



Maître d'Ouvrage :

PARTENORD HABITAT
27, boulevard Vauban
59000 LILLE
Tél : 03.20.78.56.00



AMO HQE® :

DIAGOBAT
23, boulevard Van Gogh
BP 40103
59651 VILLENEUVE D'ASCQ CEDEX
Tél : 03.20.47.23.20

ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DE SITE

Construction du siège social de PARTENORD HABITAT à Lille (59)

Diffusion :

Indice	Date	Objet de la révision
A	14/02/2014	Création du document
B	04/03/2014	Amendements suite à réception de documents via SPL
C	13/06/2014	Modification du § sismique
D	02/12/2014	Mise à jour rendu phase Programme

AVANT PROPOS

La démarche de Haute Qualité Environnementale® a pour but de guider les maîtres d'ouvrage et leurs partenaires dans une démarche environnementale totalement volontaire.

Pour les occupants et les utilisateurs, la HQE® apporte un plus pour :

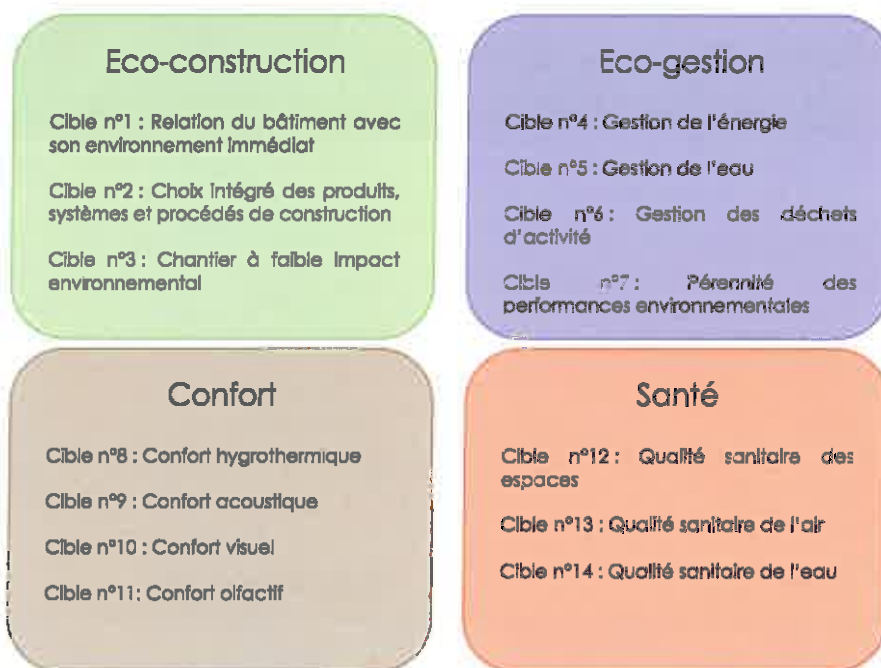
- La santé : qualité de l'air intérieur, qualité de l'eau au robinet, bonne hygiène des locaux ;
- Le confort : température et humidité, recherche de la lumière naturelle et qualité de la lumière artificielle (électrique), lutte contre le bruit et les mauvaises odeurs.

Plus largement :

- Economiser l'énergie sous toutes ses formes ;
- Lutter contre le réchauffement climatique ;
- Réduire les pollutions émises par le bâtiment : pollution de l'air, eaux usées, tri des déchets ;
- Bonne insertion dans le site, pour un paysage urbain de qualité.

La Qualité Environnementale du Bâtiment (QEB) consiste à maîtriser les impacts du bâtiment sur l'environnement extérieur et créer un environnement intérieur sain et confortable.

Elle est déclinée en 14 cibles représentant des enjeux environnementaux d'une construction. Ces 14 cibles sont elles-mêmes déclinées en sous-cibles, représentant les préoccupations majeures associées à chaque enjeu environnemental.



L'analyse environnementale du site constitue la première étape clé d'un tel projet ; en effet, c'est elle qui permet de mettre en avant les caractéristiques générales (atouts et contraintes) du site pour la construction de l'ouvrage et identifie de quelle manière le projet pourrait avoir un impact sur l'environnement.

Cette analyse environnementale est réalisée suivant plusieurs thématiques :

- Le milieu physique (topologie, nature du sol, hydrologie, géologie, etc.) ;
- L'aspect sanitaire du site (air, eau, sol y compris radon, nuisances électromagnétiques) ;
- Le climat (soleil, vent, pluie, températures, etc.) ;
- Les écosystèmes (faune, flore, paysage, végétation, zones humides, etc.) ;
- L'environnement bâti et humain (sites industriels, activités techniques, nature du voisinage, etc.) ;
- Les infrastructures (routes, pistes cyclables, chemins piétonniers, réseaux ferrés, voies navigables, etc.) y compris les accès différenciés pour les biens et les personnes ;
- Les réseaux (électricité, gaz, eau, assainissement, télécommunication, réseaux urbains de chaud ou de froid, etc.) ;
- Les ressources locales (énergie, eau, matériaux, déchets, etc.) ; le maître d'ouvrage attachera une attention particulière à la réalisation d'une étude de faisabilité d'exploitation d'énergies renouvelables locales, ainsi qu'à celle d'une analyse des filières locales de traitement / valorisation des déchets de chantier et de l'activité ;
- Les services (transports en commun, collectes de déchets, commerces et services de proximité, etc.).

SOMMAIRE

1. GENERALITES	6
1.1 Situation de la commune	6
1.2 Présentation du site	7
1.3 Les spécificités de la parcelle	9
1.4 Présentation du contexte	9
2. LE MILIEU PHYSIQUE, ECOLOGIQUE ET PAYSAGER	10
2.1 Le relief et l'analyse des pentes	10
2.2 Qualité des sols	10
2.3 Nature et patrimoine	11
2.4 Etude d'impacts.....	13
3. L'ENVIRONNEMENT BATI ET URBAIN	13
3.1 Historique sur le site	13
3.2 Les activités aux alentours du site.....	14
3.3 Les nuisances subies par le projet.....	14
4. CIRCULATION, DEPLACEMENTS ET ACCESSIBILITE.....	15
4.1 La desserte routière	15
4.2 Les liaisons ferroviaires	16
4.3 Le métro	17
4.4 Le bus	17
4.5 Les liaisons douces	19
5 LES DONNEES CLIMATIQUES.....	20
5.1 Le vent.....	20
5.2 Les températures et la pluviométrie.....	21
5.3 L'ensoleillement	22
6 LES RISQUES ET POLLUTIONS	23
6.1. Inondation.....	23
6.2. Aléas des argiles	23
6.3. Géotechnique.....	24
6.4. Sismique	24
6.5. Le radon	26
6.6. Pollution des sols.....	27
6.7. pollution de l'air	28
6.8. Les nuisances olfactives	31
6.9. Les nuisances acoustiques	31
6.10. Les nuisances électromagnétiques	32
7 EXIGENCES REGLEMENTAIRES.....	33
7.1. PLAN LOCAL URBANISME	33
7.2. SPL EURALILLE / ZAC PORTE DE VALENCIENNES	35
8 LES SERVICES	36

8.1	Collecte des déchets d'exploitation	36
8.2	Collecte des déchets de chantier	37
9	CARTE DES RESEAUX.....	37
10	LES RESSOURCES LOCALES.....	38
10.1.	Les matériaux.....	38
10.1.	L'énergie.....	38
10.1.1.	Les principes bioclimatiques.....	38
10.1.2.	Le bois-énergie.....	38
10.1.3.	L'énergie solaire thermique et photovoltaïque.....	39
10.1.4.	Le potentiel éolien.....	40
10.1.5.	Le gisement géothermique	40
11	SYNTHESE ET ENJEUX.....	41
12	ANNEXE : FICHE DE PROJET.....	42

1. GENERALITES

1.1 SITUATION DE LA COMMUNE

Région	Nord-Pas-De-Calais
Département	Nord
Secteur	Lille - Porte de Valenciennes



Source : Google Maps

Commune	Lille
Code INSEE	59350
Code postal	59000
Maire – (mandat en cours)	Martine AUBRY (2008-2014)
Coordonnées géographiques de la parcelle Source : www.coordonnees-aps.fr	50° 38' 14" Nord 3° 03' 48" Est
Altitude moyenne de la commune Source : www.cartes-topographiques.fr	29 m
Superficie de la commune (hors métropole) Source : INSEE	39.5 km²
Population au 1 ^{er} janvier 2009 Source : INSEE	227 533 hab.
Densité Source : INSEE	5 759 hab. /km²

1.2 PRESENTATION DU SITE

La parcelle est située au cœur de la ZAC Porte de Valenciennes, sur la commune de Lille, au nord de la station de métro de la ligne 2 « Porte de Valenciennes » et à proximité du périphérique.

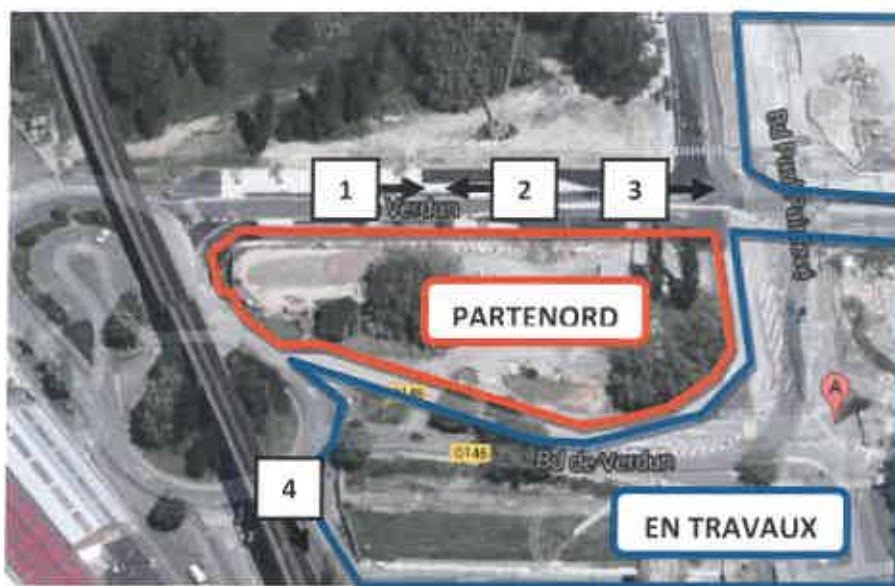


Source : Google Maps



Source : Google Maps

La parcelle d'environ 3000 m² est actuellement délimitée :



- Au Nord : par le boulevard de Verdun ;
- Au Sud : par le Boulevard de Verdun supprimé pour travaux ;
- A l'Est : par le boulevard Paul Painlevé, en partie supprimé pour travaux ;
- A l'Ouest : par un double rond-point sous rame de métro.



1.3 LES SPECIFICITES DE LA PARCELLE



La parcelle étudiée est vierge de toute construction, mais présente un talus (cf. photos ci-dessus). Actuellement (02/2014) des bungalows de chantier occupent une partie du terrain pour la construction de projets sur les parcelles voisines (cf. photo ci-dessous).



1.4 PRESENTATION DU CONTEXTE

La SPL EURALILLE pilote la valorisation de la ZAC Porte de Valenciennes, dont la parcelle 5.1 pour le présent projet de PARTENORD HABITAT.

Ci-dessous les objectifs de la SPL EURALILLE sur la ZAC :

Faciliter la circulation :

- Relier entre eux les boulevards,
- Boucler le boulevard de ceinture,
- Mieux connecter les quartiers,
- Dessiner des parcours piétons.

Donner envie d'y vivre :

- Construire 1 000 nouveaux logements,
- Construire 30% de logements sociaux,
- Offrir à tous des logements de qualité,
- Créer des espaces publics vivants,
- Prendre en compte la qualité environnementale.

