

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET D'AMENAGEMENT DE LA BORNE DE L'ESPOIR



SAMBé
LEZENNES - VILLENEUVE-D'ASCQ

Fait à Lezennes, le 28 juin 2018

KALIES – KA15.10.008

PRÉAMBULE

La société d'aménagement Sambé, créée par les sociétés Leroy Merlin et Aventim, projette de réaliser une opération immobilière située Boulevard de Tournai à Villeneuve d'Ascq et Lezennes sur l'emprise d'un terrain actuellement en friche et propriété de la Métropole Européenne de Lille (MEL).

L'opération se déroulera en plusieurs phases et comprend les lots suivants :

- ↳ Macrolot A : concerne la relocalisation du magasin Leroy Merlin situé de l'autre côté du Boulevard de Tournai et la création d'activités tertiaires et de services ;
- ↳ Macrolot B2 : concerne un programme de bureaux et commerces ;
- ↳ Macrolot B1 : parcelle dont l'utilisateur n'est pas encore désigné et pour lequel une gestion transitoire à fort pouvoir écologique est proposée.

Les caractéristiques principales du projet sont les suivantes :

- ↳ terrain d'assiette d'une superficie de 10,1 hectares,
- ↳ périmètre du permis d'aménager de 9,9 hectares,
- ↳ création d'une surface de plancher de 9,5 hectares,
- ↳ déboisement d'1,2 hectares de jeunes boisements non soumis à autorisation de défrichement.

Compte-tenu de ces caractéristiques, le projet est visé par les rubriques suivantes de l'annexe de l'article R122-2 du Code de l'environnement :

- ↳ Rubrique n°39 relative aux « *Travaux, constructions et opérations d'aménagement y compris ceux donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire, ou à une procédure de zone d'aménagement concerté* ».
- ↳ Rubrique n°47 relative aux « *b) Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.* ».

Compte tenu de ses caractéristiques dimensionnelles, le projet est soumis à évaluation environnementale systématique, conformément aux décrets n°2011-2019 du 29 décembre 2011 et n° 2016-1110 du 11 août 2016.

La présente étude est réalisée conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, modifié par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016, relatif au contenu de l'évaluation environnementale

Ce dossier a été réalisé par :

Laurine ANNAT

Société KALIÈS

Ingénieur en Environnement et Risques Industriels

ISA de Lille

Océane VAN-HOOREBEKE

Société KALIÈS

Chargée d'études en Environnement et Risques Industriels

Université Paris-Sud

Avec la participation de :

Virginie DELLOUE

Société LEROY MERLIN

Anne-Céline LACHERIE

Société AVENTIM

Aline DEVIANNE

Agence AXO

Sébastien LACOUR

Société KALIÈS pour le plan de gestion des terres de la butte

Marie BOSQUET

Société RAINETTE pour l'étude faune flore

Philippe GARIBBO

Société PROFIL INGENIERIE pour l'étude VRD

Renaud PROUVEZ

Société VERDI pour l'étude d'accessibilité

Marie GOUDALLE

Agence MAES architectes et urbanistes pour l'étude urbaine et les plans

Delphin COLIN

Société SLAP Paysage pour l'étude de gestion transitoire des parcelles en attente d'aménagement

SOMMAIRE GÉNÉRAL

RESUME NON TECHNIQUE	7
DESCRIPTION DU PROJET	15
1 IMPLANTATION GEOGRAPHIQUE	17
2 CONTRAINTES D'URBANISATION	21
3 NATURE DE L'OPERATION	32
4 CHOIX DU PROJET	36
ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES MILIEUX.....	38
1 MILIEU HUMAIN.....	41
2 PAYSAGE, PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE	57
3 MILIEU PHYSIQUE	59
4 MILIEU NATUREL	83
5 EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET	103
INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	104
1 INCIDENCES DU PROJET EN PHASE DE TRAVAUX	107
2 INCIDENCES DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION	112
3 CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES	131
MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	133
1 LIMITATION DES IMPACTS EN PHASE DE TRAVAUX	136
2 LIMITATION DES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION	144
METHODOLOGIE D'ETUDE	173
ANNEXES	175

LISTE DES SIGLES

AEP	Alimentation en Eau Potable
BREEAM	BRE Environmental Assessment Method (méthode d'évaluation de la performance environnementale des bâtiments = certification anglaise)
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CMNF	Coordination Mammalogique du Nord de la France (association de protection des mammifères)
COV	Composé Organique Volatil
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EH	Equivalent-Habitant
ENLM	Espace Naturel Lille Métropole
ENS	Espace Naturel Sensible
GIEC	Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
HAP	Hydrocarbure Aromatique Polycyclique
HPM	Heure de Pointe Matin
HPS	Heure de Pointe Soir
IG	Indication Géographique
IGN	Institut national de l'information géographique et forestière
INAO	Institut National de l'Origine et de la Qualité
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
MEL	Métropole Européenne de Lille
MES	Matières En Suspension
PDU	Plan de Déplacement Urbain
PER	Plan d'Exposition aux Risques Naturels Prévisibles
PM ₁₀	Particulate Matter (< 10 µm) (poussières)
PM _{2,5}	Particulate Matter (< 2,5 µm) (poussières)
PL	Poids-lourd
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère
PRG	Pouvoir de Réchauffement Global
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SIC	Site d'Importance Communautaire
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Energie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
STEP	Station d'Épuration
TC	Transport en Commun
TVB	Trame Verte et Bleue
ZDH	Zone à Dominante Humide
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation
VL	Véhicule Léger
2RM	Deux-Roues Motorisé

RESUME NON TECHNIQUE

• Identification du demandeur	:	Société d'aménagement privée SAMBé, créée par les porteurs du projet Aventim et l'immobilière Leroy Merlin Finance.
• Activités projetées	:	Aménageant de la Borne de l'Espoir - Reconversion d'un terrain actuellement en friche - Relocalisation du magasin Leroy Merlin existant de l'autre côté du Boulevard de Tournai - Implantation d'activités économiques de type bureaux, services, commerces de proximité - Stationnement associé
• Travaux d'aménagement	:	- Comblement des catiches - Dépollution du site, notamment traitement de la butte de terre et remblais (défrichage, tri des matériaux constituant la butte, réutilisation sur site ou évacuation vers filières déchets appropriées) - Viabilisation interne de l'opération - Accessibilité au site avec création d'une voie nouvelle
• Superficie de l'opération	:	Terrain d'assiette - Surface parcellaire : 101 505 m² Le permis d'aménager porte sur une surface de 99 046 m² - Macrolot A = 53 875 m² - Macrolot B = B1 : 29 901 m² + B2 : 8 501 m² - Infrastructures (voirie)
• Emplacement	:	Terrain localisé sur les communes de Villeneuve d'Ascq et Lezennes. Entre le Stade Pierre Mauroy et le Golf de Lille Métropole. Terrain délimité par la rue du virage, le boulevard de Tournai (RD506) et la rue Chanzy (RD146). Parcelles cadastrales - Villeneuve d'Ascq : NW 66p - Lezennes : AL 8p, 12, 23p, 27p, DP Classement PLU : zone UBs Coordonnées Lambert II (centre du projet) : - X : 656 060 m, - Y : 2 624 340 m.
• Contexte réglementaire	:	Article R122-2 du Code de l'environnement → Soumission à <u>évaluation environnementale systématique</u> au titre de <u>rubrique n°39</u> : Création d'une surface de plancher supérieure ou égale à 40 000 m² ou terrain d'assiette du projet couvrant une superficie supérieure ou égale à 10 hectares : réalisation d'une évaluation environnementale systématique → Soumission à <u>cas par cas</u> au titre de <u>rubrique n°47 b)</u> : Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.

Le tableau suivant reprend les enjeux de l'**état initial**, les **impacts** identifiés et les **mesures** qui seront mises en place dans le cadre du projet d'aménagement de la Borne de l'Espoir.

Thème	Etat initial – Sensibilité environnementale	Impact du projet	Mesures proposées
MILIEU HUMAIN			
Contraintes d'urbanisme et Servitudes	Classement PLU de la MEL : zone UBS. Le secteur est impacté par le Plan d'Exposition aux Risques (aléa mouvement de terrain fort). Sensibilité forte.	Usage futur compatible avec le règlement PLU. Risque d'effondrement de carrières souterraines. Impact direct fort.	Aucun écoulement d'eaux usées et pluviales dans le sol en place : raccordement aux réseaux collectifs. Comblement des cavités au moyen de matériau stabilisé avec un liant sur une bande de 10 m au niveau du périmètre du projet complété par un effondrement des catiches sur le reste du terrain.
Population/ Habitats	Premières habitations sur la commune de Lezennes (rue Chanzy à 150 m du projet). Sensibilité forte.	Habitations vulnérables à l'augmentation des trafics routiers et au bruit en période de chantier. Impact temporaire direct modéré compte tenu de la durée des travaux. Impact permanent jugé modéré compte tenu des aménagements routiers envisagés.	Communication/ Information du public. Aucune mesure d'atténuation acoustique particulière. Bonne intégration paysagère.
Infrastructures de transport	Réseau de transport dense. Terrain bordé par la RD146 et la RD506 et présence des voies rapides et autoroutes à proximité (N227, A1, A27, A22). Sensibilité modérée.	Augmentation du trafic routier et du risque d'accident dans les quartiers avoisinants. Impact temporaire modéré compte tenu de la durée des travaux. Impact direct permanent jugé modéré compte tenu des aménagements routiers envisagés.	Dimensionnement suffisant des carrefours. Réserve de capacité. Aménagements urbains facilitant l'accessibilité au site. Aménagement interne favorisant les modes de circulation doux.
Activités économiques	Environnement marqué par la présence d'une zone commerciale et d'infrastructures sportives (golf, stade). Sensibilité faible.	Déplacement et renforcement de l'activité commerciale existante (magasin Leroy Merlin). Création des activités tertiaires au niveau local. Source d'emploi directs et /ou indirects. Impact temporaire positif pendant la durée des travaux. Impact direct positif permanent jugé fort.	/
Qualité de l'air	Qualité de l'air ambiant conforme aux valeurs guides dans le secteur étudié. Impact du trafic routier existant. Sensibilité modérée.	Augmentation des émissions de gaz d'échappement des véhicules et engins de chantier. La circulation des engins sur des pistes non goudronnées, ainsi que les travaux de terrassement, pourront engendrer des émissions de poussières ; les retombées de poussières restant néanmoins localisées. Impacts directs temporaire et permanent faibles en comparaison aux émissions générées par le trafic routier sur les axes alentours.	En phase chantier, les engins utilisés respecteront les normes et feront l'objet d'un entretien régulier, afin de limiter les émissions atmosphériques. Vigilance accrue sur les consommations superficielle de carburant (moteurs arrêts lors des chargement/déchargement,...). Conception et construction des bâtiments dépassant les réglementations en vigueur en termes de performance énergétique et d'isolation thermique. Mise en œuvre d'un Plan de déplacement entreprise.

Thème	Etat initial – Sensibilité environnementale	Impact du projet	Mesures proposées
Ambiance sonore	Ambiance sonore modérée au niveau des habitations de la zone d'étude. Impact des voies routières existantes et des événements sportifs et culturels au niveau du grand stade. Sensibilité modérée.	L'intensification du trafic routier engendrant une augmentation du bruit par les véhicules de transport et engins de chantier (i.e., lors de l'effondrement et du comblement des catiches). Impacts directs temporaire et permanent modérés pour les riverains.	Le chantier sera uniquement ouvert du lundi au vendredi de 7h à 17h et la vitesse des engins sera limitée à l'intérieur de la zone du chantier. La zone logistique du magasin Leroy Merlin sera installée en contre-bas du terrain pour atténuer au maximum les sources sonores liées aux opérations de manutention et à la circulation des engins.
Déchets	Sans objet.	Production de déchets en phase de chantier et en phase d'exploitation. A noter durant la phase chantier, le déplacement d'un volume important de terre du fait de l'excavation de la butte présentant des zones de pollution (amiantes friables notamment). Les dépôts de déchets ont un impact potentiel sur le sol et le sous-sol (infiltration) et sur l'air (envois, mise en suspension de poussières). Impacts directs temporaire et permanent modérés compte tenu du mode de gestion dès la phase chantier et des conditions de stockage avant élimination.	- En phase chantier, règles de gestion des déchets : - Responsabilité des entreprises de travaux (collecte, tri, transport, élimination) ; - Prise en compte de la problématique des déchets (règles de propreté du chantier) dès la phase de Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) ; - Collecte et tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur dangerosité ; - Conditionnement des déchets de manière hermétique (limitation des envois, stockage sur rétention ou sur zone étanche pour les déchets dangereux) ; - Mise en place d'une zone de stockage des déchets dédiée ; - Sélection de filières appropriées et agréées pour les déchets dangereux (huiles usagées, terres contaminées par les hydrocarbures, rembais pollués...) ; - Traçabilité de l'élimination des déchets dangereux (bordereaux de suivi, justification des procédures d'élimination) ; - Interdiction de brûler à l'air libre ou d'enterrer sur site un déchet ; - Suivi hebdomadaire de la gestion des déchets de chantier par un responsable (sensibilisation des ouvriers au tri sélectif, organisation du transport des bacs de collecte, tenue d'un registre, enregistrement des bordereaux de suivi des déchets, rapport trimestriel au Maître d'œuvre) - Aucun dépôt de matériau, de matériel, de déblai, de détritus ne sera toléré en dehors des emprises du chantier. En phase d'exploitation, les conditions d'entreposage des déchets à l'abri des intempéries et sur des surfaces étanches et les règles de tri/gestion/ramassage des déchets permettront de limiter les gisements et les risques de pollution.

Thème	Etat initial – Sensibilité environnementale	Impact du projet	Mesures proposées
MILIEU PHYSIQUE			
Topographie et relief	Plateau, relief peu marqué. Présence d'une butte sur le terrain d'assiette du projet. Sensibilité faible.	Modification locale de la topographie : suppression de la butte de terre. Impact direct permanent fort compte tenu de la modification du relief sur la périphérie de la parcelle.	Bonne intégration paysagère.
Pédologie	La zone du projet est caractérisée par la présence d'une butte. Cette butte est constituée de remblais en provenance de différents chantiers de la MEL (cité scientifique, métro). Elle est constituée : - de terres, - de déchets inertes (gravats, béton, briques, ...), - de déchets non inertes (pneumatiques, enrobés, ...), - d'amiante (friable et non friable), - de spots de pollutions (HCT principalement). Aucune pollution n'est présente au niveau du sol naturel en dessous de la butte.	Suppression totale et définitive de la butte de terre dont le traitement avait démarré avec la construction du Stade Pierre Mauroy en 2010. Impact positif direct et permanent lié au traitement de la pollution.	Plan de gestion des terres réalisé en amont du chantier (analyses et définition des usages en fonction de la pollution). Suivi des travaux d'excavation de la butte (tri des matériaux constituant la butte). Réutilisation maîtrisée et raisonnée des matériaux inertes en comblement des catiches.
Géologie	Zone d'étude située sur des formations limoneuses et sur un substratum de Craie Blanche. Présence de cavités souterraines (catiches). Sensibilité forte (mouvement de terrain).	Effondrement, comblement des catiches et compactage des sols. Risque de pollution par déversement accidentel en phase travaux et en exploitation. Impact direct modéré à fort compte tenu de la nature du sol.	Comblement des cavités au moyen de matériau stabilisé avec un liant sur une bande de 10 m au niveau du périmètre du projet complété par un effondrement des catiches sur le reste du terrain. Reconstitution du sol sur une épaisseur de 15 mètres. En phase chantier, mesures préventives des risques de pollutions :
Hydrogéologie	Nappe de la craie vulnérable aux pollutions de surface. Nappe du calcaire protégée. Aucun captage AEP à proximité. Sensibilité modérée.	Absence de rejet direct ou indirect des eaux dans le sol/sous-sol. Absence d'impact.	- Sécurisation du chantier, clôture et gardiennage pour prévenir le risque d'intrusion, - Locaux de chantier équipé d'un dispositif de fosses étanches efficaces récupérant les eaux usées et toilettes chimiques ; - Opérations d'entretien et de ravitaillement des engins de chantier sur aires étanches aménagées et munies d'un déshuileur ; - Étanchéification de la zone de parking par membrane géotextile (enlevée en fin de chantier) ; - Curage des déshuileurs et évacuation des produits issus du curage vers les filières de traitement adaptées ; - Fermeture des locaux de stockage des produits dangereux en dehors des heures de chantier ;

Thème	Etat initial – Sensibilité environnementale	Impact du projet	Mesures proposées
			- Stockage des produits dangereux liquides sur des rétentions couvertes ; - Stockage des déchets produits par le chantier dans des contenants spécifiques, si besoin sur rétention ; - Dépôt sauvage interdit ; - Maintenance préventive du matériel et des engins (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants et lubrifiants) ; - Consignes de sécurité pour éviter tout accident (collision d'engins, retournement..) ; - Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) ; - Interdiction d'accès au public des zones de stockage de produits. Mesures curatives en cas de pollution : présence de produits absorbants (sable), racleage et récupération des terres polluées en cas de déversement. Conformément aux exigences du PER, les eaux pluviales seront évacuées vers les réseaux communaux existants (absence d'infiltration dans le sol). Raccordement du projet au réseau d'assainissement collectif.
Eaux superficielles	Absence de cours d'eau à proximité. Sensibilité faible.	Aucun rejet dans le milieu superficiel. Absence d'impact.	/
Risques inondation	Absence de risque inondation. Sensibilité faible.	Absence d'impact.	/
Risque sismique	Risque sismique modéré. Sensibilité modérée.	Absence d'impact.	/
Climat	Sensibilité faible.	Génération de poussières et gaz d'échappements Participation au réchauffement climatique. Impact temporaire et indirect négligeable compte tenu de la durée des travaux et comparativement à celui généré par le trafic routier des axes environnants.	/
MILIEU NATUREL			
Habitats	Contexte urbain prononcé, faible diversité d'habitats du fait de la pression anthropique. Caractère rudéral des habitats naturels recensés : le bosquet, la friche rudérale, le réservoir d'eau artificiel. Valeur patrimoniale faible à très faible.	Le projet implique le défrichement (jeunesse des arbustes) et l'excavation de la butte. Impact direct permanent lié à la destruction du bosquet et de la friche rudérale, habitats pouvant servir de zone de refuge et de chasse à la faune locale.	Plan de circulation en phase travaux. Contrôles des espèces exotiques envahissantes. Réduction des émissions de poussières et gestion des pollutions accidentelles. Suivi écologique du chantier. Aménagement paysager. Respect de la charte végétale. Gestion des espaces libres (entretien des haies plantées, suppression des produits phytosanitaires).

Thème	Etat initial – Sensibilité environnementale		Impact du projet	Mesures proposées
Flore	Végétation caractéristique des sites industriels abandonnés et perturbés. Aucune espèce protégée. Aucune espèce patrimoniale. 2 espèces exotiques envahissantes observées. Intérêt en tant que corridor écologique. Sensibilité faible.	Risque de suppression du corridor écologique si absence de végétalisation suffisante des espaces réaménagés (effet de coupure). Impact positif direct par la destruction des espèces invasives observées.	Programme de gestion transitoire des parcelles en attente d'aménagement (macrolot B1) avec aménagement d'un parc paysager et d'un verger. Projet avec une vraie logique paysagère en lien avec le contexte local (maillage vert du territoire). Vigilance accrue dans le choix des espèces plantées pour empêcher la prolifération d'espèces invasives et des espèces à caractère allergisant.	
Faune	Aucune espèce d'amphibien et de reptile observée. 2 espèces d'avifaune nicheuse observées à proximité représentant un enjeu patrimonial modéré. 1 espèce d'avifaune migratrice d'intérêt patrimonial observée. Activité chiroptérologique enregistrée en période automnale, prospection des catiches en période d'hivernation n'ayant permis aucune détection d'espèce (entrée des catiches encombrée).	Suppression de la butte et de sa couverture boisée. Effet de dérangement : bruit, vibrations et luminosité.	Evitement des sites potentiel d'hivernation des chiroptères. Pas de travaux de nuit. Adaptation des périodes des travaux afin de respecter les périodes de sensibilité liées aux cycles de vies. Aptation de l'éclairage.	
Zone humide	Absence de zone humide sur le site étudié.	Absence d'impact.	/	
PAYSAGE, PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE				
Paysage	Intégration du projet dans un contexte urbain. Sensibilité modérée.	Visibilité du site depuis les axes routiers environnants. Modification de l'altimétrie locale par l'excavation de la butte longeant le boulevard de Tournai et la rue du virage. Impact direct et permanent modéré.	Le projet est attaché à respecter les qualités paysagères et urbanistiques du secteur : paysage intermédiaire entre tissu urbain ancien (Lezennes), tissu urbain plus contemporain (Villeneuve d'Ascq) et abords d'équipements et d'infrastructures. Le principe d'aménagement repose sur la mise en place d'une « voie nouvelle » traversant le projet et reliant Lezennes au parvis du stade Pierre Mauroy. Cette voie assurera la continuité paysagère et la liaison urbaine par les modes de déplacement doux. En période de chantier, le maître d'œuvre prendra les dispositions nécessaires pour diminuer la visibilité des engins de chantier et du matériel stocké sur place. Des recommandations précises seront faites par le maître d'œuvre aux ouvriers du chantier concernant la propreté de la zone de travaux.	

Thème	Etat initial – Sensibilité environnementale	Impact du projet	Mesures proposées
			En phase d'exploitation, le site sera maintenu propre et les espaces verts entretenus. Le phasage du projet intègre une réelle dimension paysagère. La strate végétale proposée présente une richesse de formes, de tailles, d'aspects, de couleurs et de parfums correspondant aux conditions du milieu. Une strate végétale basse (couvre-sol, graminées) viendra agrémente les espaces extérieurs dominant sur le boulevard de Tournaï. Les vivaces et les graminées viendront s'insérer harmonieusement et participeront à une image accueillante. Pour renforcer l'ambiance de jardin sur le parvis et aux abords des bâtiments, des buibes qui se naturalisent seront implantés. Au sud, une palette végétale essentiellement composée d'essences locales viendra créer une continuité paysagère forte, permettant de relier écologiquement le Golf aux espaces relais que représentent les jardins de ville. Cet ourlet multistratte proposera la mise en œuvre d'une strate arborée, arbustive et herbacée, toutes trois propices au développement de la biodiversité faunistique.
Patrimoine culturel et biens matériels	Un monument historique à environ 2 km de la zone d'étude. Sensibilité faible.	Absence d'impact.	/
Patrimoine archéologique	Le secteur est concerné par une saisine au titre de l'archéologie préventive. Sensibilité modérée.	L'impact des travaux sur le patrimoine archéologique est à définir suite à la saisine au titre de l'archéologie préventive.	Des mesures doivent être prises en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques.

DESCRIPTION DU PROJET

SOMMAIRE DETAILLE

1	IMPLANTATION GEOGRAPHIQUE	17
2	CONTRAINTES D'URBANISATION	21
2.1	PLAN LOCAL D'URBANISME	21
2.2	IMPLANTATION CADASTRALE	22
2.3	SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE	24
2.4	ALEAS GEOTECHNIQUES	26
2.5	SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE	28
3	NATURE DE L'OPERATION	32
3.1	MACROLOT A.....	33
3.2	MACROLOT B.....	34
3.3	ESPACE PUBLIC	34
4	CHOIX DU PROJET	36
4.1	SCENARII ENVISAGES	36
4.2	PRINCIPES D'AMENAGEMENT	36
4.3	MOTIVATION DU CHOIX	37

1 **IMPLANTATION GEOGRAPHIQUE**

Le projet consiste en l'aménagement d'un terrain localisé dans le département du Nord (59), sur les communes de Villeneuve d'Ascq et Lezennes.

Il est implanté en zone urbaine, dans le secteur dit de la Borne de l'Espoir, entre le Stade Pierre Mauroy, le Golf de Lille Métropole et la zone commerciale Heron Parc.

Les coordonnées Lambert II du centre du projet sont les suivantes :

- ↖ X : 656 060 m,
- ↖ Y : 2 624 340 m.

Le périmètre du permis d'aménager s'étend sur 9,9 hectares.

Il est actuellement en friche et libre de constructions.

En situation actuelle, le terrain bénéficie de 3 accès :

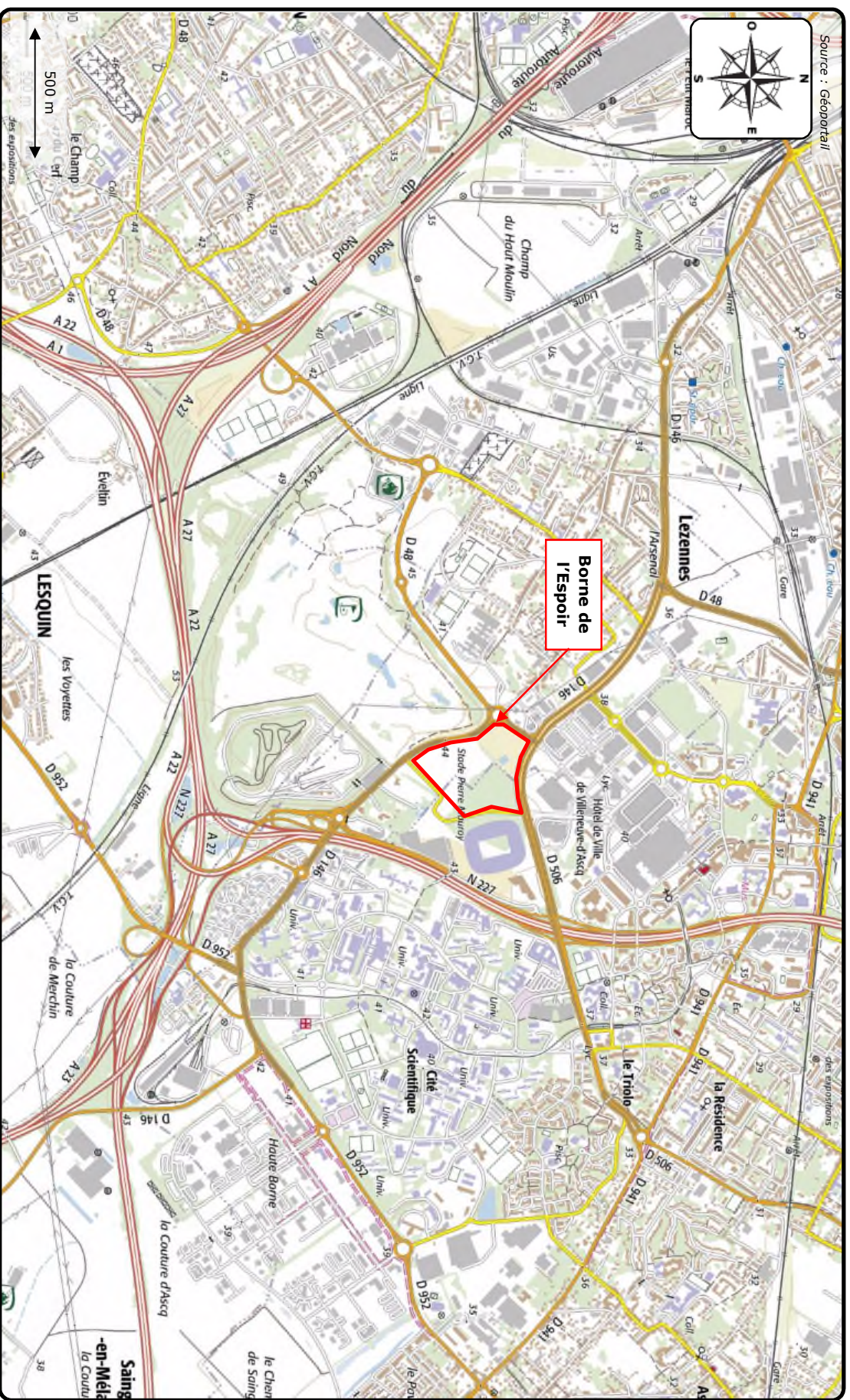
- ↖ le premier depuis la rue du virage,
- ↖ le second depuis la rue Chanzy (D146),
- ↖ le troisième depuis le boulevard de Tournai (D506).

Les accès au site seront modifiés dans le cadre du projet d'aménagement.

L'occupation du terrain est actuellement caractérisée par la présence :

- ↖ d'une butte de stockages des déblais du chantier datant de la construction des lignes de métro et couvrant une superficie proche de 2 hectares,
- ↖ d'une aire bétonnée d'environ 1,5 hectare dédiée aux besoins d'équipement du stade Pierre Mauroy (piste d'atterrissage d'hélicoptères notamment),
- ↖ d'une plateforme de 0,8 hectare dédiée au stockage de terres inertes bâchées utilisées pour l'évènement sportif annuel du motocross au stade Pierre Mauroy,
- ↖ d'un parking de 0,5 ha dédié au personnel d'exploitation du stade Pierre Mauroy et utilisé par les services de sécurité lors des évènements sportifs au stade Pierre Mauroy,
- ↖ d'un bassin de récupération d'eaux pluviales de 0,1 hectare,
- ↖ d'une friche enherbée de 4 ha sans usage particulier.

L'extrait de carte IGN et la vue aérienne en pages suivantes présentent la localisation du projet à l'échelle métropolitaine et son emprise ainsi que ses accès.



Etat initial du terrain - Occupation du sol



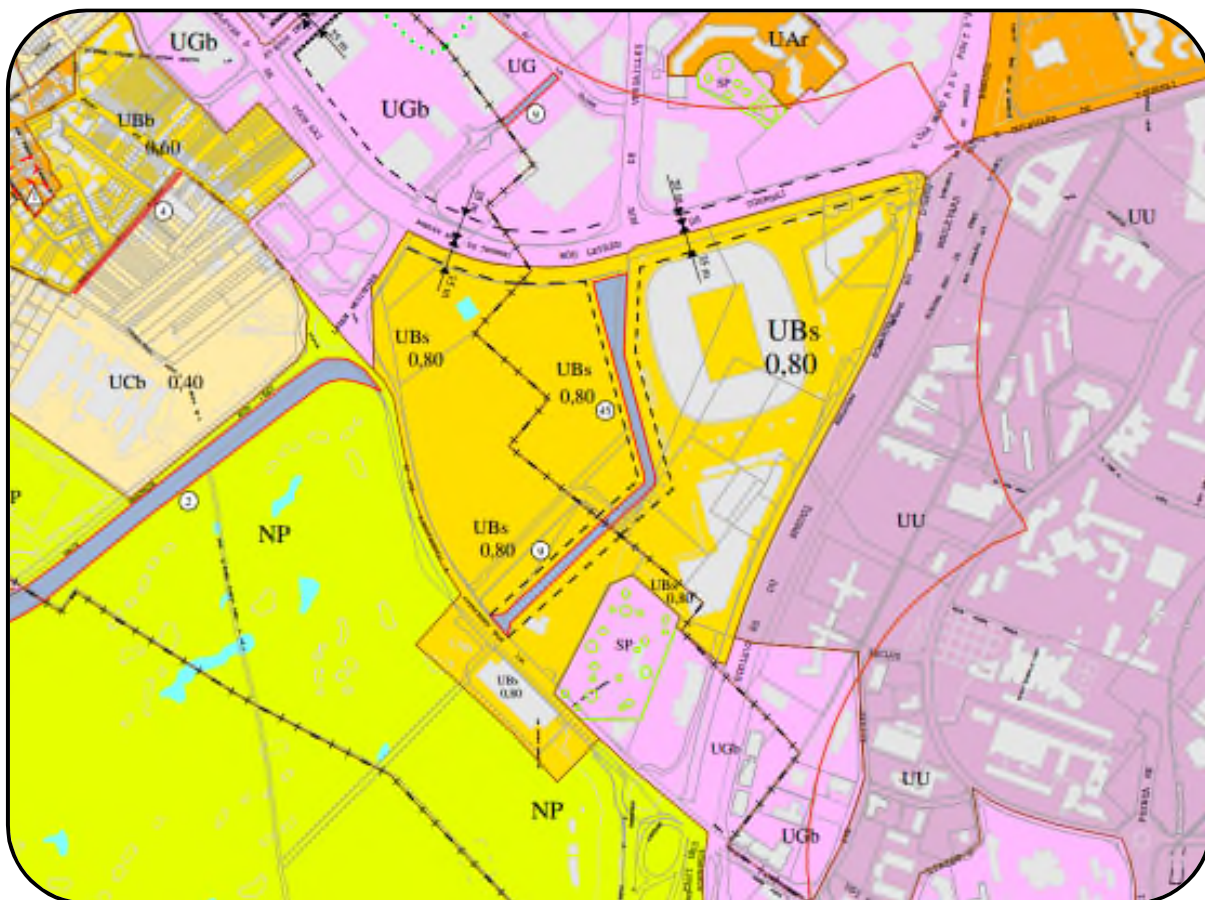
2 CONTRAINTES D'URBANISATION

2.1 PLAN LOCAL D'URBANISME

Le site est localisé en zone UBs du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la Métropole Européenne de Lille (MEL).

Il s'agit d'une zone urbaine mixte, affectée principalement à l'accueil du Grand Stade et aux occupations compatibles avec la proximité de l'équipement du stade et d'équipements, d'activités ou de commerces.

La carte de zonage est présentée ci-après.



L'urbanisation de la zone est compatible avec le plan local d'urbanisme.

2.2 IMPLANTATION CADASTRALE

Le terrain du projet est implanté sur les communes de Villeneuve d'Ascq et de Lezennes et occupe les parcelles cadastrales listées ci-après :

Commune	Section	N° parcelle	Surface aménagée (m²)
Villeneuve d'Ascq	NW	66p	36 112
Lezennes	AL	8p	2 928
	AL	27p	2 076
	AL	DP	332
	AL	12	14 759
	AL	DP	108
	AL	23p	42 731
TOTAL			99 046

Un plan cadastral est présenté page suivante.



2.3 SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Le site est soumis au Plan d'Exposition aux Risques (PER valant PPR) pour les risques de mouvements de terrains approuvé en 1989 pour la ville de Lezennes et en 1992 pour la ville de Villeneuve d'Ascq.

Le secteur est concerné par un risque d'effondrement de carrières souterraines d'exploitation de la craie sénonienne abandonnées (catiches), celles-ci ayant été utilisées pour la confection de pierres à bâtir et pour la fabrication de chaux.

D'après les cartographies de risque du PER, l'entièreté du terrain est concernée par :

- ↪ un niveau d'aléa fort : zones dans lesquelles ont été observés les phénomènes d'effondrement et dans lesquelles la présence de carrières souterraines est attestée, soit par leur connaissance réelle, soit par les documents d'archives, soit par les études de sol existantes,
- ↪ un zonage bleu : zone soumise à des mesures de prévention dans le cadre d'un projet d'aménagement.

Les cartes et les règlements sont présentés en Annexe 1.

Conformément au règlement du PER, les mesures de prévention à adopter dans le cadre d'une construction sur ces terrains sont les suivantes :

- ↪ **les écoulements d'eaux usées et pluviales sont raccordés aux réseaux collectifs dès qu'ils existent.**

Dans le cadre du projet Borne de l'Espoir, aucune gestion des eaux « à la parcelle » n'est donc envisageable.

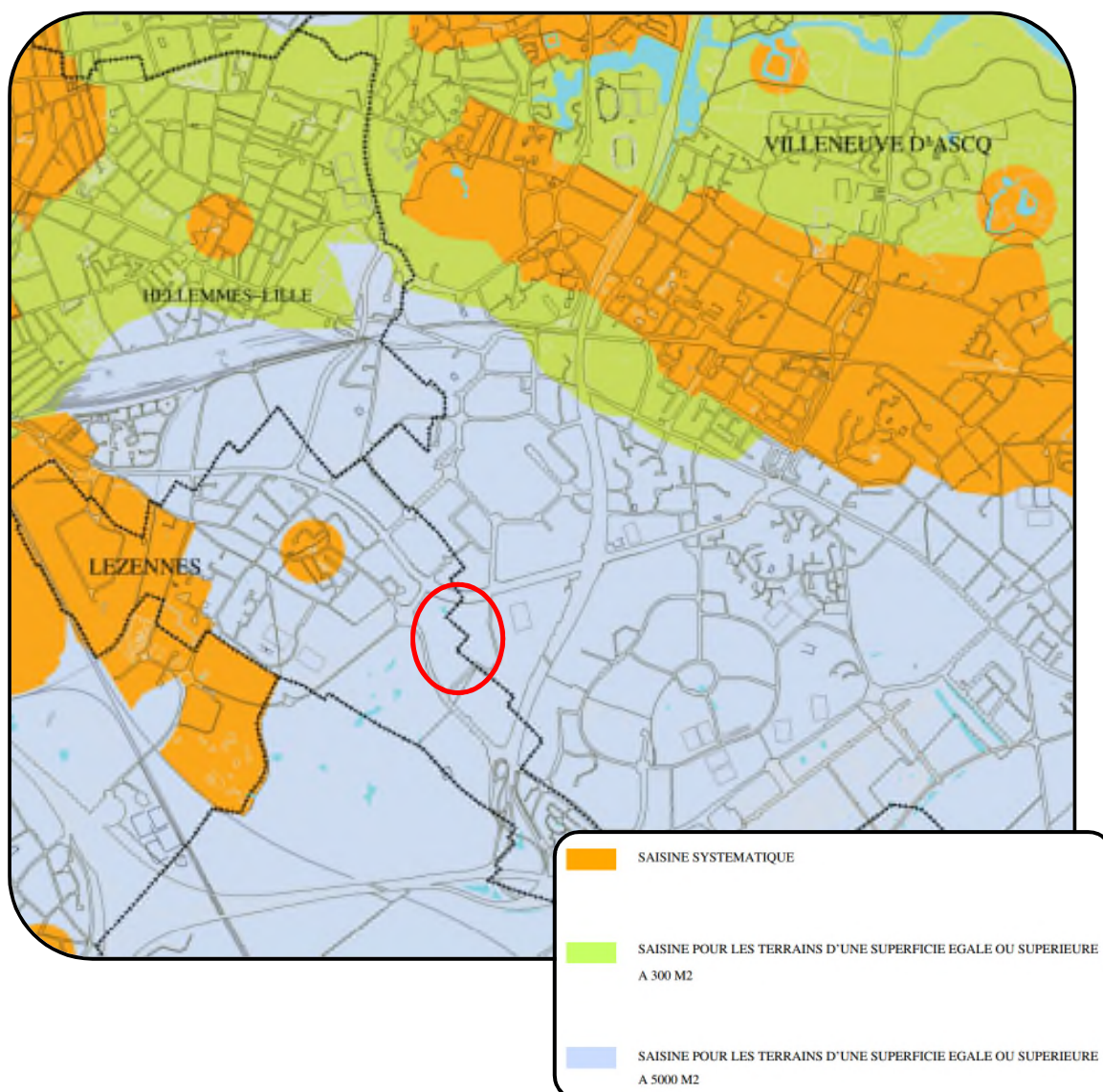
Les eaux pluviales et les eaux usées collectées sur le site seront envoyées vers les réseaux d'assainissement communaux.

- ↪ les installations doivent pouvoir **résister à des effondrements** généralisés :
 - ✓ soit sur une structure rigide (constructions de faibles importances),
 - ✓ soit sur des fondations profondes (constructions plus importantes),
 - ✓ soit sur une cavité comblée au moyen de matériau stabilisé avec un liant (ouvrages sensibles).

Dans le cadre du projet Borne de l'Espoir, les catiches devront donc être comblées.

La technique choisie par le pétitionnaire consistera en un effondrement des catiches, combiné à un comblement du vide résiduel par des matériaux inertes compacté. Pour des raisons de sécurité, le traitement des « frontières » du terrain se fera par injection sur une bande de 10 m. Une demande d'autorisation de comblement des cavités souterraines sera déposée auprès du service concerné de la MEL un mois avant le démarrage des travaux. Le suivi des travaux fera l'objet d'une vigilance toute particulière.

En matière d'**archéologie préventive**, le site sera soumis à une **saisine** pour les procédures d'autorisation d'utilisation du sol relative aux terrains de superficie supérieure à 5 000 m².



Le site n'est pas concerné par la servitude relative à la salubrité publique en place pour la protection des cimetières, par un risque d'inondation ou par un risque technologique.

