

4.2 Objectifs du projet

L'objectif du projet BIOTOPE est de réaliser un immeuble tertiaire exceptionnel:

- capable de positionner Lille sur le marché européen de l'immobilier tertiaire;
- à la forte identité architecturale;
- aux ambitions environnementales élevées (premier immeuble tertiaire visant la quadruple certification BREEAM Excellent, E+C-, Well et Biodiversity de la région);
- intégré à la ville et au quartier
- participant au développement économique de la ville (potentiellement environ 3000 visiteurs et collaborateurs par jour)

Sur le plan urbain, Biotope s'insère avec harmonie dans son environnement tout en devenant un signal dans le quartier. En effet, les façades de Biotope jouent et répondent aux façades des bâtiments cadrant l'avenue Hoover.

S'inscrivant dans la tradition d'Euralille, Biotope traite les échelles urbaines et humaines de manière subtile et continue tout en apportant une présence végétale par ses toitures plantées.

Il s'agit ici d'une implantation douce et réfléchie qui fait figure de proue à l'ensemble menant au Triangle Sud le long de l'avenue du Président Hoover.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Le projet Biotope comporte deux niveaux en sous-sol, pour la création d'un parking de 300 places maximum (surface du parking : 7 500 m² environ).

Une étude de pollution des sols sera effectuée avant la réalisation des terrassements, le cas échéant des études complémentaires et un plan de gestion seront réalisés dans le cadre d'une analyse des risques.

Les fondations du bâtiment seront réalisées sur pieux. Les structures poteaux-poutres du bâtiment seront en béton armé, le plancher sera en béton armé ou précontraint.

Les travaux seront réalisés en une seule phase.

Le chantier s'inscrira dans une démarche de chantier propre conformément à la certification environnementale BREEAM Excellent et à la charte "Top Site" du groupe Bouygues en dialogue avec les riverains.

Des pompages pour la géothermie seront réalisés à une profondeur maximale de 190 m. Les pompages n'impacteront pas la qualité des nappes exploitées. L'annexe 9 reprend les principaux points de la géothermie qui sera réalisée sur le site.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Les labels Biodiversity, Breeam, Well et E+C- garantissent :

- un confort d'usage pour les utilisateurs
- Des performances énergétiques optimisées
- Mise en valeur et protection de la biodiversité du site
- Un bâtiment à faible empreinte environnemental

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 sera soumis aux procédures administratives ci-dessous:

- Demande de Permis de Construire,
- Etude de Sûreté et Sécurité Publique,
- Télé-déclaration des projets en Géothermie de Minime Importance (GMI) au titre du code minier

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

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
-surface de Plancher du bâtiment tertiaire (A)	(A) 29 900 m ² environ
-surface utile totale (B)	(B) 28 800 m ² environ
-surface parking (C)	(C) 300 places maximum
-Effectif prévisionnel sur site (D)	(D) 3 000 personnes environ
- Profondeur max de pompage (E) / Débit de pompage maximum pour la géothermie (F)	(E) : 190 m / (F): 80 m ³ /h
-Puissance maximal extraite en sous-sol (G)	(G)500 kW

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Boulevard des Cités Unies / Avenue
du Président Hoover
59000 LILLE

Coordonnées géographiques¹

Long. 03°07'84"72 Lat. 50°63'08"51

Pour les catégories 5° a), 6° a), b)
et c), 7°a, 9°a), 10°, 11°a) et b),
22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a) et 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 ?

¹ 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 de l'environnement vous propose un regroupement de ces données environnementales par région, à l'adresse suivante : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Les-donnees-environnementales-.html>.

Cette plateforme vous indiquera la définition de chacune des zones citées dans le formulaire.

Vous pouvez également retrouver la cartographie d'une partie de ces informations sur le site de l'inventaire national du patrimoine naturel (<http://inpn.mnhn.fr/zone/sinp/espaces/viewer/>).

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"/>	Les ZNIEFF les plus proches sont localisées à plus de 5 km à l'est du projet: - la ZNIEFF de type 1 "Lac du Héron" (identifiant national : 310013374); - la ZNIEFF de type 2 "Vallée de la Marque entre Ennevelin et Hem (identifiant national: 310013373).
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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"/>	
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"/>	Le projet de Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) a été approuvé par arrêté préfectoral le 8 décembre 2015. Le projet appliquera les exigences liées à l'exposition du bruit, il sera conforme aux normes en vigueur et conforme aux exigences élevées du label Breeam.
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La commune de Lille est soumise au Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI), prescrit le 13/02/2011, qui s'applique sur tout le territoire. D'après le PLU le projet ne se situe pas en zone inondable. Un Plan d'Exposition aux Risques (PER) Mouvement de Terrain sur la ville de Lille est en vigueur par arrêté préfectoral de 1990. Le site n'est pas concerné par ce plan, il est situé dans une zone sans mesure de prévention Le site d'implantation du projet n'est pas concerné par le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Le PPRT le plus proche est celui de la société des Produits chimiques de LOOS, située à plus de 8 km du projet.
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La zone d'implantation du projet n'est pas recensée sur les bases de données BASIAS et BASOL. Les investigations environnementales ont mis en évidence des teneurs en HCT, HAP, BTEX et Métaux lourds supérieures aux valeurs de référence dans les remblais. (Rapport en annexe de l'annexe 6). Une étude sera menée pour qualifier la pollution de la couche de remblais. Si nécessaire les terres polluées seront évacuées vers des filières adaptées dans le cadre d'un plan de gestion et d'une analyse des risques d'exposition.
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site est localisé dans la Zone de Répartition des Eaux (ZRE) de la nappe des calcaires carbonifères. La profondeur par rapport au terrain naturel de laquelle les dispositions relatives à la répartition des eaux s'appliquent est de 50 m pour la commune de Lille. Il ne sera effectué aucun prélèvement net sur la nappe.
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"/>	Aucun captage d'eau potable n'est localisé au sein de la zone du projet.
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site inscrit le plus proche est le site inscrit n° 59 SI 09 : Sites Contesse Grand Place et rue Royale, à plus de 1,5 km du projet.
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site NATURA 2000 le plus proche est situé à plus de 20 km du projet, il s'agit de la ZPS (FR 3112002) les "Cinq tailles".
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site classé le plus proche est la site classé n°59 SC 11 : Jardin Vauban du jardin d'arboriculture et du square Daubenton, à plus de 1,5 km du projet.

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 ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Toutes les eaux souterraines prélevées dans les nappes souterraines dans le cadre de la géothermie, seront réinjectées dans les nappes correspondantes. Le projet n'aura pas d'impact quantitatif et qualitatif sur la nappe concernée. Une note en annexe 9 reprend les principes de la géothermie.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'aura pas d'impact sur les nappes concernées par le projet. Une note en annexe 9 reprend les principes de la géothermie.
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La création des parkings en sous-sol nécessite une évacuation des matériaux. Les terres excavées seront évacuées vers les filières adaptées, dans le cadre d'un plan de gestion.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site d'implantation présente un faible enjeu écologique, actuellement à l'état de friche (ancien site de la foire des expositions déconstruite en 1993). Par ailleurs, l'ensemble des éléments paysagers sur les terrasses plantées font augmenter de façon significative le coefficient de biodiversité du site (label biodiversity)
	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"/>	

	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"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site d'implantation n'est pas concerné par un PPRT. Le projet pourrait être concerné par des vestiges d'engins de guerre potentiels et par les transports de marchandises dangereuses.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le risque sismique sur le site est faible (site localisé en zone 2). Les prescriptions d'eurocode seront respectées. Le site ne se trouve pas en zone inondable selon le PLU de la commune, il présente une sensibilité très faible à faible face au risque inondation par remontée de nappe dans le socle. Le site n'est pas concerné par le PER Mouvement de Terrain, il est situé dans une zone sans mesure de prévention. En revanche, il présente une sensibilité forte au risque retrait et gonflement argile. Le projet respectera les exigences liées aux problématiques géotechniques rencontrées.
	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"/>	Une étude complémentaire sera menée pour qualifier la pollution du sol. Si nécessaire, les terres polluées seront évacuées vers des filières adaptées dans le cadre d'un plan de gestion et d'une analyse des risques d'exposition. Le bilan de la qualité de l'air en 2016 en Hauts de France indique que l'agglomération Lilloise a enregistré un indice Atmo majoritairement bon voir très bon 74% de l'année. Au niveau local, la qualité de l'air s'apparente à celle d'un site à proximité d'une grande infrastructure routière, de ce fait exposé à une pollution de fond importante. Le projet tient compte de cette exposition et prévoit des mesures pour protéger les prises d'air neuf de l'immeuble.
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet génère des déplacements et du trafic liés au parking limité à 300 véhicules. Cette limitation est possible grâce aux dispositifs suivants: - mutualisation des places de parking avec le Grand Palais. - proximité des transport en commun: gares Lille Flandres et Lille Europe, métro, deux stations V'Lille, arrêts de bus. - présence d'un important local vélo dans le projet. - cheminements piéton et vélo facilités sur le site.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Le projet ne sera pas une source de bruit supérieure à celle d'un usage d'activités urbaines compatibles avec la ville. Le projet de construction tiendra compte des réglementations sonores dans l'isolation de ses façades par rapport aux nuisances routières et ferroviaires du site, de façon à respecter les conditions imposées par les labels visés, notamment ceux liés au confort de travail. Les voies entourant le projet sont classées au niveau 3 et 4 du classement sonore (entre 65 et 76 db(A)).

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les vibrations engendrées par le projet seront limitées à la phase travaux. Elles seront ponctuelles et de faibles intensités.
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet étant situé en cœur de ville, un éclairage de nuit sera mis en place pour assurer la sécurité, tout en respectant la biodiversité, notamment avec l'installation de réflecteurs pour limiter la pollution lumineuse .
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet ne prévoit pas de rejets dans l'air. Le chauffage et le rafraîchissement du projet seront assurés par trois systèmes : -une pompe à chaleur réversible sur géothermie, -un chauffage urbain, -un groupe froid pour production eau glacée.
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les eaux usées seront rejetées au réseau d'assainissement de la ville de Lille. Les eaux pluviales seront tamponnées avant rejet au réseau avec débit de fuite. Les surfaces des toitures végétalisées limiteront l'imperméabilisation du projet en permettant d'absorber une partie de ces pluies et de les évacuer par évapotranspiration.
	Engendre-t-il des effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les eaux usées seront rejetées au réseau d'assainissement de la ville de Lille.
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lors de la phase de construction du projet, les déchets seront triés et envoyés dans des filières de traitement adaptées. Lors de la phase d'exploitation du projet, les déchets seront principalement ménagers ou de bureaux. Ils seront évacués vers des filières de traitement adaptés.

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"/>
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

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 :

Dans le secteur d'Euralille, le projet Lille Souham 4 a fait l'objet d'un étude d'examen au cas par cas (décision de non soumission à la réalisation d'une étude d'impact). Le projet Shake fait lui l'objet d'une demande d'examen au cas par cas (en cours d'instruction).

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 :

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) :

Le projet développe une conception bioclimatique (orientations, vents, nuisances sonores).

Pour concrétiser cette démarche, le projet vise les labels environnementaux : BREEAM Excellent, Well, E+/C- et Biodiversity.

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 Biotope se développe au sein du secteur d'Euralille 2. L'immeuble s'inscrit dans une démarche environnementale forte en répondant aux enjeux de développement durable et de respect de la biodiversité.

Biotope vient revitaliser le site du Champ Libre, actuellement à l'état de friche, en y implantant un bâtiment emblématique et visant de manière démonstratrice 4 labellisations environnementales ambitieuses.

La conception du bâtiment limite l'impact du projet sur l'environnement, de la phase chantier à la fin de vie du bâtiment. Nous estimons donc que le projet de construction de Biotope peut être dispensé d'étude d'impact.

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 <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6° b) et c), 7°, 9°, 10°, 11°, 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° b) et c), 7°, 9°, 10°, 11°, 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 type="checkbox"/>

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

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

Objet
Annexe 7 : Notice de présentation du projet BIOTOPE et de son impact sur l'environnement - V01 Tauw France Annexe 8 : Note labialisations du projet BIOTOPE Annexe 9 : Note sur la géothermie