Donner envie d'y venir :

- Construire un équipement attractif,
- Implanter des activités de bureaux le long du boulevard Painlevé,
- Créer des polarités commerciales près de la Tour Clemenceau et du lot 2.

2. LE MILIEU PHYSIQUE, ECOLOGIQUE ET PAYSAGER

Pour la prise en compte du site et de ses caractéristiques.

2.1 LE RELIEF ET L'ANALYSE DES PENTES

Le terrain présente actuellement de forts dénivelés, un terrassement et une excavation des terres sera nécessaire.

Extrait du rapport d'étude historique et documentaire réalisé par EMTS :

Concernant les futurs déblais du projet, la comparaison des valeurs analytiques avec les seuils de référence mets en évidence une majorité de déblais pouvant être acceptée en décharge inertes (ISDI). Certains matériaux devront faire l'objet d'une évacuation spécifique.

Terrain en pente avec un talus.

Sols pouvant contenir des substances nécessitant évacuation spécifique.

2.2 QUALITE DES SOLS

Géologie

Extrait des investigations réalisées par EMTS :

Pour l'ensemble des sondages, les matériaux rencontrés suivent généralement la coupe suivante :

- 0 à 3.5 m = remblais divers limoneux pouvant contenir de la craie, des briques et des graves.
- 3.5 à 5 m = limon, argile ou limon argileux pouvant contenir des modules de craie.
- 5 à 9 m = craie marneuse.

Hydrogéologie

Extrait des études historiques et documentaires réalisées par EMTS :

D'après les informations fournies par l'ouvrage référencé 00147C0020/F réalisé à une distance de 300 mètres de la parcelle, la zone d'étude est présente au droit de la nappe de la craie, cet aquifère se situerait aux alentours de 38 m de profondeur.

Vulnérabilité de l'environnement

Extrait des études historiques et documentaires réalisées par EMTS :

La vulnérabilité de l'environnement vis-à-vis des pollutions de surface peut être qualifiée de faible à moyenne de par la profondeur de la nappe phréatique (38 m) et de la lithologie rencontrée (formation crayeuse). De plus, le site n'est pas exposé à des risques naturels (inondation et mouvements de sol).

Pas de risques naturels.

Principe de fondations



En attente des études géotechniques.

Perméabilité des sols

Extrait du cahier des prescriptions environnementales lui-même extrait du cahier des charges de cession du terrain :

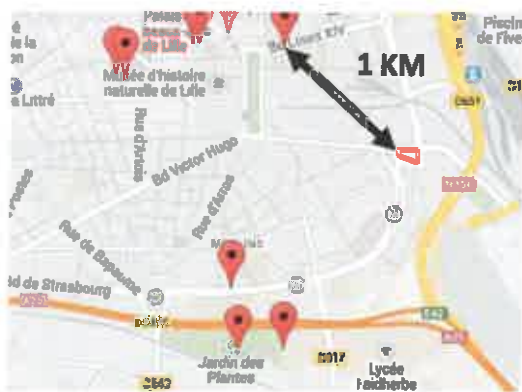
Les ilots sont soumis à rechercher l'infiltration maximale sur les parcelles. Seules les eaux de ruissellement lors d'un événement d'occurrence vingtennal pourront être rejetées au réseau. Ainsi, les parcelles devront traiter les eaux de pluie par la mise en place de bassins, de noues, de systèmes de valorisation des eaux pluviales, de toitures végétales de tamponnement et d'évaporation ...

En attente des études géotechniques.

2.3 NATURE ET PATRIMOINE

Monuments Historiques sur la commune

Il n'existe pas de monuments historiques à moins de 500 mètres du site.



Source : www.monumentum.fr

Les espaces écologiques remarquables

Aucune zone ZNIEFF, Natura 2000 ou espace naturel protégé n'est répertorié à proximité sur site.

ZNIEFF

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) se définit par l'identification d'un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique et où ont été identifiés des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les zones de type I, secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- les zones de type II, grands ensembles naturels (massifs forestiers, vallées, plateaux, estuaires, ...) riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes

Réseau Natura 2000

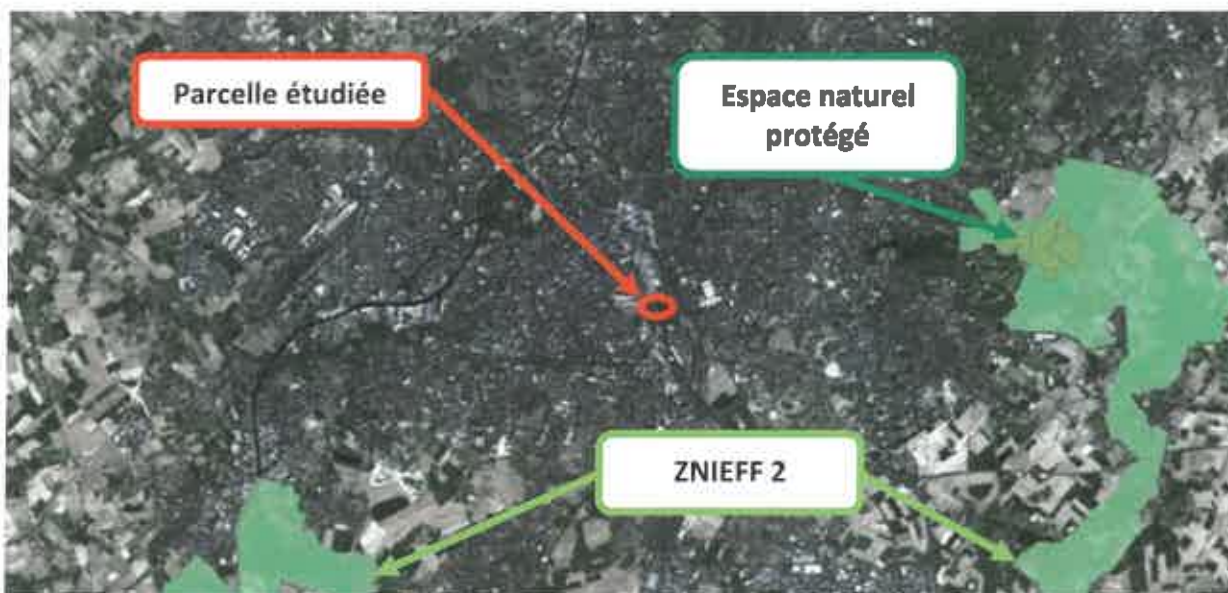
Le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à la préservation des espèces et des milieux naturels les plus menacés de l'union européenne.

Lorsque des projets d'aménagements ou la révision des documents d'urbanisme sont prévus dans ou à proximité d'un site Natura 2000 une étude d'incidence doit être réalisée par le porteur de projet. Elle concerne l'impact éventuel des projets sur les espèces et les milieux naturels.

Espace naturel protégé

Un espace protégé est « un espace géographique clairement défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services éco systémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associés ».

La désignation d'espaces naturels protégés est une composante majeure des stratégies de protection et de gestion du patrimoine naturel. A ce titre, il existe en France différents outils de protection dont la diversité reflète la multiplicité des acteurs, des objectifs et des types de gestion.



Source : Inventaire National du Patrimoine Nature

2.4 ETUDE D'IMPACTS

CATEGORIES D'AMENAGEMENTS d'ouvrages et de travaux	PROJETS soumis à étude d'impact	PROJETS soumis à la procédure de « cas par cas » en application de l'annexe II de la directive 85/337/CE
36° Travaux ou constructions soumis à permis de construire, sur le territoire d'une commune dotée, à la date du dépôt de la demande, d'un PLU ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu ou d'une carte communale n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale.	Travaux ou constructions, réalisées en une ou plusieurs phases, lorsque l'opération crée une SHON supérieure ou égale à 40 000 mètres carrés.	Travaux ou constructions réalisées en une ou plusieurs phases, lorsque l'opération crée une SHON supérieure ou égale à 10 000 mètres carrés et inférieure à 40 000 mètres carrés.

Source : Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.

Les caractéristiques du projet (surface du terrain d'environ 3 000 m², et SHON ≤ 10 000 m²) font qu'il n'est pas soumis à l'étude d'impact.

Projet non soumis à étude d'impacts.

3. L'ENVIRONNEMENT BATI ET URBAIN

Pour la prise en compte des spécificités urbaines du contexte et l'intégration du patrimoine comme support de projet.

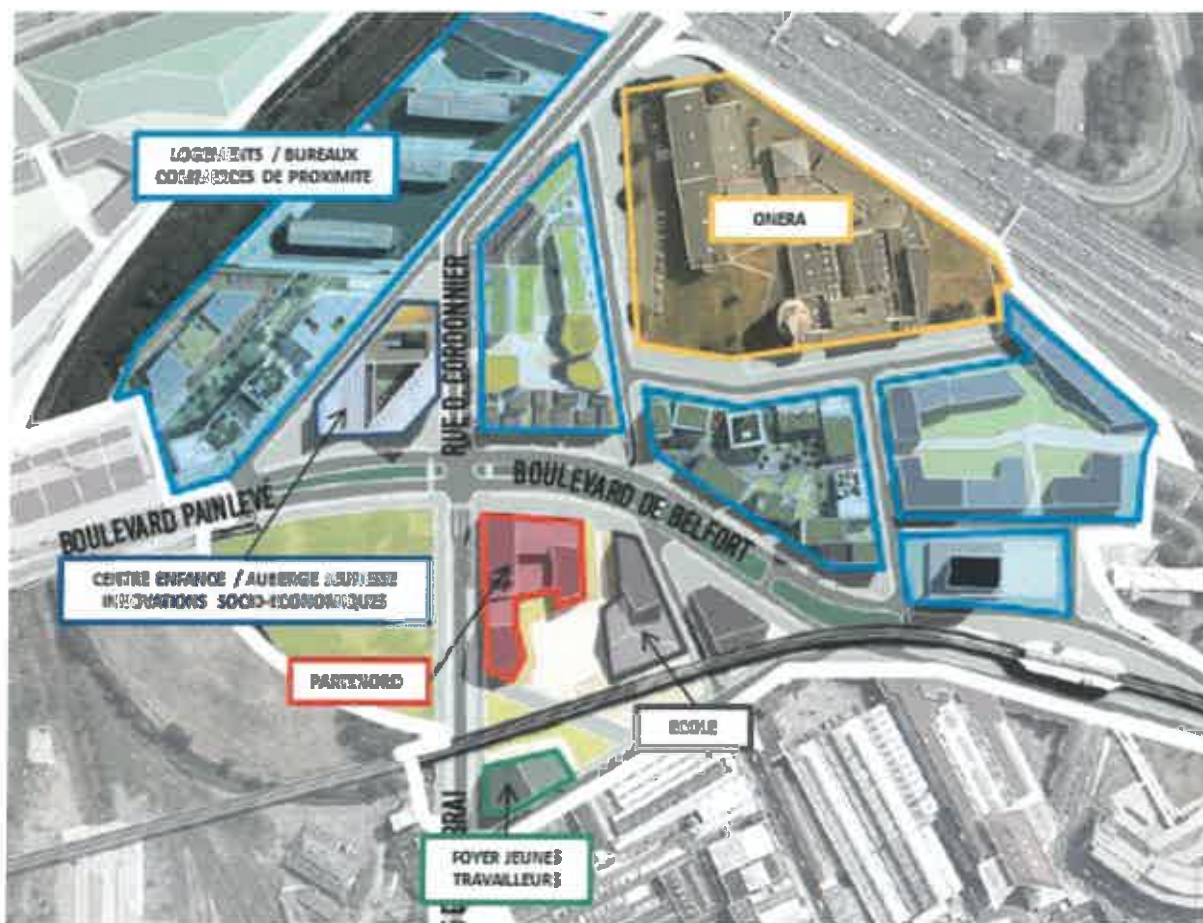
3.1 HISTORIQUE SUR LE SITE

Extrait des investigations réalisées par EMTS :

La parcelle a accueilli des bâtiments à usage de logements collectifs entre l'année 1949 et l'année 2006. Ces bâtiments sont aujourd'hui démantelés et le site est occupé par les bungalows de chantier des entreprises NORPAC et DEMATHIEU & BARD pour la construction des parcelles voisines.