2.4 ALEAS GEOTECHNIQUES

L'inventaire des aléas géotechniques au niveau de la zone d'étude s'établit comme suit :

Risque	Type d'aléas	Niveau d'aléas	Source	Commentaire
Cavités	Carrières souterraines	Très fort	PER de Lezennes et Villeneuve d'Ascq	Présence de catiches avérée au droit du site Volume de vide = 95 000 m ³
Mouvement de terrain	Glissement, chute, éboulement, effondrement, coulée, érosion	Très fort	www.georisques.gouv.fr	En lien avec la présence de carrières souterraines
	Retrait gonflement des argiles	Faible	www.prim.net www.argiles.fr	-
Sismicité	Séisme	Zone 2	www.georisques.gouv.fr	-
Inondations	Inondations et coulées de boue par ruissellement en secteur urbain	Faible		-
	Inondation par remontée de nappe	Faible	www.infoterre.fr www.inondationsnappes.fr	-
	Inondation par crue (submersion)	Hors zone inondable		-

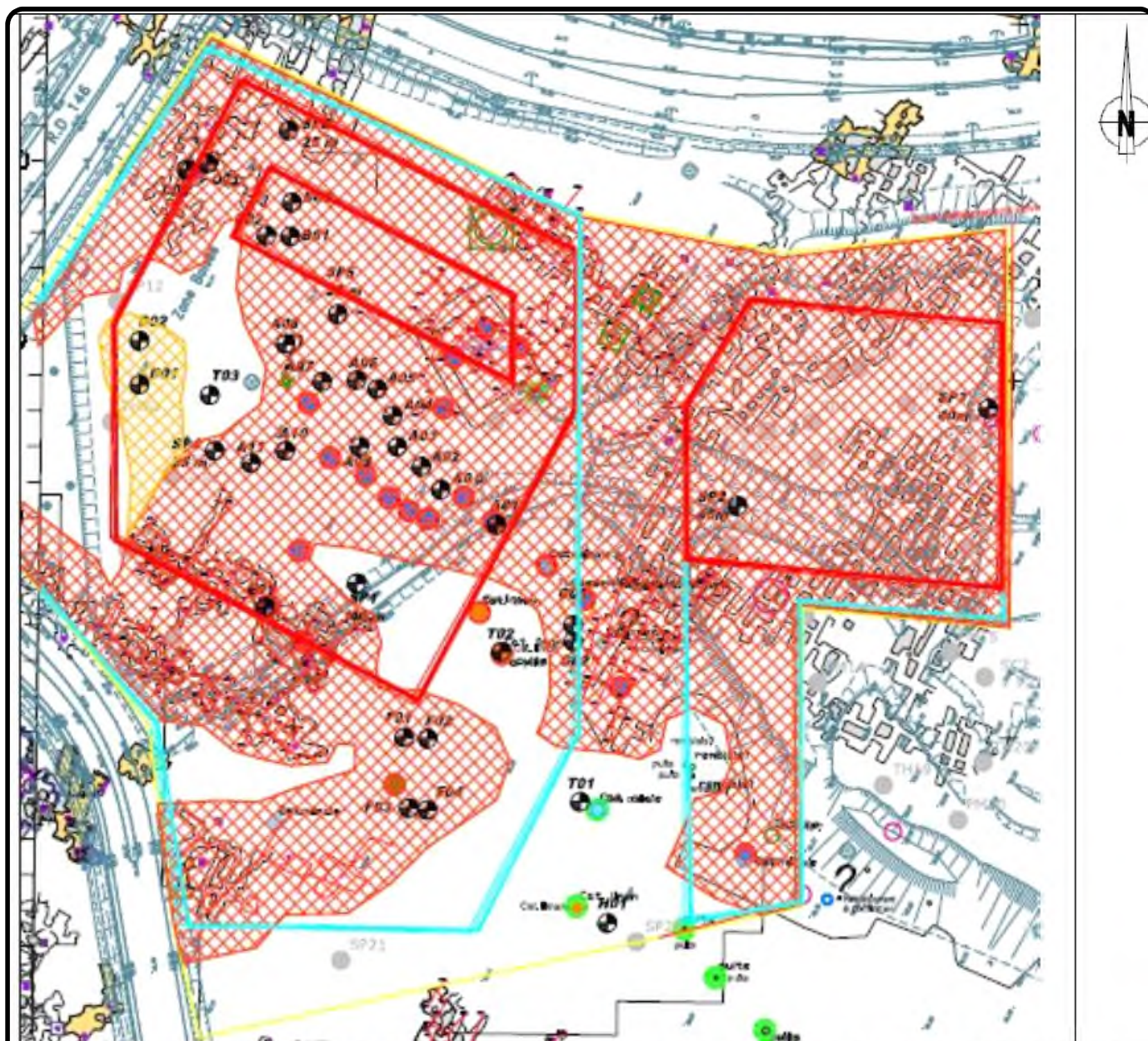
Un diagnostic carrières souterraines réalisé par SEMOFI en mai 2015 a mis en évidence plusieurs **zones d'anomalies négatives** correspondant à des **déficits de masse en profondeur** (réseau de carrières).

Ces anomalies ont été contrôlées par des sondages destructifs qui ont mis en évidence la présence de vides francs et de niveaux décomprimés au sein de la craie.

La surface impactée par les carrières au droit du site est évaluée à 38 500 m².

Le schéma présenté page suivante localise les cavités souterraines au droit du site.

Le rapport d'étude de SEMOFI est joint en Annexe 4.



Ligne jaune : périmètre d'étude – ligne rouge : emprise bâtiment – ligne bleu : emprise aménagements extérieurs

Hachures orange foncé : zone de carrières – hachures orange clair : zone possible de carrières.

Les disques rouges seraient les cartiches comblées par des limons compactés hydrauliquement, associé à une dalle béton.

2.5 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE

Le SCOT est un document stratégique élaboré par les collectivités locales afin de mettre en cohérence les différentes politiques sectorielles (habitat, transport, urbanisme, économie, commerces et services) et définir à l'échelle de tout le périmètre un projet de développement, ainsi que les moyens d'urbanisme et d'aménagement susceptibles de permettre de réaliser, à moyen terme, ce projet.

Le SCOT de Lille Métropole a été approuvé le 10 février 2017.

Deux ambitions transversales guident le projet de territoire :

- ↳ conforter le rôle de la MEL comme locomotive du développement régional et capitale de la grande région Hauts-de-France,
- ↳ créer les conditions urbaines pour assurer la transition énergétique et écologique.

Le tableau présenté ci-après reprend les principales orientations et objectifs du SCOT associés aux indicateurs de suivi ainsi que la compatibilité du projet en fonction des aménagements prévus (fluidité des déplacements, exemplarité en matière d'environnement, qualité des cadres de vie, etc.).

Chapitre du DOO du SCOT de Lille Métropole	Orientations et objectifs	Indicateurs	Situation du projet
Garantir les grands équilibres du développement métropolitain : trame urbaine	Réduire la consommation d'espaces agricoles et naturels	Consommation d'espaces agricoles et naturels	Le projet n'implique aucune consommation d'espace agricole ou naturel.
	Donner la priorité au renouvellement urbain	Nombre de logements commencés dans la tache urbaine de référence	Le projet ne comprend pas de création de logements.
	Phaser les extensions urbaines	Surface ouverte à l'urbanisation dans les PLU par phase (2015 – 2025 et 2025 – 2035)	L'urbanisation de la zone Ubs est compatible avec le PLU.
	Tendre vers une densification contextualisée	Logements par hectare urbanisé commencés dans la tache urbaine de référence et en extension urbaine	Le projet ne comprend pas de création de logements.
	Polariser le développement vis-à-vis des TC	Nombre de logements commencés, densité et surfaces ouvertes à l'urbanisation à 500 m des TC structurants dans les PLU	Le projet ne comprend pas de création de logements.
Armature verte et bleue	Préserver et amplifier la trame écologique ; protéger et développer des milieux à enjeux spécifiques	Suivi des dispositions des PLU (réservoirs de biodiversité, zones tampons, espaces naturels relais, corridors, zones humides, boisements, cours d'eau)	Le site de la Borne de l'Espoir n'est directement concerné par aucun élément de la Trame Verte et Bleue. Les enjeux écologiques de la zone d'étude étant faibles (absence de corridor biologique ou cœur de nature), le projet n'aura pas d'impact négatif sur le développement de la faune et de la flore. La logique paysagère favorisera le développement de la biodiversité, en créant un espace relai avec les espaces verts voisins, notamment le Golf.
	Développer la strate arbustive et arborée	Evolution de la part des boisements (ha ou linéaires)	Le traitement de la butte implique un défrichement d'espèces arbustives et de pré-forestières.

Chapitre du DOO du SCOT de Lille Métropole	Orientations et objectifs	Indicateurs	Situation du projet
Armature verte et bleue	Structurer la trame verte et bleue récréative	Evolution des espaces verts naturels et récréatifs ouverts au public	La gestion paysagère du site favorisera l'implantation d'espaces verts de qualité ouverts au public.
		Voies vertes et véloroutes réalisées	Non concerné
	Permettre un accès à tous à la TVB récréative	Evolution des temps d'accès en transport en commun	Une extension des réseaux de transport en commun sera étudié afin de desservir le projet.
	Renforcer la nature en ville	Evolution de la part du végétal en ville et de façon ciblée dans les nouvelles opérations d'aménagement	La gestion paysagère du site favorisera l'implantation d'espaces verts de qualité (verger pour tous, rucher, pépinière test,...)
Agir pour la reconquête d'une ressource en eau irremplaçable	Agir sur l'existant : Résorption des friches et sols pollués	Evolution de l'état des friches et sites pollués ou potentiellement pollués	Le projet intègre le traitement complet de la butte de terres, déchets de chantier et remblais partiellement pollués déposés il y a 30 ans sur le terrain (au moment de la construction de la ligne 1 du métro, de la ville nouvelle de Villeneuve-d'Ascq, du Boulevard du Breucq et de l'université Lille 1).
	Réduire les menaces supplémentaires sur la ressource	Surface ouverture à l'urbanisation et surface artificialisée	Les activités prévues sur le site engendreront une faible consommation de la ressource en eau (eau à usage domestique uniquement). Les eaux pluviales de toiture seront récupérées pour alimenter les sanitaires. Ainsi, 30% des besoins en eau du magasin Leroy Merlin seront couverts par ce recyclage d'eau de pluie. Concernant les rejets, le projet ne prévoit aucun rejet dans la nappe (interdiction d'infiltration du fait de la présence de catiches). Ainsi, le projet ne portera pas atteinte à la ressource en eau, tant souterraine que superficielle. Une partie des toitures seront végétalisées.
	Assurer la pérennisation, la préservation et la reconquête quantitative et qualitative de la ressource en eau / Accompagner les nouveaux projets	Analyse des mesures proposées pour réduire les risques de pollution de la nappe à toutes les phases : PLU, règlements (ZAC, lotissement), CCCT...	
	Diversification des sources d'approvisionnement en eau potable	Mise en œuvre effective de solutions d'approvisionnement alternatif (interconnexions avec Noréade, partenaires belges...)	
	Assurer la pérennisation, la préservation et la reconquête quantitative et qualitative de la ressource en eau	Evolution de la qualité des eaux souterraines (Teneur moyenne en nitrates, état qualitatif)	
	Réduire les consommations d'eau et sécuriser l'approvisionnement en eau potable	Evolution des prélèvements, de la consommation d'eau potable et du rendement des réseaux	
Améliorer l'accessibilité du territoire et la fluidité des déplacements	Favoriser le report modal	Motorisation des ménages	L'accessibilité du site par les transports en communs peut constituer une alternative performante à l'utilisation de la voiture.
		Taux d'occupation des véhicules	
	Renforcer le hub ferroviaire métropolitain et régional	Evolution des parts modales des transports en commun (métro, tramway, bus), du TER, du TGV, du vélo, évolution de l'usage de la voiture, covoiturage	
		Nombre de dessertes train à grande vitesse, TERGV et TER	
		Evolution de l'offre kilométrique et évolution du nombre de voyages par an	

Chapitre du DOO du SCOT de Lille Métropole	Orientations et objectifs	Indicateurs	Situation du projet
	Conforter l'étoile ferroviaire et le rôle urbain du train ; Optimiser et mailler le réseau de transport public urbain pour conforter l'intermodalité	Trafic de voyageurs des principales gares (montées/descentes)	Le site de la Borne de l'Espoir est bien desservi par les lignes de bus et de métro et présente une bonne accessibilité à vélo depuis Lezennes et le centre commercial V2 (site entouré de pistes cyclables existantes, aménagements récents facilitant les liaisons piétonnes aux abords du site, traversée du Bd de Tournai gérée par feux).
		Nombre de kilomètres de voies de bus aménagées et sécurisées	
	Faire la ville des proximités	Nombre de déplacements par jour et par personne par mode de déplacement	
	Développer la cyclabilité et la marchabilité	Evolution du nombre de Km de pistes et bandes cyclables	
	Sécuriser, conforter et adapter le réseau routier structurant	Trafic routier journalier (nombre de véhicules jour, part du trafic poids lourds (% PL))	
Répondre aux besoins en habitat dans une dynamique de solidarités	Répartir par territoire, les surfaces à produire en matière de logement, en respect des principes de l'armature urbaine	Localisation des constructions neuves : nombre de logements commencés à la commune	Non concerné
	Ambition démographique du regain d'attractivité	Evolution démographique : solde naturel et solde migratoire à l'échelle du territoire du SCOT, évolution de la taille des ménages	
	Produire 130 000 logements nouveaux d'ici 20 ans	Evolution de la production de logements : nombre de logements commencés à l'échelle du SCOT, par territoire	
	Qualifier les tissus urbains	Evolution des règlements de PLU	
	Produire des formes résidentielles nouvelles, variées et contextualisées au tissu urbain	Observation des densités OAP ZAC Permis d'aménager	
	Garantir la production de logements abordables et sociaux	Evolution du parc de logements sociaux : évolution de la part et du volume de logements locatifs sociaux à l'échelle du territoire du SCOT (entre l'année N et N-2)	
	Produire des typologies de logements variées	Typologie des logements : répartition et évolution de la répartition des logements selon la typologie du parc (T1, T2, T3, T4+) ; le mode d'occupation (Propriété occupante, parc social, locatif privé), le type d'habitat (maison-appartement) à l'échelle du SCOT	
	Lutter contre les inégalités socio-spatiales	Evolution du revenu médian des ménages par IRIS	
Se mobiliser pour l'économie et l'emploi de demain	Développer l'emploi	Emploi salarié Emploi (salarié et non salarié) total au lieu de travail Variation de l'emploi total au lieu de travail	Le projet s'inscrit pleinement dans cet objectif. La Borne de l'Espoir viendra renforcer les terrains destinés aux activités économiques en partie sud-est de Lille avec la création d'emplois. La création d'emploi suite au transfert du magasin Leroy Merlin sera de +28 personnes (ETC).
		Part de la population de 15 à 64 ans « active » ayant un emploi Evolution de la part de la Population de 15 à 64 ans « active » Evolution Part de la population de 15 à 64 ans « active » ayant un emploi	
		Part de la Population de 15 à 64 ans « active »	
		Nombre d'établissements actifs	

Chapitre du DOO du SCOT de Lille Métropole	Orientations et objectifs	Indicateurs	Situation du projet
		Evolution du nombre d'établissements actifs	
	Développer le foncier économique	Type d'espaces concernés (renouvellement urbain ou extensions) notamment suivi du renouvellement urbain des surfaces économiques existantes, densité des opérations d'aménagement économique.	
Organiser le développement commercial métropolitain	Réduire l'impact foncier du développement commercial	Indicateurs concernant le développement	La Borne de l'Espoir viendra renforcer l'offre commerciale existante par la création d'un magasin Leroy Merlin « vitrine ».
	Préserver les commerces et services de proximité	Evolution du commerce de proximité (ensemble des commerces alimentaires, des petites surfaces épicerie ou supérette et des magasins spécialisés (pharmacies, tabacs, presses, fleuristes...) ; + services marchands répondant aux besoins de proximité : café, restaurants, coiffeurs, laveries, distributeurs bancaires,...	
Garantir un cadre de vie métropolitain de qualité	Faire la ville à proximité	Nombre, localisation et capacité des établissements scolaires et universitaires	Non concerné
		Evolution du km de zones apaisées, zone de rencontre, zones 30 et aires piétonnes	
Viser l'exemplarité en matière environnementale	Objectif d'amélioration de la qualité de l'air	Evolution de l'indice Atmo, nombre de jours de dépassement des valeurs-limites	L'impact du projet sera non significatif sur la qualité de l'air.
	Objectif d'amélioration de la qualité de l'air / Gestion des nuisances sonores	Nombre de logements réalisés dans les secteurs exposés au bruit et à la pollution atmosphérique	Non concerné
	Gestion des nuisances sonores	Préservation des zones de calme pour le bruit	Le projet sera situé au cœur d'un réseau urbain dense, qui ne fait pas partie de zones de calme sur la métropole Lilloise.
	Prévention des risques naturels	Prise en compte du ruissellement dans les projets urbains	Le projet impliquera une gestion des eaux de ruissellement par rejet à débit régulé à 2 l/ha/s au réseau de la ville compte tenu de l'impossibilité de gestion à la parcelle par infiltration (présence de catiche en situation actuelle et incertitude sur la perméabilité en situation future).
	Préparer l'avenir énergétique	Bilan de consommations et productions énergétiques du territoire, bilan carbone associé ; Réhabilitation thermique de l'habitat et du patrimoine des collectivités ; Taux d'équipement éolien et photovoltaïque en zone d'activités économiques et commerciales. Evolution des potentialités foncières à proximité des TC les plus performantes ; En ZAE dédiées : types d'activités avec usage du multimodal installés ;	Une attention particulière sera portée sur la performance thermique des bâtiments. La conception et la construction du magasin Leroy Merlin visent à tendre vers un objectif d'excellence selon la certification BREEAM (performance énergétique). L'objectif « very good » sera recherché sur le reste du projet.

Chapitre du DOO du SCOT de Lille Métropole	Orientations et objectifs	Indicateurs	Situation du projet
		Dans les nouvelles opérations d'aménagement : planification des approvisionnements énergétiques, bioclimatisme, recours à des solutions mutualisés (RC ...)	

3 **NATURE DE L'OPERATION**

L'opération immobilière se déroulera en plusieurs phases selon le découpage parcellaire suivant :

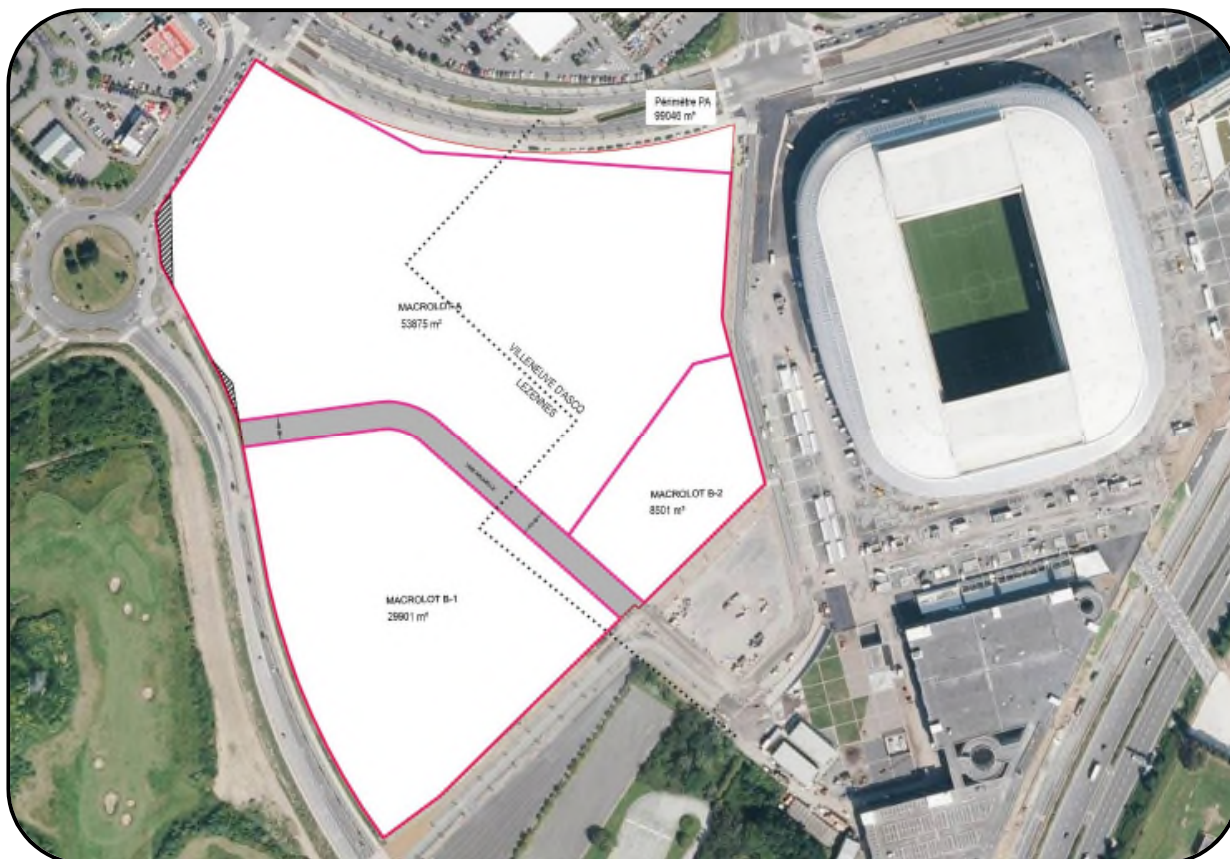
↳ **MACROLOT A** :

- ✓ Relocalisation du magasin Leroy Merlin : programme de 28 500 m² de surface de plancher avec 11 000 m² de surface de vente intérieure, 4 000 m² de surface de vente extérieure, le reste étant des bureaux et des locaux à usage logistique au service du commerce et une salle de collection de 8 500 m²,
- ✓ Offre tertiaire : programme de bureaux de 26 000 m² dont 2 000 m² de commerces/services
- ✓ Stationnement : 560 places pour le magasin, 500 places pour les bureaux/services.

↳ **MACROLOT B** : mise à disposition d'un foncier viabilisé de près de 4 ha en 2 lots distincts :

- ✓ Lot B1 de 29 901 m² : projet à vocation économique diversifiée avec une programmation d'environ 31 000 m² de surface de plancher.
Avant commercialisations du lot, un aménagement qualitatif en gestion transitoire paysagère est retenu.
- ✓ Lot B2 de 8 501 m² : projet à vocation économique diversifiée (bureaux et commerces) avec une programmation d'environ 9 500 m² de surface de plancher.

La carte suivante permet d'identifier le découpage parcellaire en fonction des lots.



3.1 MACROLOT A

Seul le macrolot A dispose actuellement d'un plan d'aménagement projeté. Il accueillera un magasin Leroy Merlin, des bureaux et des commerces.

560 places de stationnements seront réservées à la clientèle du magasin.

L'enseigne assurera la protection de son espace privatif en cohérence avec les mesures retenues par l'aménageur du site.

Les bureaux en location seront répartis en 4 sous-ensembles en R+6 maximum.

En face nord du projet, les bâtiments longeant le boulevard de Tournai pourront également accueillir des services en rez-de-chaussée et en dalle haute.

Le stationnement s'organisera autour de 2 plateformes superposées pouvant accueillir environ 500 véhicules.

3.2 MACROLOT B

Le macrolot B est en attente de plan d'aménagement.

Il sera divisé en deux lots :

↳ le lot B1 disposera d'une superficie de 29 901 m² ;

↳ le lot B2 dispose d'une superficie de 8 501 m².

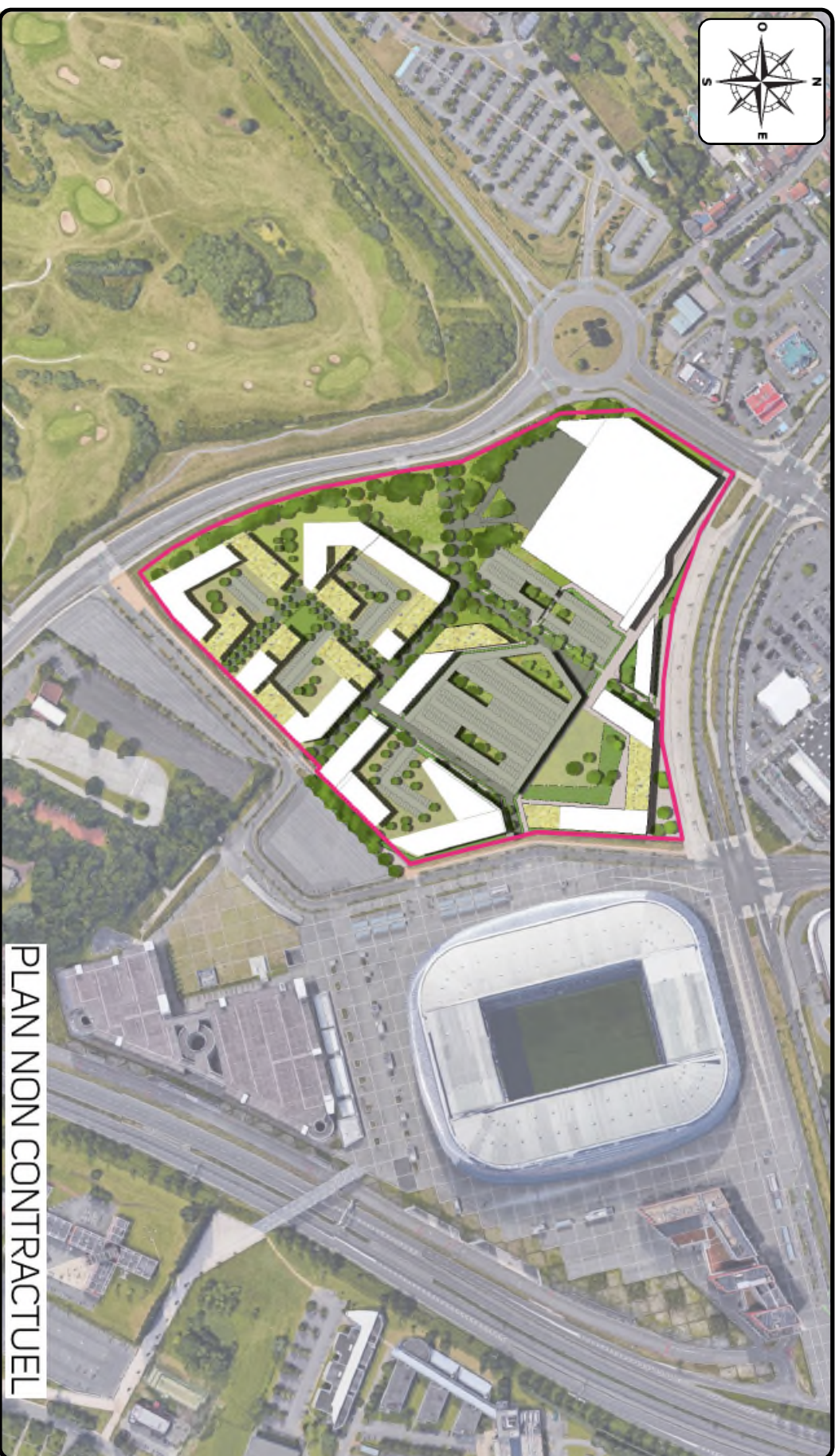
Une gestion paysagère transitoire du lot B1 est à l'étude (création de vergers et promenades).

3.3 ESPACE PUBLIC

Des voiries publiques de circulation véhicules et piétonnes seront créées entre les macrolots A et B.

L'aménagement d'une « voie nouvelle » traversant le projet assurera la liaison entre la commune de Lezennes et le parvis du stade Pierre Mauroy.

Un plan de masse non contractuel du projet est présenté en page suivante.



4 CHOIX DU PROJET

Durant la conception du projet, un certain nombre de choix ont été fait en ce qui concerne l'implantation et le type d'aménagement. Les paragraphes suivants présentent :

- ↳ les différents scénarii envisagés ;
- ↳ les principes d'aménagement ;
- ↳ les raisons techniques, économiques et environnementales qui ont motivé le choix de l'aménagement retenu.

4.1 SCENARII ENVISAGES

L'objectif poursuivit de création d'un nouveau magasin Leroy Merlin empreint de modernité, tourné vers l'avenir et intégrant une vraie réflexion d'insertion dans l'environnement rendant le projet incompatible avec la transformation du site actuel, le déménagement du magasin a été envisagé.

La société Leroy Merlin a étudié plusieurs potentialités pour l'implantation de son nouveau magasin.

Toutefois, le secteur d'étude s'est limité à un secteur géographique localisé dans un rayon proche du siège social du groupe ADEO (rue Sadi Carnot à Ronchin) et du magasin Leroy Merlin actuel (boulevard de Tournai à Villeneuve d'Ascq).

Avec l'aide de la Métropole Européenne de Lille, les porteurs de projet se sont vu proposer l'acquisition du terrain de la Borne de l'Espoir voisin du Stade Pierre Mauroy et répondant à un maximum de critères, ce qui a conduit la société d'aménagement à retenir cette option d'implantation pour développer son projet.

4.2 PRINCIPES D'AMENAGEMENT

L'opération immobilière consiste dans un premier temps en la construction d'un nouveau magasin Leroy Merlin associé à des parkings et bureaux. L'emprise foncière nécessaire pour ce projet représente 3 ha environ.

Toutefois, suite à des discussions entre les porteurs de projet et la MEL, il a été envisagé de confier l'ensemble de l'aménagement du secteur de la Borne de l'Espoir à la société SAMBé.

Du point de vue environnemental, cela aura comme principal avantage de pouvoir « traiter » la butte de terre dans sa globalité en une seule opération, d'écarter les risques d'envols de poussières et d'effondrement de la partie restante de la butte. En parallèle, le comblement des catiches effondrées sera réalisé en une seule phase de chantier.

Sur le reste de la Borne de l'Espoir, les terrains non affectés au projet Leroy Merlin pourront ainsi accueillir des PME et du tertiaire avec une souplesse et une évolutivité du découpage parcellaire en fonction de la demande en cours de commercialisation.

4.3 MOTIVATION DU CHOIX

La localisation envisagée sur le site de la Borne de l'Espoir présente de nombreux avantages :

- ↗ une implantation géographique privilégiée en face du magasin Leroy Merlin actuel et au pied du stade Pierre Mauroy ;
- ↗ une accessibilité renforcée par la proximité des voies rapides et autoroutes ;
- ↗ un terrain d'emprise foncière importante au cœur de la MEL et offrant un potentiel de développement commercial ;
- ↗ un environnement favorable.

Le site de la Borne de l'Espoir, de par sa situation privilégiée, fait l'objet d'une volonté de développement ambitieuse guidée par une réelle volonté de mixité fonctionnelle.

Ainsi, les villes de Lezennes, Villeneuve d'Ascq et la MEL ont mené sur ce site depuis plusieurs années des réflexions d'aménagement visant à organiser au mieux le développement urbain et l'aménagement de cet espace vacant.

Les principaux objectifs poursuivis par les porteurs de projet sont les suivants :

- ↗ conforter l'attractivité du secteur par l'accueil d'activités économiques (commerces, services, bureaux,...) ;
- ↗ préserver le caractère urbain du site et l'intégration fine des éléments le composant ;
- ↗ permettre son développement dans le respect des politiques métropolitaines en termes notamment de densité, de desserte et de qualités architecturales et paysagères, et des développements consentis sur le secteur.

Le projet, dans sa première phase, est notamment ambitieux en termes d'image pour le groupe ADEO. L'objectif est de créer le magasin Leroy Merlin « vitrine » de la marque à l'échelle nationale avec un fort accent mis sur l'innovation, par la création d'une salle de collections.

Le principe d'aménagement retenu pour le terrain de la Borne de l'Espoir avec un traitement complet de la butte de terre dès la première phase de l'opération présente plusieurs avantages sur le plan environnemental et financier, en période de travaux :

- ↗ traitement de la butte en une seule opération ;
- ↗ réemploi des matériaux inertes sur site pour le comblement des catiches ;
- ↗ coût économique très optimisé ;
- ↗ possibilité de réutiliser les infrastructures existantes pour le tri des terres ;
- ↗ intégration paysagère par création d'un corridor écologique entre le stade et la future zone ;
- ↗ impact environnemental réduit et bilan carbone optimisé.

**ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DE
L'ENVIRONNEMENT ET DES
MILIEUX**

SOMMAIRE DETAILLE

1	MILIEU HUMAIN	41
1.1	ENVIRONNEMENT IMMEDIAT.....	41
1.2	ACCESSIBILITE.....	41
1.3	ZONES HABITEES	42
1.4	ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC.....	42
1.5	ACTIVITES	42
1.6	INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	43
1.6.1	Réseau routier.....	43
1.6.2	Transport en commun.....	44
1.6.3	Réseau ferré.....	44
1.6.4	Réseau aérien.....	44
1.6.5	Trafic routier existant.....	45
1.6.6	Plan de Déplacement urbain (PDU).....	48
1.7	AMBIANCE SONORE	49
1.8	QUALITE DE L'AIR AMBIANT	51
1.8.1	Contexte général.....	51
1.8.2	Mesures réalisées dans la zone d'implantation du projet.....	52
1.8.3	Emissions atmosphériques d'origine industrielles.....	54
1.8.4	Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) NORD-PAS-DE-CALAIS.....	54
1.8.5	Plan de protection de l'atmosphère (PPA)	55
1.9	EMISSIONS LUMINEUSES	56
2	PAYSAGE, PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE	57
2.1	MONUMENTS HISTORIQUES.....	57
2.2	SITES INSCRITS OU CLASSES	58
2.3	ZONES ARCHEOLOGIQUES	58
3	MILIEU PHYSIQUE	59
3.1.1	Climatologie.....	59
3.1.2	Topographie.....	60
3.1.3	Géologie	61
3.1.4	Etat des sols	63
3.1.5	Hydrogéologie.....	67
3.1.6	Hydrologie.....	79
4	MILIEU NATUREL	83
4.1	PROTECTIONS REGLEMENTAIRES ET INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL.....	83
4.1.1	Rappels sur les zonages concernés.....	83
4.1.2	Zonages à proximité du site	84

4.2	EXPERTISE ECOLOGIQUE	87
4.2.1	Description globale du site.....	87
4.2.2	Diagnostic de la flore et des habitats.....	87
4.2.3	Diagnostic de la mammalofaune	89
4.2.4	Diagnostic de l'herpétofaune	91
4.2.5	Diagnostic de l'avifaune.....	91
4.2.6	Diagnostic de l'entomofaune	92
4.2.7	Synthèse des potentialités.....	92
4.3	TRAME VERTE ET BLEUE.....	94
4.4	ZONES HUMIDES	96
4.5	CONTEXTE AGRICOLE	98
4.6	CONTEXTE FORESTIER	100
5	EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET	103

1 MILIEU HUMAIN

1.1 ENVIRONNEMENT IMMEDIAT

L'environnement immédiat du site est composé :

- ↗ au nord, du boulevard de Tournai (D506) et d'une zone commerciale (Leroy Merlin),
- ↗ à l'est, du stade Pierre Mauroy, des commerces et restaurants associés et du parking relai du stade,
- ↘ au sud, de la rue Chanzy (route D146), du centre d'examen du permis de conduire et du Golf de Lille Métropole,
- ↖ à l'ouest, d'une zone commerciale, d'une zone de bureaux (siège social ADEO) puis des habitations (commune de Lezennes).

1.2 ACCESSIBILITE

En situation actuelle, le terrain bénéficie de 3 accès :

- ↗ le premier depuis la rue du virage,
- ↗ le second depuis la rue Chanzy (D146),
- ↖ le troisième depuis le boulevard de Tournai (D506).

Ceux-ci seront modifiés dans le cadre du projet d'aménagement pour faciliter l'accessibilité au site.



1.3 ZONES HABITEES

Les premiers habitants se situent à 150 mètres à l'ouest du projet, rue Chanzy à Lezennes.

Dans un rayon plus large, les principales zones habitées sont constituées par la commune de Lezennes et les communes limitrophes (INSEE, recensement 2012) :

Commune	Nombre d'habitants	Distance du centre-ville par rapport au projet de BORNE DE L'ESPOIR
Lezennes	3 089	0,7 km à l'ouest
Villeneuve d'Ascq	62 308	0,8 km au nord
Lesquin	6 395	2,4 km au sud
Ronchin	18 398	2,5 km à l'ouest

1.4 ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

Les principaux établissements recevant du public à proximité du site du projet sont les suivants :

- ↗ le magasin Leroy Merlin, à 100 mètres au nord,
- ↖ les restaurants Buffalo Grill et KFC, à 70 mètres au nord-ouest,
- ↘ le Golf de Lille Métropole, à 50 mètres au sud-ouest,
- ↗ le centre d'examen du permis de conduire, à 80 mètres au sud-est,
- ↖ le stade Pierre Mauroy, à 90 mètres à l'est,
- ↘ le complexe de motocycliste, à 100 mètres au sud.

1.5 ACTIVITES

Le site du projet se trouve à proximité immédiate d'une zone d'activités et de services regroupant différents commerces, hôtels et restaurants au nord, à l'ouest et à l'est.

Les principales entreprises présentes dans la zone du projet sont les suivantes :

- ↗ le siège social du de Leroy Merlin France,
- ↖ le centre de valorisation de déchets ESTERRA.

1.6 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

1.6.1 RESEAU ROUTIER

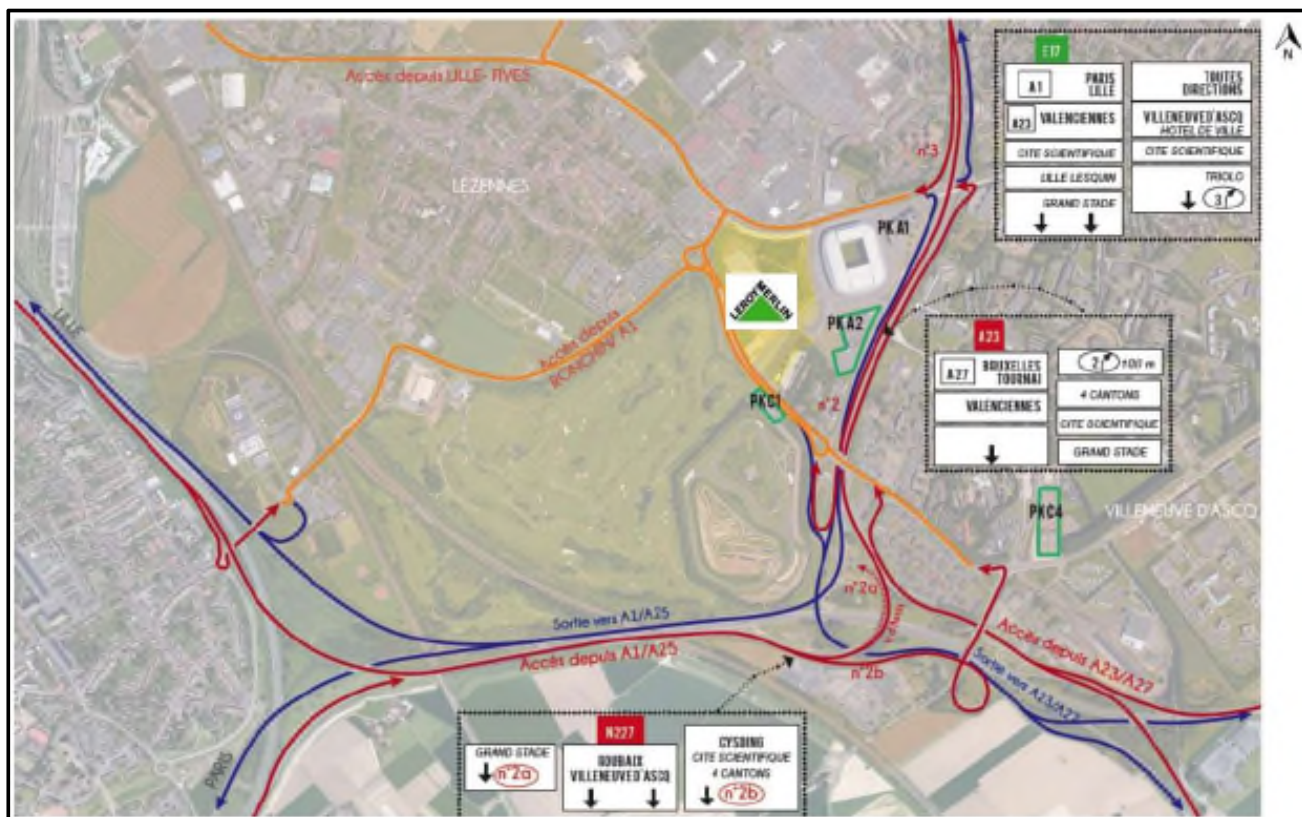
Le site est implanté au cœur d'un réseau routier extrêmement développé.

Les infrastructures routières présentes à proximité du site sont les suivantes :

- ↗ la route départementale RD146 (rue Chanzy), longeant le site au sud et à l'ouest,
- ↗ la route départementale RD506 (boulevard de Tournai) longeant le site au nord,
- ↗ la route départementale D48 à 150 mètres à l'ouest (rue Sadi Carnot),
- ↗ la route nationale 227 reliant A27 à l'A22,
- ↗ l'autoroute A1/A25,
- ↗ l'autoroute A22/A23/A27.



Les échangeurs 2, 2a, 2b et 3 permettent de rejoindre la Borne de l'Espoir depuis Lille, Valenciennes, Bruxelles, Roubaix, Tournais, etc.



1.6.2 TRANSPORT EN COMMUN

Les lignes de transports en commun les plus proches, desservant Lille notamment, se trouvent :

- ↗ à moins de 50 mètres rue de Chanzy (Ligne de bus - La Corolle – arrêt 4 vents),
- ↖ à 800 mètres au nord (métro ligne 1 – arrêt Hôtel de Ville).

1.6.3 RESEAU FERRE

Les voies ferrées les plus proches se situent à 2,2 km au sud au niveau de la gare de Lesquin, et à 2,6 km au sud-ouest, à proximité de la gare de Ronchin.

1.6.4 RESEAU AERIEN

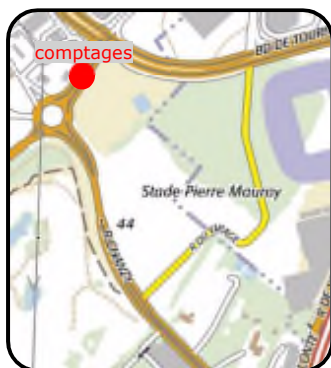
L'aéroport le plus proche est celui de Lesquin, à environ 3 km au sud du site.