9. Engagement et signature

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

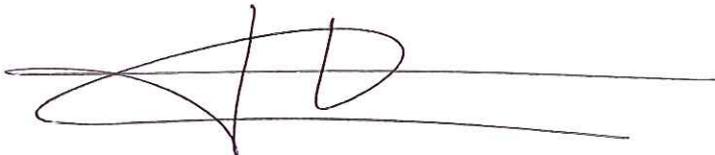
Fait à

Villeneuve d'Ascq

le,

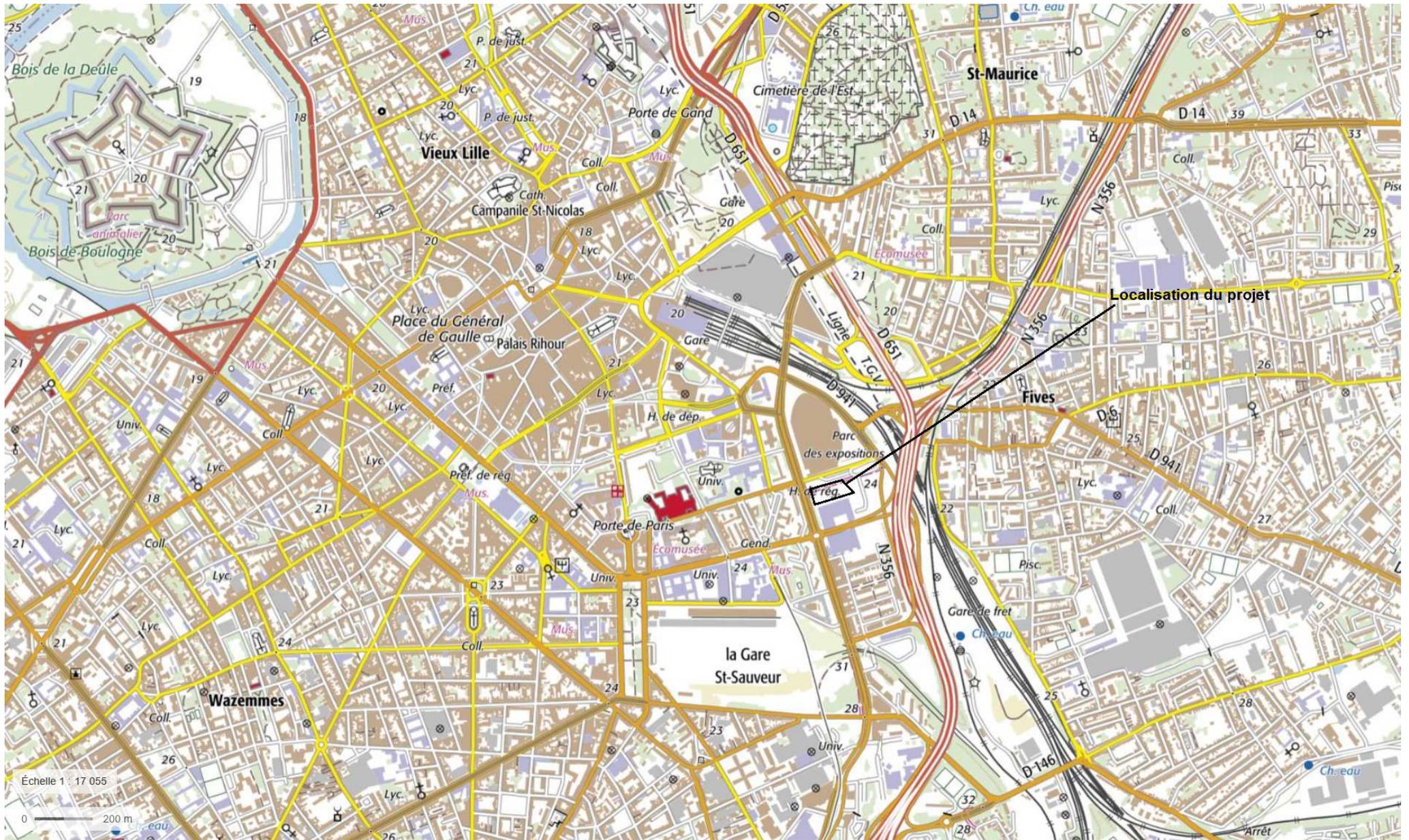
03/08/2017

Signature



Insérez votre signature en cliquant sur le cadre ci-dessus

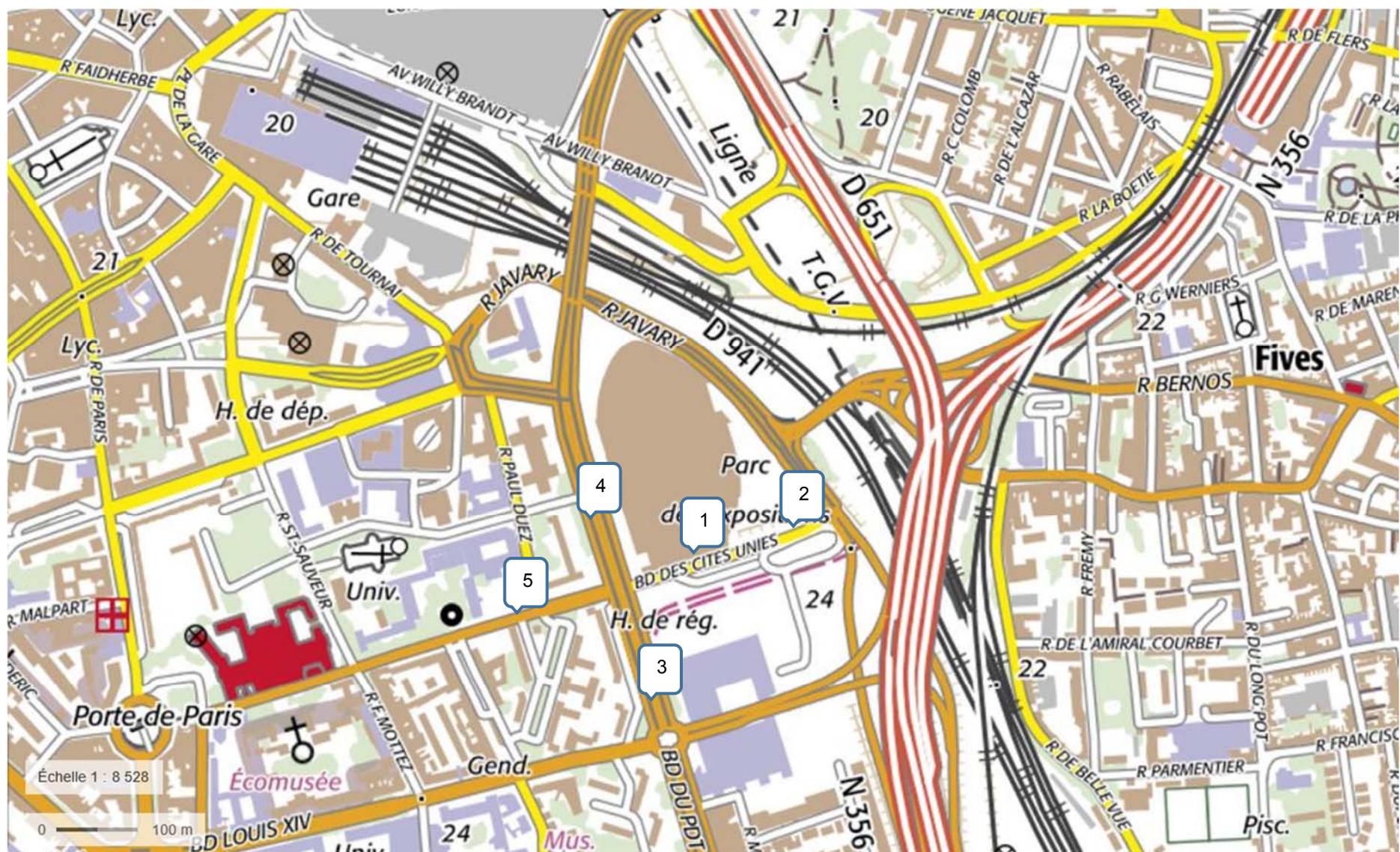
Annexe 2



Plan de situation du projet Biotop

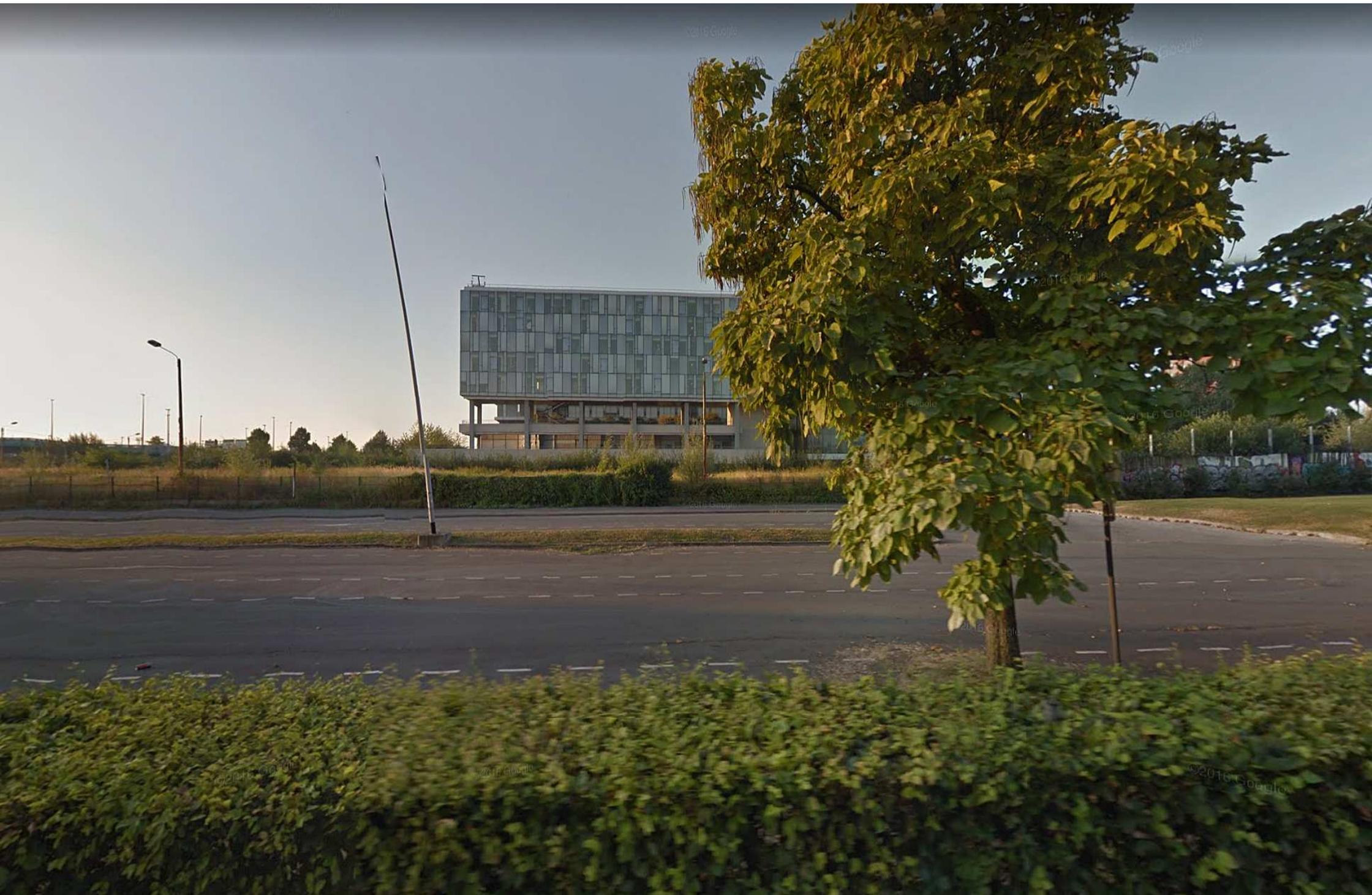
Annexe 3

Photographies de l'existant :



1 Repérage des photographies de l'existant

Photographie 1 environnement proche



Date : septembre 2016





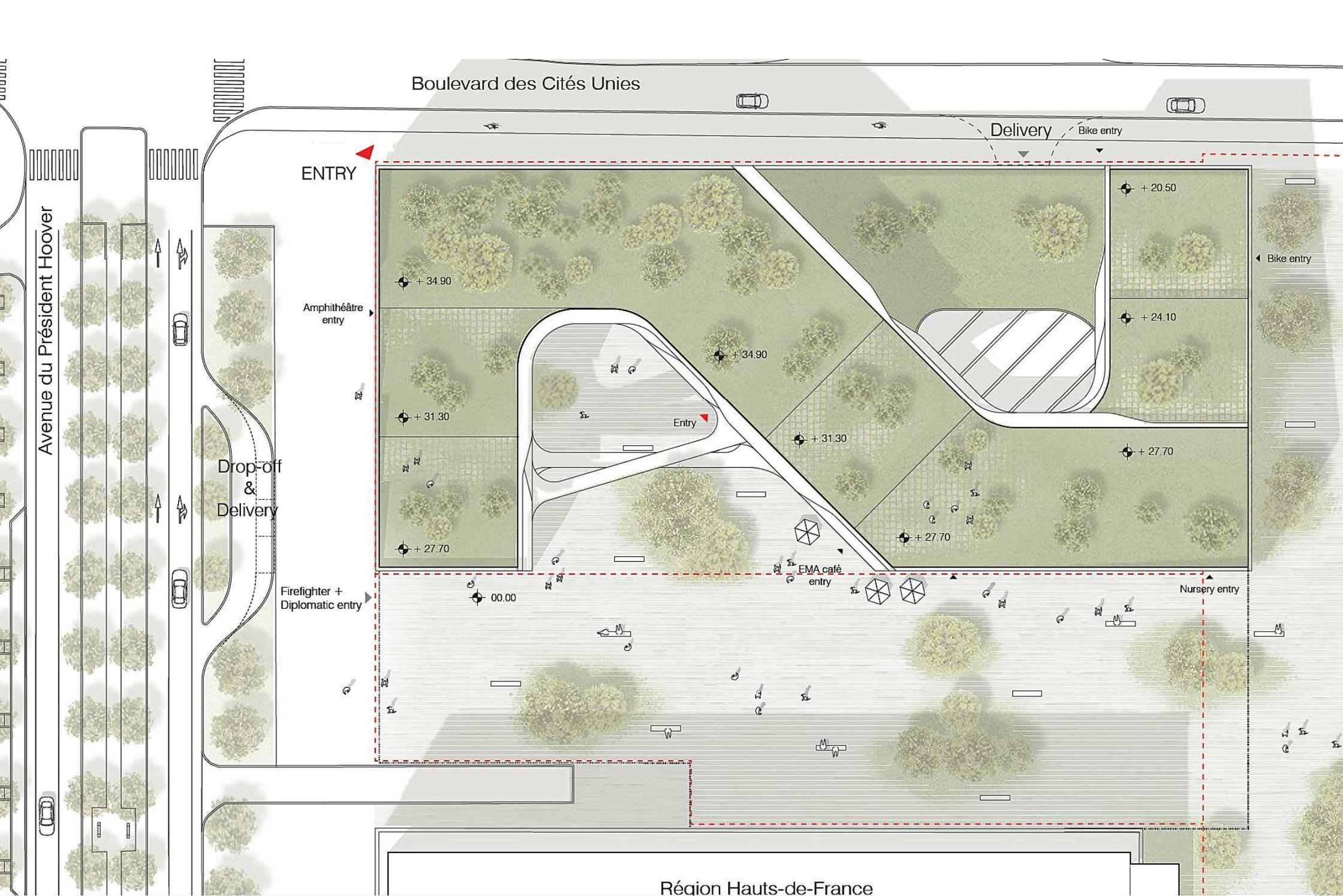


Photographie 5 environnement lointain



Date: Septembre 2016

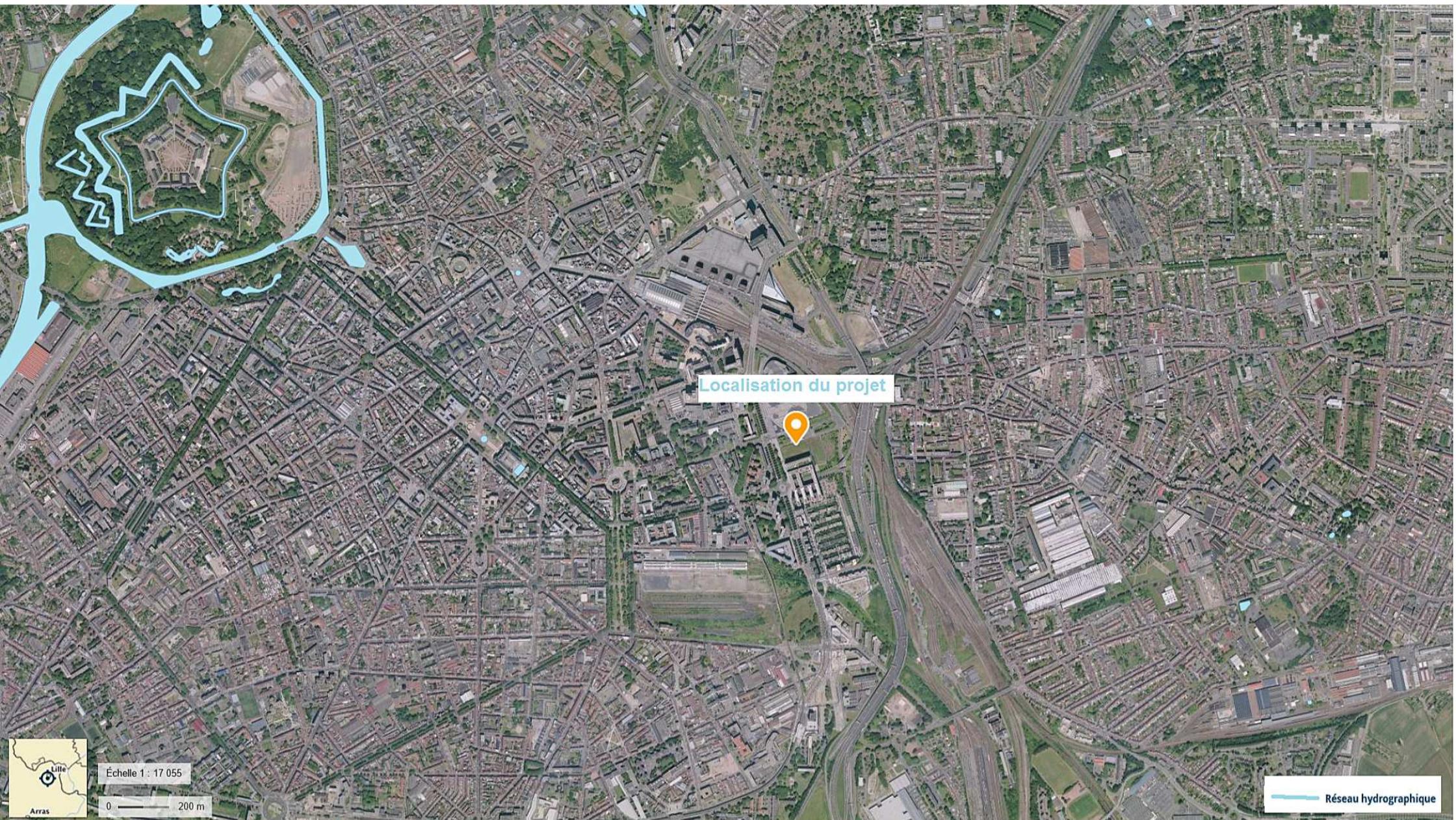
Annexe 4



Région Hauts-de-France

Plan de masse du projet Biotope

Annexe 5



Localisation du projet



Réseau hydrographique



Échelle 1 : 17 055

0 200 m

Annexe 7

Linkcity Lille (59)

Notice de présentation du projet Biotope et de son impact sur l'environnement



03/08/2017

Table des matières

1	Caractéristiques générales du projet	5
1.1	Localisation du projet.....	5
1.1.1	Localisation de la commune de Lille.....	5
1.1.2	Localisation du site d'étude	5
1.2	Présentation du projet	6
2	Etat initial du site – Diagnostic	11
2.1	Milieu physique.....	11
2.1.1	Climatologie.....	11
2.1.2	Topographie du site d'étude.....	13
2.1.3	Géologie	13
2.1.4	Hydrogéologie	14
2.1.5	Hydrographie	15
2.2	Zones d'intérêt écologiques.....	17
2.3	Risques naturels.....	19
2.4	Usages	24
2.5	Risques industriels et pollution des sols.....	25
2.5.1	Risques industriels	25
2.5.2	Risque de pollution des sols.....	25
2.6	Risques sanitaires	27
2.6.1	Qualité de l'air.....	27
2.6.2	Exposition aux nuisances	27
2.6.3	Déplacement et trafics.....	28
2.7	Plan Local d'Urbanisme (PLU)	29
3	Bilan du diagnostic du site	31
4	Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine	35
5	Auto-évaluation de l'étude au cas par cas	39
	Fiche contrôle qualité	41

Liste des cartes

Carte 1-1 : Situation géographique de la commune de Lille (Source : Géoportail)	5
Carte 1-2 : Localisation géographique du projet Biotope (Source : Géoportail)	6
Carte 2-1 : Contexte géologique (Source : Feuille géologique n°14 – Lille- BRGM).....	14
Carte 2-2: Réseau hydrographique à proximité du projet (Source: Géoportail)	15
Carte 2-3 : Zones à Dominante Humide (Source : SIG Zones Humides, 2017).....	16
Carte 2-4: ZNIEFF présentes autour du projet (Source : Géoportail).....	17
Carte 2-5: Composantes de la Trame Verte et Bleue (Source : Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Dreal Nord Pas de Calais).....	19
Carte 2-6: Plan d'Exposition aux Risques Mouvements de terrain (Source : Préfet du Nord)	22
Carte 2-7 : Risque retrait, gonflement argile (Source : Géorisques)	23
Carte 2-8: Classement sonore des infrastructures terrestres 2016 (Source: DDTM 59).....	28
Carte 2-9: Cheminement piétons et mobilité (Source : Linkcity).....	29

Liste des figures

Figure 1.1 : Localisation des différents services autour du projet Biotope (Source : Linkcity)	7
Figure 1.2 : Plan masse du projet (Source : Linkcity).....	9
Figure 1.3: Esquisse du projet Biotope (Source : Linkcity).....	10
Figure 2.1 : Précipitations à Lille-Lesquin - Station de Lille-Lesquin 1981-2010.....	11
Figure 2.2 : Evolution des températures caractéristiques sur une année - Station de Lille-Lesquin 1981-2010.....	12
Figure 2.3 : zones inondables par remontées de nappe (Source : http://www.inondationsnappes.fr)	21
Figure 2.4 : Vue aérienne de la zone d'étude (Source : Géoportail)	24
Figure 2.5: Indices Atmo de la qualité de l'air en 2016 dans le Nord (Source : Bilan territorial de la qualité de l'air 2016 – Atmo)	27
Figure 2.6: Extrait de la carte du PLU de la commune de Lille (Source: Métropole Européenne Lilloise)	30

Annexes

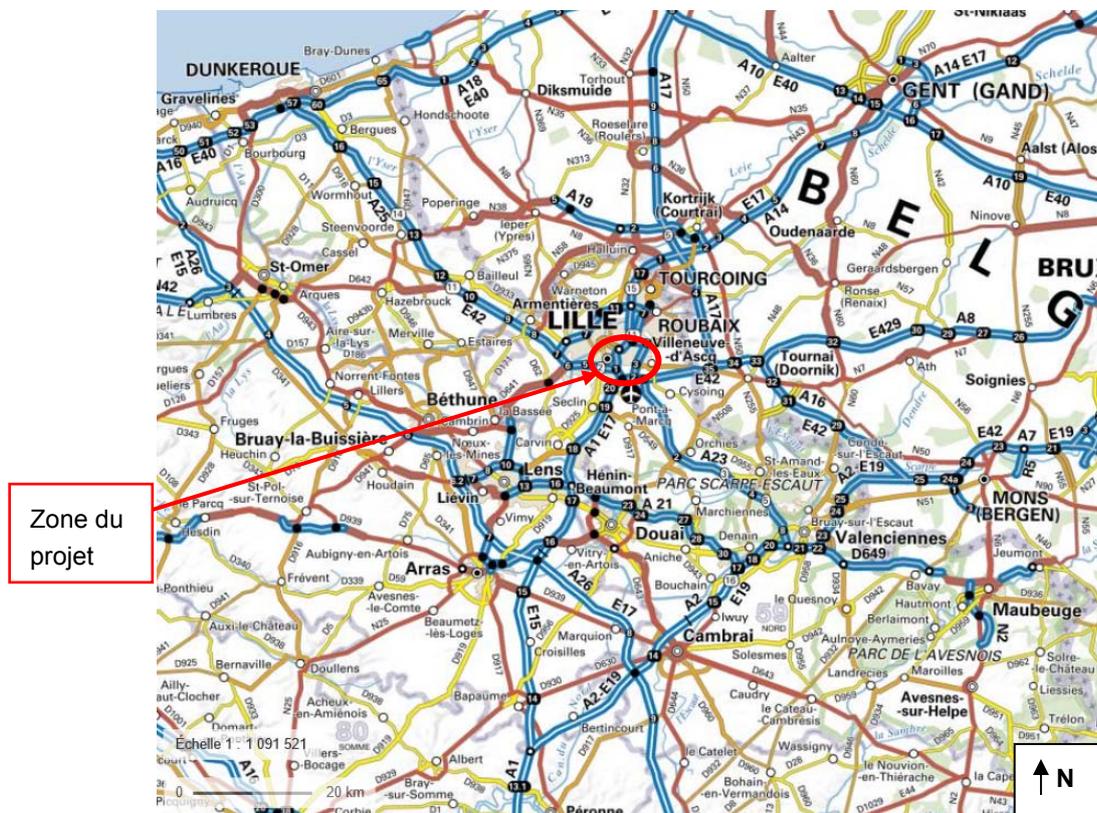
Annexe 1 : Extrait du rapport de caractérisation des sols de la SPL Euralille relatif aux caractéristiques des sols en place	
--	--

1 Caractéristiques générales du projet

1.1 Localisation du projet

1.1.1 Localisation de la commune de Lille

Le projet de construction du bâtiment Biotope est situé dans le département du Nord (59), sur le territoire communal de Lille.



