

RAPPORT

Étude d'impact

Projet d'aménagement du quartier « La Bourgogne » à Tourcoing

Février 2020

Métropole Européenne de Lille



CLIENT

RAISON SOCIALE	Métropole Européenne de Lille
COORDONNÉES	1 rue du Ballon – BP 749 59 041 LILLE Cedex Tél. 02.99.33.45.55 - Fax 02.99.33.44.33
INTERLOCUTEUR (Nom et coordonnées)	Kameny TCHIEMESSON Chef de projet renouvellement urbain Tél : 03 20 21 23 28 E-mail : ktchiemesson@lillemetropole.fr

SCE

COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS 26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 - Fax 02.51.17.29.99 E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR (Nom et coordonnées)	Madame Agnès REYMOND Tél. 02.51.17.29.29 E-mail : agnes.reymond@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Quartier La Bourgogne à TOURCOING – Étude d'impact
NOMBRE DE PAGES	241 (hors annexes)
NOMBRE D'ANNEXES	3

SIGNATAIRE

REFERENCE	DATE	REVISION DOCUMENT	DU	OBJET DE LA REVISION	REDACTEUR	CONTROLE QUALITE
180769	14/02/2020	Edition 2		Corrections MOA	ARY	ARY
180769	20/01/2020	Edition 1		Rédaction de l'étude d'impact	SGE	ARY

Sommaire

1. Préambule	6
1.1. Objectifs et contenu de l'étude d'impact	6
1.2. Contexte réglementaire	6
2. Auteurs de l'étude d'impact	7
3. Résumé non technique	9
3.1. Le projet	9
3.1.1. Localisation et contexte du projet	9
3.1.2. Objectifs et ambitions	10
3.1.3. Principes d'aménagement et éléments programmatiques	10
3.1.4. Esquisse des principales solutions de substitution examinées	10
3.2. Analyse de l'état actuel de l'environnement	12
3.2.1. Milieu humain, territoire et composantes	12
3.2.2. Déplacements	13
3.2.3. Document de planification urbaine, contraintes réglementaires	14
3.2.4. Milieu naturel	15
3.2.5. Risques et nuisances	16
3.2.6. Réseaux et énergies	17
3.2.7. Gestion des déchets	17
3.2.8. Paysage	17
3.2.9. Patrimoine historique et archéologique	18
3.2.10. Interrelations entre les éléments de l'état initial	18
3.3. Analyse des incidences sur l'environnement	19
3.3.1. Incidences permanentes en phase d'exploitation	19
3.3.2. Incidences pendant les phases de travaux	23
3.4. Incidences sur la santé	23
3.4.1. Bruit et santé	23
3.4.2. Air et santé	23
3.4.3. Sols et santé	23
3.4.4. Eau et santé	24
3.4.5. Ilots de chaleur et santé	24
3.4.6. Pollution électromagnétique et santé	24
3.5. Vulnérabilité du projet	24

3.5.1. Vulnérabilité du projet au changement climatique	24
3.5.2. Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes	24
3.6. Synthèse des incidences cumulées avec d'autres projets connus	24
3.7. Compatibilité avec les plans, schémas et programmes	25
4. Présentation du projet urbain	26
4.1. Localisation	26
4.2. Contexte urbain et social actuels du quartier	27
4.3. Ambitions du projet	27
4.4. Principes d'aménagement	28
4.5. Programme du projet	32
4.6. Phasage du projet	41
4.7. Caractéristiques physiques du projet	42
4.7.1. Demande et utilisation de l'énergie	42
4.7.2. Nature des matériaux et des ressources naturelles	42
4.7.3. Résidus et émissions attendus	43
5. Solutions de substitution examinées et principales raisons du choix du projet	44
6. Analyse de l'état actuel de l'environnement	47
6.1. Introduction	47
6.2. Aires d'étude	47
6.3. Territoire et composantes urbaines	48
6.3.1. Historique du quartier	48
6.3.2. Occupation actuelle du site	49
6.3.3. Situation foncière	51
6.3.4. Données socio-économiques	52
6.4. Déplacements	59
6.4.1. Plan des déplacements urbains	59
6.4.2. Réseau routier	59
6.4.3. Réseau de transport en commun	64
6.4.4. Modes actifs	66
6.5. Documents de planification urbaine	67
6.5.1. Schéma de Cohérence Territoriale	67

6.5.2. Programme Local de l'Habitat	69	6.9.5. Opportunité d'énergies renouvelables	138
6.5.3. Plan Local d'Urbanisme	70	6.10. Gestion des déchets	141
6.6. Milieu physique	74	6.10.1. Collecte et traitement des déchets ménagers et assimilés	141
6.6.1. Climat	74	6.10.2. Gestion des déchets issus des activités liées au BTP.....	141
6.6.2. Air	75	6.11. Paysage	142
6.6.3. Relief	82	6.11.1. Contexte paysager	142
6.6.4. Géologie	82	6.11.2. Analyse paysagère du quartier	142
6.6.5. Pédologie et potentiel d'infiltration des sols	83	6.12. Patrimoines	150
6.6.6. Eaux superficielles.....	85	6.12.1. Monuments historiques	150
6.6.7. Eaux souterraines.....	87	6.12.2. Site patrimonial remarquable	151
6.6.8. Usages des eaux.....	89	6.12.3. Vestiges archéologiques	151
6.6.9. Zones humides	90	6.13. Synthèse des enjeux de l'état actuel	153
6.6.10. Programmes de reconquête de la qualité des eaux et des milieux aquatiques.....	92	6.14. Interactions entre les facteurs environnementaux de l'état actuel.....	160
6.7. Milieu naturel	95	6.15. Évolution probable de l'environnement en l'absence du projet – scénario de référence.....	161
6.7.1. Protections réglementaires.....	95	7. Analyse des incidences sur l'environnement et mesures envisagées ..	163
6.7.2. Inventaires scientifiques	96	7.1. Préambule : cadre méthodologique	163
6.7.3. Gestions contractuelles et engagements internationaux	96	7.1.1. Analyse des incidences	163
6.7.4. Trame verte et bleue	97	7.1.2. Évaluation des impacts du projet	163
6.7.5. Habitats naturels et flore	102	7.1.3. Définition des mesures	164
6.7.6. Faune	110	7.2. Incidences liées à la phase travaux	165
6.7.7. Synthèse générale des enjeux écologiques.....	118	7.2.1. Principes généraux de gestion des emprises de travaux	165
6.8. Risques et nuisances	121	7.2.2. Production et gestion des déchets.....	166
6.8.1. Bruit	121	7.2.3. Incidences sur la sécurité des riverains	167
6.8.2. Vibrations.....	129	7.2.4. Incidences sur l'emploi et les activités économiques	168
6.8.3. Ilots de chaleur urbains	129	7.2.5. Incidences sur les équipements et services publics	169
6.8.4. Risques naturels.....	130	7.2.6. Incidences sur les déplacements.....	170
6.8.5. Risques technologiques	132	7.2.7. Incidences sur le milieu physique	170
6.8.6. Sites et sols pollués.....	134	7.2.8. Incidences sur le milieu naturel.....	176
6.8.7. Émissions polluantes.....	135	7.2.9. Incidences sur les risques et nuisances	178
6.8.8. Émissions lumineuses.....	136	7.2.10. Incidences sur les réseaux	180
6.9. Réseaux et énergies.....	137	7.2.11. Consommations d'énergie	180
6.9.1. Assainissement des eaux pluviales et des eaux usées	137	7.2.12. Incidences sur le paysage	181
6.9.2. Adduction en eau potable et défense incendie	137	7.2.13. Incidences sur le patrimoine	182
6.9.3. Réseaux d'énergie.....	137		
6.9.4. Réseaux de télécommunication	137		

7.3. Incidences en phase d'exploitation.....	183	11. Coûts des mesures environnementales et modalités de suivi	227
7.3.1. Incidences sur le territoire et ses composantes	183	12. Vulnérabilité du projet	228
7.3.2. Incidences sur les déplacements	186	12.1. Vulnérabilité du projet aux phénomènes climatiques	228
7.3.3. Incidences sur le milieu physique.....	187	12.1.1. Contexte	228
7.3.4. Incidences sur le milieu naturel	190	12.1.2. Vulnérabilité du projet au changement climatique	228
7.3.5. Incidences Natura 2000	194	12.2. Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes	228
7.3.6. Incidences sur les risques et nuisances.....	195	13. Analyse des incidences cumulées avec d'autres projets connus	229
7.3.7. Incidences sur la sûreté et sécurité publique	200	13.1. Présentation des projets urbains connus.....	230
7.3.8. Incidences sur les réseaux.....	201	13.2. Présentation des incidences des différents projets	231
7.3.9. Incidences sur la gestion des déchets	201	13.3. Synthèse des incidences cumulées des projets	233
7.3.10. Incidences sur le paysage et le cadre de vie	201	14. Articulation du projet avec les plans, programmes et schémas	234
7.3.11. Incidences sur le patrimoine.....	202	14.1. Schéma de Cohérence Territoriale Métropole Européenne de Lille.....	234
8. Incidences sur la santé.....	203	14.2. Plan Local d'Urbanisme	235
8.1. Incidences du bruit sur la santé	203	14.3. Programme Local de l'Habitat.....	235
8.1.1. Généralités	203	14.4. SDAGE du Bassin Artois Picardie	235
8.1.2. Valeurs guides de l'OMS et objectifs de la ville de Lille	203	14.5. SAGE Marque-Deûle	235
8.1.3. Incidences du projet	203	14.6. SRADDET – Trame verte et bleue.....	236
8.2. Incidences de la qualité de l'air sur la santé.....	204	14.7. SRCAE Nord – Pas-de-Calais	236
8.2.1. Généralités	204	14.8. Plan de Protection de l'Atmosphère Nord – Pas-de-Calais	236
8.2.2. Valeurs recommandées.....	205	15. Présentation des méthodes utilisées	237
8.2.3. Incidences du projet	205	15.1. Généralités.....	237
8.3. Incidences des sols sur la santé.....	205	15.2. Synthèse bibliographique.....	237
8.3.1. Caractéristiques du site	205	15.3. Détails méthodologiques.....	238
8.3.2. Mesures.....	205	15.3.1. Volet « Milieu naturel » - investigations de terrain	238
8.4. Incidences de l'eau sur la santé	206	15.3.2. Volet « bruit »	239
8.5. Incidences des îlots de chaleur sur la santé.....	206	16. Annexes	242
8.5.1. Généralités	206	16.1. Liste des espèces végétales observées	242
8.5.2. Mesures prises dans le cadre du projet	206	16.2. Fiches de mesures acoustiques	245
8.6. Incidences de la pollution électromagnétique sur la santé	207	16.3. Étude de faisabilité énergétique.....	249
9. Synthèse des incidences et des impacts sur l'environnement	208		
9.1. Phase travaux.....	209		
9.2. Phase exploitation	211		
10. Synthèse des mesures environnementales	216		

1. Préambule

Dans le cadre du nouveau Contrat de Ville et du Nouveau Projet de Renouvellement Urbain de Lille, la Métropole Européenne de Lille prévoit une opération de rénovation urbaine sur le site de La Bourgogne à Tourcoing.

La Bourgogne est un quartier d'habitat social, qui accueille au total plus de 7 100 habitants et fait partie des 200 quartiers d'intérêt national (QIN) identifiés par l'ANRU. Ce quartier est un secteur classé « prioritaire » au titre de la politique de la ville. Il connaît notamment des problèmes sociaux et des dysfonctionnements urbains.

Les ambitions portées par le projet de rénovation urbaine sont nombreuses. Le projet prévoit, en effet :

- ▶ De proposer une offre de logements de qualité et diversifiée (diminution de la proportion de logements locatifs sociaux au profit d'une offre de logements diversifiée) ;
- ▶ De promouvoir une mixité programmatique (accueil de nouvelles entreprises, modification des équipements publics existants, ...)
- ▶ De recomposer la trame urbaine du quartier (réaménagement des espaces publics, ouverture vers la ville de Tourcoing) ;
- ▶ De faire en sorte que le renouvellement urbain soit au service de la transformation sociale (besoin d'engager les habitants dans un parcours de vie).

1.1. Objectifs et contenu de l'étude d'impact

Les trois principaux objectifs de cette étude d'impact sont :

- ▶ Aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement : l'étude d'impact doit aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement en lui fournissant des indications de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement.
- ▶ Éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre : l'étude d'impact doit aider l'autorité compétente à prendre une décision et, le cas échéant, à déterminer les conditions environnementales de l'autorisation des projets. A ce titre, elle doit éclairer le décideur sur la nature et le contenu de la décision à prendre. Elle peut, le cas échéant, l'inciter à préconiser une mise en œuvre environnementale des travaux et un suivi.
- ▶ Informer le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen averti et vigilant : l'étude d'impact est la pièce maîtresse du dossier d'enquête publique qui constitue le moment privilégié de l'information du public.

L'étude d'impact est conforme au contenu stipulé à l'article R.122-5 du code de l'environnement. Elle comprend les éléments suivants :

- ▶ Un résumé non technique de l'étude d'impact (document à part),
- ▶ Une description du projet,
- ▶ Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et son évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet,
- ▶ Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement,
- ▶ Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné,

- ▶ La description des mesures prévues le maître de l'ouvrage pour :
 - Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
 - Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduites.
- ▶ L'estimation des dépenses correspondantes à la mise en œuvre des mesures, l'exposé des effets attendus, une présentation des principales modalités de suivi des mesures.
- ▶ Une description des principales solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, et une indication des principales raisons du choix effectué.
- ▶ Une présentation des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement,
- ▶ Les noms, qualités et qualifications des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

1.2. Contexte réglementaire

La présente étude d'impact répond aux exigences réglementaires en vigueur, et prend en compte l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et le décret n°2016-1110 du 11 août 2016, codifiés.

L'étude d'impact est réalisée dans le respect notamment :

- ▶ Des articles L.122-1 à L.122-3-5 du code de l'environnement relatifs aux études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements ;
- ▶ Des articles R.122-1 à R.122-15 du code de l'environnement relatifs aux études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements et notamment l'annexe de l'article R.122-2.

Selon l'annexe de l'article R.122-2, le projet est concerné par la catégorie n°39 « travaux, constructions et opérations d'aménagement ». Il est soumis à évaluation environnementale systématique car le terrain d'assiette est supérieur à 10 ha.

Conformément à l'article R.414-22 du code de l'environnement, l'étude d'impact tient lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 en intégrant les prescriptions de l'article R.414-23 du code de l'environnement.

2. Auteurs de l'étude d'impact

L'étude d'impact a été réalisée pour le compte de :

La Métropole Européenne de Lille (MEL)
1 rue du Ballon – BP 749
59 041 LILLE Cedex

Par la société SCE :



Société SCE
4, rue Viviani - BP 10703
CS 26 220
44 262 NANTES Cedex 2
Tél. 02.51.17.29.29
Fax. 02.51.17.29.99

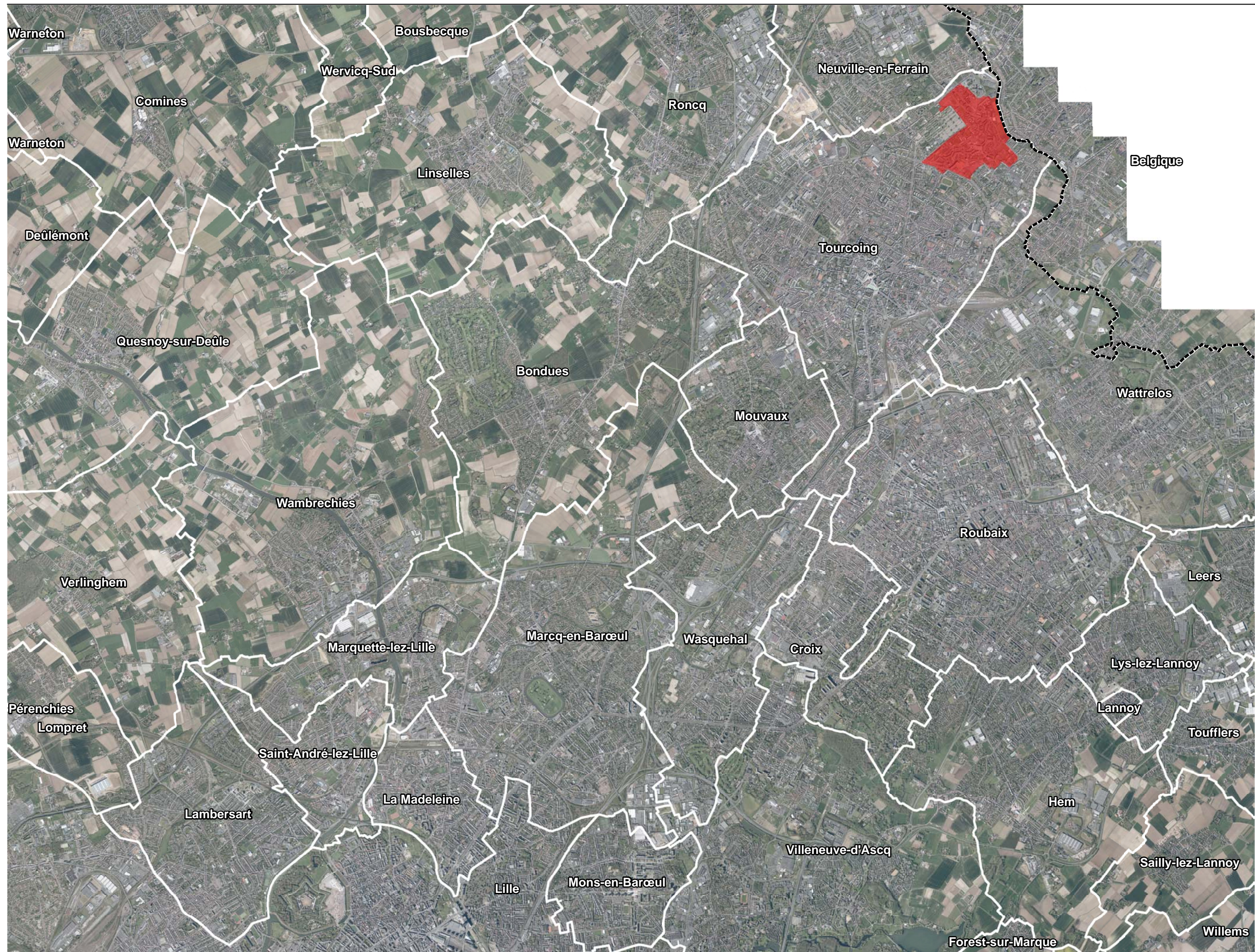
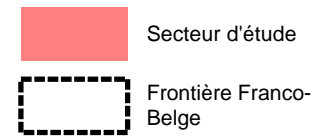
Avec la participation directe de :

- ▶ Agnès REYMOND, chef de projet environnement, diplômée en études d'impact et d'environnement ;
- ▶ Sylvie GUEVEL, généraliste environnement, diplômée en études d'impact et d'environnement ;
- ▶ Jérôme GALVEZ, ingénieur acousticien, diplômé en acoustique ;
- ▶ Florence LAVANANT, cartographe – système d'information géographique,
- ▶ Véronique ROUAUD, cartographe – système d'information géographique, diplômée en arts plastiques.

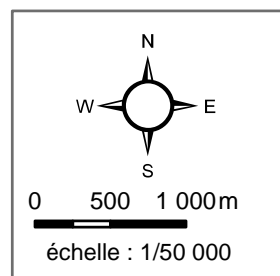
Cette étude d'impact a pu être enrichie et complétée en y intégrant :

- ▶ Les expertises faunistiques et floristiques réalisées par AUDDICE Environnement (DEBRIE Adrien – Chargé d'étude botaniste, MOREL Jean-Benoît – Ingénieur écologue, août 2019) ;
- ▶ L'étude de caractérisation des zones humides réalisée par AUDDICE Environnement (DEBRIE Adrien – Chargé d'étude botaniste, MOREL Jean-Benoît – Ingénieur écologue (juillet 2019) ;
- ▶ L'étude sur l'opportunité du développement en énergies renouvelables et du raccordement à un réseau de chaleur (SCE, Bastien COTTEREAU, avril 2019) ;
- ▶ L'étude documentaire « sites et sols pollués » réalisée par SCE (Aurélipe PEYRTON, novembre 2018).

Localisation



source orthophotoplan 2016 :
géocatalogue lille métropole.



FLA_E-Env/180769_Etat_initial_040119.mxd

3. Résumé non technique

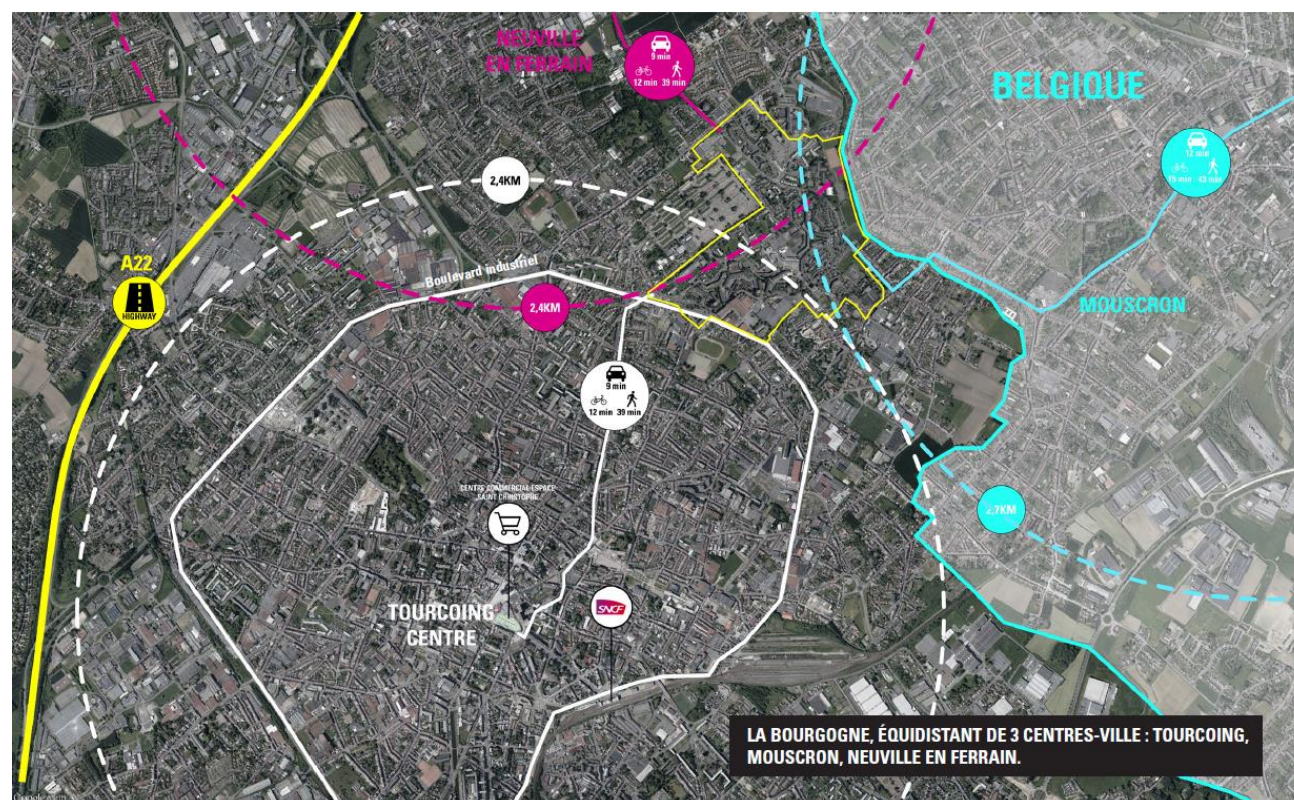
3.1. Le projet

3.1.1. Localisation et contexte du projet

Situé à la limite de la frontière franco-belge, sur le versant nord-est de la Métropole, le quartier de la Bourgogne, occupe une superficie d'environ 89 ha (hors centre hospitalier). Il est peuplé de 7140 habitants et se compose de 2 765 logements.

Si le quartier est bien desservi par les transports en commun, il reste enclavé. En effet il est bordé par des axes structurants très empruntés mais qui ne le traversent pas. Ainsi le quartier se situe le long du boulevard industriel. Cet axe majeur de la ville de Tourcoing permet de relier le site aux grandes infrastructures de transport, l'A22 et la voie de chemin de fer. La rue de Gand, en continuité avec la rue de l'Yser, permet un accès assez direct avec le centre de Tourcoing.

Figure 2 : Localisation de la Bourgogne



Source : Diagnostic orienté – Avril 2017 – Saison/Menu Architectes Urbanistes

Sur le plan urbain, la Bourgogne est confronté à plusieurs difficultés:

- ▶ Un quartier qui concentre de profondes difficultés sociales et économiques (57% des ménages sous le seuil de pauvreté, un revenu médian annuel faible à 7 400 € UC, un taux de chômage élevé à 44%), accentuées par un contexte urbain qui renforce son isolement.

- ▶ Une véritable problématique d'insertion et de marginalisation de la jeunesse (décalage scolaire amplifiant la délinquance, etc...).
- ▶ Des phénomènes de délinquance, de trafic et d'incivilités, en lien avec l'occupation de l'espace public.
- ▶ Un quartier enclavé (boulevard industriel, cimetière, frontière belge, friche Lepoutre...) et replié sur lui-même situé à l'une des extrémités nord de la métropole européenne de Lille (même si le positionnement frontalier peut constituer à terme une opportunité positive).
- ▶ Un parc de logements vétuste et peu attractif (89% de logements locatifs sociaux) qui par son caractère monofonctionnel concentre les difficultés socio-économiques et ne permet pas le développement d'un marché immobilier porteur.
- ▶ Un bâti parfois dégradé, présentant des signes de vétusté et aux performances thermiques médiocres.
- ▶ Un cœur de quartier, isolé du reste de la ville, qui ne joue plus son rôle de centralité.
- ▶ Des espaces publics dégradés, peu investis, aux usages souvent détournés.
- ▶ Une trame viaire et urbaine peu lisible.
- ▶ Une offre commerciale fragile et un développement économique sur les franges du quartier dont les habitants ne bénéficient pas.

En dépit de ces difficultés, La Bourgogne dispose de plusieurs atouts stratégiques sur lesquels il convient de s'appuyer :

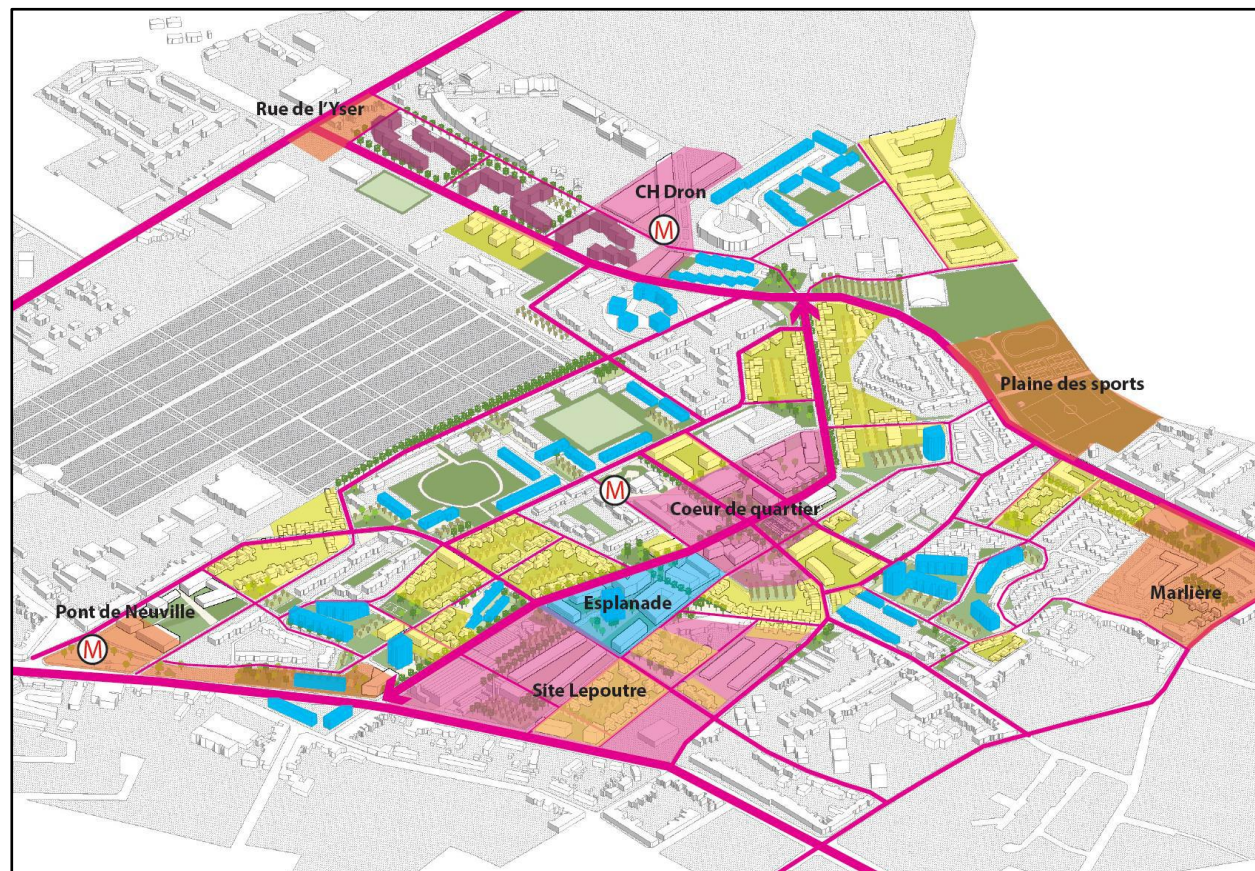
- ▶ Le site Lepoutre, qui représente un potentiel pour le développement économique du quartier.
- ▶ Le CH Dron, acteur économique non négligeable : c'est le premier employeur de la Ville de Tourcoing.
- ▶ Une bonne accessibilité (desserte en matière de transports en commun - métro et bus, Boulevard Industriel, et proximité de l'A22).
- ▶ La proximité avec le territoire belge constitue un véritable potentiel pour le quartier, qu'il convient d'exploiter pour le redynamiser.
- ▶ Des équipements rayonnants à l'échelle communale, comme la ludomédiathèque et la crèche.
- ▶ Une qualité paysagère : allée Charles Quint, squares, jardins familiaux, cœurs d'îlots...

3.1.2. Objectifs et ambitions

L'ambition est d'agir sur l'ensemble de La Bourgogne et d'en faire un quartier mixte, sur le plan résidentiel et fonctionnel :

- ▶ Ouvrir et désenclaver le quartier
- ▶ Équilibrer l'offre de logements
- ▶ Améliorer l'offre de services à la population
- ▶ Renforcer l'offre d'emplois et le développement de l'activité économique
- ▶ Réaliser des aménagements urbains de qualité, sécurisants et à échelle humaine.

Figure 3 : perspective du projet de renouvellement à long terme



Source : Dossier de concertation – 2019 – MEL

3.1.3. Principes d'aménagement et éléments programmatiques

Programme d'habitat :

- ▶ La démolition de 1 225 logements sociaux ;
- ▶ La réhabilitation de 670 logements sociaux ;
- ▶ La résidentialisation¹ de 493 logements ;
- ▶ La construction de 850 logements en diversification.

Programme d'aménagement :

- ▶ Aménagement du secteur central dans son épaisseur, de la Grande Allée et du Site Lepoutre.
- ▶ Aménagement du secteur Est qui concerne le secteur des peintres, le site Utrillo, et le secteur d'interface avec le quartier de la Marlière,
- ▶ Aménagement du secteur Ouest dans le secteur du Pont de Neuville.

Programme d'équipements et de services :

- ▶ Construction d'un nouveau groupe scolaire de 12 classes en cœur de quartier,
- ▶ Refonte des équipements scolaires et de petite enfance,
- ▶ Extension du centre social,
- ▶ Aménagement d'un centre d'affaires de quartier aux étages de la ludomédiathèque,
- ▶ Réalisation d'une maison des services, et maison du projet,
- ▶ Création d'équipements de proximité à vocation de sports ou de loisirs,
- ▶ Amélioration des conditions d'accueil des collégiens de Pierre Mendès France,
- ▶ Implantation d'un équipement culturel rayonnant.

Programme de développement économique :

- ▶ Construction d'une halle commerciale et de services en cœur de quartier,
- ▶ Développement du site Lepoutre et création de deux villages de cellules artisanales.

3.1.4. Esquisse des principales solutions de substitution examinées

L'une des ambitions majeures de l'opération étant de transformer en profondeur le quartier afin d'améliorer la vie quotidienne des habitants, le projet a fait l'objet de plusieurs études afin de comparer les scénarii proposés et retenir le ou les plus satisfaisants.

Le diagnostic urbain achevé en 2017 a mis en évidence plusieurs points qui ont guidé la définition du projet :

- ▶ Un enclavement important du quartier avec un réseau viaire peu lisible et un cœur de quartier, isolé du reste de la ville ;
- ▶ Des espaces publics dégradés, peu investis ;
- ▶ Des qualités paysagères favorables au développement d'un cadre résidentiel attractif et diversifié ;
- ▶ Un parc de logements vétustes et peu attractif.

Divers scénarios ont été étudiés pour traiter les points cités précédemment et en s'appuyant sur les atouts existants.

¹ Opération visant à redonner un usage, une fonction, une lisibilité à des espaces souvent indifférenciés ou résiduels, donnés pour un bâtiment ou un ensemble de bâtiments.

Scénario 1 : « la grande allée »

Le principe de ce scénario est de créer un lien paysager structurant de grande échelle articulant les différentes polarités d'est en ouest. Ce lien articule les différents programmes existants et à venir. Il permet également une variation de densités et de typologies réparties sur l'ensemble du site.

Scénario 2 : « le parc central »

Ce scénario repose sur le principe d'un réseau de polarités différenciées jalonnant le quartier et sur une centralité de cœur de quartier composée d'espaces existants et d'espaces verts à créer. Dans ce scénario, les typologies de logements sont localisées en fonction des polarités.

Scénario 3 : « l'esplanade Lepoutre »

Ce scénario prévoit le retournement du site Lepoutre vers le cœur de quartier. Une esplanade construite permet une mise en relation du site Lepoutre avec la polarité cœur de quartier. Ce scénario offre des variations des typologies localisées en fonction de polarités.

Plusieurs temps de validation politique ont jalonné l'avancement des travaux au cours des années 2017 et 2018 et ont permis de faire évoluer les scénarios :

- ▶ COPIL Local NPRU du 23 novembre 2017 : un scénario privilégié a été validé selon un principe d'hybridation entre le scénario 1 « de la grande allée » et le scénario 3 de « l'esplanade Lepoutre ».
- ▶ COPIL Local NPRU du 12 avril 2018 : a confirmé l'intérêt de privilégier l'option d'une accroche nord de la « Grande Allée », celle-ci permettant d'affirmer un lien plus direct entre le cœur de quartier et le CH Dron et offrant l'opportunité d'une recomposition urbaine d'ampleur dans la partie nord de l'allée Charles Quint, autour des résidences Schweitzer, Nobel et Fleming.
- ▶ COPIL Local NPRU du 12 juillet 2018 : a permis d'arrêter une version aboutie du plan guide à 15 ans du quartier, une ambition programmatique ainsi qu'une stratégie de mise en œuvre temporelle.

Le parti d'aménagement retenu est donc pour l'heure actuelle basé sur un schéma directeur :

- ▶ Des démolitions des bâtiments les plus vétustes et enclavés ;
- ▶ Des réhabilitations des bâtiments visant à résorber les situations de vétusté ;
- ▶ Des constructions de nouveaux logements répondant à l'ensemble des besoins ;
- ▶ Une recomposition de la voirie et l'urbanisme pour permettre une desserte optimale des nouveaux programmes prévus et une meilleure liaison des polarités du quartier ;
- ▶ Le développement d'une filière économique créatrice d'emplois sur le site Lepoutre, en entrée de quartier, sur les dimensions de la rénovation et de la performance environnementale des logements (et de manière complémentaire l'économie circulaire).

Le renforcement de la trame verte et la valorisation des qualités paysagères du quartier ont également guidé la composition urbaine.

3.2. Analyse de l'état actuel de l'environnement

3.2.1. Milieu humain, territoire et composantes

3.2.1.1. Occupation actuelle du site

Le quartier La Bourgogne est un quartier habité, densément urbanisé où cependant les espaces verts sont encore bien présents avec notamment des jardins ouvriers.

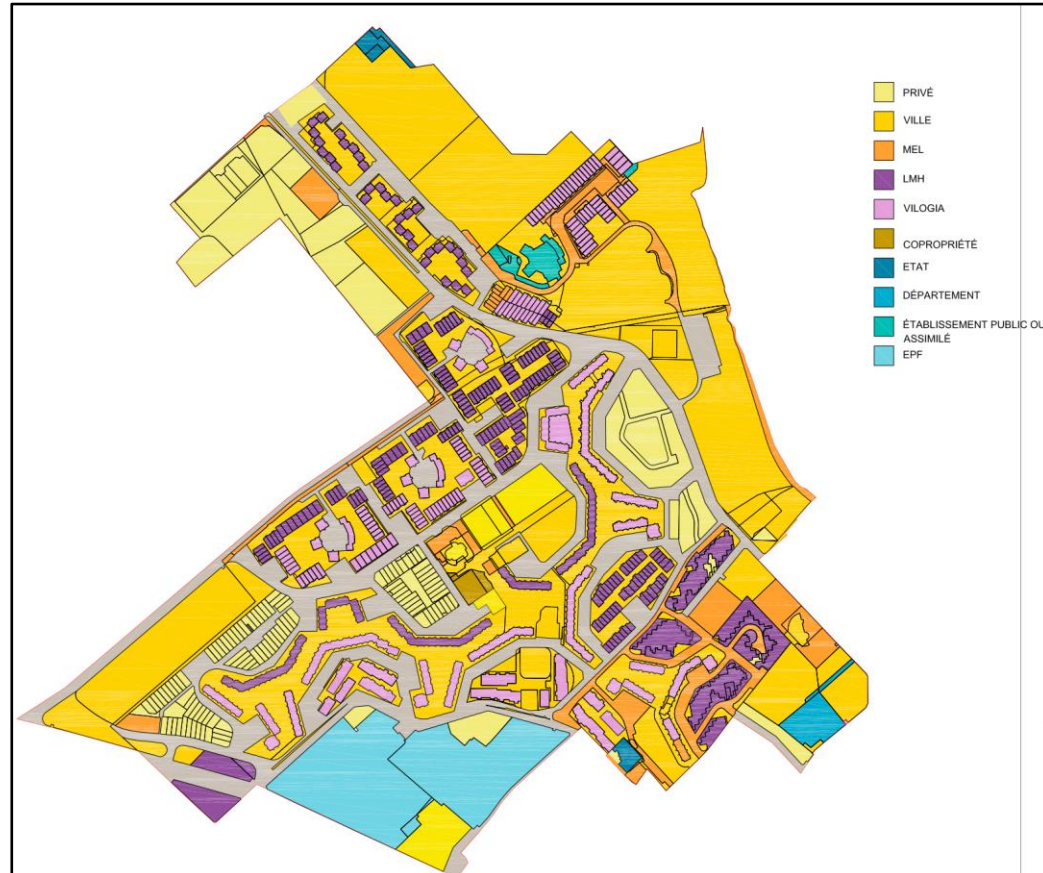
L'habitat social constitue l'essentiel du parc des logements sous la forme de barres d'immeubles très longues et de maisons individuelles groupées.

Des équipements scolaires, culturels et sportifs ainsi que quelques commerces de proximité sont également présents sur le quartier.

3.2.1.2. Foncier

La propriété foncière sur le quartier est très déséquilibrée avec un foncier relevant majoritairement du domaine public. Le foncier privé ne représente à ce jour que moins de 15 % du parcellaire.

Figure 4 : Carte du foncier actuel sur le quartier La Bourgogne



Source : MEL, Etude Urbaine, juillet 2018

3.2.1.3. Environnement socio-démographique

Population

Les caractéristiques démographiques du quartier indiquent une population en baisse, une proportion des ménages éligibles au logement social très élevée, une précarisation accentuée par les nouveaux arrivants, une proportion importante de familles nombreuses, une concentration des ménages à bas revenus.

Les habitants du quartier sont aujourd'hui en situation de précarité sociale et économique.

Population sensible

Les enfants des écoles implantées dans le quartier (cinq groupes scolaires, une crèche) et les patients du centre hospitalier de Dron représentent « les populations dites sensibles » sur le secteur du projet.

Logements

Le quartier compte 2 765 logements pour plus de 7 000 habitants. Le parc des logements est principalement constitué de logements collectifs. Le parc privé est faible et constitué de logements individuels anciens mais de bonne qualité.

Le parc des logements sociaux répartis entre deux bailleurs (Lille Métropole Habitat et Vilogia) est élevé (près de 90 %), ancien et a fait l'objet de peu d'intervention. Aucune construction récente n'est présente au sein du quartier. Le nombre de grands logements est important et correspond à la composition actuelle des ménages (familles nombreuses). La vacance est globalement faible, hormis quelques îlots.

Emplois

La population présente sur le secteur est grandement touchée par l'inactivité et le chômage, créant un quartier dont les habitants sont en situation de précarité.

Cette situation est accentuée par la faiblesse du nombre d'emplois, notamment privés.

Le revenu médian annuel des ménages est parmi les plus bas du territoire métropolitain.

Activités économiques

L'activité économique sur le quartier est principalement le fait de quelques commerces de proximité et du supermarché Aldi.

Équipements et services publics

Le quartier est relativement bien doté en équipements (scolaires, accueil petite enfance, sportifs). Certains sont sous-utilisés et sont sans lien entre eux, leur accès parfois difficile compte tenu des barres d'immeubles.

L'amélioration de l'offre de services et la valorisation des équipements du quartier sont des enjeux forts.

Tourisme et loisirs

Le secteur d'étude n'a pas d'enjeu touristique et n'a pas de vocation de loisirs en particulier. Aucun circuit de randonnée inscrit au PDIPR (Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée) n'est présent sur le site.

Le principal équipement pour les activités de plein air et récréatives est la plaine des sports à la frontière belge. L'opération urbaine est l'opportunité de mettre en valeur cet espace, actuellement sous-utilisé.

3.2.2. Déplacements

La Métropole Lilloise dispose d'un Plan de Déplacements Urbains (PDU) qui définit pour la période 2010-2020 les principes généraux de l'organisation des transports, de la circulation et des différents modes de déplacements dans la métropole. Ces grands objectifs doivent plus particulièrement se traduire au travers des grands projets d'aménagement, dont le projet urbain de La Bourgogne :

- ▶ Augmentation forte de l'usage des modes « alternatifs » à l'automobile : transports collectifs et vélo, marche ; baisse du trafic automobile et deux roues motorisées. Améliorer la sécurité des déplacements ;
- ▶ Appliquer le principe de la « Ville intense » : densités adaptées pour minimiser l'espace foncier consommé pour une desserte en transports collectifs efficace. Mettre en œuvre des itinéraires « doux » maillés, confortables et sécurisés dans tous les projets urbains.
- ▶ Réduire la pollution de l'air et les émissions de gaz à effet de serre, réduire l'exposition des populations au bruit des infrastructures de transport.

Desserte et accessibilité, trafics

Le quartier bénéficie d'une localisation privilégiée au sein de la Métropole avec un axe autoroutier (A22) qui permet une liaison rapide avec Lille.

Le quartier est marqué par la présence au Nord de la frontière Belge très peu perméable sur cette séquence et au Sud par le Boulevard Industriel perçu davantage comme une rupture que comme une liaison par rapport au centre-ville de Tourcoing. Le quartier n'est donc perçu que comme une zone imperméable que l'on contourne.

Le désenclavement et l'amélioration de la desserte locale du quartier constituent un enjeu fort.

Le quartier est encadré par des axes routiers supportant des trafics de véhicules légers importants avec la rue de l'Yser (plus de 10 000 VL/jour), le boulevard Industriel (plus de 17 700 VL/jour) et la rue Achille Testelin (plus de 9 800 VL/j).

Le trafic interne au quartier est essentiellement automobile avec un trafic poids-lourds négligeable. Au sein du quartier, l'avenue Roger Salengro est l'axe le plus emprunté (plus de 3 000 véhicules légers/jour ouvré).

Les conditions de circulation n'y sont pas particulièrement accidentogènes.

Stationnements

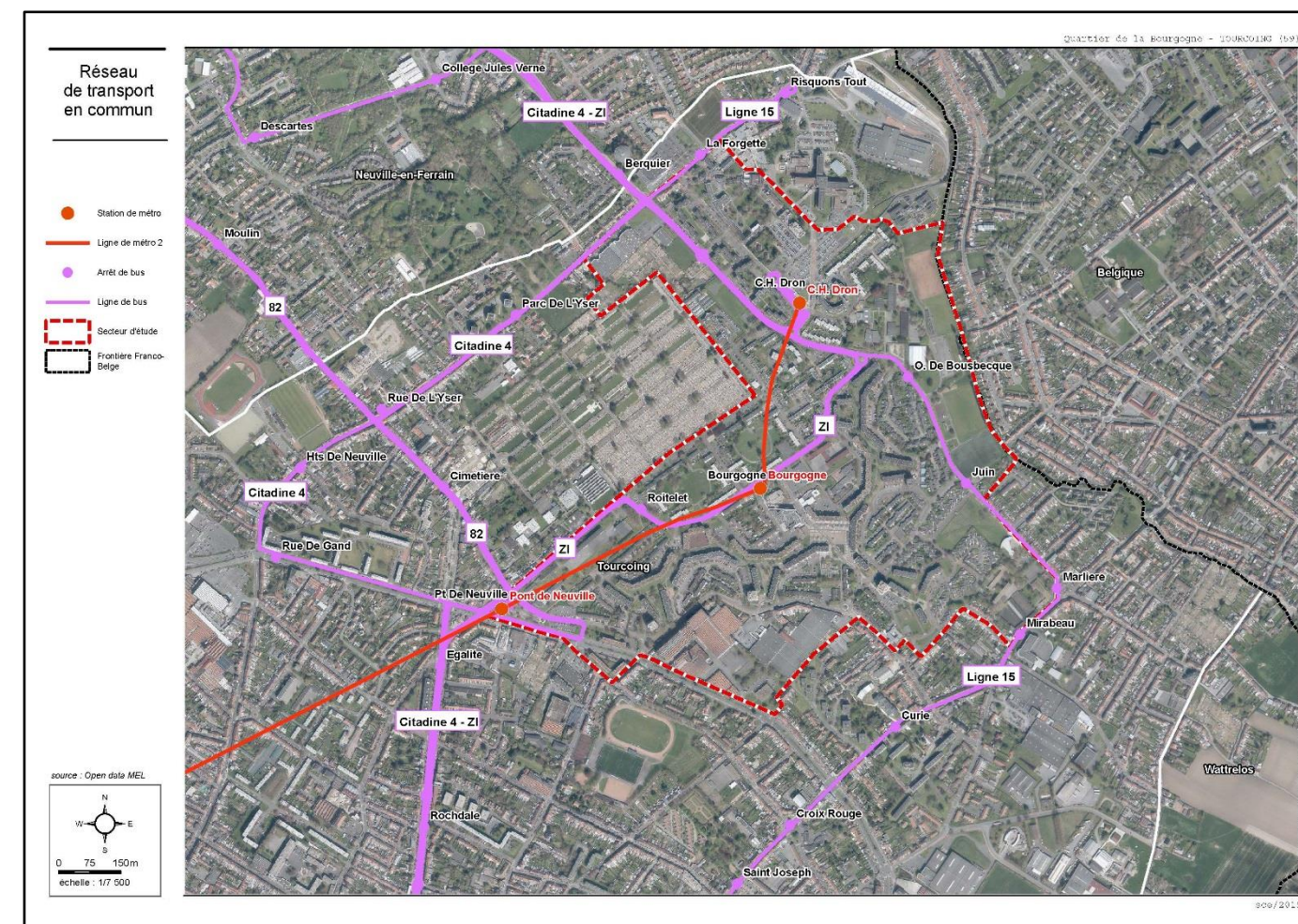
Le stationnement se caractérise par une emprise au sol trop importante donnant une impression d'omniprésence.

Malgré une offre suffisante, on observe des stationnements sauvages qui dévalorisent et rendent non attractifs et non utilisés les rez-de-chaussée des immeubles. Ce stationnement sauvage se fait au détriment des espaces collectifs.

Réseau de transports en commun

La Bourgogne est un quartier très bien desservi par les transports en commun avec 3 stations de Métro et 3 lignes de bus. Les fréquences de passage sont suffisantes pour permettre de se déplacer en journée.

Figure 5 : La desserte en transports en commun du quartier



Source : MEL

Modes actifs

Le périmètre d'étude ne comporte actuellement pas d'itinéraires de modes actifs très empruntés. Les principaux aménagements en faveur des circulations douces sont les trottoirs. Il n'existe pas sur le secteur de continuités cyclables.

3.2.3. Document de planification urbaine, contraintes réglementaires

SCoT de La Métropole Européenne de Lille

Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de Lille Métropole a été approuvé le 10 février 2017. Il fixe les grandes orientations d'aménagement et d'urbanisme de la Métropole Lilloise à l'horizon 2035. Son territoire couvre 133 communes et 1,25 million d'habitants.

Le SCoT trouve sa déclinaison localement dans les plans locaux d'urbanisme (PLU) qui doivent être compatibles avec ses grandes orientations, parmi lesquelles :

- ▶ Accélérer le rythme de production de logements.
- ▶ Développer une offre de logements adaptée aux besoins.
- ▶ S'engager en faveur d'une offre d'habitat sain et performant.
- ▶ Maintenir et intégrer prioritairement les activités économiques dans la ville.
- ▶ Penser le développement urbain en cohérence avec l'offre en transport en commun.
- ▶ Donner une nouvelle impulsion au projet de trame verte et bleue en poursuivant le développement de la nature en ville.
- ▶ Garantir un cadre respectueux de la santé publique en réduisant l'exposition de la population aux pollutions de l'air et aux nuisances sonores.

Programme Local de l'Habitat

Le PLH (Programme Local de l'Habitat) de Métropole Européenne de Lille définit les orientations et le programme d'actions de la politique habitat pour la période 2012-2018 (période prolongée jusqu'en 2020). Les orientations s'articulent autour de quatre principaux objectifs :

- Un habitat plus mixte : la diversité des logements représente un enjeu tout aussi fort que l'objectif quantitatif, pour que la construction neuve réponde mieux à la demande réelle des ménages de la métropole ;
- Un habitat plus durable : l'objectif principal est de réduire la demande énergétique dans l'habitat dans la perspective du « facteur 4 », c'est-à-dire diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050. Cet objectif s'inscrit dans une approche sociale permettant la maîtrise des charges pour les occupants et la lutte contre la précarité énergétique ;
- Un habitat plus solidaire.

Le quartier La Bourgogne à Tourcoing a été identifié par le PLH comme un secteur fragile et prioritaire expliquant ainsi qu'il fasse l'objet d'une opération urbaine dans le cadre du Nouveau Programme National de Rénovation Urbaine (NPNRU).

Plan Local d'Urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU), établi à l'échelle de la Métropole, a été approuvé le 12 décembre 2019.

La totalité du quartier est inscrit en zones urbaines à dominante résidentielle. Le quartier se caractérise par :

- ▶ L'absence d'emplacement réservés ;
- ▶ L'absence d'espaces boisés classés ;
- ▶ L'absence de zone humide ou de zone à dominante humide.

Les servitudes présentes sur le quartier ont obligation d'être respectées, à savoir :

- ▶ • La servitude de protection des monuments historiques ;
- ▶ • La servitude liée à la ZPPAUP de Tourcoing (devenue SPR, Site Patrimonial Remarquable).

Le contexte climatique

Le climat Lillois est tempéré, avec peu d'épisodes extrêmes : peu de fortes chaleurs ou de froids marqués, peu de précipitations soutenues, peu de vents très violents...

Quelques éléments « microclimatiques » locaux peuvent induire quelques mordications de cette situation climatique globale : la présence de nombreux bâtiments (en particulier ceux de grande hauteur) génère des turbulences et autres courants d'air ; la forte minéralisation des sols induit une réflexion de l'énergie solaire et une augmentation des températures moyennes (à l'inverse des espaces verts).

La Métropole Lilloise a lancé une démarche territoriale de lutte contre les changements climatiques à travers la validation d'un Plan Climat Énergie Territorial (PCET) en octobre 2013. Il contient des objectifs et un programme d'actions pour relever le défi climatique et mener la transition énergétique. On peut citer la réduction des consommations énergétiques des émissions de gaz à effet de serre dans les projets d'habitat et la lutte contre les inégalités sociales face au coût de l'énergie (lutte contre la précarité énergétique).

Sources de pollution, qualité de l'air ambiant

Sur le territoire de la métropole, les émissions de gaz à effet de serre sont dues à trois secteurs d'activité. Le premier est l'IDEC (industrie, déchets, énergie, construction) avec 42% des émissions, le second est le résidentiel - tertiaire (32,7%) et le troisième concerne les transports (24,3%).

À l'échelle de la zone d'étude, les deux principaux secteurs d'émissions sont les bâtiments (consommation d'énergie dans les logements) et les déplacements des personnes en voiture.

Sur le quartier de La Bourgogne, le parc ancien des logements est ainsi fortement consommateur d'énergie.

La population du quartier de La Bourgogne n'est pas particulièrement exposée aux pollutions d'origine routière. Comme la majorité des habitants de la métropole, elle est située dans une zone de dépassement du seuil OMS pour les particules PM10 (20 µg/m³ en moyenne annuelle). Sur le site du projet, les activités à l'origine de ces émissions particulières sont liées au chauffage des bâtiments.

Relief, géologie

Avec un dénivelé de moins de 15 m, la topographie relative plane du secteur d'étude ne présente pas d'enjeu particulier. Aucun mouvement de relief ne caractérise le quartier La Bourgogne.

Le sous-sol du secteur d'étude est constitué entièrement par des limons de plateau sur argiles. Cette formation sédimentaire repose sur une assise crayeuse atteinte à une profondeur d'environ 100 m. Ces formations ne présentent pas de singularité ou contrainte géotechnique particulière.

Pédologie, potentiel d'infiltration des sols

Le quartier de La Bourgogne repose presque exclusivement sur des limons sableux sur argiles. Le potentiel d'infiltration issu du croisement entre le type de sols et l'épaisseur de la couche non saturée (fonction de la profondeur de la nappe superficielle) est estimé comme moyennement favorable. Dans ce cas, les techniques envisageables sont des techniques d'infiltration peu profondes (noues, chaussées à structure réservoir, tranchées).

Eaux superficielles

Le site du projet est localisé dans le bassin versant du canal de Roubaix qui rejoint La Deûle à l'Escaut.

Le plus proche cours d'eau est un affluent de La Lys, La Becque de Neuville qui s'écoule à 600 m au nord-ouest. Aucun cours d'eau ne traverse ou n'est situé à proximité du quartier La Bourgogne.

Les eaux pluviales qui ruissellent sur le quartier sont collectées dans un réseau unitaire, puis traitées par la station d'épuration de Neuville-en-Ferrain.

Le milieu récepteur du quartier de la Bourgogne à Tourcoing s'inscrit dans la masse d'eau de surface « Canal de Roubaix – Espierre », artificialisée et fortement modifiée présentant un état chimique et un potentiel écologique mauvais. Le nombre important de sources de pollutions diffuses et la mauvaise qualité des eaux et du milieu nécessitent un report de délai en 2027 pour l'atteinte du bon état de la masse d'eau superficielle.

Eaux souterraines

Trois aquifères principaux sont présents au droit du site du projet, de haut en bas :

- ▶ La nappe des sables du Landénien des Flandres, qui présente un bon état chimique et quantitatif ;
- ▶ La nappe de la craie blanche du Turonien et du Sénonien, qui présente un mauvais état chimique et un bon état quantitatif ;
- ▶ La nappe des calcaires carbonifères, qui présente un bon état chimique et un mauvais état quantitatif.

Les délais d'atteinte du bon état des eaux est repoussé à 2027. Les eaux souterraines présentent une forte vulnérabilité.

Toutefois, compte-tenu de l'absence d'exploitation des nappes pour l'alimentation en eau potable au droit du quartier de la Bourgogne à Tourcoing, la sensibilité est faible.