1.6.5 TRAFIC ROUTIER EXISTANT

Les données sur le trafic existant, extraites de l'étude d'accessibilité menée par la société VERDI (version 10 du 29 mai 2018 disponible en annexe 8), sont rappelées ci-après.

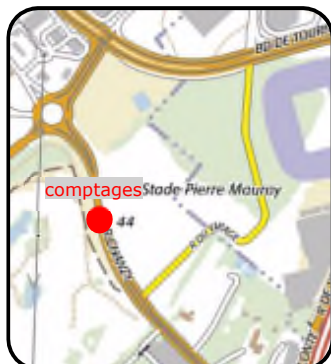
A) ANALYSE DES COMPTAGES AUTOMATIQUES

↪ Comptages routiers réalisés par la MEL en décembre 2013 **entre le giratoire Chanzy et le carrefour à feux :**



- ✓ Trafic supérieur dans le sens nord-sud (10 000 à 12 500 véhicules/jour/sens) que dans le sens sud-nord (8 000 à 10 000 véhicules/jour/sens),
- ✓ Jours les plus chargés : mardi et vendredi,
- ✓ Vendredi :
 - le trafic est orienté vers le boulevard de Tournai le matin (800 véhicules/h) et dans le sens retour le soir (1 350 véhicules/h),
 - heure de pointe du vendredi midi : 12h-13h bien marquée, en direction du nord (centre commercial), 13h-14h en retour,
 - heure de pointe du vendredi matin : 8h-9h dans les deux sens,
 - heure de pointe du vendredi soir : 17h-18h vers le sud, 17h-18h vers le nord,
- ✓ Samedi :
 - baisse de trafic d'environ 17% entre vendredi et samedi,
 - heure de pointe du samedi soir marquée dans le sens nord-sud de 17h-19h,
 - plateau de 14h à 19h dans le sens sud-nord,
- ✓ Dimanche : forte baisse de trafic : 3 800 à 5 000 véhicules/jour/sens.

↪ Comptages routier réalisés par la MEL en mai 2013 **sur la RD146 (rue Chanzy)** :



- ✓ Trafic équilibré dans les deux sens de circulation,
- ✓ Jours les plus chargés : jeudi et vendredi,
- ✓ Vendredi,
 - trafic orienté vers le boulevard de Tournai le matin (700 véhicules/h) et dans le sens retour le soir (850 véhicules/h),
 - heure de pointe du vendredi midi : 12h-13h bien marquée, en direction du nord (centre commercial), 13h-14h en retour,
 - heure de pointe du vendredi matin : 8h-9h dans les deux sens,
 - heure de pointe du vendredi soir : 18h-19h,
- ✓ Samedi :
 - baisse de trafic d'environ 33% entre vendredi et samedi,
 - heures de pointe peu marquées,
- ✓ Dimanche : forte baisse de trafic : 4 500 véhicules/jour/sens environ.

B) ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DES CARREFOURS DU SECTEUR

La notion de réserve de capacité est exprimée en pourcentage, elle indique le niveau de congestion de l'intersection en établissant le rapport direct entre la demande que le carrefour peut satisfaire et la demande réelle. En cas de capacité inférieure à 10-20%, le carrefour ne parvient pas à satisfaire l'ensemble de la demande s'exprimant en hyperpointe et génère ainsi des files d'attente qui se résorbent progressivement pour disparaître à la fin de l'heure de pointe. En cas de capacité inférieure à 0%, le carrefour est saturé, générant des files d'attente qui perdurent (voire augmentent) pendant la période de pointe. L'ensemble de la demande n'est donc pas satisfaite.

Les périodes étudiées sont les suivantes :

- ↪ Vendredi, heure de pointe du soir de 17h45 à 18h45,
- ↪ Samedi, heure de pointe du week-end de 16h à 17h,
- ↪ Samedi exceptionnel lors des achats de Noël (fréquence de ce type d'évènement : 5 fois par an),
- ↪ Samedi très exceptionnel lors du match LOSC/PSG au Stade Pierre Mauroy (1 seul évènement par an de ce type, sur une période très ciblée : 1 heure avant et après le match).

Les carrefours étudiés sont les suivants :



De manière synthétique, les résultats sont les suivants :

↪ Giratoire de Chanzy :

- ✓ Vendredi, heure de pointe du soir : les réserves de capacité sont suffisantes,
- ✓ Samedi, heure de pointe du week-end : les réserves de capacité sont suffisantes,
- ✓ Samedi exceptionnel : les réserves de capacité sont suffisantes,
- ✓ Samedi très exceptionnel : les réserves de capacité sont complètement saturées,

↪ Carrefour à feux boulevard de Tournai/rue de la Pierre/ru du Val :

- ✓ Vendredi, heure de pointe du soir : les réserves de capacité sont suffisantes ;
- ✓ Samedi, heure de pointe du week-end : les réserves de capacité sont suffisantes ;
- ✓ Samedi exceptionnel : les réserves de capacité sont insuffisantes notamment les flux de la rue de la Pierre et de la rue du Val ;
- ✓ Samedi très exceptionnel : les réserves de capacité sont insuffisantes, notamment pour les tourne-à-gauche en provenance du boulevard de Tournai et les flux de la rue de la Pierre ;

↪ Carrefour à feux boulevard de Tournai/rue du Virage/rue de Versailles :

- ✓ Vendredi, heure de pointe du soir : les réserves de capacité sont suffisantes ;
- ✓ Samedi, heure de pointe du week-end : les flux importants du boulevard de Tournai et ceux de la rue de Versailles impactent les réserves de capacité du carrefour ;

- ✓ Samedi exceptionnel : les flux importants du boulevard de Tournai et ceux de la rue de Versailles impactent les réserves de capacité du carrefour. La situation de la rue de Versailles est très problématique et génère d'importantes remontées de files ;
- ✓ Samedi très exceptionnel : les flux importants du boulevard de Tournai et ceux de la rue de Versailles impactent les réserves de capacité du carrefour. La situation de la rue de Versailles est très problématique et génère d'importantes remontées de files ;
- ⇒ Carrefour à feux rue du Virage/rue de Chanzy : les réserves de capacité sont suffisantes pour l'ensemble des scénarii.

1.6.6 PLAN DE DEPLACEMENT URBAIN (PDU)

Les communes de Lezennes et Villeneuve d'Ascq sont incluses dans le Plan de Déplacement Urbain (PDU) de la métropole lilloise.

Ce dernier, approuvé en 2011 pour la période 2010-2020, comporte 170 actions réparties en 6 axes :

- ⇒ Axe 1 : Ville intense et mobilité ;
- ⇒ Axe 2 : Réseaux de transports collectifs ;
- ⇒ Axe 3 : Partage de la rue et modes alternatifs ;
- ⇒ Axe 4 : Transport de marchandises ;
- ⇒ Axe 5 : Environnement, Santé et Sécurité des personnes ;
- ⇒ Axe 6 : Mise en œuvre, suivi et évaluation.

Les objectifs chiffrés sont d'augmenter l'utilisation:

- ⇒ du vélo (passage de 2 à 10 %),
- ⇒ de la marche (passage de 31 à 35 %),
- ⇒ des transports en communs (passage de 10 à 20 %),
- ⇒ tout en diminuant l'usage de la voiture (passage de 56 à 35 %).

Le projet de la Borne de l'Espoir s'inscrit dans une démarche d'amélioration des modes de déplacements en favorisant les modes doux (vélo, piétons). L'utilisation des transports en commun est également étudiée. Ces objectifs tendent à répondre aux axes 1, 2, 3 et 6 du PDU.

1.7 AMBIANCE SONORE

Les principales sources de nuisances sonores présentes dans l'environnement du site sont :

- ↳ la circulation routière sur les axes environnants,
- ↳ la zone d'activités commerciales et de services,
- ↳ ponctuellement, le stade Pierre Mauroy lorsque celui-ci accueille des événements sportifs ou des concerts.

Une campagne de mesures acoustiques en 2 points, de jour et de nuit, a été effectuée en continu durant deux semaines du 10 au 24 novembre 2015 afin d'évaluer le bruit résiduel au niveau des zones habitées les plus proches du projet.

Le rapport de mesures acoustiques est joint en Annexe 7.

La localisation des points de mesures est présentée ci-dessous et sur le plan en page suivante.

- ↳ **Point 1** : voisinage habité, rue de Chanzy à Villeneuve d'Ascq,
- ↳ **Point 2** : voisinage habité, résidence Vauban à Villeneuve d'Ascq.

Le tableau ci-dessous présente les niveaux sonores moyens mesurés pour l'état initial et relevés de jour et de nuit aux différents points :

Point de mesures	Période	Installation	Valeurs moyennes en dBA			
			LAeq	L95	L50	L1
1	Jour	Etat initial	64,4	48,7	56,2	75,4
	Nuit		55,9	41,3	45,6	68,3
2	Jour		53,6	48,2	51,3	59,4
	Nuit		48,6	42,9	46,7	55,4

Les moyennes ont été calculées sur 15 jours de mesures en continu.

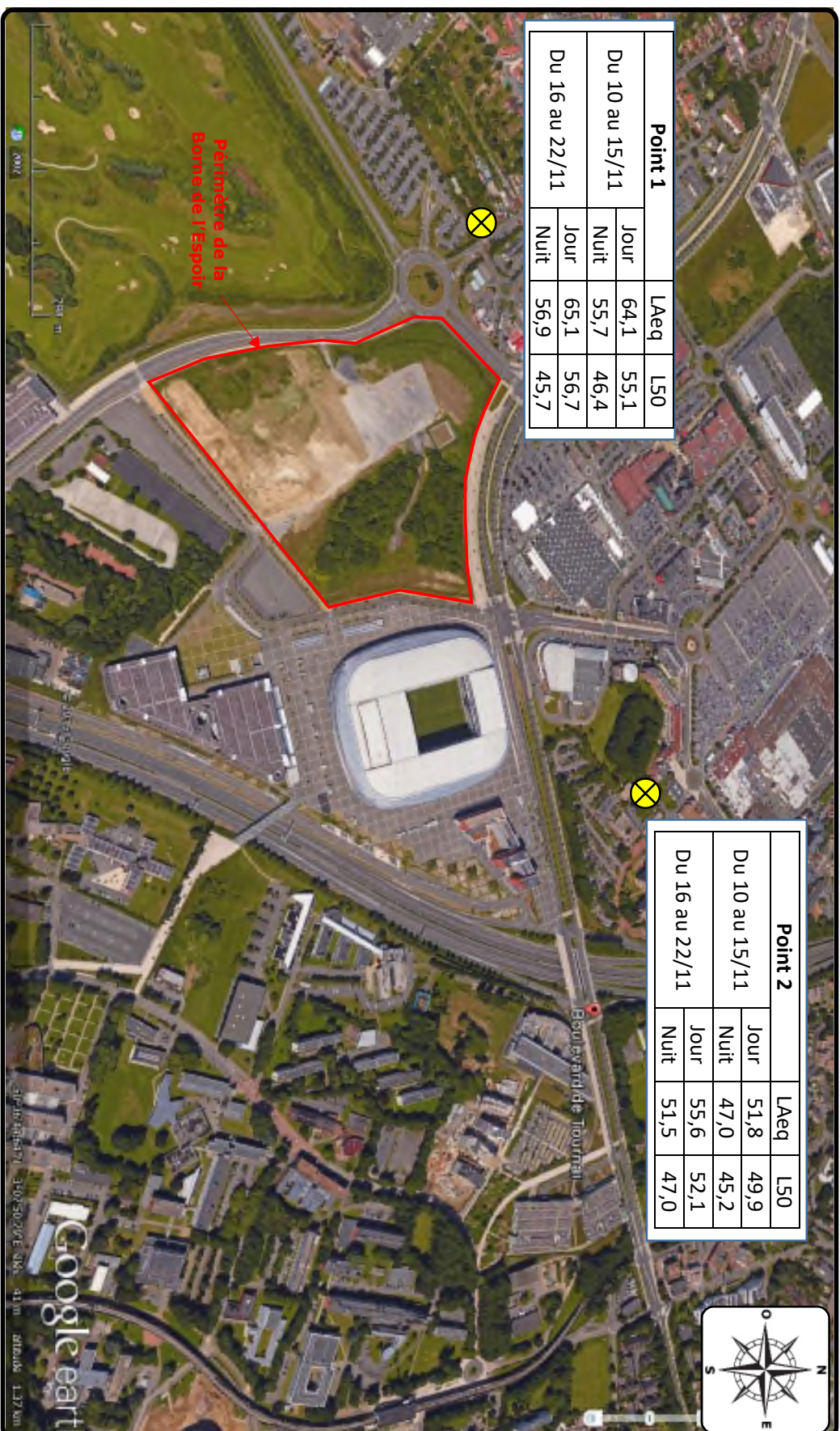
Le niveau sonore maximal a été mesuré au point 1 en période jour, le 20 novembre 2015. Il atteignait 67,6 dB.

A noter que sur la totalité de la durée des mesures, le stade Pierre Mauroy n'a accueilli aucun événement sportif.

Les niveaux sonores mesurés sont donc représentatifs du bruit courant en zone urbaine, en dehors des situations exceptionnelles liées à l'activité du stade Pierre Mauroy (soir de match, concert...).

Le plan en page suivante présente les résultats des mesures moyennés sur chaque semaine.

Localisation des points de mesure acoustiques et résultats en dB(A)



1.8 QUALITE DE L'AIR AMBIANT

1.8.1 CONTEXTE GENERAL

Le projet de la BORNE DE L'ESPOIR est implanté dans un secteur fortement urbanisé mixant l'habitat, les activités commerciales (commerces et restaurants du Heron Parc), les lieux de détente et de loisir (stade Pierre Mauroy et Golf de Ronchin) et les activités tertiaires (bureaux et services).

Les rejets atmosphériques de la zone considérée sont principalement dus :

- ↳ à la circulation routière : axes routiers, notamment la RN227, la RD126 et la RD506,
- ↳ aux activités commerciales et de services : entreprises voisines,
- ↳ aux activités résidentielles : chauffage des logements à proximité du site.

La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude est surveillée par ATMO Hauts-de-France. La station la plus proche est la station urbaine de Lille-Fives située à 3,7 km au nord du site.

Les paramètres mesurés sur cette station sont :

- ↳ NO₂ : dioxyde d'azote. 60% des émissions de NO₂ sont issues des véhicules automobiles. Les appareils à combustion (gazinière, chauffe-eau, etc.) représentent aussi une source d'émission. Il est irritant pour les voies respiratoires.
- ↳ NO : monoxyde d'azote. Il donne lieu, par oxydation, au dioxyde d'azote.
- ↳ SO₂ : dioxyde de soufre. Ce polluant provient de la combustion de combustibles fossiles contenant du soufre, notamment des véhicules à moteur diesel et du chauffage.
- ↳ PM₁₀ et PM_{2,5} : poussières en suspension représentatives de la circulation automobile et de certaines industries. Les PM₁₀ sont des particules dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres (poussières inhalables), les PM_{2,5} sont inférieur à 2,5 micromètres (pénètrent plus profondément dans l'appareil respiratoire).

Le tableau suivant reprend les valeurs enregistrées sur les 5 dernières années et les objectifs de qualité fixés par l'article R. 221-1 du Code de l'environnement.

Paramètres analysés	Objectifs de qualité en µg/m ³	2012	2013	2014	2015	2016
NO ₂	40	25,2	25,7	23,7	23,0	23,6
NO	/	8,4	9,1	6,96	7,4	9,3
SO ₂	50	1,8	2,4	2,4	2,1	1,1
PM ₁₀	30	23,7	26,2	21,7	21,7	20,6
PM _{2,5}	10	16,4	18,9	17,9	15,5	15,9

Les objectifs de qualité sont respectés au niveau de la station urbaine de Lille-Fives, sauf pour les poussières PM_{2,5} pour lesquelles la valeur de 10 µg/m³ est dépassée chaque année depuis 2012.

1.8.2 MESURES REALISEES DANS LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET

Pour caractériser la qualité de l'air ambiant de l'environnement du site, une campagne de mesures atmosphériques a été réalisée par la société KALIAIR du 16 au 29 novembre 2015.

L'unité mobile a été implantée sur le parvis du stade Pierre Mauroy, situé sur la commune de Villeneuve d'Ascq, dans le département du Nord (59).

Les paramètres mesurés en continu sont les suivants :

- ↻ les poussières inhalables (PM₁₀ et PM_{2,5}),
- ↻ le dioxyde de soufre : SO₂,
- ↻ les oxydes d'azote : NO_x,
- ↻ le dioxyde d'azote : NO₂,
- ↻ le monoxyde de carbone : CO.

Les mesures ont été réalisées en un point localisé sur le parvis du Grand Stade.

A noter que lors de la campagne de mesures, des périodes de pointes de trafic sont relevées notamment lors des événements sportifs du Stade Pierre Mauroy. En effet, deux matchs de football se sont déroulés dans le stade Pierre Mauroy lors des prélèvements : le 21 novembre et le 28 novembre à 20h00.

Le rapport est joint en Annexe 6.

Le tableau et la carte ci-après reprennent les résultats et la localisation de la zone de prélèvement.

	Moyenne	Minimum	Maximum	Valeur guide Code de l'Environnement (objectif de qualité en moyenne annuelle)
PM ₁₀	14,69 µg/m ³	7,20 µg/m ³	28,12 µg/m ³	30 µg/m ³
PM _{2,5}	7,76 µg/m ³	3,54 µg/m ³	12,16 µg/m ³	10 µg/m ³
SO ₂	2,97 µg/m ³	2,80 µg/m ³	5,15 µg/m ³	50 µg/m ³
NO _x	39,70 µg/m ³	3,49 µg/m ³	118,10 µg/m ³	-
NO ₂	30,16 µg/m ³	7,87 µg/m ³	61,07 µg/m ³	40 µg/m ³
CO	< 62,5 µg/m ³	< 62,5 µg/m ³	< 62,5 µg/m ³	-

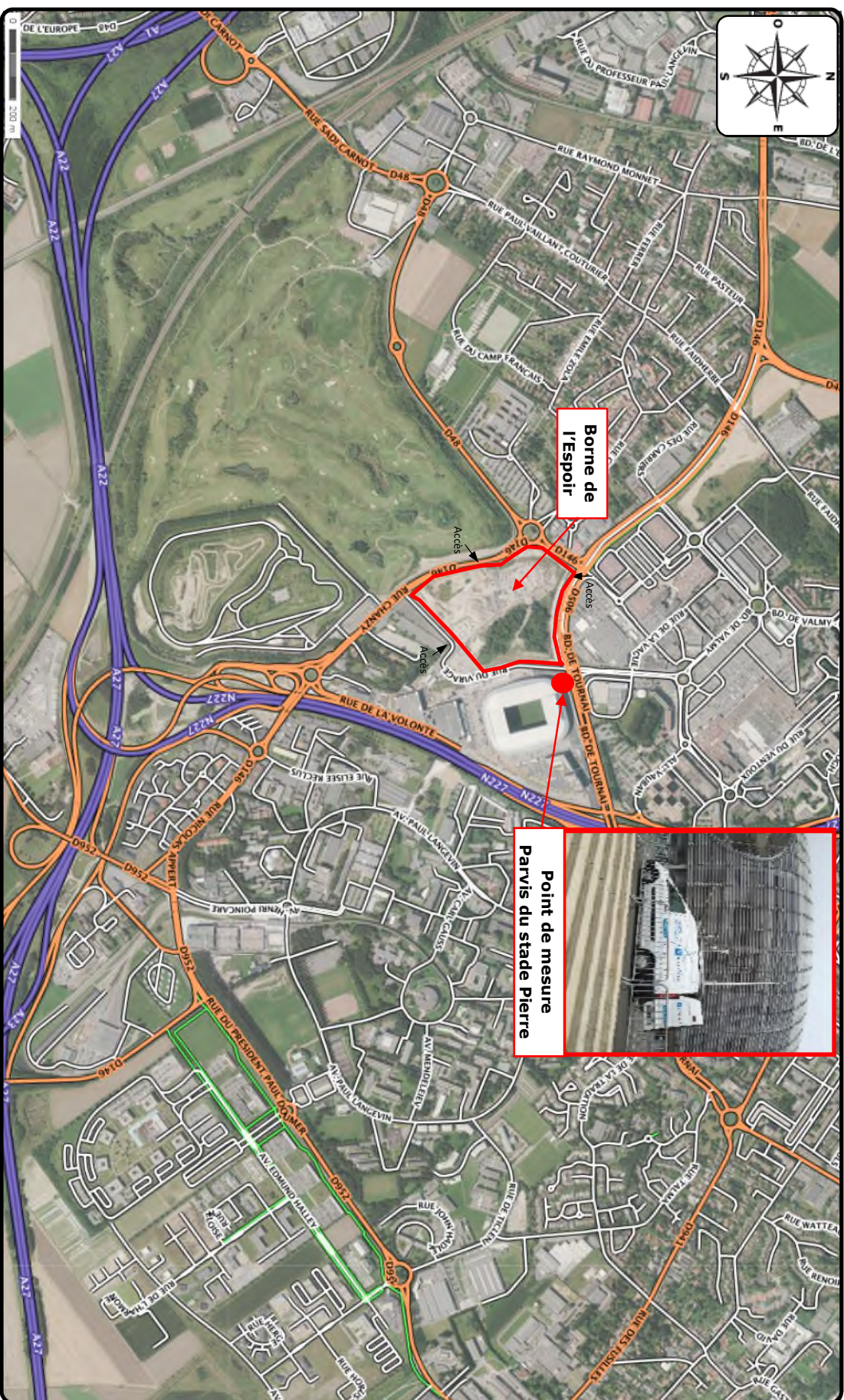
Nous constatons que la moyenne des poussières PM₁₀ et celles des SO₂ et NO₂ assimilées aux moyennes annuelles respectent les valeurs guides correspondant aux objectifs de qualité de l'air ambiant fixées par le Code de l'environnement.

La valeur maximale relevée pour les poussières PM_{2,5} dépasse l'objectif de qualité de l'air ambiant mais reste inférieur à la valeur cible (20 µg/m³ en moyenne annuelle civile).

La valeur maximale relevée pour le dioxyde d'azote dépasse également l'objectif de qualité.



Localisation du point de mesure de la qualité de l'air ambiant autour du projet



1.8.3 EMISSIONS ATMOSPHERIQUES D'ORIGINE INDUSTRIELLES

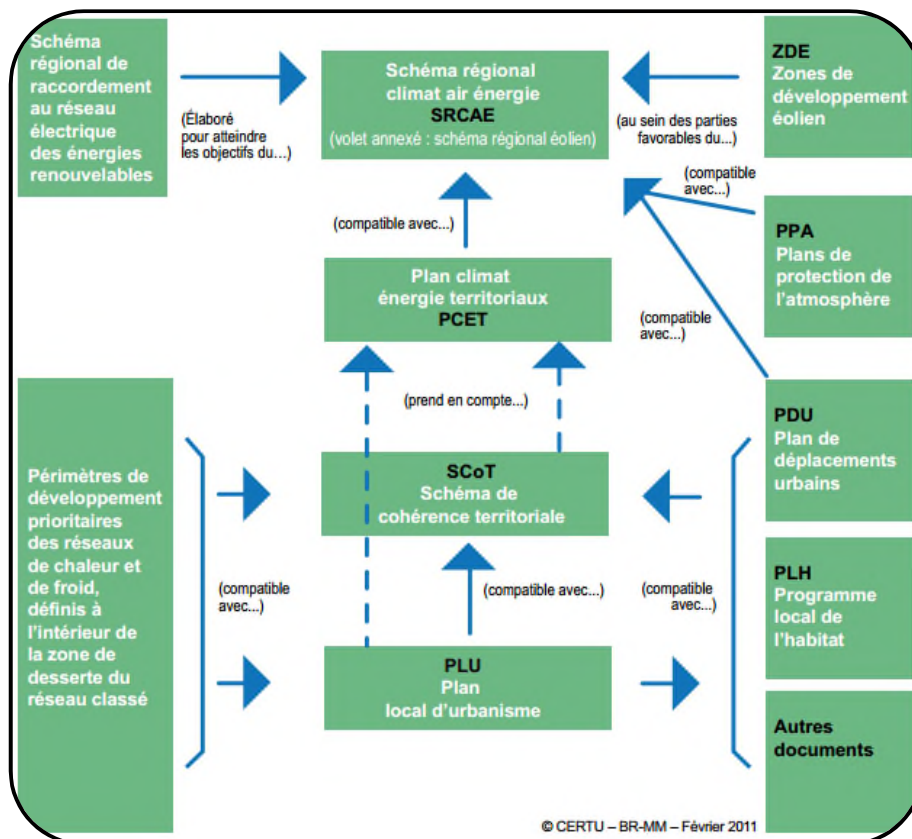
D'après le document « l'Industrie au Regard de l'Environnement 2011 » édité par la DREAL en 2012, les principales sources de rejets atmosphériques d'origine industrielle recensées dans un rayon de 10 km autour du secteur étudié sont présentées dans le tableau suivant.

Commune	Entreprise	Activité	Données concernant certains polluants émis (en t/an)
Villeneuve d'Ascq	Chaufferie de la résidence "Les Cèdres"	Chaufferie	Aucune donnée
Villeneuve d'Ascq	Chaufferie de la Cité Scientifique	Chaufferie	Aucune donnée
Lille	Centrale thermique du Mont de Terre « Resonor »	Chaufferie	CO ₂ : 60 900 t en 2014 NO _x : 111 t en 2012
Wattignies	Chaufferie de la Zup du « Blanc Riez »	Chaufferie	CO ₂ : 10 100 t en 2010

1.8.4 SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE (SRCAE) NORD-PAS-DE-CALAIS

En France, le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) est l'un des grands schémas régionaux créé par les lois Grenelle I et Grenelle II. Il décline aux échelles régionales une partie du contenu de la législation européenne sur le climat et l'énergie.

Afin de ne pas remettre en cause les options fondamentales arrêtées à l'échelon régional, et contribuer à l'atteinte de ses objectifs, le SRCAE est placé en position centrale, comme le montre ce schéma des relations entre les grands documents de planification existants.



Le SRCAE se substitue aux Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air (PRQA).

Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA), doivent à ce titre être compatibles avec le SRCAE.

La consultation publique du projet de SRCAE Nord-Pas-de-Calais a eu lieu du 15 septembre au 15 novembre 2011. Celui-ci a été approuvé par le préfet de région le 20 novembre 2012.

Les prescriptions s'appliquant au projet sont étudiées dans le chapitre « Incidences du projet dans le domaine de l'air ».

1.8.5 PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE (PPA)

Le Plan de Protection de l'Atmosphère a pour objet de définir les actions permettant de ramener les concentrations en polluants dans l'air ambiant sous des valeurs assurant le respect de la santé des populations (valeurs réglementaires définies dans le Code de l'Environnement). Il a pour emprise le périmètre territorial de la région Nord-Pas-de-Calais.

Le PPA du Nord-Pas-de-Calais a été élaboré en concertation avec 4 collèges concernés par l'amélioration de la qualité de l'air : services de l'état, collectivités territoriales, associations et professionnels concernés. Il a été approuvé le 27 mars 2014.

La compatibilité du projet avec les prescriptions du PPA est étudiée dans le chapitre « Incidences du projet dans le domaine de l'air ».

1.9 EMISSIONS LUMINEUSES

Le site du projet est situé en zone urbaine, en bordure du stade Pierre Mauroy et d'une zone d'activités et de services au nord.

Les émissions lumineuses de la zone d'étude sont principalement constituées par l'éclairage public d'une part et l'éclairage des habitations et des services et activités environnantes d'autre part.

Comme le montre la carte de la pollution lumineuse ci-dessous, les communes de Lezennes et Villeneuve d'Ascq sont impactées par la pollution lumineuse de la métropole lilloise.



- ☐ 0 à 50 étoiles visibles (hors planètes) selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente. Typique des très grands centres urbains et grande métropole régionale et nationale.
- ☐ 50 à 100 étoiles visibles. Les principales constellations commencent à être reconnaissables.
- ☐ 100 à 200 étoiles visibles. Les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent. Au télescope, certains Messiers se laissent apercevoir.
- ☐ 200 à 250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions. La pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noirs apparaissent ; typiquement moyenne banlieue.
- ☐ 250 à 500 étoiles visibles. Pollution lumineuse encore forte. La Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions. Certains Messiers parmi les plus brillants peuvent être perçus à l'œil nu.
- ☐ 500 à 1000 étoiles visibles. Grande banlieue tranquille, faubourg des métropoles. La Voie Lactée est souvent perceptible, mais très sensible encore aux conditions atmosphériques ; typiquement les halos de pollution lumineuse occupent qu'une partie du Ciel et montent à 40 -50° de hauteur.
- ☐ 1000 à 1800 étoiles visibles. La Voie Lactée est visible la plupart du temps (en fonction des conditions climatiques) mais sans éclats, elle se distingue sans plus.
- ☐ 1800 à 3000 étoiles visibles. La Voie Lactée se détache assez nettement, on commence à avoir la sensation d'un bon ciel, néanmoins, des sources éparées de pollution lumineuse sabotent encore le ciel ici et là.
- ☐ 3000 à 5000. Bon ciel : la Voie Lactée est présente et assez puissante. Les halos lumineux sont très lointains et dispersés, ils n'affectent pas notablement la qualité du ciel.
- ☐ + 5000 étoiles visibles. Plus de problèmes de pollution lumineuse décelable à la verticale sur la qualité du ciel. La pollution lumineuse ne se propage pas au-dessus de 8° sur l'horizon.

2 PAYSAGE, PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

2.1 MONUMENTS HISTORIQUES

La base de données MERIMEE recense le patrimoine monumental et architectural français. Deux niveaux de protection existent pour les monuments historiques (MH) : un monument peut être classé ou inscrit comme tel, le classement étant le plus haut niveau de protection.

Le monument historique recensé le plus proche du site est l'église Sainte-Rictrude, située à environ 2 km au sud-ouest sur la commune de Ronchin. Le site du projet n'est pas localisé dans le périmètre de protection de ce monument. Ce dernier est classé MH par arrêté du 12 octobre 1920. La photographie ci-dessous présente ce site.



A noter l'absence de monuments historiques sur la commune de Lezennes et la présence sur la commune de Villeneuve d'Ascq des monuments inscrits et classés suivants :

- ↗ Hôtel particulier ou maison d'Haussy, inscrit MH le 13/09/2006 (6 km au nord du site),
- ↗ Ancien carmel, inscrit MH le 21/11/2001 (3,5 km à l'est),
- ↗ Musée d'Art moderne, inscrit MH le 18/10/2000 (3,5 km au nord),
- ↗ Pigeonnier, inscrit MH le 06/12/1988 (5 km au nord),
- ↗ Petit pavillon d'Annapes, inscrit MH le 11/01/1951 (4 km au nord),
- ↗ Motte féodale dite Motte Quiquempoix, classé MH le 08/11/1978 (4 km au nord),
- ↗ Ancien hospice Gabrielle, inscrit MH le 20/03/1986 (3 km au nord-est),
- ↗ Ferme d'en Bas de Flers, inscrit MH le 11/01/1951 (4,5 km au nord),
- ↗ Eglise de Flers-Bourg, classé MH le 09/06/1977 et inscrit MH le 09/06/1977 (5 km au nord).

2.2 SITES INSCRITS OU CLASSES

Les sites classés sont des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national : éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés.

L'inscription est une reconnaissance de la qualité d'un site justifiant une surveillance de son évolution, sous forme d'une consultation de l'architecte des Bâtiments de France sur les travaux qui y sont entrepris.

A noter l'absence de sites inscrits ou classés sur la commune de Lezennes et la présence sur la commune de Villeneuve d'Ascq du Parc du Château de Brigode, site inscrit par arrêté du 13 septembre 1943. Ce site s'étend sur 35 hectares. Il est localisé à environ 3 km au nord du projet, dans le quartier d'Annappes.

2.3 ZONES ARCHEOLOGIQUES

Le site est concerné, d'après le PLU de la métropole lilloise, par une servitude d'archéologie préventive.

A ce titre, **le site sera soumis à une saisine au titre de l'archéologie préventive** pour les procédures d'autorisation d'utilisation du sol pour un terrain de superficie supérieure à 5 000 m².

3 **MILIEU PHYSIQUE**

3.1.1 **CLIMATOLOGIE**

La zone d'étude est soumise à un régime climatique tempéré océanique avec des amplitudes thermiques saisonnières faibles et des précipitations qui ne sont négligeables en aucune saison.

Les données météorologiques qui suivent ont été recueillies par le centre de météorologie nationale de Lille-Lesquin (59).

L'ensemble des données météorologiques est présenté en Annexe 3.

Vents :

Pour la période comprise entre les mois de janvier 2000 et décembre 2013, les vents dominants ont été de secteurs sud/sud-ouest et ouest/sud-ouest (avec des fréquences respectives de 9% et 8,5% toutes vitesses confondues).

Pour cette même période, les fréquences de vents correspondants à chaque classe de vitesse sont reportées dans le tableau ci-dessous.

Classe de vitesse (en km/h)	[0 ; 5[	[5 ; 16[	[16 ; 29[	>29
Fréquence des vents (en %)	11,2	48,4	33,6	6,8

Températures :

Pour la période entre 2000 et 2013, les températures relevées mettent en évidence :

- ↗ des moyennes quotidiennes comprises entre 3,9°C en janvier et 18,7°C en juillet et août,
- ↗ une moyenne annuelle de 11,2°C,
- ↗ un minimum absolu obtenu en janvier 2013 de -13,4°C,
- ↗ un maximum absolu obtenu en août 2003 de 36,6°C.

Précipitations :

Les moyennes des relevés effectués entre 2000 et 2013 révèlent des précipitations annuelles de 760,6 mm.

La hauteur maximale de précipitations tombées en 24 heures a été la plus forte au mois d'août 2005 (62,8 mm).

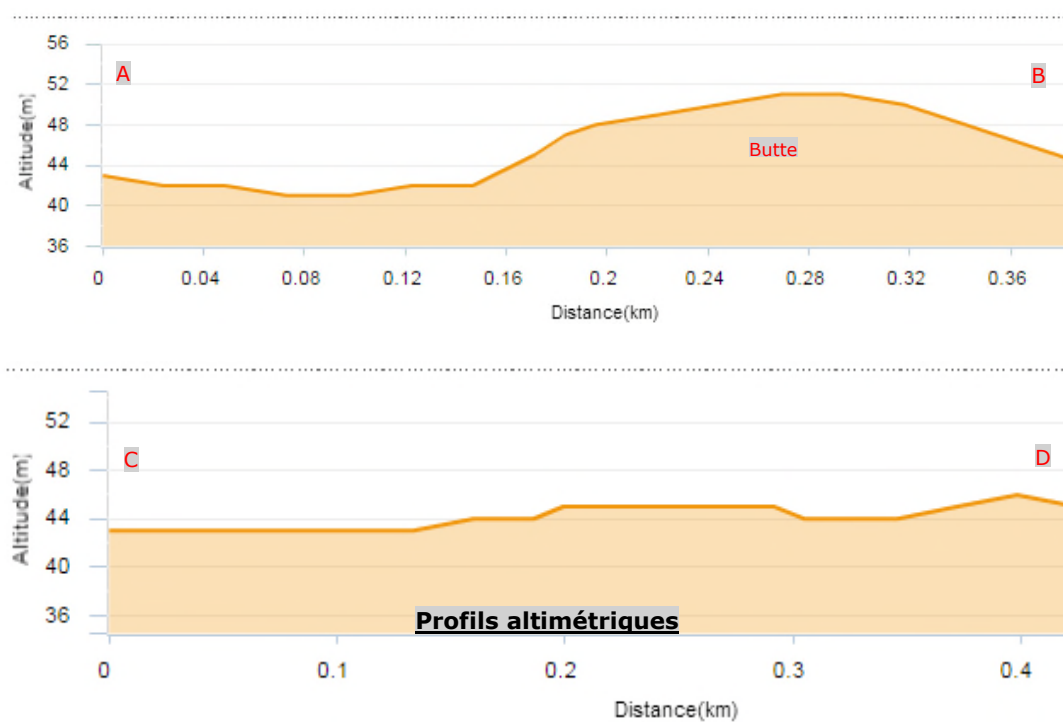
Pour la même période, on a compté en moyenne 127,3 jours de précipitations par an (entre 8,8 et 14,1 jours suivant les mois).

3.1.2 TOPOGRAPHIE

Le site de la Borne de l'Espoir se situe sur un plateau, à une altitude moyenne de 44 m NGF.

Le terrain est caractérisé par la présence d'une butte atteignant une altitude de 52 m NGF.

Les profils altimétriques et la vue aérienne en 3 dimensions ci-dessous présentent le relief de la zone d'étude.



3.1.3 GEOLOGIE

A) CONTEXTE GENERAL

D'après la carte géologique au 1/50 000 n° XXV-3-4 de Lille-Halluin (éditions BRGM) et sa notice, le site du projet de la BORNE DE L'ESPOIR repose sur une formation de craie blanche du Sénonien (c4).

Le site se trouve sur le flanc nord du dôme du Mélantois. Les couches géologiques s'enfoncent progressivement vers le nord-est. Un extrait de la carte géologique est présenté en page suivante.

B) CONTEXTE LOCAL

Les coupes des piézomètres implantés au droit du site sont présentées en Annexe 5.

Par ailleurs, dans le cadre de l'étude géotechnique réalisée par la société SEMOFI en mai 2015, des sondages destructifs ont été effectués au droit du site.

Ceux-ci mettent en évidence la succession lithologique suivante :

de 0 m à 1 m de profondeur → Remblais (X) : Limons, sables, matériaux divers (béton, brique...) liés aux dépôts antérieurs.

Remblais de type graves sur la plateforme

A noter que sur la butte, les remblais s'élèvent sur 8 mètres de hauteur et sont composés de matériaux divers issus des chantiers de la MEL (métro, Heron Parc).

Les terrains ont été fortement remaniés lors de la construction du Stade Pierre Mauroy.

jusqu'à 2,5 - 6,0 m de profondeur : Limons des Plateaux (LP) / Tuffeaux (e2a)

La délimitation entre ces deux ensembles n'est pas toujours nette.

On peut distinguer depuis la surface :

- ✓ un limon supérieur brun, compact, de type éolien, le plus souvent décalcifié : le lehm,
- ✓ un limon inférieur sableux, jaune clair ou verdâtre : l'ergeron, qui peut passer progressivement en se chargeant de glauconie au tuffeau landénien lorsque celui-ci est conservé,
- ✓ les tuffeaux (argiles sableuses de couleur marron-verdâtre à gris-verdâtre), présents que sous forme de lentilles.

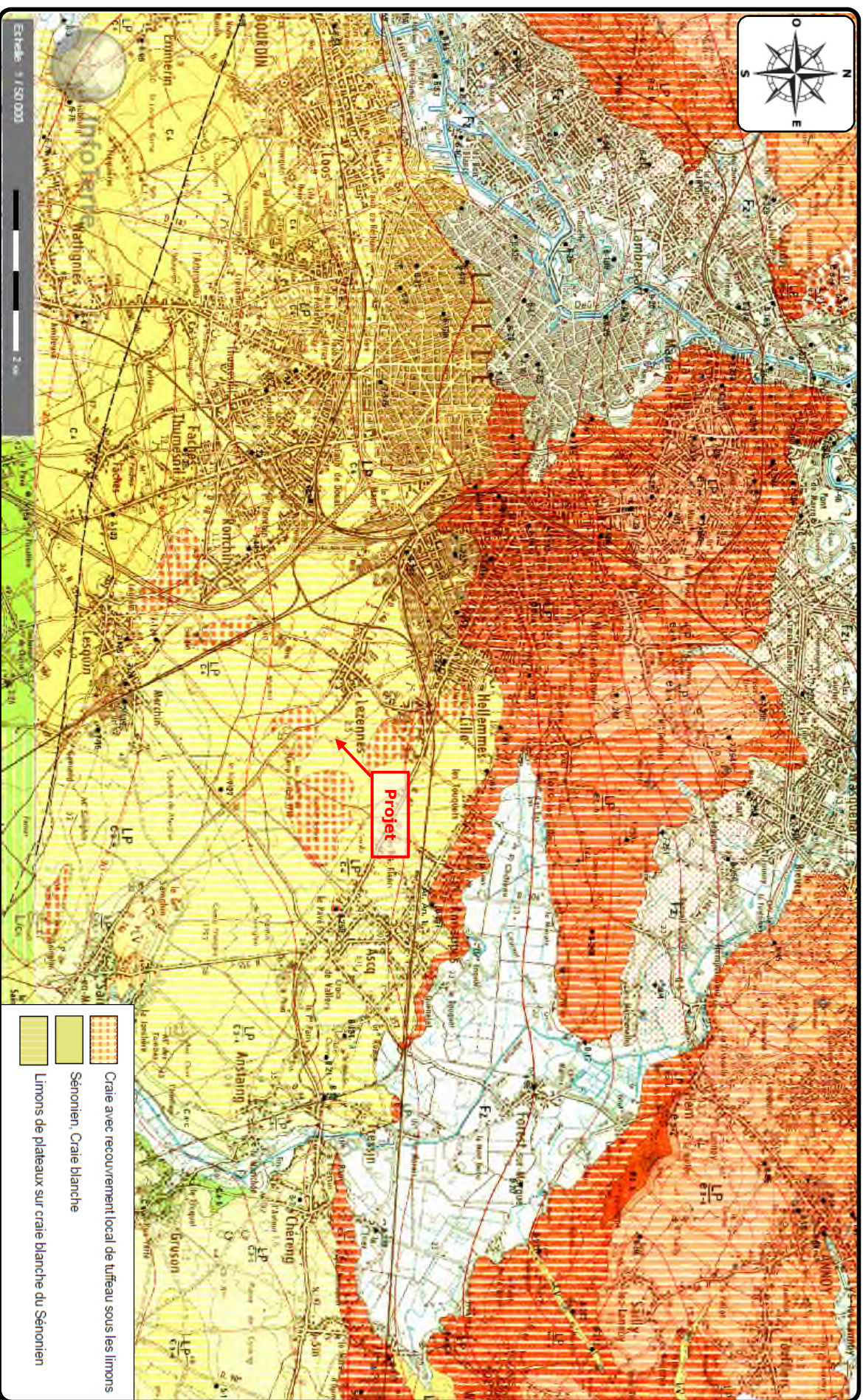
jusqu'à 14,0-17,0 m de profondeur : Craie blanchâtre avec quelques silex (c4).

