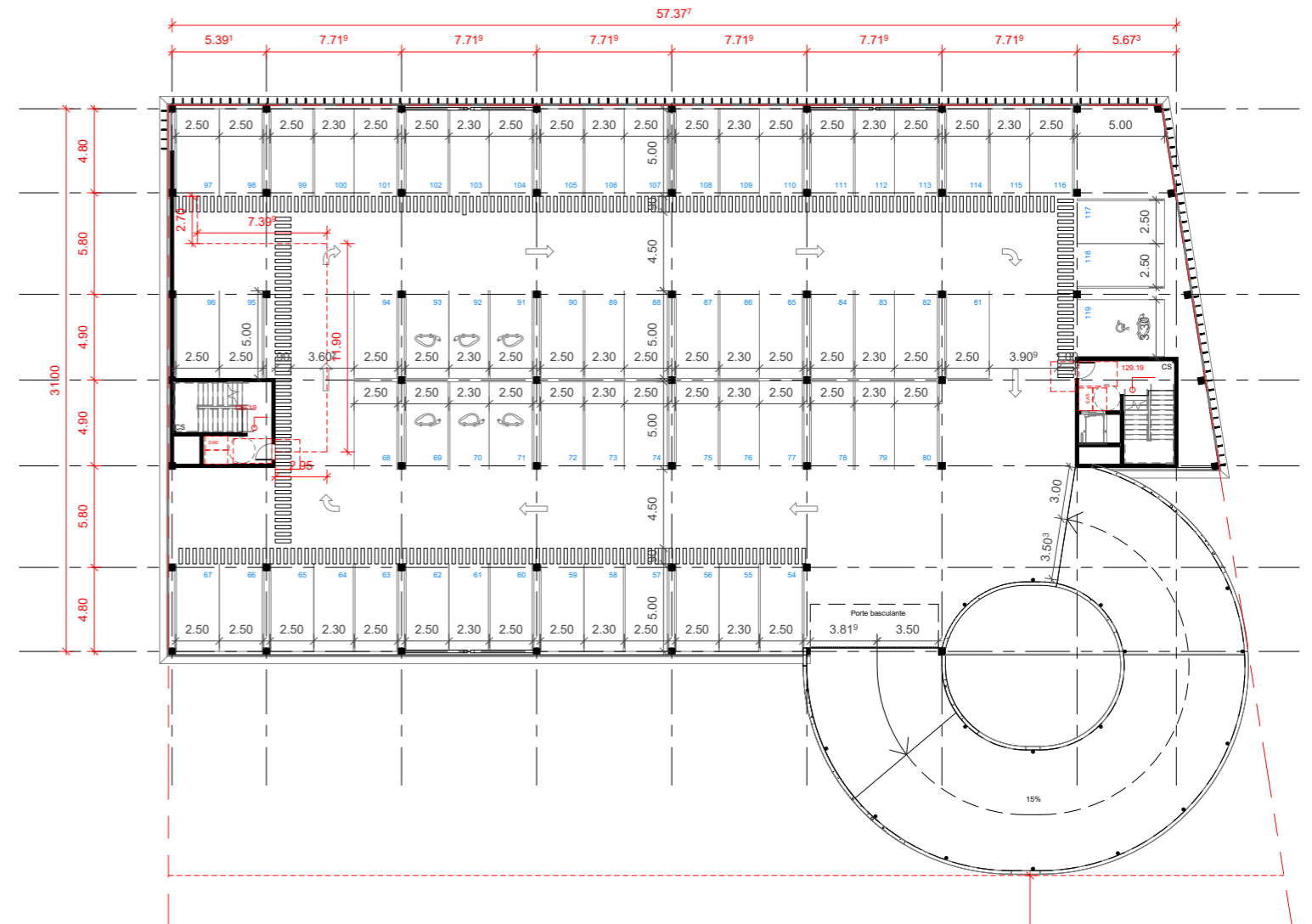


Plan du rez-de-chaussée

Le fonctionnement des étages est constant jusqu'au R+4 et reste similaire au rez-de-chaussée pour en faciliter l'usage. La rampe circulaire permet l'indépendance de chaque plateau au besoin.