Carte 1-1 : Situation géographique de la commune de Lille (Source : Géoportail)

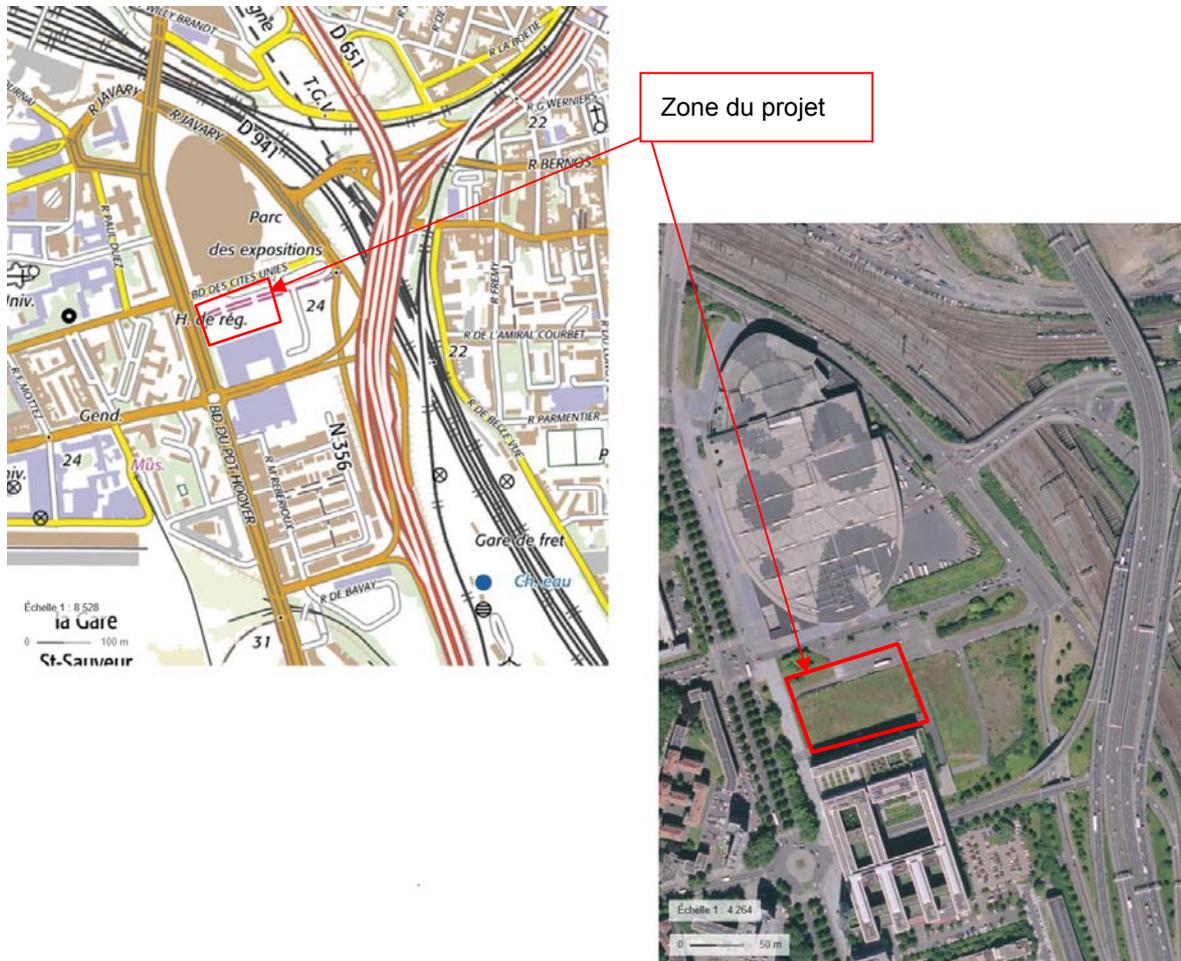
1.1.2 Localisation du site d'étude

Le projet de construction du bâtiment Biotope est situé sur le territoire communal de Lille, à proximité de Lille Grand Palais et de l'Hôtel des régions Hauts-de-France. Le terrain est actuellement en friche (ancien site de la foire des expositions).

Le projet Biotope s'insère avec harmonie dans son environnement tout en devenant un signal dans le quartier. En effet, les façades de Biotope jouent et répondent aux façades des bâtiments cadrant l'avenue Hoover.

S'inscrivant dans la tradition d'Euralille, Biotope traite les échelles urbaines et humaines de manière subtile et continue tout en apportant une présence végétale par ses toitures plantées.

Il s'agit ici d'une implantation douce et réfléchie qui fait figure de proue à l'ensemble menant au Triangle Sud le long de l'avenue du Président Hoover.



Carte 1-2 : Localisation géographique du projet Biotope (Source : Géoportail)

1.2 Présentation du projet

Le projet Biotope consiste en la création d'un bâtiment tertiaire comprenant des bureaux, services et salles de réunion. Il est situé au sein de la ZAC Euralille 2, entre le Grand Palais et l'Hôtel de région Hauts de France, sur la zone dite du "Champ libre".

Le projet sera construit sur 8 niveaux, soit R+7.

Après analyse de l'offre disponible sur site, il sera réalisé un parking en sous-sol de 300 places maximum (surface du parking : environ 7 500m²). Le projet prévoit une mutualisation des places de parking avec la Grand Palais si nécessaire.

Les espaces du rez-de-chaussée sont conçus pour la mise en place de services dédiés au preneur (cafétéria, auditorium, accueil, etc.)

Des plateaux de bureaux/réunions seront présents du R+1 au R+6.

Les toitures-terrasses non techniques seront aménagées ou végétalisées.

Le projet développe une surface utile totale de 28 800 m².

Le projet prévoit un classement ERP de 1ère catégorie, avec un effectif prévisionnel de l'ordre de 3 000 personnes par jour.

Le projet vise l'obtention de différents labels : BREEAM Excellent (cf. annexe 8), Biodiversity, E+C-, Well building standard.

Le projet prévoit également (si nécessaire) une mutualisation des places de parking avec le Grand Palais. De plus le site d'implantation se trouve à proximité des gares Lille Flandres et Lille Europe, de la station de métro de la ligne 2 Lille Grand Palais, deux stations V'Lille, et d'arrêts de bus (ligne de bus: Liane 90, Citadine 1 et 2). Le projet prévoit également la présence d'un important local vélo. Le cheminement des piétons et des vélos sera facilité sur le site.

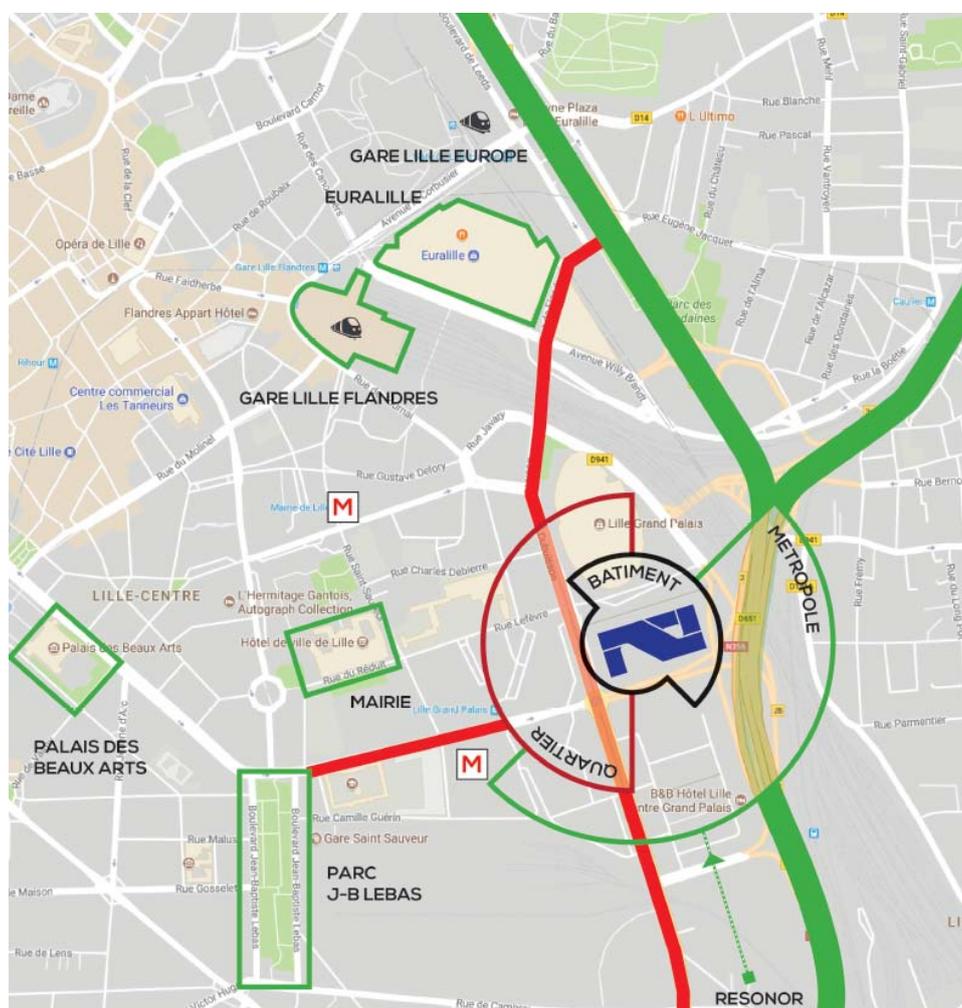


Figure 1.1 : Localisation des différents services autour du projet Biotope (Source : Linkcity)

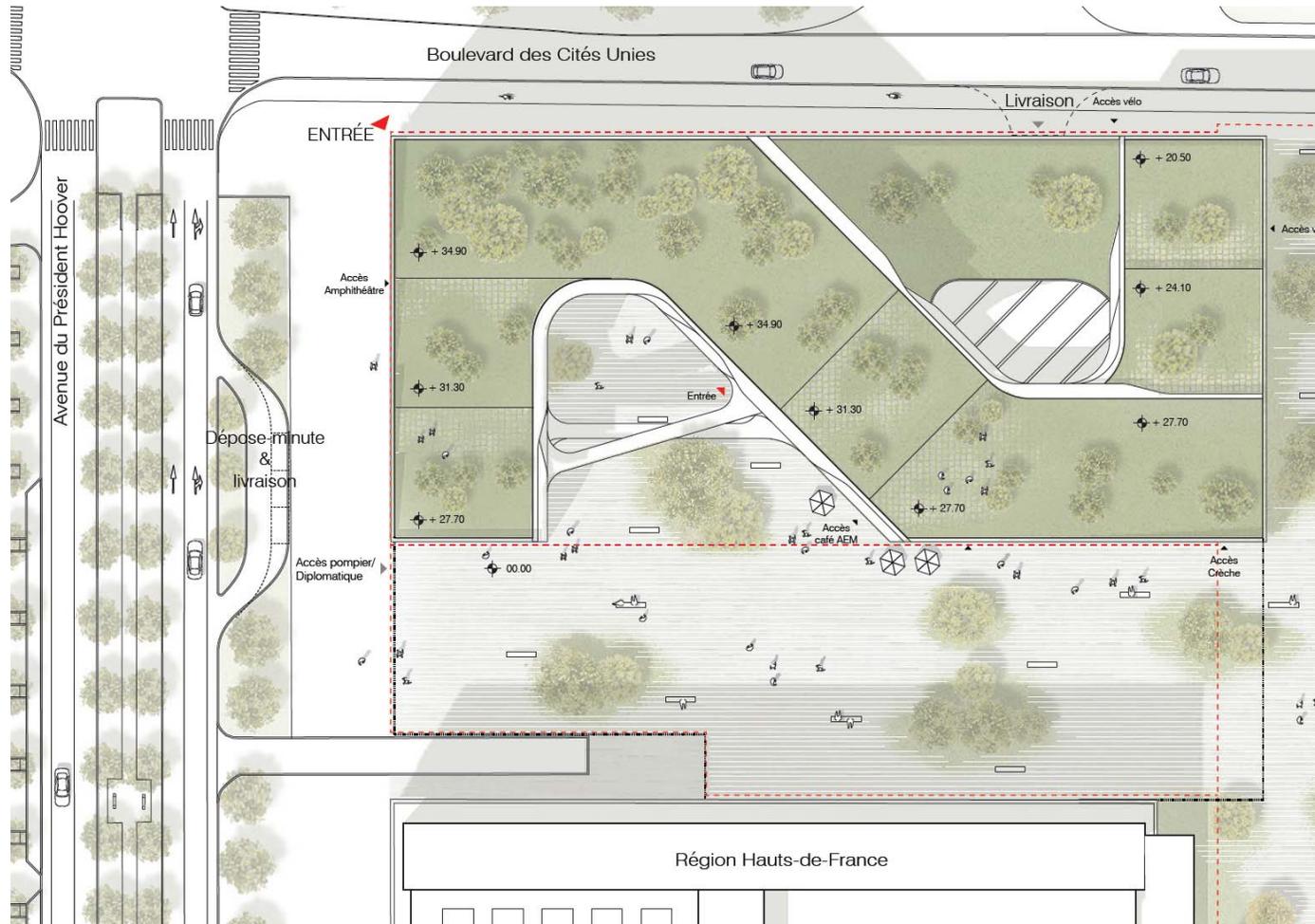


Figure 1.2 : Plan masse du projet (Source : Linkcity)



Figure 1.3: Esquisse du projet Biotope (Source : Linkcity)

2 Etat initial du site – Diagnostic

2.1 Milieu physique

Les données climatiques recueillies proviennent de la station météorologique de **Lille-Lesquin (59)** située à environ 13 km au sud de la zone d'étude.

2.1.1 Climatologie

- **Précipitations :**

Le tableau ci-dessous rassemble la hauteur de précipitation mensuelle.

Mois	janv.	fev.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	dec.	Toute la période
Cumul Précips	52,4	46,7	46,0	45,3	60,2	58,3	67,0	65,6	56,7	54,1	70,6	62,7	685,7
Max en 24h de précips	23,0	19,4	39,1	23,4	45,4	39,6	59,4	62,8	33,0	55,7	31,4	34,8	62,8
Max en 5j de précips	54,4	50,0	64,8	35,3	66,6	74,6	107,6	74,0	73,4	86,6	68,2	75,0	107,6
Moyenne ≥ 1 de précips	4,6	4,2	4,2	4,2	5,7	6,3	6,5	6,7	4,8	4,9	5,1	5,4	5,2

Tableau 1 : Hauteur de précipitation en mm - Station de Lille-Lesquin 1981-2010

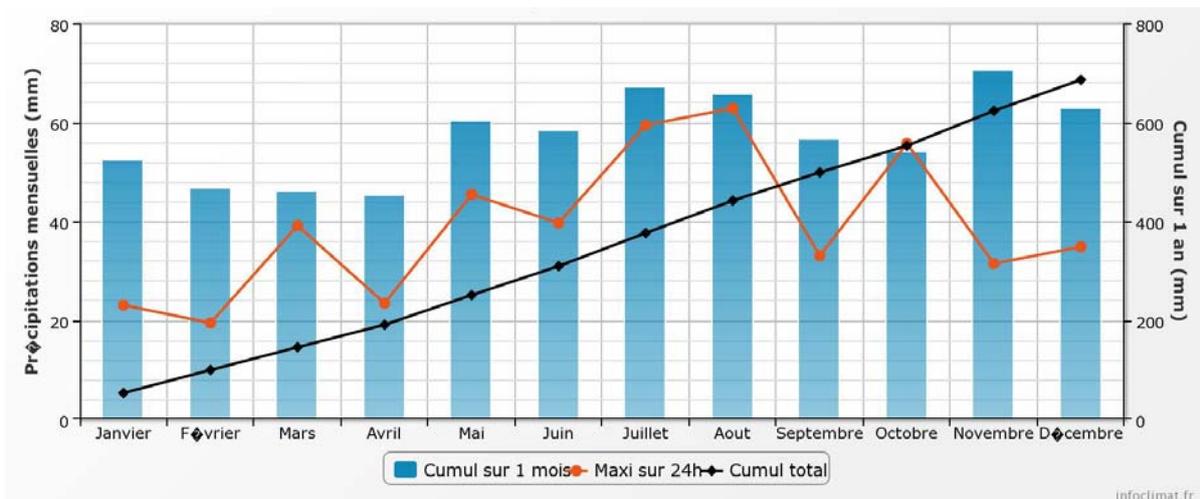


Figure 2.1 : Précipitations à Lille-Lesquin - Station de Lille-Lesquin 1981-2010

La hauteur totale des précipitations est de **685,7 mm** par an, soit **57,14 mm** par mois en moyenne.

• **Températures :**

Le tableau suivant rassemble cinq températures caractéristiques en °C :

- Température maximale extrême ;
- Température maximale moyenne ;
- Température moyenne ;
- Température minimale moyenne ;
- Température minimale extrême.

Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Toute la période
Tempé. maxi extrême	15,2	17,8	22,0	27,9	31,7	34,5	36,0	36,6	33,1	27,8	20,1	15,9	36,6
Tempé. maxi moyennes	5,9	6,8	10,6	14,1	17,9	20,4	23,3	23,3	19,7	15,1	9,7	6,2	14,4
Tempé. moy moyennes	3,6	4,1	6,9	9,7	13,4	15,9	18,3	18,3	15,2	11,5	7,0	4,2	10,7
Tempé. mini moyennes	1,4	1,4	3,7	5,5	9,0	11,5	13,8	13,6	11,2	8,2	4,6	2,1	7,1
Tempé. mini extrême	-19,0	-12,6	-10,5	-3,2	-1,0	-1,0	4,0	5,0	1,0	-3,5	-7,8	-13,0	-19,0

Tableau 2 : Températures caractéristiques - Station de Lille-Lesquin 1981-2010

Ce tableau nous permet de tracer les courbes suivantes :

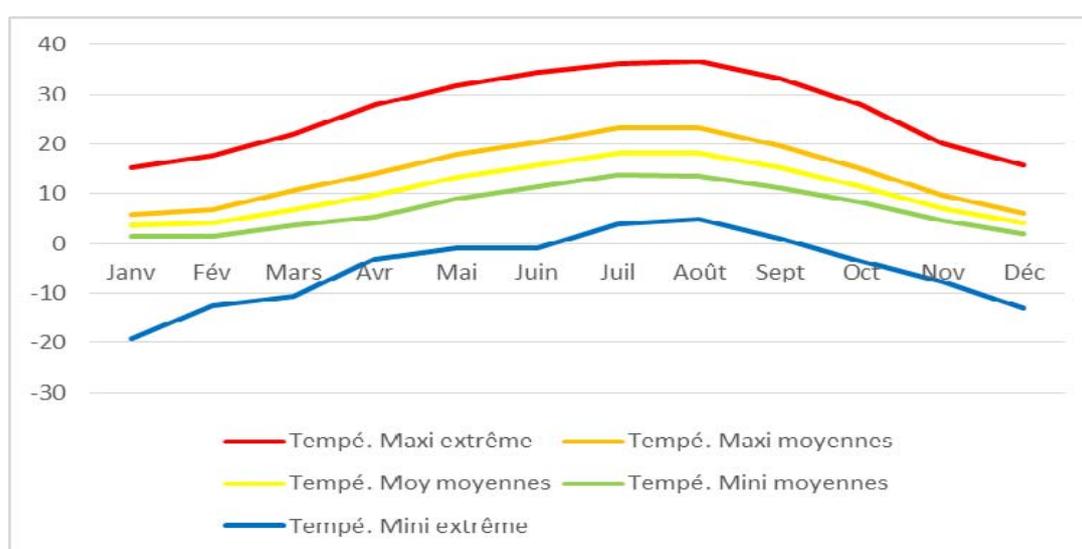


Figure 2.2 : Evolution des températures caractéristiques sur une année - Station de Lille-Lesquin 1981-2010

Les hivers et les étés sont doux. En effet, en hiver, les températures moyennes restent positives ainsi que la moyenne des températures minimales. Le mois le plus froid est janvier avec une température moyenne de 3,6°C. En été, la température moyenne maximale est atteinte aux mois de juillet et d'août avec 23,3°C. Toutefois, des pics de froid et de chaleur peuvent être observés au cours de l'année comme nous le montrent les absolus minimaux et maximaux des températures. La température annuelle moyenne est de 10,7°C.