Usages des eaux

Il n'existe pas de captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP) ni de périmètres de protection sur le secteur d'étude. Les champs captant du Sud de Lille qui constituent la plus importante ressource en eau de la métropole sont distants de plus de 25 km du site du projet.

Aucun usage lié à l'eau et aux milieux aquatiques n'est recensé dans et à proximité du quartier.

Zones humides

Le secteur n'est pas répertorié parmi les « zones à dominante humide » telles qu'elles sont définies au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Artois-Picardie (SDAGE).

Au regard de la nature des sols et du fort remaniement général du site, aucune zone humide n'a été identifiée sur le périmètre d'étude au terme des expertises pédologique et botanique réalisées en juillet 2019.

Gestion de la ressource en eau

Le secteur fait partie du périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie, avec des contraintes de gestion qualitatives et quantitatives spécifiques pour les eaux pluviales.

La zone d'étude appartient au bassin-versant du canal de Roubaix. À ce titre, il relève du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Marque et de la Deûle, en cours d'élaboration. Ses orientations et prescriptions sont en cours de définition et d'approbation.

3.2.4. Milieu naturel

Protections réglementaires – inventaires scientifiques – gestion contractuelles et engagements internationaux

La zone d'étude s'inscrit dans un environnement fortement urbanisé.

Aucun enjeu de zonage réglementaire ou liés à des inventaires scientifiques n'est donc remarqué.

Aucune ZNIEFF n'est recensée à moins de 5 autour du site. Les plus proches sont situées à 8,6 km au nord-ouest du site pour la ZNIEFF de type I « Prairies humides de la Lys à Wervicq », à 9,3 km pour la « Vallée de la Marque entre Ennevelin et Hem » (ZNIEFF de type II), et à 9,4 km pour le « Lac du héron » (ZNIEFF de type I).

Le plus proche site Natura 2000 est le site d'Intérêt Communautaire (SIC) « Vallée de l'Escaut en aval de Tournai » distant d'environ 12,2 km au sud du site d'étude.

Trame verte et bleue

Le quartier n'est pas concerné par les éléments constitutifs de la trame verte et bleue définie aux différentes échelles régionales (SRCE et SRADDET) et locales (SCoT, PLU).

Habitats naturels et flore au sein du périmètre du projet et ses abords

Les enjeux concernant les habitats naturels sont forts au niveau de la mare permanente, abritant l'Utriculaire du groupe australis (*Utricularia gr. australis*), espèce protégée en Nord-Pas-de-Calais.

Les habitats naturels à enjeux modérés reposent sur les friches et bandes prairiales, les fourrés arbustifs ainsi que les haies hautes continues, le parc arboré et les deux parcs en gestion différenciée. Ces éléments apportent une diversité floristique dans le contexte urbain dense, et jouent un rôle local de corridor écologique.

Les autres habitats naturels et semi-naturels présents au sein du secteur sont d'enjeux faibles (espaces verts et pelouses tondues, autres bandes enherbées, arbustives à arborées, alignements d'arbres, haies ornementales, fossés saisonniers...) voire très faibles (secteurs anthropisés).

Les espèces végétales relevées sont en grande majorité communes à très communes. Toutefois, 2 espèces patrimoniales ont été relevées : la Chicorée sauvage (*Cichorium intybus*), présente au sein d'une bande prairiale au niveau de la zone Utrillo et la Gesse de Nissolle (*Lathyrus nissolia*), localisée au sein d'une friche prairiale au nord-ouest du secteur. La bande prairiale où la Chicorée sauvage est présente est probablement issue d'ensemencement prairiaux afin de végétaliser les talus de la zone Utrillo, la spontanéité de la station n'est donc pas avérée.

De plus, deux espèces protégées ont été identifiées : le Myosotis des bois (*Myosotis sylvatica*) présent au niveau d'une haie faisant la limite avec des jardins privés, au sein du parc le plus à l'ouest de la zone d'étude.

Néanmoins, la station de Myosotis des bois s'est certainement développée suite à la plantation de la haie faisant la limite avec les jardins privés à proximité. La protection du Myosotis des bois ne s'applique pas dans le cas présent.

La seconde espèce protégée est l'Utriculaire du groupe australis (*Utricularia gr. australis*), qui est présente dans la mare créée dans le parc arboré situé à l'extrémité sud-est de la zone d'étude.

	
Parc urbain en gestion différenciée	Friche prairiale au niveau de la zone Utrillo
	
Secteur anthropisé (bâtiments, habitations, ...)	Mare permanente au sein du parc arboré au sud-est

©Auddicé

Enjeux faunistiques au sein du périmètre du projet et ses abords

Insectes : Compte-tenu des résultats des inventaires de terrain et de la nature des habitats en place sur le secteur d'étude, les enjeux entomologiques sur la base des groupes étudiés sont qualifiés de faibles pour les friches et bandes prairiales et très faibles pour le reste des autres habitats naturels et semi-naturels.

Amphibiens : Malgré la présence d'une mare favorable à la reproduction des amphibiens (observation de jeunes têtards), restant en eau toute l'année, au niveau de la zone d'étude et la présence de la Grenouille rousse, espèce non patrimoniale, les enjeux batrachologiques apparaissent faibles.

Reptiles : Compte-tenu de l'absence d'observations de reptiles sur la zone d'étude, de son isolement et du peu de zones favorables présentes, les enjeux herpétologiques apparaissent nuls.

Oiseaux : Compte-tenu des résultats des inventaires ornithologiques réalisés jusqu'alors et des habitats en place sur le secteur d'étude, les enjeux ornithologiques sont qualifiés de modérés pour les fourrés arbustifs, les haies hautes continues et le parc arboré et faibles pour le reste des habitats du site.

Mammifères terrestres : compte tenu des résultats des inventaires, des données bibliographiques et des habitats en place sur les secteurs étudiés, les enjeux mammalogiques sont qualifiés de très faibles.

Chiroptères : Compte-tenu des habitats en place et des résultats des investigations de terrain, la zone d'étude ne présente pas d'intérêt notable pour les chauves-souris. Elle reste néanmoins une zone de chasse utilisée par la Pipistrelle commune.

3.2.5. Risques et nuisances

Bruit

Les principales sources sonores identifiées sur le secteur sont liées aux infrastructures routières. Certaines d'entre elles sont classées dans des catégories peu contraignantes en termes d'isolement acoustique.

La campagne de mesurage a permis d'appréhender l'environnement sonore dans la zone d'étude. Les infrastructures routières sont les sources principales de nuisances sonores. La zone d'étude est bordée par des infrastructures routières écoulant des trafics élevés ; à l'intérieur du quartier, les trafics sont moins conséquents.

Au cœur du quartier, l'environnement sonore peut être considéré comme relativement calme en période diurne et calme en période nocturne. Cependant, à proximité de voiries routières, les ambiances sonores sont relativement dégradées.

Vibrations

Au niveau du quartier, les sources potentielles de vibrations sont liées à la circulation des poids-lourds sur le boulevard Industriel et la rue de l'Yser, principaux axes de desserte sur le secteur. La diffusion et l'amplitude des phénomènes vibratoires sont fonction notamment de la caractéristique des sols. Mais en règle générale les vibrations se font ressentir sur les 30-50 premiers mètres. Les constructions du quartier ne sont pas exposées de façon anormale aux vibrations.

Ilots de chaleur urbain

Le quartier est localisé dans un secteur au tissu urbain dense, mais avec des espaces verts qui peuvent offrir quelques îlots de fraîcheur.

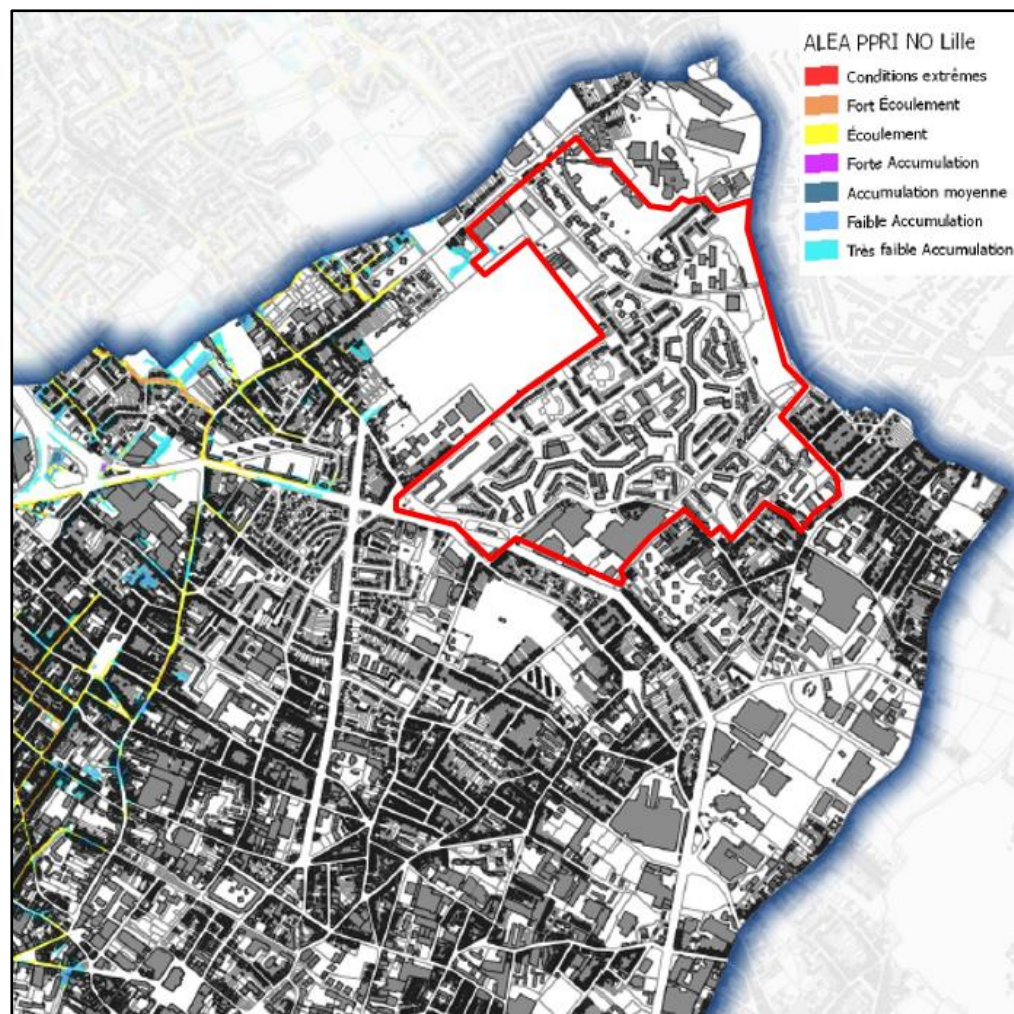
La présence d'espaces verts constitue un atout qu'il convient de préserver afin de limiter l'apparition des îlots de chaleur urbains.

Risques naturels

Le quartier n'est pas concerné par le risque d'inondation par débordement des cours d'eau. Un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) a été prescrit pour l'aléa ruissellement et coulée de boue (PPR Inondation au Nord-Ouest de l'arrondissement de Lille). La cartographie des aléas indique que le quartier La Bourgogne n'est pas exposé.

Le risque lié au retrait-gonflement des argiles présente un aléa moyen sur la presque totalité du périmètre d'étude. Le projet est soumis à un risque sismique faible, impliquant l'application des règles de construction parasismique pour les bâtiments et ponts dits « à risque normal ».

Figure 6 : Extrait de la cartographie des zones exposées à l'aléa ruissellement



Source : DDTM du Nord (Dossier d'information communal mis à jour le 12 avril 2018)

Risques technologiques

Le quartier n'est pas concerné par des servitudes instituées autour d'établissements dits SEVESO, présentant des risques industriels majeurs. Au total 2 installations classées soumises à autorisation et 1 installation soumise à enregistrement sont dénombrées dans un rayon de 500 mètres autour du site du projet. Aucune ne présente de risque majeur pour les populations environnantes.

Risques transport de matières dangereuses

Le quartier n'est pas particulièrement exposé au risque de transport de matières dangereuses. Au plus près du site, le Boulevard de l'Industrie (RD 770) est la seule voie susceptible d'être empruntée pour le transport de matières dangereuses mais il ne constitue pas un des axes majeurs pour ce type de transport.

Sites et sols pollués

Au droit de la zone d'étude, aucun site Basol (sol pollué) n'est recensé. Par contre, des anciens sites industriels et activités de services (site Basias) sont recensés, susceptibles d'être à l'origine de pollution de sols notamment au droit du site Lepoutre.

Émissions lumineuses

Le périmètre du projet s'inscrit dans un contexte où la pollution lumineuse est déjà très présente. Le secteur d'étude n'est pas localisé en zone sensible vis-à-vis des nuisances lumineuses.

3.2.6. Réseaux et énergies

Réseaux de distribution et d'assainissement

Les eaux pluviales et les eaux usées sont collectées par un réseau unitaire et sont ensuite traitées par la station de Neuville-en-Ferrain en capacité de recevoir de nouveaux effluents (capacité de 76 665 Eq/habitants). Cependant lors de fortes précipitations, une partie des eaux est écrêtée (déversoirs d'orages) et rejetée directement dans la Becque de Neuville.

Le secteur d'étude est desservi par l'ensemble des réseaux publics sans contrainte particulière vis-à-vis du projet. Tous les réseaux ne sont actuellement pas enfouis.

Opportunité sur l'utilisation des énergies renouvelables

L'installation d'énergie renouvelable sur le secteur d'étude est un avantage certain. Il permettrait de plus de réduire les inégalités liées au coût actuel de la ressource « électricité ». L'extension du RCU (Réseau de Chaleur Urbain) est une solution pertinente à l'échelle du quartier.

La géothermie et les éoliennes ne sont pas des dispositifs pertinents pour le secteur. Par contre la pose de panneaux solaires est une alternative à fortement envisager.

3.2.7. Gestion des déchets

Sur le quartier, la collecte des déchets ménagers est sélective avec un ramassage hebdomadaire pour les déchets recyclables et bi-hebdomadaires pour les autres. Le quartier est également équipé de points d'apport volontaire.

Les déchets sont valorisés dans des centrales, soit pour la production de composte et de chaleur, soit recyclés. Les déchets ménagers non valorisables sont traités dans des incinérateurs. Une déchèterie est implantée à environ 500 mètres du quartier.

3.2.8. Paysage

Le quartier s'inscrit dans un contexte paysager urbain mais présente des caractéristiques offrant une présence végétale relativement importante aux qualités paysagères héritées de la cité jardins.

La trame végétale (jardins ouvriers, espaces verts, vastes friches, ...) constitue ainsi un élément paysager fort au sein du quartier. Les ouvertures et perspectives visuelles vers l'extérieur proche (plaine des sports, boulevard Industriel, ...) sont un enjeu de l'opération.



3.2.9. Patrimoine historique et archéologique

Monuments historiques

Le site du projet est concerné par trois périmètres de protection de monuments historiques inscrits dont un seul (site Lepoutre) est directement concerné par le projet. Il n'existe en effet ni de co-visibilité ni d'intervisibilité avec les deux autres monuments inscrits.

Les permis de construire localisés dans le périmètre de protection de 500 m seront soumis à l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).

Site patrimonial remarquable

Le site du projet est concerné par le périmètre d'un site patrimonial remarquable (SPR), ex ZPPAUP (Zone de Protection du Patrimoine Architectural et Urbain) qui englobe les abords du Boulevard Industriel et le site LEPOUTRE (bâtiments d'une ancienne usine de textiles).

A l'intérieur de ce périmètre de protection, les travaux doivent respecter des prescriptions particulières en matière d'architecture et de paysage, valant servitudes d'utilité publique.

Vestiges archéologiques

Le quartier n'est concerné par aucun vestige archéologique actuellement recensé. La probabilité de découverte fortuite est faible. Toutefois et compte tenu de l'emprise du quartier, la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) sera consultée pour savoir si l'opération envisagée est soumise à un diagnostic archéologique préventif.

3.2.10. Interrelations entre les éléments de l'état initial

L'analyse de l'état actuel de l'environnement fait ressortir une majorité de corrélations d'enjeux, ce qui tend à confirmer que le quartier La Bourgogne présente toutes les particularités favorables pour mener une opération de renouvellement urbain. La stratégie et les ambitions retenues, le périmètre opérationnel et le programme des constructions paraissent tout à fait compatibles avec le contexte environnemental et humain dans lequel s'insère le projet.

Malgré sa localisation privilégiée avec un axe autoroutier (A22) qui permet une liaison rapide avec Lille, une bonne desserte en transport collectif et la présence d'espaces verts, on constate que le quartier souffre de nombreux dysfonctionnements (vétusté du parc des logements, précarité et population très fragilisée, mono-fonctionnalité avec des activités peu représentées, stationnement omniprésent au sein du quartier, ...).

Certains facteurs environnementaux et les caractéristiques propres au quartier expriment une situation imparfaite tant sur le plan social, environnemental et du cadre de vie, difficile à vivre au quotidien pour les habitants et les usagers du quartier.

On retiendra que les spécificités des lieux font du quartier La Bourgogne un secteur propice et adapté pour répondre à la fois à la stratégie du renouvellement urbain et au développement durable du territoire lillois ainsi qu'aux enjeux de santé et d'amélioration de la situation sociale des habitants.

Par ailleurs aucune contradiction, qu'elle soit d'ordre technique, environnementale, sociale ou sanitaire, n'interfère avec la faisabilité du projet.

3.3. Analyse des incidences sur l'environnement

3.3.1. Incidences permanentes en phase d'exploitation

Les effets du projet seront majoritairement positifs et s'inscrivent sur le long terme.

3.3.1.1. Incidences sur le territoire et ses composantes

Occupation du site

Les mêmes usages (habitat, équipements, commerces, espaces publics dont voies de circulation, espaces verts, ...) se retrouveront dans le quartier rénové.

Une place plus importante sera accordée aux activités économiques (tertiaires, artisanat) et aux espaces à usage récréatif et de loisirs. Les incidences sont jugées faibles.

Consommation d'espace

S'agissant d'un renouvellement urbain, il n'induit aucune emprise sur des espaces agricoles ou naturels.

Propriété foncière

Le projet a une incidence positive car il permet un rééquilibrage entre le domaine public et privé. La typologie des propriétaires fonciers va être modifiée de façon importante. Seule une partie du parc social restera propriété des deux bailleurs actuellement présents (Lille Métropole Habitat, Vilogia).

Les lots des immeubles démolis seront vendus à des aménageurs, lesquels les vendront ensuite à des promoteurs privés.

Socio-économie

■ Population

La baisse de l'offre de logements va induire une diminution du nombre d'habitants de l'ordre de 8% (soit environ 635 habitants en moins). C'est l'un des objectifs recherchés pour rééquilibrer le peuplement à l'échelle de la ville.

■ Résidents des logements démolis

Le projet sera positif pour les ménages concernés dans la mesure où leur déménagement effectué avec un accompagnement social individualisé, sera comme un nouveau départ, signe d'un parcours résidentiel ascendant.

■ Logements

Les effets du projet seront :

- ▶ Une diminution globale du nombre de résidences principales de l'ordre de 5 %, passant de 2 765 à environ 2 620 logements,
- ▶ Une diminution du poids du logement social,
- ▶ Une plus grande diversité de la typologie des logements,
- ▶ Une offre de logements de qualité, diversifiée et accessible pour tous,
- ▶ Une adaptation du logement aux populations vieillissantes, des parcours résidentiels favorisés.

Les opérations de démolition concerneront les logements situés dans les bâtiments les plus vétustes et obsolètes.

■ Emploi et revenus

Le projet va permettre l'arrivée d'une population avec des revenus moins modestes et une plus grande mixité des populations et des catégories socio-professionnelles.

■ Activités économiques

Le projet s'accompagne du développement des activités économiques (tertiaires, commerciales, de services, artisanales) et la création d'emplois notamment par la reconversion du site Lepoutre.

■ Offre commerciale

Le projet va permettre une meilleure attractivité, lisibilité et accessibilité des commerces de proximité. Il s'accompagne de la création d'une halle commerciale et de services au cœur du quartier avec le maintien des commerces existants.

Équipements et services

Le projet s'accompagne de nombreuses interventions sur les équipements et services qui auront une incidence positive :

- ▶ La construction d'un nouveau groupe scolaire en cœur de quartier, en partie sur le site libéré par la démolition de l'école maternelle Chateaubriand ;
- ▶ Le confortement de l'école Camus ;
- ▶ La restructuration des écoles Kergomard, Descartes ;
- ▶ La construction d'une maison des services ;
- ▶ L'amélioration des conditions d'accueil des collégiens de Pierre Mendès France ;
- ▶ La reconstruction de la crèche Câlin-Câline ;
- ▶ La création d'équipements de sport et de loisirs ;

Tourisme et loisirs

Le projet aura des incidences positives grâce à :

- ▶ Une meilleure connexion du cœur de quartier aux zones limitrophes.
- ▶ Une mise en valeur des entrées du quartier.
- ▶ La création d'espaces de convivialité au cœur du quartier.
- ▶ Le développement des loisirs de proximité.
- ▶ La requalification des espaces verts et paysagers support des activités de plein air, récréatives, ludiques et sportives.

3.3.1.2. Incidences sur les déplacements

Desserte et nouveau schéma viaire

Le projet va permettre :

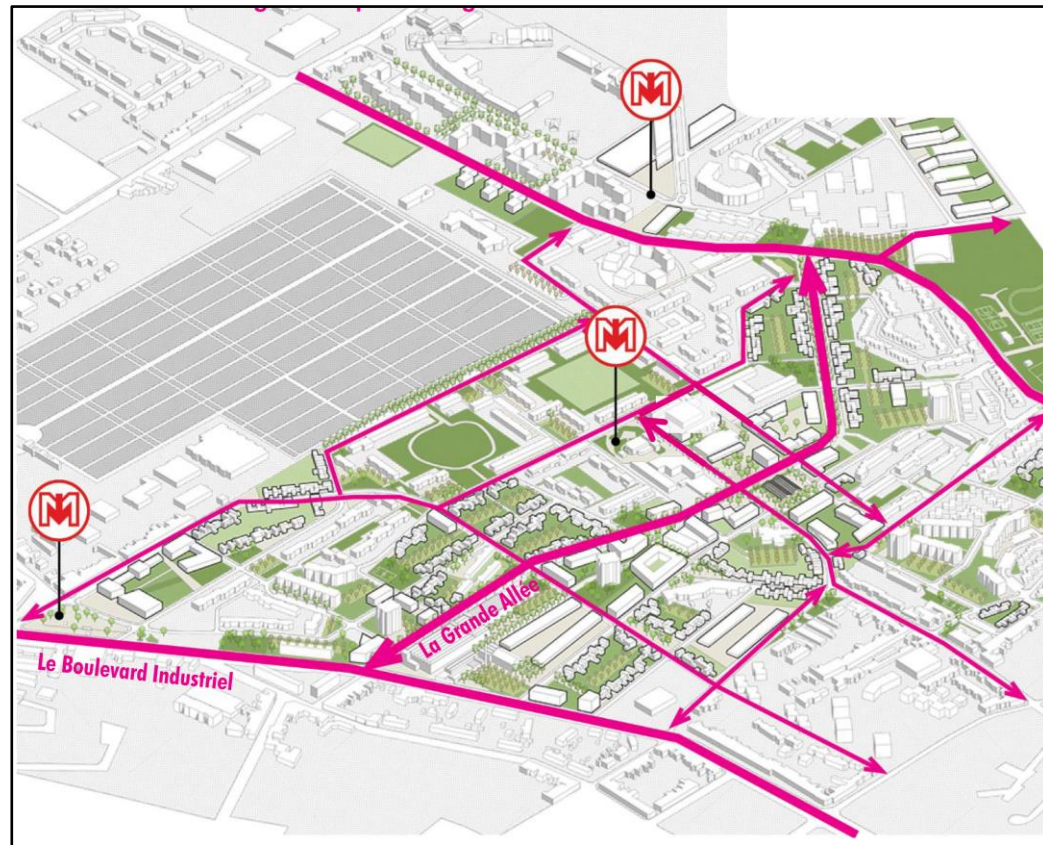
- ▶ Une meilleure hiérarchisation du réseau viaire.
- ▶ Le désenclavement du quartier ;
- ▶ Une meilleure lisibilité du réseau et un apaisement de la circulation automobile :
 - Aménagement de la Grande Allée, future colonne vertébrale destinée à accueillir des flux automobiles et des flux de modes actifs dans le quartier,
 - Rénovation de certaines voies de desserte pour requalifier les entrées,

- Reconfiguration de la trame urbaine à travers un profond ré-ilotage du quartier, favorable à l'accueil de nouvelles mixités sociales et fonctionnelles.

Déplacements générés par le quartier

Compte tenu de la diminution du nombre de logements et d'habitants et malgré l'arrivée de nouvelles activités, les déplacements générés n'induiront pas d'augmentation des trafics sur les voies existantes et alentours. Les activités et équipements seront de portée locale à l'échelle du quartier voire des quartiers voisins avec ainsi des déplacements effectués principalement par les modes alternatifs à la voiture particulière. Pas de difficultés nouvelles de circulation, les flux resteront concentrés aux heures de pointe comme actuellement.

Figure 7 : nouveau maillage viaire envisagé



Source : Dossier de concertation, novembre 2019

Stationnement

Le projet permet :

- ▶ Une redéfinition du stationnement pour optimisation (équilibre entre l'offre et la demande des habitants, des visiteurs, des usagers des commerces, des activités, ...)
- ▶ La création de stationnements privés et publics en recherchant des solutions de mutualisation entre leurs différents usages et d'autopartage pour minimiser au strict nécessaire les besoins.

Transport en commun

Le projet est sans incidence sur les lignes de transports en commun. Il maintient la connexion du réseau doux sur les arrêts pour inciter à de nouvelles pratiques de déplacements.

Modes actifs

Le projet va permettre le développement des modes actifs (piétons, cyclistes), par la création d'un réseau de cheminements en site propre et sur espaces partagés :

- ▶ Aménagement de la Grande Allée, voie structurante qui traverse tout le quartier depuis le site Lepoutre jusqu'à la plaine des sports transfrontalière ;
- ▶ Rénovation des voies existantes avec des profils types accompagnés de trottoirs et de piste cyclable.

3.3.1.3. Incidences sur le milieu physique

Consommation énergétique et facteurs climatiques

Le projet de renouvellement urbain va avoir des incidences positives et à long terme sur les performances énergétiques des bâtiments neufs et réhabilités (logements, équipements, halle commerciale).

Notamment avec un nombre d'habitants et de logements moins élevés, les consommations d'énergie devraient évoluer vers une diminution.

La diminution des consommations énergétiques (rénovation de bâtiments, déconstructions de bâtiments énergivores, constructions neuves) et le recours aux énergies renouvelables vont contribuer à la baisse des émissions de gaz à effet de serre. Par ailleurs, l'opération peut participer à la transition énergétique par un raccordement aux réseaux de chaleur.

L'étude de faisabilité sur le développement des énergies renouvelables a montré qu'en termes de compromis entre l'analyse financière en coût global et les impacts environnementaux, la solution d'un raccordement au réseau de chaleur (RCU « Résonor ») ressort comme étant le scénario d'approvisionnement en énergie le plus pertinent.

Sur le plan du confort climatique, la végétalisation renforcée du quartier permettra de lutter contre les éventuels phénomènes de création d'îlots de chaleur urbain. L'opération permet donc de répondre favorablement au Schéma Régional Climat Air Energie.

Qualité de l'air

Après la réalisation du projet, les émissions de polluants atmosphériques dues au trafic routier au sein du quartier n'évolueront pas car les trafics générés seront stables voire en diminution, même si la réorganisation du maillage viaire occasionnera une nouvelle répartition des flux automobiles. Un report modal plus conséquent vers les modes actifs (itinéraires cyclables et confort des parcours piétons) et les évolutions technologiques attendues sur le parc automobile dans les années à venir, pourraient même conduire à une baisse des émissions.

La réhabilitation et la démolition des bâtiments vétustes et énergivores, ainsi que l'utilisation d'énergies renouvelables contribuera à la diminution des émissions de gaz à effet de serre, par rapport à la situation actuelle. Les futures fiches de lot du projet, intégreront des prescriptions et des annexes techniques portant sur les performances énergétiques exigées.

Relief, topographie

S'agissant d'une opération de renouvellement urbain, le relief du quartier sera globalement très peu modifié, à l'exception de certains secteurs qui nécessiteront des adaptations du terrain.

Géologie, sous-sol

Des investigations géotechniques complémentaires devront être menées pour préciser si des dispositions particulières doivent être prises, notamment vis-à-vis des fondations selon le type de bâtiment ou d'ouvrage à construire.

Au vu de l'expérience acquise sur des opérations similaires, tous les systèmes de fondations qui seront utilisés sont des systèmes courants, usuellement employés et ne présentant pas d'incidence notable sur la structure du sous-sol et sur l'environnement.

Eaux superficielles et souterraines

L'évaluation des incidences et la définition détaillée des mesures à prendre pour la gestion des eaux seront précisées au sein du dossier de réalisation de la ZAC et du dossier d'autorisation environnementale. A ce titre et en vertu de l'article L122.-1-1-III du code de l'environnement, l'étude d'impact sera actualisée.

Au stade actuel du projet, on peut déjà présenter les principales incidences prévisibles de l'opération :

■ Incidences quantitatives

L'opération de renouvellement urbain conduira selon les secteurs à une diminution ou une augmentation de l'imperméabilisation, un bilan sera réalisé pour évaluer les incidences sur le ruissellement des eaux.

L'infiltration sera la première solution recherchée pour l'évacuation des eaux pluviales. Des études techniques seront réalisées pour vérifier notamment les capacités d'infiltration des sols.

En matière de gestion des eaux pluviales, le projet respectera la limite de débit de fuite maximal à la parcelle fixé à 2 litres par hectare et par seconde, fixé par le PLUi.

L'infiltration complétée éventuellement par la mise en place d'ouvrages hydrauliques (bassins, noues...) permettra de recueillir et de tamponner les eaux pluviales. Les eaux de ruissellement au droit des aménagements seront ainsi recueillies au sein d'un réseau propre au quartier.

■ Incidences qualitatives

L'opération pourrait potentiellement avoir une incidence sur la quantité de charge polluante émise par les voies de circulation en direction du milieu récepteur, en raison de la création de nouvelles voies, celles internes au quartier. En revanche, il n'est pas attendu d'augmentation des flux de pollution liée directement au trafic automobile car celui-ci est censé stagner voire diminuer, notamment au sein du quartier.

On rappelle que le nouveau schéma viaire a pour objectif d'éviter le trafic en transit et que le trafic poids-lourds sera inexistant au cœur du quartier, réduisant ainsi les risques de pollution accidentelle.

Par ailleurs, les entreprises qui viendront s'installer ne seront pas à l'origine de pollution liées à leurs activités.

Les mesures de gestion des ruissellements et de maîtrise de la qualité des eaux pluviales et des eaux usées permettront de préserver la qualité de la ressource en eau (eaux de surface, nappe souterraines).

Zones humides

En l'absence de zones humides au sein du quartier, le projet n'aura pas d'incidences.

3.3.1.4. Incidences sur le milieu naturel

Le projet est sans incidence sur les **sites Natura 2000** localisés à plusieurs km et n'ayant aucun lien fonctionnel avec ces derniers. Le projet n'a également aucun impact sur les zonages du patrimoine naturel identifiés (ZNIEFF) qui se trouvent à distance.

Concernant la **trame verte et bleue**, le projet va renforcer les continuités, pratiquement inexistantes actuellement :

- ▶ Création de la Grande Allée en appui de la strate arborée existante, fortement végétalisée elle va créer une coulée verte au travers du quartier jusqu'à la plaine des sports.
- ▶ Dispositifs de gestion des eaux pluviales (infiltration) s'organiseront aussi sur cette Grande Allée (noues paysagères participant aussi à créer une trame bleue).

3.3.1.5. Incidences sur les risques et les nuisances

Bruit

Compte tenu du nombre inchangé voire en baisse de logements, l'évolution des déplacements routiers dans le quartier, sources prépondérantes de nuisances sonores, sera neutre. Par ailleurs, les activités et équipements demeureront de portée locale à l'échelle du quartier voire des quartiers voisins. Il est prévisible que la majorité des déplacements soient effectués par d'autres modes que la voiture individuelle.

A terme, l'environnement sonore est dégradé (bruyant) à proximité des voiries structurantes du quartier avec des niveaux sonores compris entre 60 et 65 dB(A) en période diurne et entre 55 et 60 dB(A) en période nocturne. A l'intérieur des îlots bâtis, l'ambiance acoustique est plus apaisée (calme) avec des niveaux sonores inférieurs à 50 dB(A) en période diurne et à 45 dB(A) en période nocturne.

Compte tenu de la proximité immédiate de certains futurs bâtiments vis-à-vis des voiries existantes et le manque d'emprise disponible, le seul dispositif de protection acoustique envisageable est un renforcement de l'isolation acoustique en façade. Cette valeur d'isolement acoustique sera déterminée pour les nouveaux bâtiments situés dans les secteurs affectés par le bruit conformément à la réglementation avec un minimum de 30 dB.

Sachant que le report de trafics routiers entre les voies existantes et les voies créées feront évoluer le classement sonore des voiries dans la zone d'étude, il est impossible d'évaluer précisément les valeurs d'isolement acoustique pour chaque nouveau bâtiment.

Vibrations et odeurs

Compte-tenu de la nature des aménagements et du type d'activités susceptibles de venir s'implanter sur le site, le projet ne devrait engendrer ni de vibrations, ni de nuisances olfactives.

Émissions lumineuses

Actuellement, le quartier est entouré de sources lumineuses et est lui-même à l'origine d'émissions liées à l'éclairage public le long des voies d'accès et de desserte, au niveau des aires de stationnement et des équipements publics, des commerces, ...

Au stade actuel du projet, les dispositions envisagées pour limiter les émissions lumineuses (sur les éclairages publics notamment) ne sont pas connues. Un travail spécifique sera conduit sur l'éclairage des espaces publics actuels et futurs en prenant en compte les interfaces avec les enjeux de sécurité, d'usages des espaces, de consommations énergétiques et de biodiversité.

Ilots de Chaleur Urbains

Le projet s'inscrit dans un secteur où le phénomène d'ilots de chaleur est déjà présent. Afin de lutter contre cet effet et assurer ainsi le meilleur confort pour ses occupants, plusieurs mesures de réduction sont déjà intégrées au projet et permettent d'atténuer le phénomène :

- ▶ Création de nouveaux îlots de fraîcheur par le déploiement du végétal au cœur des aménagements.
- ▶ Choix de revêtements qui réfléchissent le rayonnement solaire.
- ▶ Politique énergétique menée sur les bâtiments.
- ▶ La limitation de la circulation automobile au sein du quartier.

Ces mesures seront complétées et adaptées au fur à mesure de l'avancement des étapes de conception du projet, en s'appuyant sur les publications détaillées sur le sujet.

Au final, on retiendra que le projet constitue une réponse positive vis-à-vis de l'enjeu de création d'îlots de chaleur urbain (ICU).

Risques naturels

Le projet n'augmentera ni le niveau d'aléas, ni le niveau de vulnérabilité relatifs aux risques naturels recensés sur site. Pour rappel, le projet est localisé en dehors des zones inondables et le risque de remontée de nappes sera pris en compte au moment des travaux.

Risques technologiques

Le projet n'augmentera ni le niveau d'aléas, ni le niveau de vulnérabilité relatifs aux risques technologiques. L'opération de renouvellement urbain vise en effet à mener des actions sur :

- ▶ Le bâti (déconstructions, réhabilitations, constructions),
- ▶ L'organisation des fonctions urbaines et des équipements et services à la population,
- ▶ Les espaces extérieurs.

Ainsi la nature de l'opération ne conduira ni à générer des activités présentant des risques technologiques, ni à engendrer un risque de transport de matières dangereuses.

A noter que dans le cadre d'un éventuel raccordement au réseau de chaleur, s'il s'avérait nécessaire d'implanter une chaufferie sur le site, celle-ci respectera la réglementation en vigueur relative aux installations classées, afin de prévenir tout risque technologique.

Pollution des sols

Le renouvellement du quartier, de par sa nature, n'est pas susceptible à terme de générer une pollution des sols. Il convient par ailleurs de rappeler que les activités futures envisagées au sein du quartier ne sont pas de nature à générer une pollution des sols.

A l'issue des aménagements, le projet pourrait même avoir une incidence positive aux termes du projet (évacuation hors site de la fraction des sols pollués jugée inapte à une réutilisation en remblais sur les secteurs à usage non sensible).

3.3.1.6. Incidences sur la sûreté et sécurité publique

Les points suivants intégrés dans le schéma d'intentions de l'opération permettront d'avoir une incidence positive sur la sûreté et la sécurité publique :

- ▶ Désenclavement complet du quartier, diversification résidentielle afin d'atténuer des effets de concentration des problématiques sociales, propices aux actes d'incivilité et de délinquance ;
- ▶ Circulation automobile apaisée (plateaux surélevés, effacement du caractère trop routier de certaines) ;
- ▶ Création de cheminements sécurisés pour les piétons et les cyclistes ;
- ▶ Meilleure hiérarchisation du réseau viaire ;
- ▶ Meilleure organisation du stationnement pour lutter contre le stationnement anarchique ;
- ▶ Réalisation d'une étude de sûreté et de sécurité publique menée conformément aux articles L.114-1 et R.114-1 du code de l'urbanisme.

3.3.1.7. Incidences sur les réseaux

Le quartier est desservi par l'ensemble des réseaux nécessaires à un renouvellement urbain. Des renforcements de certains réseaux pourront éventuellement s'avérer nécessaires, notamment pour le raccordement éventuel au futur réseau de chaleur urbain. Les concessionnaires respectifs seront interrogés à ce sujet et les travaux menés en étroite collaboration avec eux.

■ Eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales respectera les principes du Guide de Gestion des Eaux Pluviales de la Métropole Européenne de Lille.

L'infiltration sera la première solution recherchée pour l'évacuation des eaux pluviales. Des études techniques seront réalisées pour vérifier notamment les capacités d'infiltration des sols sur le secteur.

Si l'infiltration est insuffisante, le rejet de l'excédent non infiltrable sera dirigé de préférence vers le milieu naturel.

En matière de gestion des eaux pluviales, le projet respectera la limite de débit de fuite maximal à la parcelle fixé à 2 litres par hectare et par seconde, fixé par le PLUi.

■ Eaux usées

Les eaux usées sont transportées via le réseau public métropolitain vers la station d'épuration de Neuville-en-Ferrain dont la capacité est de 76 665 Eq/habitants (EH). Cette station est en mesure de traiter les nouveaux effluents qui seront produits sur le quartier.

■ Eau potable

Il n'est pas attendu d'augmentation des consommations, voire possiblement une diminution à l'échelle du quartier (baisse du nombre d'habitants, nouvelles entreprises (sans prélèvements en eau nécessaires à leurs activités).

Les besoins en eau potable continueront d'être couverts par la ressource, sans incidence sur les conditions d'alimentation des tiers.

3.3.1.8. Incidences sur la gestion des déchets

Il n'est pas attendu une augmentation de la production des déchets du fait du nombre moins important d'habitants et de la nature des activités (tertiaires, artisanales).

Les entreprises et les activités qui viendront s'installer sur le quartier ne généreront pas de production de déchets dangereux pour l'environnement et la santé.

3.3.1.9. Incidences sur le paysage et le cadre de vie

L'opération aura une incidence positive sur le paysage et le cadre de vie urbain car elle permettra de renouveler de manière qualitative le quartier :

- ▶ Maintien et renforcement des ambiances végétales ;
- ▶ Création d'une nouvelle identité pour le quartier ;
- ▶ Suppression des barres et tours d'immeubles les plus vétustes,
- ▶ Nouvelles constructions (logements, commerces, équipements),
- ▶ Nouveaux espaces publics et paysagers, nouveaux services,
- ▶ Nouveau cadre de vie confortable et hospitalier pour les habitants et usagers du quartier ;
- ▶ Création d'une armature paysagère offrant plusieurs ambiances (urbanité et naturalité) et nouveaux usages et favorisant la biodiversité (Nature en Ville) ;
- ▶ Requalification des espaces publics et des voies principales adjacentes ;
- ▶ Création de connexions visuelles avec les abords du site et les quartiers voisins.

3.3.1.10. Incidences sur le patrimoine

Le projet de réaménagement de la Bourgogne envisage la préservation des éléments remarquables du site (filature, conciergerie, chaufferie dont cheminée) et leur mise en valeur par une programmation économique et d'espaces publics.

3.3.2. Incidences pendant les phases de travaux

Les impacts des travaux du projet sont de la même ampleur et de même nature que ceux d'un chantier habituel de construction que tout citoyen a l'habitude de voir, connaître et vivre chaque année au sein des quartiers et des villes. Ils peuvent se traduire notamment par :

- ▶ des déviations et des interruptions momentanées de la circulation routière,
- ▶ des interruptions de réseaux,
- ▶ des modifications et allongements de parcours pour les utilisateurs de l'espace public (riverains notamment),
- ▶ des restrictions de stationnement,
- ▶ des nuisances acoustiques,
- ▶ des envois de poussières, dont ceux liés à la démolition des logements,
- ▶ des risques de pollution accidentelle (déversement de produits dangereux, évacuation de fines lors de grosses intempérie)
- ▶ des modifications/allongements de parcours pour les utilisateurs des lignes de bus et de cars,
- ▶ ...

Le projet s'attachera à prendre des mesures visant à :

- ▶ Gérer les déchets générés par les chantiers ;
- ▶ Assurer la sécurité des riverains (usagers des voies, piétons notamment) et à réduire au maximum les perturbations pour la circulation ;
- ▶ Maintenir les accès aux activités économiques et aux équipements pendant les travaux ;
- ▶ Favoriser l'insertion professionnelle des habitants des quartiers prioritaires pour la réalisation des travaux ;
- ▶ Limiter les émissions de poussières et des gaz à effet de serre ;
- ▶ Optimiser la gestion des remblais et déblais ;
- ▶ Limiter les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines ;
- ▶ Lutter contre la dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes ;
- ▶ Protéger l'avifaune en réalisant les opérations d'abattage d'arbres et de débroussaillage en dehors des périodes de reproduction (mars à juillet) et à protéger les chauves-souris en s'assurant de l'absence de gîtes dans les bâtiments déconstruits (pour les périodes de juin à mi-août et de décembre à février) ;
- ▶ Prévenir les nuisances sonores ;
- ▶ Gérer en cas de besoin des éventuels sols pollués.

A ce stade d'avancement du projet, les engins et matériels ne sont pas connus de manière assez précise pour évaluer de manière quantitative les impacts dus au bruit et aux émissions atmosphériques.

Afin de limiter les impacts temporaires de la phase chantier, la MEL engagera une démarche de « chantier propre » (également appelée chantier à faibles nuisances) en cohérence avec les prescriptions recensées dans la charte Chantiers Qualité de la Ville de Tourcoing, avec les entreprises en charge des travaux.

3.4. Incidences sur la santé

3.4.1. Bruit et santé

Actuellement, les principales sources sonores identifiées sur le secteur sont liées aux infrastructures routières qui bordent le quartier, certaines font l'objet d'un classement (classement des infrastructures de transport terrestre). A l'intérieur du quartier, l'ambiance sonore est relativement calme.

A terme, l'environnement sonore est dégradé (bruyant) à proximité des voiries structurantes du quartier avec des niveaux sonores compris entre 60 et 65 dB(A) en période diurne et entre 55 et 60 dB(A) en période nocturne. A l'intérieur des îlots bâtis, l'ambiance acoustique est plus apaisée (calme) avec des niveaux sonores inférieurs à 50 dB(A) en période diurne et à 45 dB(A) en période nocturne.

Compte tenu de la proximité immédiate de certains futurs bâtiments vis-à-vis des voiries existantes et le manque d'emprise disponible, le seul dispositif de protection acoustique envisageable est un renforcement de l'isolation acoustique de la façade. Cette valeur d'isolement acoustique sera déterminée pour les nouveaux bâtiments situés dans les secteurs affectés par le bruit conformément à la réglementation avec un minimum de 30 dB.

Sachant que le report de trafics routiers entre les voies existantes et les voies créées feront évoluer le classement sonore des voiries dans la zone d'étude, il est impossible d'évaluer précisément les valeurs d'isolement acoustique pour chaque nouveau bâtiment.

3.4.2. Air et santé

Actuellement la qualité de l'air ambiant au droit du quartier ne présente pas de spécificité. Ainsi la population du quartier de La Bourgogne n'est pas particulièrement exposée à une pollution atmosphérique. Comme la majorité des habitants de la métropole, elle est située dans une zone de dépassement de la valeur guide recommandée par l'OMS pour les particules PM10 (20 µg/m³ en moyenne annuelle).

Après la réalisation du projet, les émissions de polluants atmosphériques dues au trafic routier au sein du quartier n'évolueront pas car les trafics générés seront stables voire en diminution. Les évolutions technologiques attendues sur le parc automobile dans les années à venir, pourraient même conduire à une baisse des émissions. Concernant les émissions dues au chauffage urbain dans le quartier, là encore une évolution positive pourrait être attendue du fait de la rénovation et de déconstruction de bâtiments énergivores.

Ainsi la qualité de l'air ambiant dans le quartier n'évoluera pas de manière significative, du fait de la réalisation du projet.

Les espèces végétales, d'essences locales, seront choisies parmi celles limitant les risques allergènes.

L'exposition de la population à la pollution atmosphérique n'évoluera donc pas.

3.4.3. Sols et santé

Afin de choisir les modes de gestion adaptés, des investigations complémentaires seront réalisées dans le cadre de l'avancement du projet et selon les usages qui seront définis, afin de délimiter précisément les poches de terres impactées.

Il sera notamment réalisé une étude de caractérisation des sols en amont de la cession de chaque lot de la future ZAC visant à analyser, par la réalisation d'études historiques et documentaires ainsi que de sondages in-situ, la qualité des sols au regard de :

- ▶ Leur compatibilité avec les usages projetés (habitat, jardins, square...) ;
- ▶ Des filières d'évacuation pour les terres excavées.

Toute pollution rencontrée sera traitée conformément à la réglementation en vigueur.

3.4.4. Eau et santé

Les risques pour la santé dus à une pollution de l'eau sont faibles (projet localisé en dehors d'un périmètre de protection de captage, mesures prises pour gérer les eaux pluviales à définir plus précisément au sein du dossier établi au titre de la loi sur l'eau, permettront d'éviter une pollution des eaux superficielles et souterraines.

3.4.5. Îlots de chaleur et santé

Le premier intérêt de la lutte contre les îlots de chaleur urbains est de diminuer les risques sanitaires qui lui sont liés, particulièrement les risques liés aux canicules : coups de chaleur, hyperthermie ou déshydratation. Ce sont chez les personnes âgées de plus de 75 ans que le risque apparaît le plus grand.

Afin de lutter contre cet effet et assurer ainsi le meilleur confort pour ses occupants, plusieurs mesures de réduction sont déjà intégrées au projet :

- La limitation de la circulation automobile au sein du quartier.
- Une politique énergétique menée sur les bâtiments.
- Un choix de revêtements qui réfléchissent le rayonnement solaire.
- Création d'îlots de fraîcheur par le développement des espaces verts, voire de surfaces en eau.

Ces mesures seront complétées et adaptées au fur à mesure de l'avancement des étapes de conception du projet, en s'appuyant sur les publications détaillées sur le sujet.

3.4.6. Pollution électromagnétique et santé

Aucune source d'émission électromagnétique majeure n'est présente sur le site.

Les transformateurs électriques qui seraient éventuellement implantés sur le quartier respecteront les conditions techniques définies par l'arrêté interministériel du 17 mai 2001, parmi lesquelles figurent les valeurs limites des champs électriques et magnétiques émis : 5 000 V/m pour le champ électrique et 100µT pour le champ magnétique. Ces valeurs sont issues des recommandations adoptées en juillet 1999 par le Conseil des Ministres de la Santé de l'Union Européenne, sur l'exposition du public aux champs électromagnétiques (CEM). Elles couvrent toute la gamme des rayonnements non ionisants (de 0 à 300 GHz) ont pour objectif d'apporter aux populations « un niveau élevé de protection de la santé contre les expositions aux CEM ».

3.5. Vulnérabilité du projet

La définition de la vulnérabilité est donnée par le GIEC², comme étant « *la propension ou la prédisposition à subir des dommages. La vulnérabilité englobe divers concepts ou éléments, notamment les notions de sensibilité ou de fragilité et l'incapacité de faire face et de s'adapter* ».

3.5.1. Vulnérabilité du projet au changement climatique

Les phénomènes climatiques liés au changement climatique sont les canicules.

L'incidence potentielle sur le quartier, liée à une augmentation du nombre de journées chaudes, est une exacerbation du phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU). L'augmentation de la chaleur se traduirait alors par un inconfort thermique pour les habitants et des effets sanitaires sur les personnes les plus fragiles.

Les mesures visant à réduire le phénomène d'ICU intégrées au projet contribuent à la réduction de la vulnérabilité du projet. Les grands principes sont rappelés ci-dessous :

- La création d'îlots de fraîcheur par le développement d'espaces verts, voire de surfaces en eau.
- Une politique énergétique menée sur les bâtiments.
- Le choix des revêtements des espaces publics favorisant au maximum les matériaux qui réfléchissent le rayonnement solaire. La nature des surfaces en ville est fortement responsable de l'ICU.
- La limitation de la circulation automobile au sein du quartier.

3.5.2. Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes

A ce jour, et compte du diagnostic de l'état actuel de l'environnement il n'est pas identifié d'accidents ou de catastrophes qui peuvent affecter le secteur du quartier.

3.6. Synthèse des incidences cumulées avec d'autres projets connus

Les projets identifiés sont la construction d'un parc d'activités commerciales mixte « Les jardins d'Eden » à Tourcoing, la ZAC « Le Petit Menin » à Neuville-en-Ferrain, Tourcoing et Roncq (en partie déjà urbanisée) et le projet quadrilatère des piscines à Tourcoing.

■ Milieu humain

La majorité de ces projets répond aux enjeux de renouvellement et de recyclage des territoires en friches ou sous-occupés de la métropole de Lille. Ils s'inscrivent dans une démarche de densification urbaine. Ils apparaissent cohérents avec les orientations d'aménagement du territoire en matière de gestion économe de l'espace, des lois Grenelle.

Ils sont également cohérents avec le SCOT de Métropole Européenne de Lille et le PLH.

■ Déplacements

Les déplacements et la place de la voiture constituent un enjeu fort à l'échelle de l'agglomération. Les déplacements en voitures peuvent être source de nuisances et de gêne (bruit, pollution atmosphérique, fluidité du trafic, ...).

Selon les projets, les incidences seront plus ou moins fortes et négatives sur les conditions de circulation et de déplacements.

Si le projet de requalification du quartier La Bourgogne n'engendre pas d'augmentation des trafics, il en est autrement du parc d'activités commerciales « Les Jardins d'Eden » et la ZAC « Petit Menin ». Des mesures sont prises pour permettre d'assurer la sécurité et d'améliorer l'accessibilité des deux zones d'activités.

² GIEC : Groupement d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

■ Milieu physique

Les projets intègrent dans leur conception une gestion des eaux pluviales à la parcelle et une gestion différenciée des eaux pluviales et des eaux usées. Ils suivent et respectent les prescriptions communautaires (débit de fuite).

Des principes et des procédés de tamponnement et d'infiltration sont mis en œuvre dans les projets urbains. Cette prise en compte permet de limiter très fortement le rejet des eaux pluviales des différents projets dans le réseau d'assainissement communautaire.

■ Milieu naturel

Même si les projets sont localisés dans des zones dépourvues d'enjeu écologique majeur, ils intègrent pour la plupart la création d'espaces verts à caractère écologique, en comptabilité avec la trame verte et bleue de l'agglomération. Dans la plupart des projets, les espèces végétales et les plantations sont choisies de façon à favoriser la biodiversité et une gestion différenciée de ces espaces sera mise en œuvre.

■ Paysages et patrimoines

La réalisation de ces projets contribue à la valorisation de la ville de Tourcoing, et permet la requalification qualitative de certaines zones urbaines.

La plupart des projets vont porter sur un renouvellement qualitatif tant au niveau des constructions (réhabilitations, démolitions des immeubles ou des équipements les plus vétustes qui déprécient et dévalorisent le cadre de vie des habitants et des riverains) que des espaces publics et des espaces verts (diversification des ambiances paysagères).

Certains projets créent des connexions visuelles avec les quartiers avoisinants ainsi que des continuités de promenade paysagère qui favorisent l'accroche et les échanges.

3.7. Compatibilité avec les plans, schémas et programmes

Le projet est compatible avec les plans, schémas et programmes listés par l'article R122-17 du code de l'environnement ; citons entre autres le SCOT (Schéma de Cohérence Territoriale), le PLU2 (Plan Local d'Urbanisme), le PLH (Plan Local de l'Habitat), le SDAGE du bassin Artois-Picardie (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), le SAGE Marque-Deûle (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)....

4. Présentation du projet urbain

4.1. Localisation

Situé à la limite de la frontière franco-belge, sur le versant nord-est de la Métropole, le quartier de la Bourgogne, occupe une superficie d'environ 89 ha (hors centre hospitalier). Il est peuplé de 7140 habitants et se compose de 2 765 logements

Il est relativement bien desservi depuis la ville de Lille.

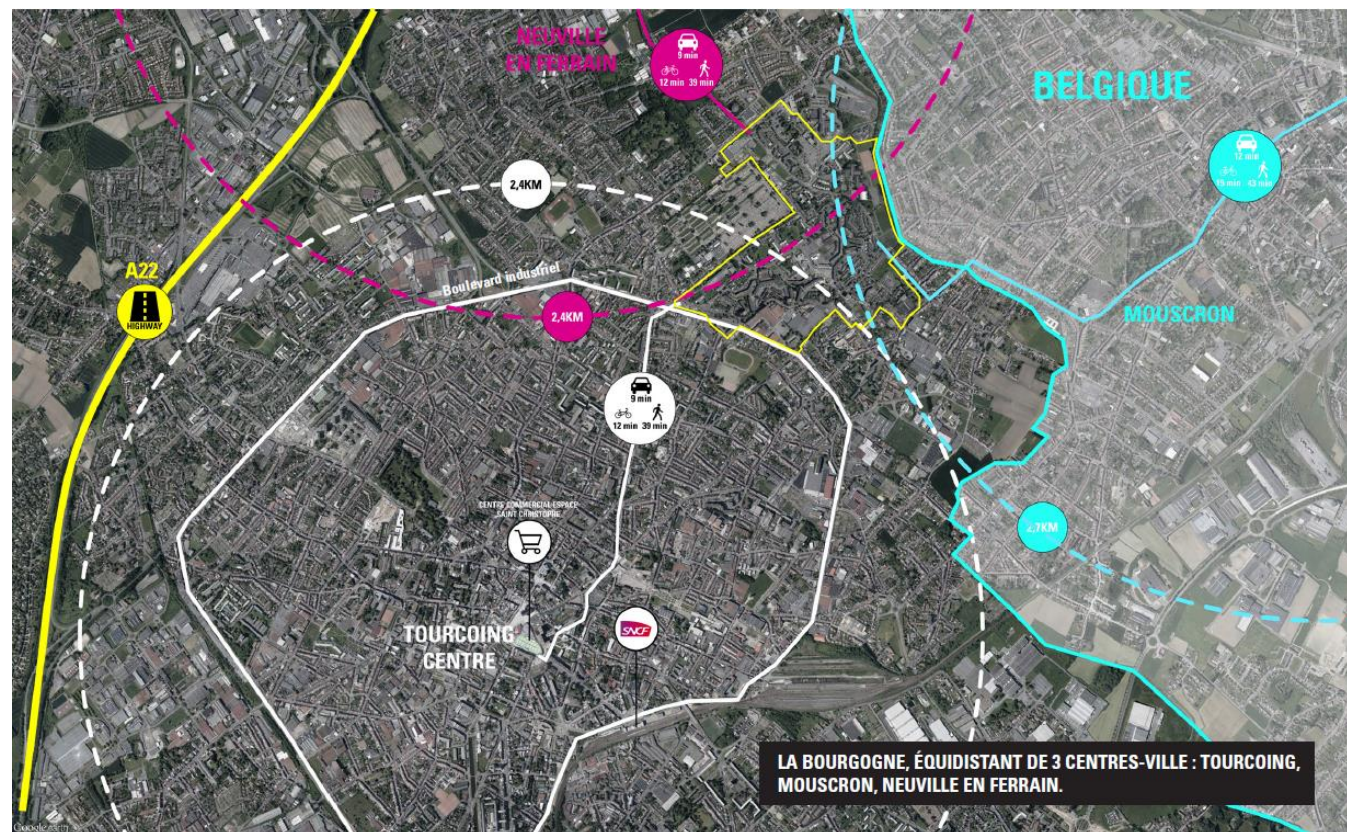
En empruntant l'A22 en voiture le trajet dure environ 20 minutes quand le trafic est fluide.