Source : Rapport d'étude historique et documentaire réalisé par EMTS.

3.2 LES ACTIVITES AUX ALENTOURS DU SITE



3.3 LES NUISANCES SUBIES PAR LE PROJET

Le projet sera impacté par deux types de nuisances, à prendre en compte dans la conception :

- Visuelles via les projets voisins (lot 5.2 notamment),
- Sonores via le trafic routier (Boulevards de Verdun et de Belfort).

Prise en compte des ombres portées dans la conception.

Risques aux nuisances acoustiques liées au trafic routier et au métro aérien.

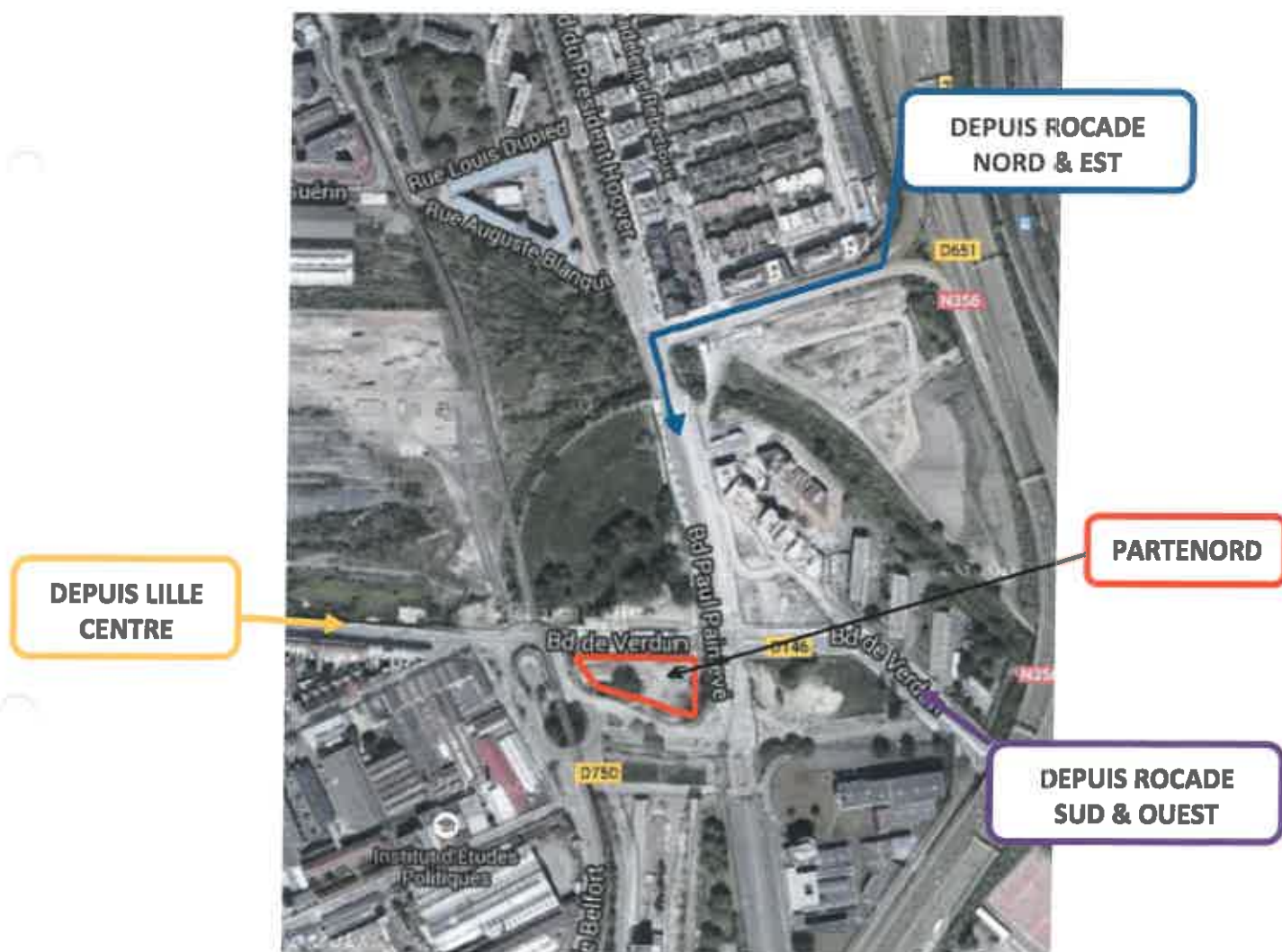
4. CIRCULATION, DEPLACEMENTS ET ACCESSIBILITE



Pour réduire l'usage de la voiture et l'émission de gaz à effet de serre.

4.1 LA DESSERTE ROUTIERE

Le site est accessible très rapidement depuis la boulevards périphériques. Certains personnels pourraient aussi venir en voiture depuis le centre de Lille, via la rue de Cambrai.



Source : Google Maps

Excellente desserte routière.

4.2 LES LIAISONS FERROVIAIRES

Lille dispose de deux gares ferroviaires, à environ 2.5 kilomètres à pieds du site soit 30 minutes :

- La gare de Lille Flandres (régionale)
- La gare de Lille Europe (nationale)



Source : Google Maps

Les deux gares sont proches mais paraissent trop éloignées pour le trajet gare – travail quotidien des personnels piétons.

4.3 LE METRO

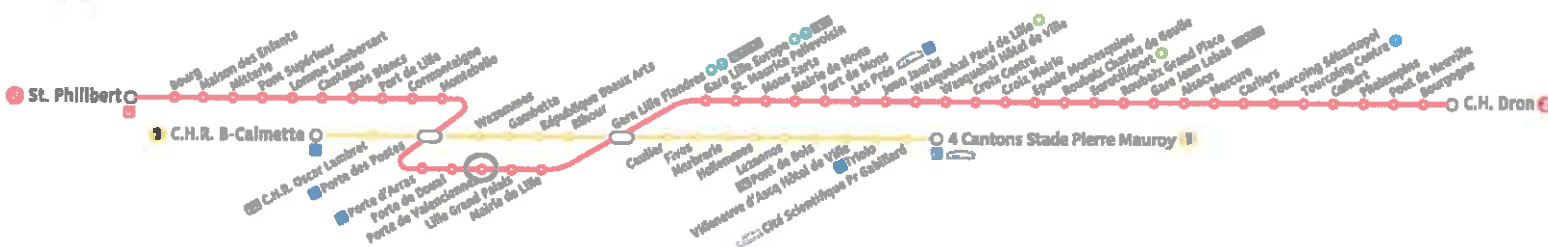
Le site est desservi par la ligne de métro n°2 (rouge), avec l'arrêt « Porte de Valenciennes » qui se situe à environ 400 mètres du site soit 5 minutes à pieds. Le trajet Lille Flandres – Porte de Valenciennes est estimé à 8 minutes.

Source : Transpole.



FRÉQUENCES

		Ligne 1	Ligne 2
Semaine	Heures de pointe 7h-9h 12h-14h 16h-18h	1 min	1 min 30
Semaine	Journée	2 min	2 à 3 min
Samedi	Journée	1 à 3 min	2 à 4 min
Dimanche & fêtes	Journée	2 à 5 min	4 à 8 min
Tous les jours	Avant 6h et après 22h	6 à 8 min	8 à 6 min



Depuis les gares Lille Flandres / Europe ou depuis toutes les zones desservies par le métro, le site paraît accessible rapidement.

4.4 LE BUS



PARTENORD

Via CITADINE, boucle reliant les grands boulevards, le centre-ville, les quartiers de Gares, Centre, Esquermes, Moulins et Grand Palais et les 2 gares de Lille. Elle offre des correspondances avec le métro lignes 1 et 2. Elle circule de 5h30 à 22h30 du lundi dimanche avec un bus toutes les 10 à 15 minutes en journée.



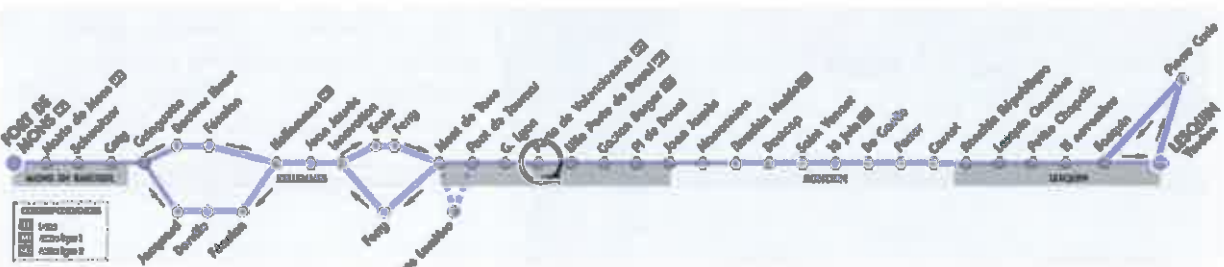
PARTENORD

La ligne 18 permet de rejoindre le site depuis Lomme et depuis Villeneuve d'Ascq.



PARTENORD

La ligne 57 permet de rejoindre le site depuis Mons-en-Barœul et depuis Lesquin (aéroport).

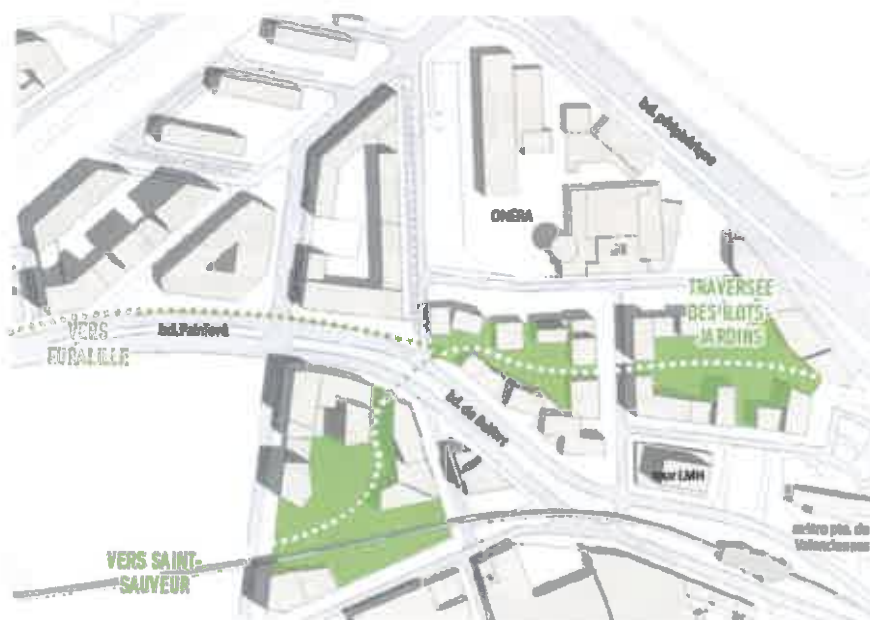


4.5 LES LIAISONS DOUCES

Les alentours du site disposent de pistes cyclables, notamment Boulevard de Verdun et Boulevard de Belfort.



Aussi et dans le cadre de l'aménagement de la ZAC par la SPL EURLILLE, un ruban vert va être créé.



RUBAN VERT

Le ruban vert traverse les îlots jardins. C'est une promenade paysagère plantée d'arbres, d'arbustes et de fleurs. Elle traverse le quartier. Piétons ou cyclistes peuvent l'emprunter pour rejoindre en douceur Euralille, le futur quartier sur la friche Saint-Sauveur ou Belfort - Début du ruban vert avec l'îlot 4.1 en 2015.