Cette craie était exploitée en carrière souterraines.

jusqu'à 15,0-18,0 m de profondeur : Craie phosphatée appelée banc de Tun sur une faible épaisseur (< 1,0 m)

la base des forages a atteint une formation de craie marneuse et de marnes grises à gris bleuâtre-verdâtre.

Extrait de la carte géologique de Lille-Halluin au 1/50 000



3.1.4 ETAT DES SOLS

A) PERMEABILITE DES SOLS

Dans le cadre de l'étude géotechnique, des essais de perméabilité ont été réalisés au droit du site par la société SEMOFI.

Le tableau suivant reprend les résultats des essais d'infiltrations du type Porcher (P1 à P8) et de type Lefranc (L1 à L8) :

Essais	Profondeur	Coefficient de perméabilité K (m/s)	Remarque
P1	1,30	$1,33 \times 10^{-7}$	Sol imperméable
P2	1,00	$9,74 \times 10^{-8}$	Sol imperméable
P3	1,60	$2,66 \times 10^{-7}$	Sol imperméable
P4	1,80	$1,68 \times 10^{-7}$	Sol imperméable
P5	1,85	$3,20 \times 10^{-6}$	Sol peu perméable
P6	1,40	$1,79 \times 10^{-7}$	Sol imperméable
P7	1,00	$3,11 \times 10^{-7}$	Sol imperméable
P8	1,25	$2,00 \times 10^{-6}$	Sol peu perméable
L1	4,20	$2,69 \times 10^{-7}$	Sol imperméable
L2	7,37	$< 1,00 \times 10^{-9}$	Sol imperméable
L3	6,30	$1,76 \times 10^{-6}$	Sol peu perméable
L4	7,00	$1,60 \times 10^{-8}$	Sol imperméable
L5	6,70	$2,80 \times 10^{-6}$	Sol peu perméable
L6	7,00	$1,68 \times 10^{-8}$	Sol imperméable
L7	7,00	$5,64 \times 10^{-8}$	Sol imperméable
L8	7,00	$2,49 \times 10^{-7}$	Sol imperméable

Les perméabilités mesurées montrent une perméabilité faible à très faible pour les limons et les niveaux crayeux testés.

Ces résultats sont donnés à titre informatif compte tenu du fait que l'aménagement de la Borne de l'Espoir implique un terrassement du terrain sur 12 à 15 mètres de profondeur et la reconstitution d'un sol compacté, dont la perméabilité sera très faible.

B) POLLUTION DES SOLS

La parcelle concernée par le projet est caractérisée par la présence d'une butte de terre sur une superficie proche de 2 ha.

Les études historiques ont montré que la butte était essentiellement constituée de remblais :

- ↗ terres,
- ↗ déchets inertes (gravats, béton, briques, ...),
- ↗ déchets non inertes (pneumatiques, enrobés, ...),
- ↗ amiante (friable et non friable),
- ↗ spots de pollutions (HCT principalement).

L'origine des remblais provient de différents chantiers de construction datant d'une trentaine d'années, notamment ceux du Boulevard du Breucq, de la ligne 1 du métro, de la ville nouvelle de Villeneuve-d'Ascq et de la réfection de l'université de Lille 1.

Dans le cadre du chantier de construction du Grand Stade (2010), cette butte avait déjà été en partie excavée.

Différents diagnostics et investigations de sol ont été menés par les sociétés ICF ENVIRONNEMENT, SEMOFI et KALIÈS en vue de caractériser les matériaux constitutifs de la butte.

Au total, 70 sondages de sol ont été réalisés sur la totalité de la butte.

Les principaux polluants retrouvés dans la butte, disséminés de façon non homogène, sont principalement :

- ↗ HCT (Hydrocarbures totaux),
- ↗ HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques),
- ↗ COHV,
- ↗ Fluorures,
- ↗ Métaux (antimoine, arsenic, ...).

Les analyses ont mis en évidence des concentrations supérieures aux valeurs limites de référence de l'arrêté du 15 mars 2006 (valeurs d'admission en décharge de classe 3) pour certains paramètres, notamment en HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques), en COT (Carbone Organique Total) et en Fluorures, dans des concentrations peu élevées.

Le chantier d'excavation des terres avait donc nécessité la mise en place d'un système de tri pour une réutilisation raisonnée et maîtrisée des terres, dans des conditions qui ne sont pas de nature à porter atteinte à l'environnement et à la santé humaine.

Le volume de terre excavé en 2010 a représenté 370 000 m³ et 705 000 tonnes réparties comme suit :

- ↳ 680 000 tonnes de terres « conformes » (concentrations mesurées < critères d'acceptation en ISDI) et valorisées en merlons phoniques sur les communes de Lesquin et de Péronne-en-Mélantois,
- ↳ 24 500 tonnes de terres « non conformes » envoyées en centre de traitement spécialisé de la société BAUDELET à Blaringhem (recouvrement ou installation de stockage de déchets non dangereux : classe 2).

Il reste actuellement sur le terrain objet du présent dossier une partie de la butte représentant un volume de terres d'environ 200 000 m³ et 380 000 tonnes.

Il est considéré que l'état de la butte n'a pas évolué depuis les derniers diagnostics. Une majorité des matériaux extraits pourra être réutilisée sur le site comme matériaux inertes de comblement des catiches. Des analyses seront réalisées pour s'assurer de la conformité des matériaux avec les critères de réutilisation des terres excavées dictés par le guide BRGM de 2012 (Guide de réutilisation hors site des terres excavées en technique routière et dans des projets d'aménagement).

C) SITES POTENTIELLEMENT POLLUES A PROXIMITE

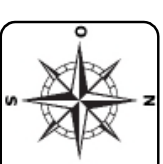
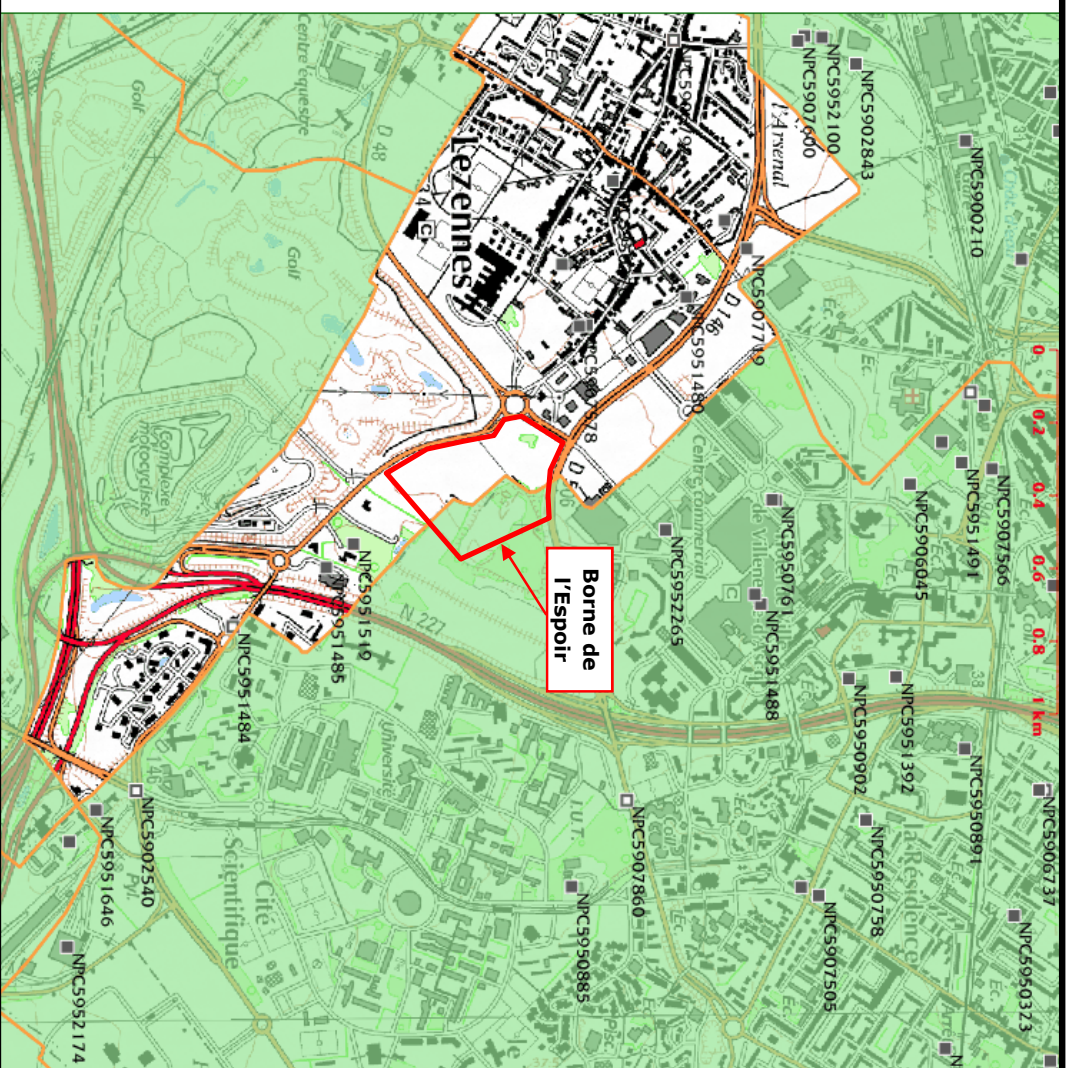
Les bases de données BASIAS et BASOL regroupent les sites potentiellement pollués (BASOL) et industriels (BASIAS).

Dans un rayon d'un kilomètre autour de la zone d'étude, la base de données BASIAS recense 11 sites, tandis que la base de BASOL n'en recense aucun.

Le tableau ci-dessous et la carte page suivante regroupent les informations relatives à ces sites.

Identifiant	Nom	Commune	Activité	Etat	Distance au site (en m)
NPC5907860	LABROUSSE Paul	Villeneuve d'Ascq Annappes	Station-service	Ne sait pas	730 m
NPC5950761	S.N.C. Girard et Associés	Villeneuve d'Ascq	Garage auto	En activité	700 m
NPC5952265	Jumpy	Villeneuve d'Ascq	Pressing	En activité	300 m
NPC5951488	Petitprez Lambaere	Villeneuve d'Ascq	Pressing	En activité	750 m
NPC5950885	Cie générale de chauffe	Villeneuve d'Ascq	Chaufferie	En activité	1 000 m
NPC5907578	TEIRLINCK Michel	Lezennes	Garage dépôt-vente de charbon et de fuel	Activité terminée	300 m
NPC5907719	TOTAL	Lezennes	Station-service	Activité terminée	700 m
NPC5951480	SA Total Fina Elf France	Lezennes	Station-service	En activité	580 m
NPC5951519	B.R.G.M.]	Lezennes	Terrain	Activité terminée	200 m
NPC5951485	STMC Nord S.A	Lezennes	Centre de transit d'ordures	En activité	300 m
NPC5951484	Sté des transports Couque Maurice	Lezennes	Centre de transit d'ordures	Activité terminée	550 m

Inventaire des sites BASIAS - BASOL



Légende

- Préfectures et sous-préfectures (*)
- Limite des régions (*)
- Limites des départements (*)
- Limites des communes
- Autorisation IGN/BRGM n°8869
- Sites Basol
- Sites Basias (XY centre du site)
- Sites Basias (XY adresse du site)
- Communes avec sites non localisés
- Scans IGN
- Orthophotographies

3.1.5 HYDROGEOLOGIE

A) RESSOURCES AQUIFERES

Le sous-sol de la zone d'étude renferme 3 horizons perméables :

Nappe superficielle des limons quaternaires : libre au droit du site, cette nappe se situe dans les premiers mètres du sous-sol et ne bénéficie d'aucun recouvrement argileux. Elle est donc vulnérable aux pollutions de surface.

Aucune formation lithologique imperméable n'existant entre la nappe superficielle et la nappe de la Craie, ces deux nappes sont donc en relation et les masses d'eaux ainsi constituées forment un seul et unique aquifère.

Nappe de la Craie : le dôme du Mélantois constitue, pour la nappe de la craie, une ligne de partage des eaux souterraines et, dans la plus grande partie de la région, l'eau de cette nappe s'écoule, d'une part vers la vallée de la Marque où l'on trouve des émergences permanentes et d'autre part vers de très nombreux ouvrages de captage situés dans la région lilloise. La nappe de la craie est libre dans la région comprise entre le dôme du Mélantois et une ligne joignant approximativement Lille à Baisieux ; elle est en position de captivité au-delà, c'est-à-dire, sous le recouvrement tertiaire de la plaine des Flandres. Le substratum de la nappe est constitué par les marnes du turonien qui l'isolent de celle du calcaire carbonifère sous-jacent sans que l'on puisse pour autant exclure toute communication entre ces 2 nappes.

Au droit du site, la présence de carrières souterraines fragilise la nappe de la craie puisqu'elles ont détruit une partie du non-saturé de la nappe qui participe habituellement à une filtration des eaux. La nappe est donc vulnérable aux pollutions superficielles.

L'écoulement de la nappe de la Craie au droit du site est déterminé par la morphologie du dôme du Mélantois et par le toit des Marnes du Turonien inférieur.

Le sens d'écoulement théorique de la nappe de la Craie, au droit du site, est vers le Nord.

Nappe du Calcaire carbonifère : cette nappe est captive dans le sous-sol de la région étudiée. Son alimentation est assurée en Belgique et la nappe s'écoule vers les ouvrages de captages de Lille – Roubaix – Tourcoing – Wattrelos pour l'essentiel, ces derniers constituant le seul exutoire connu de la nappe.

Il faut souligner la baisse importante du niveau de cette nappe depuis la création des premiers captages. La zone du projet est concernée par une zone de répartitions des eaux (ZRE) définies en application de l'article R. 211-71 du Code de l'environnement, comme des « zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins ».

B) DONNEES SUR LES MASSES D'EAUX SOUTERRAINES

Les données ci-dessous sont issues de la prise en compte du SDAGE du bassin Artois Picardie pour la période 2016-2021, en application de la Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE).

Les caractéristiques des masses d'eaux souterraines faisant l'objet d'une codification au titre de la DCE sont présentées dans le tableau suivant.

Code de la masse d'eau souterraine	Nom de la masse d'eau souterraine	Type de masse d'eau	Superficie (km ²)		Trans-district
			Totale	Affleurante	
1003	Craie de la vallée de la Deûle	Dominante sédimentaire	1 331	743	Non
1015	Calcaire Carbonifère de Roubaix-Tourcoing	Socle	603	0	Non

Les cartes page suivante présentent la délimitation de ces masses d'eau souterraines.

↳ Qualité de la nappe

L'évaluation de l'état des masses d'eau souterraines résulte de la combinaison de critères qualitatifs et quantitatifs.

La qualité des nappes est mesurée par les stations de mesure du Réseaux de Contrôle et de Surveillance et du Réseau de Contrôle Opérationnel gérées par l'Agence de l'Eau Artois Picardie et le BRGM. L'évaluation de l'état des nappes est réalisée à partir de la moyenne de 6 années de mesures. Selon le SDAGE 2016-2021, l'état actuel des nappes est le suivant :

Nom de la masse d'eau	Etat actuel		
	Global	Quantitatif	Chimique
Craie de la vallée de la Deûle	Mauvais	Bon	Mauvais
Calcaire Carbonifère de Roubaix-Tourcoing	Bon	Existence d'une ZRE*	Bon

* Zone de répartition des eaux

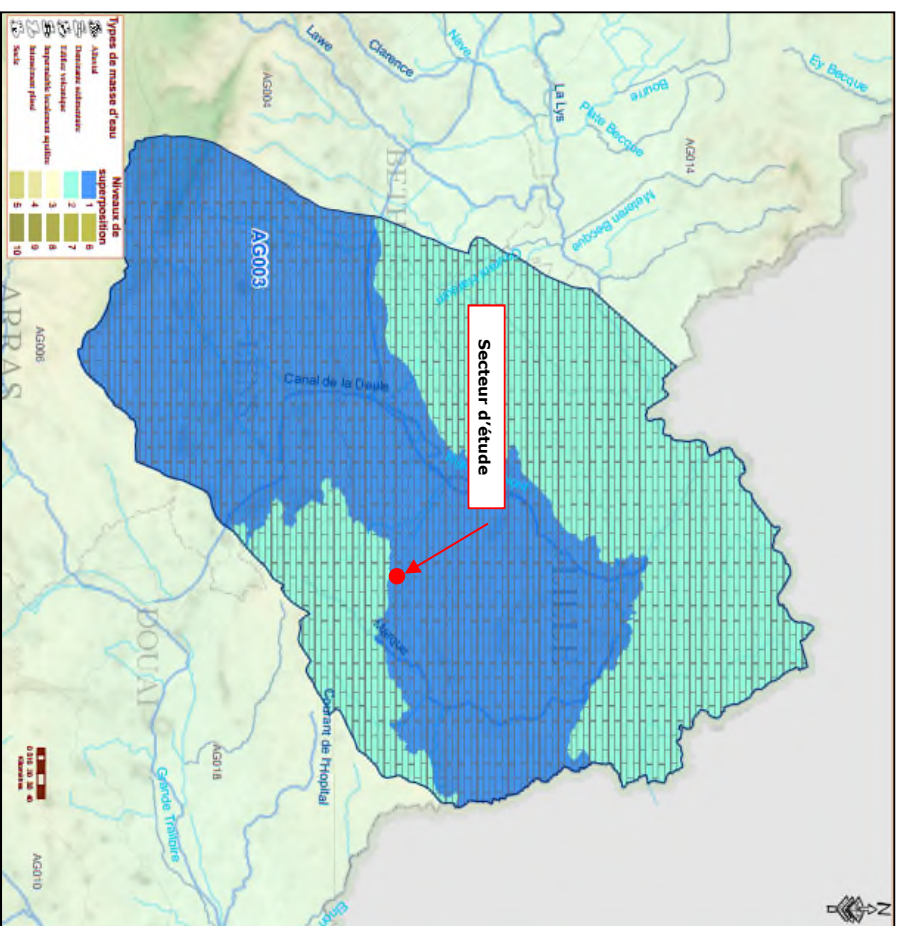
Le « bon état » sous-entend :

- ✓ le bon état chimique atteint si :
 - la masse d'eau respecte des valeurs seuils,
 - la masse d'eau n'empêche pas les masses d'eau superficielles d'atteindre leur objectif,
 - aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines n'est constatée,
- ✓ l'inversion de tendances concernant les concentrations de polluant à la hausse,
- ✓ le bon état quantitatif les masses d'eau sont qualifiées en mauvais état si :
 - l'alimentation de la majorité des cours d'eau qui drainent la masse souterraine devient problématique,
 - la masse d'eau présente une baisse tendancielle de la piézométrie,
 - des conflits d'usage récurrents apparaissent.

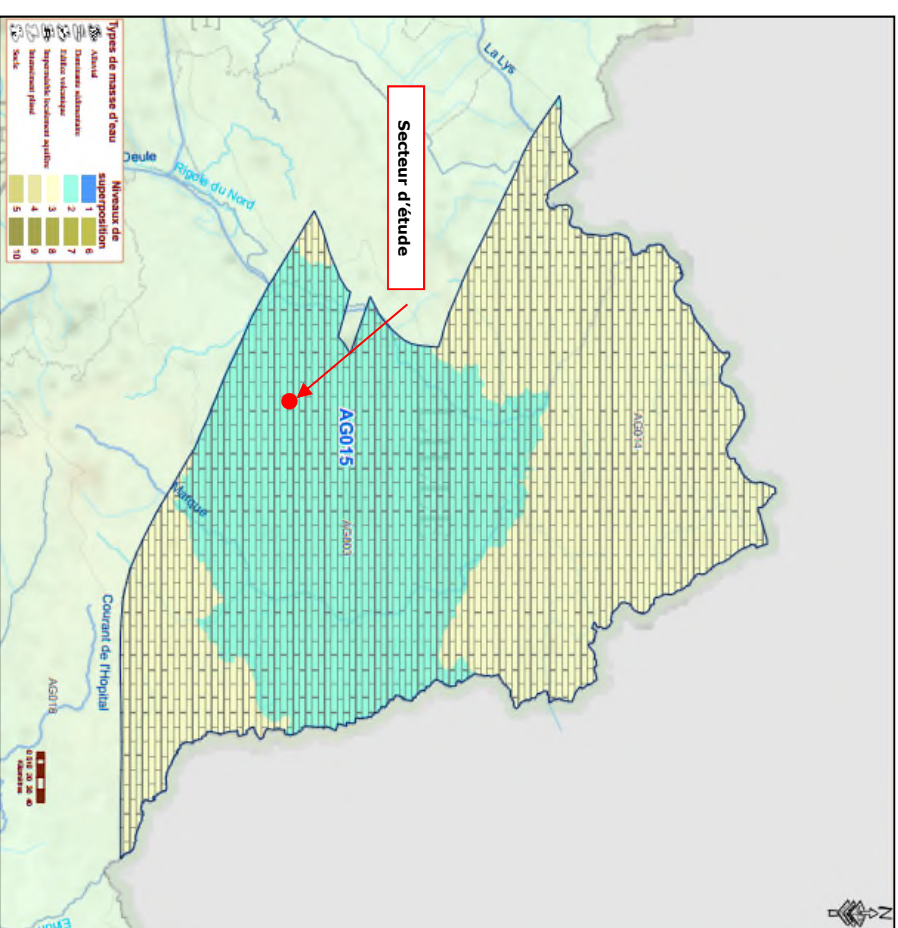


KALIÈS

Masses d'eaux souterraines



Craie de la vallée de la Deûle



Calcaires Carbonifères

↳ Objectif de qualité

Le SDAGE 2016-2021 définit les objectifs de qualité des eaux pour les masses d'eau souterraines concernées.

Nom de la masse d'eau	Code ME	Objectifs d'état		
		Global	Quantitatif	Chimique
Craie de la vallée de la Deûle	FR1003	Bon état 2027	Bon état atteint en 2015	Bon état 2027
Calcaire Carbonifère de Roubaix-Tourcoing	FR1015	Bon état atteint en 2015	Bon état 2027	Bon état atteint en 2015

Des dérogations sont prévues pour des motifs de report de délais précis. Les raisons du report de délais sont présentées dans les tableaux 5 et 6 du SDAGE.

Masse d'eau	Code ME	Raisons	Précisions
Craie de la vallée de la Deûle	FR1003	Conditions naturelles	Temps de réaction long pour la nappe de la craie
Calcaire Carbonifère de Roubaix-Tourcoing	FR1015	Conditions naturelles	Temps nécessaire important pour revenir au niveau initial de la nappe

C) SUIVI DE LA QUALITE DE LA NAPPE AU DROIT DU SITE

Afin de suivre la qualité de la nappe de la Craie au droit du secteur (Grand Stade et Borne de l'Espoir), un réseau de six piézomètres (PZ1 à PZ6) a été installé par la société FONDASOL selon les conclusions de l'étude hydrogéologique menée par la société KALIÈS en 2009.

Un septième piézomètre PZ0, a été implanté en mars 2010, en amont du site, au droit du complexe motocycliste de Lezennes.

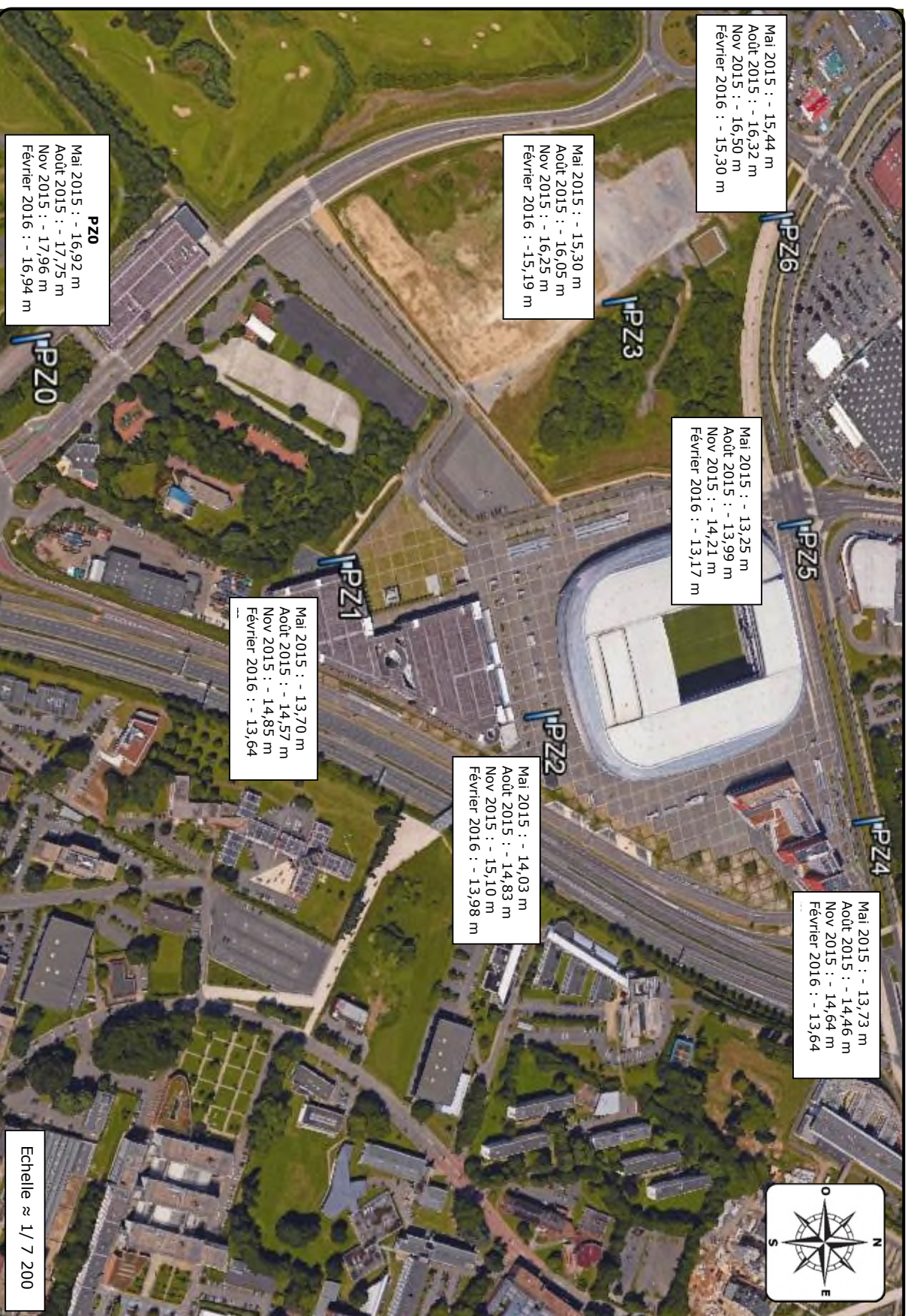
Ces piézomètres présentent les caractéristiques suivantes :

- ↪ 25 à 32 m de profondeur selon la situation hydraulique,
- ↪ tubes en PVC de 60 à 80 mm de diamètre interne, plein jusqu'à une profondeur de 9 m et crépinés sur le reste de la longueur,
- ↪ bouchon de fond fermant le tubage à son extrémité inférieure,
- ↪ extrémité supérieure des ouvrages fermée au moyen d'un capot métallique cadenassable dépassant d'environ 40 cm au-dessus du sol ou d'une bouche ras de sol,
- ↪ nivellement absolu

Piézomètre	Coordonnées GPS des piézomètres (m)	Altitude NGF (m)
PZ0	Lat = 50°36'23.64"N	+ 45,32
	Long = 3° 7'38.02"E	
PZ1	Lat = 50°36'31.81"N	+ 42,156
	Long = 3° 7'46.30"E	
PZ2	Lat = 50°36'37.92"N	+ 42,223
	Long = 3° 7'52.82"E	
PZ3	Lat = 50°36'40.40"N	+ 42,316
	Long = 3° 7'35.06"E	
PZ4	Lat = 50°36'49.00"N	+ 40,563
	Long = 3° 7'58.12"E	
PZ5	Lat = 50°36'46.34"N	+ 40,439
	Long = 3° 7'44.55"E	
PZ6	Lat = 50°36'45.64"N	+ 42,286
	Long = 3° 7'30.80"E	

Le plan page suivante précise l'implantation des piézomètres.

Localisation des piézomètres de surveillance du site



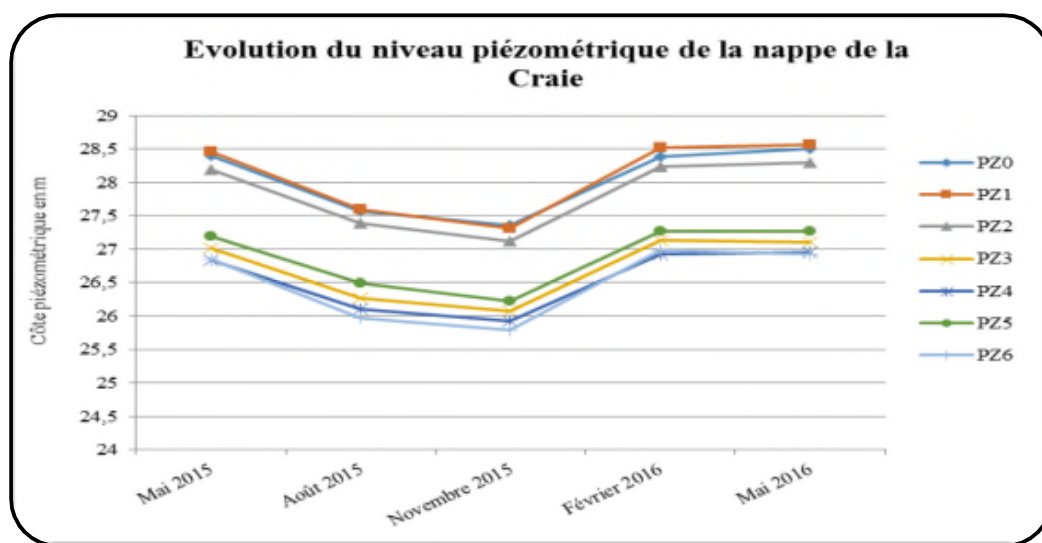
L'arrêté préfectoral de l'exploitant du stade Pierre Mauroy (ELISA) en date du 15 octobre 2012 impose une surveillance du niveau et de la qualité des eaux souterraines.

Les résultats des relevés effectués sur l'année 2015-2016 sont présentés dans le tableau suivant.

	Cote piézométrique NGF (en m)				
	Mai 2015	Août 2015	Novembre 2015	Février 2016	Mai 2016
PZ0	+ 28,40	+ 27,57	+ 27,36	+ 28,38	+ 28,50
PZ1	+ 28,46	+ 27,59	+ 27,31	+ 28,52	+ 28,57
PZ2	+ 28,19	+ 27,39	+ 27,12	+ 28,24	+ 28,29
PZ3	+ 27,02	+ 26,27	+ 26,07	+ 27,13	+ 27,10
PZ4	+ 26,83	+ 26,10	+ 25,92	+ 26,92	+ 26,96
PZ5	+ 27,19	+ 26,49	+ 26,23	+ 27,27	+ 27,27
PZ6	+ 26,85	+ 25,97	+ 25,79	+ 26,99	+ 26,93

Sur la période 2009-2015, le niveau le plus haut a été relevé au niveau du PZ1 (+ 29,24 m) en mars 2013. Le niveau le plus bas a été relevé sur PZ6 (+ 25,09 m) en décembre 2011.

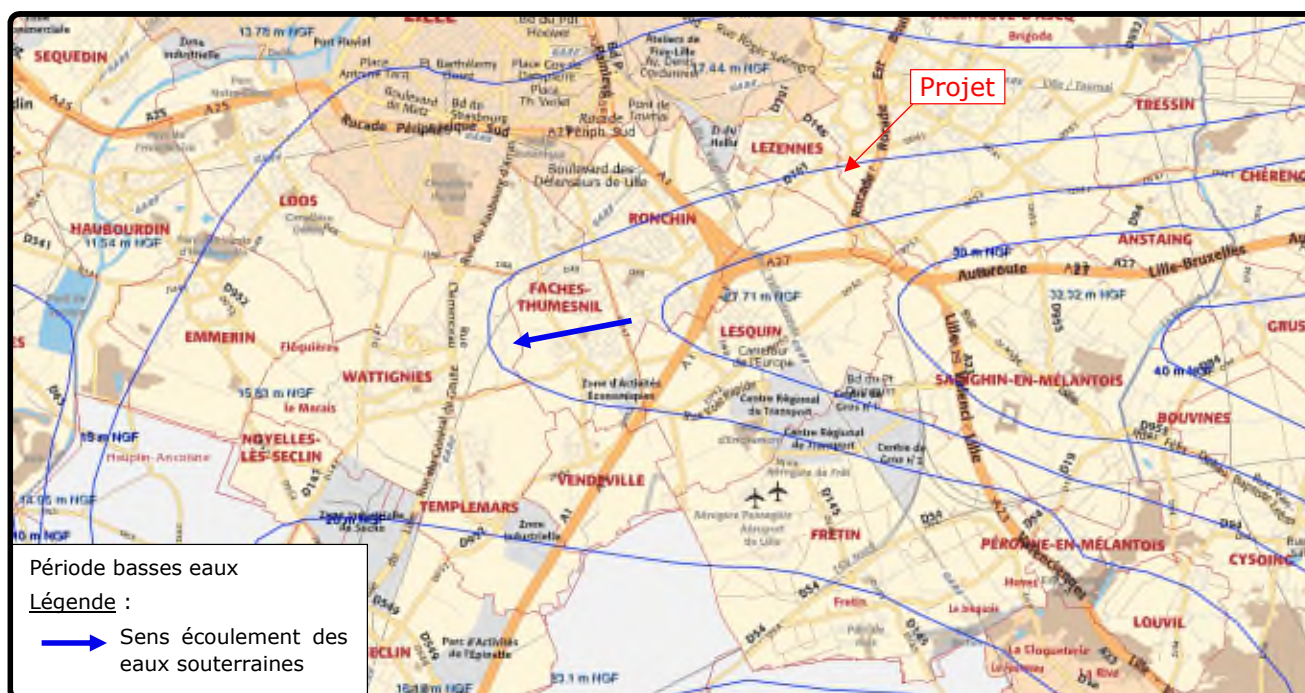
Les variations du niveau piézométrique sur les 7 piézomètres sont présentées ci-après :



La nappe présente au droit du site un sens d'écoulement général vers le nord-nord-ouest en direction du piézomètre PZ6, plaçant les piézomètres PZ0, PZ1, PZ2, PZ4 et PZ5 en amont hydraulique.

Les niveaux d'eau relevés depuis mai 2015 montrent que le niveau de la nappe de la Craie varie de la même façon sur l'ensemble des piézomètres. Les niveaux piézométriques de mai 2015 et de mai 2016 sont sensiblement équivalents.

La figure ci-après représente la carte piézométrique de la nappe de la Craie (données SIGES).



La qualité de la nappe de la craie est analysée chaque trimestre pour l'ensemble des paramètres suivants :

- ↗ pH ;
- ↗ HCT (Hydrocarbures Totaux) ;
- ↗ BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) ;
- ↗ HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) ;
- ↗ Métaux (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn) ;
- ↗ COHV (Composés Organo-Halogénés Volatils) ;
- ↗ Fluorures ;
- ↗ Sulfates.

Les résultats de la campagne de mai 2016 montrent les points suivants (lorsqu'elles existent, les valeurs seuils sont indiquées entre parenthèses à côté du paramètre) :

↗ pH (9 U.pH)

Les valeurs de pH sont comprises entre 7,0 U.pH et 7,2 U.pH. Il s'agit d'un pH neutre (≈ 7 U.pH). La valeur seuil est respectée.

↗ Hydrocarbures Totaux (1 000 µg/l)

Les Hydrocarbures Totaux sont uniquement détectés sur l'échantillon PZ3 (10,8 µg/l), situé en aval hydraulique de l'ancienne zone de stockage de terres. La valeur seuil est largement respectée.

↗ BTEX (700 µg/l)

Le toluène est détecté sur l'ensemble des échantillons. Les concentrations relevées varient de 0,1 µg/l à 0,5 µg/l. La valeur seuil (700 µg/l) est largement respectée.

L'échantillon PZ2 comporte également le m.p-xylène (0,1 µg/l). La valeur seuil (500 µg/l) est également largement respectée.

↗ Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Les HAP ne sont pas détectés.

↗ COHV (10 µg/l)

Le 1,1,1-trichloroéthane, le Cis-1,2-dichloroéthène, le trichloroéthylène et le tétrachloroéthylène sont détectés en amont (PZ1 et/ou PZ2) et en aval hydraulique (PZ3 et/ou PZ4). Les concentrations relevées sont faibles et proches de la limite de quantification du laboratoire.

Les concentrations relevées pour la somme du trichloroéthylène et du tétrachloroéthylène varient de 0,2 µg/l à 0,5 µg/l et respectent la valeur seuil (10 µg/l).

↳ Métaux

Le baryum, le chrome total, le molybdène, le sélénium et le zinc sont détectés. Les concentrations relevées respectent les valeurs seuils disponibles.

Le baryum est détecté sur l'ensemble des échantillons. Les concentrations relevées sont sensiblement proches entre l'amont et l'aval du site (20 à 40 µg/l).

Le chrome total, le molybdène, le sélénium et le zinc sont détectés en aval hydraulique dans des concentrations faibles. Le zinc est également détecté sur PZ1 (3,0 µg/l).

↳ Fluorures (1,5 mg/l)

Les fluorures sont détectés sur l'ensemble des échantillons analysés. Les concentrations relevées varient entre 0,17 mg/l et 0,20 mg/l. La valeur seuil est respectée.

↳ Sulfates (250 mg/l)

Les sulfates sont détectés sur l'ensemble des échantillons analysés. Les concentrations relevées varient entre 98 mg/l et 190 mg/l. PZ1, situé en amont hydraulique, présente la concentration la plus importante (190 mg/l). La valeur seuil est respectée.

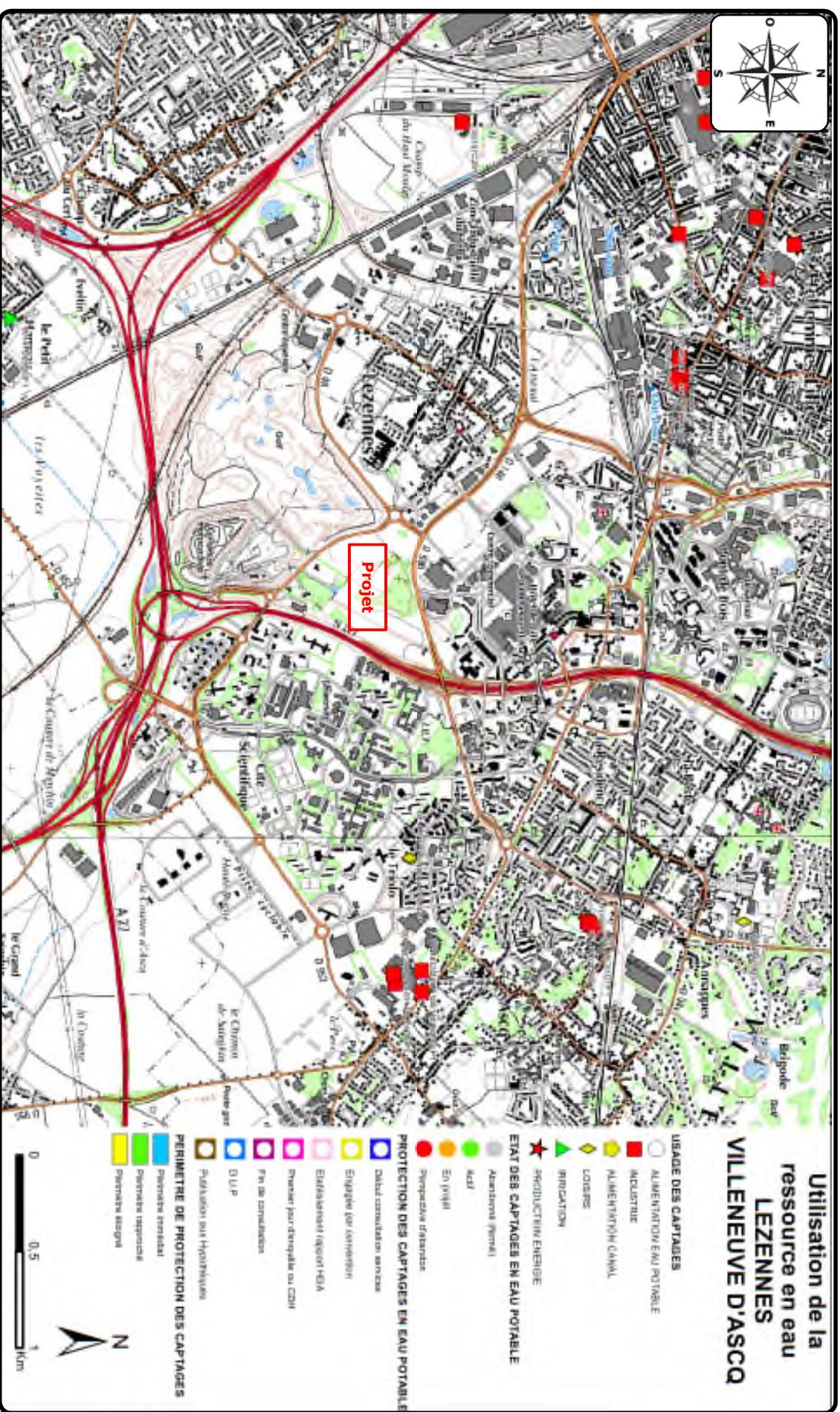
D) USAGES DE L'EAU SOUTERRAINE

Le site de la Borne de l'Espoir n'est inclus dans aucun périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable (AEP).