Le quartier est desservi par 3 arrêts de métro de la ligne 2 dont le terminus : CH Dron. Malgré un trajet direct sans changement, les nombreux arrêts allongent le temps du parcours à 40 minutes.

La ligne 2 permet une connexion directe entre la Bourgogne et les villes suivantes dans l'ordre : Roubaix, Croix, Wasquehal, Villeneuve d'Ascq, Mons, Lille.

Le quartier est équidistant de 3 centres-villes : Tourcoing, Mouscron (en Belgique), Neuville en Ferrain.

Figure 8 : localisation de la Bourgogne



Source : Diagnostic orienté – Avril 2017 – Saison/Menu Architectes Urbanistes

Si le quartier est bien desservi par les transports en commun, il reste enclavé. En effet il est bordé par des axes structurants très empruntés mais qui ne le traversent pas. Ainsi le quartier de la Bourgogne se situe le long du boulevard industriel. Cet axe majeur de la ville de Tourcoing permet de relier le site aux grandes infrastructures de transport, l'A22 et la voie de chemin de fer. La rue de Gand, en continuité avec la rue de l'Yser, permet un accès assez direct avec le centre de Tourcoing.

Figure 9 : localisation de la Bourgogne à l'échelle de la ville



Source : Diagnostic orienté – Avril 2017 – Saison/Menu Architectes Urbanistes

4.2. Contexte urbain et social actuels du quartier

Le quartier de la Bourgogne est un quartier décroché des dynamiques métropolitaines, qui concentre de profondes difficultés sociales et économiques, accentuées par un contexte urbain qui renforce son isolement.

Le parc de logements est vétuste et peu attractif, qui de par son caractère monofonctionnel (89% de logements locatifs sociaux) concentre les difficultés socio-économiques et ne permet pas le développement d'un marché immobilier porteur.

Le quartier est composé d'immeubles collectifs R+4 et de quelques tours en R+9. Il est organisé autour d'espaces plantés réservés aux piétons / vélos et comprend également des maisons individuelles avec jardin. Les espaces verts et alignements d'arbres sont nombreux entre les bâtiments mais composent des espaces extérieurs en cœur d'îlot pas ou mal appropriés et difficilement définissables en termes de statut.

À grande échelle, le quartier de la Bourgogne est caractérisé par les enjeux suivants :

- ▶ Un quartier décroché des dynamiques métropolitaines, dans le versant nord-est de la métropole qui concentre un fort niveau de difficultés à l'échelle métropolitaine. Mais pouvant bénéficier des dynamiques de redéveloppement urbain à court et moyen termes de la Ville de Tourcoing et à plus long terme du versant nord-est de la métropole.
- ▶ Un quartier qui concentre de profondes difficultés sociales et économiques, accentuées par un contexte urbain qui renforce son isolement. Pour autant, certains points d'appui doivent pouvoir constituer des leviers à saisir pour permettre un retournement d'image durable du secteur.

Sur le plan urbain, la Bourgogne présente les faiblesses / atouts suivants :

- ▶ Un quartier enclavé et replié sur lui-même situé à l'une des extrémités nord de la métropole européenne de Lille (même si le positionnement frontalier peut constituer à terme une opportunité positive).
- ▶ Un parc de logements vétuste et peu attractif (89% de logements locatifs sociaux) qui par son caractère monofonctionnel concentre les difficultés socio-économiques et ne permet pas le développement d'un marché immobilier porteur.
- ▶ Un cœur de quartier, isolé du reste de la ville, qui ne joue plus son rôle de centralité.
- ▶ Des espaces publics dégradés, peu investis et hors d'échelle.
- ▶ Des polarités pouvant constituer des points d'appui (site Lepoutre, Cœur de quartier, CH Dron).
- ▶ Des qualités paysagères favorables au développement d'un cadre résidentiel attractif et diversifié.

Sur le plan sécuritaire, la Bourgogne présente les dysfonctionnements suivants :

- ▶ Une carence généralisée en lieux publics qualitatifs, vecteurs d'appropriation positive.
- ▶ Une trame viaire et urbaine peu lisible, créatrice d'isolement et propice aux incivilités.
- ▶ Une bonne accessibilité en transport en commun mais une porosité des modes doux problématique.
- ▶ Une offre de stationnement public abondante, gratuite mais très peu qualitative.
- ▶ Des phénomènes de délinquance importants (dégradations, détournements d'usages, trafic de stupéfiants de grande ampleur et « main mise » sur le quartier...).
- ▶ Des points de cristallisation identifiés (CH Dron, Place de la Bourgogne, allée Charles Quint...).

Sur le plan social, la Bourgogne peut s'appréhender sous différents angles :

- ▶ Des difficultés socio-économiques typiques des quartiers d'habitat social enclavés et largement paupérisés: pauvreté (57%), revenu médian (7400 euros par unité de consommation), chômage (44%), habitat social (89% de logements locatifs sociaux), décrochage scolaire (12-17 ans), délinquance, radicalisation...

- ▶ Quatre grands profils d'habitants relevés par les entretiens semi directifs réalisés dans le cadre de l'étude de fonctionnement social sans pouvoir, s'agissant d'une enquête qualitative, mesurer de manière précise l'ampleur de chacun des profils :

- les « enracinés », habitants d'un quartier « village » propice aux relations sociales.
- les « acclimatés », habitants ayant un usage rationnel et fonctionnel du quartier.
- les « vigilants », nostalgiques d'un passé idéalisé qui déplorent la dégradation du quartier.
- les « délocalisés », des habitants « malgré eux » qui évitent au maximum le quartier.

- ▶ Des enjeux transversaux qui concernent toutes les typologies d'habitants :

- Des stratégies d'évitement scolaire, visibles pour l'ensemble des établissements, et particulièrement à l'échelle du collège Pierre Mendès France, qui de par sa localisation aux confins des quartiers de la Bourgogne et de la Marlière, à l'écart des flux et axes de transports collectifs, reçoit uniquement des effectifs issus de ces deux quartiers très populaires, et connaît de fait un taux de remplissage de moins de 70% (à comparer aux 100 à 110 % des autres collèges publics de Tourcoing).
- Des services identifiés à maintenir et valoriser (Ludo-médiathèque, Centre Social, La Poste, crèche Câlin-Câline) : pouvant sur certaines programmations spécifiques se différencier et attirer de la fréquentation au-delà des limites du quartier.
- La réalité et l'importance des liens avec la Belgique (consommation, divertissement), même si aujourd'hui ces liens se font via des axes extérieurs au quartier, et que la frontière au droit du quartier est entièrement hermétique avec des dispositifs de fermeture et de repli (clôtures, grilles).
- La qualité et l'identité paysagère des espaces, pouvant s'appuyer sur des potentiels paysagers à valoriser (squares, cimetière connectant au parc de l'Yser, jardin des cultures)

4.3. Ambitions du projet

L'ambition générale du projet vise à « *sortir définitivement le quartier des radars de la politique de la ville* », en agissant conjointement sur les dimensions urbaines, sociales et économiques.

Il s'agit de réinscrire le quartier de la Bourgogne comme un quartier attractif à l'échelle de la Ville notamment dans les parcours résidentiels des habitants de Tourcoing mais aussi plus globalement à l'échelle de la métropole.

L'intervention physique contribuera à ouvrir le quartier, et le rendre plus attractif par une nouvelle organisation urbaine favorisant un maillage autour d'un axe central, la Grande Allée. Il constituera un trait d'union au sein du quartier entre le centre-ville de Tourcoing et la Belgique (Mouscron). Il s'agira de favoriser autour de cet axe le développement de projets économiques, d'une offre de logements diversifiée, contribuant à ramener la proportion de logements locatifs sociaux au plus près de la moyenne communale (30 %), et des services plus attractifs. Enfin, les logements et espaces publics seront rénovés pour en améliorer les performances environnementales, la qualité et la sécurité.

Sur le plan des transports, le schéma directeur des infrastructures de transports (SDIT) adopté en conseil métropolitain du 28 juin 2019 permet un complément à plus long terme du processus de désenclavement. En effet, il prévoit le lancement d'une étude à court terme pour la mise en place d'un mode lourd de transport collectif (de type tramway) entre Neuville-en-Ferrain et Hem. Le tracé envisagé passerait par le boulevard industriel et s'interconnecterait avec la ligne n°2 du métro, au niveau de la station Pont de Neuville, reliant le quartier de la Bourgogne à l'ensemble du versant nord-est de la Métropole.

Cette ambition trouve sa traduction stratégique à travers trois champs d'action :

- ▶ **Une stratégie en matière d'habitat et de peuplement qui mobilise les leviers suivants :**
 - Des interventions massives sur le parc social existant pour retourner l'image d'un quartier monofonctionnel fragilisé et permettre l'accueil d'opérations de diversification résidentielle. L'opportunité que représentent les relogements dans le cadre des opérations de démolitions et de réhabilitations du parc social sera aussi un moyen de rééquilibrer le peuplement à l'échelle de la ville et de la métropole.
 - En corolaire, la production d'une offre nouvelle de logements sociaux plus harmonieusement répartie à l'échelle de la Ville de Tourcoing (droit commun ou reconstitution de l'offre dans la limite de 50% du nombre de logements déconstruits à la Bourgogne) en privilégiant les quartiers sous dotés en la matière. Le développement de l'offre à l'échelle intercommunale permettra également de rééquilibrer le peuplement à l'échelle de la métropole. Le développement de l'offre nouvelle s'attachera à répondre conjointement à la volonté de la Ville de Tourcoing de diversifier les bailleurs en présence sur son territoire et à la nécessité de garantir une part suffisante pour les organismes démolisseurs afin de sécuriser la reconstitution de l'offre, condition indispensable de l'ambitieux programme de rénovation urbaine porté par la MEL, la Ville de Tourcoing et leurs partenaires.
 - Une politique d'attribution des logements sociaux qui, conformément aux objectifs de la Convention Intercommunale d'Équilibre Territorial (CIET), veillera à ne pas fragiliser davantage le quartier. L'objectif de long terme étant d'atteindre un équilibre 50/50 dans l'occupation du parc social du quartier (50% < 60% du plafond PLUS et 50% > 60% du plafond PLUS) contre un rapport de 80/20 aujourd'hui.

- ▶ **Une stratégie en matière de développement et d'aménagement urbain qui passe par :**
 - À l'échelle métropolitaine, l'adressage du quartier sur le boulevard Industriel à travers l'aménagement du site Lepoutre (ancienne usine de textile) pour un effet vitrine et la création de la Grande Allée.
 - À l'échelle communale, l'ouverture et le désenclavement du quartier vers le centre-ville, les quartiers environnants et la Belgique.
 - À l'échelle du quartier, une recomposition viaire et urbaine d'ampleur permettant l'accueil de nouveaux programmes (logements, équipements, activités...) sur une trame viaire plus régulière et mieux connectée.

- ▶ **Une stratégie de développement social et économique qui se traduit par :**
 - Une volonté de garantir les conditions nécessaires à l'acceptabilité sociale du projet urbain, pour les habitants actuels ou futurs.
 - L'accompagnement du changement à travers un plan porteur d'excellence et d'innovation sociale s'organisant autour de trois axes thématiques : l'appropriation des projets et la concertation, la gestion urbaine et sociale de proximité et l'insertion par l'économique et d'un axe transversal : la mémoire du quartier.
 - Le développement de l'emploi local à travers des projets économiques permettant la montée en qualification et compétences des personnes.
 - L'amélioration de l'offre en équipements et services à travers notamment la redéfinition complète de l'offre scolaire (de la crèche au secondaire), la rénovation ou la création de nouveaux équipements de proximité, la construction d'une nouvelle offre commerciale fournissant les aménités indispensables aux habitants du quartier.

4.4. Principes d'aménagement

Le parti pris d'aménagement, tel que défini aujourd'hui, repose sur un socle commun d'invariants et s'articule autour de points d'appui déterminants pour la réussite du projet de renouvellement urbain.

Les éléments constitutifs du socle commun

Le socle commun est constitué des principes listés ci-dessous.

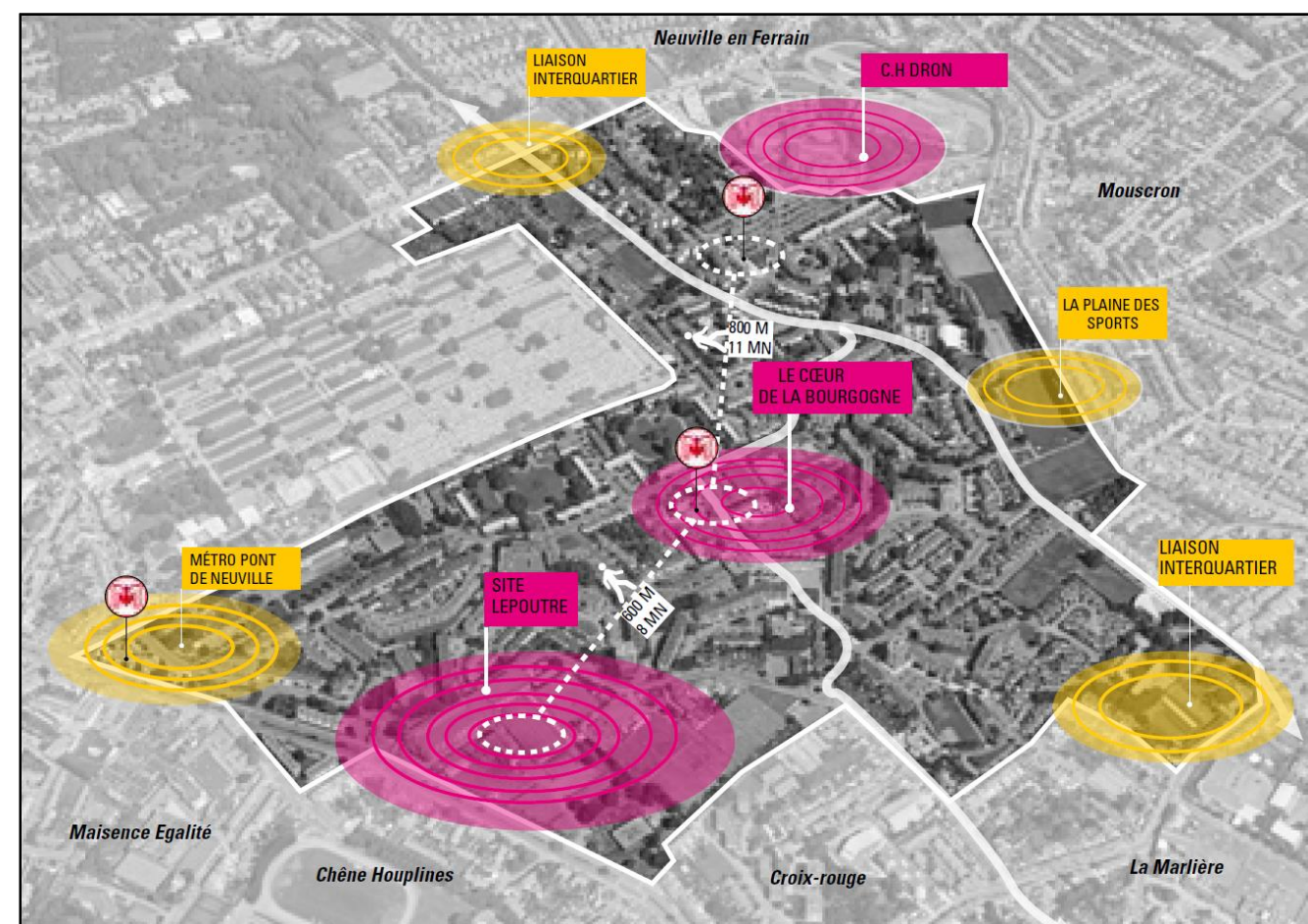
- ▶ **S'appuyer sur les « univers » relevés au sein du quartier**, en confortant les entités résidentielles (notamment l'habitat individuel) qui fonctionnent bien, et en favorisant une approche différenciée au sein de ce quartier de 89 hectares des ensembles bâtis et des vocations.
- ▶ **Tirer potentiel des polarités du quartier** : reconvertir le site Lepoutre pour en faire le site pivot d'une filière d'excellence en matière de rénovation énergétique, améliorer l'insertion du centre hospitalier Dron dans le quartier et restructurer l'offre de services et de commerces en cœur de quartier (et ce dès la phase d'amorçage du projet).
- ▶ **Révéler les qualités paysagères d'une cité jardin** : créer des liens paysagers au sein du quartier, installer la plaine sportive en interface transfrontalière.
- ▶ **Intervenir sur les immeubles présentant les plus forts dysfonctionnements**, sans toutefois limiter les démolitions et restructurations lourdes à ces seuls immeubles.
- ▶ **Constituer un maillage viaire hiérarchisé**, réorganisant le quartier autour d'une trame viaire régulière, connectée aux axes limitrophes, et formant des îlots urbains plus réguliers et pouvant accueillir chacun des opérations de renouvellement urbain.
- ▶ **Traiter les entrées et façades du quartier** : en requalifiant les interfaces avec le boulevard industriel, la rue de l'Yser et avec la Marlière : espaces publics, paysage, programmations.

Figure 10 : différentes ambiances urbaines perçues – les « univers »



Source : Dossier de concertation – 2019 – MEL

Figure 11 : schéma d'organisation du quartier et de ses polarités



Source : Dossier ANRU – volet territorial de Tourcoing V3 – octobre 2018 – MEL

Les points d'appui stratégiques

Les points d'appui stratégiques se déclinent de la manière suivante :

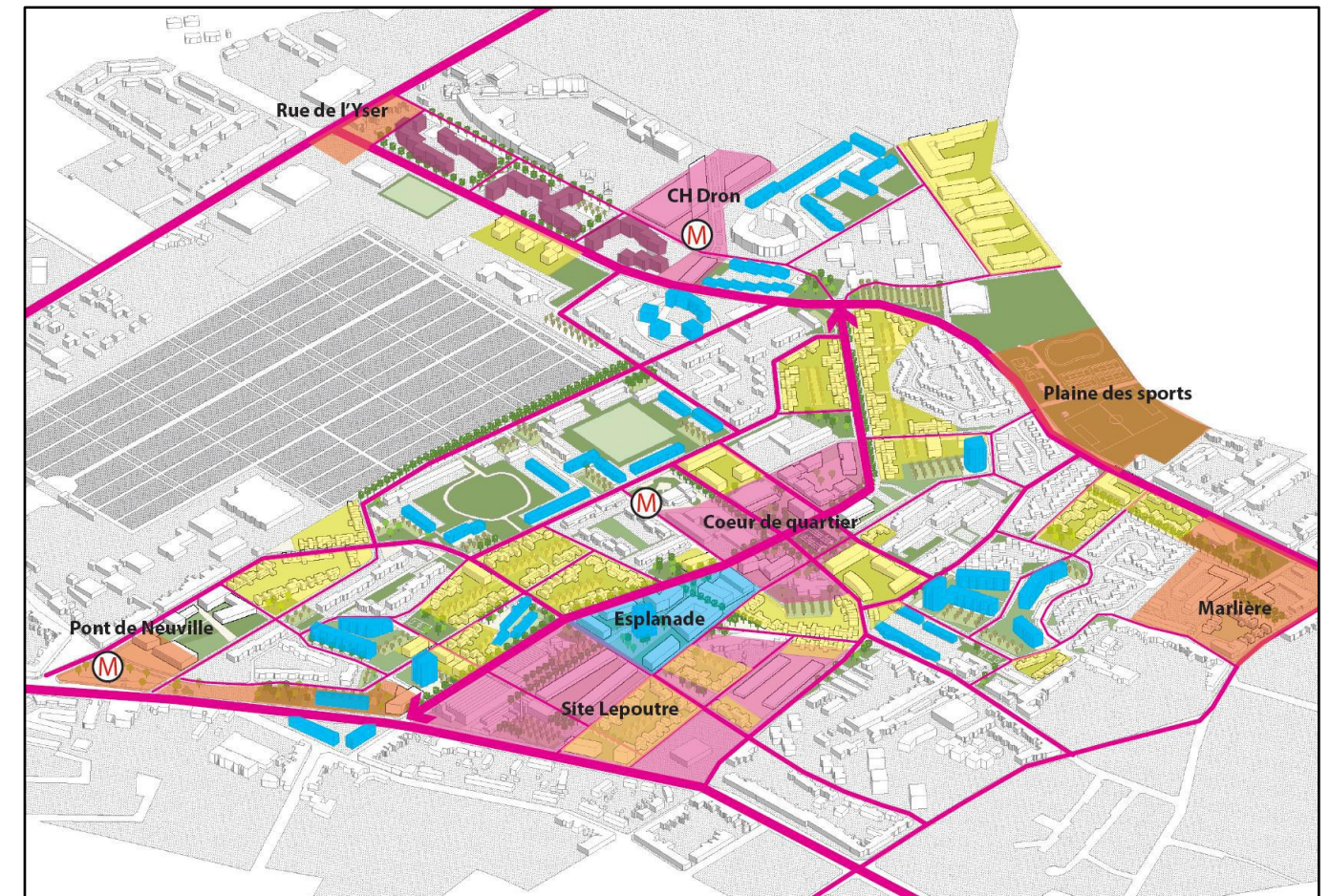
- ▶ **Le site Lepoutre, vitrine et turbine du redéveloppement urbain, économique et social du quartier.** Il s'agit de retourner ce site pour créer une continuité affirmée avec la polarité du cœur de quartier bordée de programmations mixtes (habitat, activités sportives, équipements, développement économique).
- ▶ **Le cœur de quartier, une polarité « de fait » à requalifier et à valoriser :** il s'agit de créer une nouvelle place paysagère, permettant de reconstituer un cœur de quartier vivant et animé, un lieu du quotidien qui s'appuie sur les équipements existants (métro, centre social, ludomédiathèque, église, mosquée, crèche Câlin-Câline) et qui intègre la relocalisation de services et équipements (maison des services, centre d'affaires de quartier, halle commerciale, nouveau groupe scolaire). Ce nouveau cœur de quartier, replacé à un croisement de flux, occupe une situation stratégique sur la grande allée qui permet d'irriguer la nouvelle centralité sur une taille plus réduite, créant un effet de foisonnement.
- ▶ **Le Centre Hospitalier Dron, un acteur économique de poids à relier au quartier :** le Centre Hospitalier Dron, premier employeur du territoire tourquennois, doit nécessairement retrouver une inscription dans le quartier de la Bourgogne, par un travail de redéfinition de ses façades et de ses interfaces avec les espaces publics du quartier et par l'accueil de nouveaux programmes.
- ▶ **Des polarités secondaires à valoriser pour « recoudre » le quartier sur ses franges** (le secteur de la Marlière et ses nombreux équipements, le secteur du métro Pont de Neuville avec la perspective confirmée par le SDIT, d'une desserte par transport en commun en site propre, le secteur du carrefour de la rue de l'Yser en tant que porte d'entrée du quartier, le secteur de la plaine des sports transfrontalière).

La recomposition urbaine d'ampleur s'articule autour de la mise en place de la grande allée paysagère, future colonne vertébrale du quartier, et la structuration de l'esplanade Lepoutre. Ces deux liaisons permettront de rapprocher le cœur du quartier au boulevard industriel, en passant par le site Lepoutre, et assureront des perméabilités visuelles propices au retournement d'image.

La mise en place de cet axe structurant et des allées connexes qui l'accompagnent, dans un objectif de ré-ilotage et de recomposition de la trame urbaine, se traduit nécessairement par une intervention massive sur le parc social. Cette traduction programmatique est en effet nécessaire pour permettre d'atteindre un triple objectif :

- ▶ Ouvrir et désenclaver le quartier, à grande échelle, par la mise en place de la Grande Allée.
- ▶ Rééquilibrer l'habitat et le peuplement à travers des démolitions et réhabilitations de logements sociaux.
- ▶ Réiloter et libérer des emprises foncières en faveur de la mixité résidentielle et fonctionnelle.

Figure 12 : perspective du projet de renouvellement à long terme



Source : Dossier de concertation – 2019 – MEL



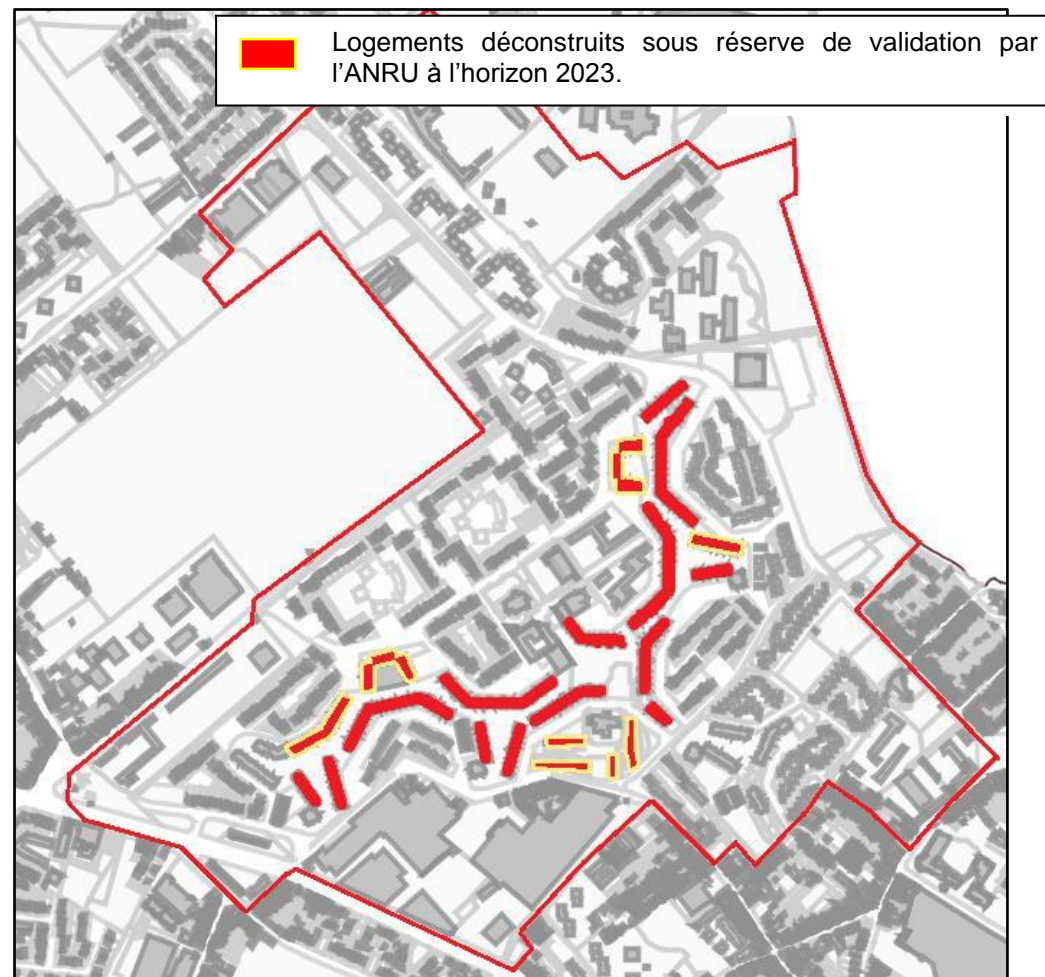
4.5. Programme du projet

En matière d'habitat

À ce stade du projet, une intervention massive en faveur de la mixité sociale et résidentielle est prévue à travers :

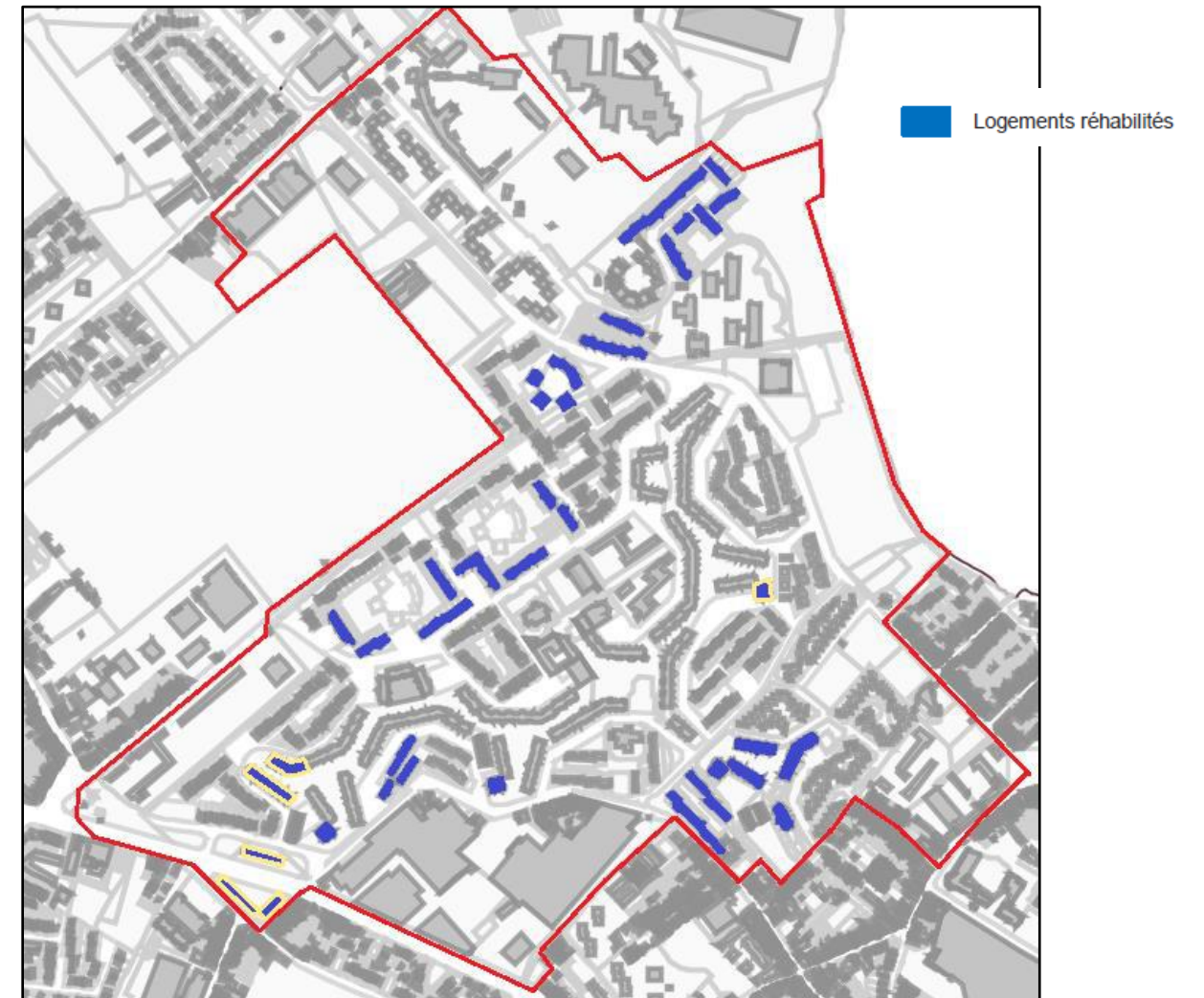
- ▶ La démolition de 1 225 logements (797 propriété de Vilogia et 428 propriété de Lille Métropole Habitat) ;
- ▶ La réhabilitation de 670 logements (549 propriété de Vilogia et 121 propriété de Lille Métropole Habitat), complétés par 325 logements en GEGR (Gros Entretien Grosse Réparation) ;
- ▶ La résidentialisation³ de 493 logements (167 propriété de Vilogia et 326 propriété de Lille Métropole Habitat) qui reste à confirmer pour 184 d'entre eux ;
- ▶ La construction de 859 logements en diversification (dont 400 sur la période couverte par le Nouveau Programme de Renouvellement Urbain) ;
- ▶ La vente de 305 logements HLM (Vilogia : 64 et Lille Métropole Habitat : 241).

Figure 13 : localisation des démolitions



Source : Dossier de concertation – 2019 – MEL

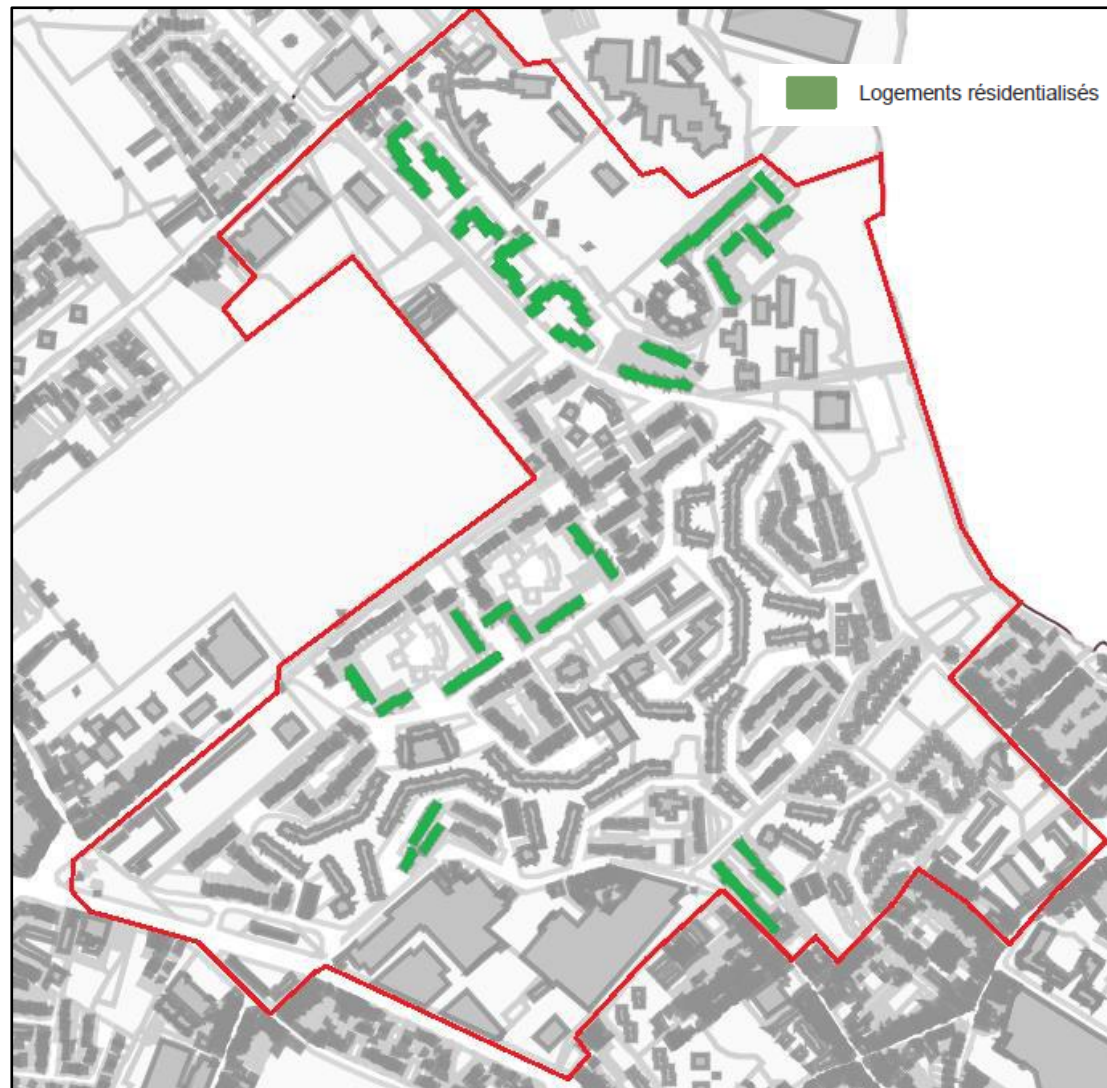
Figure 14 : localisation des réhabilitations



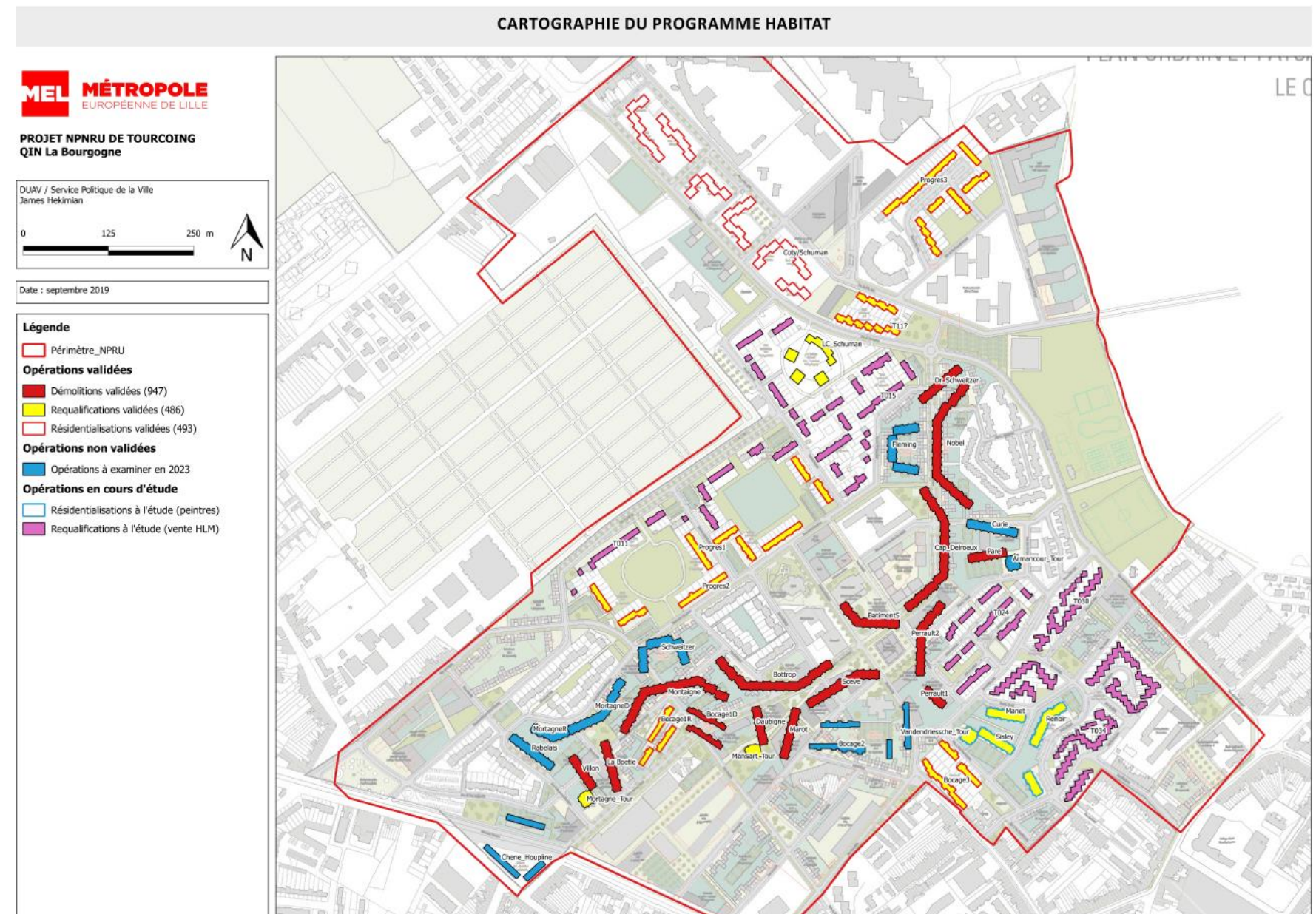
Source : Dossier de concertation – 2019 – MEL

³ Opération visant à redonner un usage, une fonction, une lisibilité à des espaces souvent indifférenciés ou résiduels, donnés pour un bâtiment ou un ensemble de bâtiments

Figure 15 : localisation des résidentialisations



Source : Dossier de concertation – 2019 – MEL



En matière d'équipements et de services

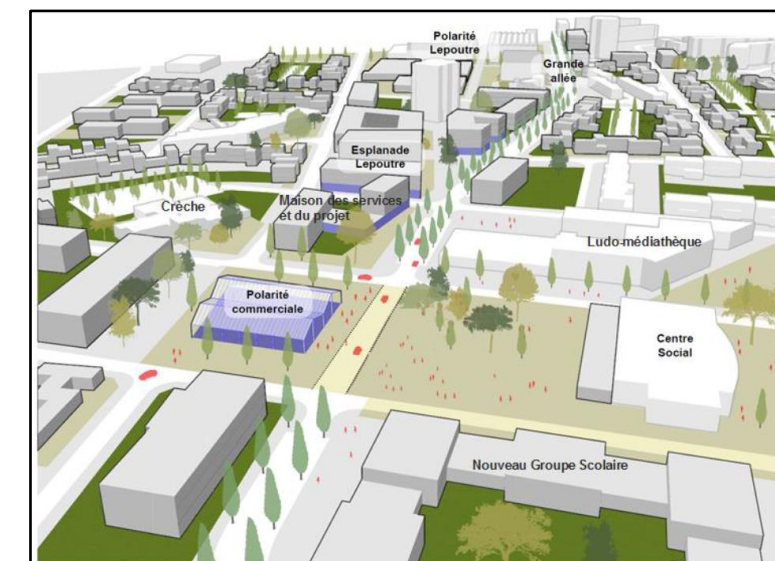
La refonte complète de l'offre scolaire et petite enfance et de services de proximité. Ceci dans un objectif d'excellence sociale sur toute la chaîne du parcours éducatif (de la crèche jusqu'au collège), en plaçant « l'enfant en cœur du projet », passe par la mise en œuvre des projets suivants :

- ▶ **La construction d'un nouveau groupe scolaire en cœur de quartier**, en partie sur le site libéré par la démolition de l'école maternelle Chateaubriand : accueillant dans un premier temps les effectifs de Chateaubriand et Claudel, avec une capacité à plus long terme d'accueillir les effectifs issus de l'école Camus. Cet équipement viendra compléter l'offre d'équipements présent en cœur de quartier, au croisement des flux (métro, rue Salengro et grande allée), au centre de l'aire de recrutement de l'école, évitant aux écoliers de longs parcours et la traversée d'axes routiers importants. La réalisation d'un nouveau groupe scolaire permet également de qualifier l'offre scolaire et de développer des parcours éducatifs ascendants. Ce projet nécessite la déconstruction de l'école chateaubriand à court terme, afin de libérer l'emprise utile à l'implantation du nouveau groupe scolaire et de permettre en cœur de quartier une redéfinition d'ilots urbains cohérents.
- ▶ **La restructuration lourde des équipements scolaires et petite enfance** comprend plusieurs volets :
 - une rénovation des deux écoles existantes avec création d'un parvis commun pour les deux écoles, permettant un fonctionnement cohérent par une desserte via le cœur de l'ilot.
 - **Le confortement de l'école Camus à long terme** : il est envisagé des travaux de confortement de cet équipement scolaire, qui offre des configurations architecturales et spatiales bien adaptées à sa fonction.
 - À terme, le devenir de cet équipement pourra être re-questionné afin d'améliorer l'interface entre le quartier, le Centre Hospitalier Dron et la Belgique (poursuite de la trame urbaine vers Mouscron) et de parachever l'aménagement du secteur. Cette démarche intégrera alors les capacités d'accueil offertes par le nouveau groupe scolaire et la quantification des effectifs générés par le quartier rénové de la Bourgogne.
 - **L'amélioration des conditions d'accueil de la crèche Câlin-Câline** qui aujourd'hui peut représenter un véritable atout d'attractivité sur le quartier de par son rayonnement sur l'ensemble de la ville de Tourcoing. À ce stade, deux options sont encore à l'étude : une option de réhabilitation ou une option de démolition / reconstruction.
 - **Le maintien de l'école privée Sainte Clotilde** avec recherche de rationalisation de son foncier.
- ▶ **L'amélioration de l'offre en équipements de proximité** pour fournir les services et aménités indispensables à la vie du quartier et à son attractivité :
 - **Extension / retournement du centre social de la Bourgogne** : il s'agit de permettre dans le temps du réaménagement des espaces publics du cœur de quartier d'adresser le centre social sur ces espaces (alors qu'aujourd'hui l'équipement tourne le dos à la place), en intégrant des surfaces complémentaires permettant l'accueil des activités ados, aujourd'hui assuré dans un local vétuste et isolé (le local Oxy Jeune situé rue Marcel Beyens).
 - **La construction d'une maison des services et du projet**, occupant une situation centrale et stratégique à l'interface entre l'Esplanade Lepoutre et le cœur de quartier. Elle permettra d'assurer la qualité et la proximité des services publics et para-publics pour les habitants du quartier. La programmation exacte de cet équipement sera étudiée à travers l'étude équipement portée par la ville de Tourcoing qui sera lancée au 1er semestre 2019.
 - **La création d'équipements de proximité à vocation de sports ou de loisirs** afin de renouer avec l'esprit de la cité jardin, valoriser la qualité paysagère du quartier et diffuser le sport et les usages récréatifs au plus près des habitants.
 - **D'autres besoins en équipements** pourraient également être identifiés tout au long de ce projet social et urbain d'ampleur et s'incarner au niveau de la grande allée et/ou de l'esplanade Lepoutre.

Sur ce point, l'étude de programmation mobilisée pour la définition de la maison des services comprendra en seconde tranche des propositions, appuyée notamment sur le diagnostic de l'existant, en termes de localisation et d'accueil des fonctions associatives et de service.

De manière complémentaire, les conditions d'accueil des collégiens de l'établissement Pierre Mendès France vont faire l'objet d'améliorations afin de lui retrouver une attractivité. Un projet d'implantation d'un équipement culturel rayonnant est également envisagé.

Figure 16 : offre d'équipement et de services



Source : Dossier de concertation – 2019 – MEL

CARTOGRAPHIE DU PROGRAMME EQUIPEMENT ET IMMOBILIER ECONOMIQUE



PROJET NPNRU DE TOURCOING
 QIN La Bourgogne

DUAV / Service Politique de la Ville
 James Hekimian



Date : septembre 2019

Légende

▭ Périmètre_NPRU

EQUIPEMENTS

Equipements financés ANRU

▭ Divers équipements
 + Maison du Projet mobile

Equipements non financés ANRU

▭ Divers équipements
 ★ Espaces sportifs de proximité
 + Equipement de rayonnement culturel à l'étude

IMMOBILIER ECONOMIQUE

Opérations financées ANRU

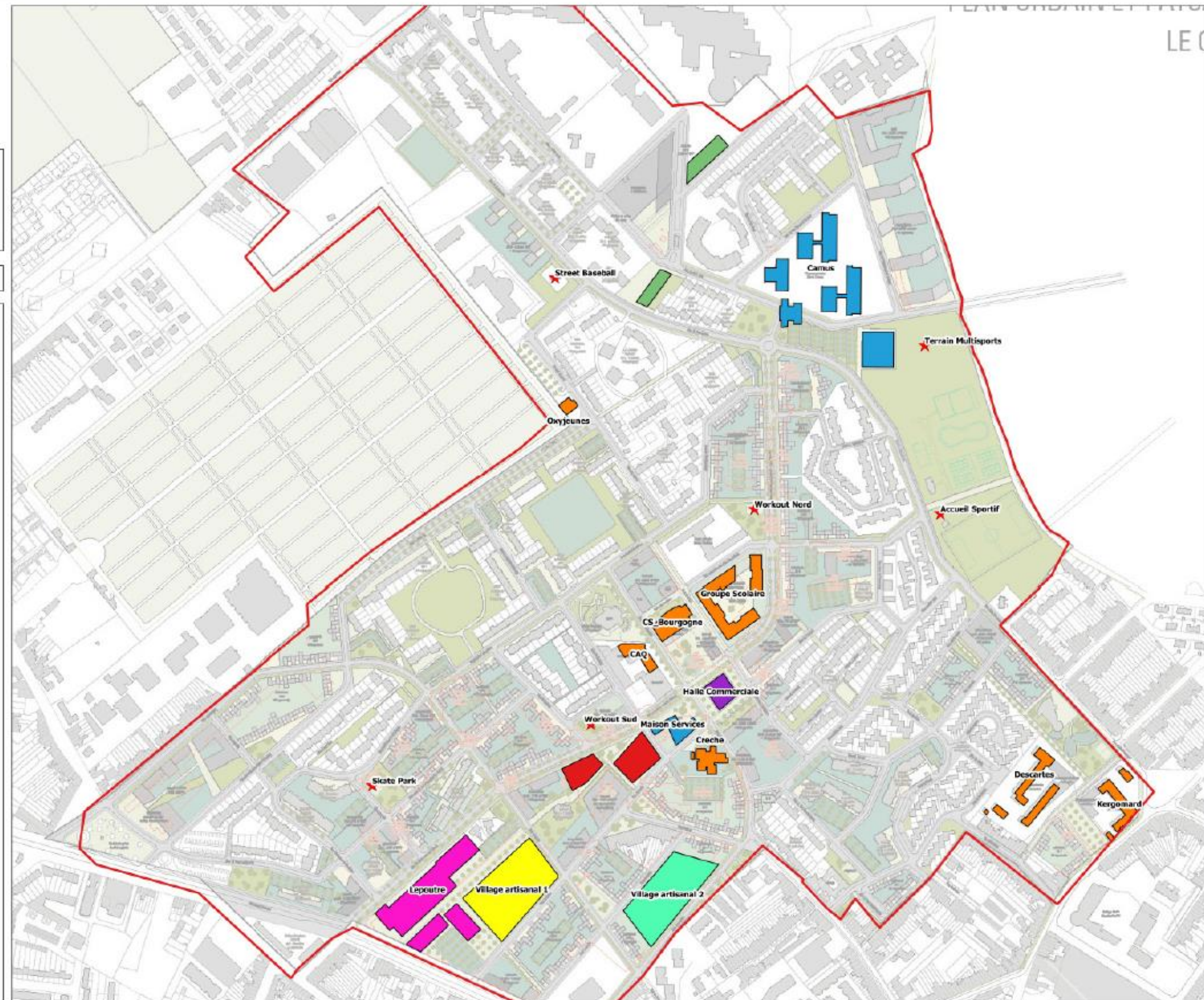
▭ Halle Commerciale
 ▭ Premier village artisanal

Opérations non financées ANRU

▭ Développement du site Lepoutre
 ▭ Second village artisanal

Activités à l'étude

▭ Activités de l'esplanade Lepoutre
 ▭ Activités complémentaires du CH Dron



En matière de développement économique et de l'emploi

L'ambition en la matière est forte et passe par les actions suivantes :

- ▶ **La création d'une halle commerciale en cœur de quartier.** L'offre de locaux commerciaux impactée par les démolitions des bâtiments 5 et Perrault 2 fera l'objet d'une reconstitution sur le seul foncier immédiatement disponible - l'actuelle place de la Bourgogne. Ce nouvel équipement permettra d'accueillir les fonctions commerciales essentielles au quartier (boulangerie, boucherie, pharmacie, la Poste, superette à moyen terme), sur une superficie totale maximum de 900 à 950 m², en privilégiant la relocalisation des commerces concernés par les premières déconstructions et répondant à une demande avérée. Cet équipement, réalisé sous la forme architecturale extérieure d'une halle, constituera un signal architectural et urbain en cœur de quartier, en façade de la future grande allée (et donc sur les flux de fréquentation) et au plus près des équipements existants afin de privilégier un effet de compacité et d'intensité urbaine. Cette halle regroupera sur un unique rez-de-chaussée des cellules commerciales indépendantes les unes des autres, accessibles depuis l'espace public.
- ▶ **Le développement du site Lepoutre** dans une volonté d'ouverture sur le reste de la Ville et de liaison affirmé avec le cœur de quartier. Ce « site vitrine » déterminant pour le retournement d'image du quartier accueillera à la fois des activités économiques et du logement. Il sera profondément réaménagé et ré-ilôté dans une volonté de sortir de l'effet d'enclave industrielle actuelle. Ce site accueillera également deux villages artisanaux, d'une capacité totale de 28 cellules.
- ▶ **Aménagement du centre d'affaires de quartier**, aux étages de la ludomédiathèque. Il s'agit de réaménager l'intérieur de ces locaux aujourd'hui vacants, afin de permettre le développement de capacités d'accueil pour des entrepreneurs du quartier selon une logique mixant hôtel d'entreprises, lieu de coworking et incubateur d'activités économique. Un positionnement autour des dimensions rénovation et performance énergétiques pourrait constituer une préfiguration de la programmation REV 3⁴ (3^{ème} révolution industrielle en Hauts-de-France) dans le quartier de la Bourgogne.

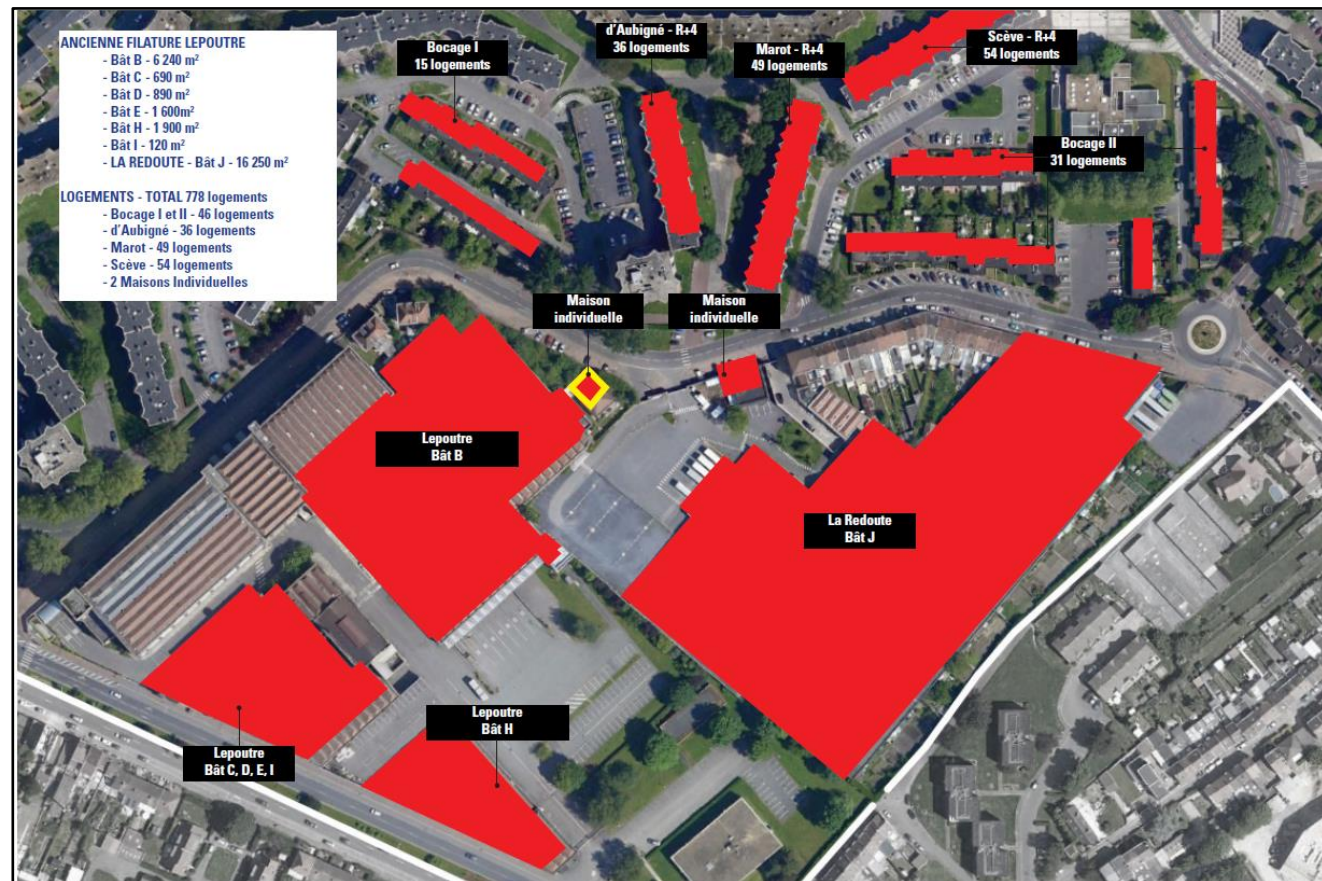
Figure 17 : développement économique



Source : Dossier de concertation – 2019 – MEL

⁴ Dynamique collective qui vise à transformer les Hauts-de-France, pour en faire l'une des régions européennes les plus avancées en matière de transition énergétique et de technologies numériques

Figure 18 : démolitions sur le site Lepoutre



Source : Fiche de lot Lepoutre – 2018 – Saison/Menu Architectes Urbanistes

A ce stade, le programme envisagé se décompose comme suit :

► **La réhabilitation de l'ancienne Filature**

- La création d'une « Maison Rev3 » en front du boulevard Industriel qui doit marquer la porte d'entrée du quartier, que ce soit de la grande allée ou de l'esplanade Lepoutre. Cet équipement majeur et central du site Lepoutre doit articuler et mettre en réseau la « communauté » d'acteurs (collectivités, consulaires, entrepreneurs, associations, demandeurs d'emplois...). Sa vocation est de favoriser la montée en compétences des artisans (nouvelles techniques de construction, modélisation / prototypage, 3D BIM, impression 3D, collecte de données...) et sensibiliser les habitants du territoire aux thématiques de l'écoconstruction et de l'éco-rénovation le tout dans un espace hybride.
- La création d'un centre de « re-design » dont l'objet est de proposer à la vente des matériaux et du mobilier de seconde-main en partie issu des déconstructions, retravaillé et « designé ». Deux espaces de vente sont envisageables : un espace avec des produits de récupération retraités à bas prix et un autre pour les produits plus qualitatifs avec possibilité de passer commande pour des pièces uniques ou sur mesure.
- A plus long terme, la création d'une offre de loisirs / culture dont le rôle est de proposer aux habitants et au territoire une offre de loisirs ou culturelle permettant de générer du flux en soirée et le weekend ainsi que d'accompagner le retournement d'image du quartier de la Bourgogne.