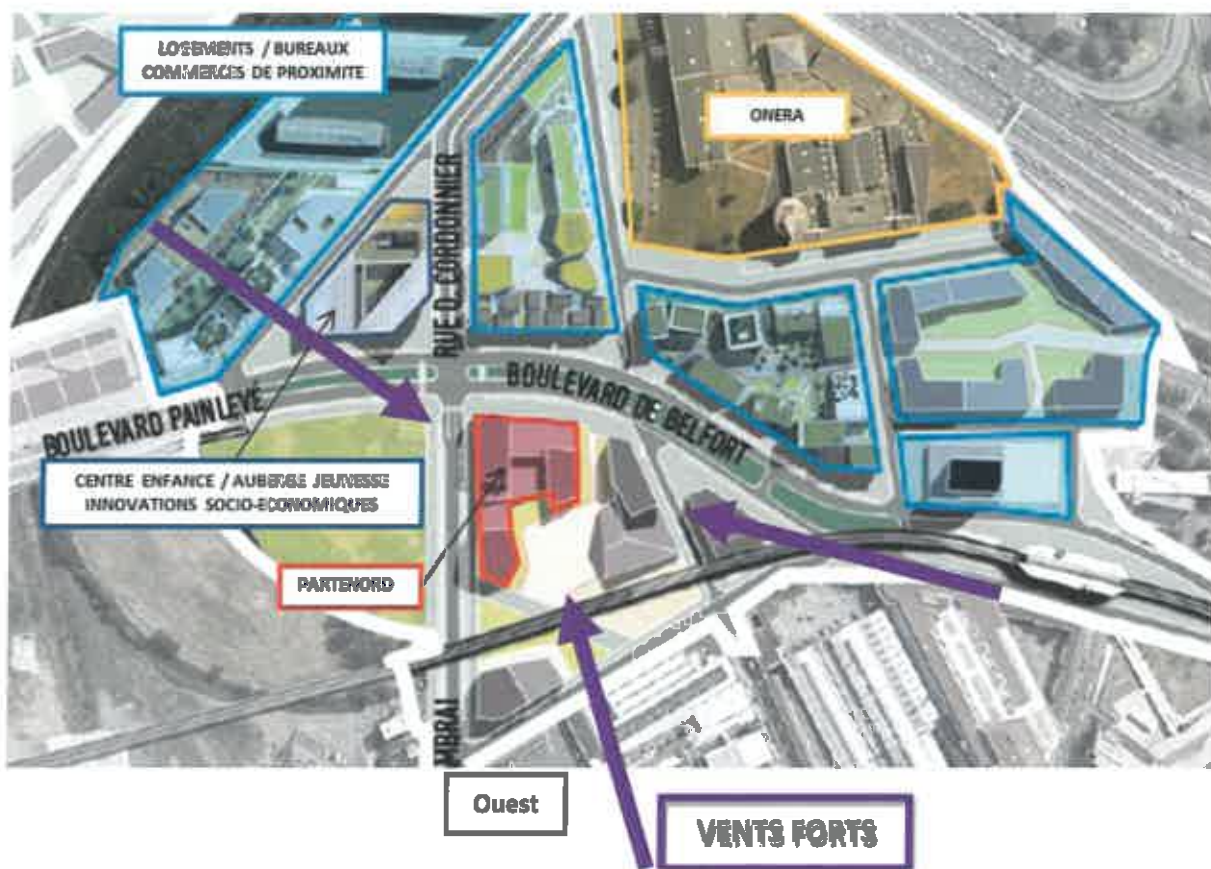
Pistes cyclables autour et au cœur de du projet PARTENORD.

5 LES DONNEES CLIMATIQUES

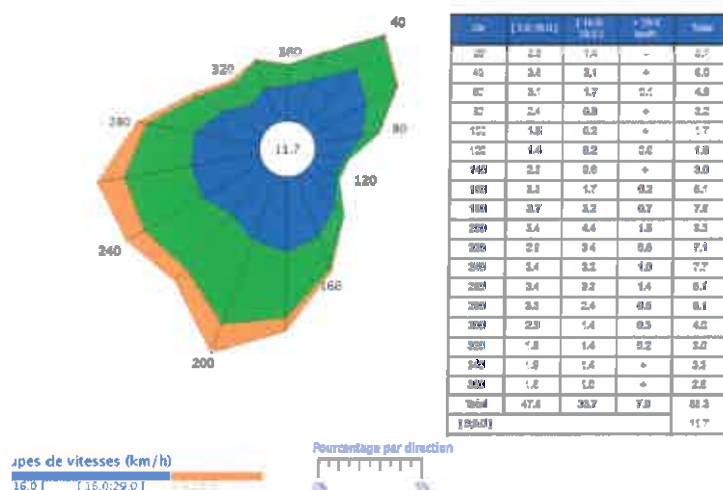
Pour optimiser le confort des espaces et adapter l'orientation du bâtiment.

5.1 LE VENT

Est



Rose des vents :



Source : Données climatologiques de Météo France

Attention aux vents dominants dans la conception des espaces extérieurs et zones sensibles (entrées notamment).

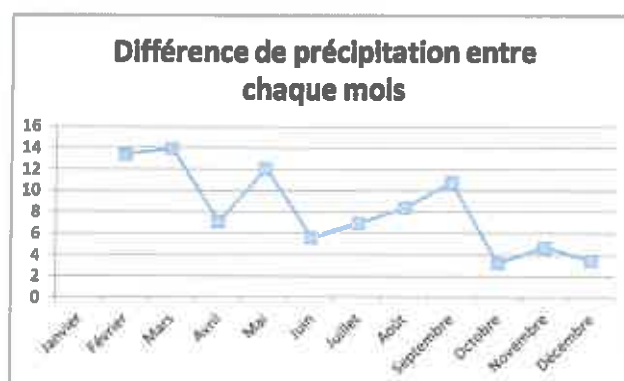
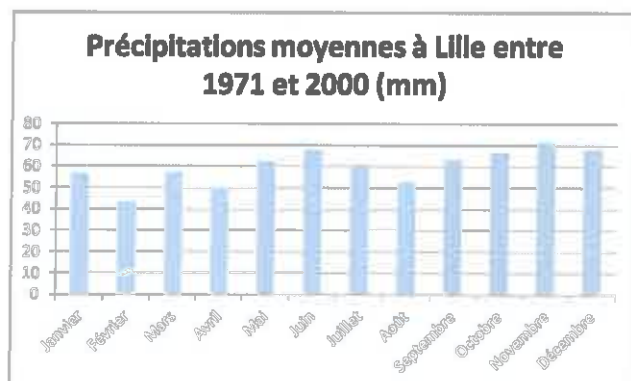
5.2 LES TEMPERATURES ET LA PLUVIOMETRIE

Le climat du Nord est de type océanique, caractérisé par des hivers doux et pluvieux et des étés frais, avec des écarts de températures moins marqués entre les saisons que dans les régions plus éloignées des côtes.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La température la plus élevée (°C)													
	15.2	18.9	22.7	27.9	31.7	34.8	36.1	36.6	33.8	27.5	20.1	15.9	35.6
Date	16-2007	28-1995	29-1968	15-2007	27-2006	28-1947	09-1958	10-2003	05-1949	01-1985	12-1995	07-2000	2003
Température maximale (moyenne en °C)													
	5.7	6.7	10.1	13.1	17.5	20.0	22.7	23.1	19.4	14.7	9.3	6.6	14.1
Température moyenne (moyenne en °C)													
	3.4	3.8	6.6	8.9	12.9	15.5	17.9	18.0	15.0	11.1	6.6	4.4	10.3
Température minimale (moyenne en °C)													
	1.0	1.0	3.1	4.7	8.4	11.0	13.1	12.9	10.7	7.4	3.8	2.1	6.6
La température la plus basse (°C)													
	-19.5	-17.8	-8.8	-4.7	-2.3	0.0	3.4	3.9	1.2	-4.4	-7.8	-17.3	-19.8
Date	14-1982	21-1956	09-1970	09-1968	03-1967	02-1962	25-1934	31-1956	23-1979	23-1960	24-1998	29-1964	1952

Source : Données climatologiques de Météo France

Peu d'écarts de températures entre les saisons.

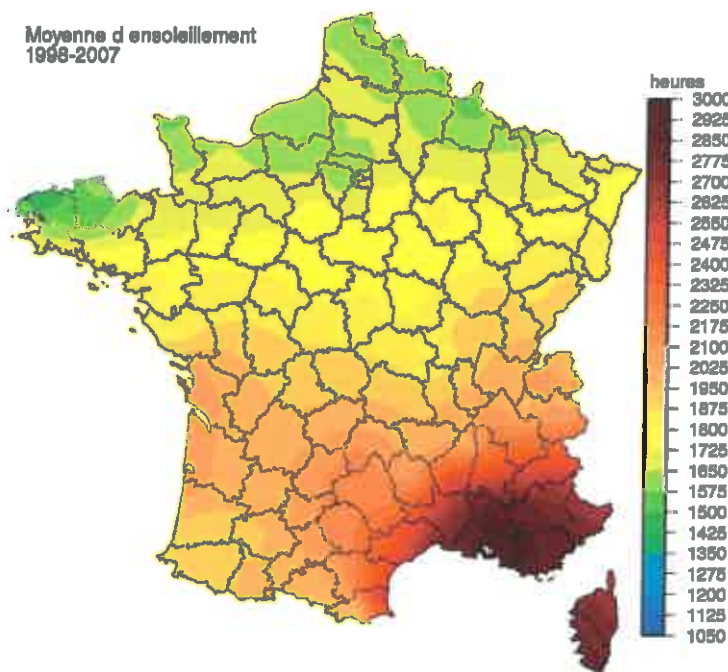
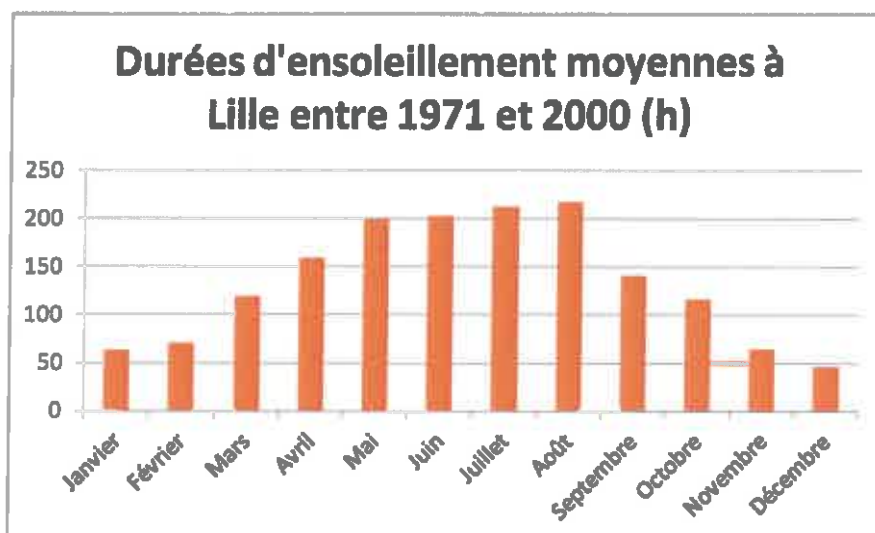


En moyenne il tombe 723.1 millimètres de pluie par an, selon les normales calculées entre 1971 et 2000, à Lille. De plus, la pluviométrie reste relativement constante, avec un delta maximal de 14 mm entre deux mois. Plus que l'abondance des précipitations, c'est leur fréquence et leur répartition tout au long de l'année qui marque ce climat océanique.