2.1.2 Topographie du site d'étude

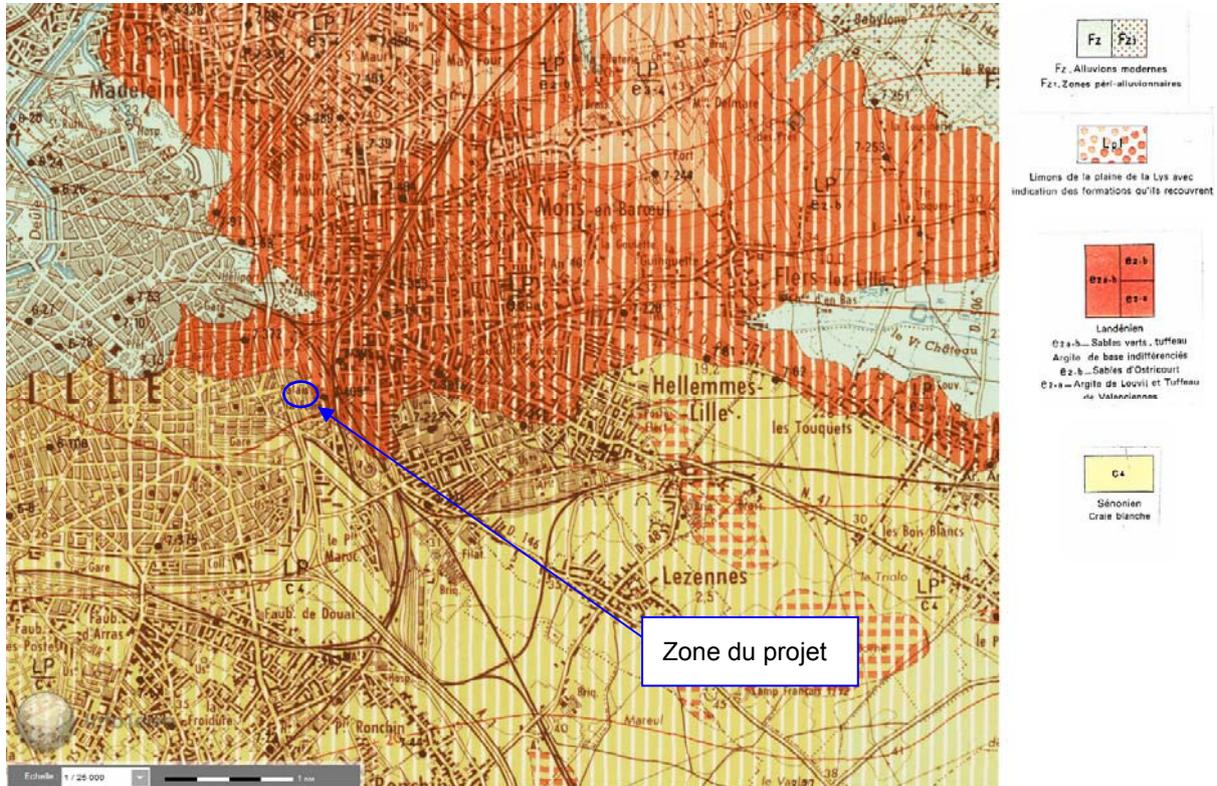
La topographie de la zone d'étude présente une pente d'ensemble peu marquée à l'échelle du projet. D'après les cartes IGN, le projet a une topographie qui varie entre 25,5 m et 27 m.

La zone du projet est marquée par une topographie relativement plane.

2.1.3 Géologie

Selon l'examen de la carte géologique n°14 de Lille au 1/50 000ème ainsi que les données issues de la Banque de données du Sous-Sol (BSS), la coupe géologique susceptible d'être retrouvée au droit du site est la suivante :

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 6,3 m	Remblai : Terre/ craie/ briques	Quaternaire
De 6,3 à 6,6 m	Sable argileux vert	Quaternaire
De 6,6 à 7,6 m	Craie, Argile sableuse	Senonien
De 7,6 à 9m	Craie blanche	Senonien



Carte 2-1 : Contexte géologique (Source : Feuille géologique n°14 – Lille- BRGM)

2.1.4 Hydrogéologie

L'hydrogéologie de la région est séparée en deux grands systèmes aquifères :

- La nappe de la craie,
- La nappe du calcaire carbonifère.

D'après les informations fournies par l'ouvrage référencé 00147A0395/P1 et réalisé à une distance de 350 m de la parcelle, la zone d'étude est présente au droit de la nappe de la craie, cet aquifère se situerait à une profondeur d'environ 10 mètres.

Référence	Nature	Commune	Profondeur de l'eau (m)	Distance par rapport au projet (m)
00147A0395/P1	Puits - complexe	Lille	10	350

Usage des eaux souterraines :

La banque de données du sous-sol du BRGM a été consultée afin de recenser les usages d'eaux souterraines à proximité du site de l'étude.

Dans un rayon de 500 m autour du site, deux captages sont utilisés pour un usage industriel, le captage le plus proche se trouve à une distance d'environ 300 m à l'Est du site objet de notre étude. Le deuxième se trouve à environ 500 m, dans la même direction.

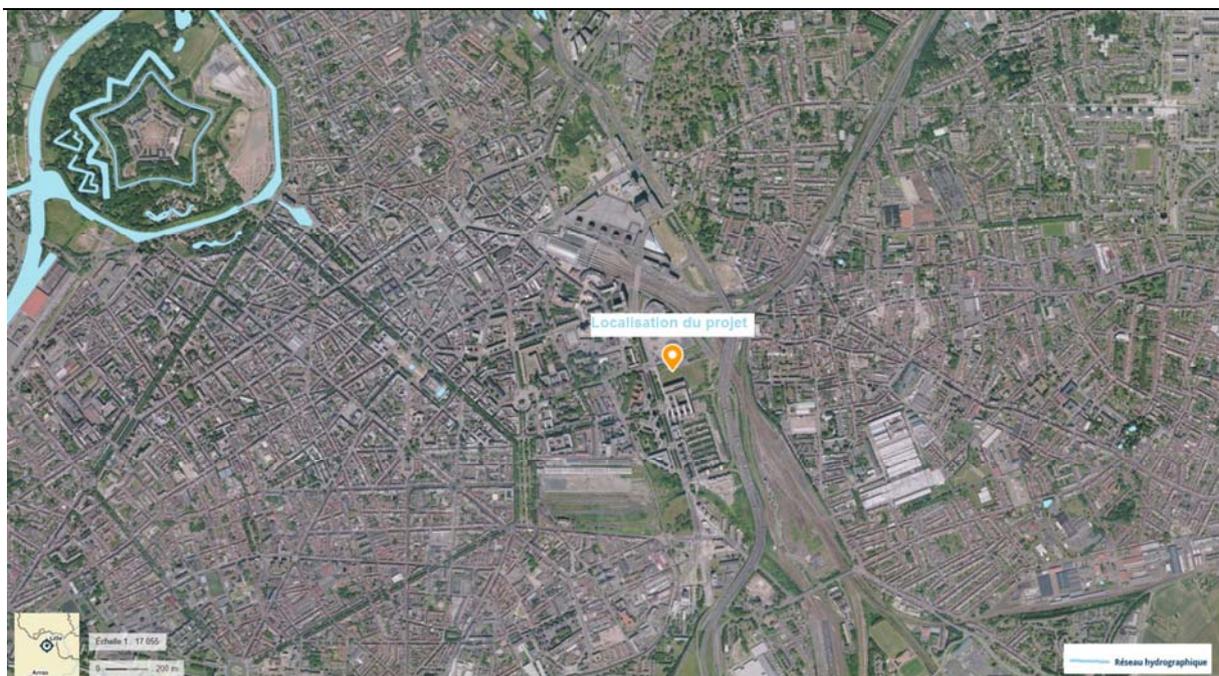
Aucun captage à usage AEP (eau potable) n'a été recensé dans ce même périmètre.

2.1.5 Hydrographie

Selon les informations fournies par le Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau (SANDRE), le canal de la Deûle est située à environ 3 km au nord-ouest du site d'étude.

Du fait de l'éloignement du réseau hydraulique le plus proche, une éventuelle contamination du site n'aura pas d'incidence sur le réseau hydraulique.

Le réseau hydrographique autour de la zone du projet est illustré sur la carte suivante.



Carte 2-2: Réseau hydrographique à proximité du projet (Source: Géoportail)

❖ Bassin et qualité des eaux de surface

Le bassin versant de la Deûle couvre 1 071 km², et est d'une longueur de 58,8 km c'est un affluent de la Lys. La Deûle est une rivière du nord de la France, dont l'essentiel du cours est aujourd'hui canalisé. Dans sa partie amont, elle est encore en partie à l'état naturel et connue sous le nom de Souchez.

Le projet n'engendre pas de modification du réseau hydrographique.

La Deûle a un état écologique médiocre (Source : SDAGE Artois-Picardie 2016-2021). L'aménagement de la zone n'aura pas d'impact sur sa qualité.

2.2 Zones d'intérêt écologiques

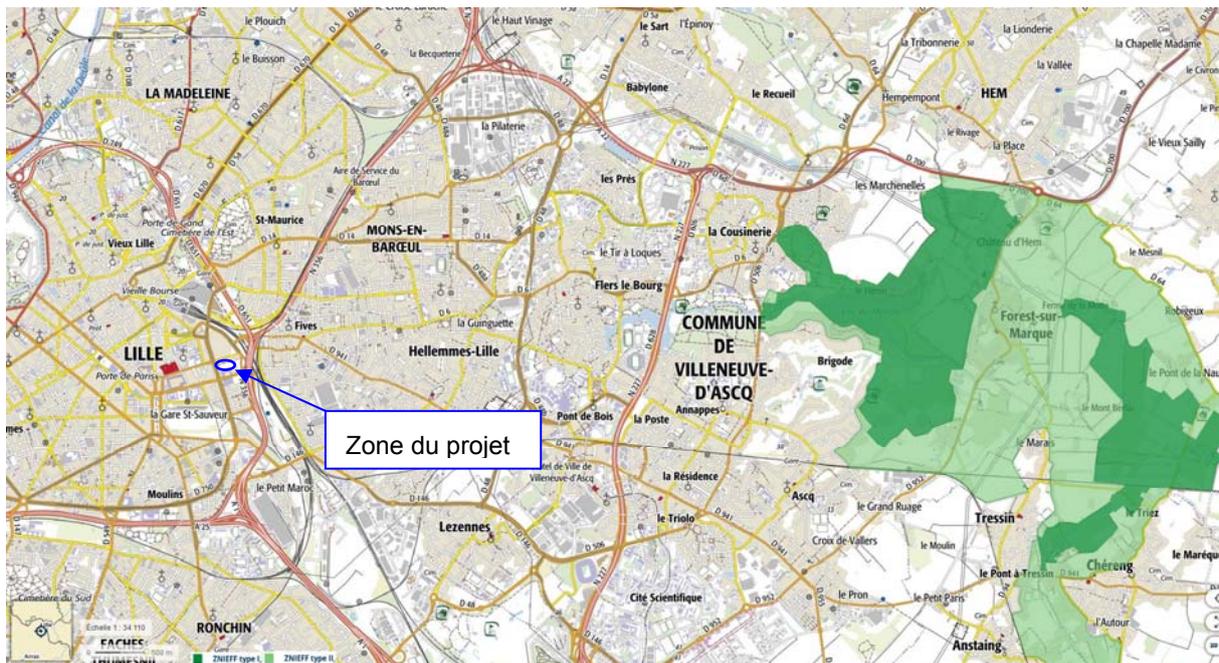
Afin d'évaluer la sensibilité écologique de la zone d'étude en matière de patrimoine naturel, les différentes zones écologiques et sites patrimoniaux importants à proximité ont été recensés (Source : DREAL Hauts de France).

❖ Zones naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

La zone d'étude n'est pas directement concernée par des zones ZNIEFF. En revanche, il y a 2 ZNIEFF à plus de 5 km autour du projet. Il s'agit de la ZNIEFF de type I « Lac du Héron » (identifiant national : 310013374 et de la ZNIEFF Marine de type II « Vallée de la Marque entre Ennevelin et Hem » (identifiant national : 310013373) .

Dans ces espaces, il a été remarqué la présence d'espèces, d'association d'espèces ou des milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine national ou régional, ce qui a amené à la désignation de ZNIEFF.

Les ZNIEFF présentes autour du projet sont visibles sur la suivante.



Carte 2-4: ZNIEFF présentes autour du projet (Source : Géoportail)

❖ Natura 2000

Aucun site Natura 2000 (Zone Spéciale de Conservation et Zone de Protection Spéciale) n'est présent au droit du projet.

Le site Natura 2000, le plus proche est localisé à plus de 20 km du projet. Il s'agit de la ZPS FR3112002 « Cinq tailles » .

Le projet tel que défini n'aura pas d'impact sur la Zone Natura 2000 (Directive habitats)

❖ **Autres zonages naturels et sites remarquables**

La zone d'étude est localisée en dehors des autres zonages naturels et sites remarquables (réserve naturelle, Arrêtés de Protection de Biotope, etc.).

On note à proximité, la présence d'un Site Inscrit (Sites Contesse Grand Place et rue Royale) et un Site Classé (Jardin d'arboriculture et du square Daubenton) à plus de 1,5 km du projet.

Le projet tel que défini n'aura pas d'impact sur ces zonages.

❖ **Schéma Régional de Cohérence Ecologique**

Le schéma régional de cohérence écologique du Nord-Pas de Calais a été annulé en janvier 2017, il est utilisé ici à titre indicatif.

La trame verte et bleue est un outil complémentaire aux dispositifs existants pour la préservation de la biodiversité. La fragmentation des habitats naturels, leur destruction par la consommation d'espace ou l'artificialisation des sols constituent les premières causes d'érosion de la biodiversité. La trame verte et bleue constitue l'une des réponses à ce constat.

La trame verte et bleue constitue une des priorités du Grenelle de l'environnement de 2007 et est actuellement en cours d'élaboration en France. Celle-ci a pour objectif d'enrayer la perte de la biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la restauration des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en tenant compte des activités humaines, notamment agricoles, en milieu rural.

La prise en compte de ces continuités écologiques, tant dans les politiques d'aménagement que dans la gestion courante des paysages, constitue une réponse permettant de limiter le déclin d'espèces dont les territoires et les conditions de vie se trouvent aujourd'hui fortement altérés par les changements globaux.

Ces continuités écologiques se composent :

- de réservoirs de biodiversité,
- de corridors ou de continuums écologiques,
- de cours d'eau et canaux,
- de zones humides.

La zone d'étude est en dehors des corridors ou de toute autre zone d'intérêt de la trame verte et bleue. (Pour rappel le SRCE de la région Nord pas de Calais a été annulé en janvier 2017)

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations et coulées de boue	17/07/1987	17/07/1987	15/10/1987	30/10/1987
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	01/01/1990	31/12/1990	01/04/1992	03/04/1992
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	01/01/1991	31/12/1992	06/12/1993	28/12/1993
Inondations et coulées de boue	06/07/1991	08/07/1991	01/04/1992	03/04/1992
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/1993	31/12/1994	26/12/1995	07/01/1996
Inondations et coulées de boue	06/06/1998	06/06/1998	10/08/1998	22/08/1998
Inondations et coulées de boue	01/08/1998	01/08/1998	18/09/1998	03/10/1998
Inondations et coulées de boue	26/06/1999	26/06/1999	29/11/1999	04/12/1999
Inondations et coulées de boue	07/07/1999	07/07/1999	29/11/1999	04/12/1999
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue	27/07/2000	27/07/2000	06/11/2000	22/11/2000
Inondations et coulées de boue	15/09/2000	15/09/2000	06/03/2001	23/03/2001
Inondations par remontées de nappe phréatique	01/12/2000	14/02/2001	06/07/2001	18/07/2001
Inondations et coulées de boue	04/07/2005	04/07/2005	16/12/2005	30/12/2005
Inondations et coulées de boue	15/05/2008	15/05/2008	07/10/2008	10/10/2008
Inondations et coulées de boue	02/06/2008	02/06/2008	24/12/2008	31/12/2008

Tableau 3 : Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sur la commune de Lille (Source : Prim.net)

❖ Risque inondation par remontée de nappes

La commune de Lille est soumise au Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) prescrit le 13/02/2011, qui s'applique sur tout le territoire.

D'après le PLU de la commune de Lille, le projet ne se situe pas en zone inondable.

La carte des remontées de nappe disponible sur le site InfoTerre reprise ci-dessous, indique que le terrain d'implantation du projet est situé dans une zone de sensibilité très faible à faible.