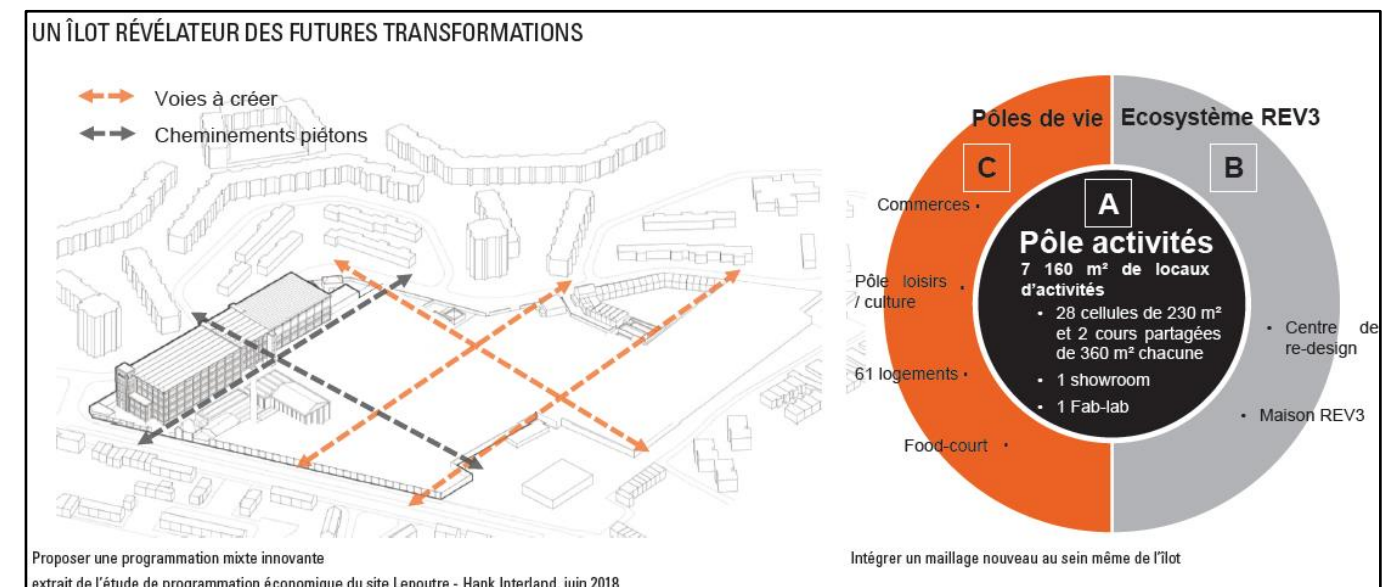
- A plus long terme, la création d'une offre commerciale innovante pour répondre aux besoins des nouveaux habitants à proximité du site et à plus grande échelle au quartier de la Bourgogne. Cette offre pourrait potentiellement être créatrice d'emplois locaux et constituer un point de connexion avec le quartier de la Bourgogne. Elle doit occuper un positionnement innovant afin de limiter les effets de concurrence avec l'offre existante, générer du flux de destination et accompagner le changement d'image du quartier

► **La réhabilitation de l'ancienne conciergerie / chaufferie**

- La création d'un « Food Court » / Cuisine commune visant à proposer une offre de restauration innovante pour pallier le manque actuel sur le site Lepoutre et à proximité et fournir un service à la communauté d'acteurs du site Lepoutre et plus largement à l'échelle de la ville et de la métropole.
- La création d'un « Showroom » visant à exposer le savoir-faire des artisans et permettre un lieu de rencontre entre ces derniers et des potentiels futurs clients.
- La création d'un « Fablab » / « makerspace » dont l'objet est de proposer un espace productif partagé avec des machines et outils spécifiques à destination des artisans et des particuliers pour réaliser des opérations de fabrication, de prototypage et bénéficier de conseils de spécialistes. Cet espace est également un lieu de rencontre entre professionnels et particuliers et peut-être utilisé comme espace de test par les artisans et les formateurs de la Maison Rev3 notamment pour le prototypage.

- **La création de deux villages de cellules artisanales**, phasés en deux temps, afin de proposer une offre à destination des artisans du territoire répondant aux besoins des petites entreprises du BTP et amener de l'emploi dans le quartier. A ce stade, un potentiel de 28 cellules de 180 m² chacune pourrait être commercialisé rapidement sur une période estimée à 5 ans.

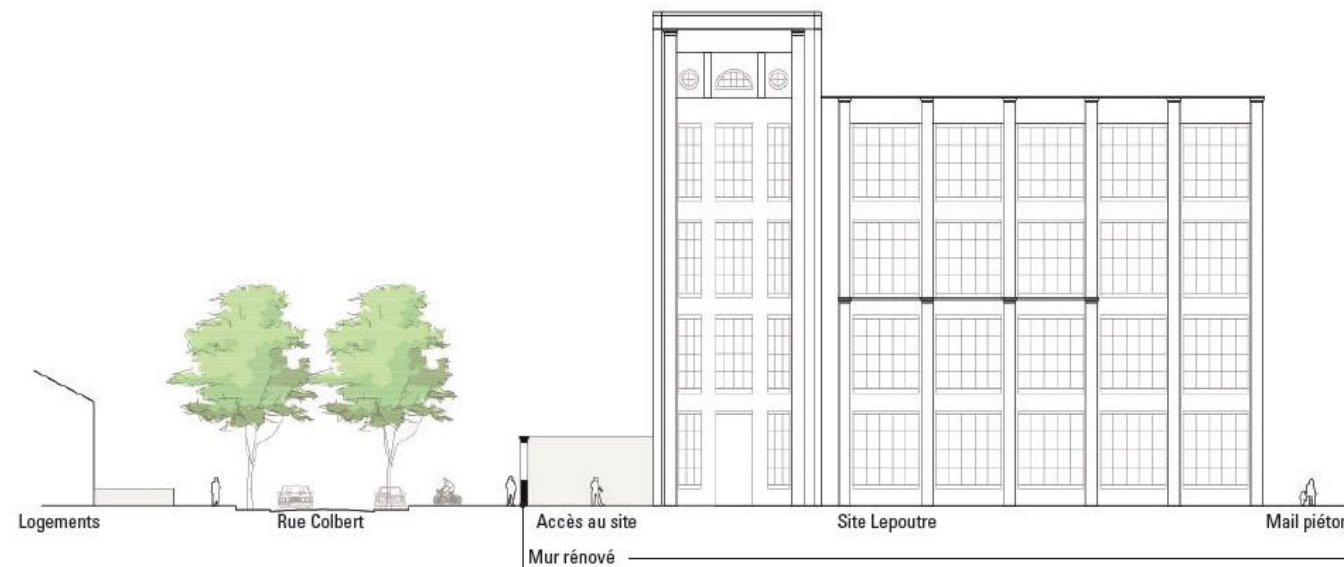
- **La construction de logements en diversification** avec un effet d'adressage via du logement collectif en front du boulevard industriel et du logement individuel à l'arrière.



Proposer une programmation mixte innovante
 extrait de l'étude de programmation économique du site Lepoutre - Hank Interland, juin 2018

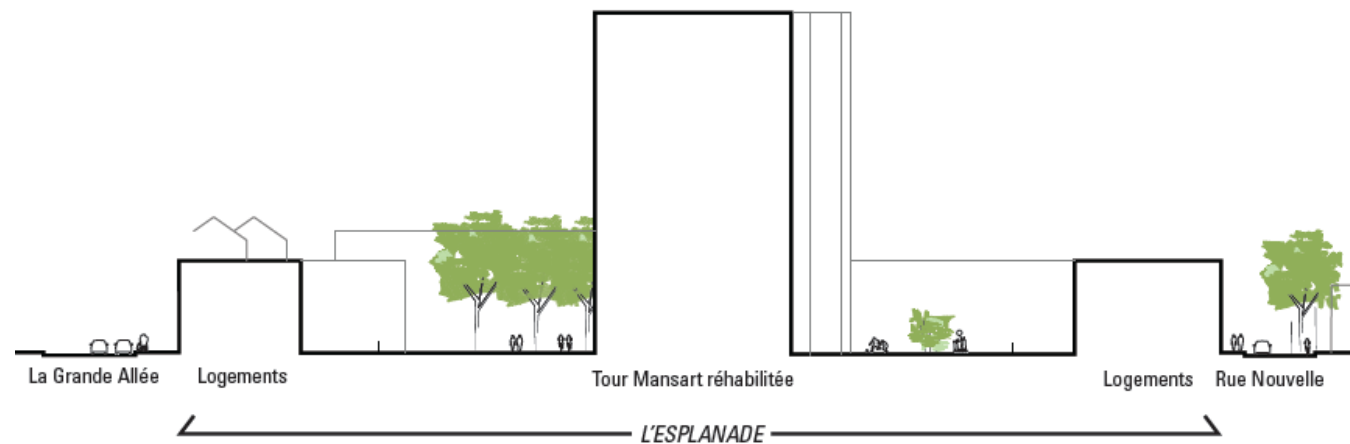
Source : Fiche de lot Lepoutre – 2018 – Saison/Menu Architectes Urbanistes

UN SITE QUI S'OUVRE SUR LE FUTUR QUARTIER



Source : Fiche de lot Lepoutre – 2018 – Saison/Menu Architectes Urbanistes

PROFIL DE L'ESPLANADE



Source : Fiche de lot Lepoutre – 2018 – Saison/Menu Architectes Urbanistes

En matière d'aménagement

La stratégie d'aménagement d'ensemble s'articule autour de deux actions centrales :

- ▶ Le désenclavement et l'ouverture du quartier à travers l'aménagement de la grande allée paysagère et de ses voiries / espaces publics connexes ;
- ▶ La refonte de la trame urbaine à travers un profond réilotage du quartier, favorable à l'accueil de nouvelles mixités sociale et fonctionnelle.

La carte du foncier ci-après permet d'appréhender l'ampleur de la recomposition urbaine projetée dans le cadre du projet de renouvellement urbain qui prévoit, d'après les estimations, une augmentation du foncier privé de 134%, passant de 13 hectares à 30 hectares et du domaine public de 11%, passant de 17 à 19 hectares.

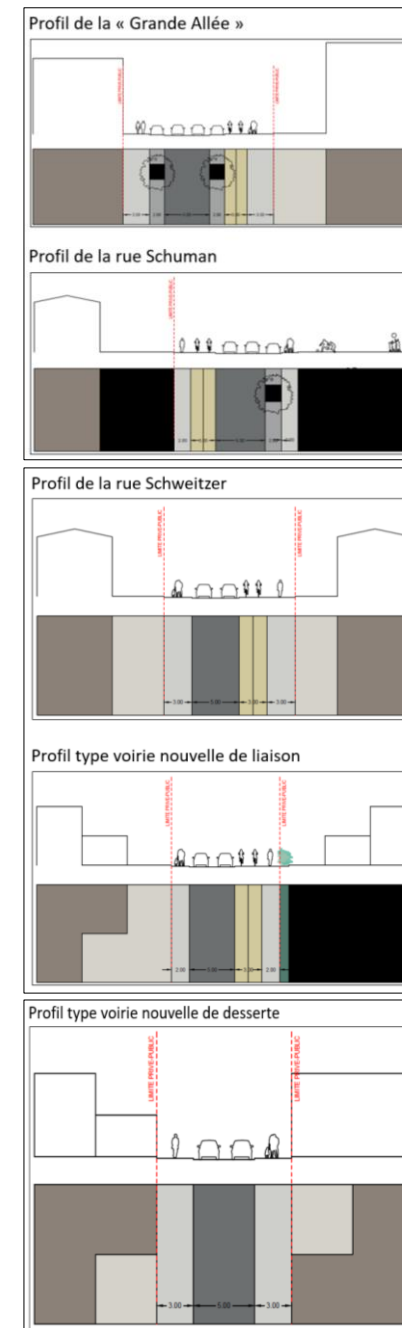
L'intervention projetée sur les voiries répond à une stratégie différenciée et hiérarchisée pleinement adaptée aux besoins de desserte, d'accessibilité et de lisibilité du quartier. Les nouvelles voiries créées ou rénovées couvrent l'intégralité du spectre de la mobilité que ce soit en termes de gabarit (de la grande allée structurante à la simple voirie de desserte locale) ou en termes de modes de transport (bus, voiture, vélo, piéton).

À noter que ces différents profils de voirie sont à considérer, à ce stade, comme prévisionnels et que ceux-ci seront précisés dans le cadre de la mission d'urbaniste en chef puis à travers les études de maîtrise d'œuvre des espaces publics.

Figure 19 : stratégie d'intervention sur les voiries



Source : Dossier ANRU – volet territorial de Tourcoing V3 – octobre 2018 – MEL



Le niveau primaire concerne :

- **le profil de la Grande Allée (P1)**, future colonne vertébrale du quartier, qui s'organise autour d'une voirie à double sens de 6m, accompagnée de trottoirs latéraux confortables (3,50m), de bandes de stationnement paysager de 2m et d'une piste cyclable à double sens de 3m. Ce profil fonctionnel sera complété par une forte végétalisation (plantations d'alignement, noues paysagères).
- **le profil de la rue Schuman (P3)**, axe Est-Ouest structurant le Nord du quartier, présente un profil similaire avec une voirie à double sens de 6m, une seule bande de stationnement paysager de 2m, deux trottoirs de 2m et une piste cyclable à double sens de 3m.
- l'intervention se fera principalement en création pour la grande allée et en rénovation pour la rue Schuman

Le niveau secondaire concerne :

- **le profil de la rue Schweitzer (P2)**, axe Nord-Sud organisant la frange Ouest du quartier, qui comprend une voirie à double sens de 5m, accompagnées de trottoirs latéraux de 3m et d'une piste cyclable à double sens d'une largeur de 3m.
- **le profil type « voirie nouvelle de liaison » (P4)**, axe Est-Ouest organisant la moitié Sud du quartier et permettant d'assurer un lien plus direct entre la Marlière et le secteur du Pont de Neuville, qui présente un profil identique avec une voirie à double sens de 5m, deux trottoirs de 2m et une piste cyclable à double sens de 3m.
- l'intervention se fera en création et rénovation pour la rue Schweitzer et exclusivement en création pour la voirie nouvelle de liaison

Le niveau tertiaire concerne :

- **le profil type « voirie nouvelle de desserte » (P5)**, axes permettant d'opérer la recomposition urbaine du quartier à travers son réilotage et qui s'articulent autour d'une voirie à double sens de 5m, accompagnée de trottoirs latéraux de 3m (en création et rénovation)
- **les voiries dont le profil est conservé (P6)** car adapté au contexte de desserte locale dans lequel il s'inscrit (exclusivement en rénovation)

En écho à la refonte de la trame viaire et urbaine, la stratégie d'aménagement des espaces publics permet également d'accentuer les secteurs ciblés pour jouer un rôle de polarité (Lepoutre, cœur de quartier, CH Dron) et d'accroche avec les quartiers environnants (Pont de Neuville, Marlière).

La cartographie ci-après permet d'apprécier le schéma d'organisation des espaces publics et notamment les continuités paysagères souhaitées dans le cadre du projet de renouvellement urbain afin de renouer avec l'esprit de la « cité jardin ». A ce titre, la grande allée est remarquable dans son rôle de diffusion et de liaisonnement du paysage sur toute la profondeur du quartier, depuis le site Lepoutre jusqu'à la plaine des sports transfrontalière.

Une attention particulière a également été portée sur les espaces situés en cœur d'îlot, dans une volonté guide de « diffuser le paysage » sur l'ensemble du quartier.

Là encore, le parti pris d'aménagement sera affiné et précisé dans le cadre de la mission d'urbaniste en chef (cahier de préconisations architecturales, paysagères et urbaines) puis la maîtrise d'œuvre des espaces publics.

Figure 20 : stratégie d'intervention sur les espaces publics



Source : Dossier ANRU – volet territorial de Tourcoing V3 – octobre 2018 – MEL

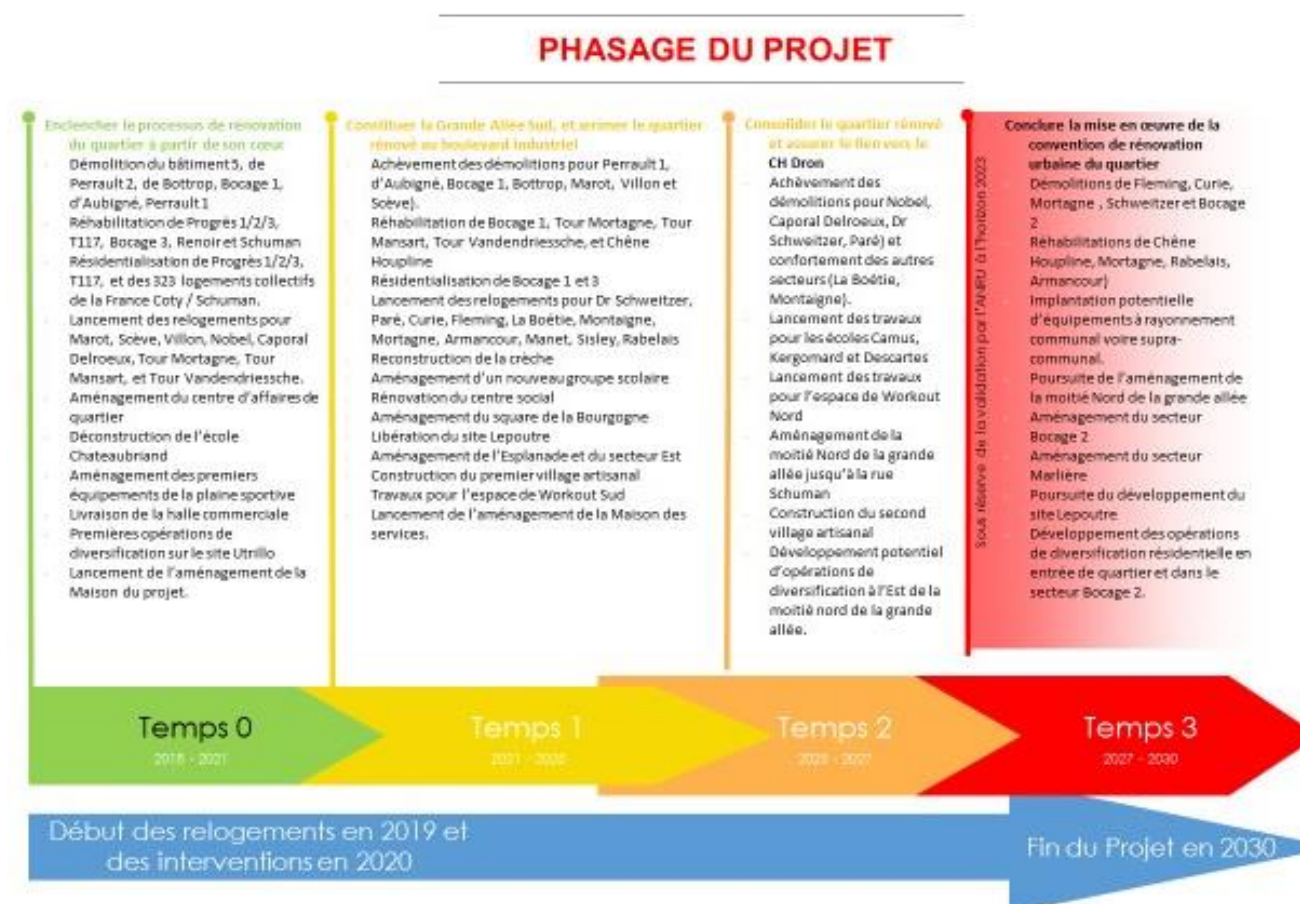
4.6. Phasage du projet

Le parti d'aménagement de référence constitue une vision de l'évolution du quartier à 15 ans. L'objectif de la convention de rénovation urbaine est de maximiser les interventions dans le cadre du NPNRU, notamment dans le cœur du quartier, afin d'atteindre un niveau d'intervention permettant un retournement qualitatif durable du quartier, tout en préparant les engagements à venir pour les interventions à plus long terme, au-delà du NPNRU.

Les premières phases consistent donc à prioriser le renouvellement du cœur du quartier et à constituer la grande allée. Dans ce premier temps et afin de compléter le retournement d'image, le site de la rue Utrillo en interface avec la Marlière accueillera les premiers développements de logements. Suite à la constitution de cette armature principale, le secteur est et le nord de la Grande Allée feront l'objet de travaux d'espaces publics, de réhabilitation et de diversification. Ainsi les démolitions interviendront lors des premières phases entre 2020 et 2027, les réhabilitations seront réalisées de 2020 jusqu'en 2028, enfin les constructions de logement couvriront l'ensemble de la période soit une quinzaine d'années.

Ainsi, la mise en œuvre temporelle du projet de renouvellement urbain a été décomposée en quatre temps :

- ▶ Temps 0 (2018/2021) : enclencher le processus de rénovation du quartier à partir de son cœur ;
- ▶ Temps 1 (2021/2025) : constituer la grande allée sud et arrimer le quartier rénové au boulevard industriel ;
- ▶ Temps 2 (2025/2027) : consolider le quartier rénové et assurer le lien vers le CH Dron ;
- ▶ Temps 3 (2027/2030) : conclure la mise en œuvre de la convention de rénovation urbaine (sous réserve de l'examen par l'ANRU à l'horizon 2023).



4.7. Caractéristiques physiques du projet

4.7.1. Demande et utilisation de l'énergie

En phase travaux

La phase travaux occasionnera une consommation d'énergie :

- ▶ Consommation de carburant pour le fonctionnement des engins de travaux ou encore les poids lourds ;
- ▶ Consommation électrique pour les bases vies.

En phase opérationnelle

Après le renouvellement urbain, les besoins en énergie seront nécessaires pour :

- ▶ Le chauffage et l'eau chaude sanitaire (ECS) ;
- ▶ Le froid pour les commerces et les bureaux tertiaires ;
- ▶ L'électricité (bâtiments, espaces publics).

Une étude « énergies » a été réalisée (SCE, avril 2019) afin d'estimer les consommations sur les bâtiments neufs. L'estimation des consommations des bâtiments neufs de l'opération d'aménagement est réalisée sur la base des consommations réglementaires RT2012 maximales (CEPmax). La valeur du CEPmax⁵ dépend de plusieurs facteurs dont l'usage du bâtiment.

Le CEPmax englobe 5 postes : chauffage, ECS, rafraîchissement, éclairage et auxiliaires de ventilation.

A noter que la livraison de bâtiments au-delà de 2020 impliquerait que ces derniers seraient soumis à la réglementation thermique RT2020. Les exigences énergétiques de cette réglementation étant à l'heure actuelle encore inconnues, une réduction de 20% est appliquée aux consommations RT2012 pour les bâtiments livrés après 2020.

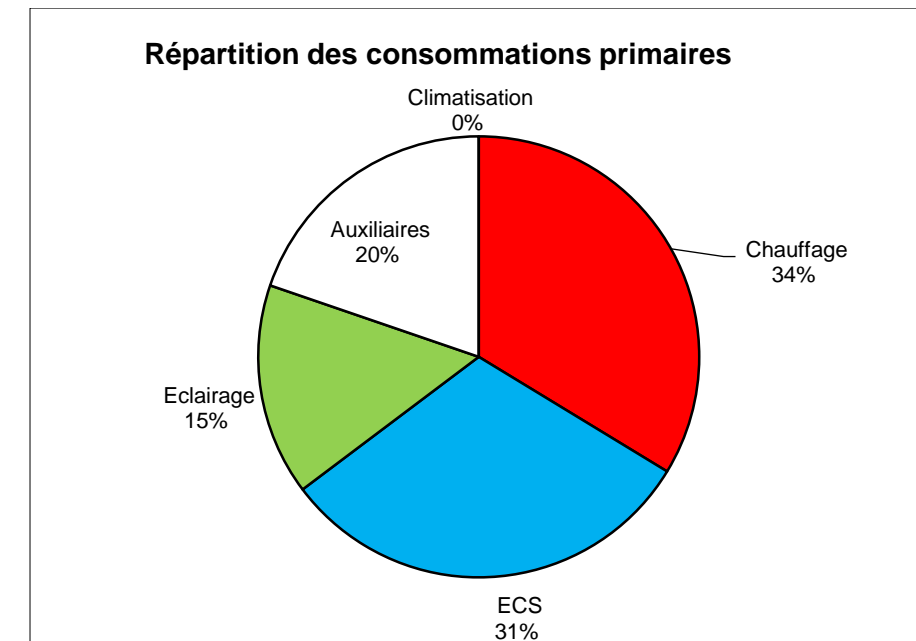
Les estimations sont les suivantes :

- ▶ Bâtiments d'habitations individuels : 54 Whép.m²/an ;
- ▶ Bâtiments d'habitations collectifs : 50,4 Whép.m²/an ;
- ▶ Bâtiments d'enseignement : 48,4 Whép.m²/an ;
- ▶ Bâtiments de commerce : 241 kWhép.m²/an ;
- ▶ Bâtiment de logements rénovés : 104 Whép.m²/an.

Sur la base des ratios de consommation et du programme constructif, les consommations seraient les suivantes :

	RT en vigueur (MWhep.an)	RT en vigueur
Chauffage	3 772	34%
ECS	3 474	31%
Eclairage	1 738	16%
Auxiliaires	2 211	20%
Climatisation	-	0%
Compensation EnR	- 995	
Total	11 195	100%

⁵ CEPmax (kWh ep / an.m² SHON RT)



Les consommations thermiques relevant du chauffage et de l'Eau Chaude Sanitaire (ECS) représentent 7 246 MWhep/an.

4.7.2. Nature des matériaux et des ressources naturelles

En phase travaux

Le projet va nécessiter des travaux de terrassement (déblai et remblai) mettant en œuvre des quantités de matériaux plus ou moins importantes selon les secteurs d'intervention. Les volumes concernés sont au stade actuel du projet difficilement évaluables.

De nombreux matériaux seront nécessaires pour la construction des nouveaux bâtiments, pour la réhabilitation des bâtiments existants, pour l'aménagement des espaces publics.

Les matériaux utilisés seront ceux classiquement employés dans les aménagements d'espaces publics et dans les chantiers de construction de bâtiments (bétons, briques, enrobés, ...).

Les sources d'approvisionnement seront choisies par les entreprises de travaux, de préférence au plus près du chantier afin de valoriser les filières locales et limiter le transport.

Pour la construction des équipements publics et des locaux d'activités, une démarche permettant d'intégrer dans leur conception, les questions de choix de matériaux en termes de santé environnementale pourra être engagée (exigences des cahiers des charges, accompagnement d'une AMO spécifique air-bruit-énergie).

En phase opérationnelle

Au terme du réaménagement du quartier, le fonctionnement de celui-ci ne nécessitera pas l'utilisation de matériaux ou de ressources naturelles.

4.7.3. Résidus et émissions attendus

En phase travaux

Les résidus et émissions attendus sont les suivants :

- ▶ Les émissions sonores ;
- ▶ La génération de vibrations ;
- ▶ Les émissions de polluants atmosphériques ;
- ▶ La production de déchets.

Émissions sonores

Les nuisances sonores engendrées pendant les périodes de travaux pourront être de plusieurs natures :

- ▶ Le bruit généré par le trafic induit des camions pour le transport des matériaux de construction et l'évacuation des déchets ;
- ▶ Les bruits générés par les engins de travaux publics (engins de déconstruction, engins de terrassement...) et celui des avertisseurs sonores (radars de recul) ;
- ▶ Les bruits de moteurs compresseurs, groupes électrogènes, etc., ;
- ▶ Les bruits générés par les matériels utilisés dans le domaine du bâtiment (bétonnière, tronçonneuses, ...)
- ▶ Les bruits produits par les travaux de déconstruction et de terrassement.

Vibrations

Les origines des vibrations liées au projet en phase travaux sont généralement identiques à celles générant des émissions sonores.

En l'occurrence, les opérations et travaux pouvant être à l'origine de phénomènes vibratoires seront principalement liés à la circulation des engins et poids-lourds, au fonctionnement d'engins tels que compacteurs, concasseurs, etc...

Émissions de polluants atmosphériques

Les travaux d'aménagement seront principalement à l'origine des émissions atmosphériques suivantes :

- ▶ Les poussières lors des phases de déconstruction des logements et lors des phases de terrassement ;
- ▶ Les gaz (principalement oxydes d'azote, monoxyde de carbone, composés organiques volatils) et les particules issues des échappements des poids-lourds et des engins de travaux.

Déchets

Le projet sera générateur de déchets qui devront être identifiés, qualifiés et gérés.

Les déchets majeurs seront les déchets de déconstructions :

- ▶ Les déchets des déconstructions,
- ▶ Les déchets des voiries produits lors de leur remaniement.

En phase opérationnelle

À terme, lorsque les aménagements seront achevés, la nature des émissions et résidus liés au fonctionnement du quartier ne différeront pas des émissions et résidus actuels :

- ▶ Les émissions atmosphériques dues au chauffage des bâtiments, à la circulation des véhicules ;
- ▶ Les émissions lumineuses produites par l'éclairage public et les bâtiments ;
- ▶ Les déchets : ce seront des déchets ménagers issus des logements, déjà produits par le site existant, ainsi que les déchets produits par les futurs bureaux, activités artisanales, les commerces et les équipements ;
- ▶ Les effluents d'eaux usées.

Il est à noter que le quartier n'aura pas vocation à accueillir des activités de type industriel, qui seraient en mesure de générer des résidus ou émissions d'un niveau plus fort que ce qui est classiquement observable et mesurable dans un centre urbain.

5. Solutions de substitution examinées et principales raisons du choix du projet

Le projet de renouvellement urbain de la Bourgogne a pour objectif de transformer en profondeur le quartier afin d'améliorer la vie quotidienne des habitants.

Le travail partenarial d'élaboration du projet urbain a débuté en janvier 2017 à travers le lancement de l'étude urbaine (Saison Menu) puis concomitamment et de manière progressive des études de sécurité publique (CRONOS Conseil), de fonctionnement social (Grands Ensemble), de programmation commerciale (SPLA La Fabrique des Quartiers – D2H), de programmation économique (INterland / Hank) et de structuration du partenariat sur le site Lepoutre (AMO Rev3 – Région Hauts de France).

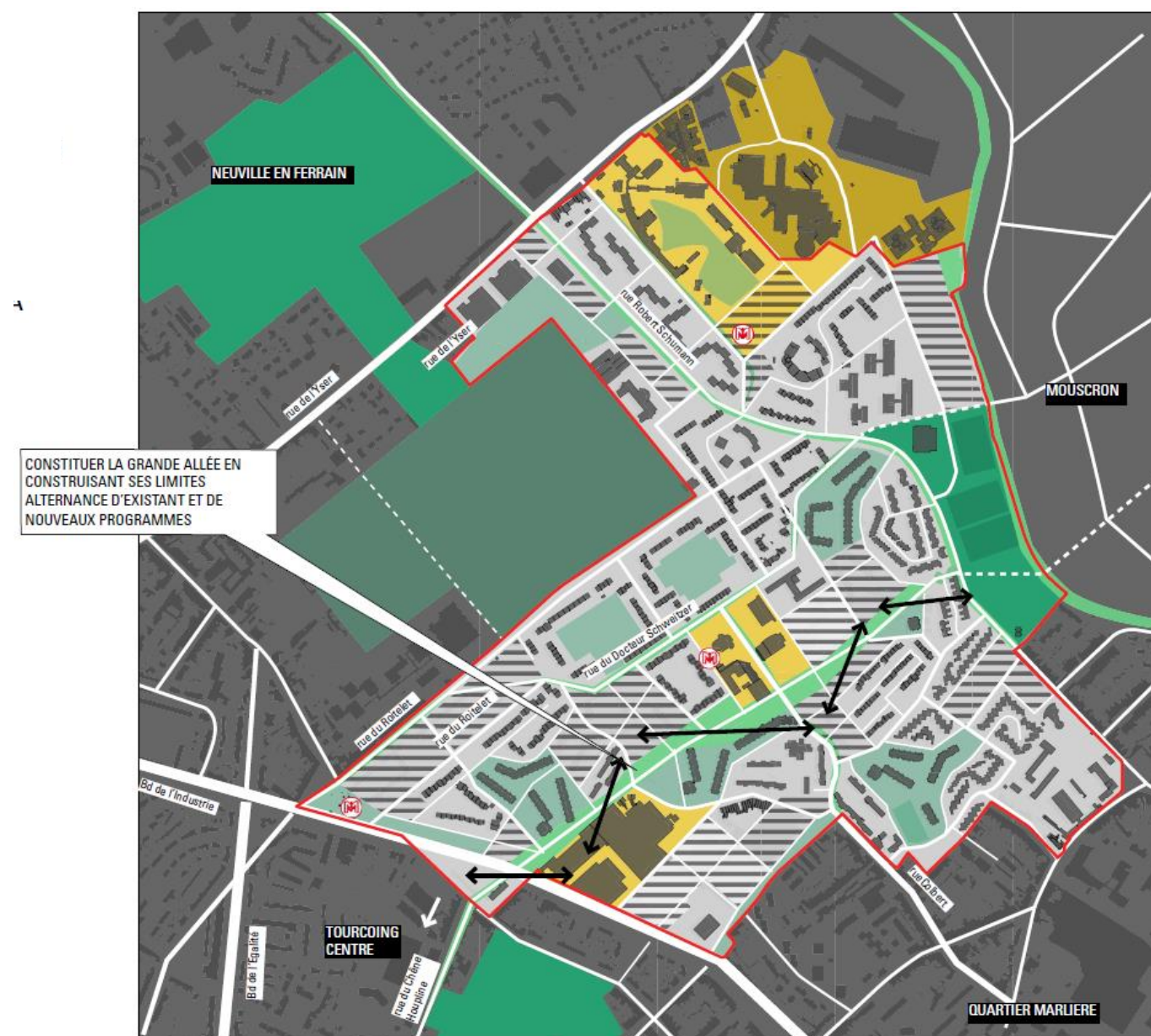
Le diagnostic urbain achevé en 2017 a mis en évidence plusieurs points qui ont guidé la définition du projet :

- ▶ Un enclavement important du quartier avec un réseau viaire peu lisible et un cœur de quartier, isolé du reste de la ville ;
- ▶ Des espaces publics dégradés, peu investis ;
- ▶ Des qualités paysagères favorables au développement d'un cadre résidentiel attractif et diversifié ;
- ▶ Un parc de logements vétustes et peu attractif.

Divers scénarios ont été étudiés pour traiter les points cités précédemment et en s'appuyant sur les atouts existants.

Scénario 1 : « la grande allée »

Le principe de ce scénario est de créer un lien paysager structurant de grande échelle articulant les différentes polarités d'est en ouest. Ce lien articule les différents programmes existants et à venir. Il permet également une variation de densités et de typologies réparties sur l'ensemble du site.



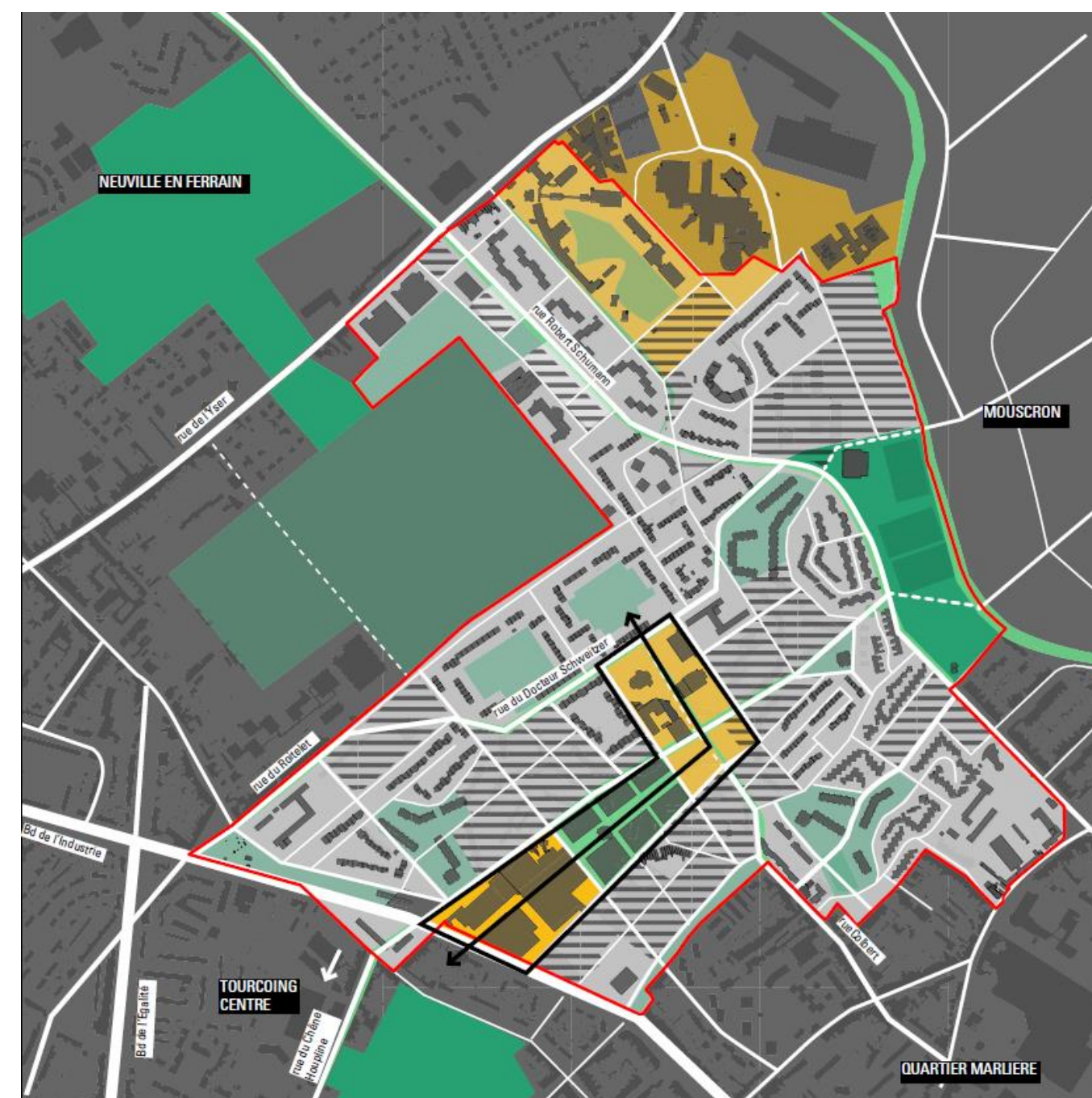
Scénario 2 : « le parc central »

Ce scénario repose sur le principe d'un réseau de polarités différenciées jalonnant le quartier et sur une centralité de cœur de quartier composée d'espaces existants et d'espaces verts à créer. Dans ce scénario, les typologies de logements sont localisées en fonction des polarités.



Scénario 3 : « l'esplanade Lepoutre »

Ce scénario prévoit le retournement du site Lepoutre vers le cœur de quartier. Une esplanade construite permet une mise en relation du site Lepoutre avec la polarité cœur de quartier. Ce scénario offre des variations des typologies localisées en fonction de polarités.



Plusieurs temps de validation politique ont jalonné l'avancement des travaux au cours des années 2017 et 2018 et ont permis de faire évoluer les scénarios :

- ▶ COPIL Local NPRU du 23 novembre 2017 : un scénario privilégié a été validé selon un principe d'hybridation entre le scénario 1 « de la grande allée » et le scénario 3 de « l'esplanade Lepoutre ».
- ▶ COPIL Local NPRU du 12 avril 2018 : a confirmé l'intérêt de privilégier l'option d'une accroche nord de la « Grande Allée », celle-ci permettant d'affirmer un lien plus direct entre le cœur de quartier et le CH Dron et offrant l'opportunité d'une recomposition urbaine d'ampleur dans la partie nord de l'allée Charles Quint, autour des résidences Schweitzer, Nobel et Fleming.
- ▶ COPIL Local NPRU du 12 juillet 2018 : a permis d'arrêter une version aboutie du plan guide à 15 ans du quartier, une ambition programmatique ainsi qu'une stratégie de mise en œuvre temporelle.

Le parti d'aménagement retenu est donc pour l'heure actuelle basé sur un schéma directeur.

Il a été choisi de réaliser :

- ▶ Des démolitions des bâtiments les plus vétustes et enclavés ;
- ▶ Des réhabilitations des bâtiments visant à résorber les situations de vétusté ;
- ▶ Des constructions de nouveaux logements répondant à l'ensemble des besoins ;
- ▶ Une recomposition de la voirie et l'urbanisme pour permettre une desserte optimale des nouveaux programmes prévus et une meilleure liaison des polarités du quartier ;
- ▶ Un développement d'une filière économique créatrice d'emplois sur le site Lepoutre, en entrée de quartier, sur les dimensions de la rénovation et de la performance environnementale des logements (et de manière complémentaire l'économie circulaire).

Le renforcement de la trame verte et la valorisation des qualités paysagères du quartier ont également guidé la composition urbaine.

6. Analyse de l'état actuel de l'environnement

6.1. Introduction

L'analyse de l'état actuel du site et de son environnement a pour objectif de caractériser l'état de chaque thème environnemental.

Les facteurs environnementaux à étudier sont mentionnés dans le décret du 11 août 2016 codifié (art R122-5-II). La nécessité d'analyser chacun de ces facteurs et le degré d'approfondissement des études à réaliser pour conduire l'analyse de l'état actuel dépendent de la nature du projet et de l'application du principe de proportionnalité.

Conformément à l'article R122-5-II du code de l'environnement, le chapitre « analyse de l'état actuel de l'environnement » comprend également une description de l'évolution probable de l'état actuel en l'absence de mise en œuvre du projet.

Il comprend aussi un paragraphe sur l'interaction entre les facteurs environnementaux, comme stipulé par l'article L122-1-III-5° du code de l'environnement.

Pour les différents thèmes étudiés, une évaluation des enjeux est réalisée.

L'enjeu représente pour une portion du territoire, compte-tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, ... L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.

Pour chaque thématique, quatre classes d'enjeux sont définies :

Enjeu nul	Absence de valeur ou de préoccupation sur le territoire
Enjeu faible	Existence d'une valeur du territoire et/ou d'une préoccupation telles que la réalisation d'un projet est sans risque de dégradation de la valeur et d'augmentation de la préoccupation
Enjeu moyen	Existence d'une valeur du territoire et/ou de préoccupation telles que la réalisation d'un projet risque la dégradation partielle de la valeur et/ou l'augmentation moyenne de la préoccupation
Enjeu fort	Existence d'une valeur du territoire et/ou de préoccupation telles que la réalisation d'un projet risque la perte totale de la valeur et/ou l'augmentation forte de la préoccupation

6.2. Aires d'étude

Différentes échelles d'approche sont nécessaires à l'analyse de l'état initial de l'environnement et l'évaluation des enjeux.

Ainsi la zone d'étude, ou d'aire d'étude rapprochée, comprend le site du projet qui correspond à l'emprise des terrains nécessaires à la réalisation de l'opération ainsi que ses abords dans une limite de 100 mètres. Cette zone d'étude est suffisante pour apporter notamment des informations précises pour comprendre et définir le fonctionnement du secteur, pour analyser la faune, la flore, les habitats naturels, pour comprendre l'organisation et le fonctionnement de la voirie et des divers réseaux, etc...

Cependant pour certaines thématiques, une échelle d'étude plus large est retenue, en particulier :

- ▶ Les aspects socio-économiques, analysés à l'échelle de l'agglomération ;
- ▶ L'hydrographie, analysée à l'échelle du bassin versant, voire plus ;
- ▶ Les zonages du patrimoine naturel étudiés dans la zone d'étude mais replacés dans un contexte patrimonial plus large ;
- ▶ Les déplacements ;
- ▶ Les facteurs climatiques ;
- ▶ ...

Ces échelles se justifient pour tenir compte de toutes les composantes environnementales dans lesquelles s'insèrent le site du projet.

L'aire d'étude de l'étude d'impact correspond au quartier de la Bourgogne inscrit au Contrat de Ville et au Nouveau Projet de Renouvellement Urbain de Lille, couvrant un espace de 99 ha.

6.3. Territoire et composantes urbaines

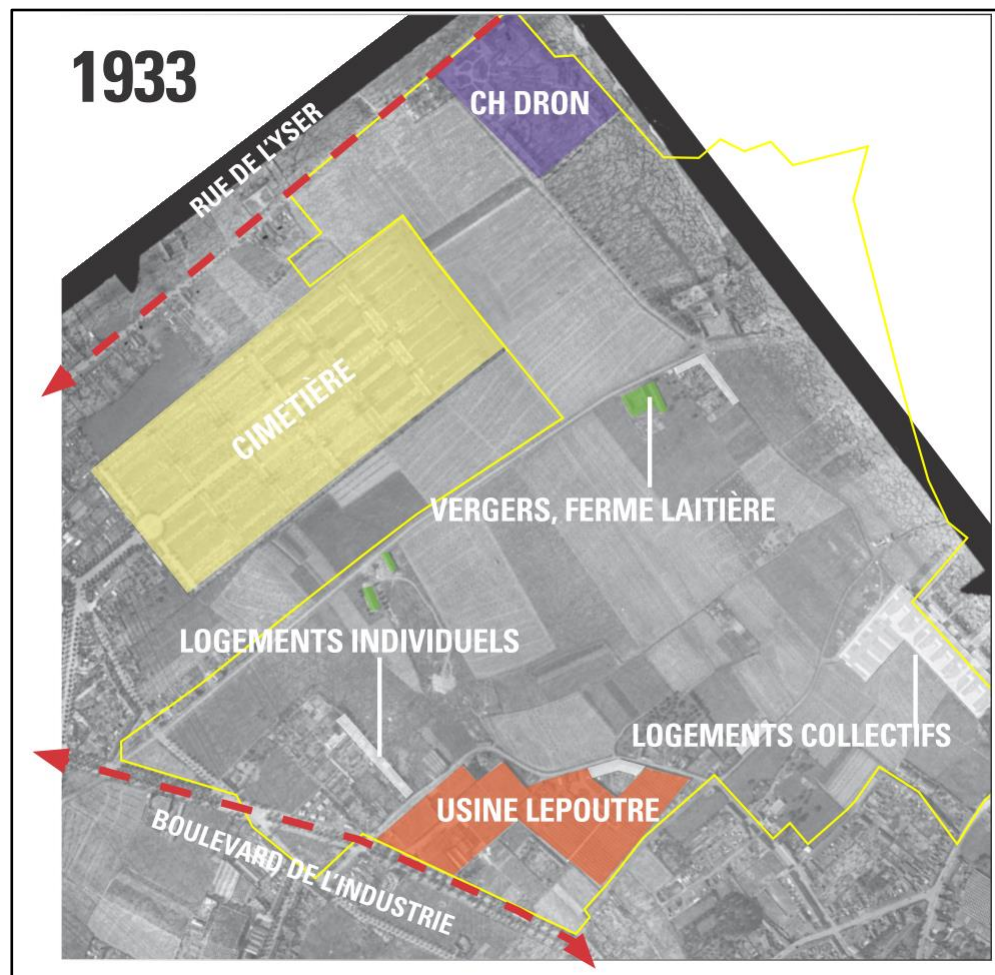
6.3.1. Historique du quartier

Source : *Diagnostic Orienté du quartier de La Bourgogne* réalisé par « SAISON MENU & Associés », Architectes Urbanistes, mai 2017

Au début du XX^{ème} siècle, le territoire de la Bourgogne est constitué en majorité de vergers, de prés ainsi que d'une ferme laitière : La Ferme de la Bourgogne.

On note la présence de plusieurs éléments commençant à constituer la délimitation du futur quartier. Au Nord, se trouvent les premiers bâtiments du Centre Hospitalier Dron, à l'Ouest le cimetière et au Sud l'usine Lepoutre. La rue de l'Yser et le boulevard de l'Industrie sont déjà des axes importants. On peut noter la présence de quelques logements collectifs et individuels.

Photo 1 : Site de La Bourgogne en 1933, une ferme



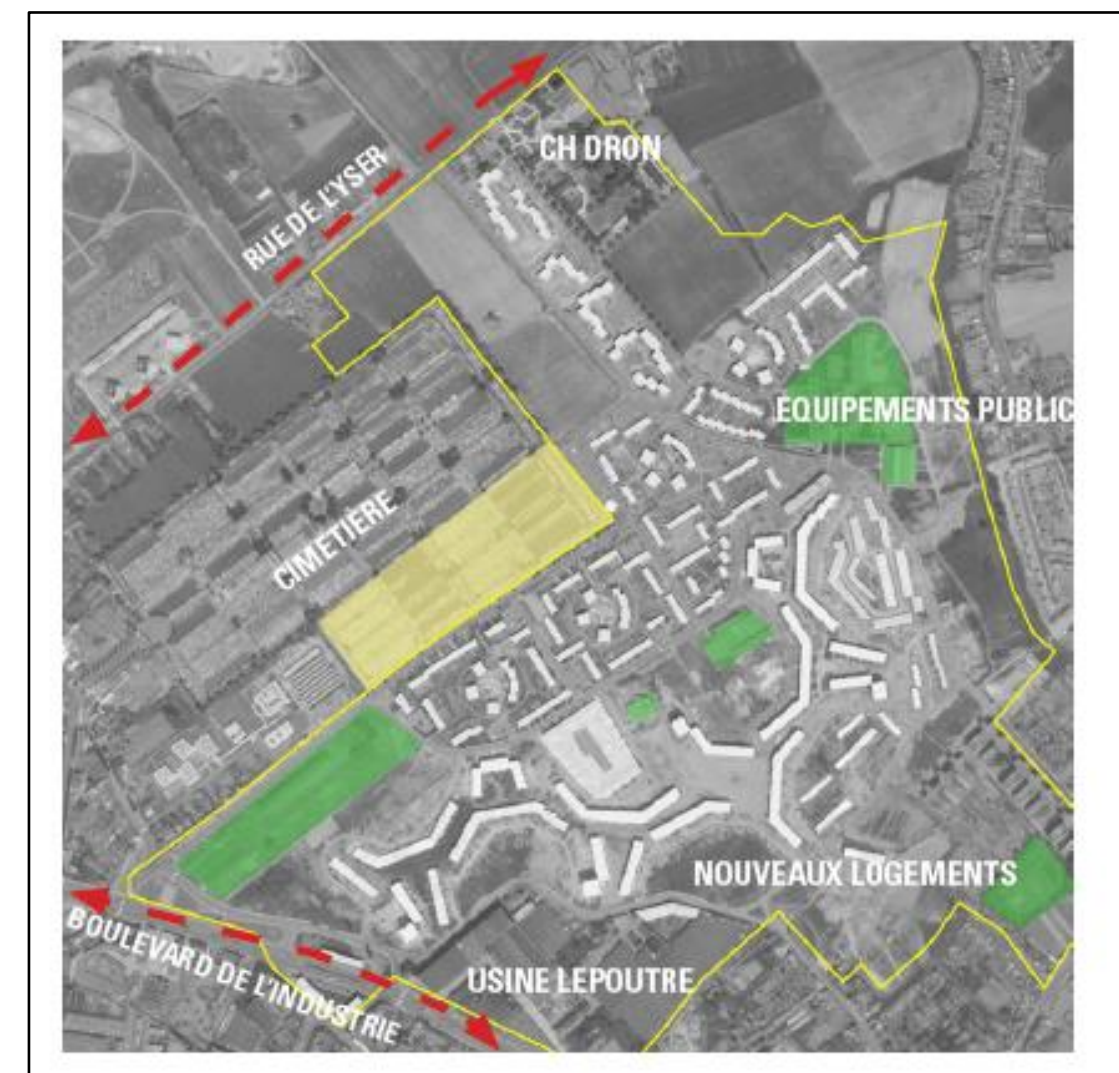
Source : SAISON MENU & Associés, 2017

Dans les années 60-70, la Bourgogne a été aménagée afin de loger les nombreux travailleurs de la région.

L'architecte Jean Willerval imagine le quartier sous la forme d'une cité jardin afin d'éviter les cités-dortoirs de la région parisienne.

En 1970, il y a déjà 3 350 logements dont 800 individuels. On remarque la présence de quelques équipements publics (sportif, crèche, bibliothèque etc...). Le jeune quartier de la Bourgogne devient donc un lieu de vie dynamique, agréable et animé.

Photo 2 : Site de La Bourgogne en 1970, une cité jardin



Source : SAISON MENU & Associés, 2017

Dans les années 1980 on continue à construire de nouveaux logements bien que l'image du quartier ait déjà commencé à se dégrader.

Avec la fermeture des usines, la population aisée quitte le quartier. La Bourgogne commence à devenir un quartier sensible avec l'augmentation du taux de chômage et la délinquance. Malgré l'aménagement de plusieurs équipements sportifs et culturels, les espaces collectifs se réduisent au profit d'une présence bâtie et automobile de plus en plus importante.

Photo 3 : Site de La Bourgogne en 1980, un quartier sensible



Source : SAISON MENU & Associés, 2017

6.3.2. Occupation actuelle du site

Le site de la Bourgogne est actuellement composé majoritairement de logements, implantés au sein du triangle formé par le cimetière Nord de Tourcoing, le site Lepoutre et le Centre Hospitalier de Dron.

Le parc des logements est principalement composé de grands ensembles collectifs mais également de maisons individuelles groupées.

La densité des logements est importante au niveau des barres d'immeubles qui forme un linéaire bâti pratiquement continu et impénétrable sur certains îlots.

Hormis l'habitat, les autres modes d'occupation des sols sont :

- ▶ Les équipements (scolaires, culturels, commerciaux, sportifs) ;
- ▶ Les espaces verts et semi-naturels (plaine des sports, jardins ouvriers) avec comme particularité une certaine abondance d'espaces verts privés au sein des îlots.

Le quartier est marqué par la présence imposante du Centre Hospitalier Dron au Nord-Est, les bâtiments de l'ancienne usine textile Lepoutre au Sud et les abords du cimetière à l'Ouest. Ces trois entités créent une barrière entre le quartier et les quartiers et secteurs environnants.