D'après les données fournies par l'Agence de l'eau Artois-Picardie :

- ↳ il n'est pas fait état de captage AEP dans un rayon de 3 km autour du site ;
- ↳ il n'est pas fait état de captage à usage industriel ou agricole dans un rayon de 2 km autour du site.

Les captages d'alimentation en eau du secteur d'étude sont présentés sur la carte présentée page suivante.



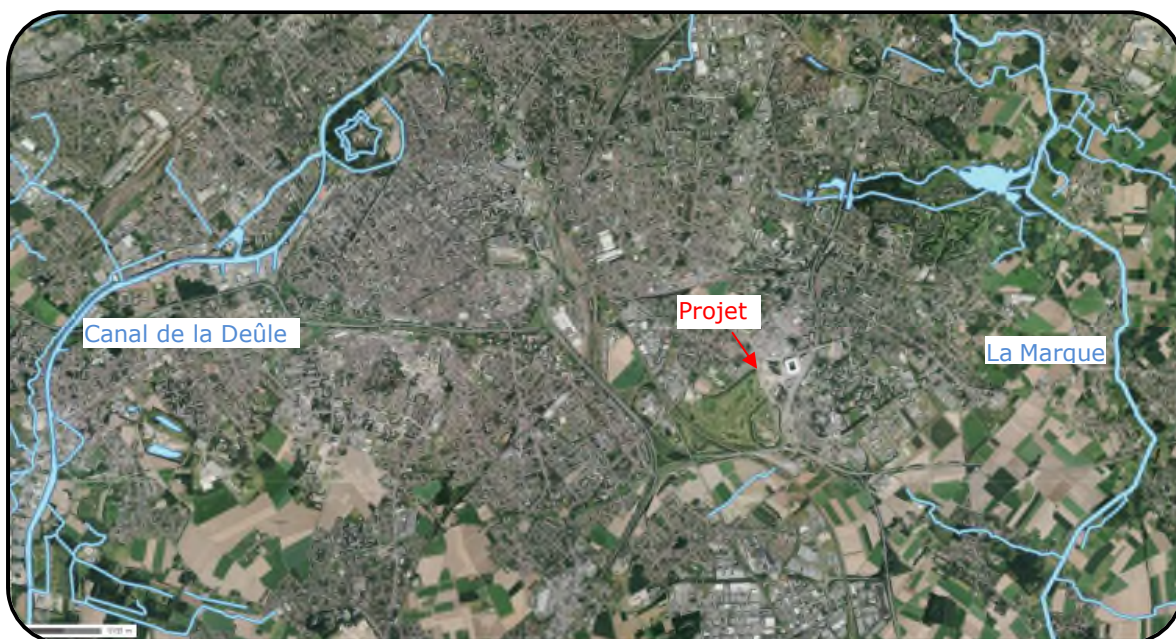
3.1.6 HYDROLOGIE

D'après la carte des masses d'eau du SDAGE Artois-Picardie, le site du projet de Borne de l'Espoir appartient au bassin versant de la Deûle.

Notons cependant qu'il se situe non loin de la limite avec le bassin versant de la Marque. Compte tenu du relief du site (au sommet d'un plateau), des écoulements vers le bassin versant de la Marque sont possibles. Il est donc pertinent d'étudier l'état des 2 masses d'eau : la Deûle canalisée (AR32) et la Marque (AR34).

Les distances séparant les cours d'eaux de surface précités du projet sont les suivantes :

- ↖ La Marque, affluent de la Deûle à Marquette-lez-Lille, située à environ 5 km à l'est,
- ↖ Le Canal de la Deûle, affluent de la Lys à Deûlémont, situé à environ 10 km à l'ouest.



Les caractéristiques des masses d'eau sont les suivantes :

N° de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Type national
AR32	Deûle canalisée de la confluence avec le canal d'Aire à la confluence avec la Lys	M20 (Cours d'eau moyen sur dépôts argilo-sableux)
AR34	Marque	P9 (Petit cours d'eau sur tables calcaires)

Le canal de la Deûle est une masse d'eau fortement modifiée, définie comme ayant un intérêt national pour le transport de marchandises, le tourisme, la navigation de plaisance, la pêche et pouvant jouer un rôle de lutte contre les inondations.

La Marque est une masse d'eau « naturelle ».

A) QUALITE DE L'EAU DE SURFACE

Le SDAGE du Bassin Artois Picardie fixe des objectifs de qualité pour les eaux de surface. Au sens de la Directive Cadre sur l'Eau, la qualité des eaux de surface, mesurée par l'Agence de l'Eau, comprend :

- ↳ **L'état chimique**, qui comprend 2 classes : bon / non atteint, en fonction de la concentration dans l'eau de 41 substances. Selon le principe du « paramètre déclassant », le dépassement du seuil pour une seule de ces substances entraîne le déclassement de l'ensemble de la station.
- ↳ **L'état écologique** (ou potentiel écologique), qui comprend **5 classes**, du bleu (très bon état) au rouge (mauvais état). Il est caractérisé par :
 - l'état **physico-chimique**,
 - l'état **biologique**, qui prend en compte des indicateurs biologiques différents :
 - les algues avec l'Indice Biologique Diatomées (IBD),
 - les invertébrés avec l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN),
 - les poissons avec l'Indice Poisson (IP).

Les stations de mesures de la qualité des eaux de surface sont les suivantes :

↳ Masse d'eau AR32 : station n° 01079000 « la Deûle canal à Don ».

↳ Masse d'eau AR34 : station n° 01086000 « la Marque à Wasquehal ».

La qualité écologique des masses d'eau AR32 et AR34 est présentée dans le tableau suivant.

Nom de la station de mesure	Station de mesure	Paramètres de la qualité écologique 2012-2013		Qualité écologique de la station	Qualité écologique de la masse d'eau	Rappel de l'objectif du SDAGE
		Physico-chimique	Biologique			
La Deûle Canal à Don	01079000	Médiocre	Moyen	Médiocre	Mauvaise	Bon potentiel en 2027
La Marque à Wasquehal	01086000	Mauvais	Moyen	Mauvaise	Mauvaise	Bon état en 2027

La qualité chimique des eaux de surface est indiquée dans le tableau suivant.

Nom de la masse d'eau	Etat chimique en 2007	Rappel de l'objectif du SDAGE
Deûle canalisée de la confluence avec le canal d'Aire à la confluence avec la Lys	Non atteinte du bon état	Bon état en 2027
La Marque	Non atteinte du bon état	Bon état en 2027

B) OBJECTIFS DE LA QUALITE DE L'EAU DE SURFACE

Le SDAGE, pour la période 2016-2021, a été adopté par le Comité de Bassin Artois-Picardie le 16 octobre 2015.

Il fixe des objectifs de qualité pour chacune des 98 « masses d'eau » homogènes sur le bassin Artois-Picardie, qui présentent des similitudes en termes de caractéristiques et de fonctionnement écologique. On y distingue les eaux de surface, les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées et les masses d'eau souterraines.

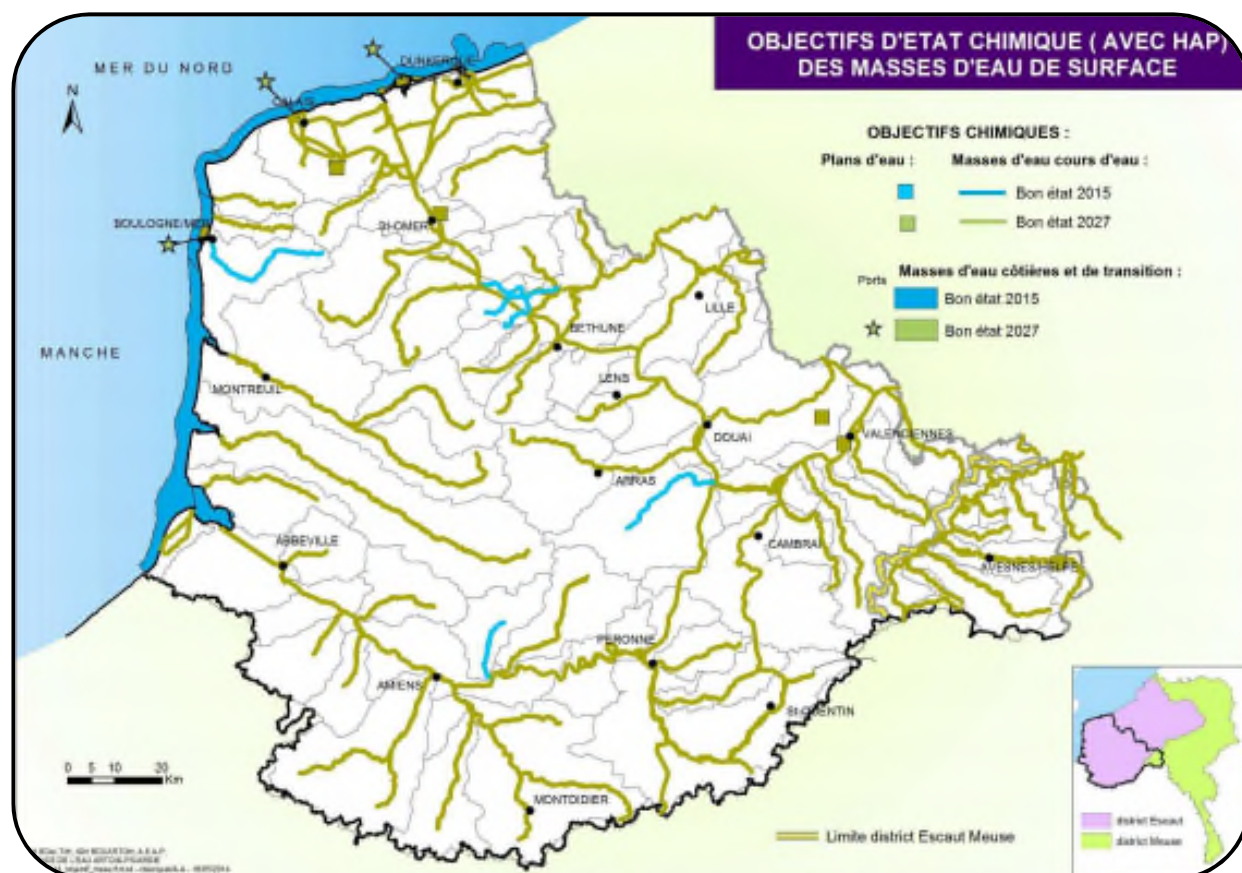
Les objectifs de qualité sont :

- ✓ le bon état chimique,
- ✓ le bon état écologique, conditionné par le bon état physico-chimique et le bon état biologique, ou le bon potentiel écologique pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées. L'état écologique comprend 5 classes, le vert (bon état) étant l'objectif à atteindre.

Les objectifs d'état global de la masse d'eau sont issus des tableaux 2, 3 et 4 du paragraphe 3.1.6 du SDAGE et sont présentés dans le tableau suivant :

Masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat global	Etat écologique		Etat chimique		
		Objectif	Objectif	Motif de dérogation	Objectif	Motif de dérogation	Paramètre déclassant
AR32	Deûle canalisée de la confluence avec le canal d'Aire à la confluence avec la Lys	Bon Etat en 2027	Bon potentiel en 2027	Faisabilité technique Coûts disproportionnés Durée importante de réalisation des actions	Bon état en 2027	Faisabilité technique Nombreuses sources diffuses	HAP, Nonylphénols, Pb et Cd
AR34	Marque	Bon état en 2027	Bon état en 2027	Faisabilité technique Conditions naturelles Coûts disproportionnés Difficultés d'intervention en terrain privé Durée importante de réalisation des actions temps de réaction du milieu	Bon état en 2027	Faisabilité technique Nombreuses sources diffuses	HAP, Nonylphénols

La page suivante présente les objectifs de qualité du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.



4 **MILIEU NATUREL**

4.1 **PROTECTIONS REGLEMENTAIRES ET INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL**

4.1.1 **RAPPELS SUR LES ZONAGES CONCERNES**

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- ↳ les ZNIEFF de type I, d'une superficie limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- ↳ les ZNIEFF de type II qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

Cette appellation ne confère aucune protection réglementaire à la zone concernée, mais peut constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation.

Le **réseau Natura 2000** est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciale de Conservation (ZSC - ou SIC avant désignation finale) classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Dans ce réseau, les Etats membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire.

On considère comme **Espace Naturel Sensible (ENS)** un espace de nature non exploité ou faiblement exploité par l'Homme et présentant un intérêt en termes de biodiversité ou de fonctionnalité sociale, récréative ou préventive, soit enfin dans sa vocation à la protection du paysage. Ces ENS ont été institués par la loi du 18 juillet 1985 : « afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels [...], le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non ».

Dans le Nord, la mise en œuvre de la politique des ENS est assurée par le Département du Nord. Il est actuellement **propriétaire de 2 500 hectares** et **gestionnaire de 900 hectares** dont 750 sont la propriété du Conservatoire du littoral, dans le but de les protéger, de les préserver de spéculation immobilière en rendant inaliénables et de permettre leur découverte par le public. Le Département du Nord compte également **7 534 hectares** de zones de préemption à l'heure actuelle.

Les sites inscrits et classés représentent soit des monuments naturels, soit des sites présentant un intérêt général du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

Ces zones permettent de conserver ou protéger des espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt au regard des critères définis par la loi. Les sites classés offrent une protection renforcée par rapport aux sites inscrits.

L'Espace Naturel Lille Métropole (ENLM) assure la gestion et la mise en valeur de plus de 1 300 hectares d'espaces naturels, répartis sur 40 communes de la métropole lilloise. Ce vaste ensemble est divisé en quatre grands territoires. ENLM est la structure gestionnaire la plus importante de la trame verte à l'échelle de l'agglomération lilloise.

4.1.2 ZONAGES A PROXIMITE DU SITE

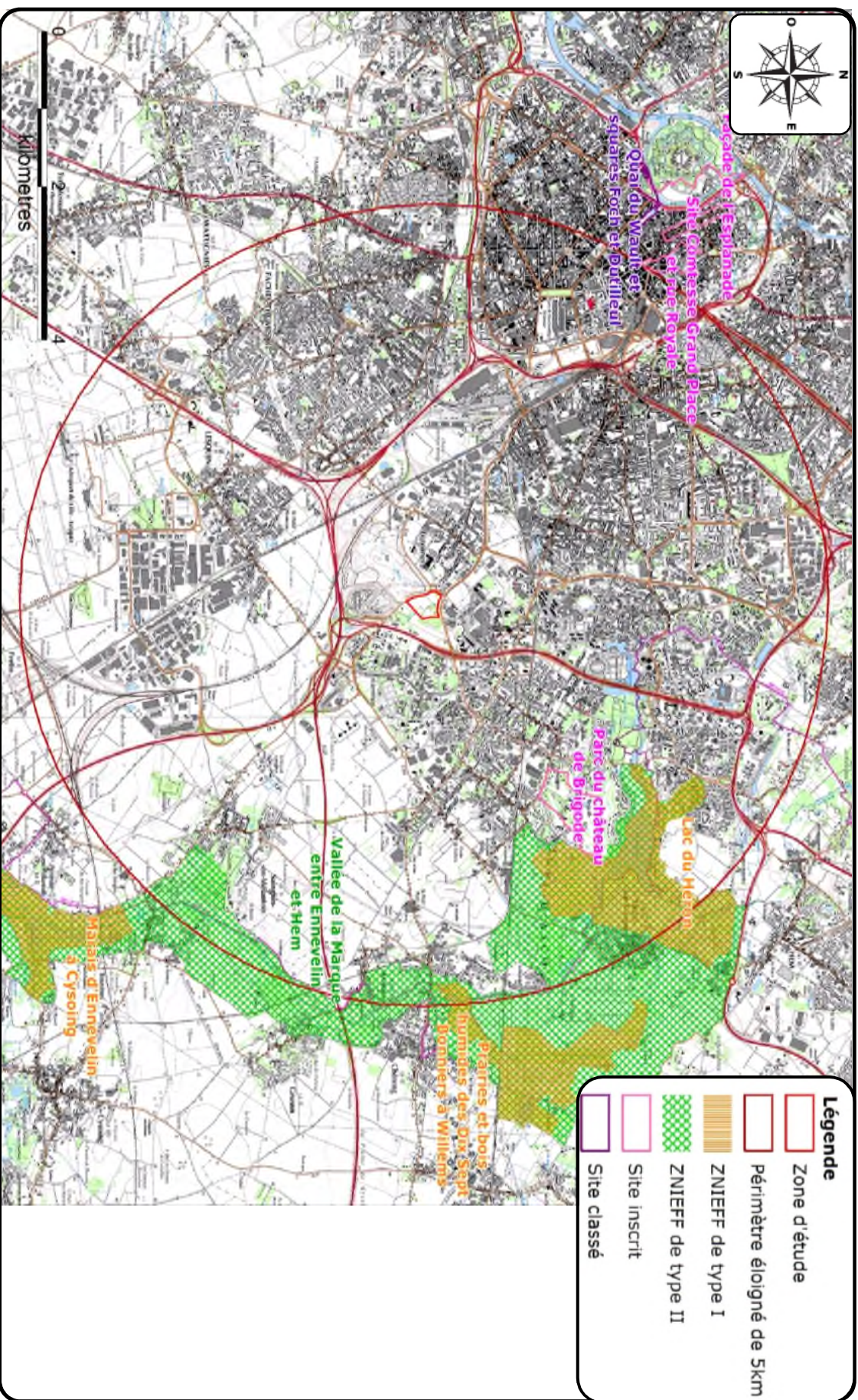
Aucun zonage de protection ou d'inventaire n'est recensé au droit du site.

Le tableau suivant présente une synthèse des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel à proximité de la zone d'étude.

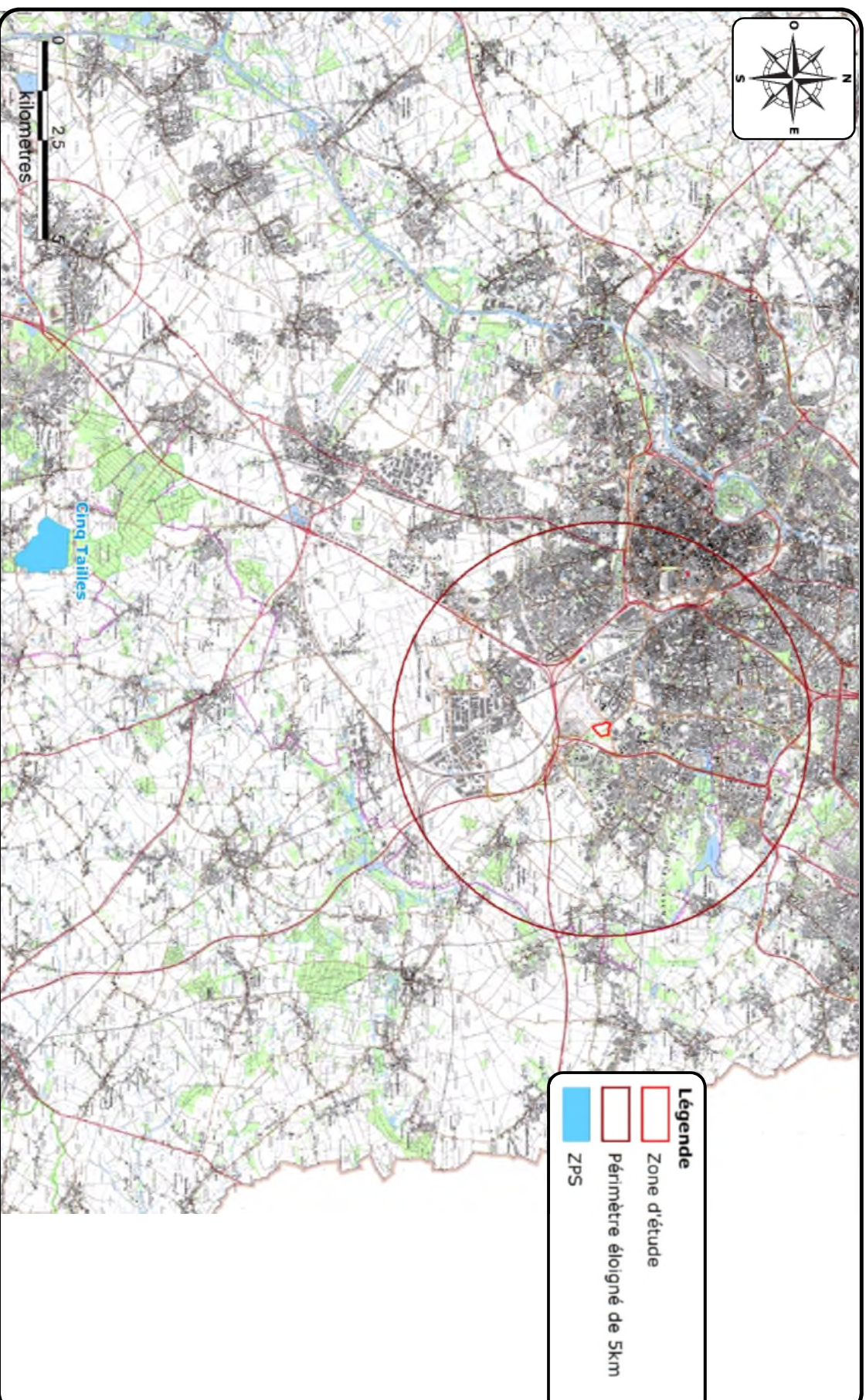
Type de zonage	Numéro	Nom	Surface totale (ha)	Distance par rapport au projet (km)
ZPS	FR3112002	Cinq Tailles (Thumeries)	123	14,0
ZNIEFF type I	Reg : 01330001 Nat : 310013374	Lac du Héron	280	3,6
ZNIEFF type I	Reg : 01330002 Nat : 310013750	Marais d'Ennevelin à Cysoing	383	5,6
ZNIEFF type I	Reg : 01420002 Nat : 310013308	Marais d'Emmerin-Haubourdin et ancien dépôt des voies navigables de Santes et Petit Clair Marais	296	8,9
ZNIEFF type II	Reg : 00000133 Nat : 310013373	Vallée de la Marque entre Ennevelin et Hem	2 498	3,2
ZNIEFF type II	Reg : 00000142 Nat : 310013759	La basse vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin	2 650	8,6
Site inscrit	59 SI 04	Parc du Château de Brigode	44,3	3,1
Site classé	59 SC 15	Quai du Wault et squares Foch et Dutilleul	3	5,7
Site classé	59 SC 11	Jardin Vauban du jardin d'arboriculture et du square Daubenton	6	6,1
ENS	/	Bois de la Noyelle	27,9	3,9
ENS	/	Bois d'Infière	13,3	5,2
ENS	/	Marais de la Marque	125,2	6,2
Espace Naturel Lille Métropole	/	Le Val de Marque et la Chaîne des Lacs	/	3,8
Espace Naturel Lille Métropole	/	Espace Naturel des Périsieux	/	4,5
Espace Naturel Lille Métropole	/	Val de Marque	/	4,9

Les cartes en pages suivantes localisent ces zones naturelles.

Zonages d'inventaire



Zonage de protection - Natura 2000



4.2 EXPERTISE ECOLOGIQUE

Une expertise écologique a été menée par la société RAINETTE sur la zone du projet, en période automnale (octobre/novembre 2015) et printanière (mai/juin 2016). Le rapport d'étude est présenté en Annexe 2.

Les principaux éléments de l'expertise écologique sont synthétisés ci-après.

4.2.1 DESCRIPTION GLOBALE DU SITE

La zone d'étude est principalement constituée d'une **friche** accompagnée de bosquets.

Les alentours présentent un **caractère fortement urbain** avec des éléments majoritairement d'origine anthropique (route, autoroute, stade...), et un espace vert fortement dénaturé de taille moyenne au niveau du golf.

Le sous-sol de la zone d'étude est constitué d'un **réseau de galeries** (catiches) creusées pour l'extraction de la craie. Les puits d'accès à ce réseau ont été comblés suite à la fin de l'exploitation du site mais des effondrements occasionnels peuvent libérer l'accès aux couloirs souterrains.

4.2.2 DIAGNOSTIC DE LA FLORE ET DES HABITATS

La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie le 3 juin 2016.

Des relevés de végétation ont permis de caractériser les habitats rencontrés sur la zone d'étude.

A) DESCRIPTION DES HABITATS ET DE LA FLORE ASSOCIEE

Végétation pré-forestière : Bosquet

Les taxons observés sur cette zone boisée sont caractéristiques des sites de zones industrielles abandonnées et perturbées. On y note la présence d'espèces nitrophiles tels que *Galium aparine* ou *Urtica dioica* et le développement d'une strate arbustive à *Cornus sanguinea* et *Crataegus monogyna*.

La végétation de ce bosquet tend à évoluer vers un boisement du Carpinion-betuli, assez rudéral, avec la présence d'essences forestières telles que *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre* et *Acer pseudoplatanus*.

Végétation anthropogène : friche rudérale

La partie boisée du site est séparée en deux, par un ancien sentier recolonisé par une végétation caractéristique des sols rudéralisés.

Cette zone abrite une diversité floristique faible et banale. On y retrouve des espèces typiques des milieux abandonnés tels que *Dipsacus fullonum*, *Linaria vulgaris* et *Matricaria perforata*.

Ce type de milieu sec et ouvert peut accueillir, sous certaines formes, des espèces telles qu'*Ophrys apifera*, qui est connue sur la commune de Villeneuve d'Ascq et qui affectionne particulièrement les friches.



Autres habitats : réservoir d'eau artificiel

On note ainsi la présence d'*Iris pseudacorus* dans les zones en eau, et d'*Urtica dioica* et de *Rubus* sp en bordures du réservoir.

Le caractère bâché du réservoir limite fortement les possibilités de développement d'une végétation de berges intéressante.



B) EVALUATION PATRIMONIALE

La zone d'étude présente une **faible diversité d'habitats**, notamment du fait de sa faible surface et de la pression anthropique récente prononcée (contexte urbain, zone de dépôt de terres de remblai, ancien site de carrière).

Parmi les 55 taxons observés, aucune espèce n'est protégée ou considérée comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale.

Les degrés de rareté varient de « très commun » à « assez commun ».

Les habitats présents sur le site présentent une valeur patrimoniale de faible à très faible :

- ✚ Le **bosquet** : **faible valeur patrimoniale**. Il présente peu d'intérêt au niveau floristique (les espèces sont communes). A noter toutefois que malgré la faible valeur patrimoniale de ce milieu, la présence d'espèces arborées diversifiées et la surface assez conséquente de ce boisement qui s'insère dans un contexte urbain peuvent conduire à des potentialités non négligeables, notamment en tant que **zone de refuge** pour la faune ;
- ✚ La **friche rudérale** : **faible valeur patrimoniale**. Elle présente une dominance d'espèces floristiques à tendance nitrophile communément retrouvées sur les milieux naturels anthropisés et rudéralisés. L'inventaire réalisé au cours de cette étude n'a pas permis de mettre en avant un quelconque intérêt patrimonial pour ce milieu ;
- ✚ Le **réservoir d'eau artificiel** : **très faible valeur patrimoniale**. Ce type de milieu, totalement d'origine anthropique, limite le développement d'une végétation caractéristique des zones humides et pouvant présenter un intérêt écologique.

Lors des prospections, 2 espèces exotiques envahissantes ont été observées sur l'aire étude :

- ✚ La Renouée du Japon, espèce à caractère invasif avéré, est présente ponctuellement sur le site, essentiellement localisée en lisière du bois ;
- ✚ L'arbre aux papillons, également considéré comme à caractère invasif avéré, a également été observé au sein de la friche rudérale, formant ainsi des fourrés assez denses.

4.2.3 DIAGNOSTIC DE LA MAMMALOFAUNE

A) LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Deux espèces de mammifères ont été observées sur le site d'étude :

- ↳ le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*),
- ↳ le Renard roux (*Vulpes vulpes*).

Ces deux espèces exploitent la totalité du site pour se nourrir et se reproduire. Aucun enjeu de conservation notable n'a été détecté pour ce groupe.

B) LES CHIROPTERES

Les chauves-souris possèdent un cycle vital conditionné par la ressource alimentaire, avec une phase active et une phase d'hibernation. Cela implique 2 fois par an des changements d'habitats (gîtes d'hibernation et gîtes d'estivage).

L'objectif des inventaires est de déceler les espèces présentes en période automnale et printanière, de localiser d'éventuels gîtes et de dégager les potentialités du site.

Deux séries d'enregistrements ont été réalisées à l'aide de trois enregistreurs d'ultra-sons positionnés aux entrées des catiches entre le 27 octobre et le 5 novembre 2015 pour mesurer l'activité automnale (période de transit et début de l'hibernation) et entre le 11 et le 16 mai 2016 pour mesurer l'activité printanière (période de mise bas et d'élevage des jeunes).

Les résultats des enregistrements nocturnes sont synthétisés ci-après :

- ↳ Faible activité sur le site en période automnale. Seules 3 espèces ont été contactées (la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) et la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- ↳ Aucune activité sur le site en période printanière.

La présence des chiroptères sur le site semble ponctuelle (zone de transit).

Des **gîtes d'hibernation potentiels**, à savoir des catiches, sont présents sur le site.

Les enregistrements réalisés ne permettent pas de dénombrer les individus et de conclure sur leur présence à l'intérieur des catiches.

Pour pouvoir conclure sur les potentialités du site en termes de gîtes d'hibernation, les résultats des investigations menées par la CMNF dans le cadre d'une étude¹ à l'échelle de la métropole lilloise ont été analysés. Une visite hivernale des catiches a été réalisée en février 2016.

Ces investigations de terrains ont permis de conclure en l'absence d'enjeux sur le site de la Borne de l'Espoir compte tenu de l'inaccessibilité des galeries souterraines.

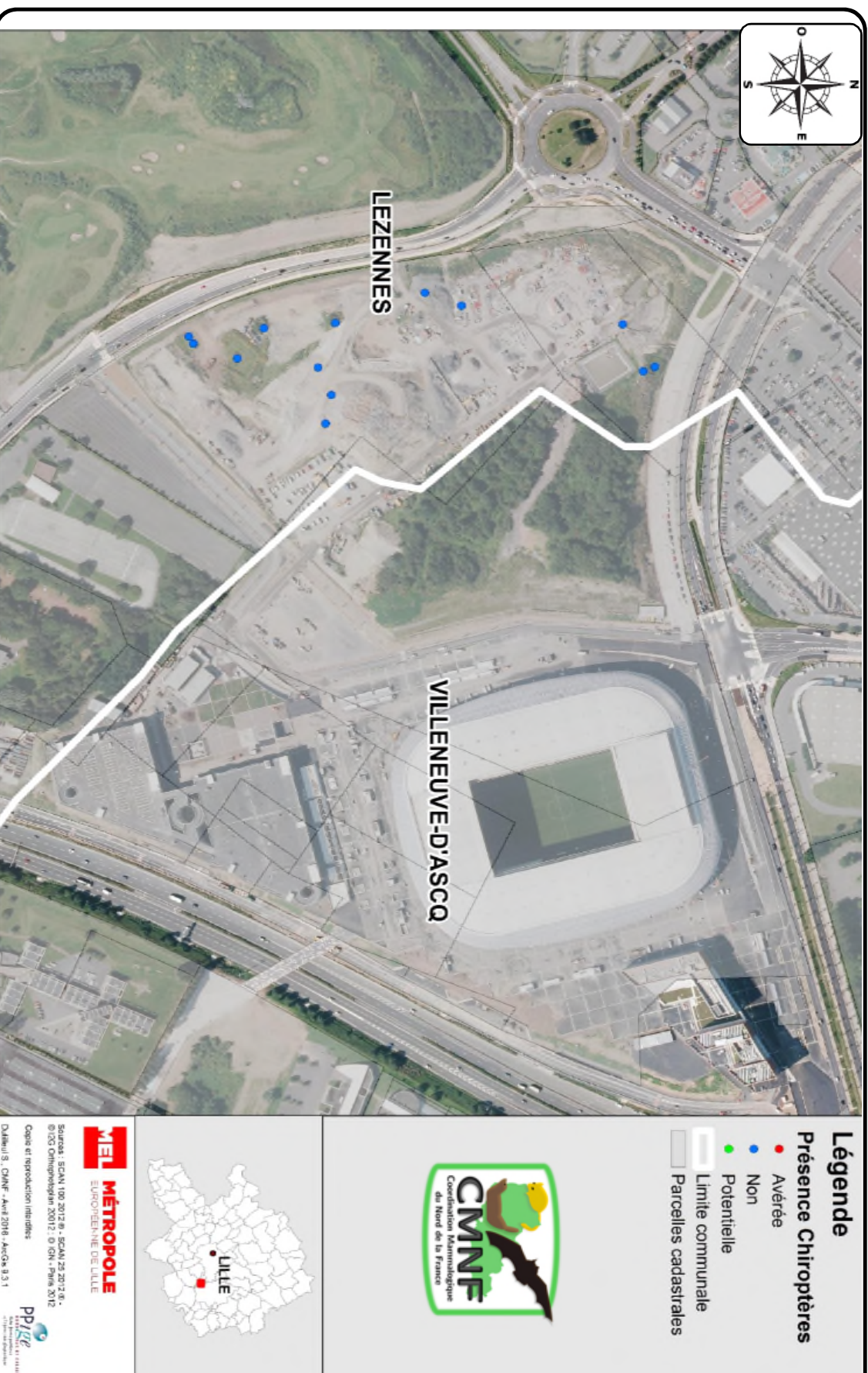
La carte présentée page suivante, extraite du rapport de la CMNF, atteste **l'absence de potentialité du site en terme d'hibernation**.

¹ Intitulé de l'étude CMNF (Coordination Mammalogique du Nord de la France) commanditée par la DREAL :
« Diagnostic écologique des populations de chiroptères et définition du potentiel d'accueil des catiches sur la M.E.L. »

Localisation des entrées des catiches et détermination de la présence de chauve-souris

Extrait de l'étude CMNF

« Diagnostic écologique des populations de Chiroptères et définition du potentiel d'accueil des catiches de la MEL »



4.2.4 DIAGNOSTIC DE L'HERPETOFAUNE

A) LES AMPHIBIENS

Aucune espèce n'a été observée sur le site.

Les potentialités d'accueil sont très limitées sur la zone d'étude. Le seul point d'eau est un bassin de décantation isolé. Il est faiblement végétalisé et totalement recouvert d'algues, ce qui est défavorable au développement des larves.

B) LES REPTILES

Aucune espèce n'a été observée sur le site.

Néanmoins, les potentialités d'accueil existent sur la zone d'étude. Elles sont limitées aux zones ourlifiées entrecoupées de zones minérales. En revanche, l'isolement du site vis-à-vis d'autres sites favorables et occupés par des reptiles semble être la raison de l'absence constatée de ceux-ci sur la zone d'étude.

4.2.5 DIAGNOSTIC DE L'AVIFAUNE

A) AVIFAUNE NICHEUSE

L'avifaune nicheuse de la zone d'étude est assez diversifiée. Au total, 13 espèces d'oiseaux ont été observées sur et à proximité de la zone d'étude en période de reproduction.

Deux cortèges d'oiseaux ont pu être distingués :

- ↳ le **cortège des oiseaux des fourrés** et des bosquets : parmi les 11 espèces, on note des espèces généralistes comme la Pie bavarde (*Pica pica*) ou la Mésange charbonnière (*Parus major*) et des spécialistes des fourrés telle que la Fauvette grisette (*Sylvia communis*) pour les stades de végétation les plus jeunes ou la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*) par exemple ;
- ↳ les **oiseaux des espaces ouverts** : 2 espèces nicheuses des milieux ouverts ont été détectées sur le chemin pour accéder à la zone d'étude. Il s'agit du Petit gravelot (*Charadrius dubius*) et de la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) qui fréquentent tous deux la zone fraîchement remblayée au centre de la zone d'étude.

B) AVIFAUNE MIGRATRICE

Une espèce remarquable a été notée en automne, lors de la pose d'enregistreurs, en période de migration. Il s'agit du Hibou des marais (*Asio flammeus*), observé en halte migratoire le 27 octobre 2015. L'espèce semble apprécier la quiétude de la zone projet qui est en totalité clôturée et les végétations de friche qui lui offrent une protection suffisante.

Un seul individu a été observé.

4.2.6 DIAGNOSTIC DE L'ENTOMOFAUNE

A) LES RHOPALOCERES (PAPILLONS DE JOUR)

Les inventaires effectués le 9 mai 2016 n'ont permis de relever la présence que de deux espèces de Lépidoptères, à savoir le Machaon (*Papilio machaon*) qui est « commun » et la Piéride du navet (*Pieris napi*) qui est « très commune ».

Les 2 espèces d'insectes inventoriées sur le site d'étude ne sont pas protégées au niveau national ni menacées à l'échelle nationale et régionale.

D'autres Lépidoptères rhopalocères communs sont pressentis sur la zone d'étude plus tard en saison (Vulcain, Paon du jour, Argus bleu, etc.).

B) LES ODONATES (LIBELLULES)

En ce qui concerne les Odonates, les potentialités d'accueil du site sont limitées pour la reproduction.

En effet, le bassin de décantation est d'un intérêt tout limité pour la ponte et le développement larvaire des libellules. En revanche, en termes d'habitats de chasse d'odonates, le site peut tout à fait être exploité par les libellules

4.2.7 SYNTHESE DES POTENTIALITES

Les enjeux écologiques d'une zone d'étude peuvent être hiérarchisés selon 4 niveaux : fort, moyen, faible et très faible. Le tableau ci-dessous propose une synthèse des enjeux écologiques de la zone d'étude.

Habitats	Enjeux écologiques		Niveau d'enjeu
	Flore	Faune	
Bosquet	Corridor écologique. Espèces communes et espèce exotique envahissante.	Cortège des oiseaux du milieu boisé (Fauvette grisette). Espèces communes	Faible
Friche rudérale	Milieus anthropisés et rudéralisés. Espèces communes et espèce exotique envahissante.	Cortège des oiseaux de milieu ouvert (Petit gravelot). Entomofaune commune.	Faible
Réservoir d'eau artificiel	Réduit	Potentiel pour l'entomofaune. Qualité réduite en raison de l'envahissement par les algues.	Faible

L'ensemble des habitats de la zone d'étude a été évalué comme présentant un niveau d'enjeu écologique faible en termes d'habitat et de végétation, ceux-ci étant dominés par une forte anthropisation et rudéralité.

Les espèces de faune observées sont globalement d'intérêt patrimonial relativement limité, les enjeux faunistiques étant principalement restreints à quelques espèces d'oiseaux (Petit gravelot, Fauvette grisette et Hibou des marais) et quelques espèces de chauves-souris (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle de Kuhl).

La cartographie permet de localiser les enjeux écologiques de la zone d'étude.



4.3 TRAME VERTE ET BLEUE

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un ensemble de continuités écologiques composées de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eau et canaux, ceux-ci pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors. Elle se conçoit jusqu'à la limite des plus basses mers en partant de la terre.

Les réservoirs de biodiversité sont des zones vitales, riches en biodiversité, où les individus peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie.

Les corridors correspondent aux voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité.

La Trame Verte et Bleue est donc constituée d'une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides (fleuves, rivières, étangs, marais, etc.), et d'une composante verte, se rapportant aux milieux terrestres (forêts, prairies, etc.), définies par le Code de l'environnement.

Les objectifs de la Trame Verte et Bleue sont définis par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « Loi Grenelle II ». Cette loi instaure le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ayant pour objet la préservation, la gestion et la remise en « bon état des milieux » nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines.

Le SRCE du Nord-Pas-de-Calais arrêté par le préfet de région le 16 juillet 2014, a été annulé le 26 janvier 2017. Les éléments de l'ancien SRCE et son plan d'action stratégique ne sont donc pas repris.