L'accès aux places de stationnement se fait par une boucle à sens unique. Les stationnements PMR sont situés à proximité de la circulation verticale contenant l'ascenseur. Un marquage au sol permet de créer une zone de circulation piétonne sécurisée.

Un contrôle d'accès par une porte de garage basculante sera mis en place au R+1 à la montée vers le R+2 pour sécuriser le stationnement privé des places publiques et fluidifier la gestion.



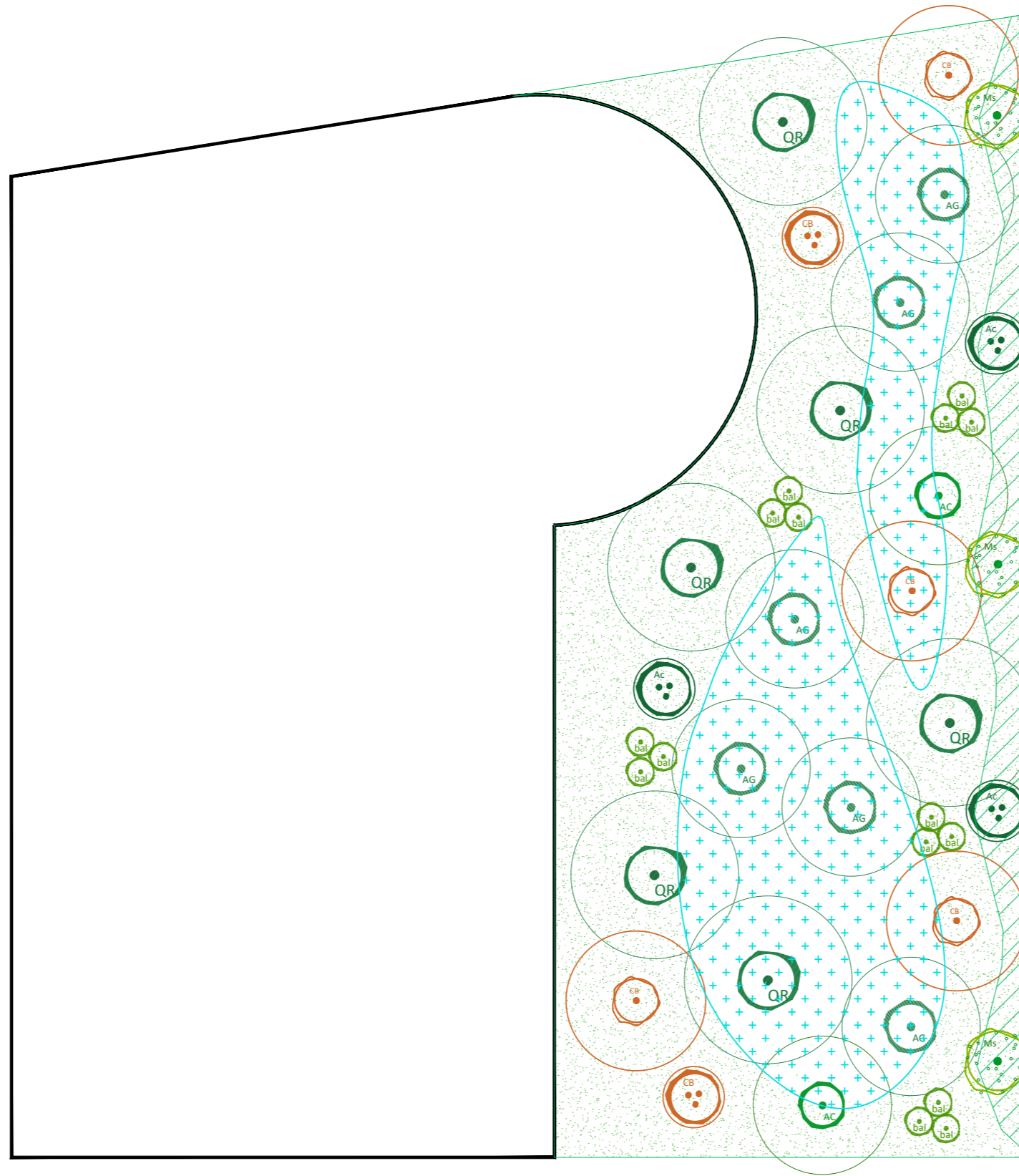
Plan d'étage courant







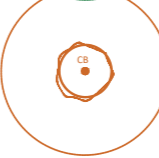








Le volume construit est matérialisé à rez-de-chaussée par un socle en béton rythmé par les vitrines du commerce et supportant les plateaux du