Enjeu faible

Le quartier La Bourgogne est un quartier habité, densément urbanisé où cependant les espaces verts sont encore bien présents avec notamment des jardins ouvriers. L'habitat social constitue l'essentiel du parc des logements sous la forme de barres d'immeubles très longues et de maisons individuelles groupées.

Des équipements scolaires, culturels et sportifs ainsi que quelques commerces de proximité sont également présents sur le quartier.

Figure 21 : principaux modes d'occupation des sols sur le quartier



Source : SAISON MENU & Associes, 2017 (diagnostic orienté)

6.3.3. Situation foncière

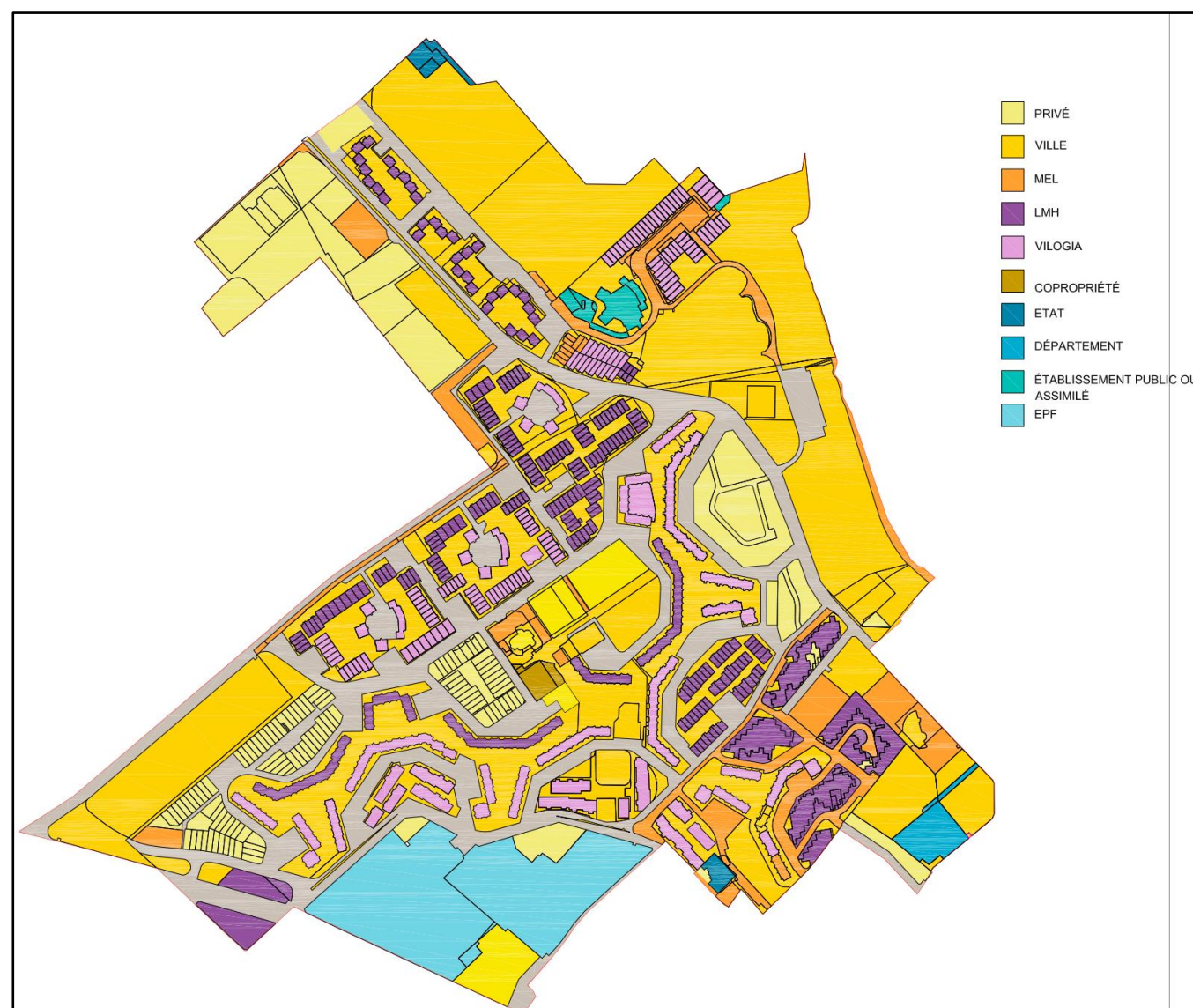
Le quartier La Bourgogne est marqué par la prédominance du foncier public et la faiblesse du foncier privé.
La répartition du foncier est la suivante :

- ▶ Domaine public :18 %
- ▶ **Ville + Métropole Européenne de Lille : 47 %**
- ▶ Autres « Public » et assimilés : 8 %
- ▶ Bailleurs :14 %
- ▶ Privé :14 %

Enjeu moyen

La propriété foncière sur le quartier est très déséquilibrée avec un foncier relevant majoritairement du domaine public. Le foncier privé ne représente à ce jour que moins de 15 % du parcellaire.

Figure 22 : Carte du foncier actuel sur le quartier La Bourgogne



Source : MEL, Etude Urbaine, juillet 2018

6.3.4. Données socio-économiques

Sources : MEL, INSEE,

Le quartier la Bourgogne se caractérise par un contexte socio-économique fragile.

Les données fournies dans ce chapitre sont en grande partie extraites d'un diagnostic réalisé sur le quartier par le cabinet d'architectes urbanistes « SAISON MENU & Associés » (mai 2017).

La consultation de la base de données de l'INSEE confirme les tendances et les caractéristiques socio-démographiques alors observées sur le secteur du projet.

6.3.4.1. Caractéristiques de la population

Les chiffres clés de la population (familles, ménages, chômeurs) sur le quartier montrent qu'il est avant tout marqué par la **précarité sociale et économique de ses habitants**.

Tableau 1 : Chiffres clés de la population sur le quartier La Bourgogne

	QPV	Tourcoing	MEL
Population	7 140	92 018	1 083 314
Evolution entre 1999 et 2011	-11,1%	-0,4%	0,5%
Densité (2011)	6 691 hab/km ²	6 058 hab/km ²	1 821 hab/km ²
Population de – de 25 ans (2011)	42,1%	38,1%	36,2%
Proportion de ménages de 3 personnes et + (2011)	46%	41,8%	18,1%
Proportion de familles monoparentales (2011)	22%	13,7%	10,5%
Revenus médian annuel par unité de consommation (2013)	7 081€	13 355€	16 223€
Proportion de ménages sous le seuil de pauvreté (2013)	57,1%	28,4%	21%
Taux de chômage (2012)	44%	26%	20,1%
Proportion de ménages éligible au logement social (PLAI et PLUS)	90,1%	71,1%	57,9%

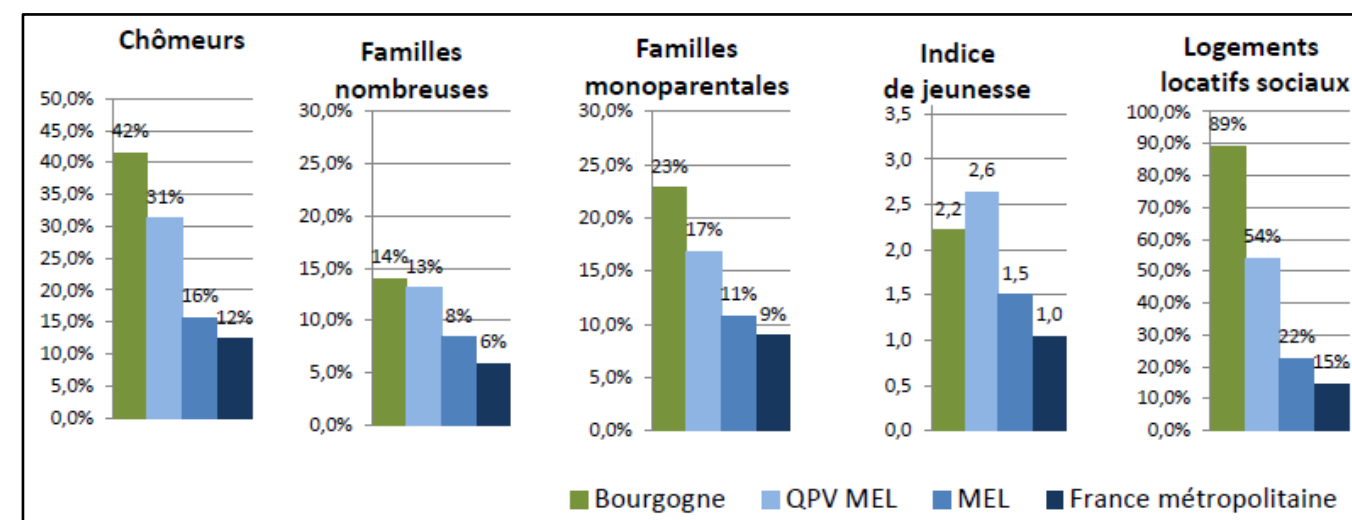
Source : INSEE (RGP 2011, 2013)

QPV : Quartier Prioritaire de la politique de la Ville

Cet autre tableau extrait du diagnostic métropolitain réalisé dans le cadre du protocole de préfiguration NPNRU⁶ de la Métropole Européenne de Lille en octobre 2015 confirme la situation de précarité de la population vivant sur le quartier La Bourgogne.

⁶ NPNRU : Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain

Tableau 2 : Secteur La Bourgogne - Synthèse et comparaison aux moyennes nationales et métropolitaine des caractéristiques sociales de la population



Sources : Agence de développement et d'urbanisme de Lille Métropole, INSEE (RGP 2011)

Chômeurs : Part des chômeurs dans la population active / Familles nombreuses : Familles de 3 enfants et plus / Indice de jeunesse : Part des moins de 20 ans rapportée à la part des plus de 60 ans. / Logements locatifs sociaux : Part des logements locatifs sociaux parmi les résidences principales.

En résumé, les caractéristiques de la population vivant sur le quartier La Bourgogne sont :

- ▶ Une perte de population et un vieillissement accéléré malgré l'afflux de nouveaux ménages ;
- ▶ Une précarisation accentuée par les nouveaux arrivants (des emménagés récents plus précaires, une demande de logement social plus élevée) ;
- ▶ Une forte concentration de ménages à bas revenus et une densité élevée de l'ordre de celle constatée en centre-ville ;
- ▶ Une proportion plus importante de familles nombreuses que dans le reste de la commune.

Enjeu fort

Les caractéristiques démographiques du quartier indiquent une population en baisse, une proportion des ménages éligibles au logement social très élevée, une précarisation accentuée par les nouveaux arrivants, une proportion importante de familles nombreuses, une concentration des ménages à bas revenus.

Les habitants du quartier sont aujourd'hui en situation de précarité sociale et économique.

6.3.4.2. Population sensible

Le projet accueille actuellement des populations sensibles, principalement des enfants avec cinq groupes scolaires : et une halte-garderie :

- ▶ Crèche Câlin Câline ;
- ▶ Le groupe scolaire Paul Claudel (rue du Roitelet) ;
- ▶ Le groupe scolaire Albert Camus ;
- ▶ Le groupe scolaire Descartes (rue Eugène Delacroix) ;
- ▶ L'école primaire Sainte-Clotilde (rue du Dr Schweitzer) ;
- ▶ L'école Châteaubriand (rue du caporal Delroeux).

Le quartier est localisé à proximité immédiate du Centre Hospitalier de Dron qui accueille des patients plus ou moins fragiles selon leur âge et leur pathologie.

Également non loin du quartier est présente une maison de retraite (Résidence les Hortensias (rue Léon Jouhaux).

Enfin, le quartier abrite une maison médicale qui accueille des personnes en grande précarité afin d'améliorer leur accès aux soins.

Enjeu moyen

Les enfants des écoles implantées dans le quartier (cinq groupes scolaires, une crèche) et les patients du centre hospitalier de Dron représentent « les populations dites sensibles » sur le secteur du projet.

6.3.4.3. Caractéristiques de l'habitat

Le quartier compte près de 2 800 logements (2 765 en 2017) pour plus de 7 000 habitants. La majorité sont des logements sociaux avec deux bailleurs : Lille Métropole Habitat (LMH) et VILOGIA. Le quartier abrite une forte proportion de logements collectifs, contrastant fortement avec les secteurs pavillonnaires situés à proximité immédiate. La part des locataires est ainsi très élevée (plus de 90 %).

► Typologie du bâti

L'habitat est constitué de maisons individuelles groupées (R + 1), d'immeubles (R + 4) et de tours (R + 9). Les logements individuels sont soit en co-propriété ou en collectif. Les logements collectifs sont en majorité en locatif à l'exception de la tour Mortaigne dont certains appartements ont été vendus et sont donc maintenant en co-propriété.

Figure 23 : Répartition des logements collectifs



Source : SAISON MENU & Associés, 2017

Figure 24 : Répartition des logements individuels



Source : SAISON MENU & Associés, 2017

► **Caractéristiques du parc des logements**

Source : INSEE, Répertoire des logements locatifs des bailleurs sociaux (GSP 2017 et RPLS 2015)

A l'échelle du quartier, une faible diversité de l'offre est observée tant en termes de formes urbaines que de statuts d'occupation :

- 81% de logements collectifs ;
- 88% de logements sociaux dont quasiment 100% de financement PLUS (Prêt locatif à usage social) ;
- Le parc privé est faible et constitué de logements individuels anciens mais de bonne qualité.

Il existe une proportion importante de grands logements, correspondant à la typologie actuelle des ménages :

- 15% de T5 et 31% de T4 (pour rappel 46% de ménages de trois personnes et plus) ;
- Très peu de petits logements (2,5% de T1) ;

L'habitat y est ancien et a fait l'objet de peu d'intervention (hors entretien courant) :

- Pas de logements récents (ensemble des mises en location entre 1963 et 1977) ;
- Quelques travaux effectués mais peu de vraies réhabilitations engagées sur les dernières années ;
- Des enjeux de réhabilitation identifiés par le protocole de préfiguration NPNRU (isolation thermique, dégradations...)

La vacance est faible mis à part quelques îlots ciblés :

- Une vacance moyenne de 3,15% sur le parc social ;
- Quelques immeubles et lots d'habitat individuel en situation de vacance technique ;

Il existe quelques cas de suroccupation et sous-occupation notables

- Plusieurs îlots de logements individuels comportant plus de 15% de logements en situation de sur-occupation ou plus de 30% de logements sous-occupés.

Enjeu fort

Le quartier compte 2 765 logements pour plus de 7 000 habitants. Le parc des logements est principalement constitué de logements collectifs. Le parc privé est faible et constitué de logements individuels anciens mais de bonne qualité.

Le parc des logements sociaux répartis entre deux bailleurs (Lille Métropole Habitat et Vilogia) est élevé (près de 90 %), ancien et a fait l'objet de peu d'intervention. Aucune construction récente n'est présente au sein du quartier. Le nombre de grands logements est important et correspond à la composition actuelle des ménages (familles nombreuses). La vacance est globalement faible, hormis quelques îlots.

Le développement d'un parc de logement de qualité répondant à une diversité de besoins et de parcours résidentiels est un enjeu fort.

6.3.4.4. Emploi et revenus

Le département du Nord possède un taux de chômage important, l'un des plus élevés en France :

- Le taux de chômage annuel moyen des 25 à 49 ans est de 11% (source : INSEE, 2015).
- Pour la catégorie des 15-24 ans, il s'élève à 28.6%.

Le quartier La Bourgogne à Tourcoing est particulièrement touché par cette problématique, expliquant entre autres son classement en nouvelle zone géographique prioritaire de la Politique de la Ville sur la Métropole de Lille.

Les **principales caractéristiques de l'emploi et des revenus** sur le quartier La Bourgogne sont :

- Un taux de chômage de 44 % en 2012 contre 26 % pour Tourcoing et 20 % à l'échelle de l'agglomération de Lille), parmi les plus importants à l'échelle des autres quartiers prioritaires de la politique de la ville ;
- La population la plus touchée par ce chômage sont les jeunes ;
- Un taux d'activité de 60 % parmi les 15-64 ans (pour une moyenne métropolitaine de 63%) ;
- Une présence extrêmement faible des salariés du privé dans le quartier avec un ratio salariés/population active inférieur à 0,1 (0,01 plus exactement) pour une moyenne de 0,45 dans les quartiers en politique de la ville de la Métropole et de 0,71 dans la Métropole Européenne de Lille ;
- Le revenu médian annuel des ménages par unité de consommation est de 7 000 € (contre 13 555 € pour Tourcoing et 16 223 € pour la MEL) ;
- Une proportion des ménages sous le seuil de pauvreté de près de 60 % (57,1 % en 2013) ;

Enjeu fort

La population présente sur le secteur est grandement touchée par l'inactivité et le chômage, créant un quartier dont les habitants sont en situation de précarité.

Cette situation est accentuée par la faiblesse du nombre d'emplois, notamment privés.

Le revenu médian annuel des ménages est parmi les plus bas du territoire métropolitain.

6.3.4.5. Activités économiques

A l'exception de l'activité commerciale (un supermarché Aldi, une pharmacie, une boucherie, une boulangerie, regroupés au centre du quartier), et de quelques entreprises artisanales (carrosserie, ventes de pièces détachées) rue de l'Yser, le périmètre de La Bourgogne ne renferme aucune autre activité économique.

Enjeu faible

L'activité économique sur le quartier est principalement le fait de quelques commerces de proximité et du supermarché Aldi.

6.3.4.6. Équipements et services publics

Si le quartier La Bourgogne est doté des principaux équipements nécessaires à la vie d'un quartier, on constate un manque global d'équipements culturels (salle polyvalente).

► Les établissements scolaires

Le quartier dispose d'un niveau d'équipement scolaire plutôt élevé (écoles maternelles et primaires) :

- Le groupe scolaire Paul Claudel (rue du Roitelet) ;
- Le groupe scolaire Albert Camus ;
- Le groupe scolaire Descartes (rue Eugène Delacroix) ;
- L'école primaire Sainte-Clotilde (rue du Dr Schweitzer) ;
- L'école Châteaubriand (rue du caporal Delroeux).

Les bâtiments de certaines de ces écoles sont sous-utilisés. D'autres établissements sont localisés dans les proches environs (collège privé Saint Gabriel, école privée Notre Dame de la Consolation, collège Pierre Mendès-France) de l'autre côté du boulevard Industriel.

► Accueil petite enfance

La crèche Câlin Câline (rue Monseigneur Leclerc) est une crèche collective municipale indispensable à la vie du quartier mais qui reste peu visible et difficile d'accès.

► Les équipements socio-culturels

Ils sont représentés par la médiathèque ludothèque Colette (pôle multimédia), principal lieu culturel du secteur. La ludothèque apporte une valeur positive au quartier mais elle est sous-utilisée (au 2/3).

Le centre social (rue Roger Salengro) apporte aussi une valeur positive et est par contre très utilisé. Cependant son accès est difficile car sa façade principale tourne le dos à la place de la Bourgogne. Le quartier est également doté d'un pôle emploi.

Le quartier accueille également un ESAT (Établissement et service d'aide par le travail), rue du Roitelet.

► Les équipements sportifs

Plusieurs terrains de sports sont présents au sein du quartier dont les plus importants regroupés au niveau de la plaine des sports localisée à la frontière belge. Les groupes scolaires disposent également pour certains de leur propre salle de sports.

► Les équipements religieux

Le quartier renferme l'église catholique Saint-Thomas et une mosquée (rue Colbert).

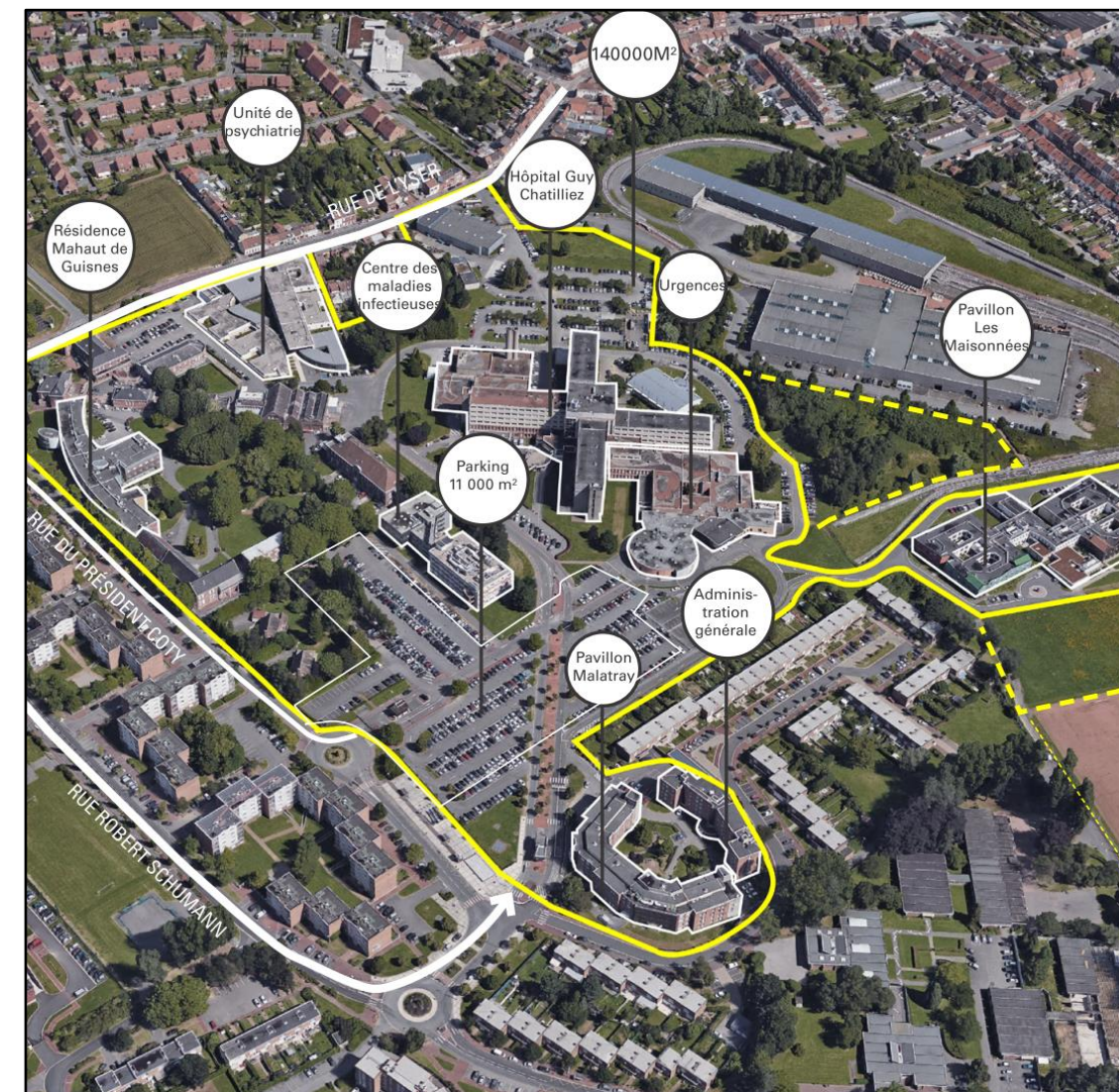
► Équipements de santé

Une maison médicale est localisée rue Ogier de Bousbecque mais l'équipement majeur sur le secteur d'étude est le Centre Hospitalier de Dron.

Sa proximité est un atout pour le secteur, autant pour l'attractivité de l'emploi que pour la facilité d'accès aux soins. Le Centre hospitalier de Tourcoing fait partie des établissements publics de santé de la Métropole Lilloise dont le bassin de population est de 1,4 millions d'habitants. Le territoire de proximité du Centre Hospitalier de Tourcoing est défini par la ville de Tourcoing et les communes de la vallée de La Lys représentant plus de 230 000 habitants. Les principales villes d'origine des patients sont Tourcoing, Halluin, Watrelos et Neuville-en-Ferrain.

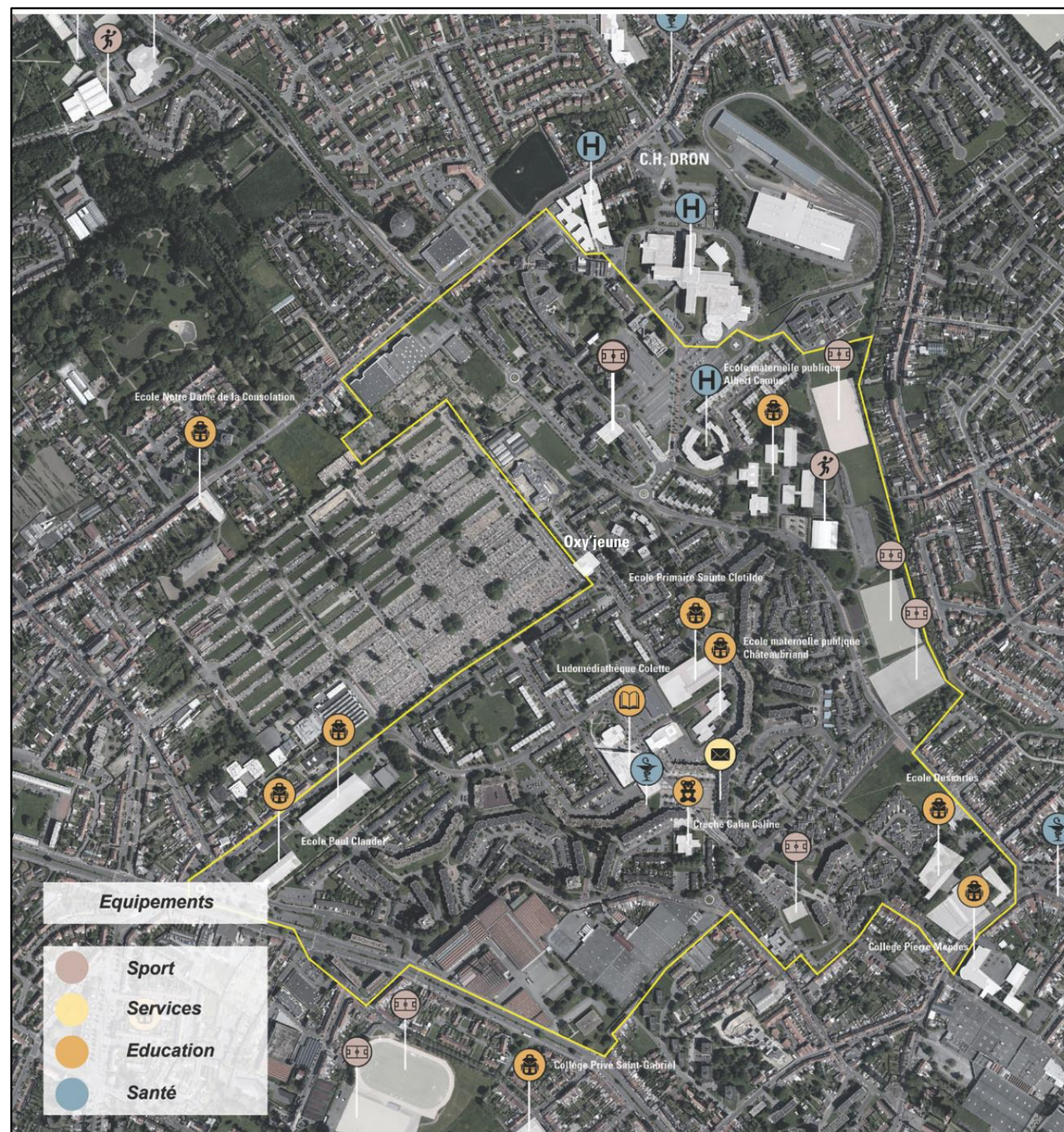
Il est composé de plusieurs bâtiments aux fonctions diverses (hôpital, urgences, centre des maladies infectieuses, unité de psychiatrie, différentes résidences...).

Figure 25 : Composition du CH. de Dron et projets d'extension



Source : SAISON MENU & Associés, 2017

Figure 26 : Localisation des principaux équipements du quartier



Source : SAISON MENU & Associés, 2017

Enjeu fort

Le quartier La Bourgogne est relativement bien doté en équipements (scolaires, accueil petite enfance, sportifs). Certains des équipements sont sous-utilisés (terrains de sports, écoles, médiathèque) et sont sans lien entre eux, leur accès parfois difficile compte tenu des barres d'immeubles.

L'amélioration de l'offre de services et la valorisation des équipements du quartier sont des enjeux forts.

6.3.4.7. Tourisme et loisirs

6.3.4.7.1. Tourisme

Le tourisme sur la commune de Tourcoing est principalement tourné vers la découverte du patrimoine culturel, historique et industriel (patrimoine textile).

Les principaux centres d'intérêt et les activités touristiques sont principalement concentrés au centre-ville historique de Tourcoing. Les voies d'eau comme le canal de Tourcoing mais surtout celui de Roubaix s'offrent au tourisme fluvial.

Le secteur d'étude n'a concrètement pas d'enjeu touristique. Bien que très bien desservi par les transports en commun, il n'est pas une destination recherchée.

Enjeu faible

Le secteur d'étude n'a pas d'enjeu touristique.

6.3.4.7.2. Loisirs

Le quartier La Bourgogne n'a pas de vocation de loisirs affirmée.

En limite Est du quartier, la plaine des sports accessible depuis les rues Robert Schuman et de la Bourgogne, offre cependant plusieurs terrains de sports attirant une population surtout interne et proche du quartier. Les terrains et le stade sont notamment fréquentés par les scolaires et les centres aérés mais restent toutefois sous-utilisés.

Dans les proches environs du quartier, on peut signaler le parc de l'Yser, au nord à la limite avec Neuville-en-Ferrain, le plus étendu de Tourcoing et le square Parsy (rue Lamartine) à environ 200 m au Sud du quartier.

La principale activité culturelle localisée au sein du quartier projet est la médiathèque ludothèque Colette (pôle multimédia)..

Le quartier La Bourgogne à Tourcoing n'est parcouru par aucun circuit inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR).

Enjeu faible

Le secteur d'étude n'a pas de vocation de loisirs en particulier. Aucun circuit de randonnée inscrit au PDIPR (Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée) n'est présent sur le site.

Le principal équipement pour les activités de plein air et récréatives est la plaine des sports à la frontière belge. L'opération urbaine est l'opportunité de mettre en valeur cet espace, actuellement sous-utilisé.

6.4. Déplacements

Sources : MEL (Service Politique de la Ville), Diagnostic Orienté du Quartier La Bourgogne (SAISON MENU & Associés, Architectes Urbanistes, mai 2017), www.transpole.fr

6.4.1. Plan des déplacements urbains

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU 2010 - 2020) de Métropole Européenne de Lille, approuvé en avril 2011, définit les grandes orientations en matière de mobilité. Les actions préconisées par le PDU sont distinguées en plusieurs thématiques, parmi lesquelles figure la notion de « Ville intense et mobilité ». La volonté de Métropole Européenne de Lille, de mettre en cohérence les politiques urbaines et de mobilité, est certainement une des orientations les plus fortes du PDU. L'articulation de ces deux politiques devrait, en effet, favoriser des modes de déplacements raisonnés alternatifs à la voiture.

Différentes actions préconisées par le PDU peuvent illustrer cette thématique :

- Favoriser des formes urbaines capables de supporter et de générer des déplacements raisonnés et économes en émission de Gaz à effet de Serre ;
- Favoriser un développement urbain dense autour des réseaux de transports collectifs lourds (métro, tramway, etc.).

Ces deux actions intéressent plus directement l'opération de renouvellement urbain envisagée sur le quartier La Bourgogne à Tourcoing.

6.4.2. Réseau routier

6.4.2.1. Desserte et accessibilité

Situé à la limite de la frontière franco-belge, le quartier de la Bourgogne est relativement bien desservi depuis la ville de Lille. En empruntant l'**A22**, distante de moins 3 km, le trajet dure environ 20 minutes pour rejoindre la ville centre de l'agglomération lilloise quand le trafic est fluide.

Le quartier de la Bourgogne se situe le long du **Boulevard Industriel (RD760)**, axe majeur de la ville de Tourcoing qui permet de relier le site aux grandes infrastructures de transport, à l'A22 et à la voie de chemin de fer. La gare de Tourcoing fait partie du réseau low-cost Ouigo de la SNCF. Sur ce boulevard périphérique, la **rue de Gand**, en continuité avec **la rue de l'Yser**, permet un accès assez direct avec le centre de Tourcoing. Cependant, cet important axe ne traverse pas La Bourgogne et ne fait que la longer. À cette échelle, le quartier n'est donc perçu que comme une zone imperméable que l'on contourne.

En interface entre Tourcoing et la Belgique, La Bourgogne est équidistante de trois centres-villes (Tourcoing, Mouscron, Neuville-en-Ferrain).

La **desserte interne au quartier est assurée par de nombreuses petites voies secondaires** : rue Robert Schuman, rue Colbert, rue du Maréchal Juin, rue du Président Coty, rue marcel Beyens, rue du Roitelet, avenue Roger Salengro, rue Guillaume de Mortagne, rue de la Bourgogne, rue du Dr Schweitzer.

Depuis le réseau routier, les entrées sur le site du projet sont donc à ce jour compliquées, voire très difficiles le long de la façade belge. Ces difficultés d'accès sont notamment le fait de la présence d'enclaves (murs du cimetière, du site Lepoutre, clôture de sécurité du C.H. Dron, arrières de jardins en limite frontalière, ...).

Si le quartier La Bourgogne est bien situé par rapport aux infrastructures d'intérêt métropolitain, il souffre d'un certain enclavement et d'un manque de connexions avec le réseau structurant à l'échelle locale.

Figure 27 : Infrastructures de desserte du quartier La Bourgogne



Source : SAISON MENU & Associés, 2017

Enjeu fort

Le quartier La Bourgogne bénéficie d'une localisation privilégiée au sein de la Métropole avec un axe autoroutier (A22) qui permet une liaison rapide avec Lille.

Le quartier est marqué par la présence au Nord de la frontière Belge très peu perméable sur cette séquence et au Sud par le Boulevard Industriel perçu davantage comme une rupture que comme une liaison par rapport au centre-ville de Tourcoing. Le quartier n'est donc perçu que comme une zone imperméable que l'on contourne.

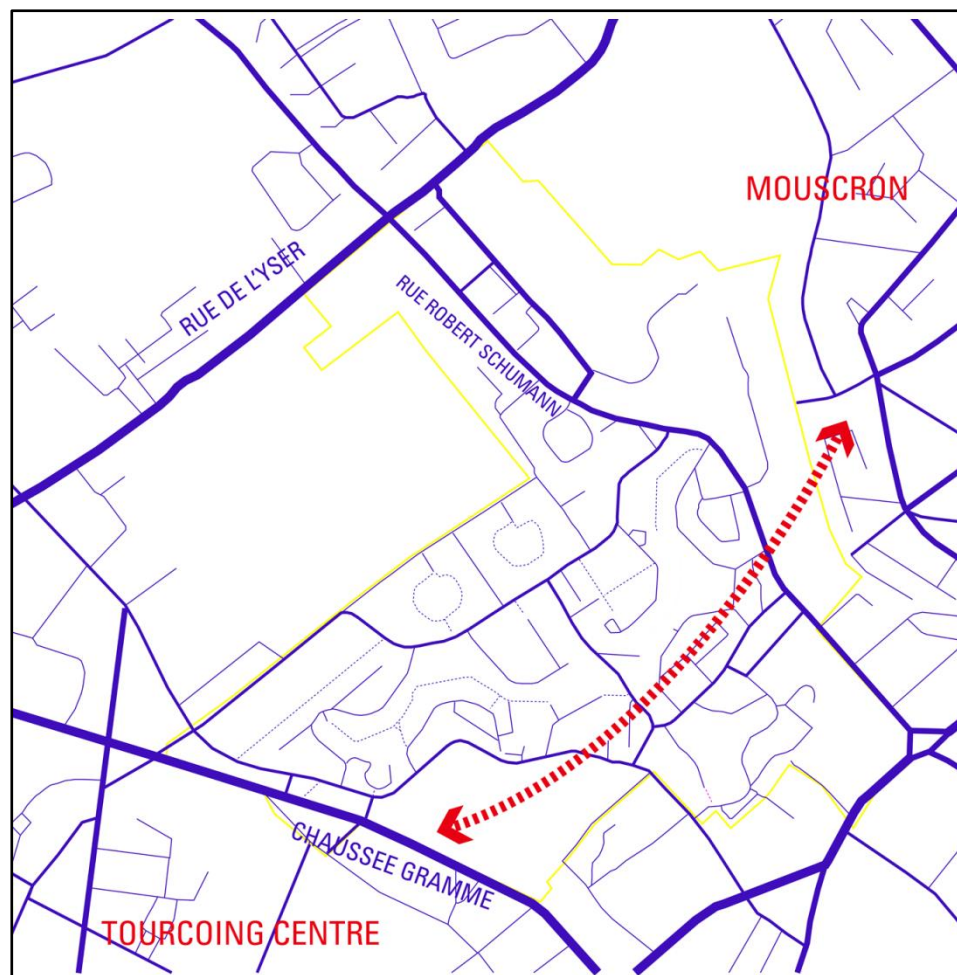
Le désenclavement et l'amélioration de la desserte locale du quartier constituent un enjeu fort.

6.4.2.2. Trafics

Le schéma ci-dessous présente le réseau des voiries en fonction de leur taux de fréquentation. On constate que le quartier est bordé par des **axes structurants très empruntés**.

- ▶ Au Nord la **rue de l'Yser** permet un accès à la Belgique en passant par le Risquons-Tout ;
- ▶ Au Sud la **Chaussée Pierre Curie sur le Boulevard Industriel** est un axe majeur à l'échelle de la ville ;
- ▶ A l'Est la **rue Achille Testelin** permet un autre accès vers la Belgique en passant par le quartier de La Marlière.

Figure 28 : Schéma des axes structurants sur le secteur d'étude



Source : SAISON MENU & Associés, 2017

L'ensemble du quartier est irrigué par une série de petites voies uniquement destinées à de la desserte locale résidentielle.

La rue Robert Schuman, axe le plus emprunté du quartier, relie la Marlière à Tourcoing à la commune belge de Risquons-Tout en longeant la Plaine des sports et permet d'accéder au Centre Hospitalier en voiture.

Métropole Européenne de Lille a réalisé une enquête de circulation en novembre 2018 dont les principaux résultats sont présentés ci-après.

▶ Trafics Véhicules Léger

Les déplacements dans le quartier de La Bourgogne se font essentiellement en voiture. Les rues sont très empruntées par les automobilistes.

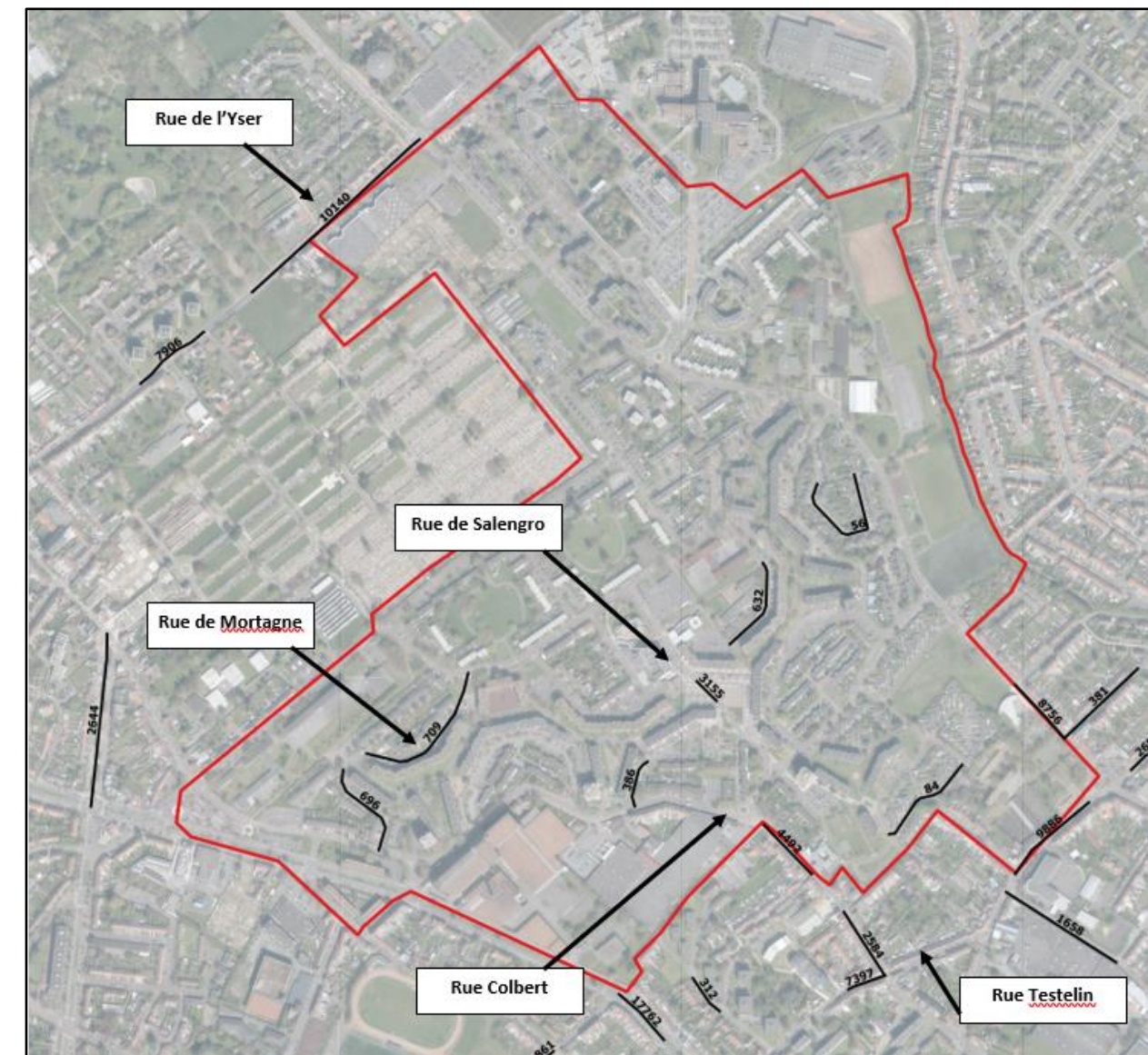
La moyenne journalière en jours ouvrés sur la rue Guillaume de Mortagne est de 696 véhicules.

L'avenue Roger Salengro desservant les commerces et services au cœur du quartier près de la place de la Bourgogne, est emprunté par plus de 3 000 véhicules légers/jour.

Les rues Colbert et Achille Testelin sont également des itinéraires très empruntés avec respectivement 4 492 et 9886 véhicules transitant par jour.

Enfin l'axe le plus emprunté aux abords du quartier est la rue de l'Yser, avec plus de 10 140 véhicules légers/jour.

Figure 29 : Comptage routier véhicules légers (MJO/VL), 2018



Source : MEL, 2018

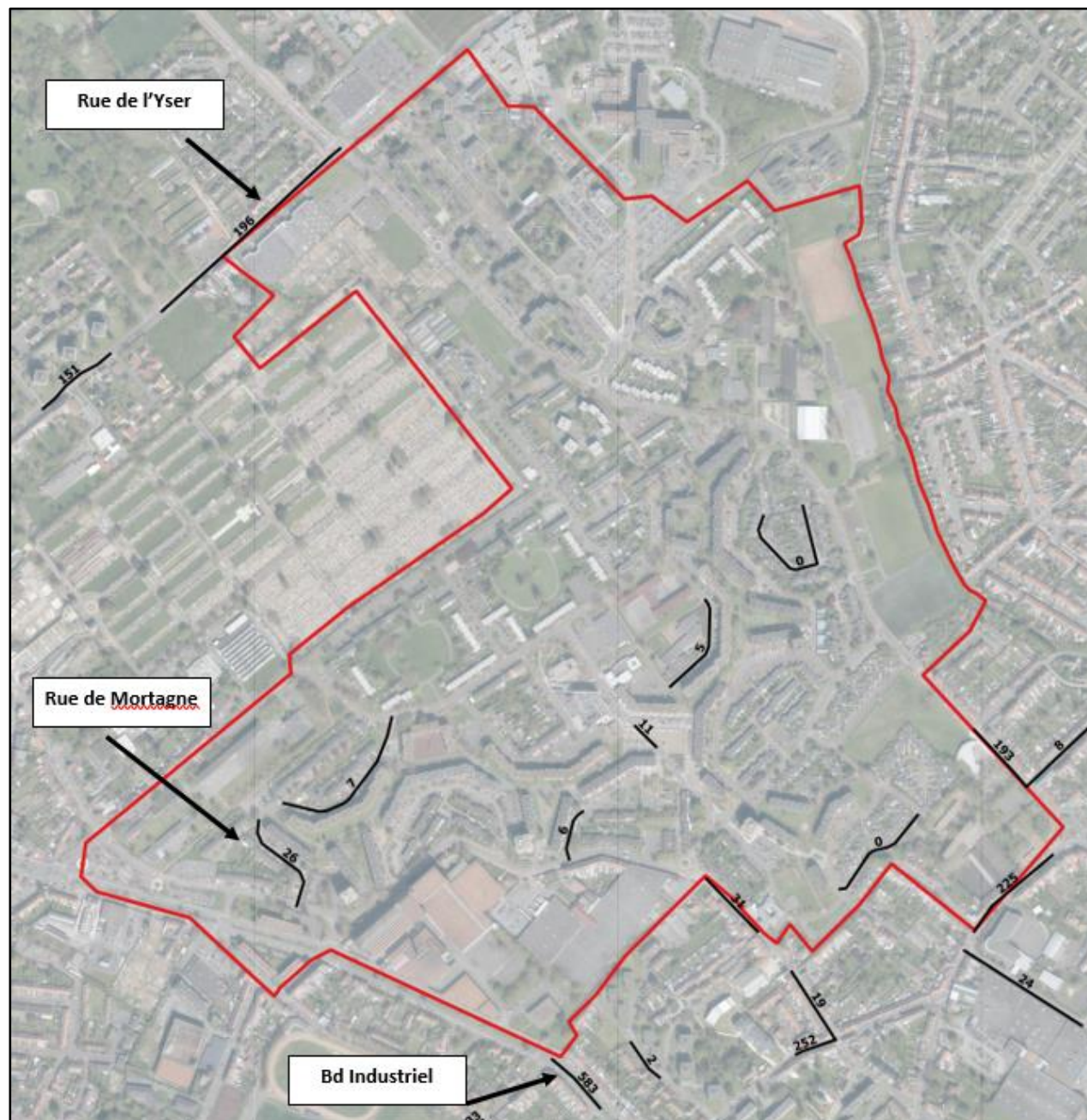
► **Trafic Poids Lourds**

Le trafic poids-lourds au sein du périmètre est assez limité compte tenu de sa vocation principalement résidentielle.

Au sein du quartier, les passages sont principalement concentrés sur la rue Guillaume de Mortagne (26 poids-lourds MJO, 2018).

Les flux de poids-lourds sont plus conséquents sur la Chaussée Pierre Curie du boulevard Industriel (583 PL /jour) et le long de la rue de l'Yser (196 PL/jour).

Figure 30 : Comptage routier Poids-Lourds (MJO/PL)



Source : MEL, 2018

► **Répartition horaire du trafic**

En règle générale, les pics de circulation se produisent aux heures de pointe du matin et du soir.

- Axe Rue Roger Salengro : Pic entre 11h et 12h puis de 15h à 19h ;
- Rue Robert Schuman : pic entre 16h et 19h (sens 1 vers le bas) / Pic entre 8h et 9h sens 2 vers le haut.

► **Accidentologie**

Le quartier de La Bourgogne n'est pas identifié comme un secteur particulièrement accidentogène.

Enjeu moyen

Le quartier est encadré par des axes routiers supportant des trafics de véhicules légers importants avec la rue de l'Yser (plus de 10 000 VL/jour), le boulevard Industriel (plus de 17 700 VL/jour) et la rue Achille Testelin (plus de 9 800 VL/j).

Le trafic interne au quartier est essentiellement automobile avec un trafic poids-lourds négligeable. Au sein du quartier, l'avenue Roger Salengro est l'axe le plus emprunté (plus de 3 000 véhicules légers/jour ouvré).

Les conditions de circulation n'y sont pas particulièrement accidentogènes.

6.4.2.3. Stationnement

Le stationnement des voitures occupe une place importante au sein du quartier qui dispose de **3 370 places de parking** (hors stationnement C.H. DRON), soit un ratio de 1,2 places de stationnement par logement.

Comme l'illustre le schéma ci-dessous, ce stationnement s'organise sous plusieurs formes (en nappe, linéaire, parking ouvragé, sauvage). Les résidents ont ainsi, au pied de chaque immeuble, des parkings à accès libre.

Le stationnement étant souvent situé en pied de logements, ce dernier s'implante trop souvent sur les espaces collectifs et les espaces verts empiétant sur le domaine public. Le stationnement est ainsi l'une des premières causes de la vacance des rez-de-chaussée des immeubles.

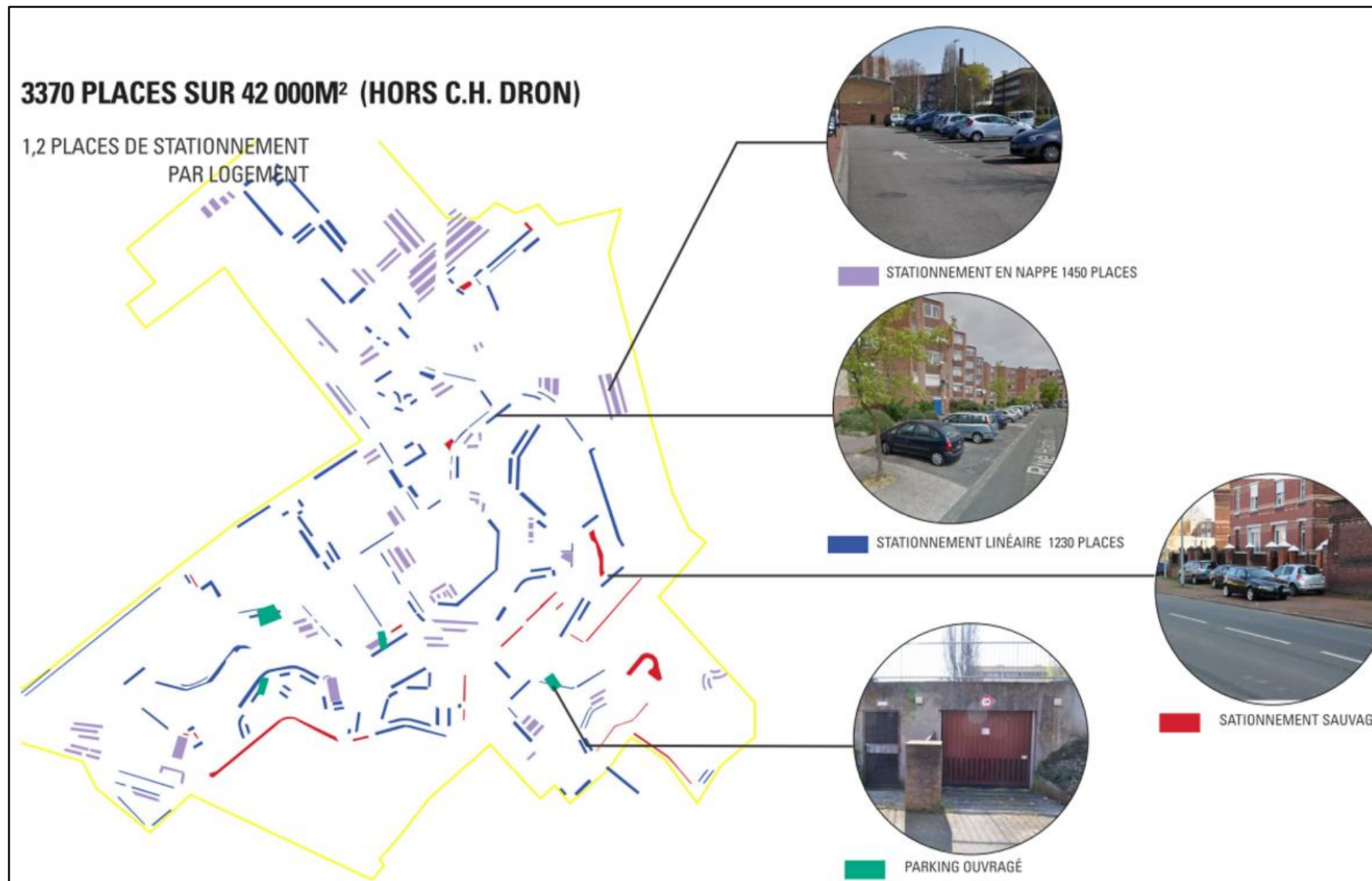
Enjeu fort

Le stationnement sur le quartier La Bourgogne se caractérise par une emprise au sol trop importante donnant une impression d'omniprésence.

Malgré une offre suffisante, on observe des stationnements sauvages qui dévalorisent et rendent non attractifs et non utilisés les rez-de-chaussée des immeubles. Ce stationnement sauvage se fait au détriment des espaces collectifs.

La réorganisation du stationnement dédié aux résidents constitue un enjeu.

Figure 31 : Catégories de stationnement sur le quartier La Bourgogne



Source : SAISON MENU & Associés, 2017

6.4.3. Réseau de transport en commun

Lille Métropole dispose d'un vaste réseau maillé de transport en commun « Ilévia », associant différents types de modes et de services : deux lignes de métro automatique, deux lignes de tramway, 90 lignes de bus (urbaines, départementales, interurbaines), six lignes, ...

6.4.3.1. Transports urbains

6.4.3.1.1. La desserte locale

► Métro

Le site d'étude est traversé par la **ligne n°2 du métro** et est desservi par **trois stations** :

- Pont de Neuville : situé en entrée de quartier, la station est en relation directe avec un axe majeur de la ville de Tourcoing : la Chaussée Pierre Curie étant considérée comme « le périph' » de la ville ;
- La Bourgogne : arrêt situé en plein cœur du quartier, il permet un accès direct à la place de la Bourgogne, aux petits commerces et à la médiathèque. De par son positionnement, la station est majoritairement utilisée par les habitants du quartier ;
- CH Dron : Terminus de la ligne 2, cette station permet d'accéder directement au centre hospitalier. Paradoxalement cette station est peu empruntée par les visiteurs et par les médecins qui préfèrent venir en voiture.

La ligne 2 rallie Lomme à Tourcoing avec un temps de trajet pour rejoindre Lille de 40 mn. Aux heures de pointe, un métro dessert les stations toutes les 1 minute 30, sans jamais dépasser plus de 8 mn d'attente aux heures creuses.

► Lignes de bus

Le quartier est également desservi par les lignes fortes du réseau de bus :

- La **Citadine 4** : elle contourne le cimetière et relie le centre hospitalier et le centre de Tourcoing ;
- La **ligne 15** : elle traverse la Bourgogne en passant par la Marlière tout en longeant la plaine des sports et permet notamment d'aller en Belgique en passant par le Risquons-Tout au nord ;
- La **ligne Z1** : seule ligne qui passe par le cœur du quartier elle relie deux zones d'activité : Neuville-en-Ferrain en passant devant le Parc de l'Yser, et Tourcoing Gare.

La Citadine 4 de Tourcoing (CITT) relie les principaux quartiers de Tourcoing et Neuville en Ferrain : Orions, le Clinquet, Brun Pain, les Francs, Blanche Porte, Centre, Bourgogne et Hôpital Dron. Elle propose des connexions directes vers le métro, le tramway et dessert le centre commercial de Roncq et le centre hospitalier de Dron. Elle circule de 5h30 à 22h30 du lundi au dimanche avec un bus toutes les 15 minutes en journée.

La ligne Z1 qui dessert les zones d'activités a une fréquence de passage calée sur les horaires de travail (toutes les heures environ aux heures de pointe du matin et du soir).

La ligne 15, ligne de bus principale avec une desserte toutes les 10 à 15 minutes.

► Tramway

Le Schéma directeur des infrastructures de transports (SDIT) adopté par le conseil métropolitain du 28 juin 2019 prévoit, à l'horizon 2035, de nouvelles liaisons en transports collectifs structurants à développer dans une vision hiérarchisée. La perspective d'une nouvelle liaison tramway (Neuville-en-Ferrain/Tourcoing/Roubaix/Hem), qui passerait au Sud de la Bourgogne sur le Bd industriel, s'interconnectant avec la station de métro du Pont de Neuville, représente un enjeu déterminant en termes de mobilité.