En l'absence de SRCE approuvé, la cartographie du schéma régional d'orientation datant de janvier 2007 est reprise ci-après. **Le site de la Borne de l'Espoir n'est directement concerné par aucun élément de la Trame Verte et Bleue.**

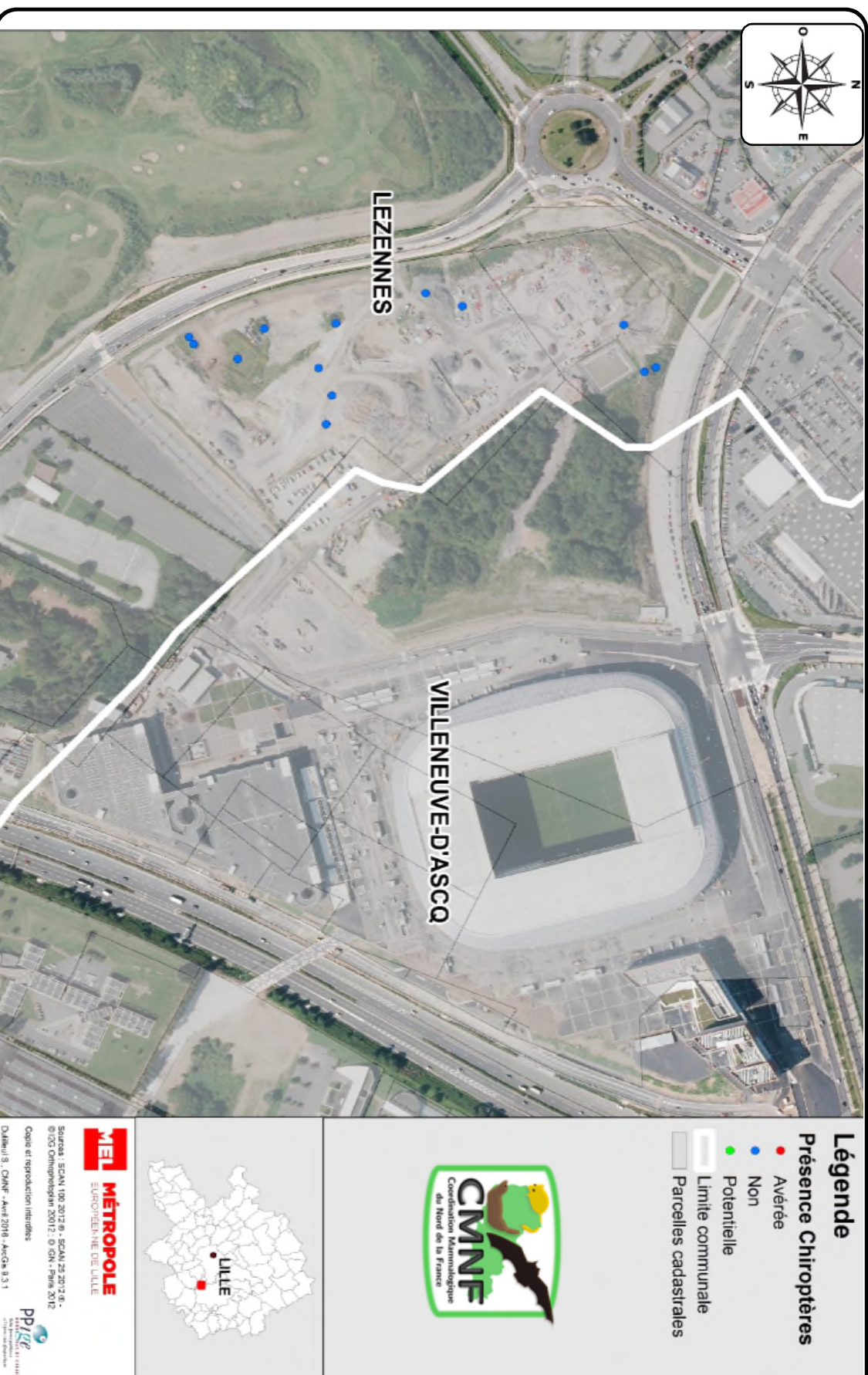


KALIÈS

Localisation des entrées des catiches et détermination de la présence de chauve-souris

Extrait de l'étude CMNF

« Diagnostic écologique des populations de Chiroptères et définition du potentiel d'accueil des catiches de la MEL »



4.4 ZONES HUMIDES

Le SDAGE du bassin Artois Picardie 2616-2021 a défini comme enjeu la préservation et la restauration des zones humides.

Le site se situe à l'écart du réseau hydrographique de surface (absence de cours d'eau, fossé, talweg,...).

Au vu des données recueillies auprès de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie et du conservatoire des sites naturels du Nord-Pas-de-Calais, **le site de la Borne de l'Espoir n'est pas directement concerné par une zone à dominante humide.**

La ZDH la plus proche se situe à plus de 3 km au sud-est, correspondant aux marais de Sainghin-en-Mélantois et à la vallée de la Marque.

L'extrait de la cartographie des Zones à Dominante Humide réalisée sous maîtrise d'ouvrage de l'Agence de l'Eau est présenté en page suivante.

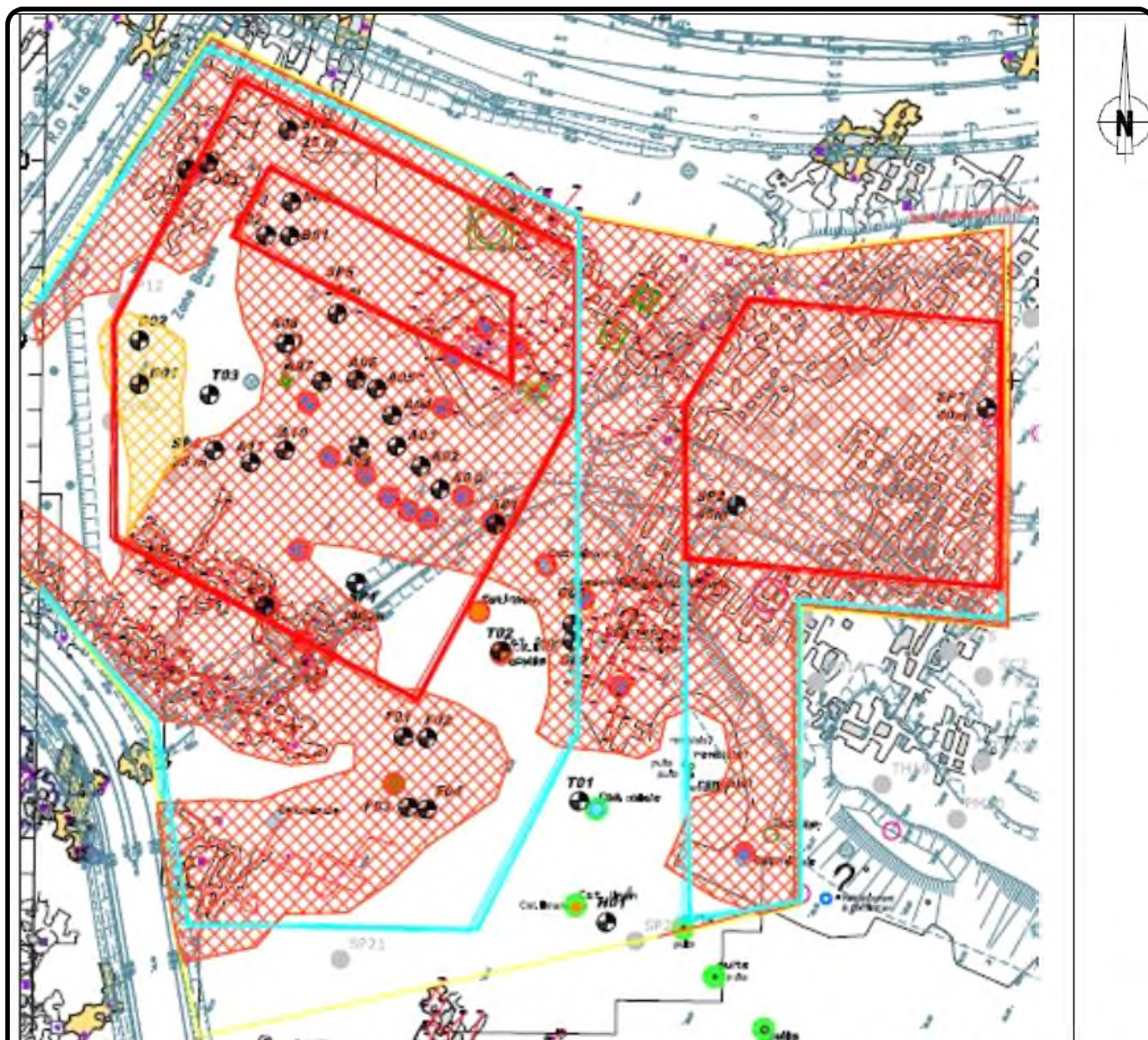
Le terrain du projet est actuellement artificialisé sur une majeure partie de sa superficie.

Il est notamment occupé par un parking, des pistes de circulation, un bassin étanche, une plateforme imperméabilisée utilisée pour l'entreposage de matériaux non dangereux (stockage de terre sous bâche) et par une butte constituée de déchets et de remblais.

Sous les remblais, le sol en place est constitué sur les premiers mètres de limons surplombant la craie. Des carrières souterraines sillonnent le sous-sol du site étudié. Le terrain ne présente pas de sol habituellement inondés ou gorgés d'eau.

Par ailleurs, l'examen de la végétation spontanée n'a pas mis en évidence la présence de plantes hygrophiles.

Compte tenu de ces éléments, le projet d'aménagement, n'implique aucun assèchement de zone humide.



Ligne jaune : périmètre d'étude – ligne rouge : emprise bâtiment – ligne bleu : emprise aménagements extérieurs

Hachures orange foncé : zone de carrières – hachures orange clair : zone possible de carrières.

Les disques rouges seraient les cartiches comblées par des limons compactés hydrauliquement, associé à une dalle béton.

4.5 CONTEXTE AGRICOLE

Le territoire des communes de Lezennes et Villeneuve d'Ascq et des communes limitrophes de Ronchin et Lesquin présente peu d'activité agricole.

L'ensemble des surfaces agricoles utilisées sur ces 4 communes représente 652 hectares.

D'après le recensement des activités agricoles de 2010 réalisé par le ministère de l'agriculture et de la pêche, l'agriculture au sein de ces communes est caractérisée par les éléments suivants :

	Lezennes	Villeneuve d'Ascq	Ronchin	Lesquin
Nombre d'exploitations	1	13	1	11
Emploi (Nombre d'UTA ²)	1	25	1	24,2
Orientation technico-économique	Grandes cultures de type général	Polycultures	Céréales et oléoprotagineux	Polycultures et polyélevages
Surface agricole utilisée	20 ha	331 ha	35 ha	266 ha
Cheptel (Nombre d'UGBTA ³)	2,1	62,8	0	21

Selon l'Institut national de l'origine et de la qualité (INAO), le produit « Genièvre Flandres-Artois » (IG - Indication Géographique) est répertorié sur les 4 communes de Lezennes, Villeneuve d'Ascq, Lesquin et Ronchin.

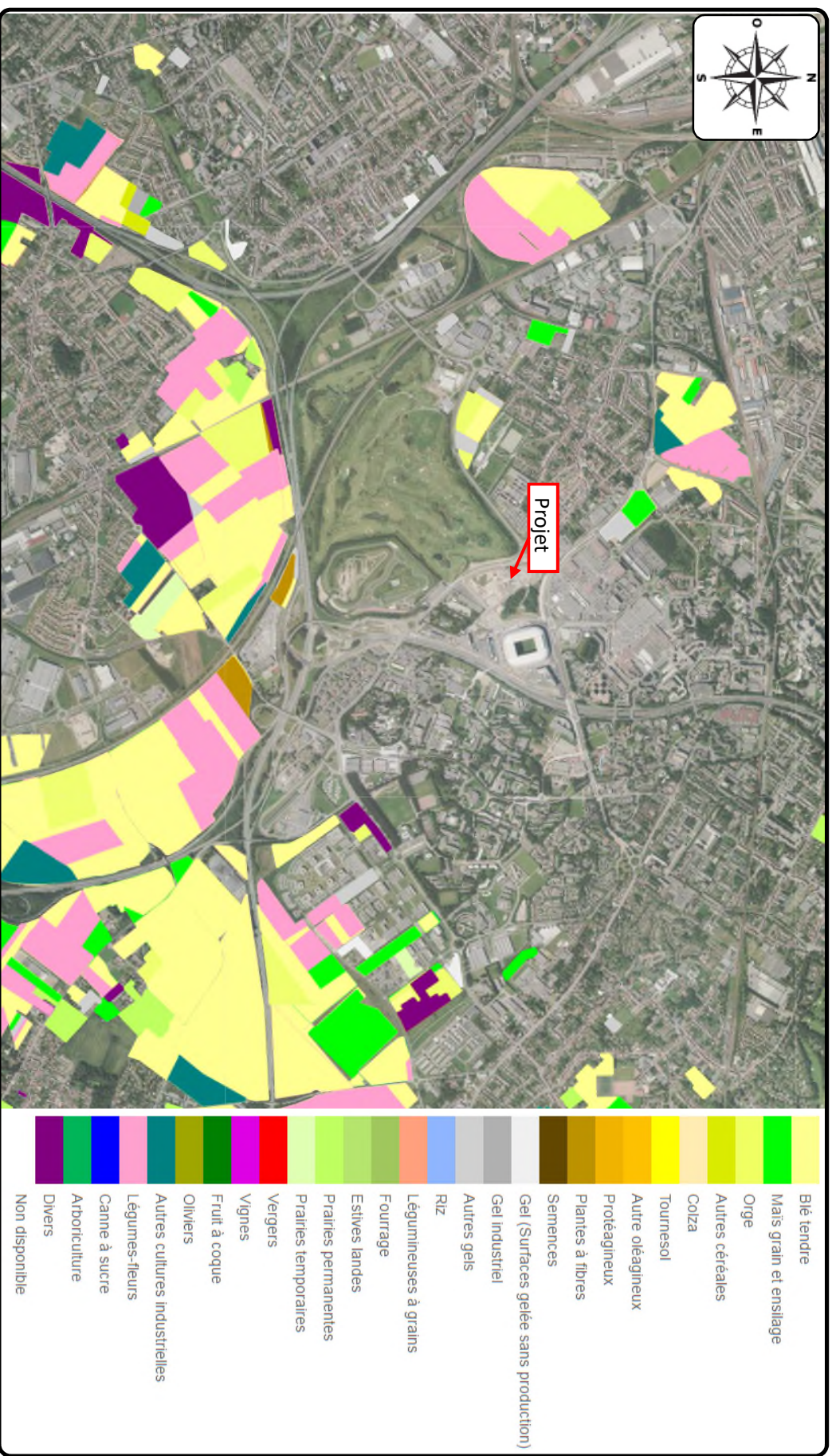
Le projet s'implante sur une friche d'environ 10 hectares qui ne présente aucun usage agricole. L'aménagement de ces parcelles au profit d'un programme d'aménagement n'engendrera donc aucune réduction de la superficie agricole utilisée.

La carte présentée page suivante, localise les parcelles agricoles et la répartition des cultures selon le recensement 2012. Cette carte ne révèle pas d'usage agricole sur le site du projet.

² Unité de Travail Annuel (UTA)

³ Unité gros bétail tous aliments (UGBTA) : unité employée pour pouvoir comparer ou agréger des effectifs animaux d'espèces ou de catégories différentes

Contexte agricole



4.6 CONTEXTE FORESTIER

La carte forestière présentée page suivante localise les types de formations végétales sur le territoire, formations forestières ou herbacées.

En ce qui concerne le contexte forestier de la zone d'étude, celle-ci est principalement constituée d'une friche accompagnée de bosquets.

Une partie du terrain est occupée par une butte constituée des déblais du chantier de construction des lignes de métro.

Ces terres et déblais de chantier ont été déposés sur le site du projet il y a une trentaine d'années, comme en attestent les photographies aériennes historiques de la zone d'étude.



Cliché 1980 – Usage agricole du terrain



Cliché de 1982 – Travaux urbains et dépôt des remblais (création de la butte)



Cliché 1985 – Butte de terre existante sans végétation franche (couvert < 10 %)



Cliché 1988 – Butte de terre existante avec début de végétation éparse (couvert = 30 %)

Au fil des années, une végétation pré-forestière s'est développée sur une partie de la butte surplombant le terrain. Cette végétation s'est développée au fil des années et couvre aujourd'hui une superficie proche de 12 000 m². Elle est principalement composée d'essences forestières communes telles que le Fresnois commun, l'Erable champêtre et l'Erable Sycomore.

La butte est également caractérisée par la présence d'une friche sur environ 9 000 m² abritant une végétation banale, caractéristique des sols anthropisés et rudéralisés. On y trouve des plantes herbacées telles que la Cardère sauvage, la Linaire commune, la Matricaire perforée ainsi que des espèces invasives telles que la Renouée du Japon et l'Arbre à papillon. **Les essences identifiées ne sont pas capables d'atteindre une hauteur supérieure à 5 mètres à maturité et ne correspondent donc pas à la définition d'un boisement.**

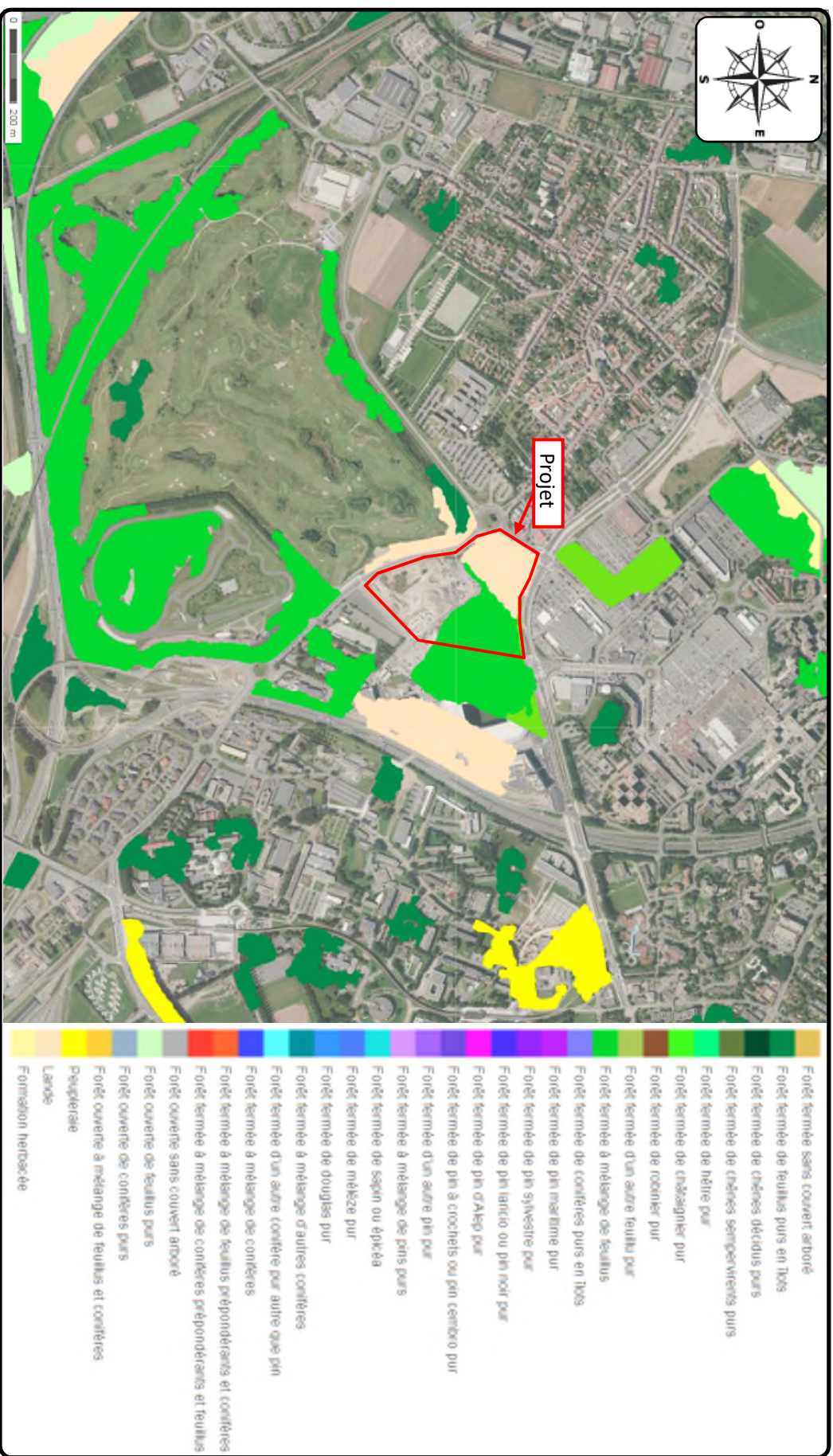
Conformément à l'article L.342-1 du code forestier, compte tenu :

- ↳ de la faible densité de la végétation pré-forestière occupant la butte,
- ↳ de la superficie de bois⁴ ne présentant pas de garantie de gestion durable (1,2 ha soit < au seuil de 2 ha fixé par l'arrêté préfectoral du 31 mai 2016 fixant pour le département du Nord les critères de l'autorisation de défrichement et de renouvellement des forêts après coupe rase),
- ↳ de la relative jeunesse du boisement (près de 30 ans pour les plus anciens).

Le traitement de la butte ne fait pas l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement dans le cadre du présent dossier. Il est soumis à évaluation au cas par cas au titre de la rubrique 47 b) du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement.

⁴ Selon la définition de l'Inventaire Forestier National (IFN), pour répondre à la définition d'un bois, la surface doit comme occuper une superficie d'au moins 50 ares avec des arbres capables d'atteindre une hauteur supérieure à cinq mètres à maturité in situ, un couvert arboré de plus de 10 % et une largeur moyenne d'au moins 20 mètres.

Contexte forestier (v2 en cours depuis 2006)



5 EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET

L'article 122-5 précise que l'étude d'impact comprend « Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Il est important de rappeler que de nombreux projets ont été mis en concurrence auprès de la MEL pour l'acquisition du site de la Borne de l'Espoir par différents promoteurs immobiliers ou aménageurs. Ce terrain est donc dans tous les cas amené à être aménagé dans les années à venir.

L'évolution de l'état initial en cas de mise en œuvre du projet est étudiée dans les chapitres suivants relatifs aux incidences du projet en phase travaux et en phase d'exploitation.

En l'absence de projet d'aménagement de la Borne de l'Espoir tel que présenté dans le présent dossier, les changements naturels qu'il est possible d'évaluer par rapport à ce scénario de référence sont les suivants :

- ↪ Evolution du trafic : en l'absence du projet d'aménagement de la Borne de l'Espoir, le trafic sur les voies de circulation alentours connaîtra toutefois une augmentation compte tenu de l'existence de nombreux projets sur le secteur du Stade Pierre Mauroy en pleine mutation économique (logements, bureaux, commerces et restaurants) ;
- ↪ Evolution de la qualité de l'air : même avec un trafic en hausse sur la zone d'étude, les prévisions vont dans le sens d'une diminution des émissions dans l'air de CO et COV (dont le benzène) dans les années à venir. Cette baisse est essentiellement influencée par l'évolution du parc routier et la mise en circulation de véhicules moins polluants ;
- ↪ Evolution du milieu naturel : nous pouvons présupposer que sans la création de nouveaux espaces verts, lieux d'accueils potentiels pour la biodiversité, la diversité spécifique au sein du périmètre d'étude n'augmentera pas ou peu. A contrario avec le projet, les espaces végétalisés qui seront mis en place, notamment en gestion transitoires des parcelles du macrolot B, permettront de favoriser le développement de la faune et la flore urbaine ainsi que les continuités écologiques.

**INCIDENCES NOTABLES DU
PROJET SUR
L'ENVIRONNEMENT**

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, le contenu de l'étude d'impact doit présenter :

« une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et portant sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ».

Le présent chapitre présente les effets négatifs et positifs, directs et permanents, temporaires et permanents du projet sur l'environnement

Les impacts du projet sont étudiés pour les phases suivantes :

- ⇒ La **phase de travaux** conduisant à la réalisation du projet : travaux de terrassement et d'assainissement, remaniement du substrat, transport et déchargement des camions d'approvisionnement du chantier en matériaux de construction et utilisation d'engins lourds, destruction du couvert végétal, etc...
- ⇒ La **phase d'exploitation** de l'aménagement projeté : réalisation d'une zone d'activités.

SOMMAIRE DETAILLE

1	INCIDENCES DU PROJET EN PHASE DE TRAVAUX	107
1.1	ORGANISATION DES TRAVAUX.....	107
1.2	INCIDENCES DANS LE DOMAINE DES RISQUES NATURELS	107
1.3	INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS	107
1.4	INCIDENCES SUR LE PAYSAGE	108
1.5	INCIDENCES DANS LE DOMAINE DES EAUX	109
1.6	INCIDENCES DANS LE DOMAINE DES SOLS	109
1.7	INCIDENCES DANS LE DOMAINE DE L'AIR.....	110
1.8	INCIDENCES DANS LE DOMAINE DES INFRASTRUCTURES ET DES DEPLACEMENTS	110
1.9	INCIDENCES DANS LE DOMAINE DU BRUIT ET DES VIBRATIONS	111
1.10	INCIDENCES DANS LE DOMAINE DES DECHETS.....	111
1.11	INCIDENCES DANS LE DOMAINE DES ENERGIES.....	111
2	INCIDENCES DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION	112
2.1	INTEGRATION PAYSAGERE	112
2.2	INCIDENCES DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS	117
2.2.1	<i>Sites naturels remarquables.....</i>	<i>117</i>
2.2.2	<i>Compatibilité du projet avec le SRCE.....</i>	<i>117</i>
2.2.3	<i>Evaluation des incidences 2000.....</i>	<i>117</i>
2.2.4	<i>Flore et habitats.....</i>	<i>118</i>
2.2.5	<i>Faune</i>	<i>119</i>
2.2.6	<i>Synthèses des incidences sur le milieu naturel.....</i>	<i>120</i>
2.3	INCIDENCES DU PROJET DANS LE DOMAINE DES EAUX ET DES SOLS.....	121
2.3.1	<i>Alimentation et consommation en eau.....</i>	<i>121</i>
2.3.2	<i>Caractéristiques des rejets.....</i>	<i>121</i>
2.3.3	<i>Mode de collecte et de rejet.....</i>	<i>121</i>
2.4	INCIDENCES DU PROJET DANS LE DOMAINE DE L'AIR ET DU CLIMAT	122
2.4.1	<i>Nature et caractérisation des rejets atmosphériques</i>	<i>122</i>
2.4.2	<i>Incidences du projet en terme d'émissions atmosphériques à pouvoir de réchauffement.....</i>	<i>122</i>
2.4.3	<i>Vulnérabilité au changement climatique</i>	<i>123</i>
2.5	INCIDENCES DU PROJET DANS LE DOMAINE DU TRAFIC.....	124
2.5.1	<i>Accessibilité au site</i>	<i>124</i>
2.5.2	<i>Génération du trafic.....</i>	<i>126</i>
2.5.3	<i>Impacts du projet sur les carrefours du réseau actuel</i>	<i>128</i>
2.6	INCIDENCES DU PROJET DANS LE DOMAINE DU BRUIT ET DES VIBRATIONS.....	130
2.7	INCIDENCES DU PROJET DANS LE DOMAINE DES EMISSIONS LUMINEUSES	130
3	CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES	131

1 INCIDENCES DU PROJET EN PHASE DE TRAVAUX

La phase travaux représente la première source d'impacts du projet sur l'environnement. Toutefois, ils sont pour la majorité localisés et limités dans le temps.

Les travaux seront à l'origine d'impacts variés touchant principalement les déplacements et le cadre de vie des riverains, le milieu naturel, la ressource en eau, éventuellement le patrimoine archéologique et pouvant également s'exercer sur le paysage, l'assainissement, la qualité de l'air, etc.

1.1 ORGANISATION DES TRAVAUX

Les principales contraintes d'organisation seront les suivantes :

- ✚ assurer une bonne communication auprès des riverains,
- ✚ suspendre les activités à nuisances le week-end et en périodes de fêtes (utilisation de machines bruyantes, envols de poussières,...),
- ✚ maintenir de bonnes dessertes pendant le chantier et une bonne accessibilité aux secteurs concernés (Heron parc, stade Pierre Mauroy,...),
- ✚ mettre en place une base de vie et une aire de stockage temporaire des matériaux de construction sur le chantier.

1.2 INCIDENCES DANS LE DOMAINE DES RISQUES NATURELS

L'impact du projet en phase travaux sur les risques de mouvement de terrain est fort compte tenu de la présence de cavités souterraines au droit du site.

L'impact sur les risques sismiques est négligeable. Le projet se situe en zone de sismicité modéré.

Aucune zone de travaux n'est située en zone inondable, les risques sont donc nuls.

1.3 INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS

Les effets négatifs temporaires potentiels sur les milieux naturels sont liés au dérangement des espèces et à la destruction du milieu. Une organisation raisonnée des travaux permettra d'en limiter les impacts sur le milieu naturel.

Pour l'avifaune nicheuse, le risque de destruction d'individus est lié aux travaux de traitement de la butte et de sa végétation et aux travaux de terrassement d'emprise, si ceux-ci ont lieu en période de nidification (destruction possible du nid contenant œufs ou oisillons non mobiles).

On peut considérer que les impacts de destruction des individus liés au projet sur les chiroptères seront faibles compte tenu des investigations réalisées par la CMNF et écartant le potentiel d'hibernation dans les catiches.

Lors des travaux, des zones de dépôts temporaires et des pistes spécialement conçues pour la circulation des engins de constructions seront créées. Les impacts associés seront l'altération ou la destruction d'habitats, voire la destruction d'individus (flore).

Par ailleurs, les travaux constitueront une source de dérangement du fait des modifications des composantes environnantes qu'ils engendrent : le bruit du chantier et les passages des engins (augmentation du niveau sonore, envols de poussières) pourront perturber les espèces. La lumière pourra également être source de dérangement importante, notamment pour les chiroptères.

La création de milieux temporaires (bassins de décantation, trous par exemple) pourra s'avérer dangereuse, du fait de leur durée de vie très courte. Des espèces pionnières pourront s'y installer et être détruites lors du remaniement de ces milieux. Notamment, les amphibiens ont une dynamique de colonisation très forte et exploitent des milieux rapidement.

L'entretien, le nettoyage et le stationnement des engins (voire un accident) peuvent engendrer des pollutions accidentelles (fuites d'hydrocarbures, déversements de produits chimiques, incendies, rejets...). Les risques résident essentiellement en la pollution et en l'altération des habitats.

Les effets négatifs permanents potentiels sur les milieux naturels concernent l'apport d'espèces exotiques envahissantes. L'introduction d'espèces, volontaire ou non, est un phénomène en expansion. Leur prolifération après naturalisation entraîne des dommages environnementaux importants et notamment la perte de la diversité biologique.

La réalisation de zones de remblai peut favoriser ces apports, sous la forme de graines ou de rhizomes (apport de terres extérieures ou mise à nu de terre contenant des graines ou rhizomes de ces espèces).

Dans le cadre du projet, il n'est pas prévu d'apport de remblais extérieur. En revanche, plusieurs espèces exotiques envahissantes sont déjà présentes sur le site, et peuvent proliférer en cas de création de milieux pionniers.

1.4 INCIDENCES SUR LE PAYSAGE

La réalisation du projet d'aménagement va modifier localement le cadre paysager.

Lors des travaux, l'excavation de la butte, le stockage de déblais et matériaux ainsi que le défrichement de la zone auront un impact paysager sur les riverains du secteur.

Globalement, l'impact des travaux est considéré comme modéré du fait de l'éloignement des premières zones habitées (rue Chanzy à Lezennes).

Le premier monument historique est recensé sur la commune de Ronchin, à 2 km du projet. Le projet n'aura donc pas d'impact sur le patrimoine culturel et historique.

1.5 INCIDENCES DANS LE DOMAINE DES EAUX

Concernant les usages de l'eau, l'alimentation en eau pendant la phase chantier sera assurée à partir du réseau d'eau potable. Les besoins en eau seront utilisés pour les sanitaires et les travaux.

Aucun captage d'alimentation ou de périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable n'est recensé au sein de la zone d'étude.

Les eaux usées des sanitaires et des travaux seront collectées par des installations de traitement mobiles (WC chimiques, fosse septique, bêche imperméable...) mises en place pendant toute la durée du chantier. Les effluents seront évacués par des entreprises spécialisées.

Pendant l'exécution des opérations de terrassement, la totalité des terrains sera mise à nu et lessivée en période de pluie. Les eaux ruisselées se chargeront alors de matières en suspension (MES).

A noter l'absence de rejet dans les cours d'eau pouvant dégrader la qualité physico-chimique des eaux et des habitats. Les eaux ruisselées seront évacuées vers le réseau collectif.

Les travaux conduisant à la réalisation du projet peuvent être à l'origine de diverses formes de pollution des eaux souterraines (effet direct temporaire, mais pouvant avoir des conséquences sur les milieux naturels à moyen terme) :

- ↳ accroissement de la turbidité de l'eau par infiltration depuis les zones de déblais et remblais ;
- ↳ pollution par des substances toxiques liées à l'utilisation des engins : huiles, hydrocarbures...

1.6 INCIDENCES DANS LE DOMAINE DES SOLS

Les effets directs du chantier sur les sols et les sous-sols seront les suivants :

- ↳ effondrement et comblement des catiches avec les matériaux inertes extraits de la butte, suivi d'une reconstitution et d'un compactage des sols (effet permanent) ;
- ↳ modification de la topographie locale du fait de l'excavation de la butte (effet permanent) ;
- ↳ déplacement d'un volume de terre important du fait de l'excavation de la butte présentant des zones de pollution (amiantes friables notamment) pouvant entraîner une dispersion des pollutions dans l'environnement (effet direct à court terme), susceptible d'entraîner des risques pour la santé publique en cas d'inhalation ou d'ingestion des poussières polluées par exemple (effet indirect à court, moyen et long terme) ;
- ↳ risque de pollutions accidentelles des sols (effet à long terme, les pollutions des sols peuvent en effet être très persistantes), liées :

- ✓ à des déversements accidentels de substances polluantes (huiles, hydrocarbures principalement) : fuites d'un réservoir, mauvaises manipulations, accidents entre véhicules sur le chantier, etc ;
- ✓ à des stockages réalisés dans de mauvaises conditions : fuite de lixiviat.

1.7 INCIDENCES DANS LE DOMAINE DE L'AIR

Les activités du chantier engendreront des dégradations momentanées de la qualité de l'air, principalement liées aux augmentations des émissions de gaz d'échappement et aux envols de poussières.

Les sources de poussières concerneront :

- ↳ la circulation des engins de chantiers (pour le chargement et le transport), par l'érosion des pistes de circulation, par la remise en suspension dans l'air de poussières retombées au sol, et par leur vitesse de projection dans l'atmosphère,
- ↳ les mouvements des engins mobiles d'excavation de la butte de terre,
- ↳ les travaux d'aménagement et de construction des bâtiments.

De même, lors de forts vents, les poussières au sol pourront être soulevées par les turbulences et remises en suspension dans l'air.

Cependant, les dimensions des poussières produites seront telles que les retombées de poussières seront localisées à proximité de leur point d'émission.

L'impact négatif des travaux sur la qualité de l'air sera donc temporaire et limité compte-tenu de l'éloignement du site des premières habitations et en comparaison des émissions générées par le trafic routier sur les axes environnants.

1.8 INCIDENCES DANS LE DOMAINE DES INFRASTRUCTURES ET DES DEPLACEMENTS

Les nuisances temporaires liées à la réalisation des travaux se traduiront notamment par des perturbations des circulations automobiles sur le réseau routier longeant ou interceptant les zones de travaux : augmentation des temps de parcours (mise en place de circulations alternées, manœuvres des engins, convois exceptionnels) et allongement des distances de parcours (mise en place de déviations locales et temporaires de circulation).

La phase travaux provoquera inévitablement une augmentation de trafic sur les voies adjacentes, notamment le boulevard de Tournai, la rue de Chanzy et la rue du virage.

Le chantier sera accessible depuis 2 accès (rue du virage et rue chanzy). A noter que l'accès par la rue du virage sera bloqué lors des évènements liés au Stade Pierre Mauroy voisin.

L'impact est ainsi considéré comme direct, temporaire et fort.

1.9 INCIDENCES DANS LE DOMAINE DU BRUIT ET DES VIBRATIONS

Le chantier d'aménagement provoquera une intensification du trafic routier, et donc une augmentation du bruit et des vibrations par les véhicules de transport et engins de chantier (notamment lors des travaux d'excavation de la butte et lors de l'effondrement et le comblement des catiches).

A noter que la réalisation des travaux ne nécessitera aucune démolition d'infrastructures existantes.

Cependant, cet impact, subi principalement par les riverains, ne durera que le temps de la phase travaux.

L'impact pour les riverains est considéré comme direct, temporaire et fort.

1.10 INCIDENCES DANS LE DOMAINE DES DECHETS

Dans le cadre des travaux, les excavations (butte de terre notamment) et les modifications des réseaux enterrés occasionneront la production de matériaux divers (terre, bitumes, gravats, déchets, etc.).

La réalisation des excavations quant à elles permettra de produire des matériaux dont certains pourront être réutilisables dans le cadre du projet (mouvements de terre).

Une estimation précise des volumes de déblais-remblais qu'implique le projet sera réalisée.

1.11 INCIDENCES DANS LE DOMAINE DES ENERGIES

Les travaux entraîneront la mise en place d'une base vie. Ainsi, cette base vie sera raccordée aux réseaux mais ne représentera qu'un impact faible sur les réseaux existants.

Les nuisances temporaires liées à la réalisation des travaux pourront provoquer des interruptions momentanées des réseaux de transport d'énergie (électricité, gaz,...).

2 INCIDENCES DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION

2.1 INTEGRATION PAYSAGERE

Le site est implanté en zone urbaine, dans le secteur dit de la Borne de l'Espoir, entre le Stade Pierre Mauroy, le Golf de Lille Métropole et la zone commerciale du Heron Parc.

Le site est bordé de voiries publiques sur tout son périmètre (rue de Chanzy, Boulevard de Tournai, rue du virage).

Les trois accès au site existant sont aménagés (portails d'accès). Le terrain est clôturé sur la totalité de son périmètre.

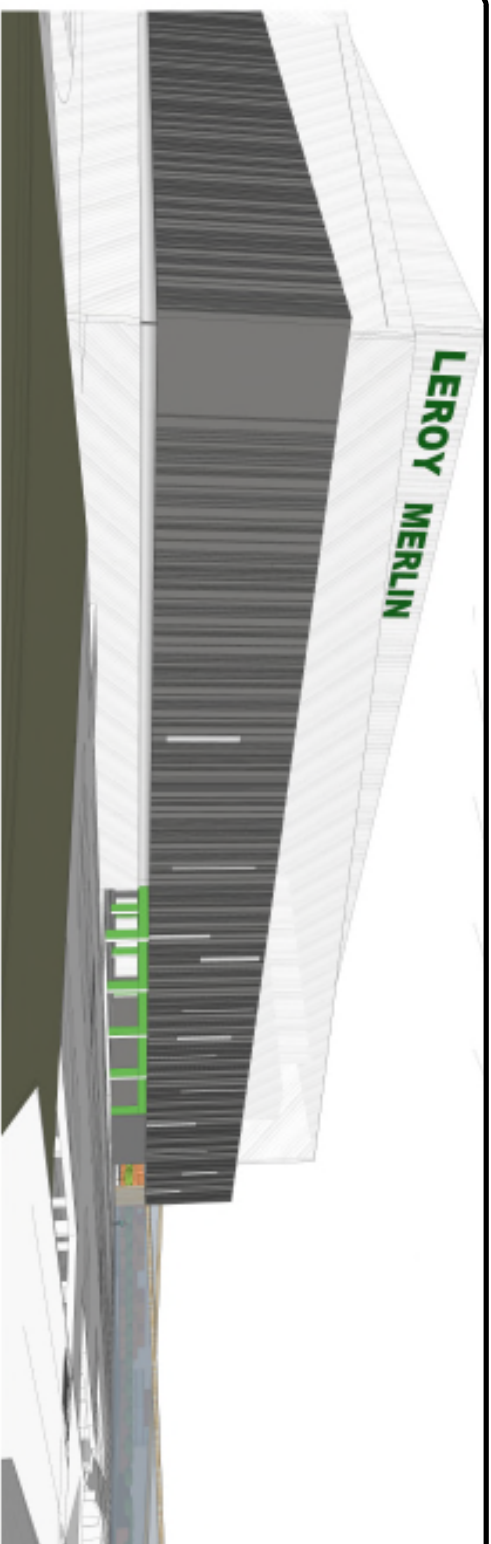
La réalisation du projet d'aménagement va modifier localement le cadre paysager.

Au terme du projet, l'aspect visuel du site sera modifié du fait notamment de la suppression de la butte boisée bordant le boulevard de Tournai modifiant la variation altimétrique de la zone, pour laisser place à une zone aménagée accueillant des espaces de commerces et de bureaux.

Une attention particulière sera donnée au maintien de surfaces en espaces verts qui représenteront une part importante du projet dans son ensemble. Spécifiquement, au niveau du macrolot B1 en phase transitoire, un aménagement paysager qualitatif sera créée en lieu et place de la friche actuelle.

L'impact du projet sur les paysages est considéré comme fort bien que le paysage soit une composante importante du projet urbain créé.

La volumétrie de la première phase du projet (macrolot A) ainsi que des vues en perspectives en situation actuelle et projetée sont présentées pages suivantes.