parking silo. Le volume des étages affirme franchement la structure bois du bâtiment, générant une trame lisible. Les façades du parking silo sont complétées par des pare-vue en lames de bois pré-grisé, masquant les voitures et dynamisant l'organisation rigoureuse de la structure bois.

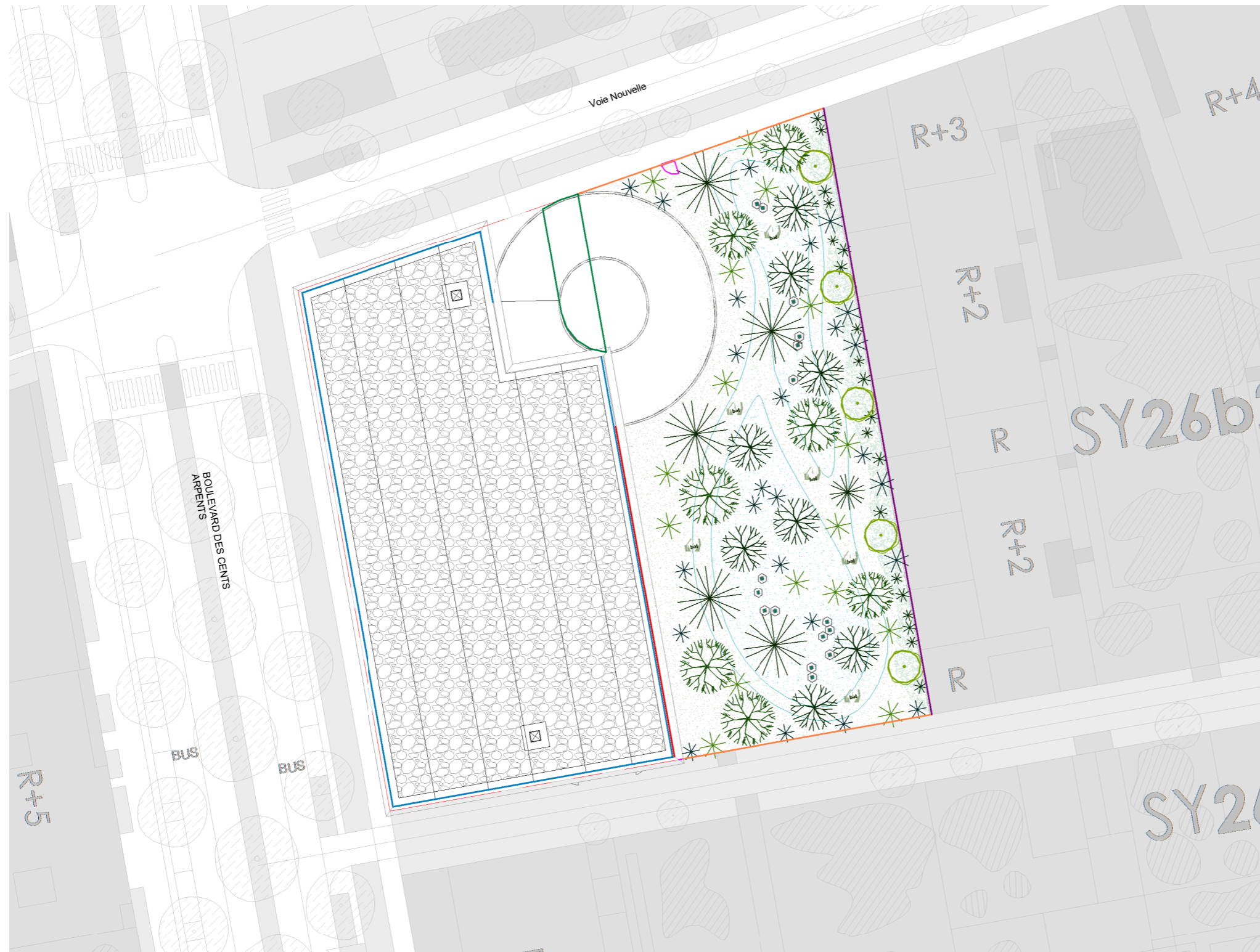
Le volume de la rampe circulaire se dégage du parking silo par son écriture. Le bandeau de garde-corps s'enroule jusqu'au R+4 avec élégance. Cet élément singulier ponctue l'angle face au futur food court et affine la largeur du volume bâti. Les deux volumes viennent se mêler harmonieusement pour former dans le soulèvement de la rampe l'accès aux véhicules dans le parking silo.