6.4.3.1.2. Les DIVAT

Le Plan des Déplacements Urbains (PDU 2010 - 2020) de la Métropole lilloise intègre dans son document d'orientation des zones de valorisation urbaine autour des transports en commun. En effet, il a été proposé d'organiser le développement de l'offre nouvelle le plus possible en proximité des stations de transports collectifs, à proximité des « DIVAT » (Disque de Valorisation des Axes de Transport). Les DIVAT, auparavant appelés « périmètres de valorisation des stations d'axes de transports collectifs », sont des cercles de 500 mètres autour d'un arrêt d'axe lourd de transports en commun (métro, tramway et train) avec un périmètre d'accessibilité théorique qui correspond à cinq à dix minutes de marche à pied. Il existe 120 DIVAT sur la Métropole identifiés au PLU.

Les secteurs à urbaniser situés dans les DIVAT seront prioritairement valorisés, leur nombre étant destiné à évoluer avec le développement des transports publics et de performance (fréquence, ...).

Le quartier La Bourgogne est inscrit dans trois de ces DIVAT, liés à la ligne 2 de métro et aux stations « Pont de Neuville, Bourgogne et C.H. Dron ».

6.4.3.2. Transports extra urbains

Les transports extra-urbains sont assurés par l'intermédiaire des gares ferroviaires. La gare de Tourcoing est desservie par des trains de grandes lignes du réseau SNCF (TGV et Ouigo) et des trains régionaux (de la SNCB⁷, ainsi que ceux du réseau TER Hauts-de-France). Le quartier La Bourgogne est distant de près de 5 km de cette gare (soit environ 15 mn en voiture).

La gare de Tourcoing est desservie par le réseau Transpole, avec :

- La ligne 2 du métro, à la station Gare de Tourcoing ;
- Plusieurs lignes de bus dont la ligne Z1 desservant le quartier La Bourgogne ;
- La ligne T du tramway, par la station Tourcoing - Centre (également station de métro de la ligne 2, et située à proximité de la gare routière).

Enjeu fort

La Bourgogne est un quartier très bien desservi par les transports en commun avec 3 stations de Métro et 3 lignes de bus.

Les fréquences de passage sont suffisantes pour permettre de se déplacer en journée.

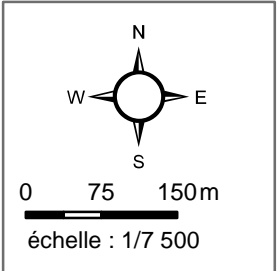
⁷ Société National des Chemins de Fer Belges

Réseau de transport en commun

- Station de métro
- Ligne de métro 2
- Arrêt de bus
- Ligne de bus
- Secteur d'étude
- Frontière Franco-Belge



source : Open data MEL



FLA_E-Env/180769_Etat_initial_040119.mxd

6.4.4. Modes actifs

► Liaisons piétonnes

De manière générale au sein du quartier, les liaisons piétonnes s'établissent de manière classique sur les trottoirs latéraux.

► Liaisons cyclables

Un des objectifs du PDU de Lille Métropole est de réaliser une métropole cyclable exemplaire. En ce sens, Lille Métropole déploie depuis plusieurs années un réseau de pistes et de bandes cyclables.

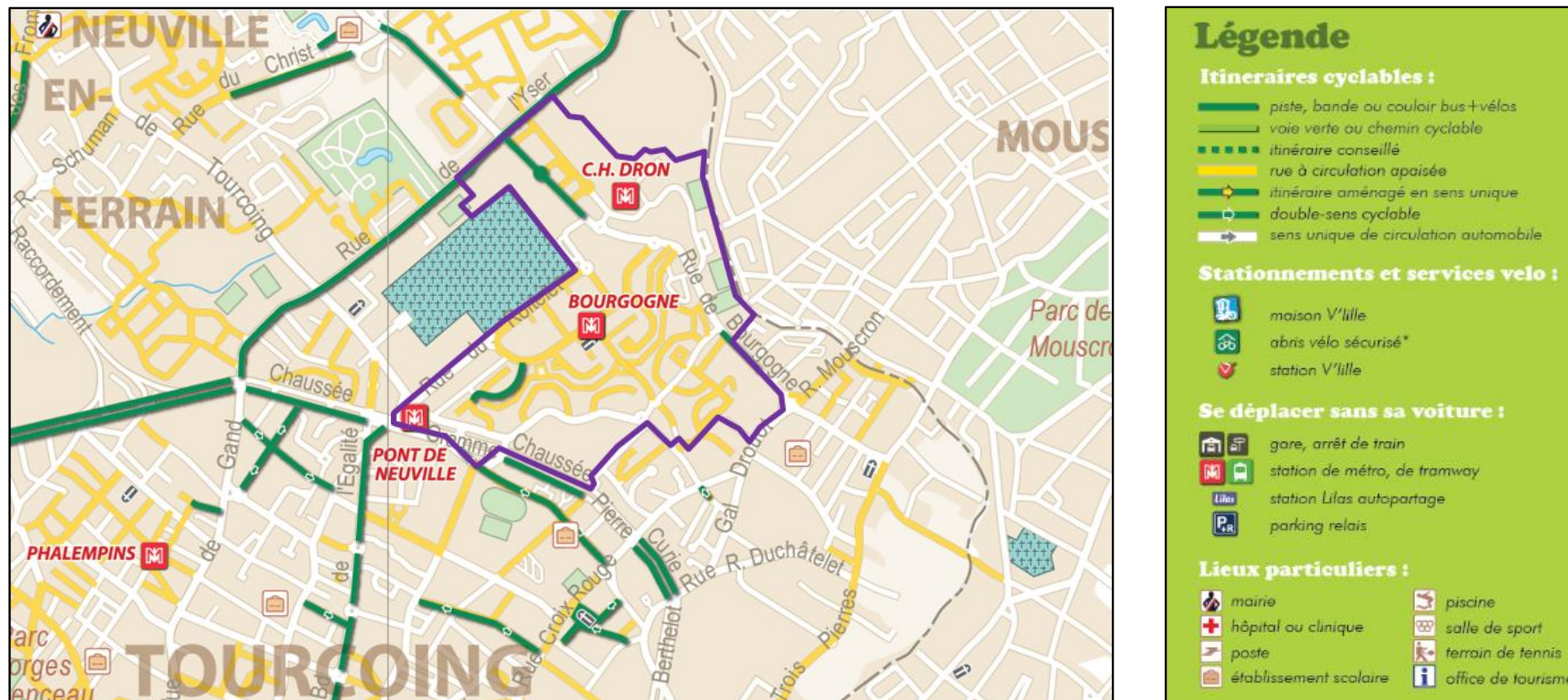
Le quartier Bourgogne n'est pas prédestiné pour les cyclistes. Une liaison cyclable existe actuellement au sein du quartier, rue Guillaume Mortagne. La rue de Bourgogne présente une bande cyclable sur un tronçon uniquement. Par contre, les rues délimitant le périmètre, telles que la rue de l'Yser et la rue Chaussée Pierre Curie, présentent des bandes cyclables. Aucune protection ne permet la sécurisation des cyclistes.

A noter qu'une Vélo Route traverse la ville de Tourcoing. C'est un itinéraire cycliste de moyenne et longue distance reliant la France et la Belgique, le long du Canal de Roubaix et du Canal de l'Espierre. Aucune liaison cyclable entre le périmètre d'étude et cet itinéraire de promenade n'est actuellement proposée.

Enjeu faible

Le périmètre d'étude ne comporte actuellement pas d'itinéraires de mode actifs très empruntés. Les principaux aménagements en faveur des circulations douces sont les trottoirs. Il n'existe pas sur le secteur La Bourgogne de continuités cyclables.

Figure 33 : Carte des itinéraires cyclables sur le secteur d'étude



Source : Carte LMaVelo (édition 2014-2015)

6.5. Documents de planification urbaine

6.5.1. Schéma de Cohérence Territoriale

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme intercommunal ; il n'est pas opposable aux tiers mais les autres documents d'urbanisme (et notamment les PLU) doivent lui être compatibles.

Le Schéma de Cohérence Territoriale de Lille métropole, couvrant le territoire du projet a été approuvé le 10 février 2017.

6.5.1.1. Le territoire

Le Syndicat mixte du Schéma de Cohérence Territoriale de Métropole Européenne de Lille est formé par trois intercommunalités, souhaitant organiser ensemble l'avenir de leurs territoires :

- ▶ Métropole Européenne de Lille,
- ▶ La Communauté de Communes Pévèle Carembault,
- ▶ La Communauté de Communes de la Haute-Deûle.

Au total, 133 communes couvrent l'ensemble du périmètre du SCOT de Métropole Européenne de Lille, soit un bassin de vie de 1 229 751 d'habitants (2011) et d'une surface de 98 224 hectares.

Figure 34 : Territoires du SCOT (2017)



Source : Métropole Européenne de Lille

6.5.1.2. Éléments du PADD

Parmi les choix d'orientations stratégiques du Projet d'Aménagement et de Développement Durables, les points suivants sont à souligner :

- ▶ Maintenir et intégrer prioritairement les activités économiques dans la ville : la priorité est donnée au maintien et au développement des activités en ville.
- ▶ Penser le développement urbain en cohérence avec l'offre en transport en commun : pour limiter l'accroissement des déplacements et l'usage de l'automobile, il faut s'appuyer sur la trame du réseau de transports collectifs et poursuivre en priorité l'urbanisation des secteurs déjà desservis par les transports. L'intensité de l'urbanisation en renouvellement urbain devra être cohérente avec la qualité de la desserte.
- ▶ Accélérer le rythme de production de logements : la métropole lilloise doit produire au moins 6 500 logements neufs en moyenne par an, soit environ 130 000 logements supplémentaires d'ici vingt ans.
- ▶ Développer une offre de logements adaptée aux besoins : la métropole doit diversifier son offre de logements. Il s'agit de produire une offre suffisamment attractive pour répondre aux besoins des ménages du territoire et favoriser l'arrivée de nouveaux ménages.
- ▶ S'engager en faveur d'une offre d'habitat sain et performant : en visant des objectifs ambitieux de performances énergétique et environnementale pour toutes les constructions neuves; en généralisant les modes de production durables inspirés de l'expérience des « éco-quartiers », en proposant des cadres de projets intégrés, participatifs (conduite du projet, habitat groupé, habitat intergénérationnel...) et innovants du point de vue des modes d'habitat et d'habiter (évolutivité des logements et des usages). Ces interventions doivent prendre en compte, au-delà des aspects thermiques et énergétiques, la qualité environnementale des logements et de leur environnement immédiat (qualité de l'air intérieur, bruit, nature à proximité, espaces extérieurs privés...).
- ▶ Donner une nouvelle impulsion au projet de trame verte et bleue en poursuivant le développement de la nature en ville.
- ▶ Garantir un cadre respectueux de la santé publique en réduisant l'exposition de la population aux pollutions de l'air et aux nuisances sonores.

Ces choix stratégiques intéressent directement le quartier La Bourgogne à Tourcoing.

6.5.1.3. Éléments du DOO

Le DOO (Document d'Orientation et d'Objectifs) détermine les orientations générales de l'organisation de l'espace et les grands équilibres entre les espaces urbanisés et à urbaniser et les espaces ruraux, naturels, agricoles et forestier. Ces orientations s'articulent autour de la trame urbaine et de l'armature verte et bleue. Il arrête, par secteur géographique, les objectifs chiffrés de consommation économe de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain en décrivant, pour chacun d'eux, les enjeux qui lui sont propres. **Le DOO est le document opposable du SCOT et les cartes associées ont une valeur prescriptive.**

Parmi les orientations et objectifs du DOO, ceux intéressant plus directement le projet de renouvellement sur le quartier La Bourgogne sont les suivants :

▶ **Garantir les grands équilibres du développement :**

- La trame urbaine :

L'un des objectifs est de limiter l'étalement urbain en réservant notamment une part du développement urbain en renouvellement des tissus urbains existants, en optimisant l'utilisation du foncier mobilisé, qu'il soit en renouvellement ou en extension.

- L'armature verte et bleue :

La Nature en ville est une priorité inscrite dans le SCOT. La nature en ville s'exprime sous des formes extrêmement variées, du parc urbain à la toiture végétalisée, du boulevard arboré au talus ferroviaire... En plus des enjeux notoires en matière de cadre de vie, le Schéma régional de cohérence écologique du Nord-Pas de Calais confirme les atouts potentiels de la ville en matière de biodiversité.

Le renforcement de la nature en ville est un objectif majeur, gage d'acceptabilité de la densité urbaine.

▶ **Répondre aux besoins en habitat dans une dynamique de solidarités :**

- Assurer les parcours résidentiels par une offre adaptée et diversifiée ;
- S'engager en faveur d'une rénovation urbaine ambitieuse du parc de logements ;
- Lutter contre les inégalités socio-spatiales ;

Du fait de la nature même du projet, il est impératif de prendre en compte les objectifs du DOO, notamment lutter contre les inégalités socio-spatiales. La trame urbaine du SCOT prévoit notamment la création de 13 500 logements pour le Tourquennois à l'horizon du SCOT 2030. L'amélioration de la qualité et de la performance énergétique du parc ancien est une des priorités inscrites au SCOT comme la promotion de la mixité sociale, ambition forte pour la métropole.

▶ **Viser l'exemplarité en matière environnementale :**

- Garantir un cadre respectueux des ressources naturelles et de la santé publique ;
- Préparer l'avenir énergétique de la métropole et son adaptation au changement climatique ;

La métropole lilloise doit s'engager dans la transition énergétique, notamment en cherchant la polarisation du développement urbain, la mixité des fonctions, la réhabilitation thermique massive de son parc de logements. La gestion durable des eaux pluviales est un enjeu qualitatif et quantitatif.

Dans le cadre des projets urbains, il est demandé de faciliter le recours aux dispositifs d'économie d'énergie ou de production d'énergie renouvelable ou de récupération. Cet objectif s'adresse autant aux actions de réhabilitation du bâti existant qu'à la construction neuve en extension ou en renouvellement urbain.

▶ **Offrir un cadre de vie métropolitain de qualité :**

- Concevoir des espaces publics de qualité porteurs du vivre ensemble ;
- Reconnaître la richesse et la diversité du patrimoine et des paysages ;

Enjeu fort

La prise en compte des objectifs et des orientations du SCOT de Lille Métropole constitue un enjeu fort.

6.5.2. Programme Local de l'Habitat

Le Programme Local de l'Habitat (PLH) définit pour 6 ans les réponses à apporter aux besoins en logement et en hébergement, en création et en amélioration. Le 2ème PLH a été adopté le 14 décembre 2012 pour la période 2012-2018 et prolongé jusqu'en 2020.

Le PLH décline à l'échelle des communes les objectifs de production de logements neufs et d'attribution de logements sociaux aux ménages prioritaires, pour favoriser l'équilibre de l'offre et du peuplement.

6.5.2.1. Rappels des principaux éléments du diagnostic

- ▶ Un faible dynamisme démographique lié à un déficit migratoire non compensé par un solde naturel moyen.
- ▶ Un territoire jeune : 46 700 personnes de moins de 20 ans, soit 30% de la population.
- ▶ Un revenu médian élevé dans la plupart des communes, mais des écarts importants entre les revenus les plus faibles et les plus élevés.
- ▶ Des inégalités sociales marquées entre communes.
- ▶ Un parc locatif social moins présent que dans le reste de l'agglomération, sauf à Tourcoing et Halluin.
- ▶ Un parc ancien important et un parc privé potentiellement indigne très présent, situé au 3/4 à Tourcoing (35% du parc) et à Halluin (29%).

6.5.2.2. Programme d'actions

Le programme d'actions a été décliné territorialement. Nous présentons ici celui relatif au territoire Tourquennois pour la commune de Tourcoing. Le programme d'actions est autant un document d'objectifs (construction neuve) qu'un document de suivi et d'évaluation de la mise en œuvre du PLH.

Les **enjeux prioritaires** pour le PLH sur le territoire Tourquennois sont les suivants.

- ▶ Diversifier l'offre en logement ;
- ▶ Développer l'accès à prix maîtrisés et l'offre locative sociale ;
- ▶ Améliorer durablement les logements anciens (sociaux et privés), lutter contre l'habitat indigne et la précarité énergétique ;
- ▶ Développer et maîtriser le foncier
- ▶ Développer la qualité résidentielle durable : développement durable et santé dans l'habitat, qualité architecturale ;
- ▶ Veiller aux équilibres de peuplement ;
- ▶ Prendre en compte des besoins spécifiques ;
- ▶ Anticiper le vieillissement.

Enjeu fort

Le quartier La Bourgogne à Tourcoing a été identifié par le PLH comme un secteur fragile et prioritaire expliquant ainsi qu'il fasse l'objet d'une opération urbaine dans le cadre du Nouveau Programme National de Rénovation Urbaine (NPNRU).

6.5.2.3. Perspectives de développement et critères de territorialisation

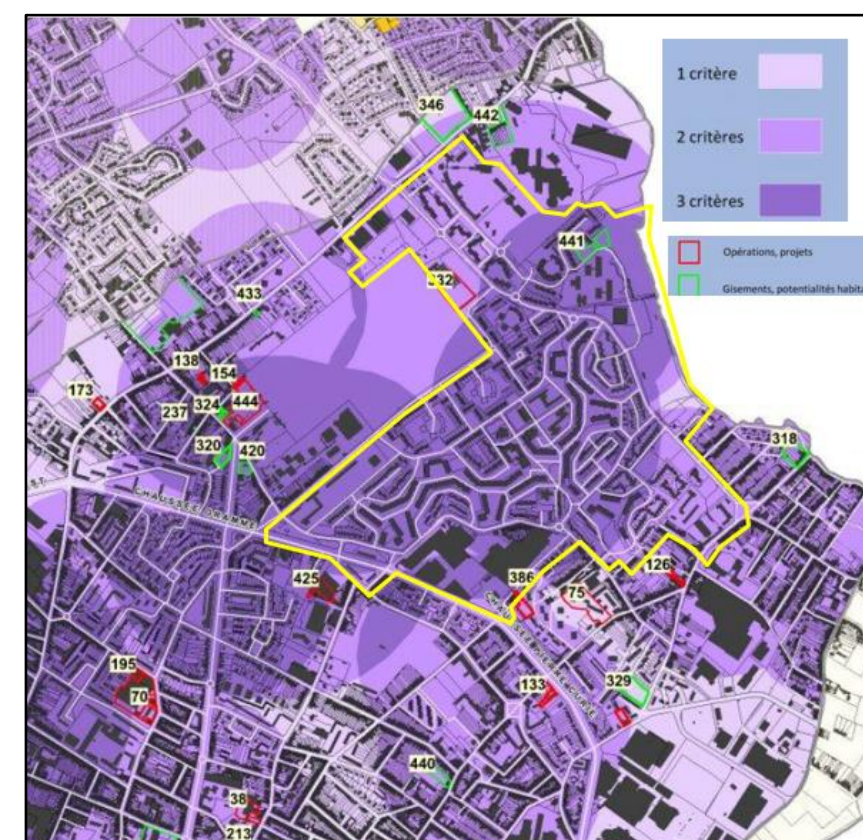
L'objectif de construction de logements par an a été décliné par commune en mettant en perspective les capacités et intentions de développement sur chacune avec les critères communautaires de localisation privilégiée de l'offre. Ces critères reposent sur les politiques cadres (habitat, mobilité, urbanisme, ville renouvelée...) et ont été traduits cartographiquement :

- ▶ Construire au sein du tissu urbain existant (sols artificialisés d'après photo-interprétation aérienne) ;
- ▶ Construire en proximité des transports en commun (DIVAT)⁸ et lignes de bus de plus de 60 passages /j) ;
- ▶ Construire en proximité des services et des centralités (écoles, marchés forains et linéaires commerciaux inscrits au PLU).

Pour Tourcoing, l'objectif de production de logements neufs pour 2012-2018 est compris entre 4 387 logements (objectif haut) et 3 355 (objectif bas pour atteindre à l'échelle communautaire une production de 6 000 logements/an).

Le quartier La Bourgogne appartient à une Zone Urbaine Sensible, zone exonérée de l'application du supplément de loyer de solidarité. Il est également en partie exonéré au titre des critères ADU (section cadastrale dont plus de 25% des ménages en 2007 vivaient sous le seuil de pauvreté et répertoriés à difficultés fortes par les travaux de l'Agence de développement et d'urbanisation). Le quartier La Bourgogne est identifié par le PLH comme un quartier prioritaire. Le zonage du PLH a identifié sur le secteur d'étude des gisements et des potentialités habitat.

Figure 35 : Zonage du PLH (octobre 2011)



Source : PLH

⁸ DIVAT : disque de valorisation des transports : disque de 500 m autour des stations de transport en commun (métro, tramway, bus à haut niveau de service).

6.5.3. Plan Local d'Urbanisme

La Communauté Urbaine de Métropole Européenne de Lille dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU2) approuvé le 12 décembre 2019.

6.5.3.1. Les zonages

Le périmètre d'étude se situe d'après le Plan Local de l'Urbanisme (PLU2) :

- ▶ **En zone UCA** pour la presque totalité de son emprise : il s'agit d'une zone de ville centre d'agglomération comprenant plusieurs secteurs :
 - Le secteur UCA2.1 : tissus mixtes denses ;
 - Le secteur UCA3.1 : tissus résidentiels de l'ère industrielle ;
 - Le secteur UCA4.1 : tissus résidentiels intermédiaires ;
 - Le secteur UCA5.1 : tissus résidentiels collectifs ;
- ▶ **En zone UE** : zone d'économie bénéficiant d'une situation privilégiée soit par sa proximité du centre-ville, soit par sa desserte ; il convient d'y favoriser la mixité d'activités économiques par l'implantation d'activités tertiaires, de bureaux, de services, d'hôtels et de résidences services et d'activités industrielles ou artisanales ; elle correspond ici aux entreprises implantées rue de l'Yser au nord du quartier ;
- ▶ **En zone UCH** : zone urbaine affectée aux activités hospitalières pouvant accueillir des constructions, aménagements et équipements en lien avec l'activité hospitalière ; elle correspond ici au centre hospitalier Dron.

Le caractère et les dispositions relatives pour chacune des zones UCA sont les suivants :

- ▶ **Zone UCA2.1** : Cette zone se caractérise par une mixité fonctionnelle à dominante résidentielle et une forte présence d'implantation ou de bâtiments d'activités. Le tissu se caractérise principalement par des constructions implantées de manière très denses ou denses et formant le plus souvent un front bâti continu. **L'intensification, la dynamisation en termes de services et de commerces et l'accompagnement de la mutation du tissu ancien sont fortement recherchés.**
- ▶ **Zone UCA3.1** : Cette zone urbaine à dominante résidentielle se caractérise par une certaine mixité fonctionnelle liée à la présence de commerces ou de bâtiments d'activités insérés dans le tissu urbain et issues de l'ère industrielle, et en particulier de l'entre-deux guerres. Le tissu résidentiel de l'ère industrielle se caractérise principalement par un parcellaire en lanière étroite et des constructions de maisons de ville mitoyennes implantées de manière dense et homogène en front à rue. Le front bâti est qualifié par une homogénéité du gabarit des constructions et du traitement de leurs façades. L'implantation des constructions forme des îlots fermés et libère des cœurs d'îlot parfois constitués d'ensembles verts et paysagers de qualité. **La préservation et la valorisation de cette zone offrant une forte identité patrimoniale et des qualités architecturales, urbaines et paysagères sont recherchées.**
- ▶ **Zone UCA4.1** : Cette zone urbaine à dominante résidentielle dispose d'une mixité des fonctions variable au regard de sa situation. Le tissu résidentiel intermédiaire se caractérise principalement par un parcellaire de taille moyenne et des constructions le plus souvent jumelées et construites dans le cadre d'opérations d'ensemble formant des îlots semi ouverts, denses ou moyennement denses en fonction des secteurs. L'implantation des constructions est principalement en retrait de la rue et les espaces libres en front à rue sont le plus souvent traités avec une cohérence paysagère et architecturale à préserver. **Le développement des fonctions de proximité, l'optimisation des potentialités foncières et les capacités d'amélioration de l'habitat existant sont recherchés dans le respect des caractères urbains, architecturaux et paysagers d'ensemble.**

- ▶ **Zone UCA5.1** : Cette zone urbaine est très majoritairement dédiée à l'habitat, et accueillent dans certains cas une mixité fonctionnelle avec des bureaux, des services et des commerces. Le tissu résidentiel collectif se caractérise par un grand parcellaire très distinct du tissu environnant et des constructions le plus souvent de hauteur élevée, implantées de manière variable en fonction des logiques d'ensemble des opérations immobilières. **L'amélioration des constructions existantes, l'amélioration de l'insertion avec l'environnement urbain et la valorisation des abords des constructions, notamment avec l'espace public, sont recherchées.**

Dans les secteurs UCa5.1 et UCa4.1, la surface de plancher maximum autorisée en matière de commerce de détail se monte à 400m²

6.5.3.2. Prescriptions et autres informations portées au plan de zonage

A la lecture du plan de zonage, on constate :

- ▶ L'absence d'emplacement réservés ;
- ▶ L'absence d'espaces boisés classés ;
- ▶ L'absence de zone humide ou de zone à dominante humide.

Au titre de la protection environnementale et architecturale, on note la présence de jardins familiaux dans la zone UCA3.1 au Nord-Est du cimetière.

Le quartier appartient à un « secteur de bonne qualité de desserte » par les transports collectifs. Il s'agit du périmètre de valorisation des stations d'axes lourds des transports avec un rayon de 500 m autour des stations de métro de la ligne 2 desservant le quartier.



6.5.3.3. Projet d'Aménagement et de Développement durables

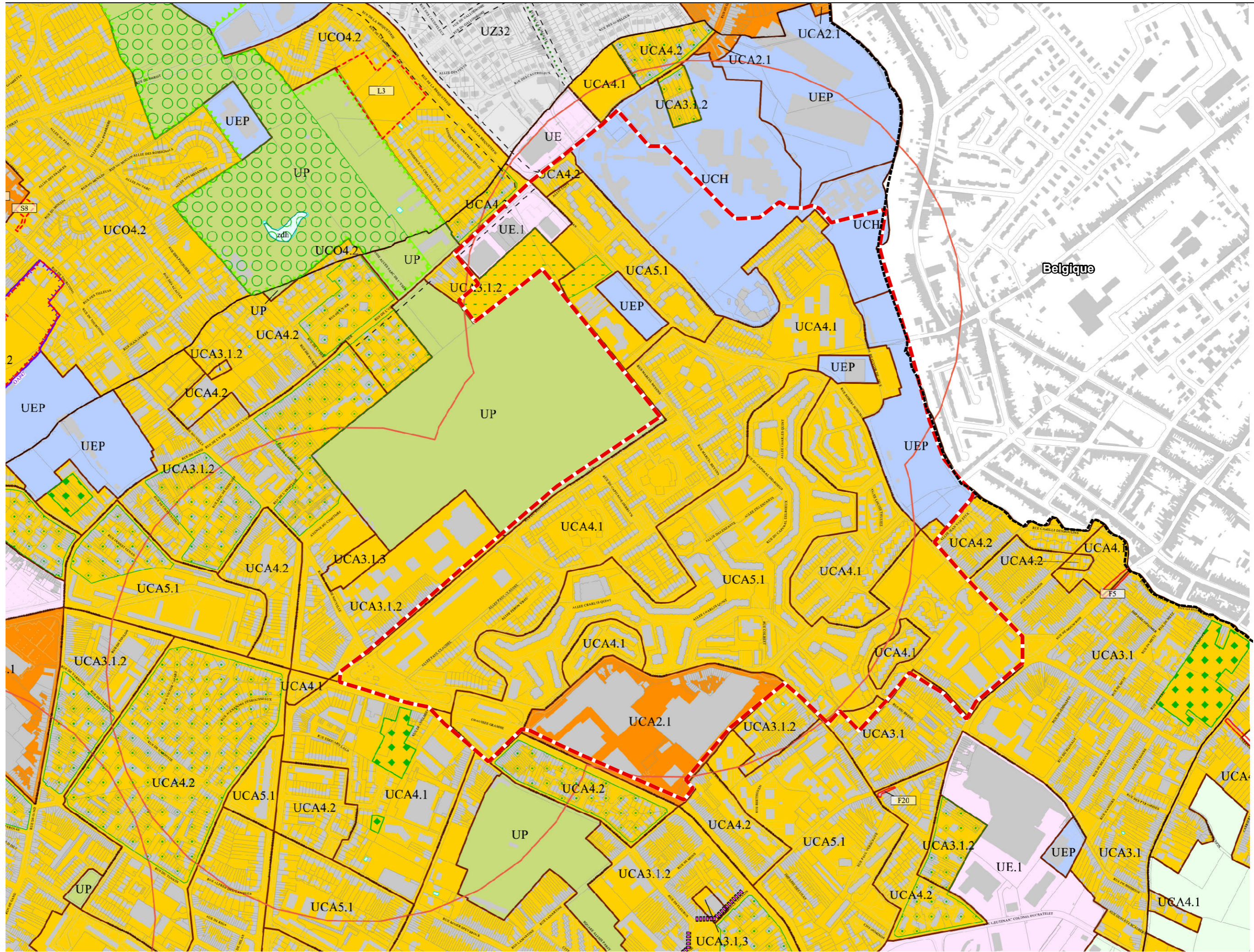
Parmi les enjeux du PADD, ceux intéressant plus directement le projet sont les suivants :

- ▶ Développer l'attractivité résidentielle en répondant aux besoins des habitants avec les objectifs suivants :
 - Promouvoir la diversité et la qualité du parc de logements ;
 - Faciliter la vie des ménages en développant l'accès aux services de proximité comme aux grands équipements ;
 - Développer l'offre de nature de proximité et l'accès aux grands espaces de nature métropolitains ;
- ▶ Soutenir un développement urbain optimisé limitant la consommation foncière et l'étalement urbain en favorisant notamment le renouvellement urbain de façon différenciée et contextualisée ;
- ▶ Réduire les inégalités socio-spatiales du territoire en réduisant les écarts territoriaux en matière d'offre de logements, en travaillant l'insertion du quartier dans son environnement ;
- ▶ Accompagner les projets urbains des quartiers en politique de la ville :
 - Permettre la mise en œuvre des projets de renouvellement urbain inscrits dans des dispositifs nationaux
 - Accompagner le renouvellement de l'offre de logements dans les NPRU

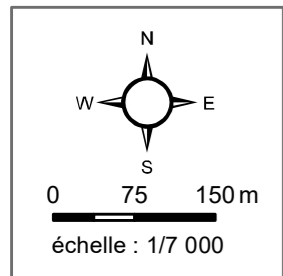
Zonage PLU 2

approuvé au Conseil
métropolitain
du 12 décembre 2019

-  Secteur d'étude
-  Frontière Franco-Belge



source : MEL
Métropole européenne de Lille



Relatives à certaines thématiques ou secteurs, les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) précisent le PADD et donnent des orientations sur le programme à réaliser au regard de la politique ou du secteur visé. Il n'existe pas d'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) sur le secteur d'étude.

6.5.3.4. Servitudes et prescriptions

Le quartier La Bourgogne est grevé par les servitudes suivantes :

- ▶ Servitude AC1 : périmètre de protection de monuments historiques (cf. paragraphe « Patrimoines ») ;
- ▶ Servitude AC4 : périmètre de protection du patrimoine architectural urbain et paysager, ZPPAUP, (cf. paragraphe « Patrimoines »).

Enjeu moyen

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLU2) a été approuvé le 12 décembre 2019.

La totalité du quartier est inscrit en zones urbaines à dominante résidentielle. Le quartier se caractérise par :






- L'absence d'emplacement réservés ;
- L'absence d'espaces boisés classés ;
- L'absence de zone humide ou de zone à dominante humide.

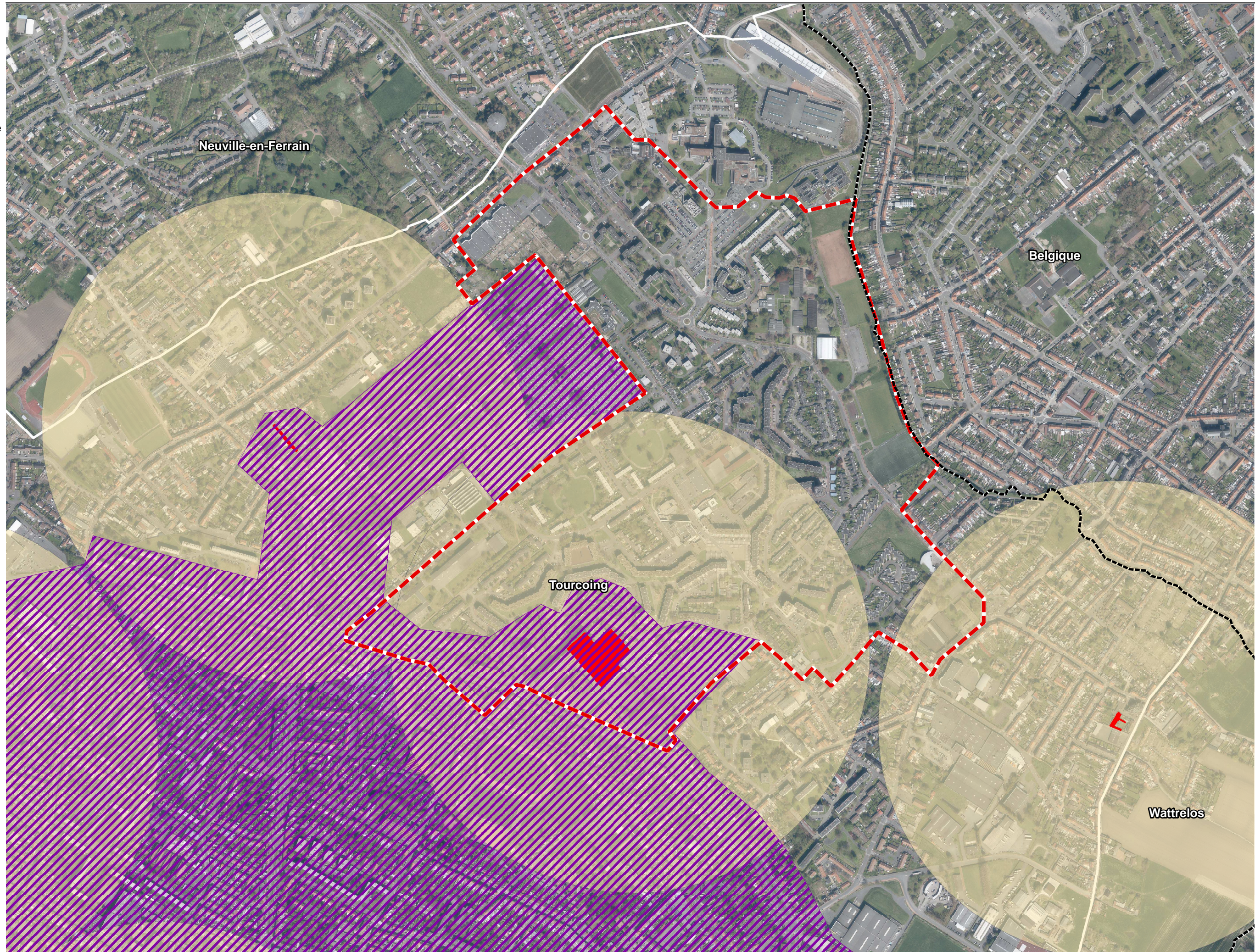
La prise en compte des objectifs du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du PLU2 constitue un enjeu fort.

Les servitudes présentes sur le quartier ont obligation d'être respectées, à savoir :

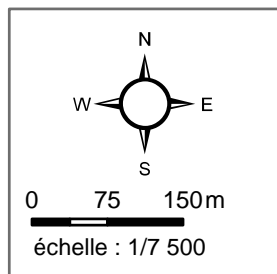
- La servitude de protection des monuments historiques ;
- La servitude liée à la ZPPAUP de Tourcoing.

Plan des Servitudes d'Utilité Publique

-  AC1 - Périmètre de 500 m autour des monuments historiques
-  AC1 - Monument historique
-  AC4 - ZPPAUP
-  Secteur d'étude
-  Frontière Franco-Belge



PLU approuvé
Le 12 décembre 2019
source : Open data MEL



6.6. Milieu physique

6.6.1. Climat

6.6.1.1. Données météorologiques

Source : Météo France (station de Lille)

Le climat de la métropole lilloise peut être considéré comme océanique dégradé. Les amplitudes thermiques sont considérées comme moyennes (de l'ordre de 22°C). L'automne est assez sec par rapport au reste de la région où il est plutôt bien arrosé. Les hivers sont doux et les étés frais.

- ▶ La température moyenne annuelle est de l'ordre de 10 °C, la plus forte étant de 17,9 °C en Juillet, la plus faible de 3,4 °C en Janvier.
- ▶ La durée d'ensoleillement est assez réduite en été comme en hiver. Il dépasse à peine les 60h/mois en hiver, comparé à 150h pour Montpellier, et atteint à peine les 200h en été, comparé à plus de 325h pour Montpellier.

Les précipitations : la hauteur annuelle des précipitations est de 723,1 mm (avec un maximum de 71,5 en novembre et un minimum de 43,6 en Février). Les pluies sont présentes tout au long de l'année avec un total de 175 jours par an.

Figure 38 : Températures et précipitations à la station de Lille

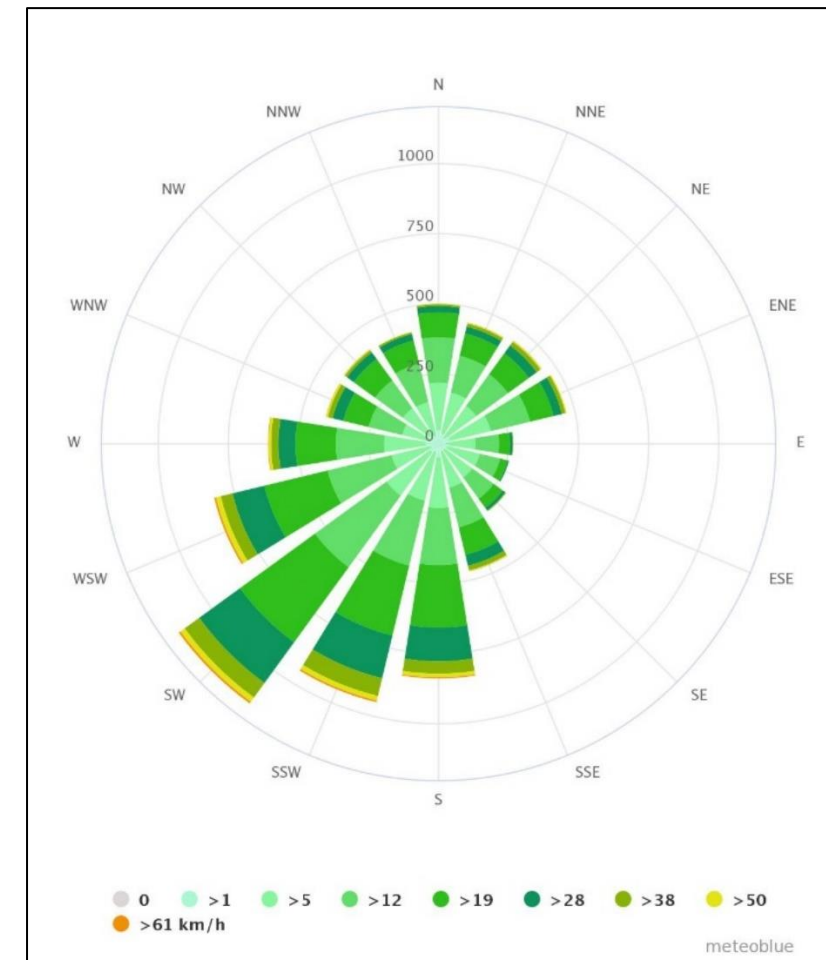
	Température Minimale 1981-2010	Température Maximale 1981-2010	Hauteur de Précipitations 1981-2010	Durée d'ensoleillement 1991-2010
Janvier	1,2 °C	6,0 °C	60,5 mm	65,5 h
Février	1,3 °C	6,9 °C	47,4 mm	70,7 h
Mars	3,6 °C	10,6 °C	58,3 mm	121,1 h
Avril	5,4 °C	14,1 °C	50,7 mm	172,2 h
Mai	8,9 °C	17,9 °C	64,0 mm	193,9 h
Juin	11,7 °C	20,6 °C	64,6 mm	206,0 h
Juillet	13,8 °C	23,3 °C	68,5 mm	211,3 h
Août	13,6 °C	23,3 °C	62,8 mm	199,5 h
Septembre	11,2 °C	19,7 °C	61,6 mm	151,9 h
Octobre	8,1 °C	15,2 °C	66,2 mm	114,4 h
Novembre	4,4 °C	9,8 °C	70,1 mm	61,4 h
Décembre	1,9 °C	6,4 °C	67,8 mm	49,6 h

Source : Météo France.

- ▶ Les vents

Les mois les plus ventés sont en hiver, de novembre à février. Les vents dominants sont du secteur Ouest / Sud-Ouest. Le nombre de jours où la vitesse maximale du vent est supérieure à 16 mètres par seconde est de 48 par an.

Figure 39 : Rose des vents à la station de Lille



Source : Météoblue

Enjeu faible

Le climat de la région de la métropole lilloise et plus particulièrement du quartier La Bourgogne ne présente pas de singularités climatiques ou de conditions particulières.

6.6.1.2. Schéma Régional Climat Air Energie

Les SRCAE fixent à l'échelle régionale des orientations en matière de lutte contre la pollution atmosphérique, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation au changement climatique. Le bassin Artois-Picardie est concerné par deux SRCAE approuvés en 2012, qui ont vocation à être intégrés dans un schéma plus large – le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) en cours d'élaboration : le SRCAE Nord-Pas-de-Calais et le SRCAE Picardie.

La commune de Tourcoing est concernée par le SRCAE Nord-Pas-de-Calais. Plusieurs orientations définies dans le SRCAE concernent directement l'aménagement du territoire et l'adaptation de celui-ci au changement climatique. Celles concernant plus directement le projet étudié sont :

- Favoriser le développement local des énergies renouvelables (réseau de chaleur et de froid) en connectant des logements supplémentaires à des réseaux de chaleur,
- Freiner l'étalement urbain en favorisant l'aménagement de la Ville sur elle-même,
- Faire progresser la mixité fonctionnelle dans les tissus urbains existants et dans les projets, l'objectif étant de diminuer la part relative de la surface foncière des zones monofonctionnelles dans la trame urbaine (zones d'activité, zones commerciales et lotissements résidentiels) afin de réduire l'usage de la voiture particulière,
- Prévenir les phénomènes d'îlots de chaleur urbains dans les projets d'aménagement, notamment en favorisant l'accès de la nature en ville et en s'appuyant sur la mise en œuvre du plan canicule.

Ce plan fait également ressortir que la ville de Tourcoing apparaît parmi les communes sensibles en termes de qualité de l'air à l'image de la quasi-totalité du Nord-Pas-de-Calais.

6.6.1.3. Plan Climat Air Energie Territorial

Les plans climat-air-énergie territorial (PCAET) constituent les plans d'action locaux des collectivités et des acteurs socio-économiques pour atténuer et s'adapter au changement climatique, maîtriser la consommation d'énergie et reconquérir la qualité de l'air.

Le Plan climat - énergie territorial (PCAET) est un programme destiné à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à anticiper les effets prévisibles du changement climatique : diminution de la biodiversité, risques naturels accrus, disponibilité des ressources, etc. Ils se déclinent à une échelle plus petite que celle des SRCAE puisqu'ils concernent les départements et les communes ou intercommunalités de plus de 50 000 habitants. Avec sa forte densité de population et ses nombreuses agglomérations, le bassin Artois-Picardie est particulièrement concerné.

Le PCAET vise également à sensibiliser et accompagner les habitants dans la mise en œuvre de pratiques permettant de diminuer leur empreinte écologique. Lille Métropole a lancé une démarche territoriale pour lutter contre le changement climatique à travers la construction d'un Plan Climat Énergie Territorial (PCET) en 2007. Ce dernier a été validé le 18 octobre 2013. Il présente les enjeux locaux, le diagnostic climat-énergies-air sur le territoire, les objectifs réalistes à atteindre et les actions d'entreprises pour relever le défi climatique et mener la transition énergétique. L'objectif est d'agir localement dans les déplacements, les logements, la consommation, l'urbanisme, les activités tertiaires et industrielles... contre le changement climatique.

Ainsi, le PCAET de la Métropole de Lille vise notamment à :

- ▶ **Réduire les consommations énergétiques** dans les équipements municipaux, dans le cadre des grands projets d'habitat (logements neufs et réhabilités) et des marchés passés pour le chauffage et l'éclairage public ;
- ▶ **Réduire les émissions de gaz à effet de serre** et développer l'adaptation aux dérèglements climatiques ;
- ▶ **Réduire les inégalités sociales** face au coût de l'énergie (lutte contre la précarité énergétique par la formation des acteurs sociaux et par des incitations financières). L'objectif central du PCAET est de mettre la Métropole sur la voie du « Facteur 4 », c'est-à-dire la division par 4 des émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050.

6.6.2. Air

6.6.2.1. Émissions de gaz à effet de serre

Source : Plan climat énergie territorial synthèse, 2015 ; Bilan de la qualité de l'air, MEL 2017.

Le dioxyde de carbone est le gaz à effet de serre dont l'émission est la plus importante dans le monde. D'autres gaz à effet de serre sont cependant émis dans l'atmosphère par les activités humaines :

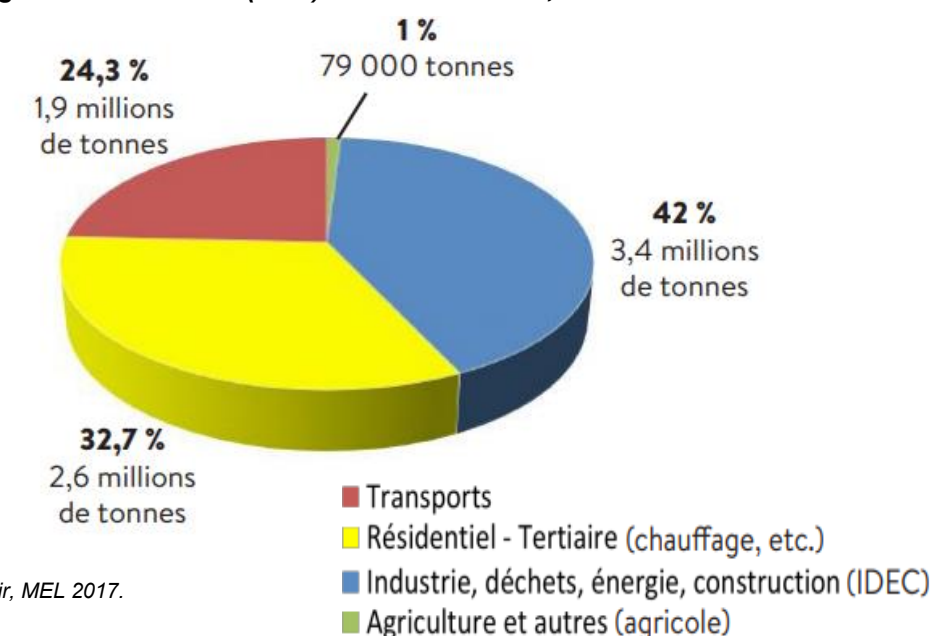
- ▶ Méthane (CH₄),
- ▶ Protoxyde d'azote (N₂O),
- ▶ Hydrofluorocarbure (HFC),
- ▶ Perfluorocarbure (PFC),
- ▶ Hexafluorure de soufre (SF₆).

Les émissions de ces GES sont converties en équivalents CO₂ (eqCO₂). Les émissions sont exprimées en tonnes équivalent CO₂ (eq CO₂) à l'aide des Pouvoirs de Réchauffement Globaux des GES (PRG) (*rapport CCNUCC 2017 du CITEPA, Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique*).

Sur l'année 2012, la production de gaz à effet de serre par habitant sur la Métropole de Lille était de 7,1kg eq CO₂, soit approximativement 8 000 000 T eqCO₂ sur l'ensemble de la Métropole, soit 9% du total des émissions régionales.

Les émissions de gaz à effet de serre sont engendrées en quasi-totalité par trois secteurs d'activité (99 %). Le secteur IDEC (industrie, déchets, énergie, construction) est à l'origine de 42 % des émissions de GES du territoire, devant le résidentiel – tertiaire (32,7 %), les transports (24,3 %), et l'agricole (1 %).

Figure 40 : Origines des gaz à effet de serre (GES) directement émis, sur l'année 2012.



Source : Bilan de la qualité de l'air, MEL 2017.

Comme indiqué dans le Plan Climat Energies Territorial de Lille Métropole, Tourcoing fait partie des communes où la part de l'habitat ancien est élevée.

Sur le quartier de la Bourgogne à Tourcoing, on peut considérer que le 1^{er} secteur des émissions est le résidentiel - tertiaire avec des logements anciens et mal isolés. Le second poste des émissions est celui des déplacements des habitants (en voiture particulière).

Enjeu faible

Sur le territoire de la métropole, les émissions de gaz à effet de serre sont dues à trois secteurs d'activité. Le premier est l'IDEC (industrie, déchets, énergie, construction) avec 42% des émissions, le second est le résidentiel - tertiaire (32,7%) et le troisième concerne les transports (24,3%).

A l'échelle de la zone d'étude, les deux principaux secteurs d'émissions sont les bâtiments (consommation d'énergie dans les logements) et les déplacements des personnes en voiture.

Sur le quartier de La Bourgogne, le parc ancien des logements est ainsi fortement consommateur d'énergie.

6.6.2.2. Sources d'émissions dans l'aire d'étude

Dans un rayon d'études d'environ 1 500-2 000 mètres, les sources d'émissions de polluants atmosphériques sont multiples.

Sources linéiques

Les sources linéiques sont d'importantes sources d'émissions à proximité du quartier. Elles se répartissent entre :

- ▶ Les grands axes routiers : A22 (Nord-Ouest) et ses échangeurs distants d'environ 2km),
- ▶ Les axes structurants de la ville (boulevard de l'Industrie, rue de l'Yser, rue de Grand), en bordure du quartier,
- ▶ Les voiries de desserte interne au quartier.

Les infrastructures routières sont particulièrement émettrices d'oxydes d'azote (NOx).

Sources diffuses

Le quartier s'inscrit dans un contexte urbanisé. La densité du bâti se traduit par des sources d'émission diffuses provenant principalement du chauffage urbain. Le secteur résidentiel est principalement émetteur de particules (PM10 et PM 2,5), d'oxydes d'azote (NOx) et de Composés Organiques Volatils (COV).

Enjeu faible

Le projet s'inscrit dans un milieu urbain où la principale source de pollution est le trafic routier avec la proximité du boulevard de l'Industrie et de la rue de l'Yser. Ces infrastructures sont particulièrement émettrices d'oxydes d'azote. Le tissu urbain est également une source de diffusion d'émissions de polluants, notamment par le chauffage des bâtiments. Des particules, des oxydes d'azote et des composés organiques volatils sont émis.

6.6.2.3. Qualité de l'air ambiant

6.6.2.3.1. Présentation de la réglementation nationale applicable

Afin de préserver la santé humaine et les écosystèmes, des valeurs réglementaires sont fixées par le code de l'Environnement, article R.221-1, dans le respect des directives européennes.

Le principe général de cette réglementation est la détermination pour les différents polluants :

- ▶ D'une **Valeur limite** : « niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble » ;
- ▶ D'une **Valeur cible** : « niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble » ;
- ▶ D'un **Niveau critique** : « niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains ».
- ▶ D'un **Objectif de qualité** : « niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble ».
- ▶ D'un **Seuil d'information et de recommandation** : « niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions » ;
- ▶ D'un **Seuil d'alerte** : « niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence ».

Les polluants visés par la réglementation sont :

- ▶ Le dioxyde de soufre SO₂ ;
- ▶ Les particules en suspension fines (PM10 dont le diamètre est inférieur à 10µm) et très fines (PM2,5 dont le diamètre est inférieur à 2,5µm) ;
- ▶ Les oxydes d'azote NO_x (NO, NO₂) ;
- ▶ Le monoxyde de carbone CO ;
- ▶ L'ozone O₃ ;
- ▶ Le benzène C₆H₆ ;
- ▶ Le benzo(a)pyrène, traceur des hydrocarbures aromatiques polycycliques HAP ;
- ▶ Les métaux lourds particuliers : arsenic, cadmium, plomb, nickel.

Le tableau suivant récapitule les différentes valeurs des seuils réglementaires.

TABLEAU 3 : SEUILS RÉGLEMENTAIRES DE LA QUALITÉ DE L'AIR EN 2018

Polluant	Type	Période considérée	Valeur	Mode de calcul et remarques
Dioxyde d'azote	Seuil de recommandation et d'information	Horaire	200 µg/m³	Moyenne
	Seuil d'alerte	Horaire	400 µg/m³	Moyenne
		Horaire	200 µg/m³	En cas de persistance du dépassement 3 jours
	Valeur limite protection de la santé humaine	Année civile	200 µg/m³	Centile 99,8 des moyennes horaires, soit 18 heures de dépassement autorisées par année civile.
			40 µg/m³	Moyenne
	Valeur limite protection de la végétation	Année civile	30 µg/m³ (pour les NOx)	Moyenne
Particules en suspension de diamètre ≤ 10 µm (microns)	Objectif de qualité	Année civile	30 µg/m³	Moyenne
	Valeur limite	Année civile	50 µg/m³	Centile 90,4 des moyennes journalières, soit 35 jours de dépassement autorisés par année civile.
			40 µg/m³	Moyenne
	Seuil de recommandation et d'information	24 heures	50 µg/m³	Moyenne
	Seuil d'alerte	24 heures	80 µg/m³	Moyenne
Particules en suspension de diamètre ≤ 2.5 µm (microns)	Objectif de qualité	Année civile	10 µg/m³	Moyenne
	Valeur limite	Année civile	25 µg/m³	Moyenne
	Valeur cible	Année civile	20 µg/m³	Moyenne
Dioxyde de soufre	Objectif de qualité	Année civile	50 µg/m³	Moyenne
	Seuil de recommandation et d'information	Horaire	300 µg/m³	Moyenne
	Seuil d'alerte	Horaire	500 µg/m³	Moyenne - Dépassé pendant 3 heures consécutives.
			350 µg/m³	Centile 99,7 des moyennes horaires, soit 24 heures de dépassement autorisées par année civile.
	Valeur limite protection de la santé humaine	Année civile	125 µg/m³	Centile 99,2 des moyennes journalières, soit 3 jours de dépassement autorisés par année civile.
Valeur limite protection des écosystèmes	Année civile	20 µg/m³	Moyenne	
		Du 01/10 au 31/03	20 µg/m³	Moyenne
Ozone	Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine	8 heures	120 µg/m³	Moyenne glissante (1)

Polluant	Type	Période considérée	Valeur	Mode de calcul et remarques
Dioxyde d'azote	Valeur cible pour la protection de la santé humaine	8 heures	120 µg/m³	Moyenne glissante (1) à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile
	Seuil de recommandation et d'information	Horaire	180 µg/m³	Moyenne
	Seuil d'alerte	3 heures consécutives	240 µg/m³	Moyenne horaire
		3 heures consécutives	300 µg/m³	Moyenne horaire
	Objectif de qualité pour la protection de la végétation	Du 01/05 au 31/07	6 000 µg/m³	Valeur par heure en AOT40(2)
			18 000 µg/m³	Valeur par heure en AOT40(2)
Monoxyde de carbone	Valeur limite pour la protection de la santé humaine	8 heures	10 mg/m³	Maximum journalier de la moyenne glissante
Plomb	Objectif de qualité	Année civile	0,25 µg/m³	Moyenne
	Valeur limite	Année civile	0,5 µg/m³	Moyenne
Benzène	Objectif qualité	Année civile	2 µg/m³	Moyenne
	Valeur limite pour la protection de la santé humaine	Année civile	5 µg/m³	Moyenne
Arsenic	Valeur cible	Année civile	6 ng/m³	Moyenne
Cadmium	Valeur cible	Année civile	5 ng/m³	Moyenne
Nickel	Valeur cible	Année civile	20 ng/m³	Moyenne
Benzo(a) pyrène	Valeur cible	Année civile	1 ng/m³	Moyenne

Source : code de l'environnement

C'est sur cette base réglementaire que la qualité de l'air est évaluée en France. Les concentrations des polluants dans l'air doivent être comparées aux seuils présentés dans le tableau précédent.