Pluviométrie intéressante et quasi constante : potentiel pour la récupération et réutilisation de l'eau de pluie.

5.3 L'ENSOLEILLEMENT

L'ensoleillement est l'un des facteurs clés dans la conception bioclimatique d'un bâtiment. En effet l'orientation de celui-ci doit se faire en fonction des apports solaires : quelques soient les zones climatiques, c'est la façade sud qui reçoit le maximum de rayonnement solaire en hiver.



Source : Données climatologiques de Météo France, www.cartesfrance.fr

Faible ensoleillement à optimiser pour une conception bioclimatique.

6 LES RISQUES ET POLLUTIONS

Pour prendre les mesures de protection adaptées.

6.1. INONDATION

Risque par débordement : non.

Risque par ruissellement : non.

Risque par remontée de nappe : faible à très faible.

Source : <http://www.nord.equipement-agriculture.gouv.fr/risques-naturels-a1893.html>

**Projet non soumis à risque d'inondation par débordement
ou par ruissellement ou par remontée de nappe.**

6.2. ALEAS DES ARGILES



Source : www.infoterre.brgm.fr

Risque faible lié aux aléas retrait-gonflement des argiles.

6.3. GEOTECHNIQUE

Risque de mouvement de terrain : non.

Risques liés aux cavités souterraines abandonnées : non.

Source : www.infoterre.brgm.fr

Pas de risque géotechnique.

6.4. SISMIQUE

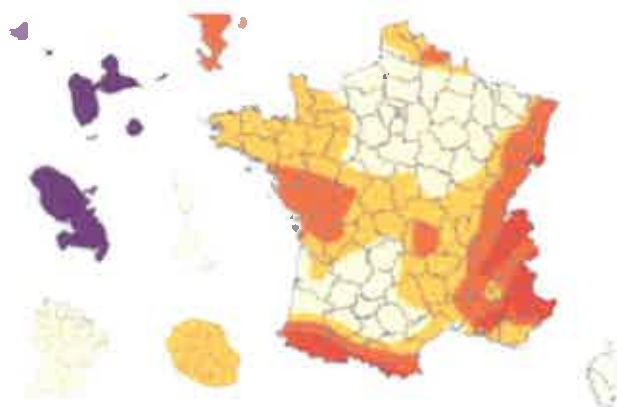
L'analyse sismique :

La réglementation parasismique applicable à notre opération est définie par l'Arrêté du 22/10/2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ». Dans cette réglementation, les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité.

Zone de sismicité :

Le paramètre retenu pour décrire l'aléa sismique au niveau national est une accélération agr, accélération du sol «au rocher» (le sol rocheux est pris comme référence). Le zonage réglementaire définit cinq zones de sismicité croissante basées sur un découpage communal.

Zone de sismicité	Niveau d'aléa	a_g (m/s ²)
Zone 1	Très faible	0,4
Zone 2	Faible	0,7
Zone 3	Modéré	1,1
Zone 4	Moyen	1,6
Zone 5	Fort	3



La commune de Lille se situe dans une zone où l'aléa sismique est « faible » (zone 2 du nouveau zonage sismique français).

Classe d'importance du bâtiment :

Les bâtiments à risque normal sont classés en quatre catégories d'importance croissante, de la catégorie I à faible enjeu à la catégorie IV qui regroupe les structures stratégiques et indispensables à la gestion de crise.

Exigences sur le bâti neuf :

	I	II	III	IV
				
Zone 1	aucune exigence			
Zone 2				
Zone 3				
Zone 4				
Zone 5				
		PS-MI ¹	Eurocode 8 ³ $a_g=1.1 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_g=0.7 \text{ m/s}^2$
		PS-MI ²	Eurocode 8 ³ $a_g=1.5 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_g=1.1 \text{ m/s}^2$
		CP-MI ²	Eurocode 8 ³ $a_g=3 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_g=1.6 \text{ m/s}^2$
				Eurocode 8 ³ $a_g=3 \text{ m/s}^2$

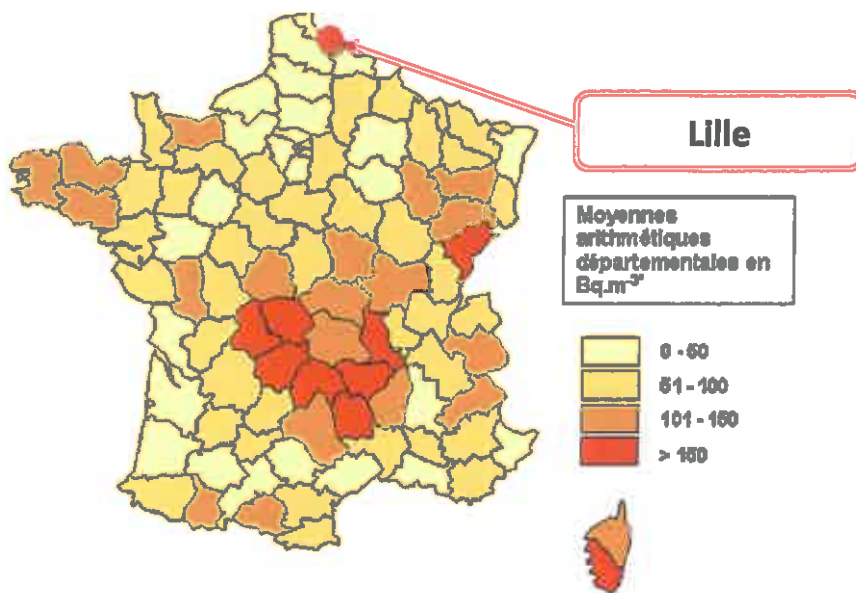
¹ Application possible (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI

² Application possible du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide

³ Application obligatoire des règles Eurocode 8

Eurocode 8 à prendre en compte en fonction des effectifs prévisionnels.

6.5. LE RADON



Source : www.irsn.fr



Source : www.irsn.fr

Le site étudié se trouve dans un département pour lequel la moyenne arithmétique départementale du radon est faible et **inférieure à 50 Bq.m³**. En France, la limite d'intervention est de 1000 Bq.m³ et la valeur recommandée est de 400 Bq.m³.

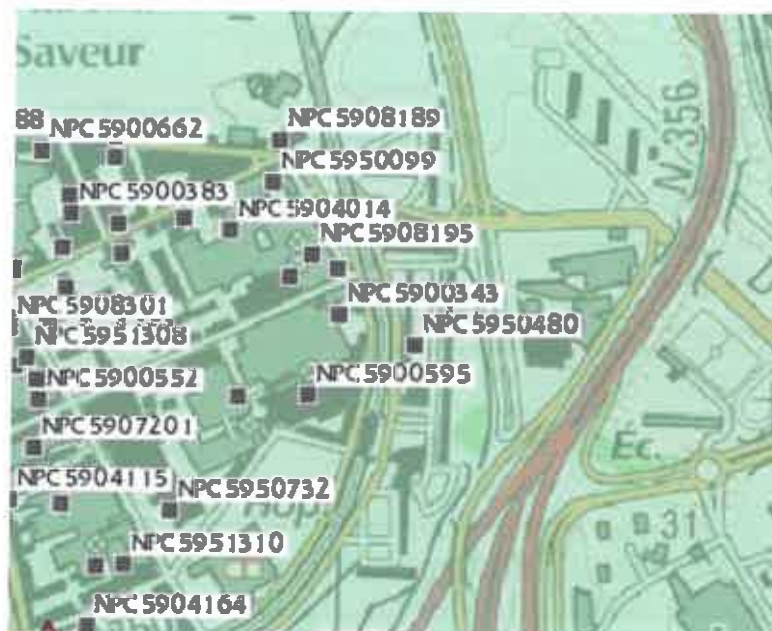
Pas de risque lié au radon.

6.6. POLLUTION DES SOLS

Basol :

Le site n'est pas recensé dans la base de données Basol. Les 3 sites les plus proches de la zone d'étude se trouvent à plus de 700 mètres.

Basias :



Source : <http://basias.brgm.fr/>

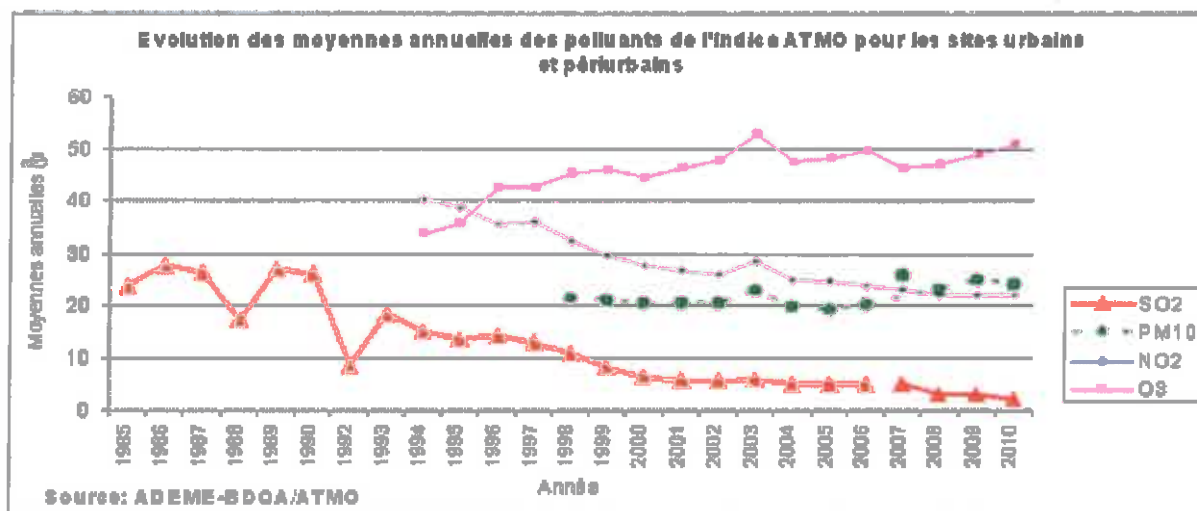
A proximité non directe du site, quelques activités pouvant ou ayant pu polluer les sols : garage automobile, station-service, travail des métaux, usine de compresseurs, chaufferie, entrepôt de transports ...

Aucune activité Basias recensée sur le site, ou à proximité directe.

Pas de risque de pollution existante des sols selon Basol et Basias.

6.7. POLLUTION DE L'AIR

Pollution atmosphérique des grandes villes :



Source : www.buldair.org

SO2 (dioxyde de soufre)

Il provient de la combustion de combustibles fossiles contenant du soufre (fioul lourd, charbon, gasoil...). Le SO2 irrite les muqueuses, la peau et les voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment avec les fines particules. Le SO2 se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène des pluies acides. Il contribue à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.

PM 10 (particules fines)

Les PM 10 sont des particules en suspension dans l'air dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres. Ces particules sont de plus en plus prises en compte par les politiques de santé publique. Les particules fines pénètrent en profondeur dans les poumons. Elles peuvent être à l'origine d'inflammations, et de l'aggravation de l'état de santé des personnes atteintes de maladies cardiaques et pulmonaires.

NO2 (dioxyde d'azote)

Ils proviennent des combustions émanant essentiellement des transports, de l'industrie, de l'agriculture et de la transformation d'énergie. Le NO2 est issu de l'oxydation du NO. Ils sont considérés comme des indicateurs du trafic automobile. Le NO2 est un gaz irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires. Le NO2 participe aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, dont il est l'un des précurseurs, à l'atteinte de la couche d'ozone et à l'effet de serre.

O3 (ozone)

Il s'agit d'un polluant dit « secondaire » : il résulte de la transformation chimique de certains polluants dits « primaires » (en particulier NOx et COV), sous l'effet des rayonnements solaires.