Légende

-  Acer campestre - 20/25 - 2u - IDF
-  Quercus robur - 18/20 - 6u - IDF
-  Malus sylvestris 16/18 - 3u - IDF
-  Alnus glutinosa 18/20 - 5u - IDF
-  Carpinus betulus 16/18 - 4u - IDF
-  Acer campestre - cèpée 200/250 - 3u - IDF
-  Carpinus betulus - cèpée 200/250 - 2u - IDF
-  Baliveaux : 3 par symbole sur 1m<sup>2</sup> (45u.)  
Carpinus betulus, Quercus robur et Acer campestre - 120/150
-  Sous-bois forestier (875m<sup>2</sup>) :  
Mélange C1 Flore forestière Ecoflora
-  Haie libre essences locales forestières :  
Corylus avellana, Cornus sanguinea, Salix cinerea, Sambucus nigra, Ribes rubrum, Euonymus europaeus, Viburnum opulus
-  Vivaces de sous-bois frais - 505m<sup>2</sup>  
Filipendula ulmaria                      Iris pseudacorus  
Stelleria holostea                         Eupatorium cannabinum  
Athyrium filix femina                     Carex pendula  
Asplenium scolopendrium                Hyacinthoides non scripta  
Gallium odoratum                         Ajuga reptans  
Helleborus foetidus                       Primula elatior