6.6.2.3.2. Qualité de l'air à l'échelle régionale

La qualité de l'air est mesurée en permanence sur l'agglomération lilloise et la région Hauts-de-France par l'association « Atmo Hauts-de-France » agréée par l'Etat.

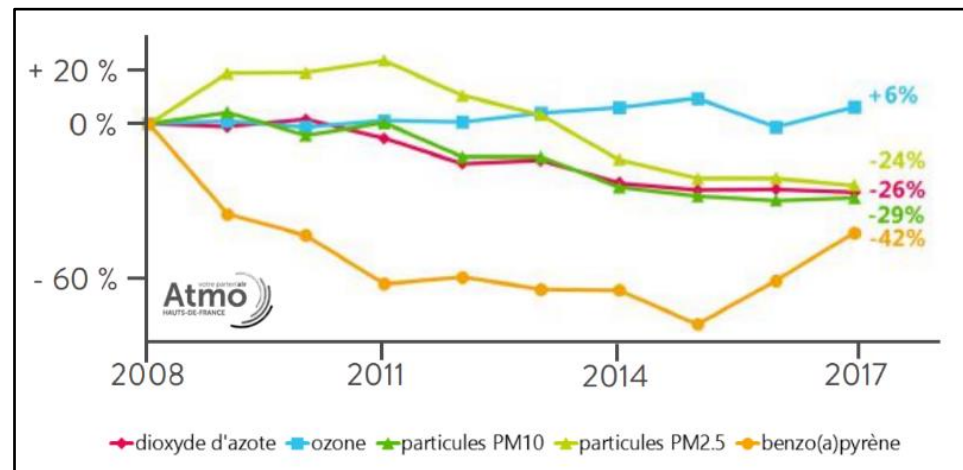
L'association mesure les concentrations des polluants réglementés : oxydes d'azote, dioxyde de soufre, monoxyde de carbone, benzène, ozone, particules PM10 (diamètre inférieur à 10µm) et PM2,5 (diamètre inférieur à 2,5µm), benzo(a)pyrène et quatre métaux lourds particuliers (nickel, plomb, cadmium et arsenic).

A la date de rédaction de la présente étude, les derniers bilans disponibles sont ceux de l'année 2017.

Évolution des concentrations 2008 - 2017

Depuis 2008, les concentrations sont globalement en baisse pour le dioxyde d'azote, les particules PM10 et PM2,5 et le benzo(a)pyrène. Cependant une stabilité est constatée depuis 3 ans pour le dioxyde d'azote et les particules et une hausse pour le benzo(a)pyrène. Seules les concentrations en ozone n'ont pas diminué depuis 2008.

FIGURE 41 : ÉVOLUTION DES CONCENTRATIONS DE POLLUANTS EN % PAR RAPPORT À 2008



Polluants réglementés en moyennes annuelles, mesurés en conditions urbaines, périurbaines et rurales

Pollution moyenne en 2017

En 2017 les valeurs réglementaires ont été respectées pour le dioxyde d'azote, les particules PM10, le dioxyde de soufre, le monoxyde de carbone et le benzène.

Un dépassement des valeurs réglementaires a été constaté pour :

- ▶ L'ozone : objectif à long terme (120 µg/m³ à ne pas dépasser en moyenne sur 8 heures glissantes) ;
- ▶ Les particules PM2.5 : objectif de qualité (10µg/m³ en moyenne annuelle) mais la valeur limite n'a pas été dépassée (25µg/m³ en moyenne annuelle) ;
- ▶ Localement le nickel (valeur cible à 20ng/m³ en moyenne annuelle) et le benzo(a)pyrène (valeur cible à 1ng/m³ en moyenne annuelle).

Polluants	Respect des valeurs réglementaires annuelles sur la région	Episodes de pollution
Dioxyde d'azote	●	non
Particules PM10	●	oui
Particules PM2.5	● OQ	nc
Ozone	● OLT	oui
Dioxyde de soufre	●	non
Monoxyde de carbone	●	nc
Benzène	●	nc
Benzo(a)pyrène	●	nc
Métaux lourds	● VC nickel	nc

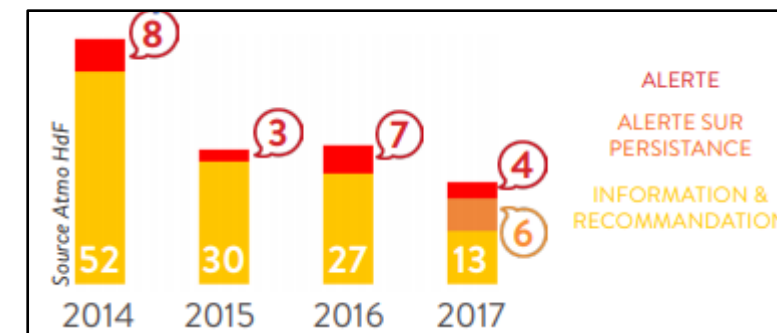
● valeurs réglementaires respectées ● valeurs réglementaires non respectées
 VC : valeurs cibles
 OQ : objectifs de qualité OLT : objectifs à long terme
 nc : polluant non concerné par la procédure d'information et d'alerte du public

Épisodes de pollution en 2017

Des épisodes de pollution par les particules PM10 et l'ozone ont été enregistrés sur la région en 2017.

Ainsi la région a connu 23 jours de pollution aux particules PM10 dont 4 jours avec un dépassement du seuil d'alerte et 2 jours de pollution par l'ozone. Depuis 2014, le nombre de jours d'épisodes de pollution par les particules est en diminution.

FIGURE 42 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE JOURS D'ÉPISODES DE POLLUTION DUS AUX PARTICULES PM10



6.6.2.3.3. Qualité de l'air à l'échelle de l'agglomération lilloise

Source : Atmo – Hauts-de-France, bilan territorial 2017 – Métropole Européenne de Lille

Concentrations

Les concentrations mesurées en 2017 s'élèvent pour :

- ▶ Le dioxyde d'azote : à 28 µg/m³ sur la station de fond (Lille Five) et à 33 µg/m³ en proximité automobile ;
- ▶ Les particules PM10 : à 21 µg/m³ sur la station de fond (Lille Five) ;
- ▶ Les particules PM2.5 : à 15 µg/m³ sur la station de fond (Lille Five) et à 13 µg/m³ en proximité automobile.

Évolution des concentrations

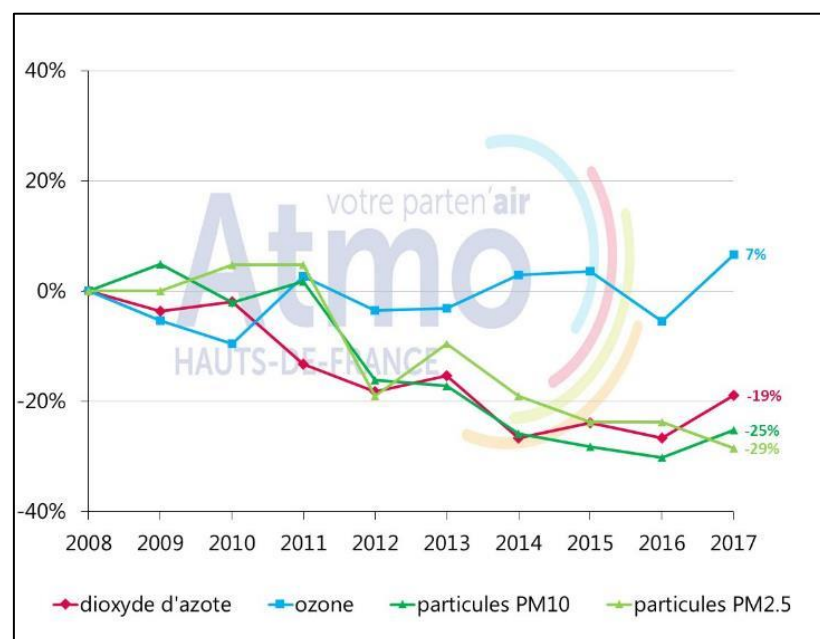
En 2017, les concentrations mesurées par les stations de fond de la Métropole Européenne de Lille sont inférieures à celles de l'année 2008 pour le dioxyde d'azote et les particules PM10 et PM2.5.

Les concentrations en ozone sont supérieures à celles de 2008. Après une légère hausse observée entre 2011 et 2015, la concentration a baissé en 2016, puis augmente de nouveau en 2017. La variation par rapport à 2008 est de +3 µg/m³.

Pour les particules PM10 et PM2.5, la tendance est globalement à la baisse après 2011, avec des concentrations devenant inférieures à celles de 2008. Elles sont à leur niveau le plus bas en 2016. En 2017, on observe une hausse des particules PM10 par rapport à 2016, mais en restant inférieures aux teneurs de 2008 (-7 µg/m³ pour les particules PM10 et -6 µg/m³ pour les PM2.5).

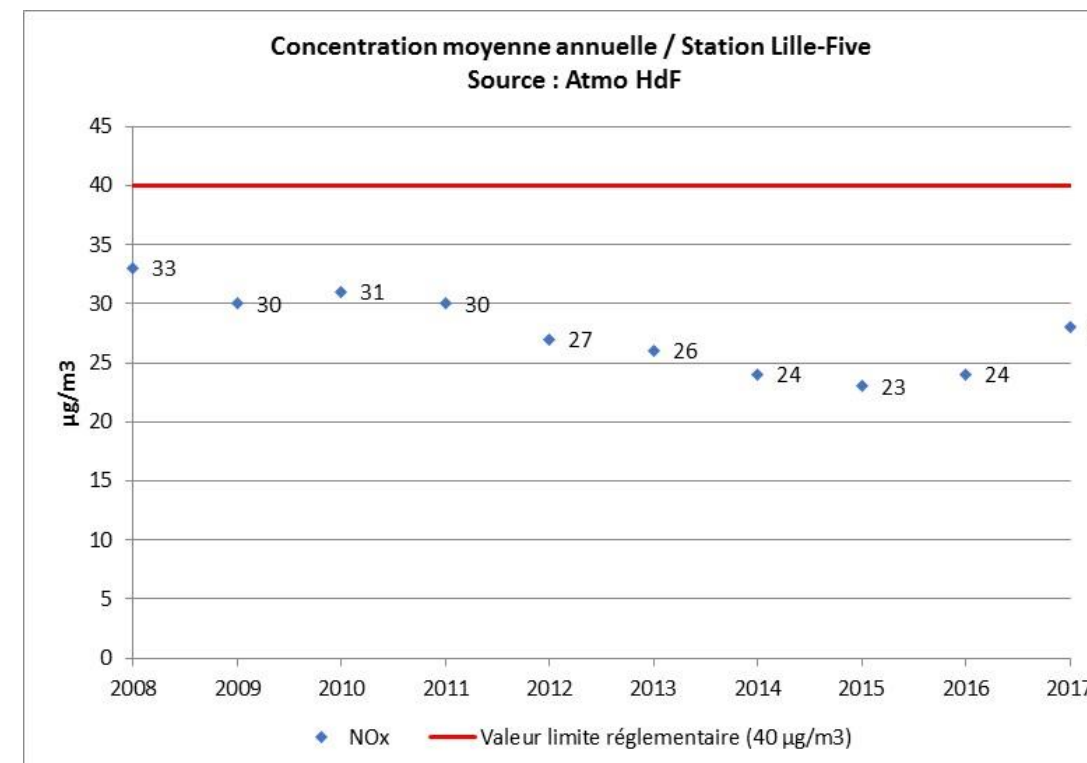
Pour le dioxyde d'azote, la diminution est progressive de 2008 à 2016. En 2017, les concentrations moyennes augmentent de 2 µg/m³ par rapport à 2016 et l'évolution par rapport à 2008 est de -5 µg/m³.

FIGURE 43 : ÉVOLUTION DES CONCENTRATIONS DE POLLUANTS EN % PAR RAPPORT À 2008

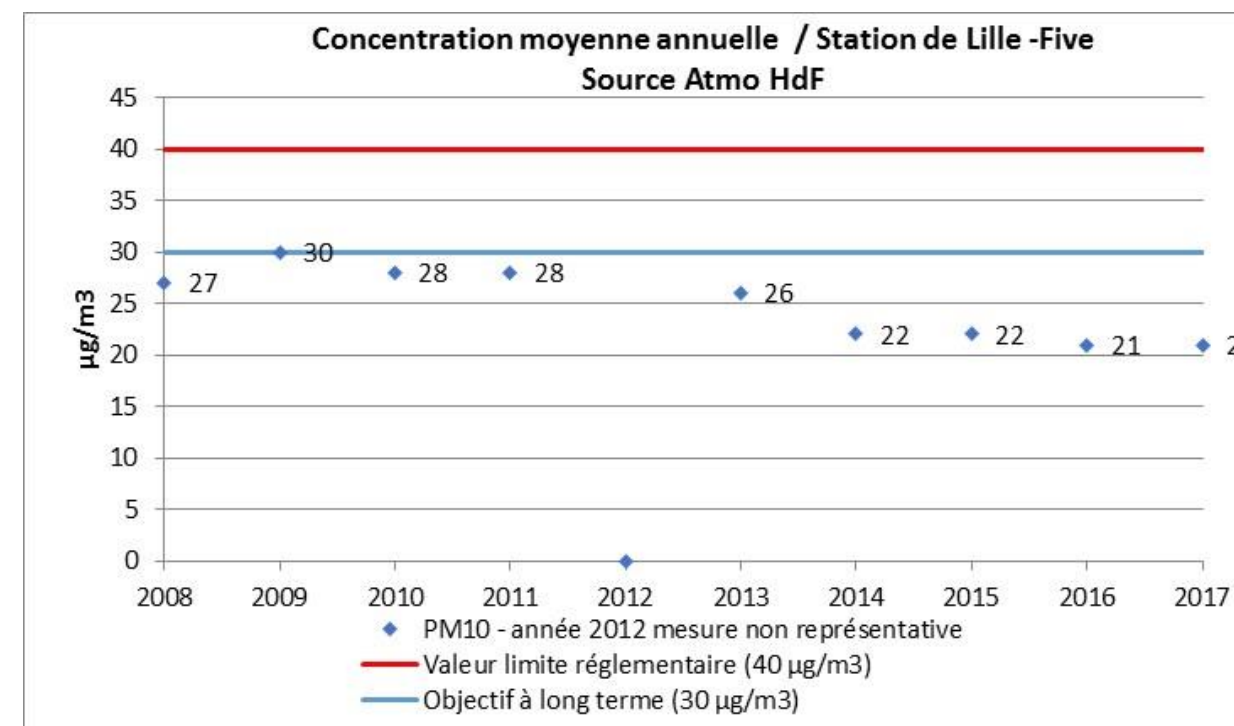


Les graphiques suivants présentent les évolutions des concentrations sur la station de mesure Lille Fives.

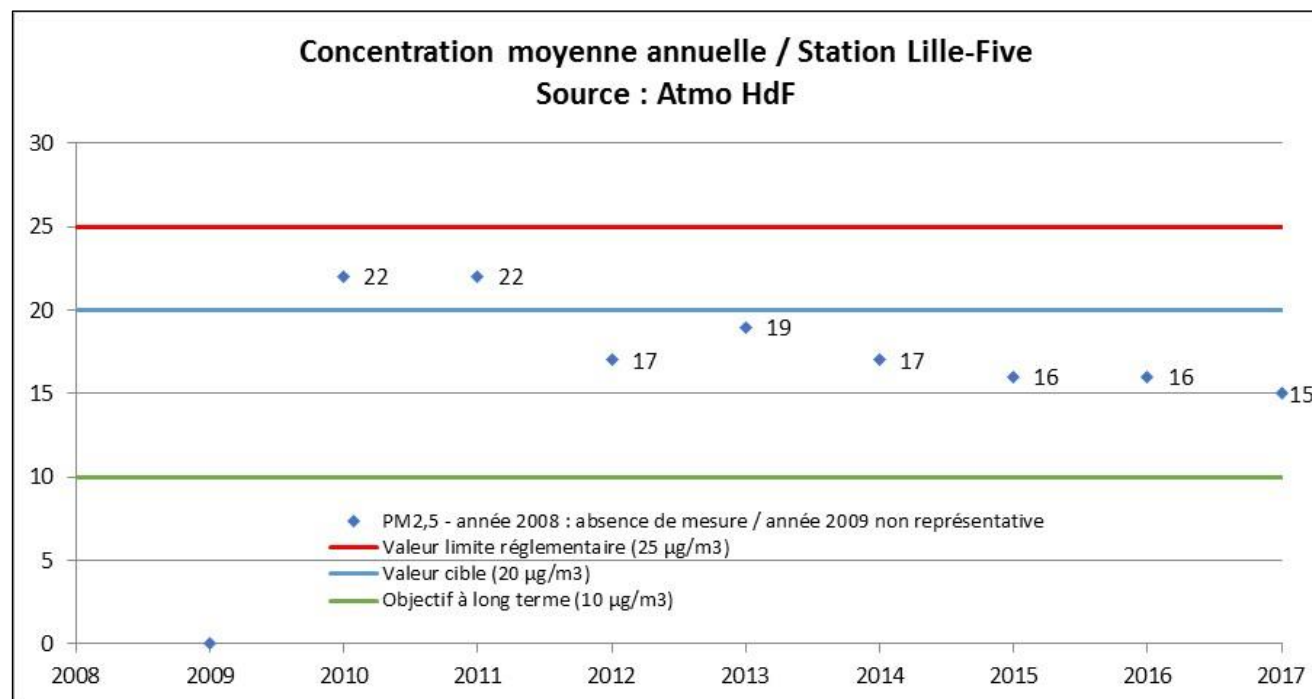
Dioxyde d'azote



Particules PM10



Particules PM2.5



Pollution moyenne en 2017

En 2017, les valeurs réglementaires annuelles sont respectées par toutes les stations de mesures de la Métropole Européenne de Lille, sauf l'objectif à long terme pour la protection de la santé humaine et de la végétation pour l'ozone et l'objectif de qualité pour les particules fines PM2.5. Ceci est également observé sur le territoire des Hauts-de-France, hormis des dépassements supplémentaires en nickel et benzo(a)pyrène sur des points de mesure de proximité industrielle. Même si la valeur limite journalière en particules PM10 est respectée en 2017, des épisodes de pollution ont été ponctuellement recensés pour les particules PM10, ainsi que pour l'ozone.

Polluants	Respect des valeurs réglementaires annuelles		Episodes de pollution
	sur le territoire	sur la région	
Dioxyde d'azote	●	●	non
Particules PM10	●	●	oui
Particules PM2.5	● OQ	● OQ	nc
Ozone	● OLT	● OLT	oui
Monoxyde de carbone	●	●	nc
Benzène	●	●	nc
Benzo(a)pyrène	●	●	nc
Métaux lourds	●	● VC nickel	nc

● valeurs réglementaires respectées ● valeurs réglementaires non respectées
 VC : valeurs cibles
 OQ : objectifs de qualité OLT : objectifs à long terme
 nc : polluant non concerné par la procédure d'information et d'alerte du public

Épisodes de pollution en 2017

Le Nord est le seul département des Hauts-de-France touché par la totalité des épisodes de pollution de la région. Un épisode particulièrement long en janvier 2017 se caractérise par un épisode de 10 jours en janvier, dû à des mauvaises conditions de dispersion des particules en suspension entre le 17 et le 26. L'épisode débute dans le Nord le 17 janvier. Dès le 20, il se trouve en alerte sur persistance. Le seuil d'alerte sera franchi 2 jours, les 22 et 23, résultat de l'accumulation des polluants et de la hausse des émissions locales (chauffage bois, etc.). L'épisode prend fin le 26 janvier dans les 5 départements de la région ont favorisé la hausse des concentrations de polluants, 16 jours de pollution étant recensés durant cette période sur les 25 de l'année. La totalité des journées d'alerte (3 jours) et une majorité des alertes sur persistance (6 jours sur 9) y sont déclenchées. Le Nord enregistre sur le reste de l'année des épisodes de 1 à 2 jours, induisant les 3 autres journées d'alerte sur persistance. Le Nord, comme les 4 autres départements, est touché par l'épisode de pollution par l'ozone en juin.

6.6.2.3.4. La carte stratégique de l'air sur la métropole

La carte stratégique de l'air présente une vue synthétique de l'état de la qualité de l'air sur le territoire en superposant les résultats de plusieurs années (2014, 2015 et 2016) et pour plusieurs polluants (dioxyde d'azote NO2, particules PM10 et PM2.5). Elle permet de distinguer plusieurs zones (6 couleurs) basées sur le respect ou non d'objectifs environnementaux : valeurs limites réglementaires, préconisations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour la santé.

Sur le territoire de la MEL, on constate des dépassements de valeurs limites réglementaires (VL), en rouge et rouge foncé, aux abords des principaux axes routiers. On estime à environ 4 000 le nombre d'habitants exposés à ces niveaux de pollution.

Les préconisations de l'OMS sont plus ambitieuses que les seuils réglementaires en termes de protection de la santé. La zone de dépassement du seuil OMS pour les particules PM10 (en vert clair sur la carte) couvre, en termes de population, la majeure partie du territoire qui correspond aux secteurs les plus urbanisés. Cette pollution aux particules s'explique par l'activité humaine, le trafic routier notamment, mais aussi par le chauffage de bâtiments résidentiels ou tertiaires. Plus de 90% de la population de la MEL vit dans cette zone.

Comme l'indique la figure page suivante, les abords de l'autoroute A22 au Nord-Ouest du quartier La Bourgogne à Tourcoing, sont classés en zones de dépassements réglementaires. En revanche le quartier est uniquement en zone de dépassement du seuil OMS pour les particules PM10, fixé à 20 µg/m³ en moyenne annuelle, comme une grande surface du territoire métropolitain.

6.6.2.3.5. Qualité de l'air à l'échelle locale

Il n'existe pas de station de mesure de la qualité de l'air sur le secteur d'étude.

La plus proche station de mesure permanente est localisée à Roubaix à environ 6 km au Sud du quartier La Bourgogne. Il s'agit de la station de proximité automobile « Roubaix Serres ». Elle est représentative de l'impact sur la population d'une source d'émission identifiée : le trafic automobile. Elle est installée dans l'environnement proche de cette source d'émission, et n'est donc pas représentative de la pollution de fond au sein du quartier.

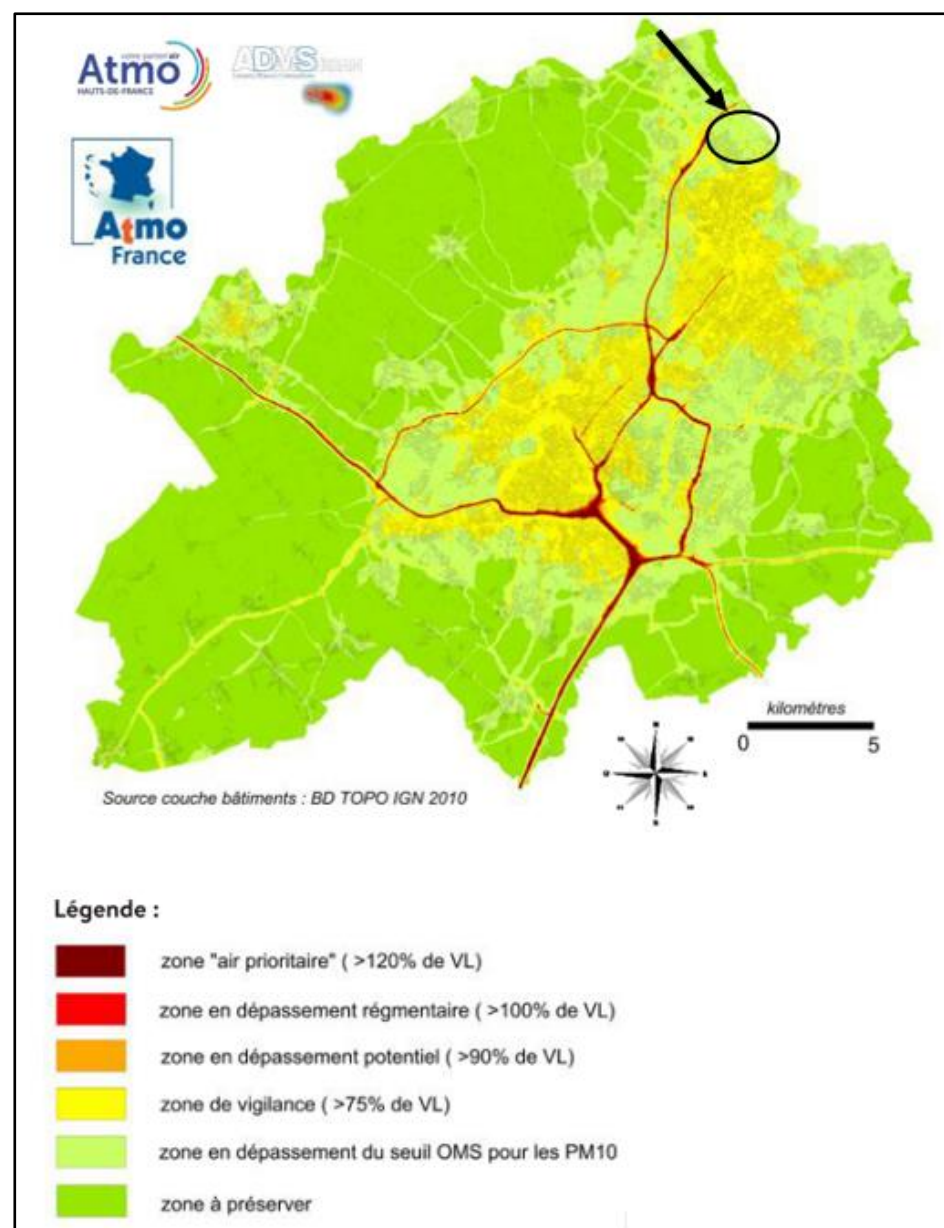
En référence à la carte stratégique de l'air de la Métropole, la population du quartier de La Bourgogne n'est pas particulièrement exposée à la pollution. Les axes majeurs de circulation sont relativement éloignés, notamment l'A22 distante de plus de 2km. Le boulevard des Industries, principale voie de desserte à l'échelle du quartier, ne figure pas parmi les zones les plus polluées.

Comme la majorité des habitants de la MEL, elle est située dans une zone de dépassement du seuil OMS pour les particules PM10 (en vert clair sur la carte ci-contre). On rappelle que cette pollution aux particules s'explique principalement par le chauffage des bâtiments résidentiels ou tertiaires.

Enjeu moyen

L'agglomération lilloise connaît des épisodes de pollution par les particules PM10 et par l'ozone. Cependant les seuils réglementaires, notamment les valeurs limites pour la protection de la santé sont respectées. Seuls l'objectif de qualité pour les particules PM2.5 et l'objectif de qualité à long terme pour l'ozone sont dépassés.

La population du quartier de La Bourgogne n'est pas particulièrement exposée aux pollutions d'origine routière. Comme la majorité des habitants de la métropole, elle est située dans une zone de dépassement du seuil OMS pour les particules PM10 (20 µg/m³ en moyenne annuelle). Sur le site du projet, les activités à l'origine de ces émissions particulières sont liées au chauffage des bâtiments.



Valeurs limites (VL) : concentrations en moyennes annuelles (40 µg/m³ pour le NO₂, 40 µg/m³ pour les particules PM10 et 25 µg/m³ pour les PM2.5) et concentrations moyennes journalières (50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an pour les particules PM10)
Valeur OMS : concentration moyenne annuelle de 20 µg/m³ pour les particules PM10

Figure 44 : carte stratégique de l'air de la MEL (édition mars 2018)

6.6.3. Relief

Tourcoing s'inscrit dans une unité géographique appelée la plaine de la Lys. Cette plaine, qui occupe les parties Nord et Ouest du territoire communautaire, accuse des altitudes remarquablement uniformes qui oscillent autour des 20 mètres. Elle présente une continuité géographique avec la présence de la vallée de la Deûle. Cette vallée, constitue une coupure entre les deux entités géographiques que constituent le pays des Weppes et le Mélantois.

Au sein du quartier La Bourgogne, le relief est globalement plat avec des altitudes variant entre 50 m au nord (rue de l'Yser) et 35 m au sud (rue Achille Testelin).

Enjeu faible

Avec un dénivelé de moins de 15 m, la topographie relative plane du secteur d'étude ne présente pas d'enjeu particulier. Aucun mouvement de relief ne caractérise le quartier La Bourgogne.

6.6.4. Géologie

D'après la carte géologique de Lille au 1/50 000 éditée par le BRGM, le sous-sol au droit du quartier de La Bourgogne est constitué par :

- ▶ Les limons de plateaux sur argile de Roncq, de Roubaix, d'Orchies de l'Yprésien (faciès argileux) / LP/e3-4.

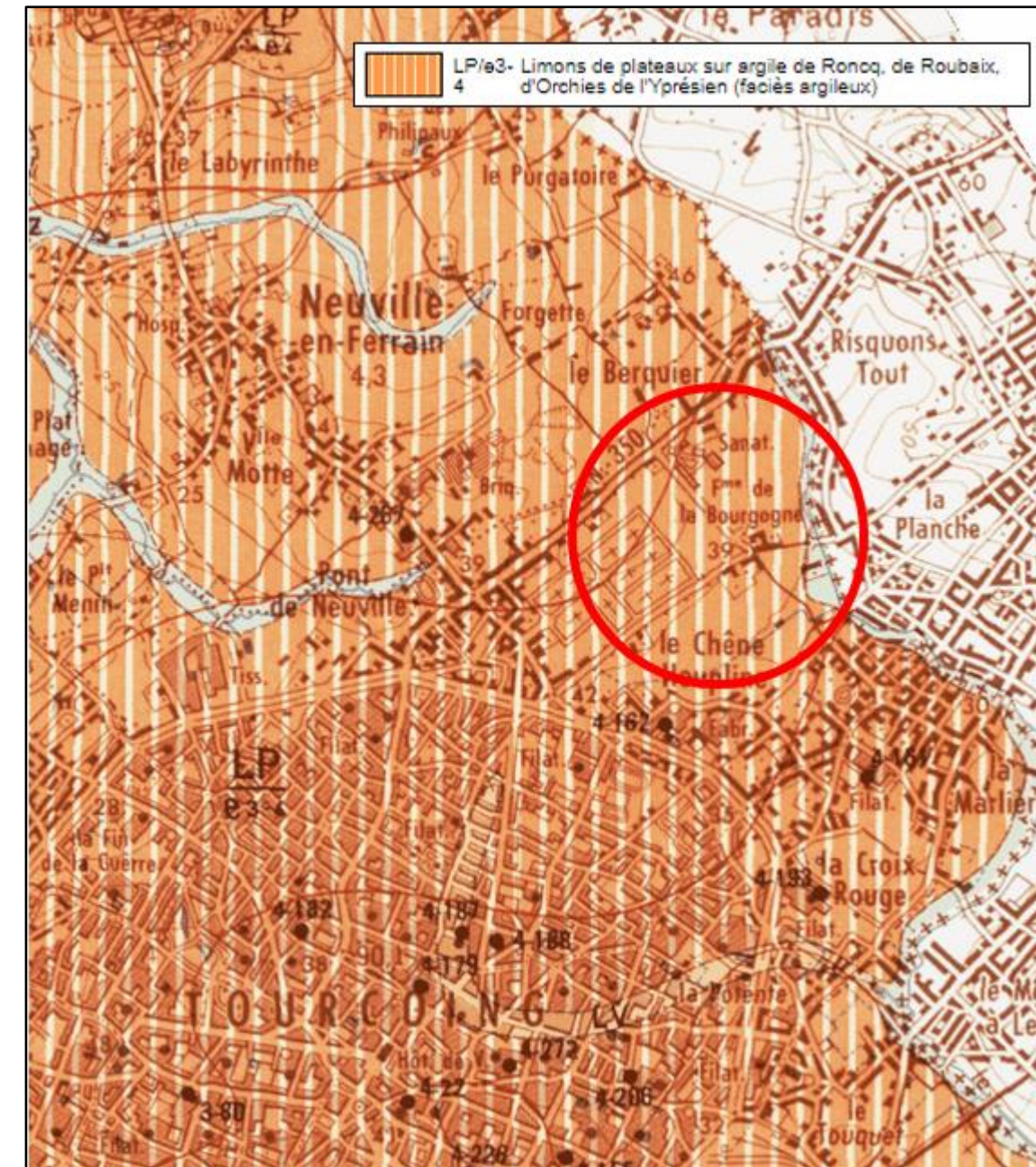
Ce sont des argiles plastiques bleu noir, devenant un peu sableuses au sommet. Ces argiles deviennent, par altération, jaunâtres et bigarrées.

Ce recouvrement de plateau est l'une des formations recouvrant le bassin des Flandres dont le substratum est constitué par la craie du Sénonien.

D'après des sondages lithologiques réalisés pour un point d'eau proche du secteur d'étude (sis Chaussée Pierre Curie au niveau du boulevard des Industries), le toit de la craie est rencontré à plus de 100 m de profondeur⁹.

Le périmètre d'étude repose ainsi entièrement sur un sol constitué de limons argileux. Cette formation sédimentaire ne présente pas de singularité ou contrainte géotechnique particulière.

Figure 45 : Carte géologique (extrait)



Source : BRGM (Infoterre.fr)

Enjeu faible

Le sous-sol du secteur d'étude est constitué entièrement par des limons de plateau sur argiles. Cette formation sédimentaire repose sur une assise crayeuse atteinte à une profondeur d'environ 100 m. Ces formations ne présentent pas de singularité ou contrainte géotechnique particulière.

⁹ Source : Banque de données du sous-sol du BRGM

6.6.5. Pédologie et potentiel d'infiltration des sols

Source : MEL (Guide de gestion durable des eaux pluviales de Lille Métropole, octobre 2012)

Afin d'inscrire la gestion des eaux pluviales dans le développement durable, la Métropole Européenne de Lille a élaboré un guide à destination des aménageurs et des maitres d'ouvrage.

Pour pallier les limites de l'assainissement classique, c'est à dire pour compenser les effets de l'urbanisation sur le ruissellement pluvial, le principe à mettre en œuvre consiste à retenir l'eau pluviale collectée et à l'évacuer à faible débit vers le milieu souterrain ou superficiel, le plus près possible de l'endroit où elle tombe.

Dans le cas d'un rejet au milieu souterrain : il n'y a plus d'apport d'eaux pluviales au système d'assainissement. Le cycle naturel de l'eau est rétabli. L'impact du ruissellement sur le milieu récepteur (cours d'eau) et sur le système d'assainissement est réduit au maximum.

Les dispositions constructives (matériaux poreux, géotextile...) permettent de constituer une barrière à la pollution. La nappe est réalimentée dans de bonnes conditions. Dans le cas d'un rejet au milieu superficiel à débit limité, l'intensité des débits est réduite et les durées d'écoulement allongées.

L'utilisation de techniques alternatives et en particulier l'infiltration (1^{ère} solution à rechercher), dans la mesure où elle n'altère pas le cycle de l'eau, constitue un mode de gestion des eaux pluviales qui s'inscrit dans les principes du développement durable. Les principaux ouvrages des techniques alternatives utilisant l'infiltration sont les bassins, les noues et fossés, les chaussées à structure réservoir.

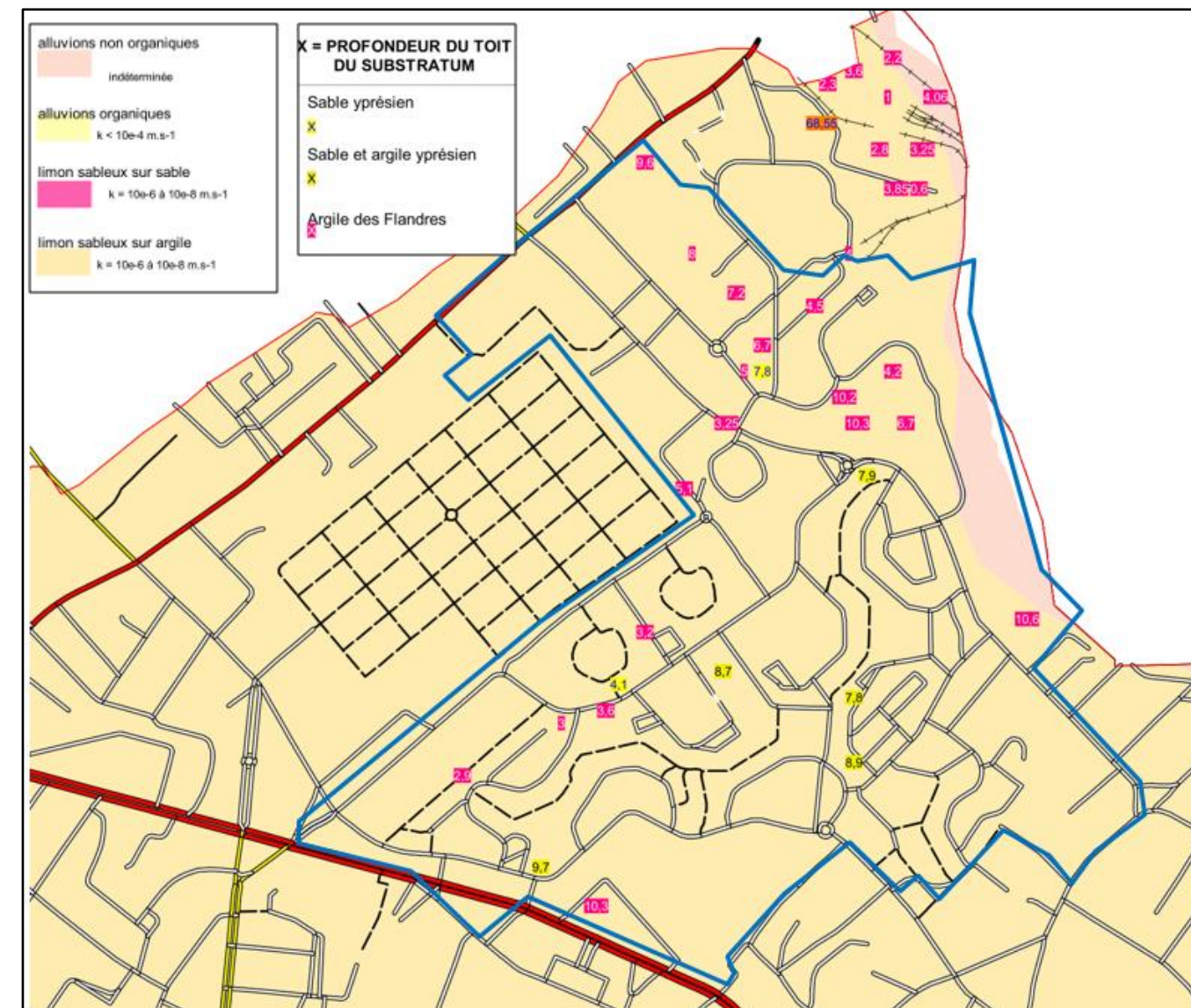
La réalisation d'une opération globale d'aménagement sur plusieurs hectares, que ce soit en extension urbaine ou en renouvellement urbain, offre une occasion privilégiée de mettre en œuvre une gestion durable des eaux pluviales.

► Nature des formations superficielles

La mise en place de ces alternatives dépend du potentiel d'infiltration des sols. La carte des sols indique que le secteur d'étude repose sur des **limons sableux sur argiles**.

Comme l'indique la figure ci-contre, la profondeur du substratum varie entre moins de 3 et 10,3 m pour l'argile des Flandres, entre 4 et près de 10 m pour le sable et l'argile de l'Yprésien.

Figure 46 : Potentiel d'infiltration en fonction des formations superficielles (extrait de carte échelle : 1/7500)



Source : MEL, 2018

► Potentiel d'infiltration des sols

Hormis pour les alluvions non organiques qui présentent des variations de faciès importantes et rapides, pour chacune des formations, une fourchette de perméabilité (k) a été associée.

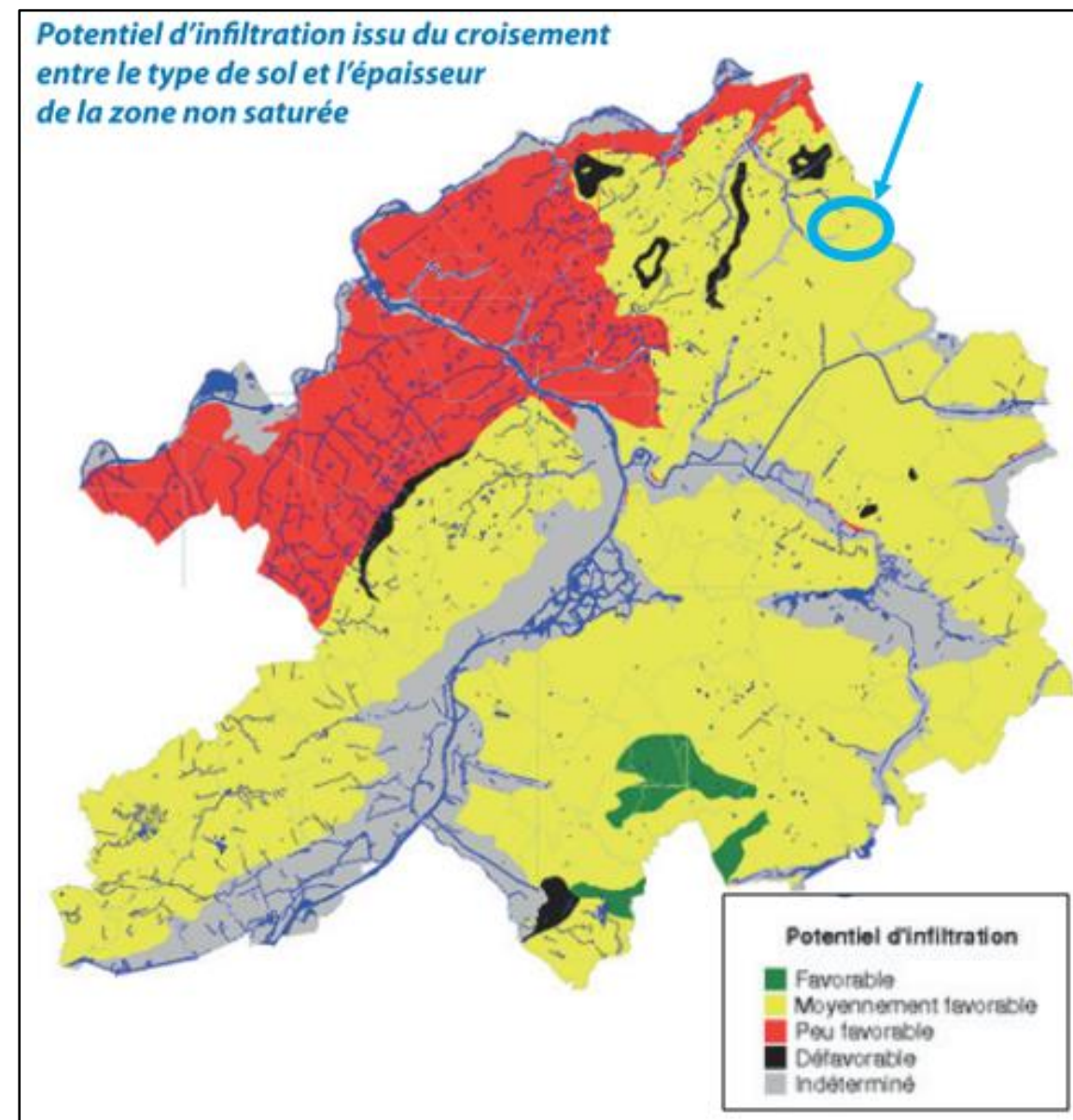
Il s'agit d'une estimation destinée à vérifier en amont du projet la faisabilité des ouvrages d'assainissement et leur efficacité.

Sur le site du projet, cette perméabilité des sols estimée ($10^{-8} < K < 10^{-6}$ m/s) fait que le potentiel d'infiltration de sols est moyennement favorable.

Ce potentiel d'infiltration en fonction de l'épaisseur de la zone non saturée (celle non atteinte par la nappe superficielle) indique également un potentiel d'infiltration moyennement favorable.

Ainsi, le potentiel d'infiltration issu du croisement entre le type de sol et l'épaisseur de la zone non saturée fait que **le potentiel d'infiltration des sols au droit du secteur d'étude est moyennement favorable et que les techniques envisageables sont des techniques d'infiltration peu profondes (noues, chaussées à structure réservoir, tranchées).**

Figure 47 : Carte du potentiel d'infiltration (croisement entre le type de sol et épaisseur zone saturée)



Source : MEL (Guide de gestion durable des eaux pluviales, 2012)

Enjeu moyen

Le quartier de La Bourgogne repose presque exclusivement sur des limons sableux sur argiles.

Le potentiel d'infiltration issu du croisement entre le type de sols et l'épaisseur de la couche non saturée (fonction de la profondeur de la nappe superficielle) est estimé comme moyennement favorable. Dans ce cas, les techniques envisageables sont des techniques d'infiltration peu profondes (noues, chaussées à structure réservoir, tranchées).

6.6.6. Eaux superficielles

6.6.6.1. Hydrographie et écoulements pluviaux actuels

Le réseau hydrographique localisé sur Métropole Européenne de Lille est marqué par la présence de cours d'eau se dirigeant vers la Belgique. Il est principalement composé des rivières de la Deûle et de la Lys, de La Marque et du canal de Roubaix.

Ces cours d'eau sont identifiés comme des masses d'eau de surface artificielles et/ou fortement modifiées.

Tourcoing n'est traversée par aucune rivière d'importance. Quelques ruisseaux sont présents comme l'Espierre et la Becque de Neuville dont les cours sont aujourd'hui souterrains. La seule voie navigable et actuellement à l'air libre est le canal de Tourcoing, ramification du canal de Roubaix.

Le quartier de La Bourgogne appartient au bassin versant du Canal de Roubaix (via l'embranchement de Tourcoing), affluent du canal de la Deûle à l'Escaut, lui-même affluent de la Lys.

Aucun cours d'eau, permanent ou temporaire, ni aucun plan d'eau ne sont présents dans le secteur d'étude : la nature perméable des craies superficielles explique très largement cette absence d'eau à la surface des terrains. Les eaux pluviales sont prises en charge par le réseau d'assainissement urbain. Le réseau est de type unitaire, c'est-à-dire qu'il assure le transport des eaux pluviales et des eaux usées dans d'uniques canalisations. Les eaux recueillies dans le quartier sont ensuite acheminées vers la station d'épuration de Neuville-en-Ferrain.

Le cours d'eau le plus proche du quartier La Bourgogne est le ruisseau de « La Becque de Neuville » prenant sa source à environ 600 m au Nord-Ouest (« la Vieille Motte ») et parcourt environ 9km avant de rejoindre la Lys. Situé dans un autre bassin versant, ce petit cours d'eau n'a pas de lien direct avec la zone d'étude.

Comme la majorité du réseau hydrographique du territoire métropolitain, ce ruisseau est plutôt assimilable à un fossé de drainage qu'à un cours d'eau naturel.

Enjeu faible

Le site du projet est localisé dans le bassin versant du canal de Roubaix qui rejoint La Deûle à l'Escaut.

Le plus proche cours d'eau est un affluent de La Lys, La Becque de Neuville qui s'écoule à 600 m au nord-ouest. Aucun cours d'eau ne traverse ou n'est situé à proximité du quartier La Bourgogne.

Les eaux pluviales qui ruissellent sur le quartier sont collectées dans un réseau unitaire, puis traitées par la station d'épuration de Neuville-en-Ferrain.

6.6.6.2. Qualité et objectif des masses d'eaux de surface

Sources : Agence de l'eau, SDAGE Artois-Picardie 2016-2021

Sur le secteur d'étude, la seule masse d'eau de surface continentale identifiée est le « Canal de Roubaix – Espierre » (AR64).

Les données fournies par l'agence de l'eau du Bassin Artois-Picardie indiquent pour cette masse d'eau les niveaux de qualité suivants :

- ▶ Un potentiel écologique mauvais,
 - Biologie : mauvais,
 - Physico-chimie : mauvais,
 - Hydromorphologie : masse d'eau artificialisée et fortement modifiée,
- ▶ Un état chimique mauvais (Diuron, nonylphémols et HAP¹⁰ étant les paramètres déclassants),

La pollution constatée est issue de nombreuses sources diffuses avec comme principaux polluants l'azote, le phosphore et les matières organiques.

L'objectif de bon état chimique consiste à respecter les normes de qualité pour les 33 substances ou familles de substances prioritaires, dont 13 sont classées comme dangereuses prioritaires, par la Directive Cadre sur l'Eau auxquelles s'ajoutent 8 substances issues de la liste I de la directive 76/464/CE, soit 41 substances ou familles de substances.

L'objectif de bon potentiel écologique concerne les masses d'eau fortement modifiées ayant subi des modifications importantes de leurs caractéristiques physiques naturelles du fait des activités humaines. Pour ces masses d'eau, la réduction des impacts ou la remise en cause des activités sont considérées comme ayant des coûts disproportionnés.

Tableau 4 : objectifs d'état de la masse d'eau de surface « Canal de Roubaix – Espierre »

Etat chimique	Etat potentiel écologique
Bon état 2027	Bon état 2027

Source : Agence de l'eau Bassin Artois-Picardie




Enjeu faible

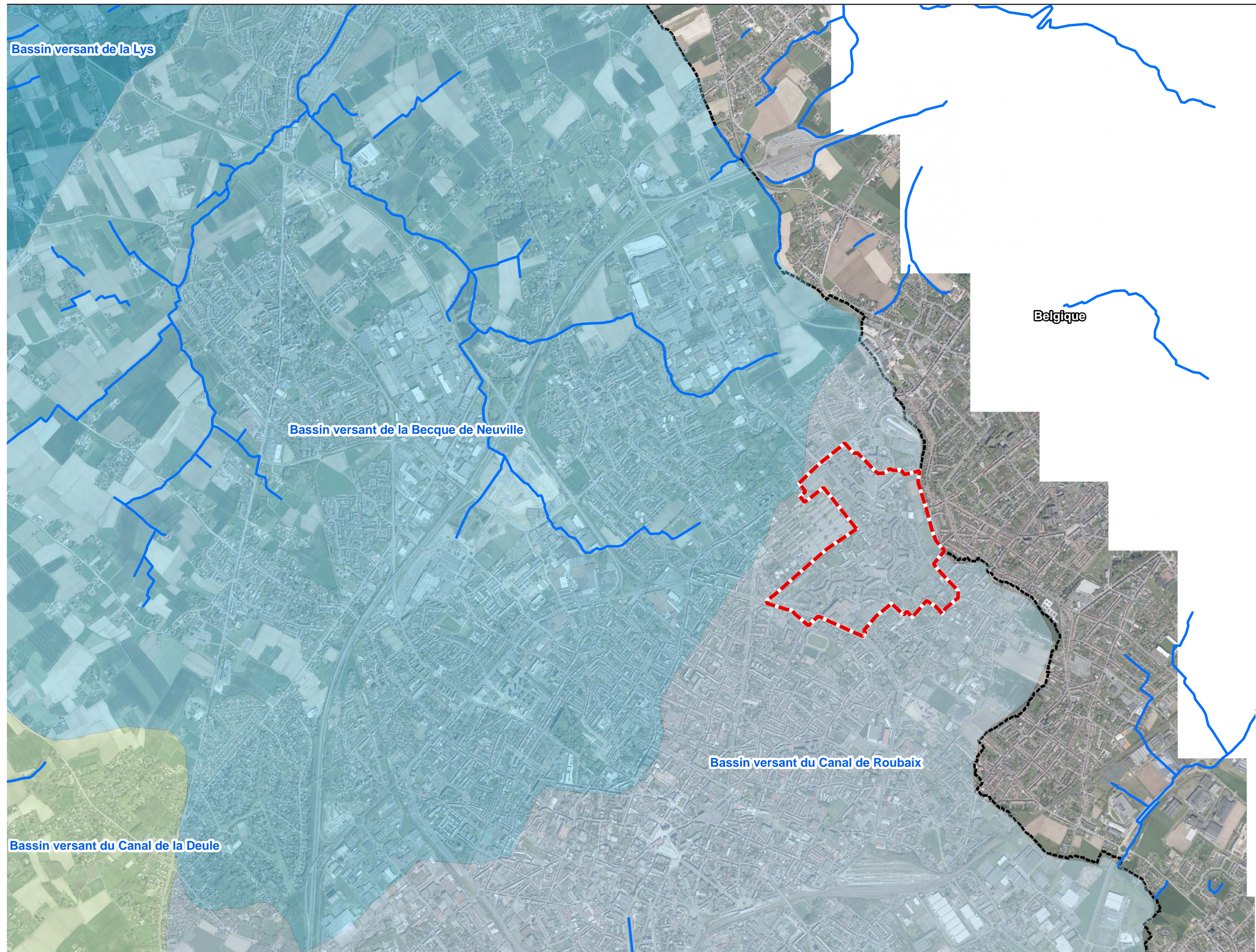
Le milieu récepteur du quartier de la Bourgogne à Tourcoing s'inscrit dans la masse d'eau de surface « Canal de Roubaix – Espierre », artificialisée et fortement modifiée présentant un état chimique et un potentiel écologique mauvais.

Le nombre important de sources de pollutions diffuses et la mauvaise qualité des eaux et du milieu nécessitent un report de délai en 2027 pour l'atteinte du bon état de la masse d'eau superficielle.

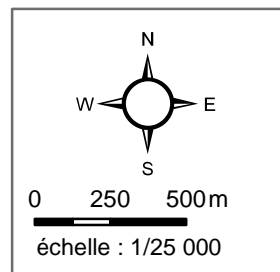
¹⁰ Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

Hydrographie

-  Cours d'eau
-  Secteur d'étude
-  Frontière Franco-Belge



source :MEL



FLA_E-Env/180769_Arbre_210219.mxd

6.6.7. Eaux souterraines

6.6.7.1. Contexte hydrogéologique

Trois aquifères principaux sont situés au droit du projet, de haut en bas :

- La nappes des sables du Landénien des Flandres (masse d'eau FRAG014) : ce sont des sables glauconieux marins, des tuffeaux ou des sables blancs continentaux, reposant généralement sur des formations plus argileuses. Partie méridionale du vaste bassin éocène franco-belge, cet aquifère s'étend sur environ 3 000 km² en Flandres et dans le Bassin d'Orchies, contenant une nappe libre dans les affleurements périphériques méridionaux, puis captive sous les argiles yprésiennes. Malgré leur réserve considérable, ces sables n'offrent qu'une faible productivité, mise surtout à profit pour l'agriculture et l'élevage.
- La nappe de la craie blanche du Turonien et du Sénonien, (masse d'eau FRAG003 : « craie de la vallée de la Deûle »). Cette nappe est libre, c'est-à-dire qu'elle n'est pas complètement protégée par les formations superficielles qui la surplombent. Toutefois au niveau de Tourcoing, cette nappe est très profonde et surmontée par une épaisse couche de limons et d'argiles.
- La nappe des calcaires carbonifères, plus profonde et captive sous les marnes, (masse d'eau FRAG015 « calcaire carbonifère de Roubaix - Tourcoing »). C'est à partir de cette nappe que l'agglomération lilloise puise en grande partie son eau potable. La couverture peu perméable de ce réservoir captif lui assure une protection naturelle relativement bonne. Néanmoins, il est connu, qu'au niveau de certaines zones fissurées, la nappe du Carbonifère et la nappe de la Craie peuvent être en connexion. Cette nappe est classée en zone de répartition des eaux en raison de sa surexploitation (les ZRE sont définies en application de l'article R211-71 du code de l'environnement, comme des « zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins »). L'état chimique de la masse d'eau de la craie est mauvais alors que celui du calcaire carbonifère est bon. Du point de vue quantitatif, la masse d'eau de la craie présente un bon état alors que celle du calcaire carbonifère présente un mauvais état lié à sa surexploitation passée.