C'est un des principaux polluants de la pollution dite « photo-oxydante ». Les plus fortes concentrations en ozone apparaissent l'été. L'ozone est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque la toux, des altérations pulmonaires ainsi que des irritations oculaires. L'ozone contribue aux pluies acides et à l'effet de serre. À basse altitude, il a un effet néfaste sur la végétation et sur certains matériaux.

Pollution atmosphérique sur Lille :

INDICE TRAFIC							
Année	NO2 Moyenne Annuelle	PM10 Moyenne Annuelle	PM10 dépassements de la moyenne journalière	O3, nb jours moyenne 8h > 120µg/m3	SO2 Moyenne Annuelle	Benzène Moyenne Annuelle	Indice Ville
2010	1.15	-	-	-	-	-	1.15
2011	0.9	0.88	1.6	-	-	-	1.13
2012	0.8	0.68	0.97	-	-	-	0.82

INDICE DE FOND							
Année	NO2 Moyenne Annuelle	PM10 Moyenne Annuelle	PM10 dépassements de la moyenne journalière	O3, nb jours moyenne 8h > 120µg/m3	SO2 Moyenne Annuelle	Benzène Moyenne Annuelle	Indice Ville
2010	0.78	0.7	0.71	-	-	-	0.73
2011	0.75	0.7	1.17	-	-	-	0.87
2012	0.68	-	-	-	-	-	0.68

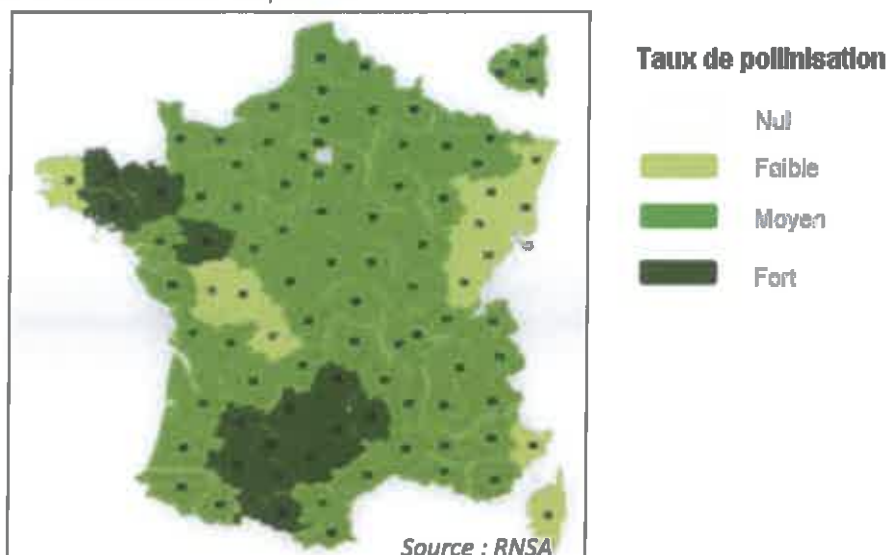
Légende :

Qualité de l'air	Indice
Les normes de l'UE sont dépassées par un ou plusieurs polluants	> 1
Les normes de l'UE sont respectées en moyenne	1
La situation est meilleure que la moyenne en matière de normes	< 1

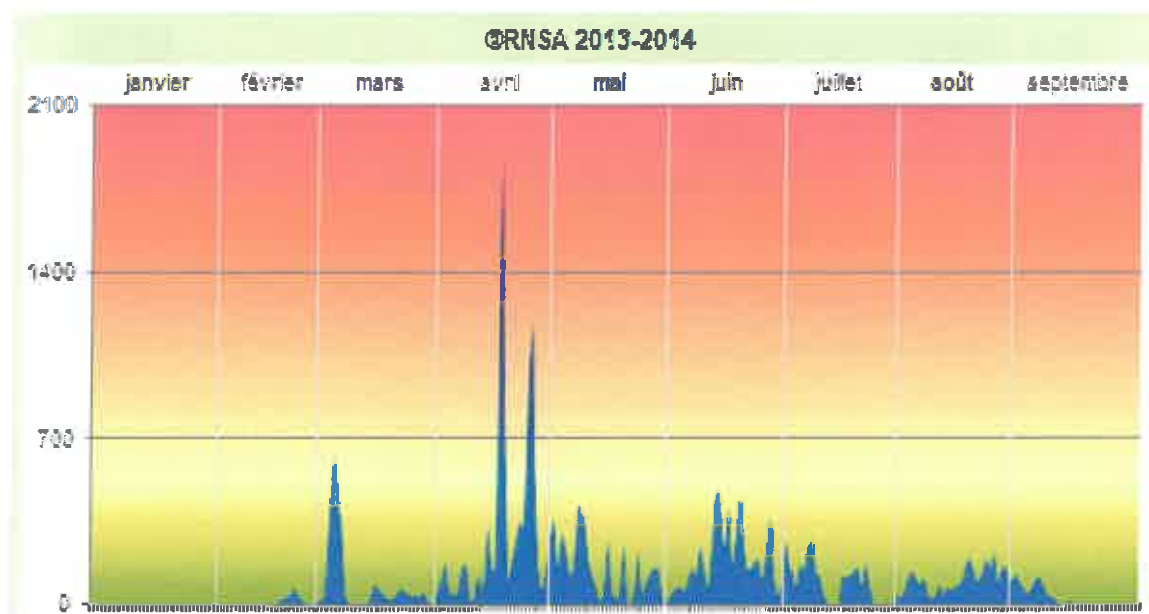
Sans considérer que la pollution atmosphérique de l'air sur Lille très élevée, il est nécessaire de concevoir un bâtiment (car proche boulevard périphérique et donc trafic routier) étanche à l'air et surtout avec des filtres performants sur les entrées d'air pour la ventilation, permettant de traiter l'Ozone (O3) et les Particules Fines (PM 10).

La pollution liée aux pollens :

La pollution de l'air est un phénomène complexe lié à la présence de nombreux polluants dans l'air ambiant et notamment les pollens.

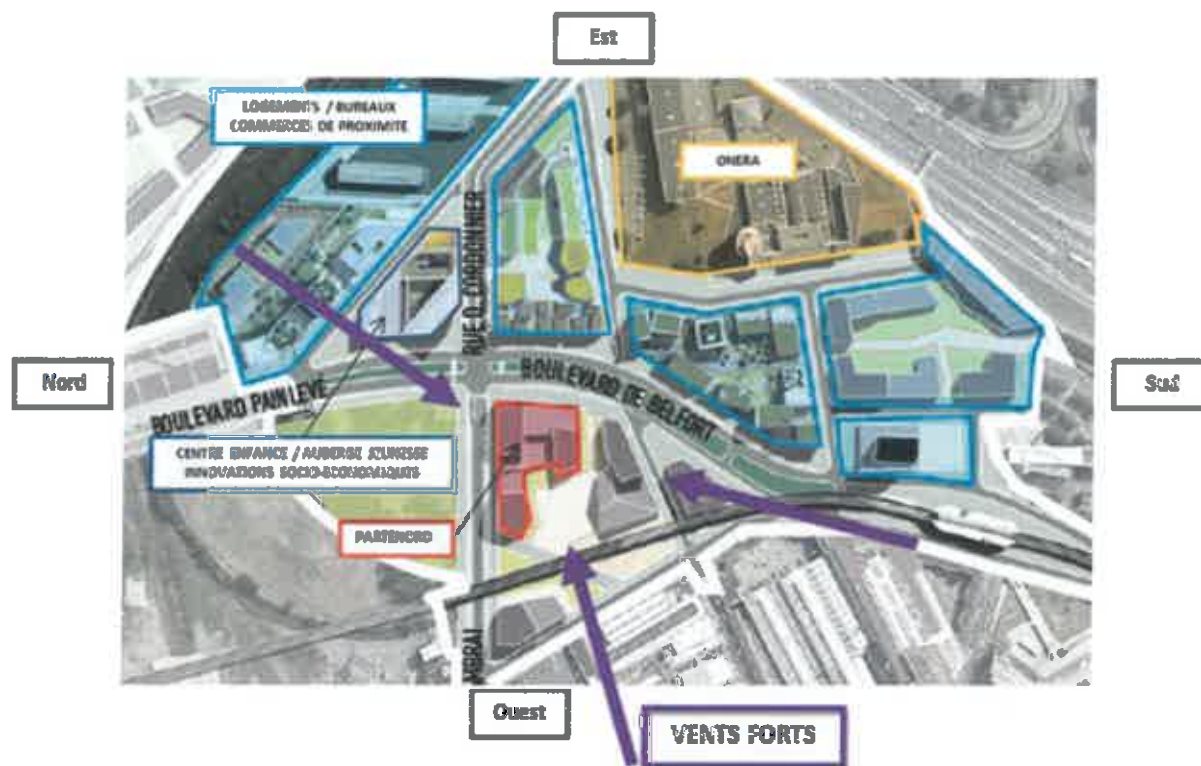


Source : RNSA



Le taux de pollinisation dans le Nord étant « moyen », associé au fait que le projet se situe au cœur de la métropole (donc hors campagne), la pollution aux pollens est considérée comme neutre : pas de traitements particuliers.

6.8. LES NUISANCES OLFACTIVES



Pas d'activité industrielle à proximité du site. Les quelques nuisances olfactives pourraient provenir du boulevard périphérique avec le trafic routier ... Donc éviter les entrées d'air orientées Est.

6.9. LES NUISANCES ACOUSTIQUES

Le projet sera soumis à nuisances acoustiques de type routières, via 5 voies qui impactent le site :

- Le boulevard de Verdun de catégorie 3,
- Le boulevard Painlevé de catégorie 3,
- La rue de Cambrai de catégorie 3,
- La Nationale 356, de catégorie 1,
- Le métro aérien, non classé.

Attention aux nuisances acoustiques liées au trafic routier / métro. A prendre en compte dans la définition de l'isolement acoustique du bâtiment au bruit route. Prévoir des mesures avant études pour définir l'impact précis des quatre voies routières et du métro aérien.

6.10. LES NUISANCES ELECTROMAGNETIQUES

Ondes Electromagnétiques :

Pas de ligne haute tension à proximité de la parcelle.

Ondes radiotéléphoniques :



Source : www.anfr.fr

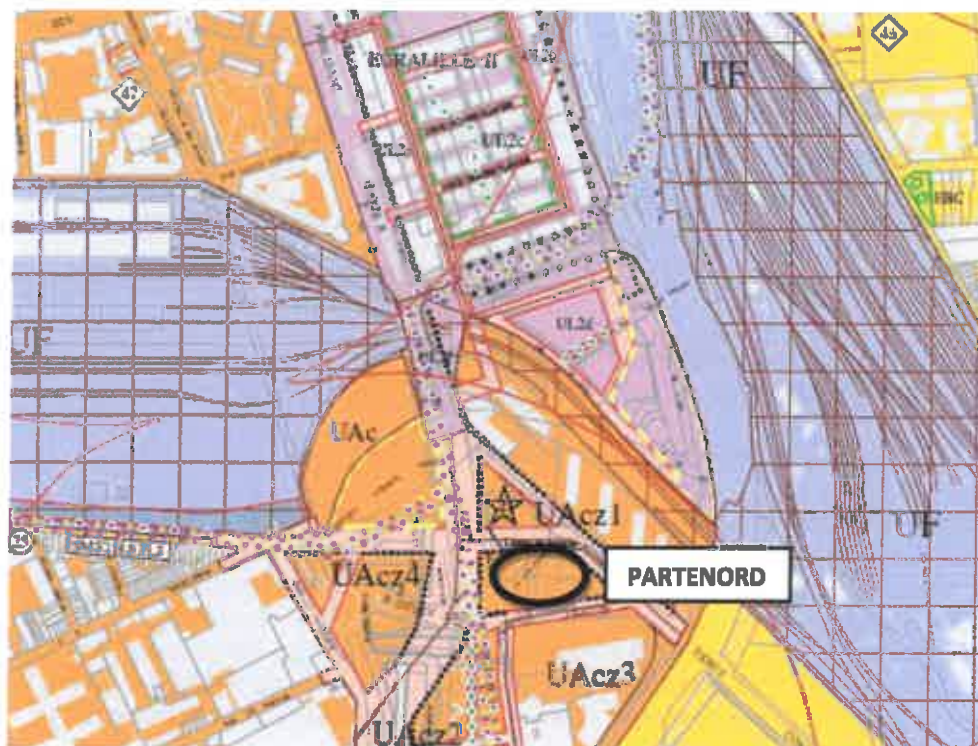
Sur la carte ci-dessus, en bleu sont représentées les antennes de téléphonie mobile et en rouge d'autres stations.