## traitement des constructions, clôtures, végétations en limite de terrain



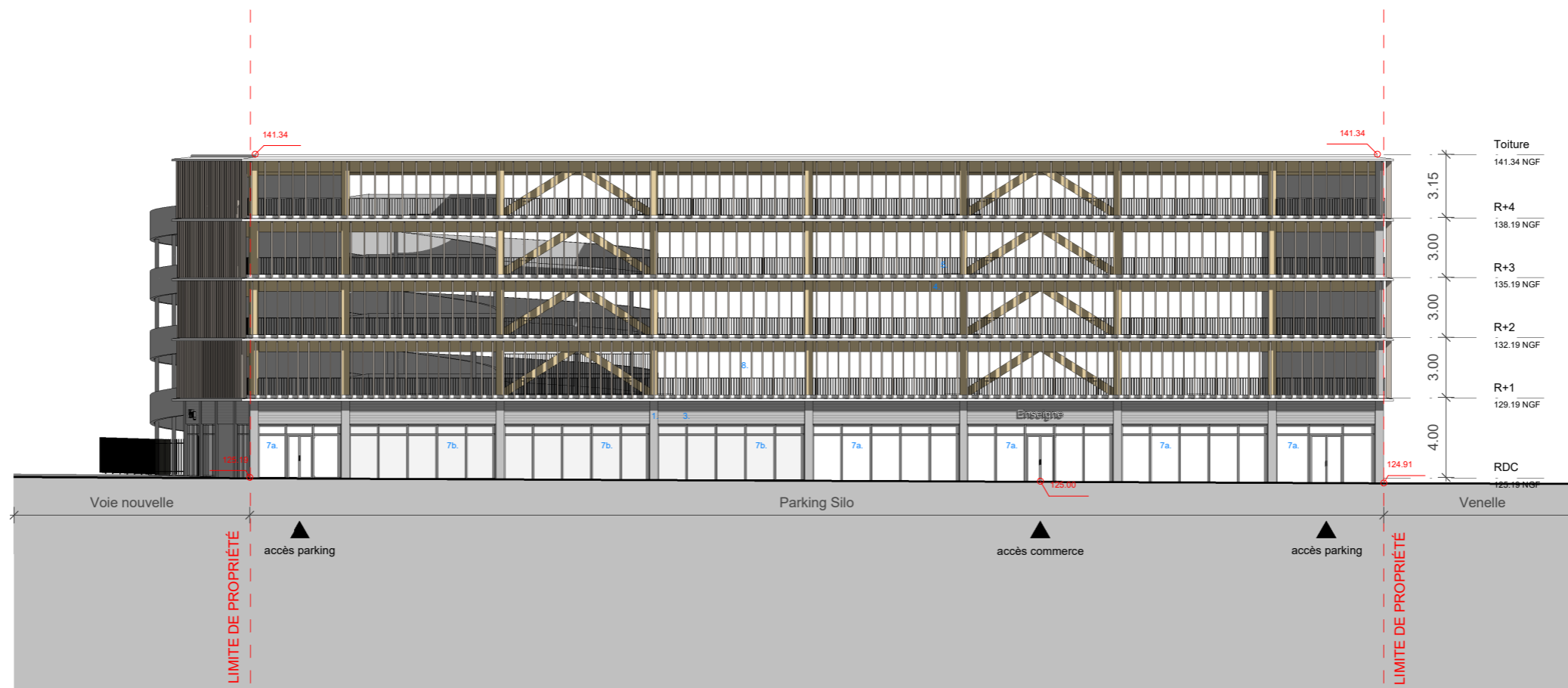
La limite avec le boulevard des cents arpents et les angles avec la voie nouvelle et la venelle seront définis par les façades du parking silo.

La limite ouest sera animée par des vitrines activant le rez-de-chaussée du parking silo avec une cellule commerciale.

Les espaces extérieurs seront quant à eux clôturés par une serrurerie métallique à barraudage simple, permettant une bonne visibilité de la végétation composant la moitié est de la parcelle. Cette clôture de 180cm de hauteur reliera la limite du parking silo jusqu'au mur de séparation à la parcelle voisine d'une hauteur de 180cm également.

En façade nord, la clôture de l'espace végétalisé se poursuivra jusque sous la rampe sous laquelle elle s'enroulera pour venir délimiter le local vélo sécurisé.