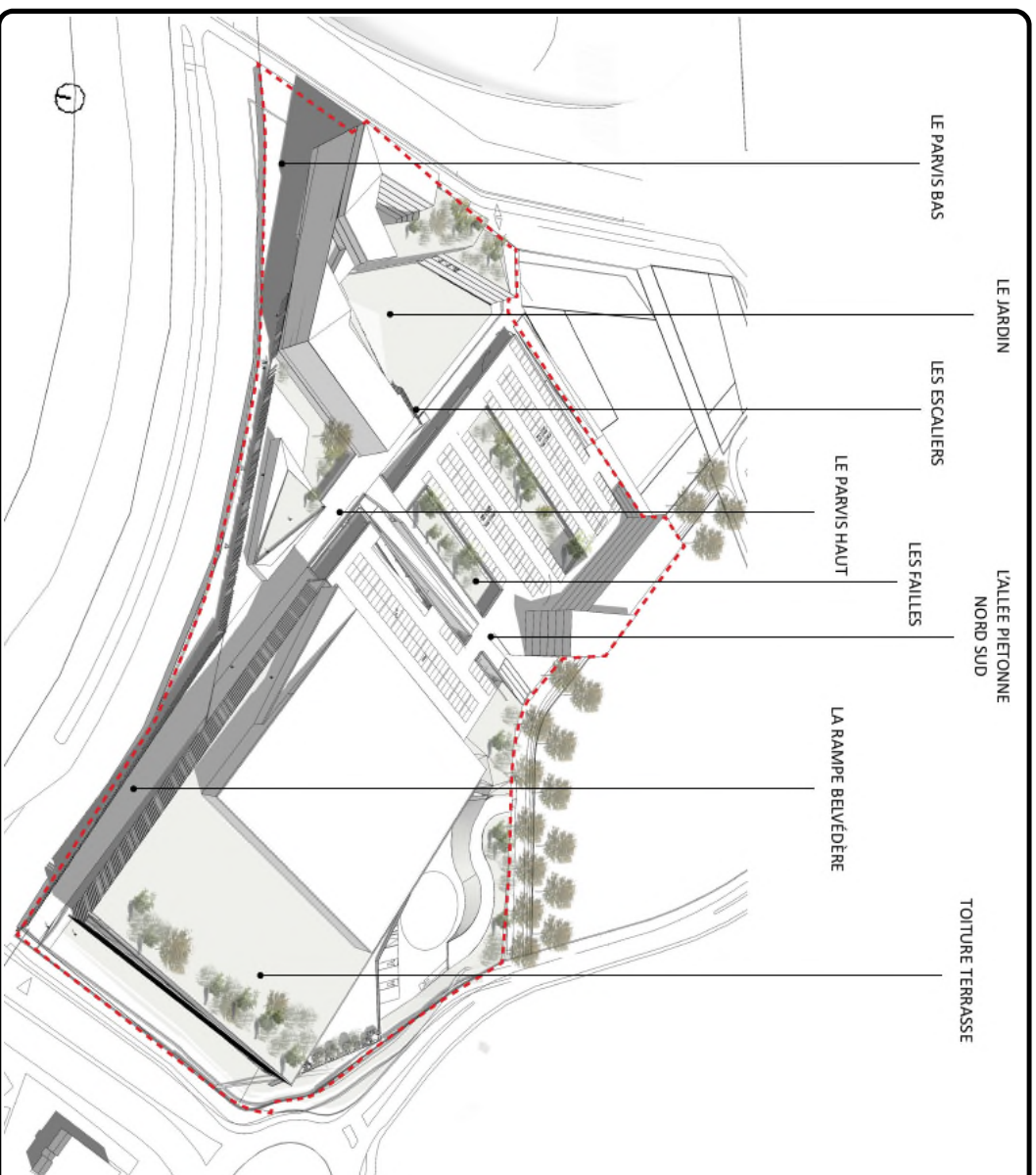


Vue depuis l'entrée du site via la voie nouvelle



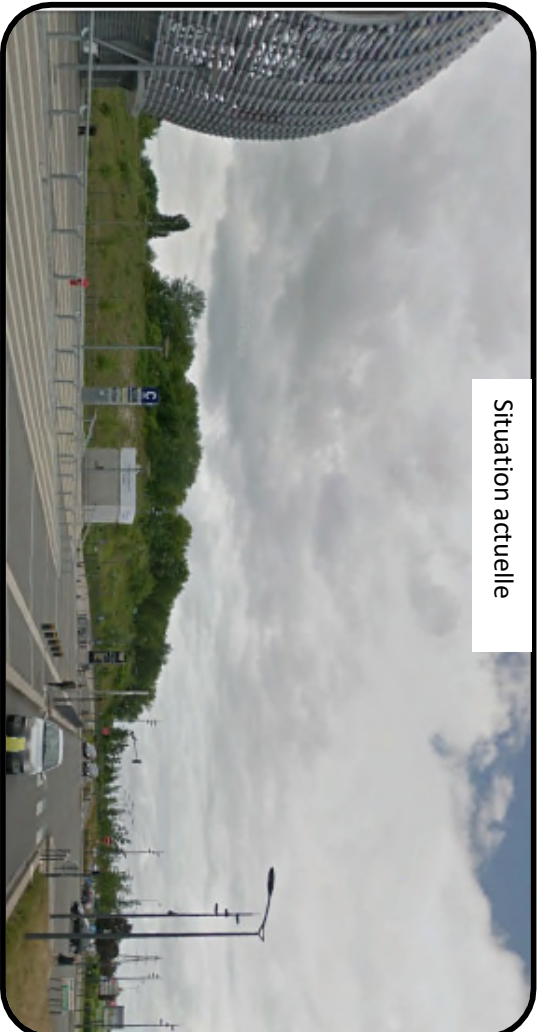
Vue depuis le rond point de la rue chanzy

Etude d'insertion paysagère - Volumétrie



Etude d'insertion paysagère – Perspective du Boulevard de Tournai

Situation actuelle



Situation projetée



Etude d'insertion paysagère – Perspective du Boulevard de Tournai



Situation actuelle



Situation projetée

2.2 INCIDENCES DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS

2.2.1 SITES NATURELS REMARQUABLES

Le projet est situé à environ 3,2 km d'une ZNIEFF 2 (« Vallée de la Marque entre Ennevelin et Hem») et 3,6 km d'une ZNIEFF 1 (« Lac du Héron »), sites naturels inventoriés auprès de la DREAL.

Au vu de l'échelle du projet et de la distance de ces périmètres, l'aménagement de la Borne de l'Espoir n'aura aucun impact sur ces espaces et les écosystèmes qu'ils renferment.

2.2.2 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SRCE

En se référant au Schéma Régional de Cohérence Ecologique, il apparaît qu'aucun espace à renaturer n'est situé à proximité de la zone d'étude.

Compte-tenu de la nature du projet et du contexte artificialisé et urbain marqué, le projet n'est pas en contradiction avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique.

2.2.3 EVALUATION DES INCIDENCES 2000

Le site NATURA 2000 le plus proche de la zone du projet (territoire belge compris) est la ZPS « Cinq Tailles » (FR3112002), située à 14 km au sud, sur la commune de Thumeries.

Evaluation des incidences vis-à-vis des espèces d'oiseaux visées à l'annexe I de la directive 79/409/CEE et des espèces d'oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'annexe I de la directive 79/409/CEE

21 espèces d'oiseaux visées à l'annexe I de la directive 79/409/CEE sont recensées sur l'ensemble du site NATURA 2000, ainsi que 44 espèces d'oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'annexe I de la directive 79/409/CEE.

Aucune de ces espèces n'a été observée sur le site lors des inventaires.

De plus, au vu des habitats en place, il est très peu probable que ces espèces fréquentent la zone du projet. Enfin, étant donné la nature du projet et la distance séparant la zone d'étude du site NATURA 2000, le projet de création de la BORNE DE L'ESPOIR ne portera pas atteinte à l'état de conservation de ces espèces communautaires.

Evaluation des incidences vis-à-vis des orientations de gestion / conservation décrites dans le DOCOB

Pour rappel, les objectifs de développement durable du DOCOB sont les suivants :

- ↳ Maintien, entretien et amélioration de la qualité des habitats pour l'avifaune nicheuse, migratrice, et hivernante : vise à maintenir et restaurer des habitats de qualité pour favoriser les espèces présentes et permettre le retour d'espèces anciennement connues ;
- ↳ Maintien et développement de la population de Triton crêté : vise à maintenir et développer les habitats favorables à la reproduction et à l'hivernage de l'espèce ;

- ↳ Suivi des espèces patrimoniales : vise à connaître l'utilisation précise de la ZPS par les oiseaux (alimentation et zones de repos) ;
- ↳ Sensibilisation et communication : informer les utilisateurs du site ornithologique des Cinq Tailles sur l'avancée du DOCOB et sur la ZPS.

Etant donné la nature du projet, la distance séparant la zone d'étude du site NATURA 2000, les habitats en place sur la zone du projet, et l'absence des espèces communautaires visées la création de la Borne de l'Espoir ne remet pas en cause les objectifs décrits dans le DOCOB du site NATURA 2000.

Le projet sur le secteur de la Borne de l'Espoir ne portera pas atteinte à l'état de conservation des espèces présentes sur le site NATURA 2000 ZPS « Cinq Tailles (Thumeries) » (FR3112002).

L'incidence du projet sur ce site NATURA 2000 est négligeable du fait de la nature du projet et de la nature de la zone d'étude, voire nulle du fait de la distance séparant le projet de la zone NATURA 2000.

De plus, le projet ne remet pas en cause les objectifs décrits dans le DOCOB du site.

2.2.4 FLORE ET HABITATS

Les travaux nécessaires (dégagements d'emprises, terrassements, ...) à la réalisation du projet (construction de bâtiments d'activités et création des infrastructures) modifieront l'ensemble du site. Aucun des habitats existants à l'heure actuelle ne sera conservé.

Cependant, les enjeux floristiques de la zone d'étude sont faibles. En effet, les prospections de terrain ont mis en évidence la présence de 55 taxons sur l'ensemble de la zone d'étude, ce qui représente une diversité spécifique faible, résultant de la faible diversité des habitats présents sur la zone d'étude.

L'impact du projet sur la végétation est principalement lié à la **destruction de la structure de boisement et de fourrés** en vue de la reconversion des sols (défrichement du bosquet sur un peu plus de 1,2 ha).

Toutefois, aucune espèce végétale protégée ou d'intérêt patrimonial n'a été inventoriée sur le site d'étude. Par conséquent, l'impact direct et permanent lié à la destruction et l'altération des habitats est jugé faible.

La **plantation d'espèces non locales** dans le cadre de l'aménagement paysager du site pourrait entraîner un déséquilibre dans le fonctionnement des milieux naturels.

2.2.5 FAUNE

Plusieurs espèces protégées ont été observées sur la zone d'étude :

- ↪ 3 espèces de chiroptères (transit et chasse) ;
- ↪ un cortège d'oiseaux typiques des milieux bocagers fréquentent les bosquets de la zone (Fauvette grisette, etc.) ;
- ↪ le Hibou des marais repéré en halte migratoire.

Pour ces espèces, l'impact potentiel du projet sera limité à la phase travaux (voir chapitre dédié).

A noter que suite à l'étude de la CMNF, il a été démontré que les catiches ne constituaient pas un habitat pour l'hivernation des chiroptères compte tenu de leur effondrement et de l'encombrement des points d'accès.

Les habitats présents sur la butte de terre possèdent un intérêt pour la faune (nidification des oiseaux, chasse en lisière pour les chauves-souris, habitats de vie pour les petits mammifères...). Cela est notamment lié au développement « naturel » des arbres et arbustes dont la taille offre de nombreuses caractéristiques attractives que l'on ne retrouve pas chez les jeunes plants avant plusieurs années.

L'impact du projet sur l'avifaune nicheuse et sur les chiroptères peut être considéré comme modéré, étant donné l'abondance de ces espèces au niveau local, départemental et régional.

Une fois construit, le site de la Borne de l'Espoir pourra être à l'origine de dérangements pour les espèces faunistiques, liés aux **modifications des composantes environnantes** (bruit, pollution lumineuse, augmentation de la fréquentation, ...).

Pour la faune, la notion de pollution lumineuse implique des perturbations endocriniennes ou comportementales, notamment liées aux phénomènes de « phototaxie positive » (attraction irrésistible vers la lumière), ou de « phototaxie négative » (répulsion).

Pour les espèces habituées à vivre près de l'homme, dites anthropophiles, comme les chiroptères, l'impact de ces nuisances peut être faible. Toutefois, les chiroptères sont particulièrement sensibles à la lumière.

Concernant les autres groupes d'espèces étudiés, compte tenu des éléments suivants :

- ↪ absence d'espèces d'amphibiens et de reptiles à l'inventaire et l'absence de potentialités pour ces groupes (absence d'habitat de reproduction au niveau de la zone d'étude, habitats terrestres peu favorables à l'estivage et l'hivernage des espèces),
- ↪ les destructions d'habitats ne remettront pas en cause la présence des rhopalocères à l'échelle locale, puisque celles-ci sont des espèces largement répandues et généralistes (peu exigeantes vis-à-vis de leur habitat),
- ↪ les espèces du groupe odonates observées sur la zone d'étude sont uniquement des espèces de passage au niveau de la zone d'étude, étant donné l'absence de zones favorables à la reproduction.

On peut conclure en l'absence d'enjeux pour ces groupes au niveau du site (faible diversité, aucune espèce à enjeux, absence de zone de reproduction) et en l'absence d'impacts significatifs globaux du projet sur ces groupes.

2.2.6 SYNTHES DES INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL

Les impacts les plus forts sont surtout liés à la destruction des habitats et au risque de destruction d'individus (avifaune nicheuse et chiroptères) en phase travaux (voir paragraphe 1.3 ci-avant).

Le site de la Borne de l'Espoir abrite une faible diversité d'habitats et ceux-ci ont une valeur patrimoniale faible.

Compte-tenu de la faible diversité des habitats, le site et notamment la butte de terre abrite une diversité d'espèces floristiques et faunistiques faible à moyenne.

La gestion paysagère du site favorisera l'implantation d'espaces verts de qualité. Une étude paysagère a été réalisée par la société SLAP pour identifier les solutions d'aménagements visant à augmenter les potentialités écologiques du site. Le projet retenu consiste en la mise en place, au droit du macrolot B, d'une prairie et des plantations d'espèces fruitières anciennes et locales. Ces aménagements paysagers permettront ainsi de développer un cortège de plantes mellifères qui sera à même de permettre l'accueil d'un rucher. Un pâturage pourra également être envisagé. Ceci concerne la phase transitoire, avant aménagement du macrolot B. A terme l'ensemble de la zone sera urbanisé : un aménagement paysager de qualité sera choisi et la conservation des espaces verts sera intégré au plan d'aménagement.

2.3 INCIDENCES DU PROJET DANS LE DOMAINE DES EAUX ET DES SOLS

2.3.1 ALIMENTATION ET CONSOMMATION EN EAU

En l'état actuel des connaissances, le projet consiste en la création d'une zone qui abritera différents type d'activités commerciales et tertiaires.

La Borne de l'Espoir sera alimentée en eau potable via le réseau public de la commune de Villeneuve d'Ascq.

La consommation d'eau sera majoritairement liée à des usages domestiques (installations sanitaires, cuisines privées) et à l'entretien des espaces verts.

2.3.2 CARACTERISTIQUES DES REJETS

Les rejets d'eaux du projet seront constitués :

- ↳ d'eaux usées de type domestique, chargées en matière organique ;
- ↳ d'eaux pluviales ruisselant sur les voiries et parkings, susceptibles de contenir des matières en suspension et des hydrocarbures.

2.3.3 MODE DE COLLECTE ET DE REJET

D'après le plan de zonage de l'assainissement des communes de Lezennes et Villeneuve d'Ascq, le projet est situé en zone d'assainissement collectif.

La zone du projet appartient à l'agglomération d'assainissement de la MEL.

Les réseaux publics existants sont de type séparatifs.

Le projet pourra bénéficier des exutoires existants vers les réseaux de collecte des eaux usées et des eaux pluviales situés à l'angle du boulevard de Tournai et de la rue du virage. Une petite portion des eaux pluviales de voirie sera rejeté vers Lezennes.

Une extension du réseau de collecte des eaux usées existant sera prise en charge par la MEL.

Les eaux usées collectées seront traitées par la station d'épuration urbaine de Villeneuve d'Ascq, d'une capacité de 170 000 EH, et dont l'exutoire est la Marque.

Les eaux pluviales seront traitées et régulées avant rejet au réseau à un débit de 2 l/ha/s.

2.4 INCIDENCES DU PROJET DANS LE DOMAINE DE L'AIR ET DU CLIMAT

2.4.1 NATURE ET CARACTERISATION DES REJETS ATMOSPHERIQUES

Les rejets atmosphériques du projet seront essentiellement liés aux rejets diffus de gaz d'échappement liés au trafic de véhicules.

Ces rejets diffus seront localisés sur l'ensemble de la zone du projet et sur les axes de circulation alentours.

En termes de polluants, les rejets atmosphériques du projet seront composés :

- ↳ pour les rejets liés au trafic de véhicules particuliers, de poussières (PM₁₀), oxydes d'azote (NOx), monoxyde de carbone (CO), oxydes de soufre (SOx), Composé Organiques Volatils (COV) et Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP),
- ↳ pour les rejets liés au chauffage des bâtiments, de gaz issus de la combustion du gaz naturel, un combustible dit « propre » ne générant que de faibles concentrations en polluants atmosphériques (poussières, oxydes de soufre et oxydes d'azote). Ces rejets seront limités.

2.4.2 INCIDENCES DU PROJET EN TERME D'EMISSIONS ATMOSPHERIQUES A POUVOIR DE RECHAUFFEMENT

Compte-tenu de la nature des aménagements prévus (artisanat, PME- tertiaire et services), l'aménagement projeté entraînera un impact faible sur le climat.

Les émissions de gaz à effet de serre seront principalement liées :

- ↳ aux installations de chauffage des bâtiments (électricité et gaz naturel),
- ↳ à la combustion de gasoil ou d'essence des véhicules légers des particuliers.

Les principaux gaz à effet de serre émis seront le dioxyde de carbone CO₂ et les oxydes d'azote NOx (effet de serre indirect).

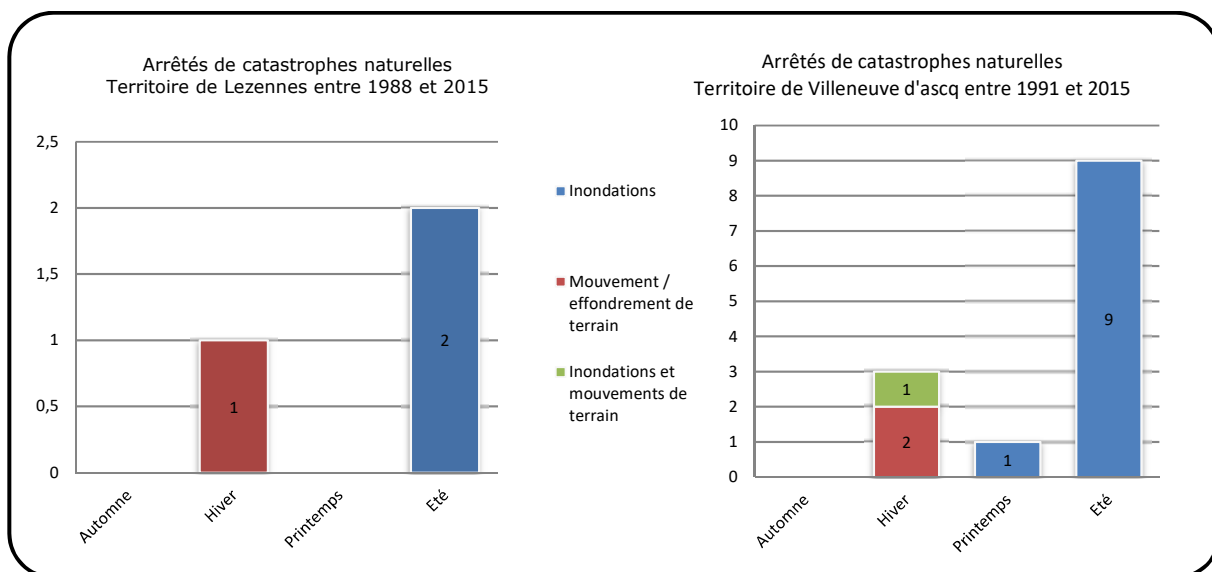
En matière de réchauffement climatique, l'incidence du projet sera faible.

2.4.3 VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les principaux effets envisagés à l'échelle du site pourraient être ceux décrits ci-après.

- ↳ Hausse des précipitations violentes à l'origine d'un risque croissant d'inondations « éclairs » à l'intérieur des terres, événements de coulée de boue ou de glissement de terrain plus fréquents.

Au vu des données disponibles sur le site Prim.net (base de données GASPARD), les événements de type coulée de boue, inondation, etc. sur les communes de Lezennes et Villeneuve d'Ascq se répartissent comme suit :



Vis-à-vis du risque inondation, le site de la Borne de l'Espoir se situe en dehors des zones à risques inondations identifiées dans la carte TRI (Territoire à Risque Important d'Inondation) et il se situe en dehors des zones d'aléa du PPRn Inondations (Plan de Prévention des Risques Naturels) de Villeneuve d'Ascq et Lezennes.

Le projet engendre la création de nouvelles surfaces imperméabilisées et prévoit une gestion des eaux pour un événement pluvieux exceptionnel (période de retour 30 ans), conformément à la doctrine de la Police de l'Eau.

- ↳ Diminution des précipitations, pouvant accentuer les effets des mouvements des sols, notamment le phénomène de retrait-gonflement des sols argileux.

Au regard des données disponibles sur Géorisques, le site de la Borne de l'Espoir est implanté en zone d'aléa faible aux phénomènes de retrait-gonflement des argiles.

Le projet d'aménagement de la Borne de l'Espoir ne semble pas vulnérable de manière marquée à ces effets redoutés liés au changement climatique.

2.5 INCIDENCES DU PROJET DANS LE DOMAINE DU TRAFIC

2.5.1 ACCESSIBILITE AU SITE

La mise en activité du site générera un trafic direct exclusivement routier, en majorité lié aux déplacements des employés et des visiteurs du magasin Leroy Merlin et des salariés des différents commerces, bureaux et bâtiments d'activités créés. A noter qu'actuellement le magasin Leroy Merlin se trouve de l'autre côté du boulevard de Tournai ; ainsi, pour une grande partie il s'agit d'un report du trafic existant.

L'étude d'accessibilité réalisée par le bureau d'étude VERDI vise à répondre aux objectifs suivants :

- ↳ évaluer la situation actuelle,
- ↳ évaluer le trafic généré par le projet,
- ↳ déterminer l'impact du projet sur les trafics et les infrastructures existantes,
- ↳ évaluer si la solution d'accessibilité retenue du site est satisfaisante en vérifiant le dimensionnement des accès,
- ↳ proposer si nécessaire des aménagements complémentaires.

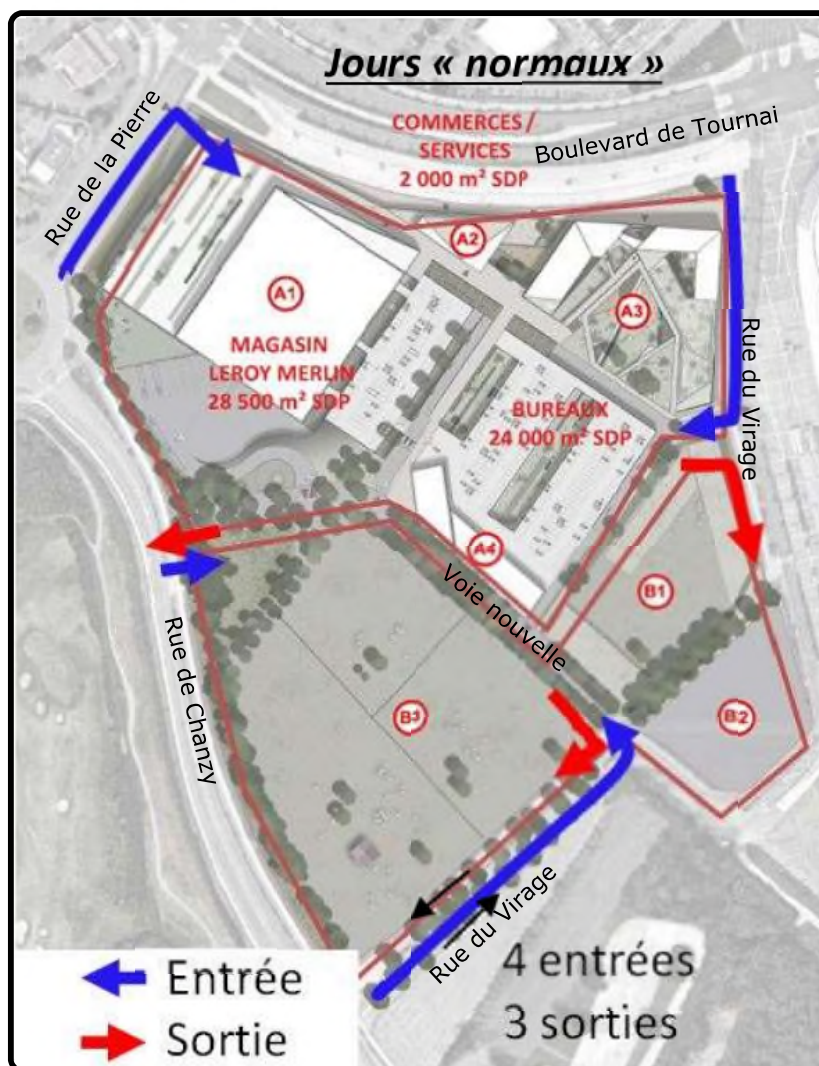
Le rapport d'étude est joint en annexe 8.

La rue du Virage passera en double sens entre la rue de Chanzy et la voie nouvelle créée entre la rue de Chanzy et la rue du Virage. Les sens unique sur la rue du Virage depuis le boulevard de Tournai sera maintenu.

Les entrées sur la zone seront alors possibles depuis :

- ↳ la rue du Virage (sens unique nord-sud) depuis le boulevard de Tournai,
- ↳ une entrée dédiée à Leroy Merlin située entre le giratoire Chanzy et le carrefour à feux Boulevard de Tournai/rue du Val,
- ↳ la nouvelle voie entre la rue du Virage et la rue de Chanzy (2 accès).

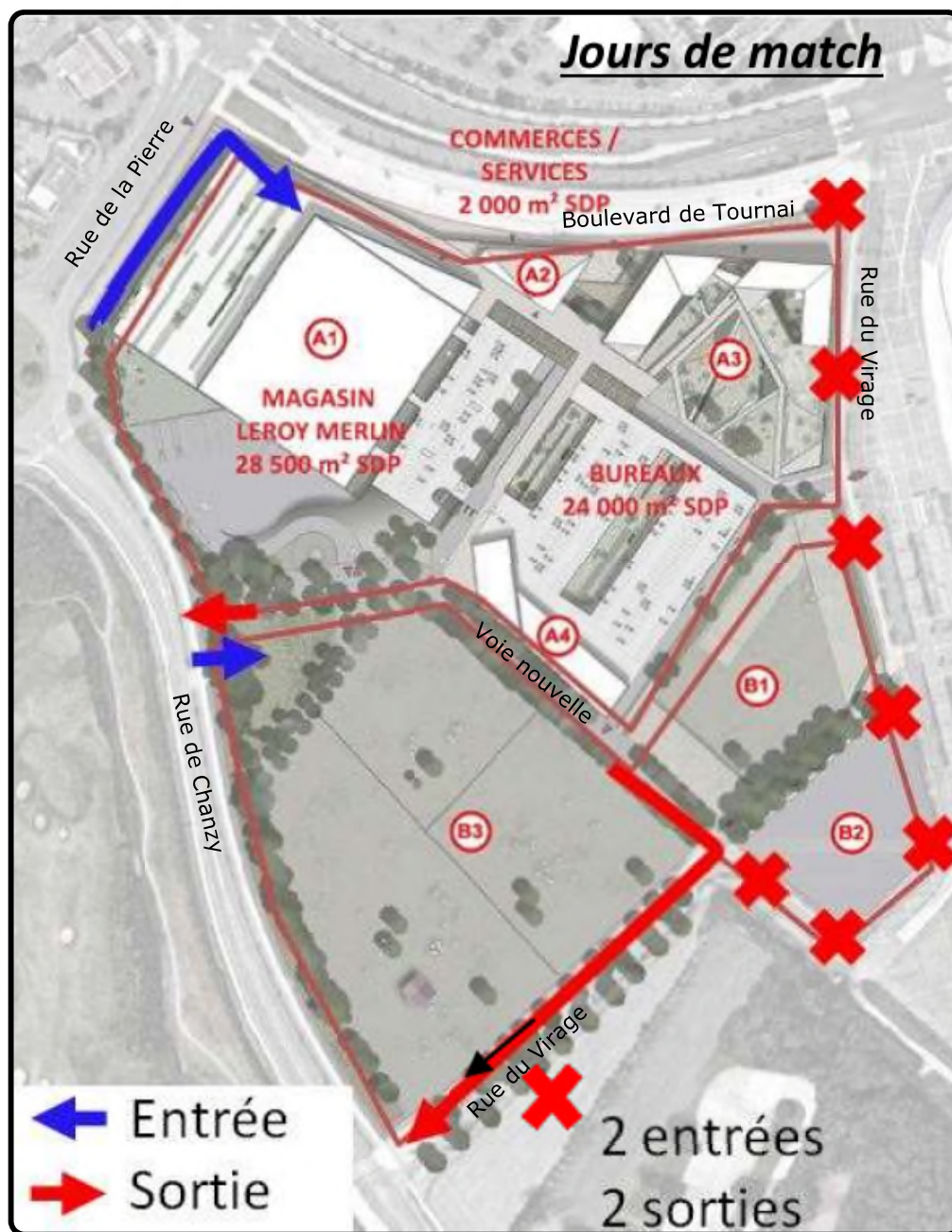
Les sorties se feront uniquement via la rue du Virage et la nouvelle voie.



Les jours de match, la rue du Virage sera fermée à la circulation depuis le boulevard de Tournai et remise en sens unique (nord-sud) entre la voie nouvelle et la rue de Chanzy.

Les entrées sur la zone seront possibles depuis une voie d'accès au magasin Leroy Merlin présentée précédemment, et depuis la voie nouvelle desservie par la rue de Chanzy.

Les sorties se feront uniquement via la voie nouvelle (2 sorties).



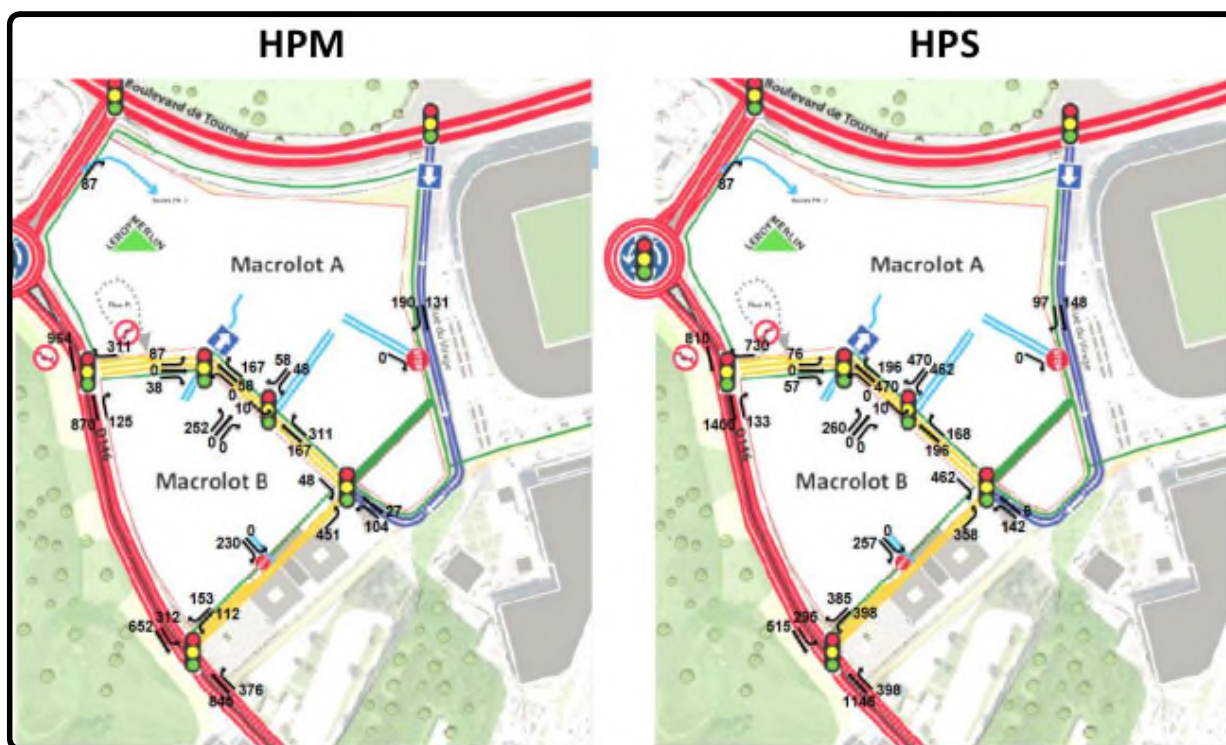
2.5.2 GENERATION DU TRAFIC

Une simulation de la génération de trafic supplémentaire liée au projet a été réalisée par le bureau d'étude VERDI en lien avec les services techniques de la MEL sur la base de la typologie des activités et des surfaces projetées.

Les données de génération du trafic en situation future sont présentées ci-après pour les heures pleines du matin (HPM) et les heures pleines du soir (HPS) :

Heure de pointe du matin				
Macrolot	Hypothèses	Programmes	Sortant	Entrant
A	Max/min	Leroy Merlin	79	396
		Bureaux A	22	349
B	Max	/	465	733
	Min	/	22	270

Heure de pointe du soir				
Macrolot	Hypothèses	Programmes	Sortant	Entrant
A	Max/min	Leroy Merlin	396	396
		Bureaux A	429	191
B	Max	/	624	506
	Min	/	270	32



En heure de pointe du matin, les analyses de capacité montrent un fonctionnement très satisfaisant des carrefours.

En heure de pointe du soir, les analyses de capacité montrent un fonctionnement globalement satisfaisant. Les carrefours les plus impactés sont ceux en relation avec la rue de Chanzy.

L'augmentation du trafic sera de +18% environ en moyenne pour le macrolot A et +23% environ pour le macrolot B.

2.5.3 IMPACTS DU PROJET SUR LES CARREFOURS DU RESEAU ACTUEL

Les hypothèses de distribution du trafic généré par le projet ainsi que le trafic futur (existant + génération) sont issues des hypothèses maximalistes.

Les périodes étudiées sont les suivantes :

- Vendredi, heure de pointe du soir de 17h45 à 18h45,
- Samedi, heure de pointe du week-end de 16h à 17h,
- Samedi exceptionnel lors des achats de Noël (fréquence de ce type d'évènement : 5 fois par an),
- Samedi très exceptionnel lors du match LOSC/PSG au Stade Pierre Mauroy (1 seul évènement par an de ce type, sur une période très ciblée : 1 heure avant et après le match).

Les carrefours étudiés sont les suivants :



De manière synthétique, les résultats sont les suivants :

- Giratoire de Chanzy :
 - ✓ Vendredi, heure de pointe du soir : le fonctionnement du giratoire de Chanzy est globalement acceptable le vendredi soir. La branche la plus impactée est la rue de Chanzy ;
 - ✓ Samedi, heure de pointe du week-end : les réserves de capacité sont suffisantes,
 - ✓ Samedi exceptionnel : les réserves de capacité sont suffisantes,
 - ✓ Samedi très exceptionnel : les réserves de capacité sont complètement saturées, comme en situation actuelle ;
- Carrefour à feux boulevard de Tournai/rue de la Pierre/ru du Val :
 - ✓ Vendredi, heure de pointe du soir : le carrefour sera relativement peu impacté par les flux supplémentaires le vendredi ;

- ✓ Samedi, heure de pointe du week-end : les réserves de capacité sont suffisantes ;
 - ✓ Samedi exceptionnel : le carrefour ne sera pas impacté excessivement par les flux supplémentaires. De plus, l'optimisation des cycles permet d'améliorer les réserves de capacité pour certaines voies ;
 - ✓ Samedi très exceptionnel : au vue de la situation actuelle, les réserves de capacité sont également insuffisantes ;
- ↳ Carrefour à feux boulevard de Tournai/rue du Virage/rue de Versailles :
- ✓ Vendredi, heure de pointe du soir : les flux supplémentaires viennent accroître la charge du carrefour et les réserves de capacité passent sous les 20% pour la rue de Versailles et le boulevard de Tournai ;
 - ✓ Samedi, heure de pointe du week-end : les flux supplémentaires viennent accroître la charge du carrefour et les réserves de capacité pour les tourne-à-gauche sont très faibles;
 - ✓ Samedi exceptionnel : les flux supplémentaires viennent accroître la charge du carrefour et les réserves de capacité sont insuffisantes;
 - ✓ Samedi très exceptionnel : les flux supplémentaires viennent accroître la charge du carrefour;
- ↳ Carrefour à feux rue du Virage/rue de Chanzy : les réserves de capacité sont suffisantes pour l'ensemble des scénarii ; à noter que pour le samedi très exceptionnel, les remontées de files engendrées par le giratoire de Chanzy ont un impact sur ce carrefour.

Au vu de la situation actuelle, l'impact des flux supplémentaires sur le trafic sera relativement faible.

2.6 INCIDENCES DU PROJET DANS LE DOMAINE DU BRUIT ET DES VIBRATIONS

Les principales sources de bruit générées par le projet de création d'une zone de commerces et de services sur le site de la Borne de l'Espoir seront liées à la circulation des véhicules.

2.7 INCIDENCES DU PROJET DANS LE DOMAINE DES EMISSIONS LUMINEUSES

La future Borne de l'Espoir disposera d'éclairage extérieur dont la diffusion sera dirigée vers le sol.

La hauteur des dispositifs d'éclairage sera également limitée au maximum dans le but de réduire encore la diffusion de la lumière vers l'extérieur du site.

Le magasin Leroy Merlin, ainsi que le reste des locaux projetés, disposeront d'un éclairage full-LED. L'enseigne publicitaire du magasin sera rétroéclairée. Celle-ci sera éteinte entre 23h et 6h.

La pollution lumineuse engendrée ne sera pas significative, et sera en conformité avec la situation actuelle sur la zone d'étude.

3 CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

Pour mémoire, selon l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit contenir une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ✎ ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ✎ ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

Selon les portails de la DREAL Hauts-de-France et de la préfecture du Nord, 8 projets sont identifiés sur les communes de Lezennes et Villeneuve d'Ascq depuis 2014.

Un recul maximum de trois ans est considéré. Il correspond à la durée nécessaire, une fois le projet abouti, pour la comptabilisation des sites dans les rapports environnementaux rendus publics, ainsi qu'au délai limite de réalisation des projets pour les ICPE.

De plus, seuls les projets ayant obtenu leur arrêté préfectoral en 2014 ou 2015 et ceux toujours en cours d'instruction actuellement sont retenus.