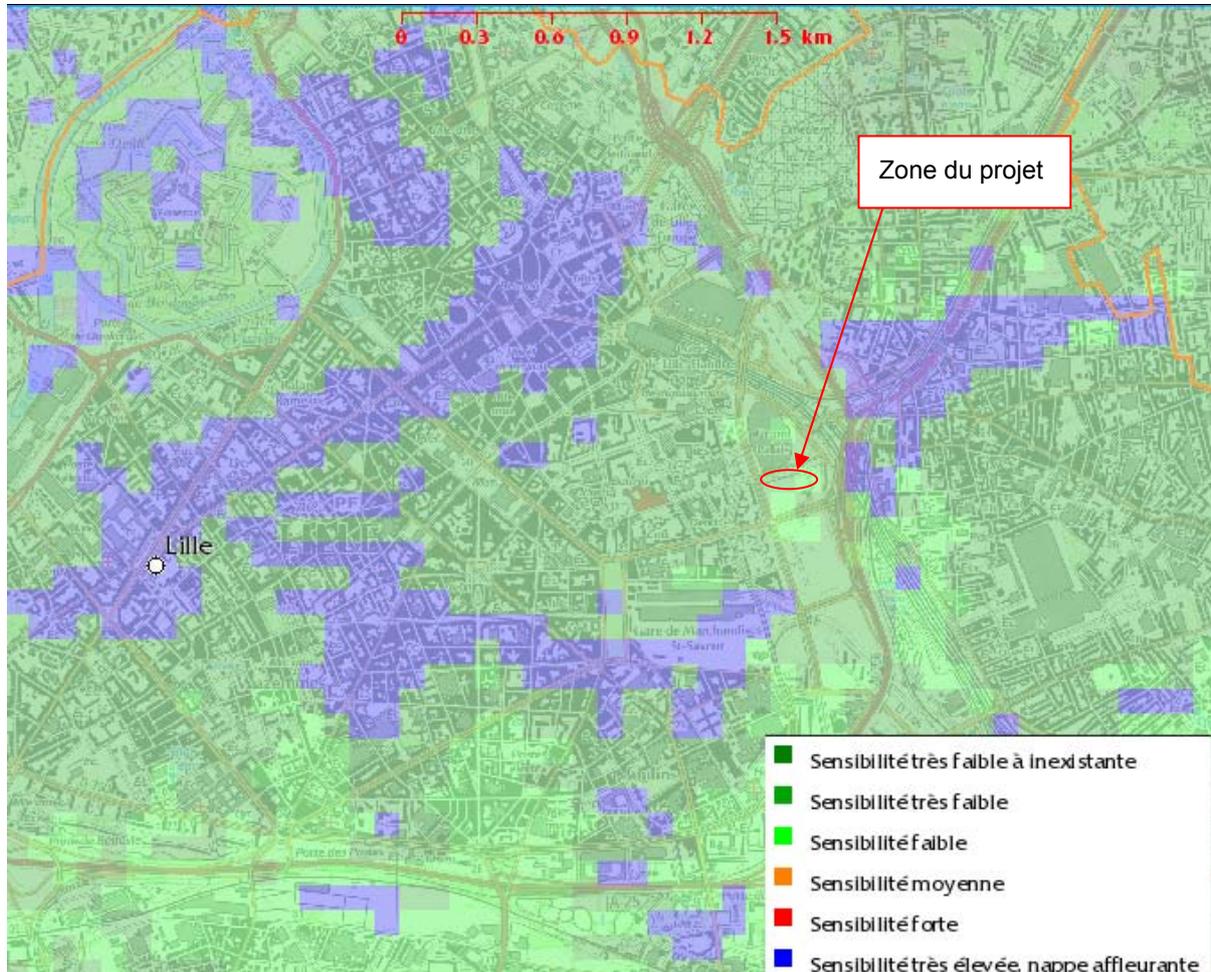


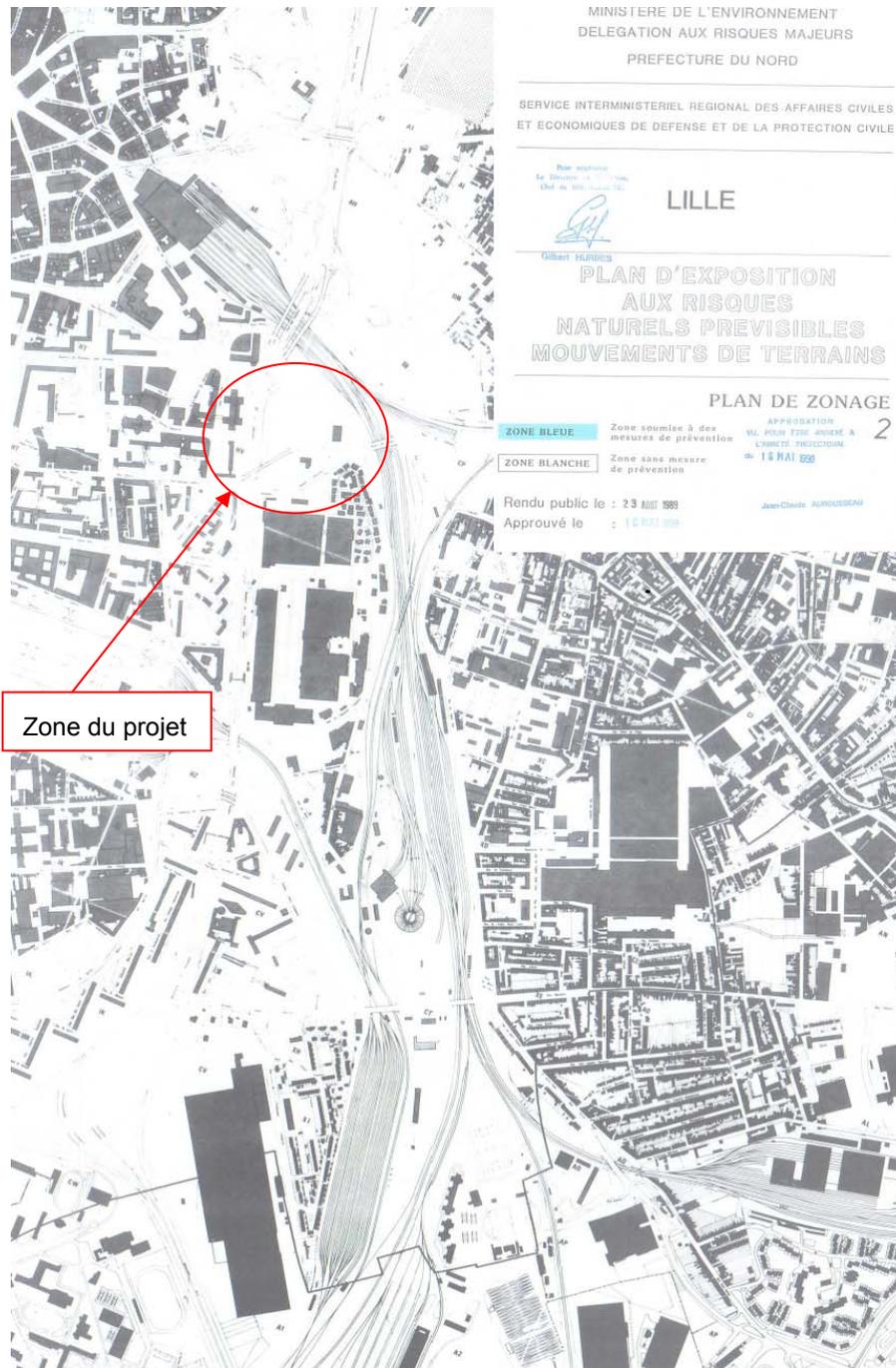
Figure 2.3 : zones inondables par remontées de nappe (Source : <http://www.inondationsnappes.fr>)

Le risque d'inondation par remontée de nappes est très faible à faible.

❖ Risque mouvements de terrain

La commune de Lille a fait l'objet de trois arrêtés de reconnaissances de catastrophes naturelles liés à des mouvements de terrains différentiels consécutifs à des inondations et des coulées de boue.

Un Plan d'Exposition aux Risques (PER) Mouvement de Terrain sur la ville de Lille est en vigueur. Cependant comme le montre la carte suivante, le site d'implantation est en zone d'aléa considéré comme nul, il se trouve dans une zone sans mesure de prévention.



Carte 2-6: Plan d'Exposition aux Risques Mouvements de terrain (Source : Préfet du Nord)

Aucun mouvement de terrain n'a été recensé sur le site d'étude ou à proximité (dans un rayon de 500 m).

❖ Risque sismique

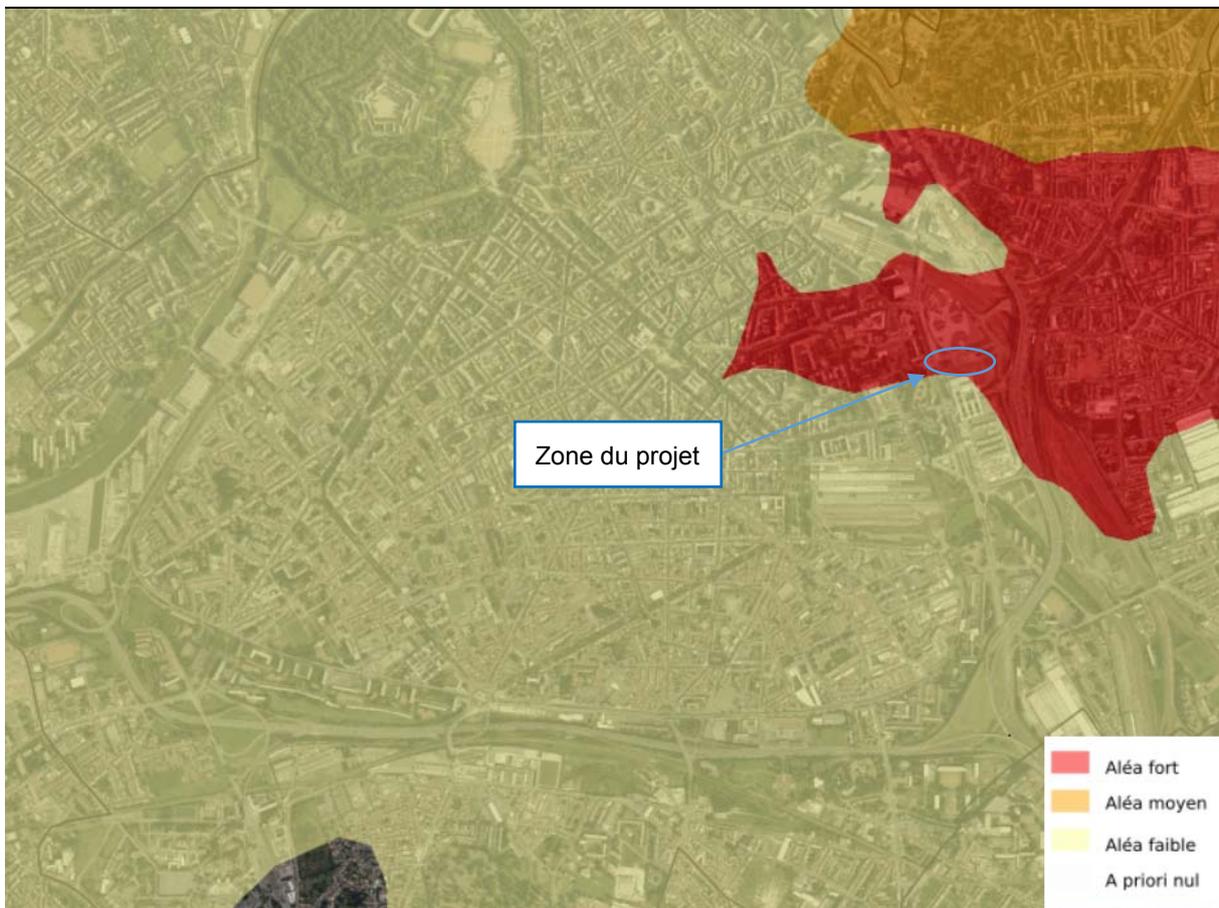
La commune de Lille est située en zone de sismicité 2 (faible) selon la réglementation parasismique 2011 (annexe des articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les Décret n° 2010-1254 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010).

Les prescriptions d'Eurocode seront respectées

❖ Risque retrait et gonflement d'argile

D'après les données de l'aléa du retrait et du gonflement des argiles reprises dans la carte ci-après, l'aléa est fort sur la zone d'étude.

Le risque de retrait et gonflement d'argile est fort dans le secteur d'étude.



Carte 2-7 : Risque retrait, gonflement argile (Source : Géorisques)

2.4 Usages

La zone du projet est à proximité immédiate du Grand Palais et de l'Hôtel des Régions. Elle est localisée actuellement sur un terrain à l'état de friche.



Figure 2.4 : Vue aérienne de la zone d'étude (Source : Géoportail)

Le site se trouve en plein cœur de ville. En l'absence de potentialités écologiques du site, en particulier pour les habitats et les espèces d'intérêt patrimoniale, **le niveau d'impact estimé est faible.**

2.5 Risques industriels et pollution des sols

2.5.1 Risques industriels

Deux sites SEVESO de seuils hauts sont présents sur le territoire communal de Lille.

Ils ne représentent toutefois pas de risque pour la zone du projet.

Le projet n'est pas concerné par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Le PPRT le plus proche est celui de la société des Produits chimiques de Loos, située à plus de 8 km de la zone du projet.

La zone d'étude n'est pas concernée par le risque industriel.
--

2.5.2 Risque de pollution des sols

❖ Sites BASIAS

La base de données BASIAS (Base de Données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) recense les anciens sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

Sur la commune de Lille, 1589 sites sont répertoriés dans BASIAS.

Aucun site BASIAS n'est référencé au droit de la parcelle du site d'implantation du projet.

Trois sites BASIAS sont présents dans un périmètre de 300 m autour du projet.

D'après les données BASIAS, le site n'est pas directement exposé à d'importants risques industriels pouvant affecter l'état environnemental du sol.

❖ Sites BASOL

La base de données recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif a été consultée.

Plusieurs sites BASOL sont localisés sur la commune de Lille. Ces sites sont éloignés à plus de 900 m du projet de construction du projet. Du fait de l'éloignement important, les activités polluantes des sites BASIAS présents sur la commune de Lille, ne sont pas susceptibles d'avoir généré une pollution au droit de la zone d'étude.

❖ Sites ICPE

La base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) en ligne disponible sur le site du MEDDE (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie) a été consultée pour la ville de Lille. Au total, 86 établissements font partie de cette base de données. Deux de ces ICPE sont classées Seveso (voir avant), les autres ICPE sont soumises au régime de l'autorisation ou de l'enregistrement de la réglementation des installations classées.

La zone du projet n'est pas répertoriée dans la base des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

❖ **Diagnostic de la qualité des sols**

Une étude de pollution des sols a été réalisée par EMTS en 2013 (étude complète en annexe 1).

Au total, 13 sondages ont été réalisés à la tarière mécanique à 2 m de profondeur. Sur la base des observations de terrain, des échantillons de sols ont été transmis au laboratoire pour analyses.

La conclusion suivante est tirée du rapport établi par EMTS :

« Les investigations environnementales réalisées sur la parcelle ont mis en évidence des teneurs en HCT et, dans une moindre mesure, en HAP et BTEX supérieures aux valeurs de référence. On observe par ailleurs une concentration dans les sols importantes en Eléments Traces Métalliques (ETM), arsenic, cadmium, cuivre, zinc, mercure et plomb, par rapport au bruit de fond géochimique de la région Lilloise. La présence de métaux dans les sols pourrait être à l'origine de risques sanitaires par ingestion et contact cutané. De plus, les composés organiques détectés pourraient engendrer des expositions par ingestion, contact cutané et/ou inhalation de composés volatils. »

« Le risque de contact cutané ou ingestion pourra être supprimé, sur zone bâtie, par la présence d'un radier béton et sur la zone jardin/expo, par la mise en œuvre d'au moins 30cm de terre végétale saine d'apport extérieur. Ces solutions ne permettront toutefois pas de maîtriser le risque sanitaire par inhalation de composés volatils. Il est à noter que les matériaux analysés présentent des teneurs compatibles à une évacuation en décharges d'inertes (ISDI) et que leur retrait du site pourrait constituer une solution de réhabilitation peu coûteuse. Dans ce cas il conviendra de caractériser par lots les matériaux excavés pour confirmer leur caractère inerte et pratiquer des analyses de fond de fouille pour connaître l'état environnemental résiduel du site. »

« EMTS préconise de réaliser un diagnostic approfondi des sols adapté au projet de construction futur, dès lors que celui-ci aura été fixé. Ce complément d'investigations permettra de préciser avec plus d'exactitude l'ampleur des impacts pollution mis en évidence dans le cadre de la présente étude, puis de mener une étude plus approfondie de la compatibilité sanitaire du site avec l'usage projeté, notamment par la caractérisation des gaz du sol (réalisation de piézairs). »

La pollution semble être localisée dans les remblais. Une étude sera menée pour qualifier la pollution de la couche de remblais. Si nécessaire, les terres polluées seront évacuées vers les filières adaptées dans le cadre d'un plan de gestion et d'analyse des risques d'exposition.

2.6 Risques sanitaires

2.6.1 Qualité de l'air

Le bilan de la qualité de l'air en 2016 indique que l'agglomération Lilloise a enregistré un indice ATMO majoritairement bon voir très bon 74 % de l'année.

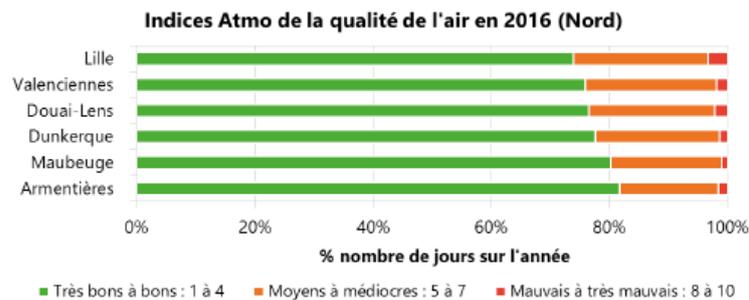


Figure 2.5: Indices Atmo de la qualité de l'air en 2016 dans le Nord (Source : Bilan territorial de la qualité de l'air 2016 – Atmo)

Au niveau local, la qualité de l'air s'apparente à celle d'un site à proximité d'une grande infrastructure routière, de ce fait exposé à une pollution de fond importante.

Le projet Biotope tient compte de cette exposition et prévoit des mesures pour protéger les prises d'air neuf de l'immeuble. Il a fait l'objet d'une conception bioclimatique (orientations, vents, etc.) et prévoit également une centrale de ventilation double flux). Toutes ces mesures sont prévues pour réduire l'exposition à la pollution de l'air.