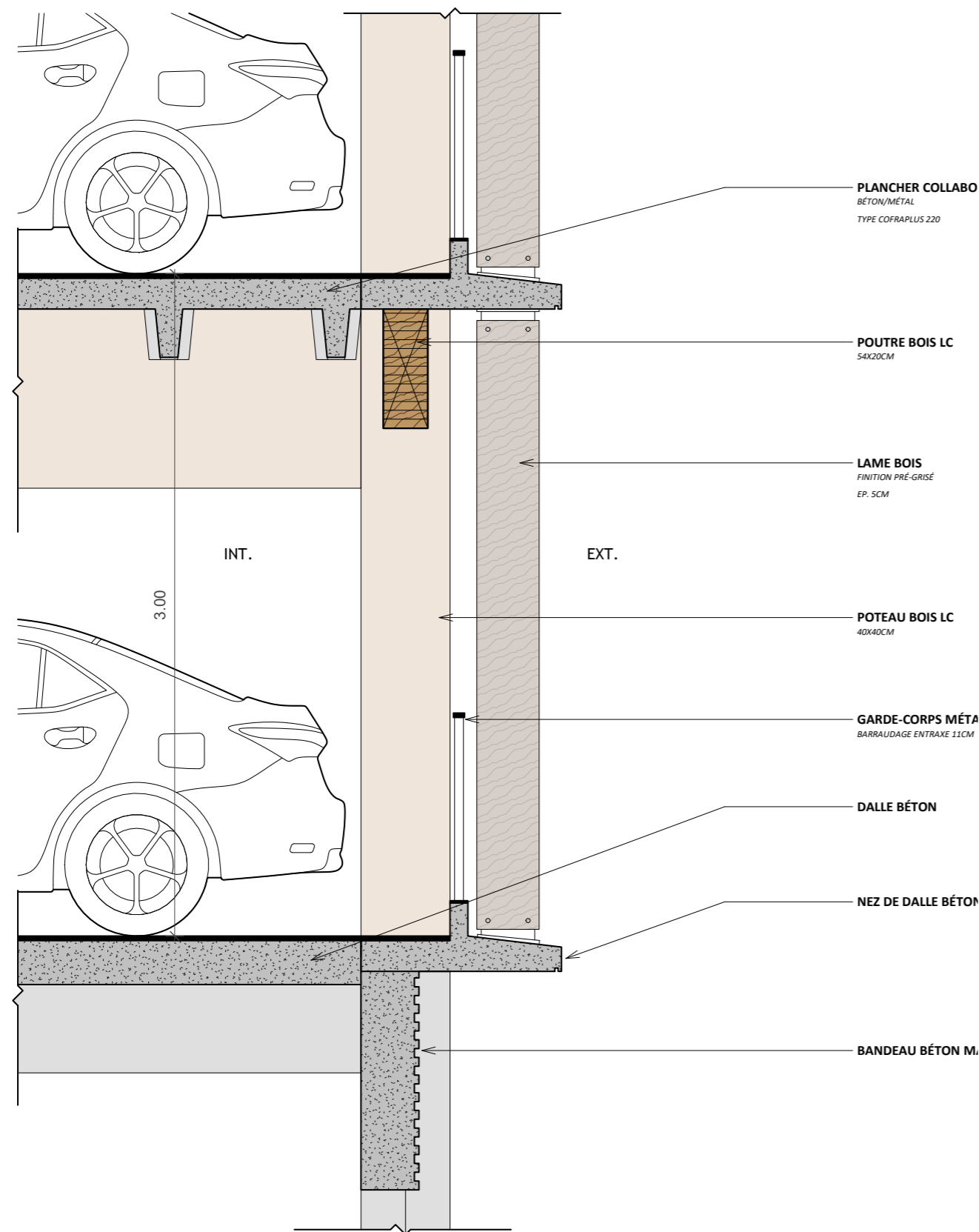
L'ensemble des clôtures et serrureries seront en cohérence avec le lot SY30 situé en vis-à-vis et avec le reste de la ZAC du Sycomore.



Les matériaux utilisés en façade cherchent à exprimer les modes constructifs du bâtiment. Ce choix est renforcé par l'aspect sobre et brut exprimé par la palette de couleurs restreinte tirée des matériaux mis en œuvre. Les tons gris du béton simple et matricé, concentrés à rez-de-chaussée et sur les deux noyaux de circulation, est contrebalancé par la forte dominante des teintes bruns naturels de la structure bois des étages. L'horizontalité du volume est soulignée par les nez-de-dalle en béton préfabriqué proposant une sous face qualitative et faisant support des garde-corps en acier galvanisé. Les façades ouest et nord sont habillées de lames en bois pré-grisé à partir du R+1. Elles animent ses façades urbaines et masquent les véhicules (en respectant les surfaces ouvertes à 50%).