***Plusieurs antennes de radiotéléphonie sont proches du site
mais restent relativement éloignées ≥ 300 mètres.***

7 EXIGENCES REGLEMENTAIRES

7.1. PLAN LOCAL URBANISME

Le site étudié est situé en zone UA.c.z. Il s'agit de la Zone Urbaine Mixte à caractère central et à dominante d'habitat, pouvant comporter des commerces, des services, des bureaux, des activités artisanales, des équipements publics, compatibles avec un environnement urbain dense.



UA	ZONE URBAINE MIXTE A CARACTERE CENTRAL ET A DOMINANCE D'HABITAT	UK	ZONE DE LA RIVE DE LA HAUTE DYLE
UB	ZONE URBAINE MIXTE DE DENSITE ELEVEE ET A DOMINANCE D'HABITAT	UU	ZONE D'EQUIPEMENTS UNIVERSITAIRES ET D'ACTIVITES SCIENTIFIQUES
UC	ZONE URBAINE MIXTE DE DENSITE MOYENNE A DOMINANCE D'HABITAT, ASSURANT LA TRANSMISSION ENTRE LES QUARTIERS CENTRAUX ET LES QUARTIERS DE PERIPHERIE	UH	ZONE DE LA CITADINE DE LILLE
UD	ZONE URBAINE DE FAIBLE DENSITE A URBANISATION MODEREE A DOMINANCE D'HABITAT	UN	ZONE DE L'URBAN
UE	ZONE D'ACTIVITES PERIPHERIQUES	UV	ZONE D'AEROPORT OU D'AGROPOLE
UF	ZONE D'ACTIVITES A VOCATION INDUSTRIELLE ET ARTISANALE A URBANISATION, PRIVILEGIER ET RENFORCER	AUC	ZONE NATURELLE A URBANISER CONSTRUCTIBLE
UG	ZONE D'ACTIVITES DE BUREAUX : BUREAUX-CONCESSIONS-SERVICES	AUD	ZONE NATURELLE A URBANISER DIFFEREE
UX	ZONE A DOMINANCE COMMERCIALE	A	ZONE AGRICOLE
UL	ZONE D'URBAINISER	UP	ZONE DE FAIBLE URBAIN
UM	ZONE DE LA HAUTE DYLE	NP	ZONE NATURELLE POURANT ADAPTEE A LA CONSTRUCTION RESPECTANT LA PRESENTATION DES BÂTIMENTS ET DES PAYSAGES
		NE	ZONE NATURELLE DE PROTECTION DES BÂTIMENTS D'INTERET HISTORIQUE

EMPLACEMENTS RESERVEES

	RESERVE D'EMPLACEMENT POUR L'HABITAT
	RESERVE D'EMPLACEMENT POUR LES EQUIPEMENTS PUBLICS
	RESERVE D'EMPLACEMENT POUR LES EQUIPEMENTS PRIVES

	RESERVE D'EMPLACEMENT POUR L'HABITAT
	RESERVE D'EMPLACEMENT POUR LES EQUIPEMENTS PRIVES
	RESERVE D'EMPLACEMENT POUR L'HABITAT

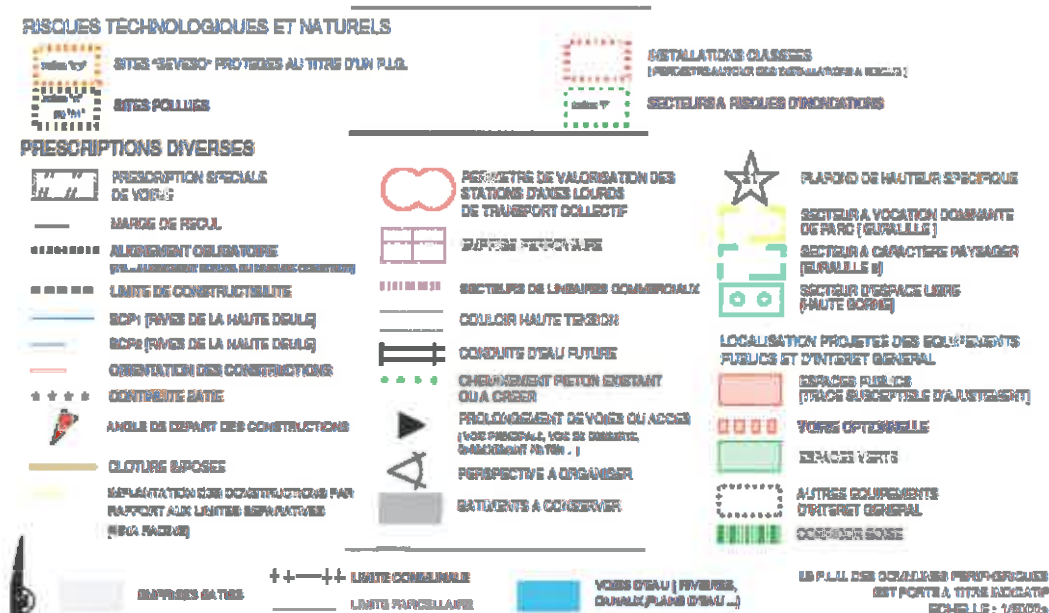
	RESERVE D'EMPLACEMENT POUR L'HABITAT
	RESERVE D'EMPLACEMENT POUR LES EQUIPEMENTS PRIVES
	RESERVE D'EMPLACEMENT POUR L'HABITAT

PROTECTIONS ENVIRONNEMENTALES ET ARCHITECTURALES

	PROTECTION ENVIRONNEMENTALE
	PROTECTION ARCHITECTURALE
	PROTECTION ENVIRONNEMENTALE

	PROTECTION ENVIRONNEMENTALE
	PROTECTION ARCHITECTURALE
	PROTECTION ENVIRONNEMENTALE

	PROTECTION ENVIRONNEMENTALE
	PROTECTION ARCHITECTURALE
	PROTECTION ENVIRONNEMENTALE



PLU complet à considérer dans la conception / réalisation :

http://www.lillemetropole.fr/urba/PLU/liens_docs/reglement/t2s1c3.pdf

Synthèse des actions environnementales à mettre en place :

- Séparation obligatoire des eaux usées et des eaux pluviales.
- L'infiltration sur l'unité foncière doit être la première solution recherchée pour l'évacuation des eaux pluviales recueillies sur l'unité foncière. Si l'infiltration est insuffisante, le rejet de l'excédent non infiltrable sera dirigé de préférence vers le milieu naturel. L'excédent d'eau pluviale n'ayant pu être infiltré ou rejeté au milieu naturel est soumis à des limitations avant rejet au réseau d'assainissement communautaire.
- Prévoir une aire de stationnement pour cycles à hauteur minimale de 2 m² par tranche de 60 m² de SHON.

Peu d'exigences environnementales dans le PLU.

7.2. SPL EURAILLE / ZAC PORTE DE VALENCIENNES

Extrait de la convention de fourniture de chaleur par RESONOR :

« S'il est installé un chauffage collectif et une distribution collective d'eau chaude sanitaire pour l'alimentation des immeubles à édifier, chaque constructeur sera obligatoirement tenu de se brancher au réseau. Les travaux de branchements correspondants seront à sa charge entière. Il sera tenu de souscrire une police d'abonnement du modèle en vigueur. »

Une solution technique cogénération et multi-énergie : mise en place en 2001 d'une installation de cogénération par turbine à gaz de 45 MW électriques et 45 MW thermiques. Cette cogénération permet la production simultanée de chaleur, valorisée sur le réseau de chauffage et d'électricité, revendue à EDF. Elle s'accompagne d'une chaufferie gaz et d'une chaudière charbon d'une puissance de 40 MW thermique chacune. Ces équipements permettent d'atteindre les objectifs économiques et environnementaux fixés par la Ville.

Obligation de se raccorder au réseau de chaleur.

Extrait de l'étude d'impact

« Une attention particulière sera portée au choix des espèces végétales constituant les plantations. Il s'agira d'essences locales. On se référera à la liste de l'opération « plantons le décor » du service Espaces Régionaux du Nord-Pas-De-Calais en association avec l'Espace Naturel Métropolitain et/ou à l'annexe de l'article 3 du PLU qui préconise des essences régionales. »

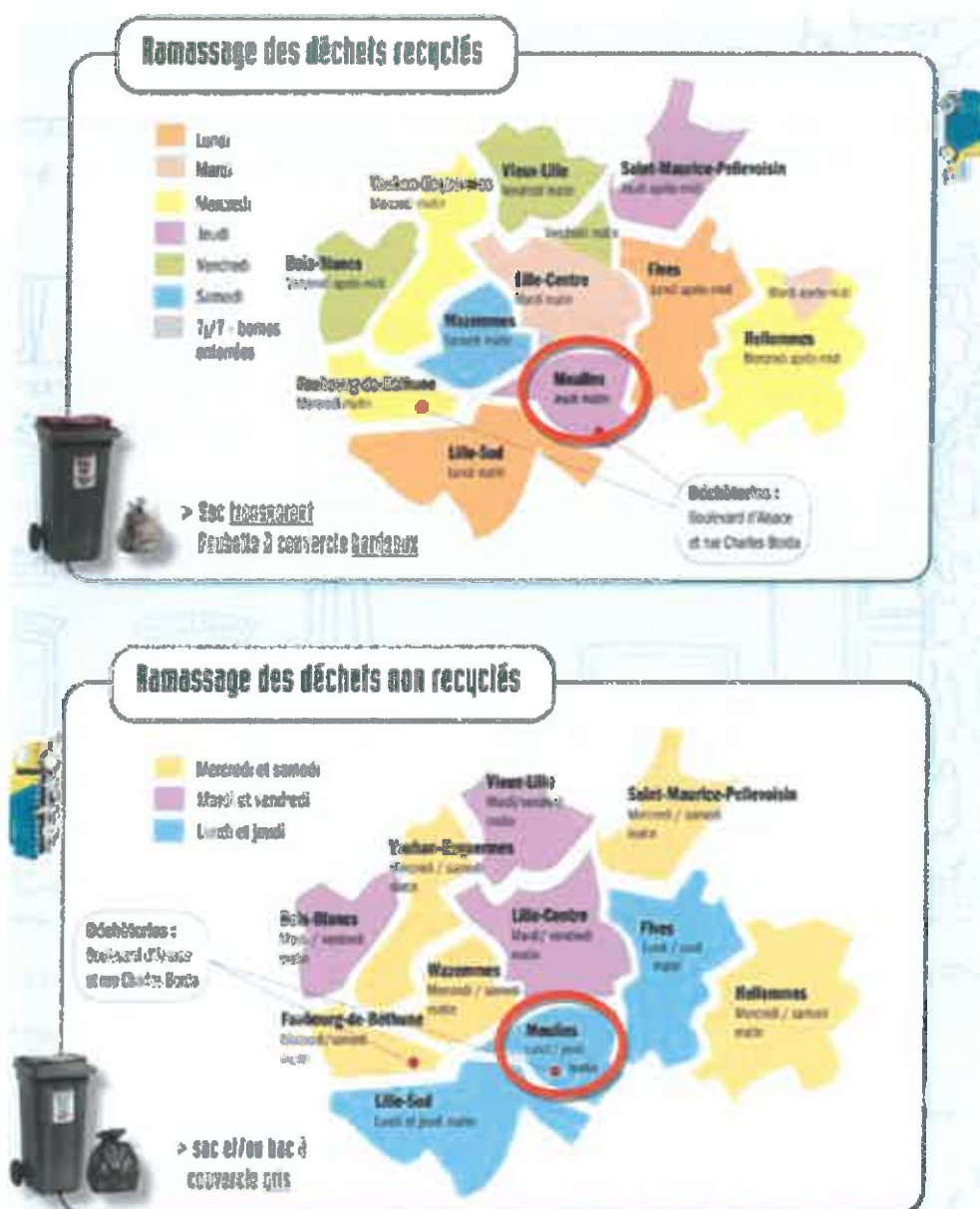
Mettre en œuvre uniquement des essences locales.