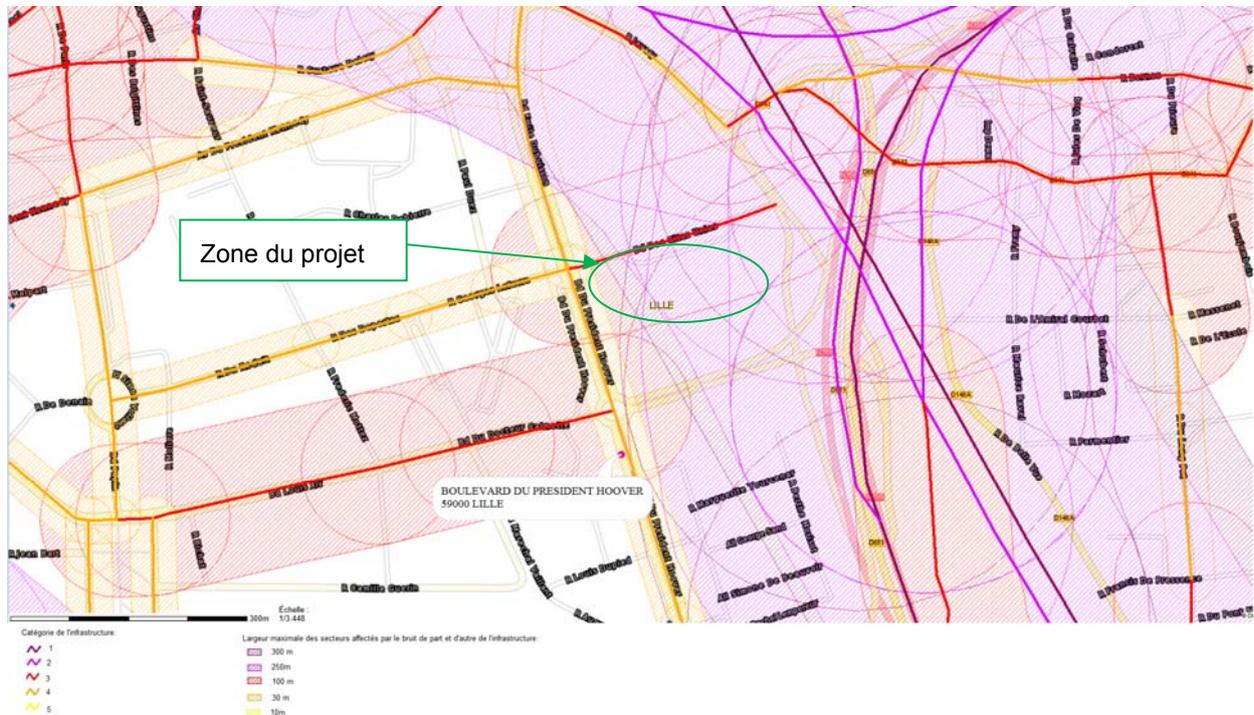
Le projet ne prévoit pas de rejets dans l'air, le chauffage et le rafraîchissement du bâtiment biotope seront assurés par trois systèmes :

- Une pompe à chaleur réversible sur géothermie,
- Un chauffage urbain,
- Un groupe froid pour production d'eau glacée.

2.6.2 Exposition aux nuisances

Le projet de Plan de Prévention du Bruit dans l'environnement (PPBE) a été approuvé par arrêté préfectoral en 2015.

Les niveaux sonores sont calculés en fonction des caractéristiques des voies (trafics, vitesses, allures, pourcentage de poids lourds, revêtement de chaussée, géométrie de la voie : profil, largeur, rampe) selon des méthodes normalisées (cf. guide du CERTU intitulé « Éléments méthodologiques pour le classement sonore des infrastructures de transports terrestres »). Le niveau sonore ainsi calculé est celui émis par l'infrastructure en question, à long terme (pour le département du Nord, le classement actuel a été réalisé à échéance 2015), en bord de voie et dans des conditions de site conventionnelles. Ces niveaux sonores permettent de déterminer la catégorie de l'infrastructure (de 1 à 5), de laquelle est déduit la largeur maximale du secteur de nuisances sonores.



Carte 2-8: Classement sonore des infrastructures terrestres 2016 (Source: DDTM 59)

Les voies entourant le projet sont classées aux niveaux 3 et 4. Le niveau sonore de la zone d'étude est compris entre 65 et 76 dB (A) (entre 6 h et 22h)

Le projet Biotope prévoit des mesures pour réduire l'exposition aux nuisances sonores, notamment avec le traitement de ces façades, avec la conception de ces espaces intérieurs.

Le projet ne sera pas une source de bruit supérieure à celle d'un usage d'activités urbaines compatibles avec la ville.

Le projet de construction tiendra compte des réglementations sonores dans l'isolation et traitement de ses façades par rapport aux nuisances routières et ferroviaires du site, de façon à respecter les conditions imposées par les labels visés, notamment ceux liés au confort de travail.

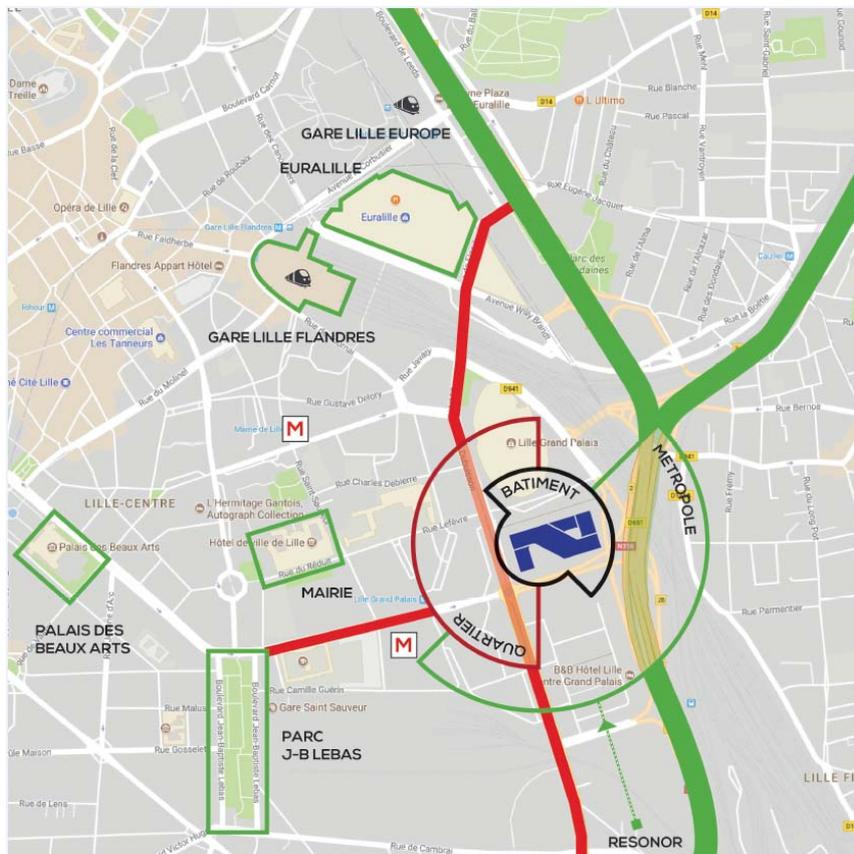
2.6.3 Déplacement et trafics

Le projet Biotope se trouve à proximité de nombreux transports en commun, notamment de gares (Lille Flandres et Lille Europe), de métro, de deux stations V'Lille et d'arrêts de bus.

Le projet envisage la création d'un parking de 300 places maximum et prévoit également, si nécessaire, une mutualisation des places de parking avec le Grand Palais.

Un important local à vélo sera également présent au sein du projet.

Le cheminement piéton et vélo est facilité pour accéder au site, comme le montre la carte suivante.



Carte 2-9: Cheminement piétons et mobilité (Source : Linkcity)

Le projet a été conçu pour limiter les déplacements et engendrer un trafic supplémentaire important. Le projet se situe en plein centre-ville, de nombreux services de transports en commun sont situés à proximité du projet Biotope.

2.7 Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le PLU de la commune de Lille a été approuvé par le conseil de communauté le 8 octobre 2014.

Le site d'implantation du projet Biotope se trouve en zone UL2a, il s'agit d'une zone urbaine s'appliquant au territoire de la zone d'aménagement concerté dite « ZAC EURALILLE 2 » située sur le territoire de la commune de Lille.

Selon le règlement du PLU : « La zone UL2a est affectée principalement à des grands équipements, notamment le siège de Région et l'extension de Lille Grand Palais, ainsi qu'à des bureaux, des commerces, des services, des équipements hôteliers. Il comporte un espace libre public dit champ libre. C'est une zone de caractère urbain affirmé où il n'est pas fixé de limitation de hauteur. L'entrée dans Lille, depuis le boulevard périphérique, s'effectue par un système de « bretelles » dans l'axe du boulevard du Docteur Calmette et croisant de plain-pied le boulevard de ceinture. Pour marquer l'entrée de Lille, une esplanade sera réalisée, fédérant les grands équipements créés le long du boulevard Hoover. »

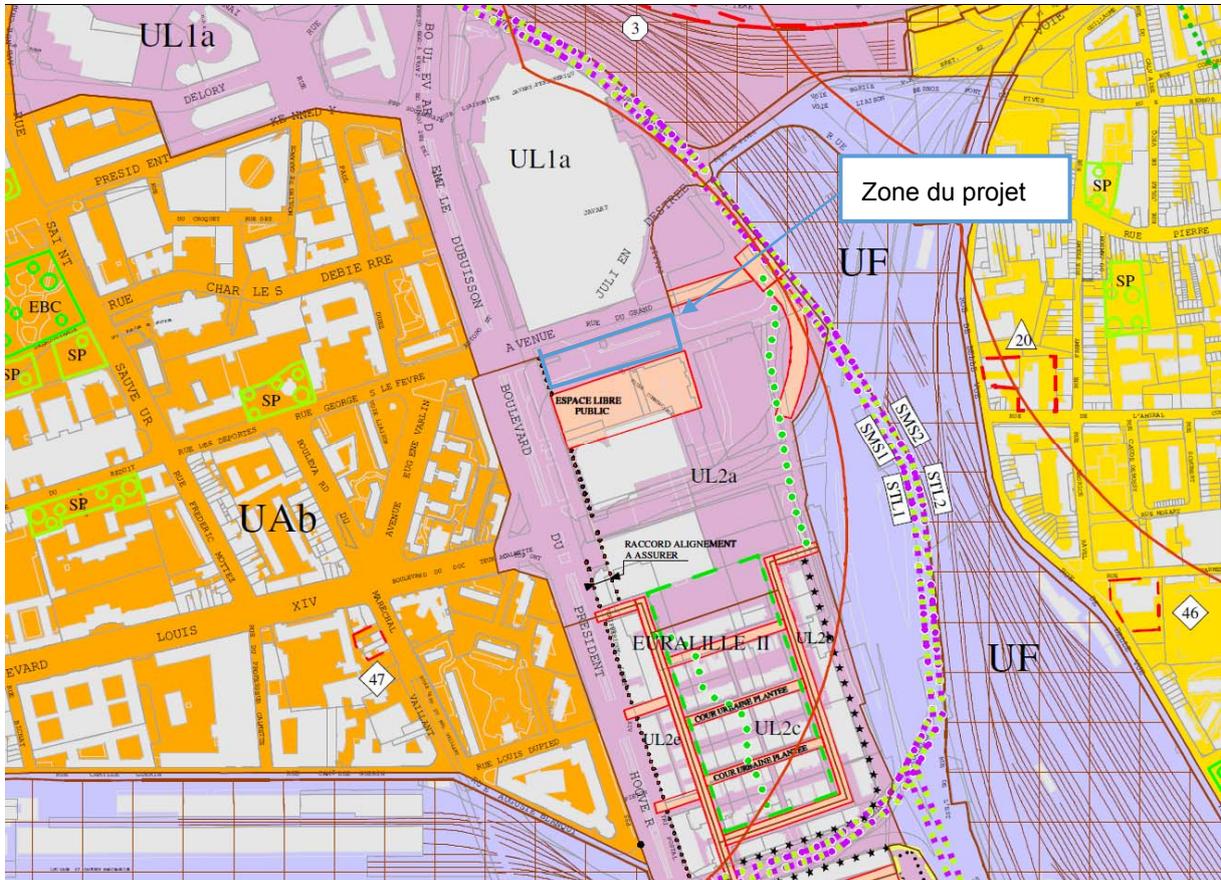


Figure 2.6: Extrait de la carte du PLU de la commune de Lille (Source: Métropole Européenne Lilloise)

Selon le règlement du PLU, les dispositions applicables aux zones UL2a sont les suivantes :

« Sont interdits :

- 1) Les dépôts de ferrailles, de matériaux de démolition, de déchets, d'anciens véhicules désaffectés, de roulottes ou de caravanes, sauf ceux liés à la réalisation du chantier.
- 2) Les terrains de campement et de caravanage et l'habitat mobile, les constructions provisoires sauf celles liées à la réalisation du chantier.
- 3) Les affouillements, exhaussements des sols, exploitation des carrières qui ne sont pas nécessaires à des travaux de construction ou d'aménagement des voiries, réseaux et espaces verts.
- 4) Toutes lignes aériennes de quelque nature que ce soit. »

Les constructions à usage de bureaux, de service et de salles de réunion sont admises dans la zone, le projet est donc conforme au PLU de la commune.

A noter que le projet dans son ensemble respectera les prescriptions auxquelles la zone UI2a est soumise.

3 Bilan du diagnostic du site

Le tableau de synthèse suivant reprend le diagnostic environnemental du projet de construction du projet Biotope à Lille (59) :

Eléments	Atouts du site	Contraintes du site
Milieu physique		
Climat	Climat tempéré océanique (hiver doux, canicule exceptionnelle), exposition solaire favorable.	-
Topographie	Pente d'ensemble peu marquée à l'échelle du projet. Topographie comprise entre 25,50 m et 27 m	
Géologie	La coupe géologique susceptible d'être retrouvée au droit du site, selon la banque de données du Sous-sol BRGM est : De 0 à 6,3 m : Remblai (Terre / craie / briques) De 6,3 à 6,6 m : Sable argileux vert De 6,6 à 7,6 m : Craie, Argile sableuse De 7,6 à 9 m : Craie blanche	-
Hydrogéologie	L'hydrologie de la région est séparée en deux grands systèmes : - La nappe de craie, - La nappe de calcaire carbonifère. D'après l'ouvrage référencé 00147A0395/P1 qui a été réalisé à plus de 350 m du site d'étude, la zone d'étude est présente au droit de la nappe de la craie, cet aquifère se situerait à une profondeur de 10 m environ.	-
Hydrographie	Pas de modification du réseau hydrographique. Le cours d'eau le plus proche du site d'étude est le canal de la Deûle situé à environ 3 km au nord-est.	-
Qualité des eaux		La Deûle a un état écologique médiocre
Qualité de l'air	-	Les données du Bilan de la qualité de l'air 2016 en Hauts de France, indique que l'agglomération Lilloise a enregistré un indice Atmo majoritairement bon voire très bon 74% de l'année. L'indice très mauvais représente 4% de l'année. Au niveau local, la qualité de l'air s'apparente à celle d'un site à proximité d'une grande infrastructure routière, de ce fait exposé à une pollution de fond importante avec de plus une influence industrielle significative.

Eléments	Atouts du site	Contraintes du site
Milieu naturel		
Zonage	Site en dehors des zonages naturels répertoriés.	-
Occupation des sols	Intérêt très faible au vue du terrain d'implantation (friche)	-
Flore	Absence d'espèce de valeur patrimoniale ou protégée au vue du terrain d'implantation	-
Faune	Espèces présentes communes au vue du terrain d'implantation.	-
Zone humide	Absence de zone humide recensée sur le site d'étude.	-
Patrimoine et paysage		
Paysage	La zone du projet en plein cœur du centre-ville	-
Patrimoine	Aucun patrimoine architectural ou écologique particulier à proximité de la zone d'étude.	-
Risques naturels, sanitaires et technologiques		
Inondation	Sensibilité très faible à faible face au risque inondation par remontée de nappe du socle. Le site ne se situe pas en zone inondable selon le PLU de la commune.	La commune de Lille est soumise au Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) prescrit le 13/02/2011
Mouvement de terrain	-	La commune est soumise depuis 1990 au Plan d'Exposition aux Risques (PER) Mouvement de Terrain. Cependant le site n'est pas concerné par ce plan, il est situé dans une zone sans mesure de prévention
Retrait gonflement des argiles	-	Le risque retrait et gonflement des argiles est considéré comme fort sur la zone de l'étude
Séisme	Sensibilité faible au risque sismique.	-
Risque industriel	Site en dehors des périmètres des PPRT	-
Pollution de sol	-	Les investigations environnementales menées ont mis en évidence des teneurs en HCT et dans une moindre mesure en HAP et BTEX supérieures aux valeurs de référence. Des concentrations en métaux lourds dans les remblais ont été constatées.
Nuisance sonore	-	Le site se trouve à proximité de voies bruyantes classées au niveau 3 et 4 du classement sonore (entre 65 et 76 db(A))
Nuisance olfactive	Pas d'odeurs désagréables relevées.	-
Nuisance lumineuse	-	Zone concernée par des émissions lumineuses spécifiques.
Nuisance liée à des vibrations	Zone non concernée par des vibrations.	-

Eléments	Atouts du site	Contraintes du site
Milieu humain		
Urbanisme	Site en zone UL2a (zone d'Euralille 2) est une zone affectée principalement à des grands équipements (le siège de Région, l'extension de Lille Grand Palais), des bureaux, des commerces, des services, des équipements hôteliers. Il comporte un espace libre public dit champ libre. C'est une zone de caractère urbain affirmé où il n'est pas fixé de limitation de hauteur.	-
Servitudes	Absence de servitude	-
Population	Population croissante depuis 1982	-
Accès au site	Site déjà bien desservi par le Boulevard du président Hoover et le boulevard des cités unies	-
Services	Proximité du Grand Palais, de l'Hôtel de région des Hauts de France, de gares, de métro, d'arrêt de bus, du Siège de l'université de Lille Droit et Sante	-
Transports	Site bien desservi par les transports en commun.	-
Réseau d'eau potable	Toute construction ou installation nouvelle doit être raccordée au réseau public d'eau potable	-
Réseau d'eau usée	Le raccordement au réseau d'eaux usées existant ou mis en place par l'aménageur est obligatoire	-

4 Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine

Domaine de l'environnement	Oui	Non	Impact potentiel du projet	Niveau d'impact
Ressources				
Le projet engendre-t-il des prélèvements d'eau ?	X		Toutes les eaux souterraines prélevées dans les nappes souterraines dans le cadre de la géothermie, seront rejetées dans les nappes correspondantes. Le projet n'aura pas d'impact quantitatif sur la nappe concernée.	
Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?		X	Le projet prévoit un prélèvement dans les nappes souterraines, cependant les eaux prélevées seront réinjectées dans ces dernières. Le projet n'aura pas d'impact sur la nappe concernée par la projet.	
Est-il excédentaire en matériaux ?	X		La création du parking en sous-sol nécessite une évacuation des matériaux. Les terres excavées seront évacuées vers des filières adaptées.	
Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?		X	-	
Milieu naturel				
Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitat, continuités écologiques ?	X		Site sans enjeu écologique notable, le site est actuellement composé d'une pelouse avec quelques arbres et de voiries. Destruction directe d'espèces floristiques communes Dérangement temporaire de la faune en phase travaux par le bruit et les mouvements	
Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les zones à sensibilité particulière énumérées dans le Cerfa 14734*03		X	-	
Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?		X	-	
Risques et nuisances				
Est-il concerné par des risques technologiques ?		X	Site en dehors des périmètres des PPRT. Le PPRT le plus proche est localisé à plus de 8 km, il concerne la société de produits chimiques de Loos	

Domaine de l'environnement	Oui	Non	Impact potentiel du projet	Niveau d'impact
Est-il concerné par des risques naturels ?	X		Sensibilité très faible à faible face au risque inondation par remontée de nappe dans le socle, pas de risque d'inondation selon le PLU	
			Sensibilité forte au risque retrait gonflement argile	
			Site localisé dans une zone sans mesure de prévention du Plan d'Exposition aux Risques Mouvement de Terrain sur la ville de Lille	
Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?		X	En cas de risque sanitaire, un traitement adapté permettra une remise en état des sols compatible avec l'usage projeté du site.	
Commodités de voisinage				
Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	X		Le projet ne sera pas une source de bruit supérieure à celle d'un usage d'activités urbaines compatibles avec la ville. Le projet de construction tiendra compte des réglementations sonores dans l'isolation de ses façades par rapport aux nuisances routières et ferroviaires du site, de façon à respecter les conditions imposées par les labels visés, notamment ceux liés au confort de travail. Les voies entourant le projet (Boulevard des Cités Unies et Boulevard du Président Hoover) sont classées au niveau 3 du classement sonore (entre 70 et 76 db(A)).	
Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?		X	-	
Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?		X	Les vibrations engendrées par le projet seront limitées à la phase des travaux. Elles seront ponctuelles et de faibles intensités.	
Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	X		Le projet étant situé en cœur de ville, un éclairage de nuit sera mis en place pour assurer la sécurité, tout en respectant la biodiversité.	
Pollutions				
Engendre-t-il des rejets polluants dans l'air ?		X	Le projet ne prévoit pas de rejets dans l'air. Le chauffage et le rafraichissement du projet seront assurés par trois systèmes : - une pompe à chaleur réversible sur géothermie, - un chauffage urbain, - un groupe froid pour production d'eau glacée. De plus, les rejets atmosphériques liés à l'augmentation du trafic seront négligeables.	