Les différents projets recensés sont repris dans le tableau suivant :

Projet	Localisation par rapport au site	Date de l'avis	Type de projet
Reconversion du bâtiment Pasteur Certia rue Jules Guesde à Villeneuve d'Ascq Création d'une aire de stationnement de 130 places pour DECATHLON	4 km au nord	03/07/2017	Stationnement VL
Réaménagement des espaces publics du quartier Pont de Bois à Villeneuve d'Ascq	2 km au nord	20/04/2017	Restructuration des routes existantes
Aménagement du site Argosyn-3SI-Flers à Croix-Villeneuve d'Ascq	9 km au nord	23/02/2017	Programme mixte logements collectifs/hôtels/résidences services/locaux d'activités/bureaux/école/parking
Requalification des friches Tiffany et Cafe'In (site Montalembert) à Villeneuve d'Ascq	5 km au nord-est	10/02/2017	Programme mixte logements collectifs /logements individuels/activités
Projet de construction d'un ensemble mixte pour l'accueil du siège social de Kiabi sur la commune de Lezennes (59)	500 m au nord-ouest	05/12/2016	Bâtiment tertiaire / parking

Projet	Localisation par rapport au site	Date de l'avis	Type de projet
Projet de requalification de l'Îlot Trémière situé sur la commune de Villeneuve d'Ascq (59)	1,2 km au nord	20/12/2016	Logement / espaces verts
Projet d'aménagement d'un ensemble immobilier « The Cloud » à l'angle de la rue de l'Epine / de l'avenue Henri Pointcaré et de la rue du Président Paul Doumer sur la commune de Villeneuve d'Ascq	1,1 km au sud	02/12/2016	Bâtiment tertiaire / Parking / Voirie
Projet Espaces Annexes Bis Stade Pierre Mauroy sur la commune de Villeneuve d'Ascq	200 m à l'est	09/02/2016	Bâtiment tertiaire / parking
Projet de construction hôtelière étudiante et de logements de standing sur la commune de Villeneuve d'Ascq	1,8 km au nord-est	07/08/2015	Logement
Demande d'autorisation d'épandage des boues de la STEP de Villeneuve d'Ascq (59)	/	03/06/2015	Loi sur l'eau
Projet d'aménagement d'un parc d'activités tertiaires, zone de la Pilaterie, sur les communes de Villeneuve-d'Ascq, Wasquehal et Marcq-en-baroeul	3,8 km au nord	21/01/2014	Parc d'activité

Le tableau ci-dessous récapitule les impacts notables susceptibles de se cumuler à ceux du projet d'aménagement de la Borne de l'Espoir :

Projet	Milieu naturel	Eau	Air	Odeurs	Bruit	Energie	Trafic
Bâtiment Pasteur	/	/	/	/	/	/	/
Quartier Pont de bois	/	/	/	/	/	/	/
Site Argosyn-3SI-Flers	/	/	/	/	/	/	/
Montalembert (424 logements)	/	/	/	/	/	/	+
Siège social de Kiabi	/	/	/	/	/	/	+
Requalification de l'Îlot Trémière	/	/	/	/	/	/	+
Ensemble immobilier « The Cloud »	/	/	/	/	/	/	+
Espaces Annexes Bis Stade Pierre Mauroy	/	/	/	/	/	/	+
Construction hôtelière étudiante et de logements de standing	/	/	/	/	/	/	+
Epandage des boues de la STEP de Villeneuve d'Ascq	/	/	/	/	/	/	/
Parc d'activités tertiaires, zone de la Pilaterie, Villeneuve-d'Ascq, Wasquehal et Marcq-en-baroeul	/	/	/	/	/	/	/

**MESURES D'EVITEMENT, DE
REDUCTION ET DE
COMPENSATION**

SOMMAIRE DETAILLE

1	LIMITATION DES IMPACTS EN PHASE DE TRAVAUX	136
1.1	INFORMATION DU PUBLIC	136
1.2	MAITRISE DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL	136
1.3	INTEGRATION PAYSAGERE	139
1.4	MAITRISE DES REJETS D'EAU	139
1.5	MAITRISE DE LA POLLUTION DES SOLS	139
1.6	MAITRISE DES REJETS ATMOSPHERIQUES	142
1.7	MAITRISE DES INFRASTRUCTURES ET DEPLACEMENTS.....	142
1.8	LIMITATION DES NUISANCES SONORES	143
1.9	LIMITATION DES POLLUTIONS LUMINEUSES	143
1.10	GESTION DES DECHETS.....	143
2	LIMITATION DES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION	144
2.1	LIMITATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL	144
2.1.1	<i>Mesures d'évitement.....</i>	<i>144</i>
2.1.2	<i>Mesures de réduction.....</i>	<i>144</i>
a)	Respect d'une charte végétale	144
b)	Adaptation de l'éclairage	144
2.1.3	<i>Préconisations d'aménagements</i>	<i>145</i>
2.1.4	<i>Préconisations de gestion des espaces libres</i>	<i>145</i>
a)	entretien des haies plantées	147
b)	suppression des produits phytosanitaires	147
2.1.5	<i>Synthèse des impacts résiduels</i>	<i>148</i>
2.2	LIMITATION DES IMPACTS DANS LE DOMAINE DE L'EAU ET DES SOLS	148
2.2.1	<i>Maitrise des consommations en eau.....</i>	<i>148</i>
2.2.2	<i>Mode de gestion des eaux retenu</i>	<i>149</i>
2.2.3	<i>Compatibilité avec les documents de planification</i>	<i>150</i>
a)	Compatibilité avec le SDAGE	150
b)	Compatibilité avec le SAGE	163
2.3	LIMITATION DES IMPACTS DANS LE DOMAINE DE L'AIR ET DU CLIMAT	164
2.3.1	<i>Alternative au déplacement par véhicule moteur.....</i>	<i>164</i>
2.3.2	<i>Utilisation rationnelle de l'énergie dans le cadre du projet.....</i>	<i>164</i>
2.3.3	<i>Compatibilité avec les documents de planification</i>	<i>165</i>
a)	Compatibilité avec le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)	165
b)	Compatibilité avec le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)	166
2.4	LIMITATION DES IMPACTS DANS LE DOMAINE DU TRAFIC.....	167
2.4.1	<i>Amélioration et nouvelle organisation des flux.....</i>	<i>167</i>
a)	Le giratoire de Chanzy	167
b)	Le carrefour à feux boulevard de Tournai/rue de la Pierre/rue du Val	167
c)	Le carrefour à feux boulevard de Tournai/rue du Virage/rue de Versailles	168

d)	Le carrefour à feux rue de Chanzy/rue du Virage	168
2.4.2	<i>Accessibilité au site</i>	169
a)	Accessibilité par les transports en commun	169
b)	Accessibilité par les modes de déplacement doux	170
2.4.3	<i>Circulation à l'intérieur du site</i>	171
2.5	LIMITATION DES IMPACTS DANS LE DOMAINE DU BRUIT.....	172
2.6	LIMITATION DES IMPACTS DANS LE DOMAINE DES DECHETS	172

1 LIMITATION DES IMPACTS EN PHASE DE TRAVAUX

1.1 INFORMATION DU PUBLIC

La population et les activités de la zone située à proximité immédiate des travaux subiront directement les effets, aussi les riverains seront tenus informés du déroulement et des effets des travaux.

La zone concernée par les travaux conduisant à la réalisation du projet est majoritairement constituée de tissu urbain qui présente une sensibilité élevée et une forte vulnérabilité à l'augmentation des trafics routiers, au bruit du chantier et aux allongements des temps de parcours dus à la coupure ou à la densification du trafic sur certains accès routier.

Les phases d'information du public sur le déroulement des travaux contribueront à :

- ⇒ permettre aux quartiers de fonctionner de manière satisfaisante malgré les perturbations apportées à la circulation des automobiles et des transports en commun,
- ⇒ minimiser l'impact des dysfonctionnements probables de la circulation automobile sur le boulevard de Tournai et la rue de Chanzy, axes assez circulés,
- ⇒ minimiser la gêne des travaux pour les riverains, habitants ou commerçants.

1.2 MAITRISE DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

L'objectif est de réduire les impacts liés aux travaux sur les espèces et de limiter au maximum les risques de pollution (sur site et contamination extérieure).

Pour réduire l'impact sur les milieux naturels les mesures suivantes seront appliquées :

⇒ plan de circulation :

La mise en place d'un plan de circulation sur le chantier devra tenir compte des possibles impacts sur les milieux naturels. Le plan de circulation devra identifier les pistes de circulation des engins et les lieux de stationnement.

Le plan pourra également inclure le phasage des travaux permettant de diminuer la perturbation des espèces pendant cette période, puisque ces espèces pourront s'adapter petit à petit à la perte de leur habitat et elles auront ainsi le temps de fuir la zone.

Les zones qui n'ont pas vocation d'être détruites devront être balisées. Ce balisage permettra également d'interdire le passage des engins de chantier ou la création de zone de dépôt non prévues.

Le choix des zones à baliser devra être affiné ultérieurement en accord avec le maître d'ouvrage. Le balisage des zones sensibles à ne pas détruire devra être effectué par un écologue.

↳ adaptation des périodes des travaux – respect des périodes de sensibilité liées aux cycles de vie :

Il est important de prendre en compte les cycles de vie de la faune présente sur le site pour adapter le calendrier des travaux. L'objectif est de réduire les impacts sur les espèces d'oiseaux nicheurs des milieux boisés et arbustifs.

La destruction des milieux (traitement de la butte et de la végétation) sera réalisée hors période printanière, période sensible pour la faune. Le printemps est en effet la période de reproduction de nombreuses espèces animales et sera évitée pour limiter les risques de dérangement et de destruction d'individus (adultes couvant, jeunes au nid, reptiles, etc.). Les travaux de défrichements seront donc réalisés préférentiellement au cours de l'automne ou de l'hiver (du 15 octobre au 1er mars).

Les abattages d'arbres devront également être réalisés pendant l'hiver, ceux-ci pouvant être utilisés par de nombreux passereaux pour nicher, ainsi que par les chauves-souris comme gîte de reproduction.

↳ éviter les travaux de nuit :

Les travaux de nuit pouvant être très impactant pour les animaux aux mœurs nocturnes, il est préconisé que les travaux se réalisent exclusivement en journée.

↳ contrôle des espèces exotiques envahissantes :

L'apport de terres extérieures peut engendrer une contamination du site par des espèces invasives. En effet, il existe un réel risque de dissémination en cas de transfert de terre végétale contaminée (présence de graines, rhizomes...) d'un autre site. Il est donc préférable d'éviter au maximum l'apport de terres extérieures.

Aucun remblais ne sera utilisé pour les aménagements de la Borne de l'Espoir.

Il est essentiel de surveiller une possible installation des espèces exotiques envahissantes, en particulier sur les zones pionnières créées par les travaux. En effet, le contrôle de la prolifération d'espèces invasives commence par une surveillance de leur installation. Leur éradication est d'autant plus efficace qu'elle est réalisée au début de leur colonisation.

Dans le cas de la détection de présence d'une espèce exotique envahissante, des actions de lutte spécifiques devront alors être mises en place, le plus rapidement possible, consistant principalement en un arrachage ponctuel.

De plus, étant donné la présence avérée de 2 espèces exotiques envahissantes sur le site (Renouée du Japon et Arbre à Papillon), quelques préconisations supplémentaires peuvent être prises lors des travaux : ne pas composter les déchets verts issus de ces espèces et préférer une incinération, ne pas girobroyer et projeter les débris sur la zone, éviter le maintien de zones nues trop longtemps.

Ces mesures permettront de limiter le développement ou de stopper la prolifération des espèces exotiques envahissantes lors des travaux, et donc conserver ou recréer

des habitats favorables aux espèces locales. De plus, ces mesures permettront de ne pas nuire aux écosystèmes voisins.

↳ poussières et gestion des pollutions :

Pour limiter les incidences indirectes, un protocole de limitation de poussières sera mis en place le cas échéant (arrosage des voiries par exemple).

En ce qui concerne les pollutions, des mesures seront mises en place pour les prévenir au maximum. Les équipes de chantier seront équipées de matériel de dépollution d'urgence. Enfin, tous les déchets liés au chantier seront emportés.

↳ suivi de chantier :

Un suivi par un écologue consiste en une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage, de surveillance, et de contrôle dès le début du chantier pour s'assurer de la mise en œuvre de l'ensemble des mesures de réduction.

↳ aménagement paysager :

Une haie représente un élément important du réseau écologique. Elle constitue aussi bien un refuge, une zone de reproduction potentielle et une source de nourriture pour la faune qu'un élément de fixation du sol, un filtre contre les polluants ainsi qu'une barrière au ruissellement et au vent. De plus, elle peut représenter un milieu intéressant pour l'avifaune puisqu'elle peut être constituée d'essences à baies. C'est également un réservoir d'insectes utiles (faune auxiliaire).

La haie champêtre basse est celle présentant le plus d'intérêt écologique ici. Elle est constituée d'une strate arbustive et d'un cortège d'espèces herbacées associées. Sa hauteur est généralement comprise entre 1,5 et 2 m de hauteur. Cet ensemble constitue ainsi un écosystème propre. Les différentes strates et espèces associées permettent une multiplicité des niches écologiques, favorisant une amélioration de la diversité écologique de la haie.

Les plantations d'arbres doivent être réalisées entre novembre et mars, en dehors des périodes de gel ou de pluies abondantes. La plantation doit se faire rapidement, une fois la localisation précise de destruction et de replantations définies, afin d'aboutir à une hauteur de haie suffisante le plus rapidement possible.

Les espèces préconisées devront respecter la charte végétale (voir annexe 2).

↳ destruction d'habitats (cavités souterraines pouvant abriter des chiroptères en période d'hivernation) :

Selon les conclusions de l'étude de la CMNF, le site de la Borne de l'Espoir n'est pas considéré comme site potentiel d'hivernation compte tenu de l'effondrement des catiches et de l'encombrement des accès. Ainsi, aucune procédure de demande de dérogation pour la destruction des habitats d'espèces protégées en application des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement n'est exigée.

1.3 INTEGRATION PAYSAGERE

La zone du chantier sera clôturée avec des palissades provisoires.

Des panneaux présentant le projet et interdisant l'accès au site seront implantés.

Aucun monument historique ni aucun monument inventorié au patrimoine culturel inscrit ou classé n'est recensé sur le site d'implantation du projet. Ainsi, aucune mesure n'est mise en place.

1.4 MAITRISE DES REJETS D'EAU

Pour éviter toute pollution des eaux souterraines durant la phase chantier, les mesures de prévention et de surveillance suivantes seront appliquées :

- ↪ le terrain devra être sec lors des terrassements,
- ↪ pendant le terrassement, un assainissement provisoire des eaux de ruissellement sera réalisé (fossés de collecte des eaux et infiltration lente ou positionnement d'un drain d'évacuation rapide pour éviter la stagnation des eaux pluviales),
- ↪ les ouvrages d'assainissement seront régulièrement curés,
- ↪ le stationnement des engins de chantier sera limité à une zone dédiée étanche,
- ↪ les engins de chantier seront conformes à la réglementation et leur entretien sera assuré en dehors du chantier,
- ↪ le ravitaillement des engins de chantier en carburant se fera à l'aide de pompe à arrêt automatique sur une zone étanche, les stockages associés seront mis sur rétention,
- ↪ une surveillance visuelle régulière sera assurée par les divers acteurs (chef de chantier, maître d'œuvre, maître d'ouvrage ou collectivité),
- ↪ des mesures spécifiques seront prises pour éviter que les véhicules et engins quittant le chantier ne salissent les voiries environnantes (par exemple : lavages de roues, nettoyage des toupies à béton avant départ du site).

1.5 MAITRISE DE LA POLLUTION DES SOLS

Concernant la **gestion du chantier d'excavation de la butte**, le programme d'investigation et le plan de gestion des terres permettront une réutilisation raisonnée et maîtrisée des terres, dans des conditions qui ne soient pas de nature à porter atteinte à l'environnement et à la santé humaine.

Une partie de la butte représentant 370 000 m³ a été excavée en 2009 dans le cadre de la construction du Stade Pierre Mauroy.

La partie restante sur le terrain de la Borne de l'Espoir représente environ **200 000 m³ de terres**, sa constitution est de même nature que la partie déjà excavée en 2009.

Dans le cadre du chantier d'excavation de la butte, un Plan de Gestion permettra d'estimer les volumes des terres de la butte considérées comme « inertes » ou « non inertes ».

Des analyses sur matières brutes et sur éluat (tests de lixiviation) porteront sur les paramètres suivants :

- ✦ Organiques : HAP, HCT, BTEX, PCB, COT, COHV ;
- ✦ Métaux : antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome total, cobalt, cuivre, étain, manganèse, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium, strontium, vanadium, zinc ;
- ✦ Minéraux : fluorures, sulfates, chlorures ;
- ✦ Autres : pH, conductivité, fraction soluble.

Ces analyses seront conformes aux exigences de l'arrêté du 28 octobre 2010 fixant les conditions d'admission en installations de stockage de déchets inertes et de la circulaire BPSPR 2007-53 du 8 février 2007 relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués.

Le prélèvement d'échantillons suivra la méthode du *quartage* qui consiste à recréer un échantillon représentatif du lot de 400 m³ de la façon suivante :

- ✦ constitution d'un tas à partir de 4 prélèvements à la pelle,
- ✦ partage du tas en 4 quarts,
- ✦ choix (au hasard) de 2 quarts opposés,
- ✦ opération répétée jusqu'à obtenir un échantillon pour envoi au laboratoire.

Les matériaux considérés comme inertes seront :

- ✦ stockés temporairement avant réutilisation,
- ✦ prioritairement réutilisés sur site en comblement des catiches (vide résiduel),
- ✦ valorisés hors site.

Les matériaux considérés comme non inertes seront stockés sur une aire de stockage temporaire imperméabilisée.

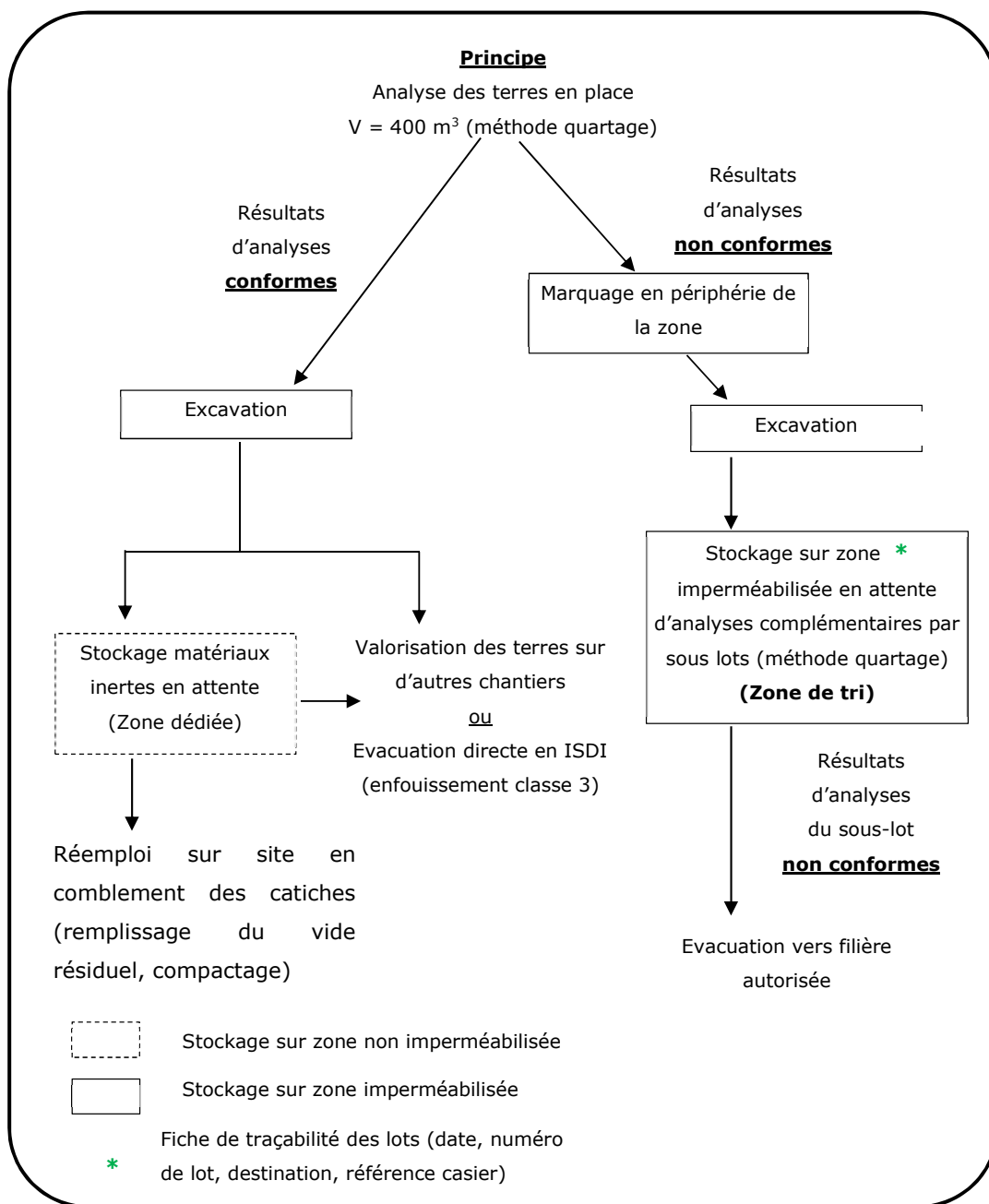
Des analyses complémentaires par lot de 100 m³ puis de 20 m³ seront réalisées avant valorisation ou mise en centre agréé.

Par retour d'expérience du suivi du chantier d'excavation de la première partie de la butte lors de la construction du Stade, la société KALIES fourni les chiffres clés suivants : à vérifier

- ✦ 370 000 m³ de terres excavées représentant 705 000 tonnes,
- ✦ 2 500 prélèvements pour analyses effectués par quartage (lots et sous-lots),
- ✦ 680 000 tonnes de terres « conformes » envoyées en merlons phoniques sur les communes de Lesquin et de Péronne-en-Mélantois,
- ✦ 24 500 tonnes de terres « non conformes » envoyées en centre de traitement de déchets (BAUDELET à Blaringhem) : recouvrement de casier ou élimination en ISDND,
- ✦ 300 kg de déchets amiantés stockés en container puis envoyés en filière d'élimination,

↳ durée du chantier d'excavation : 139 jours ouvrés du 29 octobre 2009 au 25 mai 2010.

Le principe de gestion des terres ainsi excavées est donné dans le schéma ci-après :



Concernant le risque de **pollutions accidentelles des sols** suite à des déversements de substances liquides (huiles, hydrocarbures principalement), les mesures curatives suivantes seront mises en place :

- ↳ des produits absorbants et des kits anti-pollution (dans les véhicules et les locaux de chantier) seront mis à disposition pour épandage en cas de déversement accidentel.
- ↳ les terres polluées et autres matériaux impactés en cas de pollution seront raclés et récupérés pour évacuation vers une filière de traitement de déchet adaptée.

1.6 MAITRISE DES REJETS ATMOSPHERIQUES

Afin de réduire l'impact environnemental des émissions atmosphériques liées aux travaux, les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur concernant les émissions de gaz d'échappement, et feront l'objet d'un entretien régulier.

Le nombre de déplacements des camions pour le transport des matériaux, les itinéraires et les conditions de leurs parcours seront optimisés au maximum.

De plus, des phases d'arrosage de chantier pourront être réalisées si besoin afin de limiter l'envol des poussières, notamment lors des travaux d'excavation de la butte et pour les travaux qui seront réalisés en période estivale.

Par ailleurs, afin de limiter les émissions de poussières, dû à la circulation des véhicules et engins de chantier sur des routes non-goudronnées, des dispositifs de nettoyage des roues de camions seront mis en place.

Enfin, tout brûlage de déchets sur le chantier sera strictement interdit.

La consultation d'entreprise pour la réalisation des travaux se fera au maximum auprès d'entreprises locales et respectueuses de l'environnement (certification ISO 14001).

1.7 MAITRISE DES INFRASTRUCTURES ET DEPLACEMENTS

Le Maître d'ouvrage devra prendre les dispositions suivantes vis-à-vis des usagers :

- ↳ Mettre en place des itinéraires bis balisés, sur base d'une évaluation des temps de parcours, de manière à éviter les allongements,
- ↳ Informer les usagers sur les changements d'itinéraires,
- ↳ Mettre en place des dispositifs de sécurité (i.e., panneaux de signalisation, etc.) sur certaines voiries et notamment au niveau des accès (entrée/sorties sur les voies), aux installations de chantiers,
- ↳ Etablir les horaires et les jours de circulations autorisés/interdits.

Concernant l'état des voies utilisées, la réalisation des travaux pourra être indirectement responsable de dépôts de boues aux niveaux des voiries (issues des roues des véhicules), aussi le nettoyage régulier et l'arrosage/brumisation par temps de pluie/sec seront mis en place pendant toute la durée du chantier.

Des dispositifs de nettoyage des roues des camions seront mis en place au niveau des entrées de voiries publiques sensibles. De plus, les bas-côtés des voies et les chaussées seront régulièrement nettoyées par les entreprises.

1.8 LIMITATION DES NUISANCES SONORES

Afin de réduire les nuisances sonores, les dispositions suivantes seront prises :

- ↻ respect des règles d'organisation du chantier,
- ↻ utilisation de matériels conformes aux normes acoustiques en vigueur,
- ↻ limitation des heures de chantier à la période diurne conformément à la réglementation,
- ↻ limitation de la vitesse sur la zone de chantier,
- ↻ mise en place d'un suivi acoustique.

Le nombre de déplacements de camions pour le transport des matériaux, les itinéraires et les conditions de leurs parcours seront optimisés au maximum.

1.9 LIMITATION DES POLLUTIONS LUMINEUSES

Il n'est pas envisagé à ce stade de travaux de nuit, aussi aucune pollution lumineuse ne sera générée en phase travaux de nuit.

1.10 GESTION DES DECHETS

Les déchets de chantier seront triés à la source et entreposés sur le site dans des bennes bâchées sur une zone étanche dédiée. Ils seront confiés à des collecteurs agréés et à des sociétés extérieures autorisées pour la valorisation ou l'élimination.

Lors du chantier d'excavation de la butte, une zone de tri des déchets sur aire étanche sera dédiée aux lots de terres non conformes aux critères « déchets inertes » et nécessitant de nouvelles analyses avant élimination ou valorisation.

La méthode du quartage des terres permettra d'optimiser la valorisation des matériaux inertes, conformément aux critères de l'arrêté du 15 mars 2006.

Les déchets amiantés seront stockés de façon étanche en big-bag sous container et évacués vers des filières d'élimination autorisées.

A noter qu'aucune démolition ne sera nécessaire, ce qui limite considérablement les quantités de déchets produites en phase chantier.

2 LIMITATION DES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

2.1 LIMITATION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL ET LE PAYSAGE

2.1.1 MESURES D'EVITEMENT

Le diagnostic écologique réalisé sur la zone de boisement n'a pas mis en évidence d'enjeu particulier pouvant faire l'objet d'une mesure d'évitement.

Cependant, si le suivi de chantier mettait en évidence la présence d'espèces d'intérêt ou protégées, une mesure d'évitement devra être envisagée.

2.1.2 MESURES DE REDUCTION

A) RESPECT D'UNE CHARTE VEGETALE

Dans le cadre de l'aménagement paysager du site, la liste complète des espèces qui seront plantées au niveau des espaces publics de la Borne de l'Espoir sera soumise à l'avis d'un écologue afin de vérifier l'absence d'espèces protégées, patrimoniales, exotiques envahissantes.

Dans la même logique que pour les espèces exotiques envahissantes, cette charte permettra de limiter le développement voire la prolifération des espèces exotiques envahissantes, de ne pas polluer génétiquement les populations locale, etc.

Ainsi, il pourra être conservé ou recréé des habitats favorables aux espèces locales, et les nuisances sur les écosystèmes voisins seront limitées.

B) ADAPTATION DE L'ECLAIRAGE

La pollution lumineuse, générée par l'éclairage nocturne, a des effets négatifs sur l'avifaune, l'entomofaune et les chiroptères notamment.

Certains principes seront appliqués afin de limiter la pollution lumineuse et réduire le gaspillage énergétique, notamment les mesures suivantes limitant l'éclairage de nuit :

- ↳ L'enseigne lumineuse du magasin Leroy Merlin sera rétroéclairée avec extinction nocturne entre 23h et 6h,
- ↳ En journée, les éclairages extérieurs s'allumeront de manière progressive proportionnellement à la luminosité,
- ↳ Pour éviter la diffusion de la lumière vers le ciel, les sources de lumières pourront être équipées de systèmes réfléchissant la lumière vers le sol,
- ↳ Le magasin Leroy Merlin ainsi que les autres locaux sera équipé d'un éclairage full-led (éclairage dirigé vers le bas réduisant la pollution lumineuse, consommations réduite par rapport aux lampes à sodium basse pression),

- ✎ Les horaires d'éclairage seront adaptés à l'activité commerciale (pas d'éclairage après 20h par exemple).

Ces mesures permettront de limiter les modifications des composantes environnantes et de limiter les perturbations sur les espèces, en particulier sur les oiseaux, les chiroptères et les insectes.

2.1.3 PRECONISATIONS D'AMENAGEMENTS

Le rapport d'expertise écologique présenté en annexe 2 évoque des mesures de maintien des gîtes d'hibernation sur place : aménagement des catiches localisées en périphérie du projet pour favoriser l'accueil de chauves-souris en période hivernale (actions de débroussaillages des entrées de catiches, de déblaiement des galeries et de sécurisation des ouvertures par des rebords béton de 50 cm et des grilles à barreaux espacés de 11 cm pour laisser l'accès au vol des chauves-souris).

Toutefois, un diagnostic terrain réalisé par la CMNF à la demande de la DREAL et de la MEL a conclu en l'absence de sites potentiels d'hibernation pour les chiroptères au niveau de la Borne de l'Espoir compte tenu de l'effondrement important et de l'encombrement des entrées de catiches.

Compte tenu de l'absence de potentialité avérée par l'étude prospective réalisée par la CMNF, aucune mesure de préservation et d'aménagement des catiches n'est jugée nécessaire.

Par ailleurs, ces mesures n'auraient été compatibles avec les mesures de sécurisation du terrain imposées par le PER (consolidation du sous-sol). Le projet prévoit le comblement des catiches par effondrement et comblement à l'aide de matériaux inertes, il ne subsistera aucun vide résiduel après les travaux.

2.1.4 PRECONISATIONS DE GESTION DES ESPACES LIBRES

Une étude paysagère a été réalisée par la société SLAP pour identifier les solutions d'aménagements à créer un milieu favorable au respect des données environnementales et visant à augmenter les potentialités écologiques du site :

- ✎ assurer une continuité végétale,
- ✎ mettre en place des sites de reproduction, de nidification ou d'hibernations potentiels,
- ✎ mettre en place des modes de gestion « doux » : privilégier le mulching, le compostage des déchets verts et le broyage des branchages, sans recours aux produits phytosanitaires chimiques,
- ✎ réduire la consommation en eau et limiter l'arrosage par le choix de végétaux adaptés,
- ✎ utiliser des matériaux éco-certifiés et recyclables.

La gestion paysagère du site favorisera l'implantation d'espaces verts de qualité.

La partie nord du projet constitue l'accroche urbaine et aura pour objectif la création d'un espace d'accueil ou parvis en lien avec le Stade Pierre Mauroy. Cet espace proposera une palette végétale spécifique à la fois horticole et endémique, permettant des aménagements esthétiques et qualitatifs mais également propices au développement d'une biodiversité (faune/flore).

Une strate végétale basse (couvre-sol, graminées) viendra agrémenter les espaces extérieurs donnant sur le boulevard de Tournai. Les vivaces et les graminées viendront s'insérer harmonieusement et participeront à une image accueillante. Par ailleurs, des bulbes qui se naturalisent (*Narcissus poeticus*) seront implantés aux abords des bâtiments et sur le parvis pour renforcer l'ambiance de jardins.

La création de la voie nouvelle s'accompagnera de plantations d'arbres tels que des chênes et des aulnes, d'arbustes d'essences locales et de vivaces. Des ourlets végétaux sur cette voie délimiteront les liaisons douces (piétons, vélos).

Sur la partie sud du projet, l'objectif est de créer une continuité paysagère forte, permettant de relier écologiquement le Golf aux espaces relais que représentent les jardins de ville. Une palette végétale multi-strate essentiellement composée d'essences locales sera mise en œuvre : strates arborée, arbustive et herbacée, toutes trois propices au développement de la biodiversité faunistique.

Érable champêtre, Charme, Viorne, Églantier, Noisetier, Fusain, Houx, grâce aux floraisons échelonnées et à la fructification de certains de ces arbustes, viendront agrémenter ces espaces et seront rythmés par la plantation de Chênes, Aulnes, Hêtres...

Des vivaces couvre-sols permettront de compléter l'ensemble et de limiter les interventions liées à l'entretien de ces espaces, mais également les apports en terme d'arrosage.

Enfin, une réflexion approfondie est menée sur la gestion transitoire des terrains en attente de projet d'aménagement (macrolot B1). L'implantation d'une prairie et de plantations d'espèces fruitières anciennes y est envisagée. Ces aménagements paysagers permettront ainsi de développer un cortège de plantes mellifères qui sera à même de permettre l'accueil d'un rucher. L'accueil d'un cheptel d'ovins pourra également être retenu.

Le verger sera par ailleurs un lieu de préfiguration de la palette végétale qui sera mise en place sur le site après la phase transitoire (attente de l'aménagement définitif du macrolot B). Ainsi ces plantations seront gérées comme une pépinière test afin de sélectionner les espèces les plus adaptées aux conditions de sol et de climat. Il s'agira de mettre en place une préfiguration et une pré-végétalisation des espaces extérieurs futurs.

D'une façon plus générale, l'étude écologique jointe en Annexe 2, dans son chapitre sur les mesures d'évitement, de réduction et de compensation dicte les principes de gestion suivants :

A) ENTRETIEN DES HAIES PLANTEES

Les haies devront être gérées par « taille douce ». Cette méthode consiste à supprimer certaines parties de la plante afin de favoriser la feuillaison et la fructification. Le principe réside dans une taille plus régulière et moins sévère. La hauteur de taille pourra être alternée afin de diversifier les types de haies (haies coupes vent, haies clôtures).

Cette taille doit respecter les périodes de sensibilité liées aux cycles de vie des espèces, elle ne doit donc pas se faire au printemps et en été.

De plus, il sera important d'exporter et de mettre en décharge les résidus de l'entretien, les résidus stockés au pied de haie provoquant un enrichissement du sol et le développement d'espèces nitrophiles telles que les orties, les ronces, le sureau, etc. qui ont tendance à terme à étouffer la haie.

Enfin, il sera essentiel de ne pas désherber les pieds de haies, afin de ne pas affecter l'équilibre de la haie et ses fonctions, en particulier son rôle d'accueil et de nourrissage de la petite faune.

B) SUPPRESSION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

La loi de transition énergétique pour la croissance verte, adoptée par l'Assemblée Nationale le 22 juillet 2015, prévoit la mise en place de l'objectif zéro pesticide dans l'ensemble des espaces publics à compter du 1^{er} janvier 2017. Seuls les produits de biocontrôle, qualifiés à faible risque ou dont l'usage est autorisé dans le cadre de l'agriculture biologique pourront être utilisés dans l'entretien des espaces verts, forêts et promenades accessibles ou ouverts au public. Les produits phytosanitaires seront également interdits d'utilisation sur les voiries, sauf pour des raisons de sécurité.

Ainsi, des pratiques permettant de faciliter une gestion saine et économe des espaces publics en supprimant les produits phytosanitaires et les engrais doivent être mises en œuvre dans le cadre du projet de la Borne de l'Espoir. En voici quelques exemples :

- ✦ Recourir au paillage (avec des matériaux organiques biodégradables) de façon à empêcher la lumière d'atteindre le sol, limitant ainsi la germination des graines ;
- ✦ Privilégier des essences rustiques dont les besoins en eau sont faibles ;
- ✦ Réaliser un balayage régulier sur les zones sans végétation, permettant d'arracher entre autres la végétation spontanée peu développée ;
- ✦ Préférer le désherbage thermique à l'utilisation de produits chimiques sur les zones de voiries et trottoirs ;
- ✦ Proscrire l'utilisation de l'eau potable pour l'arrosage des espaces verts ;
- ✦ Restreindre voire proscrire le salage des surfaces roulantes pour l'entretien hivernal.

2.1.5 SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS

Les mesures de réduction permettent d'atténuer plus ou moins les impacts en fonction de leur nature. Dans le cadre du présent dossier, nous aboutissons essentiellement à des impacts faibles grâce à l'application de ces mesures.

Les mesures de réduction, comme les préconisations pour limiter la prolifération d'espèces exotiques envahissantes et le respect d'une charte végétale, permettent de limiter le risque de développement de ces espèces exotiques envahissantes, et d'éviter une altération des écosystèmes voisins. En ce qui concerne les plantations qui seront effectuées au niveau des espaces publics, elles permettront de recréer des habitats favorables aux espèces locales.

L'adaptation de l'éclairage permettra, quant à lui, de réduire les impacts liés à la perturbation des espèces, notamment l'avifaune, les chiroptères et les insectes.

En conclusion, le projet a des impacts résiduels négligeables à faibles. De plus, il ne porte pas atteinte aux zonages présents aux alentours, et notamment à la ZPS des « Cinq Tailles (Thumeries) ».

2.2 LIMITATION DES IMPACTS DANS LE DOMAINE DE L'EAU ET DES SOLS

2.2.1 MAÎTRISE DES CONSOMMATIONS EN EAU

Les consommations d'eau du projet seront limitées aux besoins domestiques et à l'entretien des espaces verts.

L'étude paysagère menée par le cabinet SLAP répond à l'objectif de définir des solutions d'aménagement favorables au respect des données environnementales, notamment la réduction de la consommation en eau et la limitation de l'arrosage par le choix de végétaux adaptés.

Afin de maîtriser le cycle de l'eau, il faut favoriser la circulation de l'eau en surface, l'infiltration naturelle et le stockage temporaires des eaux pluviales dans les espaces verts.

Pour limiter les arrosages, l'étude paysagère préconise :

- ↳ le choix d'une palette végétale adaptée,
- ↳ la plantation des vivaces à l'automne de préférence,
- ↳ le paillage des massifs (paillette de lin, pouzzolane, compost de déchets verts, résidus de broyage des arbres élagués sur site ...).

Par ailleurs, une partie des toitures du magasin sera végétalisée.

Pour réduire les consommations en eau potable, les eaux pluviales ruisselant sur les toitures du magasin Leroy Merlin seront récupérées dans une citerne enterrée. Les eaux pluviales non polluées pourront ainsi alimenter le réseau de distribution des sanitaires et couvrir 100 % des besoins liés aux chasses-d'eau. Cette pratique, désormais généralisée par l'enseigne commerciale, démontre son efficacité en matière d'économie d'eau puisqu'elle permet de couvrir les besoins globaux des magasins à hauteur de 30 % minimum.

D'autres mesures favorisant les économies d'eau seront par ailleurs mises en place (mousseurs-aérateurs sur les robinetteries, détecteurs dans les urinoirs,...).

2.2.2 MODE DE GESTION DES EAUX RETENU

Le site de la Borne de l'Espoir sera équipé d'un réseau d'assainissement de type séparatif.

Les eaux usées et les eaux pluviales seront évacuées par deux réseaux distincts vers le réseau public existant, lui-même de type séparatif.

Compte tenu de l'aménagement du site, il sera créé :

- ↳ un premier point de branchement pour chaque réseau eaux pluviales et eaux usées au niveau du parvis, boulevard de Tournai,
- ↳ deux autres points de branchement au réseau d'eaux pluviales (liés à l'altimétrie du projet d'aménagement) et un point de branchement au réseau d'eaux usées au niveau du raccordement de la voie nouvelle à créer sur les voies publiques existantes.

Les eaux usées seront exclusivement composées d'eaux de type domestique et seront acheminées vers la station d'épuration de Villeneuve d'Ascq.

Compte tenu des aléas géotechniques caractérisant la zone étudiée (présence de catiches), les mesures de prévention à adopter dans le cadre du projet sont les suivantes :

- ↳ les écoulements d'eaux usées et pluviales seront raccordés aux réseaux collectifs ;
- ↳ les cavités souterraines devront être comblées au moyen de matériau stabilisé avec un liant pour éviter l'effondrement des constructions.

La gestion « à la parcelle » des eaux pluviales par infiltration n'étant pas envisageable, les eaux de ruissellement du site seront dirigées vers les réseaux de collecte de la MEL après tamponnement dans un bassin enterré. La majorité des eaux sera ramenée vers l'exutoire existant à l'angle du boulevard de Tournai et de la rue du virage. Compte tenu des contraintes techniques et altimétriques du projet, seules les eaux de ruissellement d'une parcelle réduite de la voie nouvelle (superficie de 1200 m²) seront rejetées au réseau existant rue Chanzy pour un acheminement vers la ville de Lezennes.

Les mesures compensatoires envisagées répondent à deux objectifs principaux :

- ↳ au niveau quantitatif, maîtriser les rejets par temps de pluie et éviter l'engorgement des réseaux d'assainissement et l'aggravation des phénomènes d'inondation.

Afin de compenser l'augmentation des volumes et débits ruisselés liée à l'imperméabilisation des surfaces, le projet intègre la gestion in situ des eaux de ruissellement sur les domaines privés.

Pour l'ensemble des eaux ruisselant sur les toitures (dont une partie sera végétalisée), voiries, parking et espaces verts, la solution de **tamponnement des eaux avant rejet** est retenue (les eaux de toiture du magasin Leroy Merlin seront recyclées).

Conformément aux préconisations des services en charge de la Police de l'Eau du Nord, le débit de fuite sera limité à **2 l/s/ha**, ce qui est équivalent au ruissellement sur des sols avec une couverture végétale naturelle. Le principe est de rendre l'aménagement neutre hydrauliquement.

Pour réduire le risque d'inondation en aval, les ouvrages hydrauliques seront dimensionnés sur un **épisode pluvieux exceptionnel** d'occurrence trentennale, selon la méthode des pluies.

Plusieurs ouvrages de tamponnement enterrés (correspondants respectivement aux différentes parties de l'aménagement: voie publique, différents aménagements privés) seront réalisés sur site. Chacun de ces ouvrages de tamponnement sera dimensionné en fonction du débit de fuite autorisé (2L/s/ha à l'échelle de l'opération), débit de fuite qui sera contrôlé par la mise en place de régulateurs de débit. Sur le lot A, un bassin enterré de 1 900 m³ (1 700 m² x 1,3 m de profondeur) sera créé. Compte-tenu de la surface du bassin versant collecté, le débit au point de raccordement sera de 11 l/s.

Le dernier niveau du parking du magasin Leroy Merlin pourra être inondé en cas de pluie exceptionnelle.

↳ au niveau qualitatif, ne pas détériorer la qualité des réseaux et du milieu récepteur.

La solution retenue consiste à traiter les eaux pluviales par des dispositifs de type débourbeurs / séparateurs hydrocarbure avant rejet au réseau collectif.

Les écoulements seront gravitaires, à l'exception des eaux collectées au dernier niveau du parking du magasin Leroy Merlin qui seront relevées par pompage.

En plus de la décantation naturelle des matières en suspension au sein des bassins de tamponnement, ces dispositifs de traitement permettront de retenir les huiles et graisses véhiculées par les eaux pluviales et d'assurer une bonne qualité des eaux en sortie de site.

Un plan de principe des voiries de l'assainissement est présenté en page suivante.

2.2.3 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

A) COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE

Les tableaux ci-après examinent la compatibilité vis-à-vis des dispositions du SDAGE Artois-Picardie pour la période 2016-2021.