8 LES SERVICES

8.1 COLLECTE DES DECHETS D'EXPLOITATION

PARTENORD génère pour ses activités :

- Papier,
- Cartouches d'encre,
- Bio déchets (restes alimentaires),
- DIB (plastiques, emballages, etc.).



Dimensionner les locaux de stockage des déchets selon estimation des quantités générées, tri, et fréquences de passage.

8.2 COLLECTE DES DECHETS DE CHANTIER

Plusieurs centres de traitement des déchets (DI, DIS, DIB) sont implantés dans la métropole lilloise.

Traitement des déchets de chantier sans contraintes.

9 CARTE DES RESEAUX

Eau potable, eaux usées, EDF, incendie ... A demander à la SPL EURALILLE.

10 LES RESSOURCES LOCALES

10.1. LES MATERIAUX

Le Nord-Pas-de-Calais est la région la moins boisée de France après la Basse Normandie. Seulement 9% du territoire est boisé alors que la moyenne nationale s'élève à 27,4%.

Cependant, entre les années 1998 et 2003 la surface forestière s'est accrue de 16%, c'est la plus forte progression observée en France, la moyenne nationale étant de 4%.

Source : www.draaf.nord-pas-de-calais.agriculture.gouv.fr

Bonne occasion de promouvoir le bois d'origine locale : PEFC Nord Picardie.

10.1. L'ENERGIE

Pour le développement des énergies renouvelables, pour la réduction des gaz à effet de serre, pour la maîtrise et réduction des consommations.

10.1.1. Les principes bioclimatiques

La démarche bioclimatique repose sur l'idée que l'édifice peut, par le choix de son orientation et par sa conception, tirer le maximum d'énergie des éléments naturels, et en particulier du climat.

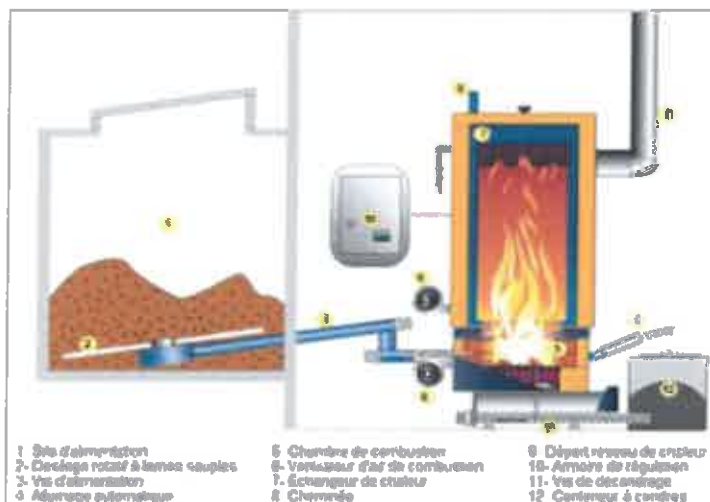
Sans aucun doute, les bons principes bioclimatiques doivent être pris en compte dans la conception architecturale du projet.

10.1.2. Le bois-énergie

Grâce à une automatisation complète (alimentation, combustion et évacuation des cendres), le chauffage par le bois permet une grande simplicité d'utilisation.

La gestion électronique d'une centrale au bois, assure un excellent rendement et une grande simplicité d'utilisation, dans le respect des normes antipollution.

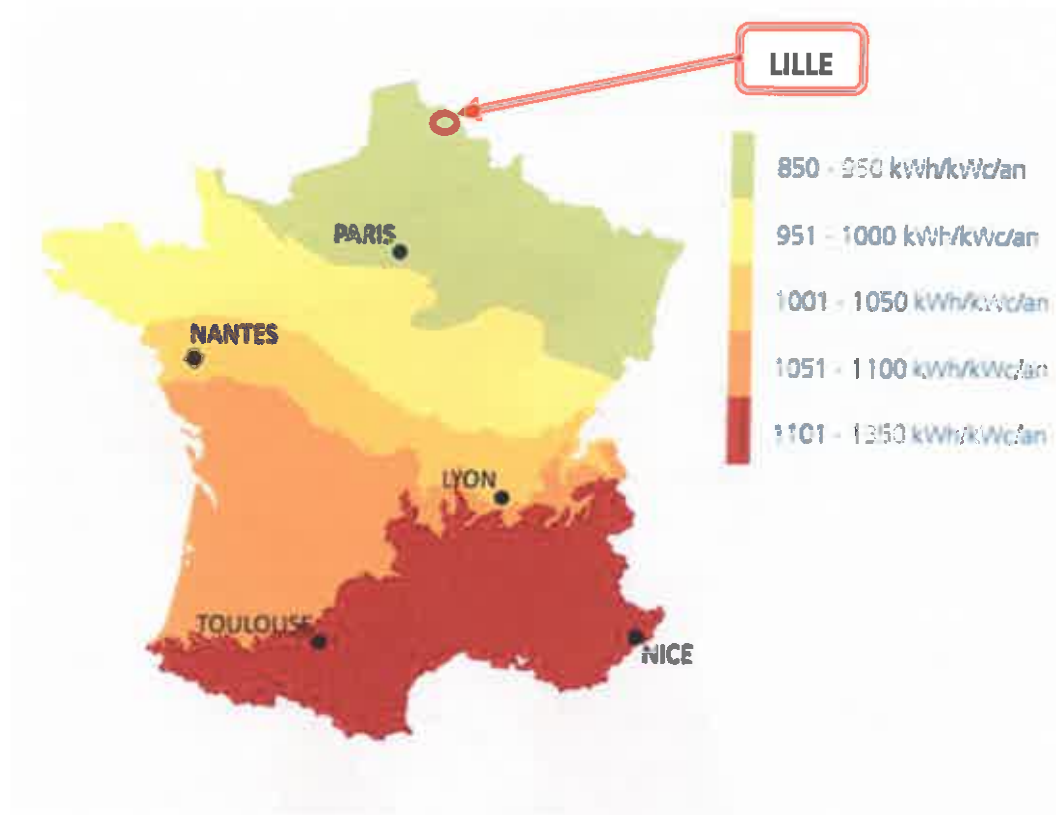
Cette ressource présente néanmoins des contraintes associées à l'approvisionnement et au stockage.



Solution d'approvisionnement en énergie à étudier dès démarrage des études techniques, bien qu'elle apparaisse non adaptée.

10.1.3. L'énergie solaire thermique et photovoltaïque

Lille ne bénéficie pas, d'après la carte ci-dessous, d'un gisement solaire conséquent. La ville reçoit le entre 850 et 950 kWh/m²/an, valeur inférieure à la moyenne française.



Source : www.edfenr.com

Energie solaire peu exploitable sur Lille. Le solaire pour l'ECS reste une piste intéressante ... en fonction de besoins. A étudier dès démarrage des études.

10.1.4. Le potentiel éolien

Au-delà du faible potentiel dans la métropole lilloise, il paraît inconcevable d'installer une éolienne en plein de cœur de Lille : esthétique, voisinage, nuisances sonores ...

Sans intérêt particulier pour ce projet.

10.1.5. Le gisement géothermique

Le glissement géothermique français

SOURCE: BREM

- Basins sédimentaires profonds (aquifères continus)
- Aquifères continus profonds, ressources prouvées ou probables ($T^* > 70^{\circ}\text{C}$)
- Source thermique $25^{\circ}\text{C} < T^* < 80^{\circ}\text{C}$



Source : syndicat des énergies renouvelables

Géothermie à priori non exploitable.

11 SYNTHÈSE ET ENJEUX

LES PLUS

- Excellente desserte routière.
- Depuis les gares Lille Flandres / Europe ou depuis toutes les zones desservies par le métro, le site paraît accessible rapidement.
- Pistes cyclables autour et au cœur du projet.
- Peu d'écarts de températures entre les saisons.
- Pluviométrie intéressante et quasi constante : potentiel pour la récupération et réutilisation de l'eau de pluie.
- Projet non soumis à risque d'inondation par débordement ou par ruissellement ou par remontée de nappe.
- Risque faible lié aux aléas retrait-gonflement des argiles.
- Pas de risque géotechnique.
- Pas de risque lié au radon.
- Pas de risque de pollution existante des sols selon Basol et Basias.
- Pas de ligne haute tension à proximité de la parcelle.
- Obligation de se raccorder au réseau de chaleur.
- Mettre en œuvre uniquement des essences locales.
- Possibilité de promouvoir le bois d'origine locale : PEFC Nord Picardie.
- Les bons principes bioclimatiques doivent être pris en compte dans la conception architecturale du projet.

LES MOINS

- Terrain en pente avec un talus.
- Sols pouvant contenir des substances nécessitant évacuation spécifique.
- En attente des études géotechniques.
- Prise en compte des ombres portées dans la conception.
- Risques aux nuisances acoustiques liées au trafic routier et au métro aérien.
- Les deux gares sont proches mais paraissent trop éloignées pour le trajet gare – travail quotidien des personnels piétons.
- Attention aux vents dominants dans la conception des espaces extérieurs et zones sensibles (entrées notamment).
- Faible ensoleillement à optimiser pour une conception bioclimatique.
- Eurocode 8 (sismique) à prendre en compte en fonction des effectifs prévisionnels.
- Sans considérer que la pollution atmosphérique de l'air sur Lille très élevée, il est nécessaire de concevoir un bâtiment (car proche boulevard périphérique et donc trafic routier) étanche à l'air et surtout avec des filtres performants sur les entrées d'air pour la ventilation, permettant de traiter l'Ozone (O3) et les Particules Fines (PM 10).
- Attention aux nuisances acoustiques liées au trafic routier / métro.
- A prendre en compte dans la définition de l'isolation acoustique du bâtiment au bruit route. Prévoir des mesures avant études pour définir l'impact précis des quatre voies routières et du métro aérien.
- Energie solaire peu exploitable sur Lille. Le solaire pour l'ECS reste une piste intéressante ... en fonction de besoins. A étudier dès démarrage des études.
- Eolien a priori sans intérêt particulier pour ce projet.
- Géothermie a priori non exploitable.

12 ANNEXE : FICHE DE PROJET

RUBRIQUE	REPONSE
LOCALISATION	Lille, ZAC Porte de Valenciennes.
TAILLE DE LA PARCELLE	Environ 3000 m².
ACCES ROUTIER	Via le centre-ville de Lille. Via le périphérique : rocade Sud.
ACCES TCOMMUN	Métro et Bus.
ACCES TDOUX	Présence de pistes cyclables et de trottoirs.
ETAT EXISTANT	Site avec talus, occupé par des bungalows de chantier.
ETAT RESEAUX	
VENTS DOMINANTS	Sud-Ouest, Ouest et Nord-Est.
PLU	Zone UA.c.z.
VOISINAGE PROCHE	Logements, bureaux et commerces de proximité.
PARTICULARITES	Projet inscrit dans un aménagement de ZAC.