Domaine de l'environnement	Oui	Non	Impact potentiel du projet	Niveau d'impact
Engendre-t-il des rejets hydrauliques ? Si oui, dans quel milieu ?	X		Rejet des eaux usées au réseau collectif à destination de la station d'épuration. Eaux pluviales seront tamponnées avant le rejet au réseau. De plus, les surfaces des toitures végétalisées permettront d'absorber une partie de ces pluies et de les évacuer par évapotranspiration. .	
Engendre-t-il la production d'effluents ou de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	X		Lors de la phase de construction du projet, les déchets seront triés et envoyés dans des filières de traitement adaptées. Lors de la phase d'exploitation du projet, les déchets seront principalement ménagers ou de bureaux, mais aussi produits par les restaurants (huile, graisse...). Ils seront évacués vers des filières de traitement adaptées.	
Patrimoine / Cadre de vie / Population				
Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?		X	Site éloigné des Monuments Historiques	
Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme/aménagement)	X		Développement de l'activité économique	

Niveau d'impact :

A vérifier	Positif ou nul	Faible	Modéré	Fort
------------	----------------	--------	--------	------

5 Auto-évaluation de l'étude au cas par cas

Au regard de l'analyse réalisée, et ayant passé en revue l'ensemble des composantes environnementales, nous estimons que le projet de création du bâtiment Biotope peut être dispensé d'étude d'impact.

Le projet a identifié les enjeux et les contraintes du site et les a pris en compte pour établir un programme qui répond au mieux aux attentes de développement durable.

La commune a rappelé la nécessité d'une étude au cas par cas pour le projet de construction du bâtiment **Biotope**, dont le permis de construire sera prochainement en instruction.

Le projet n'engendrera pas d'impact significatif sur le milieu physique au droit du site.

Il ne sera effectué aucun prélèvement net sur la nappe, toutes les eaux souterraines prélevées dans la cadre de la géothermie, seront réinjectées dans la nappe correspondante au prélèvement.

Le projet n'engendrera pas d'impact significatif sur le milieu naturel, il est situé au cœur du centre-ville, à la place d'une friche qui présente un très faible intérêt écologique.

Aucun impact n'est à prévoir au niveau du patrimoine architectural et du paysage. L'architecture envisagée et la position des bâtiments restent dans la continuité de l'existant.

Les aléas et risques naturels ne sont cependant pas négligeables, en effet, la commune est soumise à un PPR Inondation (prescrit le 13/02/2011). Le site du projet n'est pas concerné par une zone inondable selon le PLU de la commune et présente une sensibilité faible aux risques d'inondations par remontée de nappe du socle. Le projet se trouve dans une zone sans mesure de prévention du Plan d'Exposition aux Risques Mouvement de Terrain sur la ville de Lille, il n'est donc pas concerné par ce risque. En revanche, le risque retrait et gonflement des argiles est considéré comme fort sur la zone de l'étude. Toutefois, le projet respectera les exigences liées aux problématiques géotechniques rencontrées.

La zone d'implantation du projet n'est pas recensée sur les bases de données BASIAS et BASOL. Les investigations environnementales menées par EMTS ont mis en évidence des teneurs en HCT et dans une moindre mesure en HAP et BTEX supérieures aux valeurs de références. Des concentrations de métaux lourds ont été trouvées dans les remblais (Annexe1). Une étude sera menée pour rechercher une pollution du sous-sol. Si nécessaire certaines terres polluées pourront être évacuées vers des filières adaptées et un plan de gestion sera réalisé.

Les données du Bilan de la qualité de l'air en 2016 en Hauts de France, indique que l'agglomération Lilloise a enregistré un indice Atmo majoritairement bon voire très bon 74% de l'année. Mais localement, la qualité de l'air s'apparente à celle d'un site à proximité d'une grande infrastructure routière, de ce fait exposé à une pollution de fond importante.

Le projet Biotope tient compte de cette exposition et prévoit des mesures pour protéger les prises d'air neuf de l'immeuble, l'installation d'une centrale de ventilation double flux est prévu.

L'impact résiduel sur le personnel lié aux nuisances sonores sera négligeable. Le projet tiendra compte des réglementations sonores dans l'isolation et le traitement de ses façades par rapport aux nuisances routières, de façon à respecter les conditions imposées par les labels visés, notamment ceux liés au confort de travail.

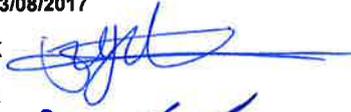
Le projet engendrera une augmentation du trafic négligeable. Le projet est desservi par de nombreux transports en commun (train, métro, VILLE et bus), un important local vélo sera installé au sein du projet. Les cheminements piéton et vélo seront facilités sur le site.

Le projet Biotope s'inscrit dans une démarche environnementale fort en répondant aux enjeux de développement durable, tout en respectant la biodiversité.

La conception du bâtiment limite l'impact du projet sur l'environnement, de la phase chantier à la fin de vie du bâtiment.

Les impacts du projet dans son ensemble sont négligeables.

Fiche contrôle qualité

Destinaire du rapport	Linkcity
Site	Lille (59)
Interlocuteur	Marie Bonvalet
Adresse	1 avenue de l'Horizon - BP 77 - 59652 Villeneuve d'Ascq
E-mail	m.bonvalet@linkcity.com
Téléphone / télécopie	03-57-63-42-28
Téléphone portable	07-64-57-66-43
Intitulé du rapport	Notice de présentation du projet Biotope et de son impact sur l'environnement
Notre référence / date	R/1613243-V01 du 03/08/2017
Rédacteur	Laura IZYDORCZYK 
Responsable de l'étude	Julien CHADEFaux
Superviseur	Julien CHADEFaux 

Coordonnées

Tauw France

Agence de DOUAI

ZI Douai Dorignies – Bâtiment Euréka
100 rue Branly
59 500 Douai

Tél. : 03-27-08-81-81

Fax : 03-27-08-81-82

Email : info@tauw.fr

Tauw France est membre de **Tauw Group bv** – www.tauw.nl

Gestion des révisions

Version	Date	Statuts	Nombre de pages	Exemplaire client	Annexe	Tome
V01	03/08/2017	Création du document	41	1	1	1

Référencement du modèle de rapport : DS 88 21-11-11

Annexe

1

Extrait du rapport de caractérisation des sols de la SPL Euralille relatif aux caractéristiques des sols en place et préalable à :

- une étude de caractérisation des sols spécifique au lot A (objet du projet)
- une étude de compatibilité des sols aux regards des activités envisagées
- un plan de gestion des terres.

	LILLE – PARCELLE CHAMP LIBRE RAPPORT D'ETUDE HISTORIQUE ET DOCUMENTAIRE CARACTERISATION DES SOLS		
	Document No. EURA ENV MS09 RA4	Révision No. 2	Pages: 23/28

6 CONCLUSION

Dans le cadre de sa mission d'aménagement à Lille (59), la SPL EURALILLE étudie les possibilités d'usages d'une parcelle appelée « Champ Libre ». La partie Est de la parcelle est destinée à la création des extensions de Lille Grand Palais (LGP 2). Pour le reste de la parcelle deux hypothèses sont établies. La partie nord serait destinée à la construction d'un bâtiment type hôtel et/ou bureaux et la partie sud à un espace jardin pouvant accueillir des évènements temporaires d'expositions.

EMTS a été sollicité par la SPL EURALILLE afin de mener une étude historique et documentaire ainsi qu'une approche succincte de la situation environnementale de ce site suivant un maillage d'environ 2 000 m².

Les investigations environnementales réalisées sur la parcelle ont mis en évidence des teneurs en HCT et, dans une moindre mesure, en HAP et BTEX supérieures aux valeurs de référence. On observe par ailleurs une concentration dans les sols importantes en Eléments Traces Métalliques (ETM), **arsenic, cadmium, cuivre, zinc, mercure** et **plomb**, par rapport au bruit de fond géochimique de la région Lilloise.

La présence de métaux dans les sols pourrait être à l'origine de risques sanitaires par ingestion et contact cutané. De plus, les composés organiques détectés pourraient engendrer des expositions par ingestion, contact cutané et/ou inhalation de composés volatils.

Le risque de contact cutané ou ingestion pourra être supprimé, sur zone bâtie, par la présence d'un radier béton et sur la zone jardin/expo, par la mise en œuvre d'au moins 30cm de terre végétale saine d'apport extérieur. Ces solutions ne permettront toutefois pas de maîtriser le risque sanitaire par inhalation de composés volatils. Il est à noter que les matériaux analysés présentent des teneurs compatibles à une évacuation en décharges d'inertes (ISDI) et que leur retrait du site pourrait constituer une solution de réhabilitation peu coûteuse. Dans ce cas il conviendra de caractériser par lots les matériaux excavés pour confirmer leur caractère inerte et pratiquer des analyses de fond de fouille pour connaître l'état environnemental résiduel du site.

EMTS préconise de réaliser un diagnostic approfondi des sols adapté au projet de construction futur, dès lors que celui-ci aura été fixé. Ce complément d'investigations permettra de préciser avec plus d'exactitude l'ampleur des impacts pollution mis en évidence dans le cadre de la présente étude, puis de mener une étude plus approfondie de la compatibilité sanitaire du site avec l'usage projeté, notamment par la caractérisation des gaz du sol (réalisation de piézairs).



LILLE – PARCELLE CHAMP LIBRE
RAPPORT D'ETUDE HISTORIQUE ET DOCUMENTAIRE
CARACTERISATION DES SOLS

Document No.

EURA ENV MS09 RA4

Révision No.

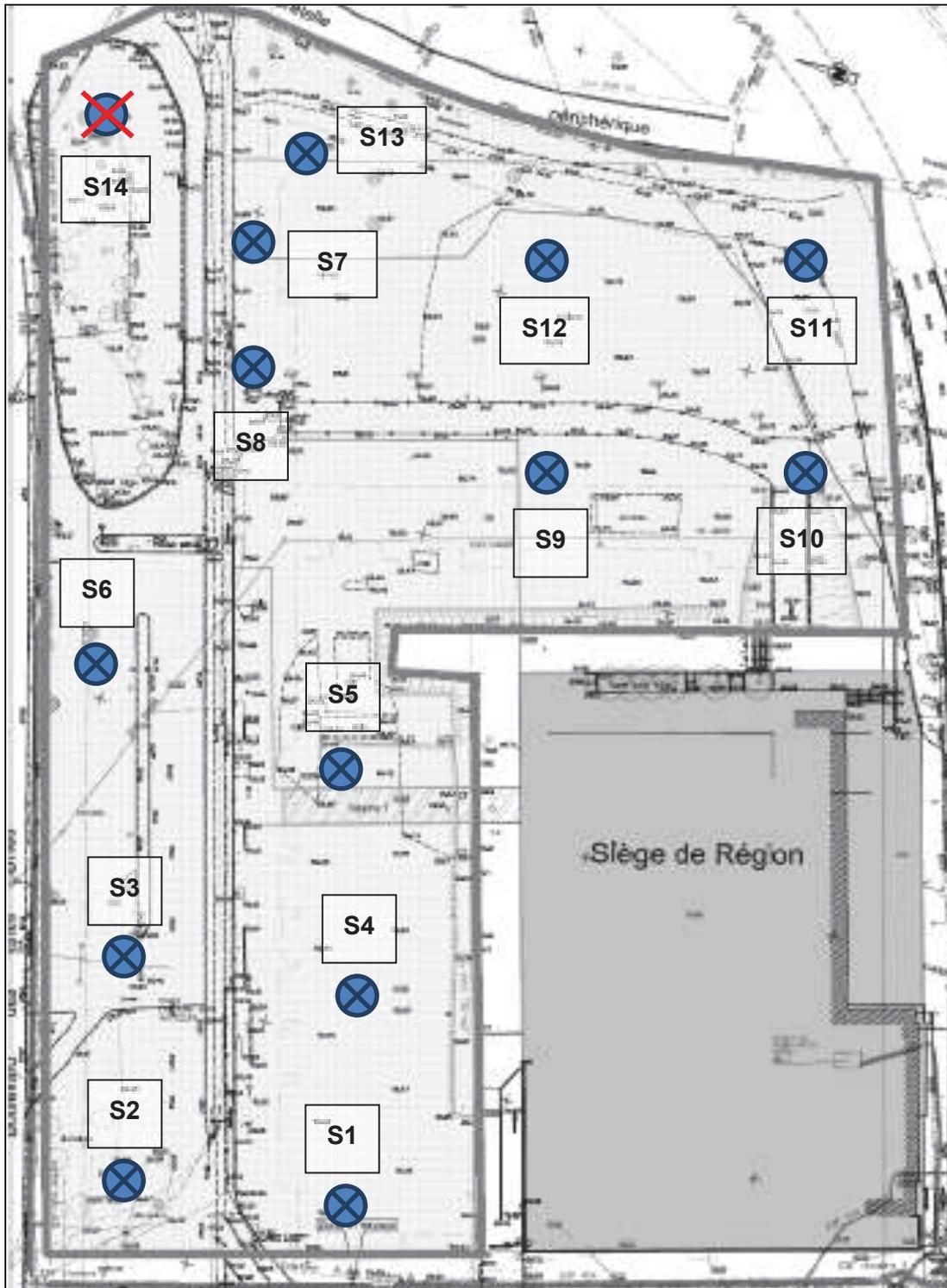
1

Pages: 24/28

Annexe 1
Plan d'implantation des sondages



IMPLANTATION DES SONDAGES



Annexe 8

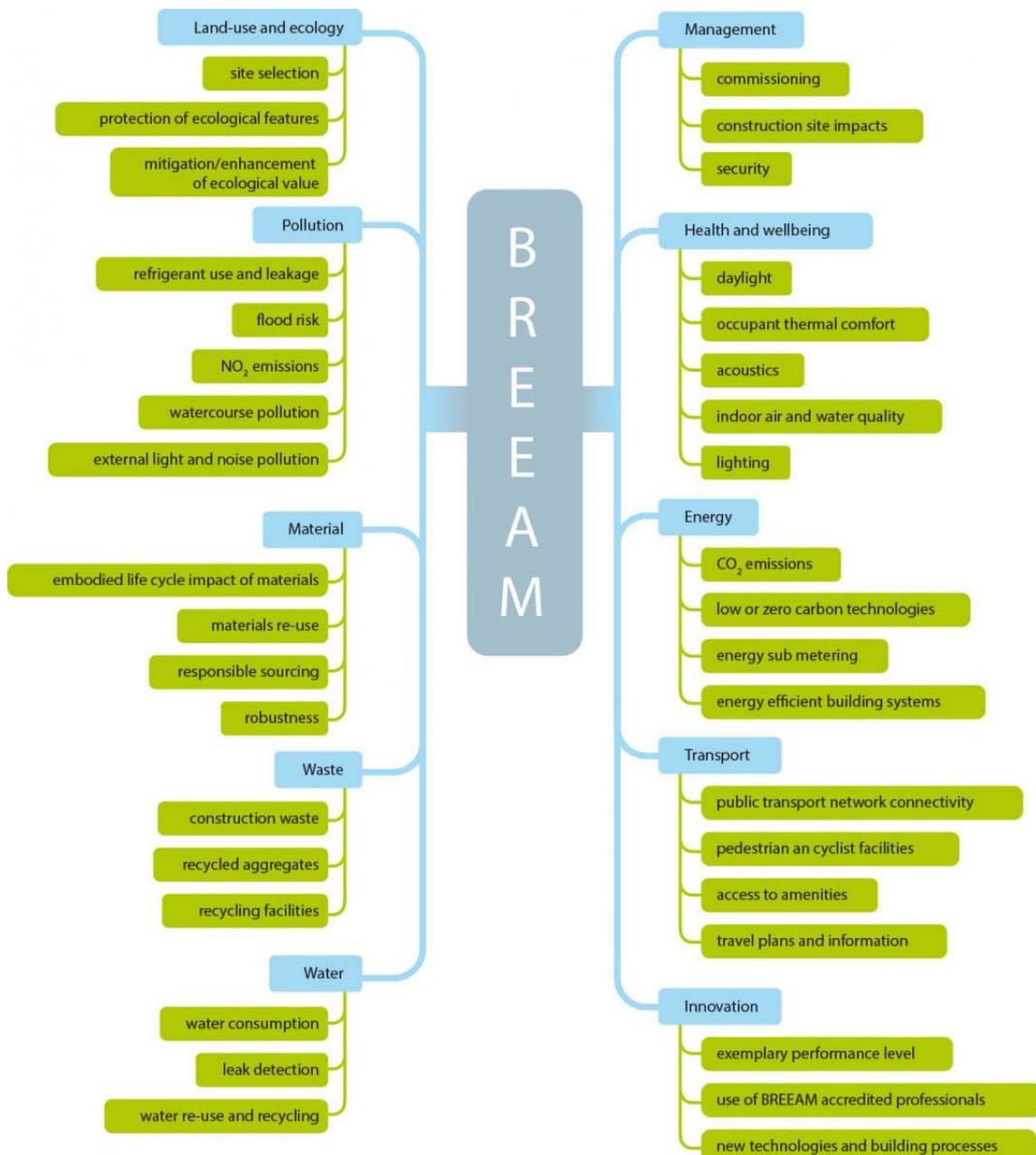
Un projet modèle au regard des standards de la Construction Durable : la certification BREEAM®

Première certification environnementale des bâtiments à avoir vu le jour, le BREEAM® (Building Research Establishment for Environmental Assessment Method) s'est imposé internationalement comme une garantie de la qualité des ouvrages en terme de Construction Durable.



Aujourd'hui l'Agence Européenne du Médicament à Londres est certifiée BREEAM® Excellent.