Coupe détail de la façade ouest



Les façades à rez-de-chaussées sont prévues en béton lasuré teinte grise. Les poteaux sont en saillie pour marquer la trame structurelle. Les vitrines en aluminium teinte gris clair viennent activer le socle du parking silo sur le boulevard des cents arpents. Elles seront vitrées au niveau des commerces et vitrées avec la mise en place d'un film opaque pour masquer les places de stationnement à rez-de-chaussée tout en garantissant une flexibilité et une possible reconversion du front de boulevard. Elles sont surmontées par une imposte en béton matricé par des raynures horizontales faisant un rappel au bâtiment de l'ilot SY30 en vis-à-vis. Les étages sont composés d'un plancher collaborant mixte béton-métal. Le nez de dalle est assuré par un profil en béton préfabriqué. Il protège les façades et assure une sous-face traitée qualitativement. Ce nez-de-dalle fait également office de support du garde-corps à barraudage simple métallique et d'arrêt aux voitures. Les lames verticales se fixent entre chaque nez-de-dalle. Elles seront composées de planche d'épicéa de 6cm d'épaisseur, pré-grisé pour rester stable dans le temps, et fixer par une platine métallique en âme. La structure poteaux-poutres sera en bois lamellé-collé pour permettre les portées nécessaires et assurer une tenue structurelle et au feu suffisante. La composition des façades permet de répondre au besoin de 50% de surface ouverte pour rester dans le cadre d'un parking largement ventilé (PSLV). Les matériaux mis en oeuvre seront tous pérennes avec peu d'entretien.

Structure:

- RDC: dalle basse en béton, voiles poteaux et poutres en béton, plancher haut en béton
- Etages: poteaux et poutres en bois LC, plancher collaborant béton/métal (type coffraplus) soutenu par la charpente bois.
- Toiture: tôle acier nervurée, isolant de 40mm support d'une étanchéité bi-couche.
- Noyaux: en béton.
- Rampe: en béton.

Références



Parking silo - ZAC des Rives du Bohrie - JAP



**PARKING SILO**

Véhicules légers			
NIVEAU	SURFACE TAXABLE (m <sup>2</sup> )	NOMBRE DE PLACES	m <sup>2</sup> /PLACE
RDC	1582,8	53	29,9
R+1	1687,6	66	25,6
R+2	1687,6	66	25,6
R+3	1687,6	66	25,6
R+4	1687,6	69	24,5
<b>TOTAL</b>	<b>8333</b>	<b>320</b>	<b>26,0</b>

\*la surface taxable du parking a été calculée hors emprise de la rampe et au nu intérieur des garde-corps

Vélos / 2 roues			
NIVEAU	SURFACE TAXABLE (m <sup>2</sup> )	NOMBRE DE PLACES	m <sup>2</sup> /PLACE
RDC	59,3	21	2,8

Commerces	
NIVEAU	SURFACE TAXABLE (m <sup>2</sup> )
RDC	107,7

TOTAL	
NIVEAU	SURFACE TAXABLE (m <sup>2</sup> )
RDC	1749,8
R+1	1687,6
R+2	1687,6
R+3	1687,6
R+4	1687,6
<b>TOTAL</b>	<b>8500,2</b>

**PARKING SILO**

Véhicules légers							
NIVEAU	NOMBRE D'EMPLACEMENTS PAR DESTINATION			NOMBRE D'EMPLACEMENTS PAR TYPE			TOTAL
	SY30	EPA	Ville	Classe A	PMR	dont pré-équipées	
RDC			53	50	3	14	53
R+1	59		7	65	1	7	66
R+2	66			65	1	50	66
R+3	27	39		65	1	50	66
R+4		69		68	1	50	69
<b>TOTAL</b>	<b>152</b>	<b>108</b>	<b>60</b>	<b>313</b>	<b>7</b>	<b>171</b>	<b>320</b>