Notre projet permettra d'obtenir la même mention sur la base du tout dernier millésime de certification (BREEAM International New Construction 2016). Ainsi l'AEM conservera sa référence d'ouvrage exemplaire au regard de la 1^{ère} certification Green Building internationale et sera l'un des premiers bâtiments de bureaux à obtenir une note aussi élevée pour cette certification en France.



Un projet pionnier dans l'intégration de la qualité de vie : la certification WELL®

Le WELL Building Standard® adopte une approche holistique de la santé dans l'environnement bâti. C'est un référentiel basé sur la mesure, la certification et la surveillance de la performance des caractéristiques de l'environnement bâti qui influent la santé humaine et le bien-être : l'air, l'eau, l'alimentation, la lumière, l'activité physique, le confort et l'esprit.

Le Green Building Certification Institute (GBCI), organisme certificateur du LEED®, est partenaire de la démarche WELL.



Notre projet permettra l'obtention de la mention la plus élevée de la certification : WELL® Platinum pour le périmètre bâtiminaire (« Core and Shell »), et de ce fait sans imposition d'un bail vert pour les futurs preneurs.

Un projet intégré et connecté à son écosystème : le label BIODIVERCITY®



BIODIVERCITY® est le premier label international à prendre en compte la biodiversité dans les projets immobiliers de construction et de rénovation. Il est porté par le CIBI (Conseil International Biodiversité et Immobilier).

Le label Biodiversity® récompensera les efforts réalisés par notre groupement dans la création d'une urbanité écologique via notamment des espaces partagés entre les différents îlots du projet et le quartier de la ZC Euralille 2 favorisant les relations humains et nature, la diversité des milieux, écosystèmes (toiture végétalisée, point d'eau), mais également des espèces (oiseaux, insectes, végétaux).

La labellisation BiodiverCity® sera également le garant de tous les efforts mis en œuvre sur le projet pour favoriser le bien être des utilisateurs (aménités écologiques, biophilies, relations faune/flore).

ELAN est membre fondateur du CIBI et est à l'origine du label BIODIVERCITY®.

Un projet fer de lance des futurs obligations Energie et Carbone : le label E+ C-

En terme de performance énergétique, notre groupement propose d'aller plus loin que le label Effinergie + demandé dans le dossier de consultation en visant le nouveau label E+ C- préfigurant la future réglementation énergétique nationale.

Afin de préparer la future réglementation de la construction neuve, le label est aujourd'hui lancé sur un principe de démarche volontaire par expérimentation.



BIOTOPE – Note labélisation

Ainsi il permettra au nouveau site de l'AEM de présenter à sa livraison une performance énergétique vitrine de la future de la qualité des bâtiments neufs français pour les années 2020.

Le label E+C- est composé conjointement d'un niveau Énergie et d'un niveau Carbone. En parallèle de la performance énergétique à atteindre identique au principe des labels Effinergie, des exigences sont à respecter en terme d'émission de gaz à effet de serre du projet sur l'ensemble de son cycle de vie (empreintes carbone des matériaux de construction + émission CO₂ en exploitation).

Ainsi le label E+ C- encourage la mise en œuvre de matériaux biosourcés et la restriction d'énergies fossiles pour la production de chauffage.

Annexe 9



I. MOTIVATIONS ET OBJECTIF

En cohérence avec les politiques d'efficacité énergétique et environnementale engagées tant au niveau de l'Etat qu'à ceux des Collectivités territoriales, le projet prévoit l'application de solutions d'énergies renouvelables, tout particulièrement pour le rafraîchissement et le chauffage des différents espaces composant l'immeuble.

La mise en œuvre de solutions techniques d'échangeurs à basse température et l'utilisation des ressources du sous-sol, à faible profondeur (< 200 m), contribueront à optimiser :

- Les consommations en énergies primaires
- Les coûts d'exploitation
- L'émission de gaz à effet de serre

II. LES ATOUTS DE LA GEOTHERMIE BASSE TEMPERATURE

▪ FONDAMENTAUX :

- Stabilité de la température (indépendante des conditions climatiques)
- Nouveau cadre réglementaire (G.M.I.)
- 'Gratuité' de l'énergie puisée dans le sous-sol
- Application large, non seulement pour le chauffage mais aussi pour le rafraîchissement

▪ AU DROIT DU SITE :

- Potentiel existant : 2 nappes « superposées » : craie ; calcaire carbonifère
- Compatibilité avec les exploitations existantes et avec les contraintes d'urbanisme et d'environnement

III. LE PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT : DOUBLET DE FORAGES (pompage / réinjection)

Les schémas ci-après correspondent à un doublet de forages sur nappe, permettant le pompage et la réinjection (dans la même nappe).

Quel que soit l'usage, l'exploitation est conçue pour respecter les conditions suivantes :

- L'eau souterraine est le vecteur de l'énergie stockée dans les roches
- Le volume prélevé dans une nappe est intégralement restitué à cette nappe :

⇒ **Le prélèvement net en eau est nul**

Dans le cas d'un fonctionnement en mode refroidissement (exemple du schéma 2), l'eau pompée au « forage F1 » à la température de 11°C est réchauffée par échanges thermiques (avec ou sans pompe à chaleur), puis réinjectée (dans la même nappe) à 15°C (dans le cas d'un delta de température de 4°C).

Pour un bon fonctionnement, l'objectif est de ne pas recycler les eaux réinjectées en prenant en compte les principaux critères suivants :

- Le débit d'exploitation de la nappe d'eau souterraine
- L'implantation relative des forages (pompage à l'amont de l'écoulement de la nappe) et la distance entre les forages
- La différence de température entre pompage et réinjection
- La productivité de l'aquifère (roche contenant la nappe)

SCHEMAS DE PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UN DOUBLET GEOTHERMIQUE SUR NAPPE

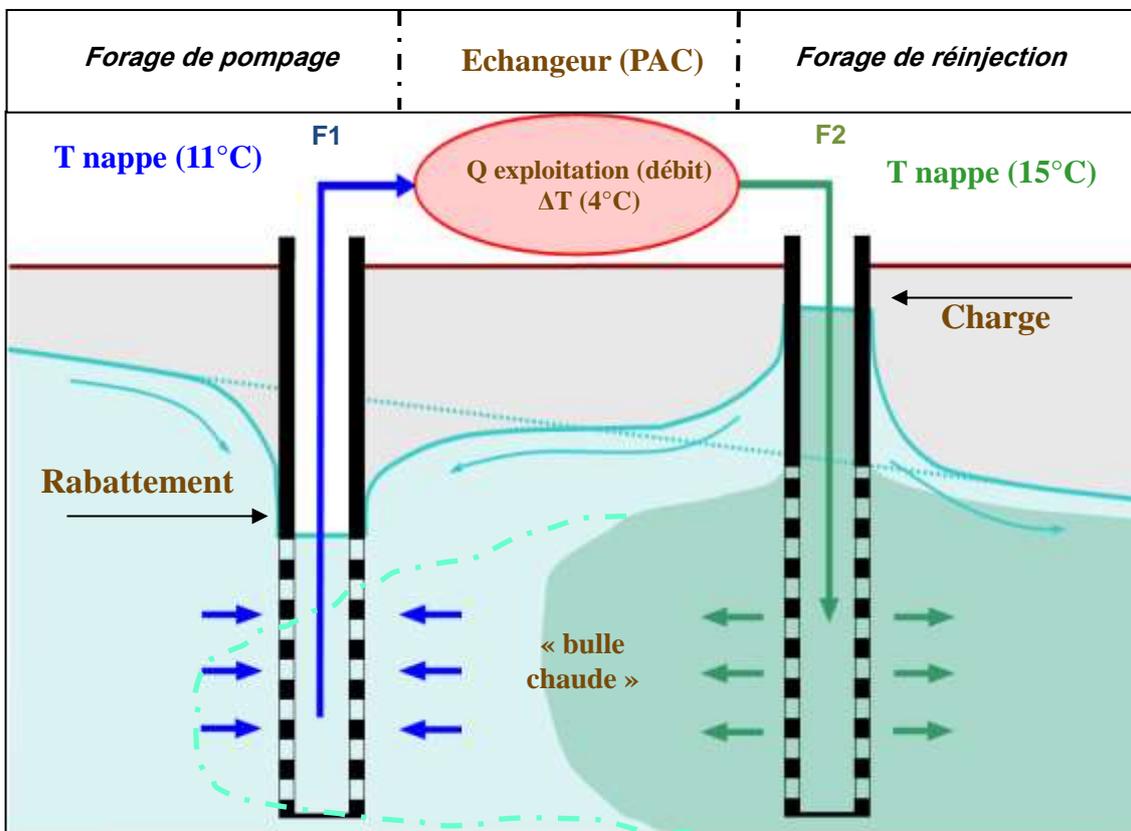
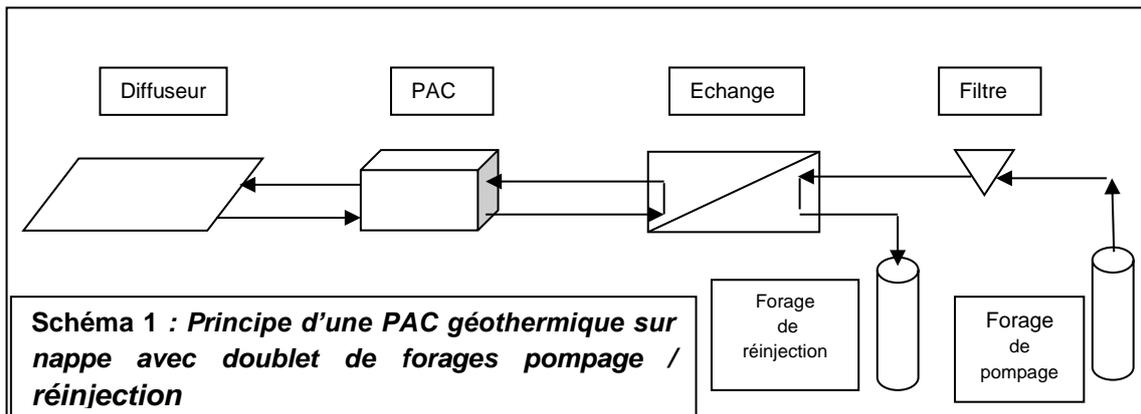


Schéma 2 : Principe de fonctionnement d'un doublet de forages en mode refroidissement

	PROJET BIOTOPE SUR LA ZONE DU « CHAMP LIBRE » A ÉURALILLE	Page 3 sur 5
 EGEE DEVELOPPEMENT	CHAUFFAGE ET RAFRAICHISSEMENT PAR APPLICATION DU PROCEDE DE GEOTHERMIE BASSE TEMPERATURE SUR NAPPE NOTE DE SYNTHESE	N-2017-08-03 V1

Plusieurs modes de fonctionnement d'un doublet de forages peuvent être envisagés, voire combinés avec un ou plusieurs doublets :

- Pour le chauffage avec Pompe A Chaleur (PAC)
- Pour le chauffage ou la climatisation avec PAC réversible
- Pour le rafraîchissement, sans PAC : mode de fonctionnement dénommé « géocooling »

La ressource en eau souterraine, très stable en température, et le COP¹ d'au moins 4 des pompes à chaleur eau/eau « basse température » permettent une importante économie d'exploitation ; par exemple en mode chauffage avec PAC avec un delta de température de l'ordre de 5°C, c'est près de 60% de l'énergie prise dans l'eau de nappe qui est gratuite.

Dans le cas d'un rafraîchissement en « géocooling », l'absence (ou le by-pass) d'une PAC permet une très grande efficacité énergétique, la seule consommation du circuit primaire étant celle de la pompe de circulation.

IV. APPLICATION DU PROCEDE AU PROJET BIOTOPE

1) CADRE REGLEMENTAIRE

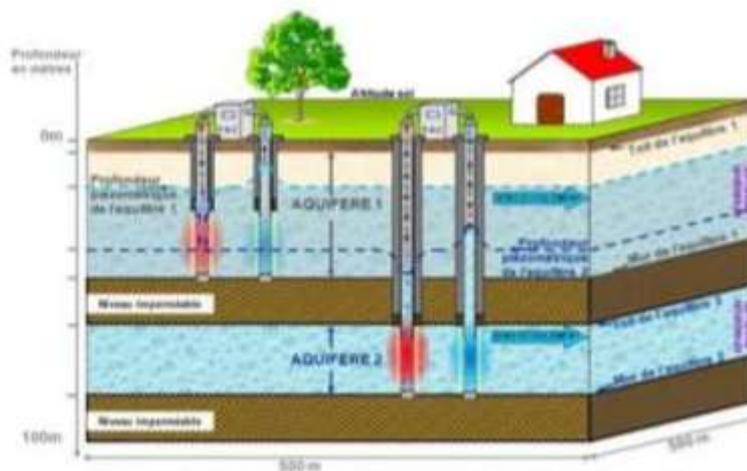
Le programme prévoit la création et l'exploitation d'un ou de plusieurs doublets de forages exploités dans le cadre de la récente réglementation (2015) du Code minier encadrant ce qui est dénommé la géothermie de minime importance (G.M.I.), sous un régime déclaratif simple, et donc applicable dans un délai compatible avec le planning général du projet BIOTOPE. Ce cadre conduira à des travaux et une exploitation respectant les principaux critères suivants :

- Profondeur maximale des forages : 200 mètres
- Puissance maximale extraite du sous-sol : 500 kW
- Débit maximal de pompage : 80 m³/h
- Température initiale de la (ou des) nappe(s) exploitées : inférieure à 25 °C
- Compatibilité du procédé avec les contraintes environnementales locales

¹ COP = COefficient de Performance

2) LE POTENTIEL LOCAL

Le bloc-diagramme ci-dessous (extrait du site géothermie-perspectives) schématise le contexte hydrogéologique du site du projet BIOTOPE qui permet d'identifier 2 aquifères superposés ayant chacun un potentiel géothermique.



L'aquifère le moins profond est celui de la craie qui serait accessible au moyen de forages ayant une profondeur de l'ordre de 25 mètres.

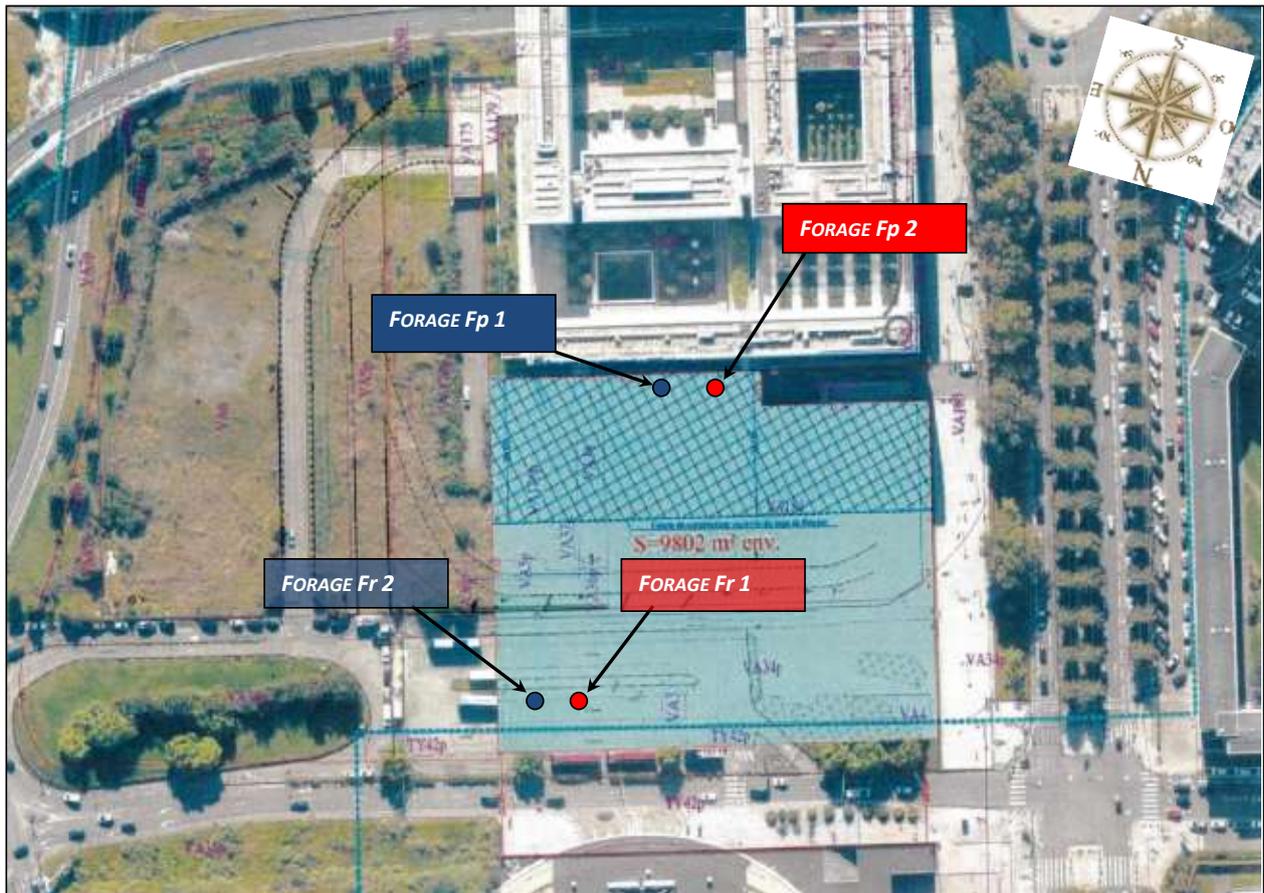
Le second aquifère est celui du calcaire carbonifère qui pourrait être accessible entre 60 mètres (le toit de l'aquifère) et 200 mètres (la limite réglementaire citée ci-dessus).

3) LE PROGRAMME PRÉVISIONNEL D'EXPLOITATION

Plusieurs modalités d'exploitation sont envisageables selon les nappes concernées et les régimes de températures appliqués. Les investigations qui vont être menées sur des forages d'essai contribueront à retenir une des combinaisons suivantes :

- 1 doublet de forages à la craie + 1 doublet de forages au calcaire carbonifère
- 2 doublets de forages à la craie
- 2 doublets de forages au calcaire carbonifère

En première approche, l'application du procédé de GMI se concrétiserait par la mise en œuvre de la première combinaison sur la base des implantations de forages reprises à la figure ci-après.



CARTE D'IMPLANTATIONS PREVISIONNELLES DES DOUBLETS DE FORAGES A LA CRAIE ET AU CALCAIRE CARBONIFERE

Le débit global d'exploitation ne dépassera 80 m³/h.

La distance pompage/réinjection (Fp / Fr) de chacun des doublets sera comprise entre 70 et 90 mètres (selon les contraintes foncières et constructives).

Les températures de l'eau pompée et réinjectée seront comprises selon le mode de fonctionnement (chauffage et/ou rafraîchissement ou géocooling) entre :

NAPPE	TEMPERATURE POMPAGE (°C)	TEMPERATURE REJET (°C)
Craie	11 à 13	18 à 20
Calcaire carbonifère	13 à 15	20 à 22