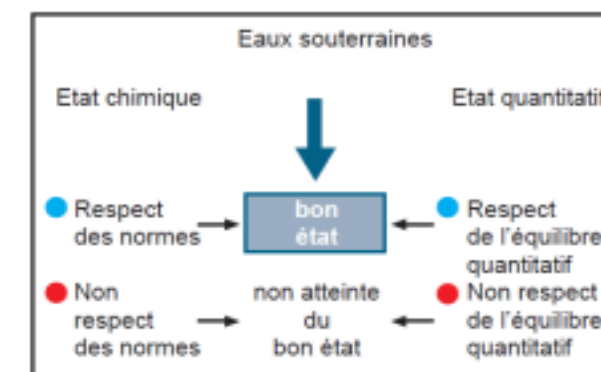
6.6.7.2. Qualité et objectifs des masses d'eaux souterraines

Deux états sont à prendre en compte dans l'évaluation de l'état des eaux souterraines : l'état quantitatif et l'état chimique. Ces deux états se déclinent en deux classes : le respect ou le non-respect.

- ▶ **L'état quantitatif** s'apprécie sur l'équilibre entre prélèvements et recharge de la nappe.
- ▶ L'évaluation de **l'état chimique** s'appuie sur des normes de qualité établies au niveau européen pour une liste donnée de substances. Elles sont ensuite complétées par des valeurs seuils fixées pour des substances adaptées à la situation de chaque masse d'eau.

Le bon état est atteint lorsque les deux états sont respectés, comme le rappelle le schéma ci-après.

Figure 49 : Etat quantitatif des eaux souterraines



Selon les données fournies par l'agence de l'eau du Bassin Artois-Picardie, l'état chimique des masses d'eau citées précédemment est le suivant :

- ▶ « Sables du Landénien des Flandres » : bon état,
- ▶ « Craie de la vallée de la Deûle » : mauvais état, les paramètres limitants étant les nitrates, le sélénium, le glyphosate (pesticide),
- ▶ « Calcaire carbonifère de Roubaix-Tourcoing » : bon état.

Concernant les états quantitatifs, les masses d'eau FRAG003 et FRAG014 sont dans un bon état alors que la masse d'eau FRAG015 est dans un mauvais état.

Les objectifs d'atteinte d'un bon état de ces masses d'eau retenus par le SDAGE Bassin Artois-Picardie sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : objectifs d'état des masses d'eau souterraines

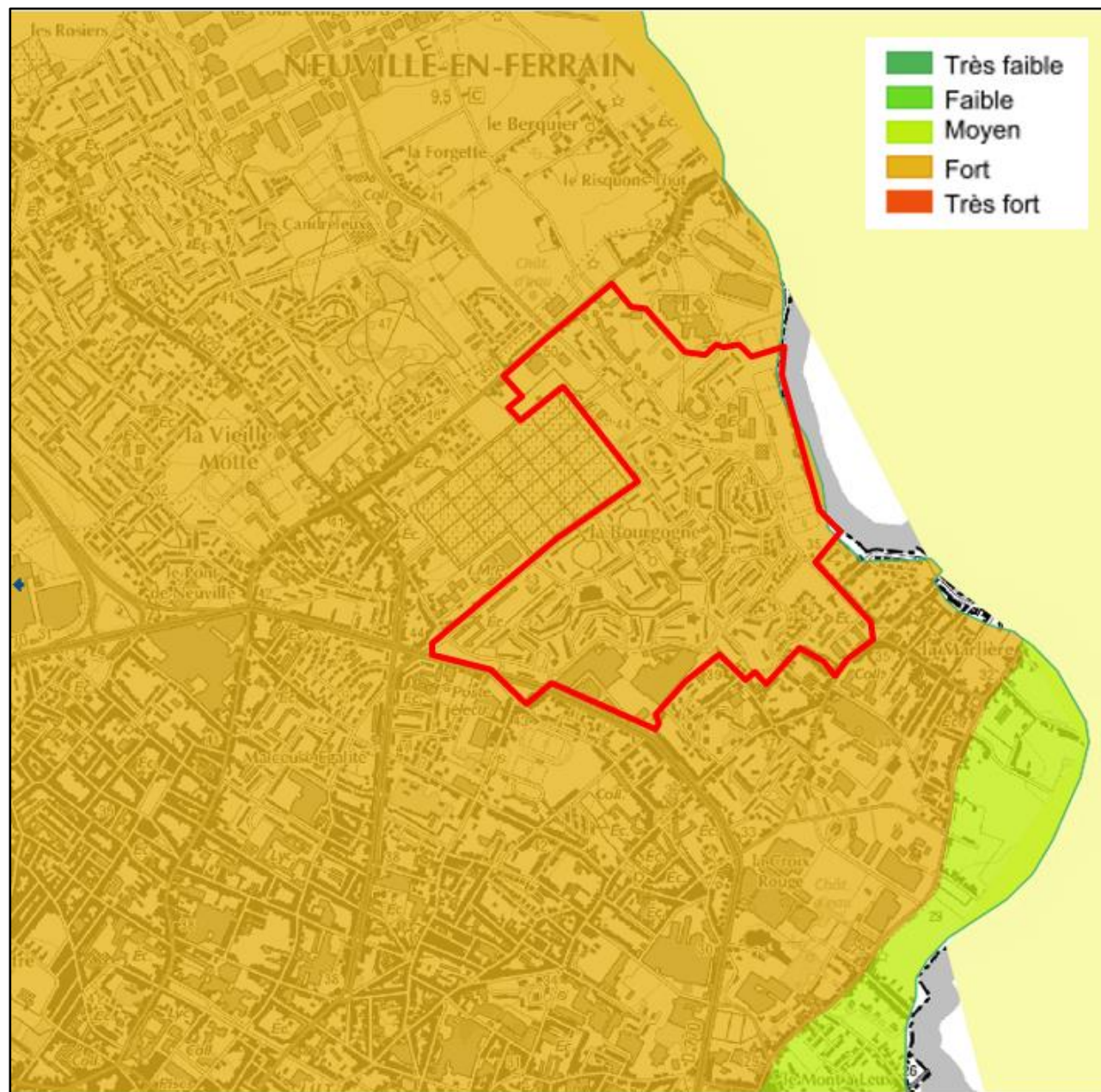
Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau souterraine	Objectifs d'état retenus		
		Global	Quantitatif	Chimique
FRAG003	Craie de la vallée de la Deûle	Atteinte en 2027	Atteinte en 2015	Atteinte en 2027
FRAG014	Sables du Landénien des Flandres	Atteinte en 2015	Atteinte en 2015	Atteinte en 2015
FRAG015	Calcaire carbonifère de Roubaix Tourcoing	Atteinte en 2027	Atteinte en 2027	Atteinte en 2015

Source : Agence de l'eau Bassin Artois-Picardie

6.6.7.3. Vulnérabilité des eaux souterraines

D'après les données du BRGM, les eaux souterraines au niveau du quartier La Bourgogne à Tourcoing présentent une forte vulnérabilité, ce qui traduit une grande sensibilité des eaux souterraines aux pollutions générées par les activités humaines.

Figure 50 : Niveau de vulnérabilité de eaux souterraines



Source : BRGM (mise à jour 2013)

Enjeu moyen

Trois aquifères principaux sont présents au droit du site du projet, de haut en bas :

- ▶ La nappe des sables du Landénien des Flandres, qui présente un bon état chimique et quantitatif ;
- ▶ La nappe de la craie blanche du Turonien et du Sénonien, qui présente un mauvais état chimique et un bon état quantitatif ;
- ▶ La nappe des calcaires carbonifères, qui présente un bon état chimique et un mauvais état quantitatif.

Les délais d'atteinte du bon état des eaux est repoussé à 2027. Les eaux souterraines présentent une forte vulnérabilité.

. Toutefois, compte-tenu de l'absence d'exploitation des nappes pour l'alimentation en eau potable au droit du quartier de la Bourgogne à Tourcoing, la sensibilité est faible.

6.6.8. Usages des eaux

6.6.8.1. Prélèvements dans la ressource

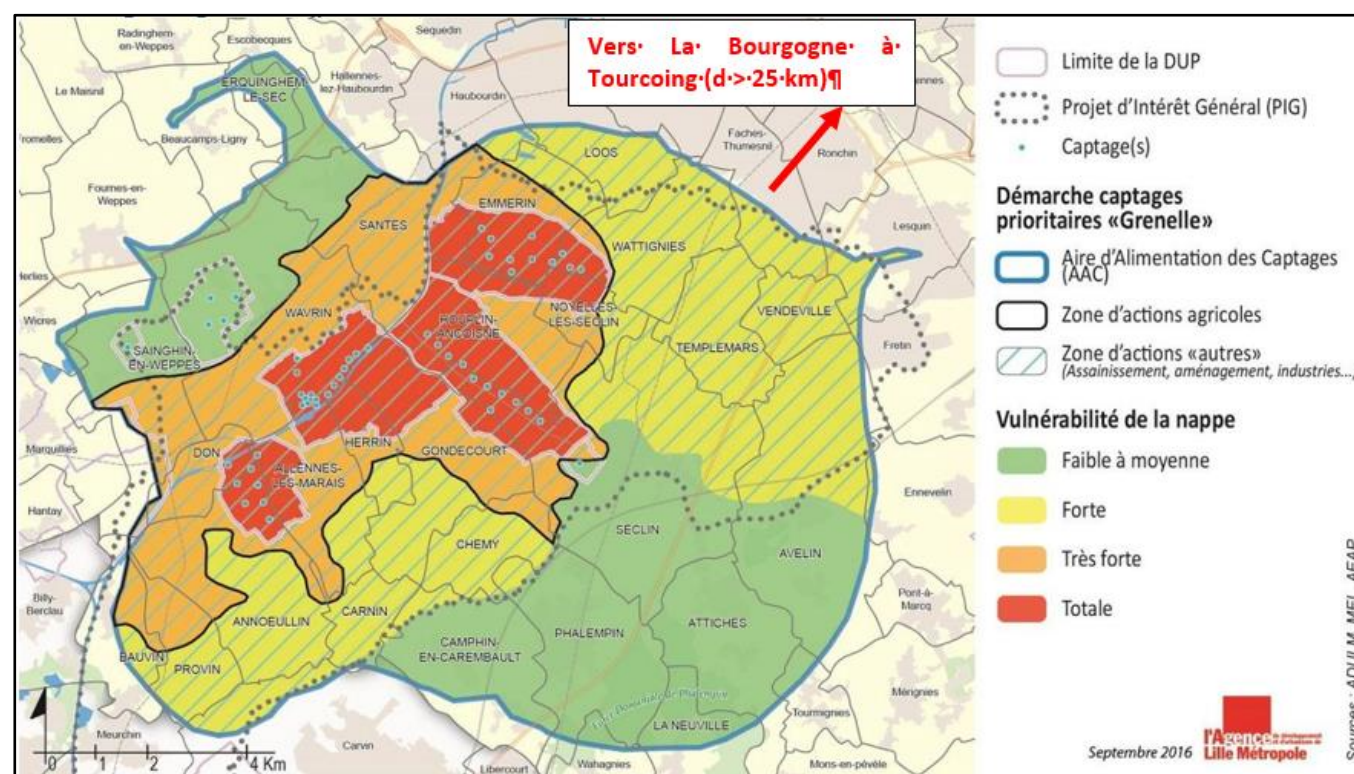
La principale ressource en eau potable sur la Métropole de Lille est la nappe de la craie. Les champs captants du Sud de Lille sont ainsi une ressource irremplaçable et ont une importance stratégique pour l'alimentation en eau de la Métropole. Ils sont cependant très fragilisés par une très faible protection géologique.

La proximité de la nappe et la faible protection géologique (perméabilité des limons superficiels) confèrent un caractère de vulnérabilité importante aux champs captants du Sud de Lille qui a été traduite par l'élaboration d'un Projet d'Intérêt Général (P.I.G.) pour " la protection des champs captants du Sud de Lille ", approuvé par arrêté préfectoral en 1992.

Le champ de captage le plus proche est localisé à plus de 25 km au Sud-Ouest du périmètre d'étude, il s'agit du champ de captage d'Emmerin.

Comme l'indique la figure suivante, le quartier de la Bourgogne à Tourcoing est ainsi éloigné des champs captants et des périmètres de protection institués autour des captages.

Figure 51 : Périmètre des champs captant sur la Métropole Européenne de Lille



Source : MEL, 2013

Enjeu faible

Il n'existe pas de captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP) ni de périmètres de protection sur le secteur d'étude. Les champs captant du Sud de Lille qui constituent la plus importante ressource en eau de la métropole sont distants de plus de 25 km du site du projet.

6.6.8.2. Loisirs liés à l'eau

Le canal de Tourcoing réouvert à la navigation touristique est distant de près de 4 km au Sud-Ouest de la zone d'étude. On rappelle qu'il n'existe sur le secteur d'étude aucun plan d'eau ou cours d'eau.

Ainsi aucun usage lié à l'eau et aux milieux aquatiques n'est recensé dans et à proximité du quartier La Bourgogne.

Enjeu nul

Aucun usage lié à l'eau et aux milieux aquatiques n'est recensé dans et à proximité du quartier La Bourgogne à Tourcoing.

6.6.9. Zones humides

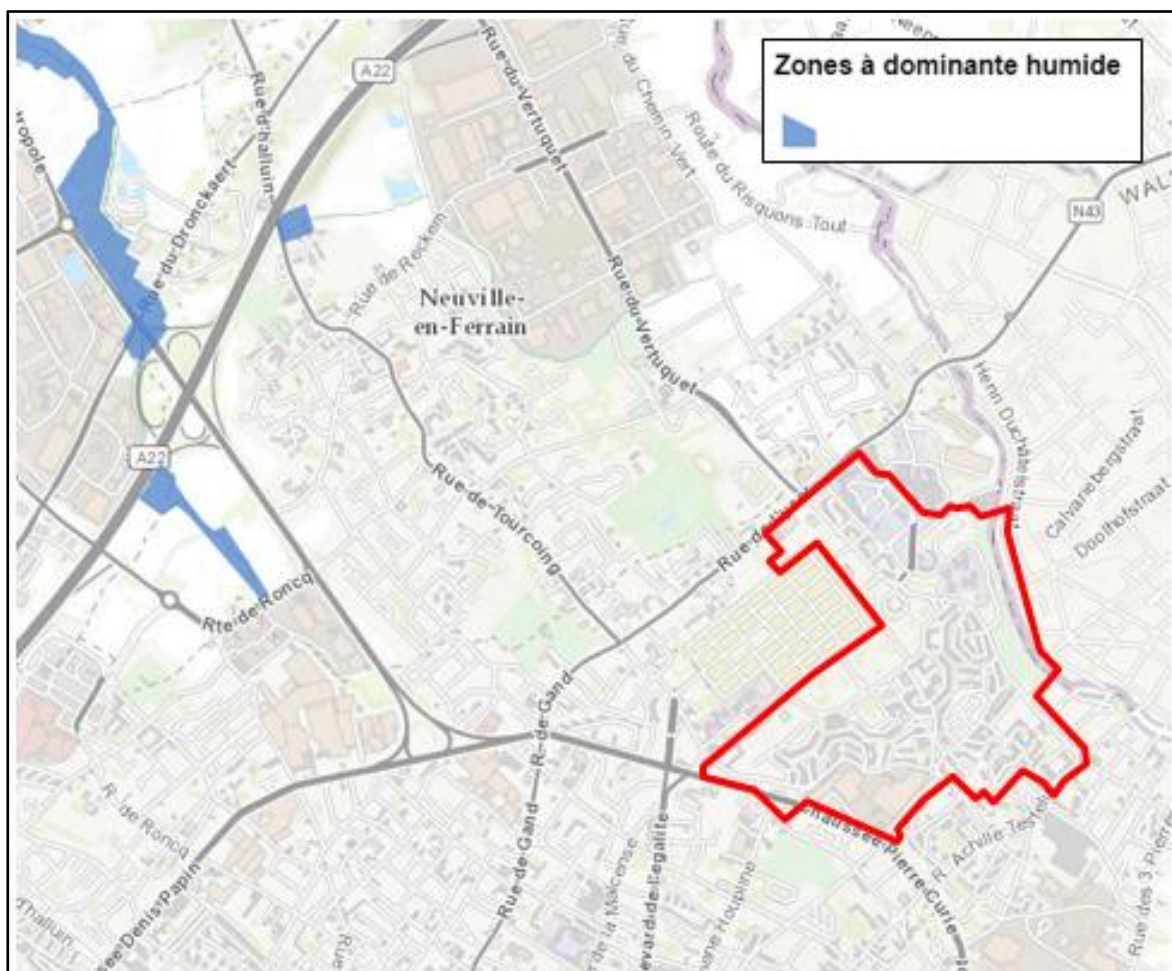
6.6.9.1. Pré-localisation de zones humides

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie, ont été répertoriées les enveloppes des zones à dominante humide cartographiées au 25 000ème.

Ce recensement n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité. Il permet néanmoins de **signaler la présence potentielle d'une zone humide**.

Aucune zone à dominance humide n'est détectée au sein du périmètre du projet.

Figure 52 : Délimitation des zones à dominante humide



Source : SDAGE Artois Picardie

6.6.9.2. Inventaire des zones humides sur le site du projet

Audicé Environnement a été mandaté par SCE pour réaliser une étude de caractérisation de zone humide.

■ Méthodologie critère pédologique

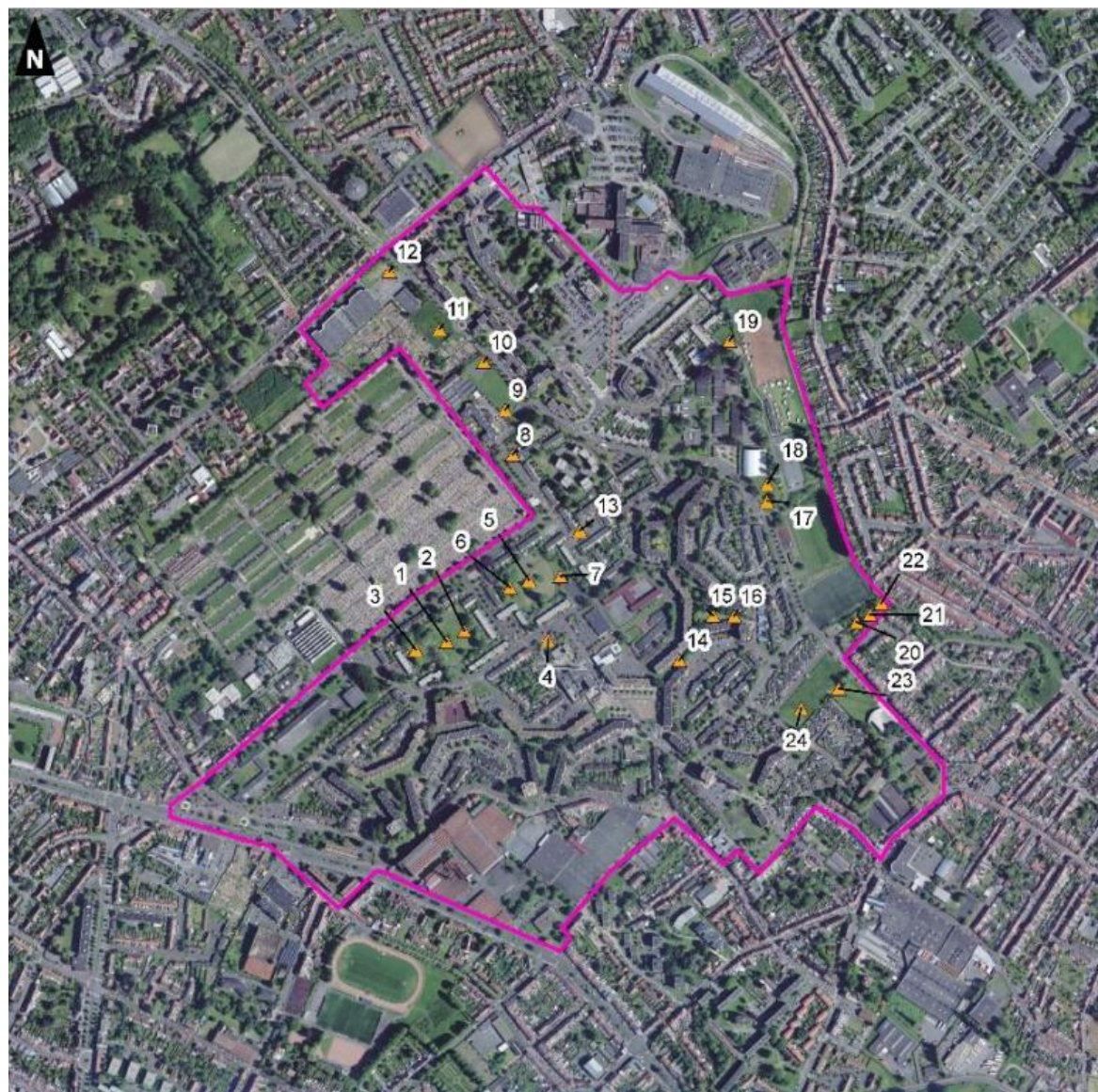
Les sondages à la tarière ont été réalisés le 10 avril 2019. La prospection des sols a consisté en la réalisation de 24 sondages à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur de 1,20 m.

Les critères de détermination reposent sur ceux définis par l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009 :

- ▶ Présence d'un horizon histique (tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm ;
- ▶ Présence de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol ;
- ▶ Présence de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ▶ Présence de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm.

Si l'une de ces caractéristiques est présente, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation.

Figure 53 : Localisation des sondages pédologiques



Source : Auddicé Environnement, juillet 2019

■ Méthodologie critère botanique

L'étude floristique a été réalisée au cours de deux sorties de terrain : les 23 mai et 1 juillet 2019.

La méthodologie employée est celle définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif à la délimitation des zones humides. Dans un premier temps, les différents habitats sont caractérisés et rapportés au code Corine Biotopes.

Sur chaque placette globalement homogène du point de vue de la végétation, le pourcentage de recouvrement des espèces a été estimé de manière visuelle, par ordre décroissant. A partir de cette liste a été déterminée la liste des espèces dominantes (espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulé permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la végétation, et espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %).

Le caractère hygrophile de ces espèces dominantes a ensuite été examiné (sur la base de la liste des espèces indicatrices de zones humides figurant en annexe du même arrêté), afin de déterminer si la végétation peut être qualifiée d'hygrophile (cas si au moins la moitié des espèces dominantes sont indicatrices de zones humides).

■ Résultats selon le critère pédologique

Le site d'étude correspond à un environnement urbain avec de nombreuses zones d'espaces imperméabilisés (bâtiments, voiries...). Le sol est constitué de remblais limoneux hétérogène contenant parfois de nombreux gravats.

Les horizons rédoxiques rencontrés sont liés aux matériaux de remblais et ne reflètent pas des conditions naturelles. Sur les 24 sondages réalisés, seul un sondage présente un horizon rédoxique de surface débutant à moins de 25 cm de profondeur. Ce sondage présente une dalle de béton à 30 cm de profondeur et ne peut donc être considéré comme caractéristique de zone humide.

Le critère pédologique est peu adapté pour les sites remaniés / remblayés. Cependant, vu les différentes observations (absence d'horizon rédoxique de surface ou absence d'intensification en profondeur), **il a été toutefois conclu que le site d'étude n'est pas une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié**. Le site d'étude étant constitué de remblais, il a donc été également nécessaire de se référer au critère flore / habitat.

■ Résultats selon le critère botanique

En dehors des espaces artificialisés (bâtiments, voiries...), le site d'étude est occupé par des espaces verts et aménagements paysagers qui se rapportent au code Corine Biotopes 85 (« Parcs urbains et grands jardins ») avec présence de zones de pelouses tondues et d'autres en gestion différenciée ainsi que par un petit parc arboré qui se rapporte au code Corine Biotopes 85.2 (« Petits parcs »).

Ces habitats ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Une espèce indicatrice de zone humide au sein des espaces verts et aménagements paysagers et trois espèces indicatrices de zone humide au sein du petit parc arboré ont été inventoriées mais elles restent très peu représentées au sein de leurs habitats et ne constituent pas des espèces dominantes.

D'un point de vue flore / habitat, le site d'étude n'est pas une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Enjeu nul

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le périmètre d'étude au terme des expertises pédologique et botanique.

6.6.10. Programmes de reconquête de la qualité des eaux et des milieux aquatiques

6.6.10.1. Directive cadre sur l'eau

La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) du 23/10/2000, transposée par la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004, fixe des objectifs de résultats en termes de qualité écologique et chimique des eaux pour les Etats Membres. Ces objectifs sont les suivants :

- ▶ Mettre en œuvre les mesures nécessaires pour prévenir de la détérioration de l'état de toutes les masses d'eau ;
- ▶ Protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau de surface afin de parvenir à un bon état des eaux de surface en 2015 ;
- ▶ Protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau artificielles et fortement modifiées en vue d'obtenir un bon potentiel écologique et bon état chimique en 2015 ;
- ▶ Mettre en œuvre les mesures nécessaires afin de réduire progressivement la pollution due aux substances prioritaires et d'arrêter ou de supprimer progressivement les émissions, rejets et pertes de substances dangereuses prioritaires.

Ces objectifs sont définis sur les masses d'eaux souterraines comme sur les masses d'eau de surface ; une masse d'eau de surface constituant « une partie distincte et significative des eaux de surface telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtière » (définition DCE 2000/60/CE du 23/10/2000).

A cette notion de « masse d'eau » doit s'appliquer la caractérisation :

- ▶ D'un état du milieu :
 - Etat écologique des eaux de surface (continentales et littorales) ;
 - Etat chimique des eaux de surface et des eaux souterraines ;
 - Etat quantitatif des eaux souterraines.
- ▶ Des objectifs à atteindre avec des dérogations éventuelles.

Le bon état des eaux n'a pu raisonnablement être atteint sur tous les milieux aquatiques en 2015. Il a fallu tenir compte de l'inertie naturelle des milieux aquatiques, du temps nécessaire pour initier et mettre en œuvre certaines actions et de l'absence de donnée et de connaissance. Des exemptions à l'objectif de bon état des eaux en 2015 (objectif moins strict) ou des reports de délais d'obtention (2021, 2027) ont ainsi été possibles, à l'exception de l'objectif de non dégradation et ceux spécifiques aux zones protégées (eaux pour l'alimentation en eau potable, eaux pour la baignade...).

6.6.10.2. SDAGE Bassin Artois-Picardie

Le quartier La Bourgogne est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) « Bassin Artois-Picardie » approuvé le 23 novembre 2015. Ce document fixe les objectifs de quantité et de qualité des eaux du bassin pour la période 2016-2021. Les aménagements doivent être compatibles avec ce document, si nécessaire par la mise en place de mesures compensatoires adaptées.

Différentes masses d'eau cohérentes sur le plan de leurs caractéristiques naturelles et socio-économiques sont identifiées au sein du territoire du SDAGE. La masse d'eau correspond à un volume d'eau sur lequel les objectifs de qualité et de quantité doivent être atteints. C'est l'unité de base pour l'élaboration du SDAGE et du programme de mesures.

▶ Masse d'eau de surface

Le quartier La Bourgogne appartient à la masse d'eau de surface « Canal de Roubaix – Espierre » (FRAR64).

Le canal et son affluent sont artificialisés et fortement modifiés et présentent un état écologique mauvais ainsi qu'un état chimique mauvais selon des données de 2011-2012. Les objectifs d'état global, écologique et chimique ont été reportés à 2027 pour les raisons suivantes :

- La durée importante de réalisation des mesures sur la pollution diffuse domestique ;
- Les coûts seraient disproportionnés ;
- La pollution chimique (Diuron, Nonylphénols HAP) est issue de nombreuses sources diffuses.

▶ Masses d'eau souterraine

On rappelle que trois masses d'eau souterraines sont présentes sur le secteur :

- La nappe des sables du Landénien des Flandres : bon état chimique et quantitatif ;
- La nappe de la craie blanche du Turonien et du Sénonien : mauvais état chimique et bon état quantitatif ;
- La nappe des calcaires carbonifères : bon état chimique et mauvais état quantitatif.

Les délais d'atteinte du bon état des eaux est repoussé à 2027 pour ces trois masses d'eau.

▶ Dispositions du SDAGE :

Différents enjeux sont identifiés sur le SDAGE Bassin Artois-Picardie auxquels sont associés différentes dispositions. Le principal enjeu pouvant influencer sur l'aménagement du quartier est « *la gestion qualitative des milieux aquatiques* ». Cet enjeu visant à atteindre le bon état chimique et écologique des masses d'eau est décliné en différentes orientations parmi lesquelles : maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles). La disposition associée précise que « **la conception des aménagements ou des ouvrages d'assainissement nouveaux intègre la gestion des eaux pluviales dans le cadre d'une stratégie de maîtrise des rejets.** ».

6.6.10.3. SAGE Marque-Deûle

Le site du projet s'inscrit sur le territoire du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Marque Deûle dont l'élaboration est actuellement en cours. Son état initial et son diagnostic ont été validés le 23 octobre 2012. Le scénario tendanciel a quant à lui été validé le 24 janvier 2014. La phase des scénarii contrastés a été validée le 20 avril 2015 et enfin la stratégie a été validée le 05 septembre 2016.




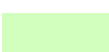


Les objectifs de cette stratégie sont les suivants :

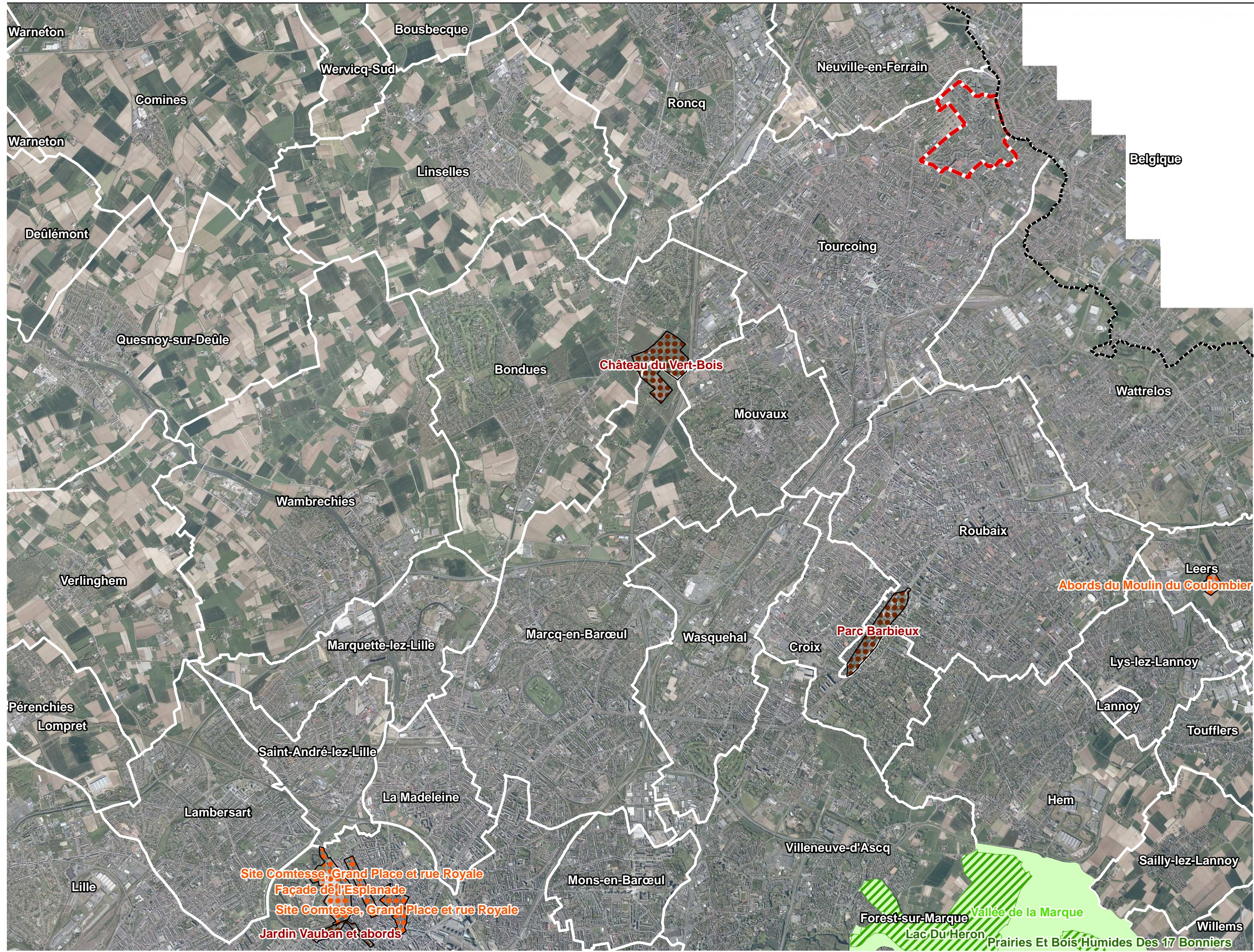
- ▶ Thématique n°1 : Gestion de la ressource en eau
 - Lutter contre les pollutions diffuses
 - Réduire les pollutions générées par les sites et sols pollués historiques et les activités polluantes
 - Réduire les pollutions générées par l'assainissement sur les champs captants
- ▶ Thématique n°2 : Reconquête et mise en valeur des milieux aquatiques
 - Identifier, caractériser, protéger les zones humides à forte valeur environnementale du bassin versant
 - Réduire les pollutions générées par l'assainissement urbain sur les cours d'eau
 - Encadrer et veiller à l'entretien des cours d'eau à une échelle de bassin versant
- ▶ Thématique n°3 : Prévention des risques naturels et prise en compte des contraintes historiques
 - Intégrer une gestion préventive des eaux pluviales pour limiter les phénomènes d'inondation par ruissellement
 - Réduire les pollutions générées par les sites et sols pollués historiques et les activités industrielles actuelles
 - Capitaliser les données en matière d'inondation pour en garder la mémoire et en réduire les conséquences
- ▶ Thématique n°4 : Développement durable des usages de l'eau
 - Dynamiser le recours au fret fluvial sur le bassin versant
 - Favoriser la constitution d'un réseau de circulation terrestre continu en lien avec la voie d'eau - Dynamiser la plaisance et les services de transport des personnes par voie fluviale

Depuis septembre 2017, le SAGE Marque-Deûle est entré dans sa phase finale d'élaboration : la rédaction du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau (PAGD) et le Règlement.

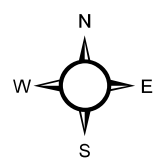
Le quartier de la Bourgogne n'est à ce jour concerné par aucun SAGE approuvé.

Patrimoine naturel

-  Site classé
-  site inscrit
-  ZNIEFF de type 1
-  ZNIEFF de type 2
-  Frontière Franco-Belge
-  Secteur d'étude



source : DREAL



0 500 1 000m

échelle : 1/50 000

FLA_E-Env/180769_Inve_taire_protection_040119_mxd

6.7. Milieu naturel

L'aire d'étude considérée pour le recensement des zonages du patrimoine naturel est de l'ordre 5 km autour du site du projet. Cette distance permet une bonne prise en compte du patrimoine naturel environnant.

6.7.1. Protections réglementaires

6.7.1.1. Réserve naturelle nationale

Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

Enjeu nul

L'aire d'étude n'est concernée par aucune Réserve Naturelle Nationale.

6.7.1.2. Réserve naturelle régionale

Les réserves naturelles régionales présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les réserves naturelles nationales, à ceci près que leur création et leur gestion administrative reviennent aux Conseils Régionaux (pour toute décision de classement, d'agrandissement ou pour des modifications réglementaires). Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires.

Enjeu nul

L'aire d'étude n'est concernée par aucune Réserve Naturelle Régionale.

6.7.1.3. Site Natura 2000

Le réseau européen des sites Natura 2000 a pour double objectif de préserver la diversité biologique et de valoriser les territoires. Il comprend des sites désignés en application des directives « oiseaux » de 2009 (Zones de Protection Spéciale) et « habitats » de 1992 (Sites d'Intérêt Communautaire).

Enjeu nul

Aucun site Natura 2000 n'est recensé dans l'aire d'étude. Le plus proche, le SIC « Vallée de l'Escaut en aval de Tournai » se situe à environ 12,2 km au sud du site d'étude.

6.7.1.4. Arrêtés préfectoraux de protection de biotope

Afin de prévenir la disparition des espèces figurant sur la liste prévue à l'article R.411-1 (espèces protégées), le préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département (à l'exclusion du domaine public maritime), la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme, dans la mesure où ces biotopes ou ces formations sont nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie des espèces (art. R.411-15).

Enjeu nul

L'aire d'étude n'est concernée par aucun Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope.

6.7.1.5. Espace naturel sensible

Un « espace naturel sensible » est une notion définie par la loi du 18 juillet 1985, modifiée par celle du 2 février 1995 puis codifiée à l'article L.113-8. Le texte officiel dispose qu'« afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels 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. »

Enjeu nul

L'aire d'étude n'est concernée par aucun Espace Naturel Sensible.

6.7.1.6. Forêt de protection

Ce statut a été créé en 1922 pour lutter contre l'érosion des sols en montagne, et la défense contre les risques naturels (avalanches, glissements de terrain...) ainsi que contre l'envahissement des eaux et des sables en zone côtière. Il a été élargi en 1976, par la loi sur la protection de la nature, aux forêts dont le maintien s'impose soit pour des raisons écologiques, soit pour le bien-être de la population pour les forêts périurbaines. Le classement en forêt de protection, outil juridique le plus contraignant pour la protection des forêts, est réservé aux massifs présentant de forts enjeux en matière environnementale et sociale, notamment en zone périurbaine.

Enjeu nul

Aucune forêt de protection n'est recensée dans l'aire d'étude.

6.7.2. Inventaires scientifiques

6.7.2.1. ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF.) sont répertoriées suivant une méthodologie nationale, en fonction de leur richesse ou de leur valeur en tant que refuge d'espèces rares ou relictuelles pour la région (circulaire du 14 mai 1991 du ministère chargé de l'environnement). On distingue deux types de zones :

- ▶ Les **ZNIEFF de type I** : ce sont des sites fragiles, de superficie généralement limitée, qui concentrent un nombre élevé d'espèces animales ou végétales originales, rares ou menacées, ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national ;
- ▶ Les **ZNIEFF de type II** : ce sont généralement de grands ensembles naturels diversifiés, sensibles et peu modifiés, qui correspondent à une unité géomorphologique ou à une formation végétale homogène de grande taille.

En tant que telles, les ZNIEFF n'ont pas de valeur juridique directe et ne constituent pas de documents opposables au tiers. Toutefois, les ZNIEFF de type 1 doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement ou de gestion. Les ZNIEFF de type 2 doivent être prises en compte systématiquement dans les programmes de développement afin de respecter la dynamique d'ensemble des milieux.

Les ZNIEFF les plus proches du site sont situées à 8,6 km au nord-ouest du site pour la ZNIEFF de type I « Prairies humides de la Lys à Wervicq », à 9.3 km pour la « Vallée de la Marque entre Ennevelin et Hem » (ZNIEFF de type II ; code 310013373), et à 9.4 km pour le « Lac du héron » (ZNIEFF de type I ; code 310013374).

Enjeu nul

Aucune ZNIEFF n'est recensé dans un rayon de moins de 5 km autour du quartier Bourgogne-Tourcoing.

6.7.2.2. ZICO

Les Z.I.C.O. (Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux) constituent le premier inventaire des sites de valeur européenne pour l'avifaune, établi en phase préalable de la mise en œuvre de la Directive Oiseaux n° 79/409/CEE du 2 avril 1979 du Conseil des Communautés européennes concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Enjeu nul

Aucune zone ZICO n'est recensée dans l'aire d'étude, la plus proche étant localisée à plus de 30 km de l'aire d'étude (« Vallées de la Scarpe et de l'Escault »).

6.7.3. Gestions contractuelles et engagements internationaux

6.7.3.1. Parc naturel national

Les Parcs naturels nationaux ont pour objet la protection des milieux, la préservation de la biodiversité mais aussi depuis une loi du 14 avril 2006, l'objet des Parcs nationaux a été étendu à la protection du patrimoine culturel.

Enjeu nul

Le périmètre ne comprend pas de Parc Naturel National.

6.7.3.2. Parc naturel régional

Les Parcs Naturels Régionaux ont été créés par décret du 1^{er} mars 1967 pour donner des outils spécifiques d'aménagement et de développement à des territoires, à l'équilibre fragile et au patrimoine naturel et culturel riche et menacé, faisant l'objet d'un projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine.

Les missions réglementaires d'un parc naturel régional sont décrites dans le code de l'environnement dont l'article L333-1 stipule : « *Les Parcs naturels régionaux concourent à la politique de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social et d'éducation et de formation du public. Ils constituent un cadre privilégié des actions menées par les collectivités publiques en faveur de la préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel.* »

Selon l'article R333-1, un Parc naturel régional a pour missions :

- ▶ De protéger les paysages et le patrimoine naturel et culturel, notamment par une gestion adaptée ;
- ▶ De contribuer à l'aménagement du territoire ;
- ▶ De contribuer au développement économique, social, culturel et à la qualité de la vie ;
- ▶ De contribuer à assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public ;

De réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans les domaines cités ci-dessus et de contribuer à des programmes de recherche.

Enjeu nul

Aucune surface de Parc Naturel Régional n'est comprise dans l'aire d'étude. Le plus proche est localisé à plus de 27 km de l'aire d'étude.

6.7.3.3. Convention de Ramsar

La convention de Ramsar, relative à la conservation des zones humides d'importance internationale a été signée le 2 février 1971 à Ramsar en Iran et ratifiée par la France en octobre 1986. Elle vise à favoriser la conservation des zones humides de valeur internationale du point de vue écologique, botanique, géologique, limnologique ou hydrographique et en premier lieu les zones humides ayant une importance internationale pour les oiseaux d'eau en toute saison.

Enjeu nul

L'aire d'étude n'est concernée par aucun site Ramsar.

6.7.3.4. Réserves de biosphère

Le programme « Man and Biosphere » (MAB) a été lancé par l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) au début des années 70 pour constituer un réseau mondial de réserves de la biosphère combinant la conservation de l'espace et l'utilisation durable des ressources par l'espèce humaine. La mission principale de la liste du patrimoine mondial est de faire connaître et de protéger les sites que l'organisation considère comme exceptionnels. La liste du patrimoine mondial est établie par le Comité du patrimoine mondial de l'UNESCO.

Enjeu nul

L'aire d'étude ne comporte aucune réserve de biosphère.

6.7.3.5. Forêts relevant du régime forestier

La Loi de juillet 2001 a introduit des modifications importantes du code forestier, en mettant en avant la notion de gestion durable et de multifonctionnalité des forêts. Le régime forestier qui s'applique aux forêts de l'Etat et des collectivités publiques n'a plus pour seul objectif la production de bois. Le souci de protection des milieux et le rôle social (accueil du public) ont été ajoutés.

Le document de gestion établi par l'Office National des Forêts (ONF) en concertation avec la collectivité (aménagement forestier, approuvé par arrêté du préfet de région) pour une période minimum de 10 ans permet une protection renforcée du foncier et la répression des infractions forestières. De plus, la mise en œuvre du régime forestier est assurée par l'ONF. Tout changement d'affectation du sol est interdit.

Enjeu nul

Aucune forêt relevant du régime forestier n'est présente dans l'aire d'étude.

6.7.4. Trame verte et bleue

La mise en œuvre de la trame verte et bleue résulte des travaux du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'une mesure destinée à stopper la perte de biodiversité en reconstituant un réseau écologique fonctionnel. Ce réseau doit permettre aux espèces d'accomplir leurs cycles biologiques complets (reproduction, alimentation, migration, hivernage) et de se déplacer pour s'adapter aux modifications de leur environnement. Il contribue également au maintien d'échanges génétiques entre populations.

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement fixe l'objectif de création de la trame verte et bleue d'ici à 2012.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement décrit les objectifs et les modalités de mise en œuvre de la trame verte et bleue aux différentes échelles du territoire :

- ▶ Des orientations nationales définies par le comité opérationnel TVB et décrites dans 3 guides : Choix stratégiques au profit des continuités écologiques, Guide méthodologique, TVB et infrastructures linéaires de transport. Ces orientations nationales sont parues sous forme de décret.
- ▶ A l'échelle régionale, un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est élaboré conjointement par l'Etat et la Région, en association avec un comité régional « trame verte et bleue » dont la composition est fixée par décret.
- ▶ A l'échelle locale, les documents d'aménagement de l'espace, d'urbanisme, de planification et projets des collectivités territoriales doivent prendre en compte les continuités écologiques et plus particulièrement le Schéma Régional de Cohérence Écologique.

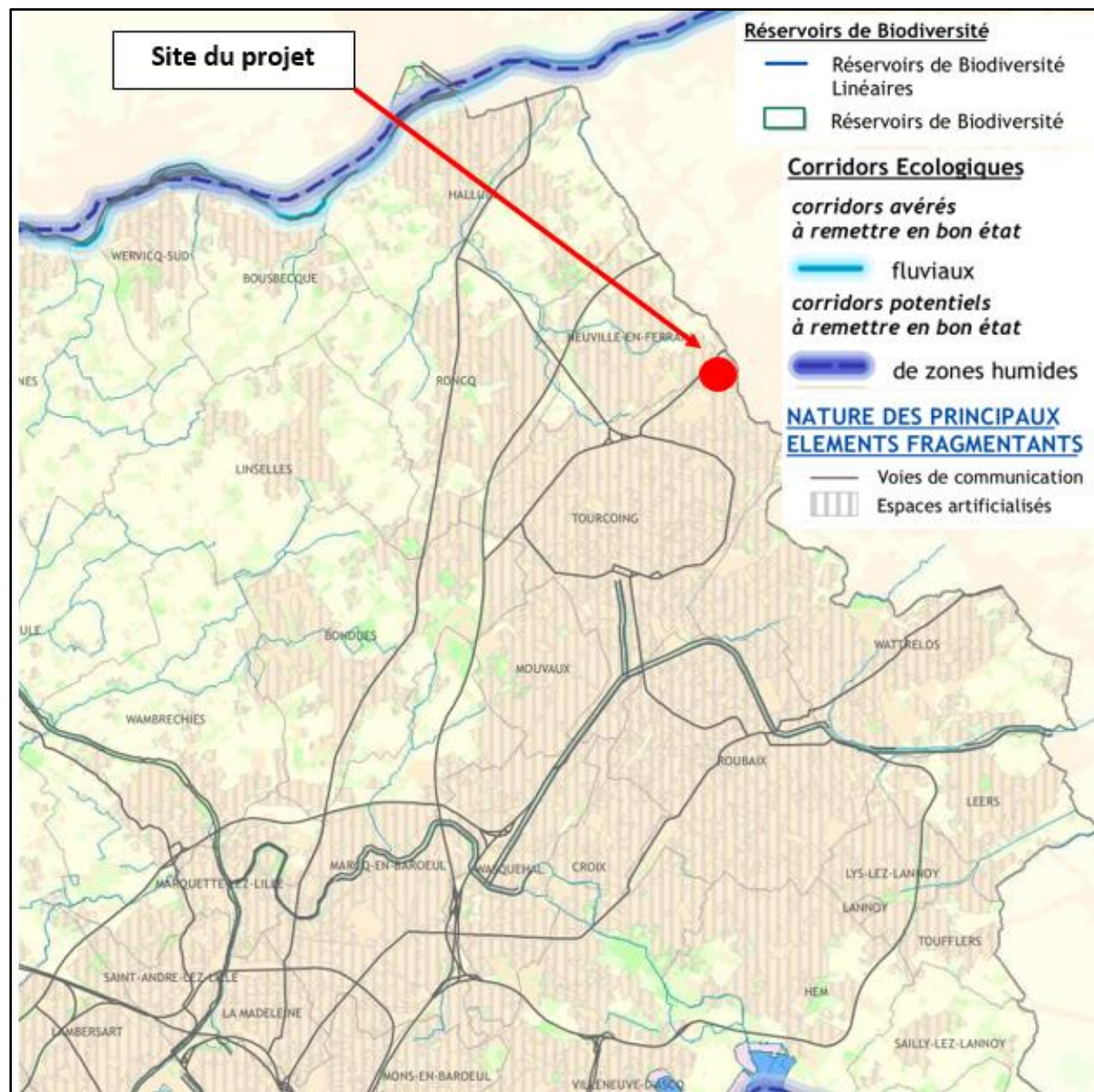
6.7.4.1. Schéma Régional de Cohérence Écologique

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) a été instauré par la loi Grenelle 2 dans l'objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel. Il est élaboré conjointement par la Région et l'État en association avec un comité régional TVB.

Le SRCE de la région Nord-Pas-de-Calais a été adopté par arrêté préfectoral le 16 juillet 2014 puis annulé en janvier 2017, par le tribunal administratif. Même annulé, le SRCE demeure une source de connaissance des continuités écologiques.

La carte ci-dessous présente la Trame Verte et Bleue du SRCE.

Figure 55 : Trame verte et bleue du Nord-Pas-de-Calais



Source : SRCE, 2014.

Les habitats du secteur Bourgogne-Tourcoing ne font pas partie des priorités énoncées par le SRCE.

Le SRCE de la région Nord-Pas-de-Calais (2014) ne fait pas état de corridors écologiques traversant le périmètre d'étude.

6.7.4.2. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Le projet du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires a été arrêté en séance plénière du Conseil Régional, le 31 janvier 2019.

Il s'agit d'un document stratégique intégrateur et à caractère prescriptif, qui répond selon la loi NOTRe à deux enjeux de simplification :

- ▶ La clarification du rôle des collectivités territoriales, en octroyant à la région un rôle majeur en matière d'aménagement du territoire,
- ▶ La rationalisation du nombre de documents existants en prévoyant l'insertion, au sein du SRADDET, de plusieurs schémas sectoriels.

Il comprend 5 dimensions :

- ▶ La dimension thématique « infrastructures de transports et intermodalité » en intégrant le Schéma Régional des Infrastructures et Transports (SRIT) et le Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI),
- ▶ La dimension thématique « climat air énergie » en intégrant le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE),
- ▶ **La dimension thématique « biodiversité » en intégrant le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE),**
- ▶ La dimension « déchets » en intégrant le Plan Régional de Prévention et de gestion des déchets (PRPGD),
- ▶ La dimension « numérique » avec l'intégration possible de la SCORAN.

Les objectifs du SRADDET sont de synthétiser, croiser et enrichir les schémas existants pour donner une vision stratégique, unifiée et claire sur l'aménagement, le développement durable et équilibré des territoires pour renforcer l'attractivité de la région Hauts-de-France.

Concernant la dimension « Biodiversité », la Région a élaboré un « volet » prenant en compte les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

Le rapport du SRADDET précise ainsi les objectifs relatifs à la protection et à la restauration de la biodiversité fondés sur l'identification des espaces formant la trame verte et bleue. Ils sont déterminés notamment par une analyse des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques qui sont hiérarchisés et spatialisés.

Le fascicule du SRADDET détermine des règles permettant le rétablissement, le maintien ou l'amélioration de la fonctionnalité des milieux nécessaires aux continuités écologiques.

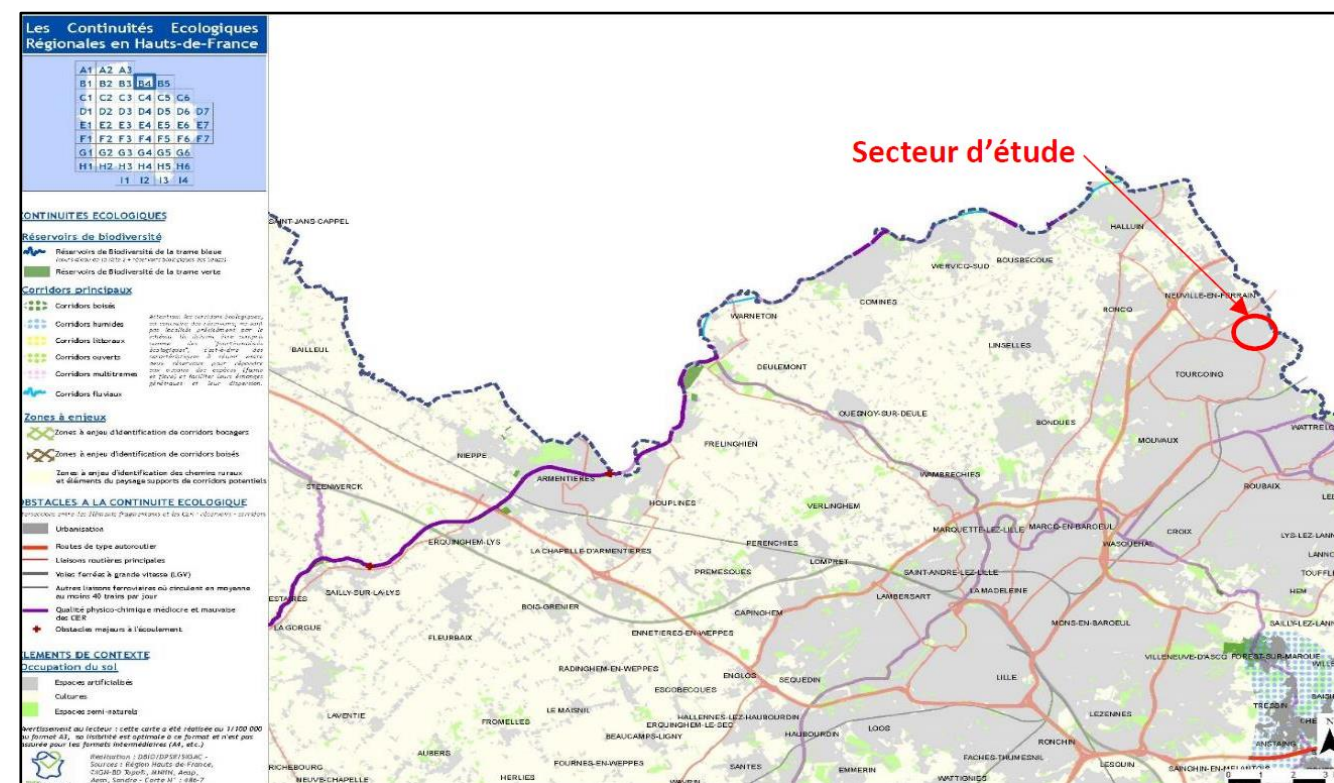
Les annexes du SRADDET intègrent un diagnostic du territoire, la présentation des continuités écologiques, un plan d'action et un atlas cartographique au 1/100 000^{ème}.

Les composantes de la carte des continuités écologiques sont de quatre types :

- ▶ Les réservoirs de biodiversité : espaces de première importance pour leur contribution à la biodiversité, notamment pour leur flore et leur faune sauvages avec, d'une part, des réservoirs de biodiversité pour la « Trame bleue » et, d'autre part, des réservoirs de biodiversité pour la « Trame verte »,
- ▶ Les corridors écologiques : correspondant à des « fonctionnalités écologiques », c'est-à-dire des caractéristiques à réunir entre 2 réservoirs pour répondre aux besoins des espèces (faune et flore) et faciliter leurs échanges génétiques et leur dispersion. Ces corridors sont classés en plusieurs catégories : boisés, humides, littoraux, ouverts, multi-trames et fluviaux,
- ▶ Les zones à enjeux : correspondant aux zones à enjeux d'identification de corridors bocagers, de corridors boisés, ou de chemins ruraux et éléments de paysage supports de corridors potentiels.
- ▶ Les obstacles à la continuité écologique (urbanisation, routes de type autoroutiers, liaisons routières principales, LGV et autres liaisons ferroviaires, obstacles à l'écoulement...) sont également mis en évidence.

Aucun élément mis en évidence dans la carte des continuités écologiques du SRADET ne concerne la zone d'étude.

Figure 56 : les continuités écologiques régionales en Hauts-de-France



6.7.4.3. Trame verte et bleue du SCoT

Le SCoT de la Métropole Européenne Lilloise (approuvé le 10/02/2017) promeut une amélioration du cadre de vie via une volonté forte de favoriser l'environnement.

La carte du SCoT « Trame Verte et Bleue écologique » indique que le secteur d'étude :

- ▶ N'est concerné par aucun élément de la trame verte et bleue,
- ▶ Est éloigné des réservoirs de biodiversité à préserver et des corridors biologiques,
- ▶ N'est pas localisé dans un espace naturel relais à conforter.

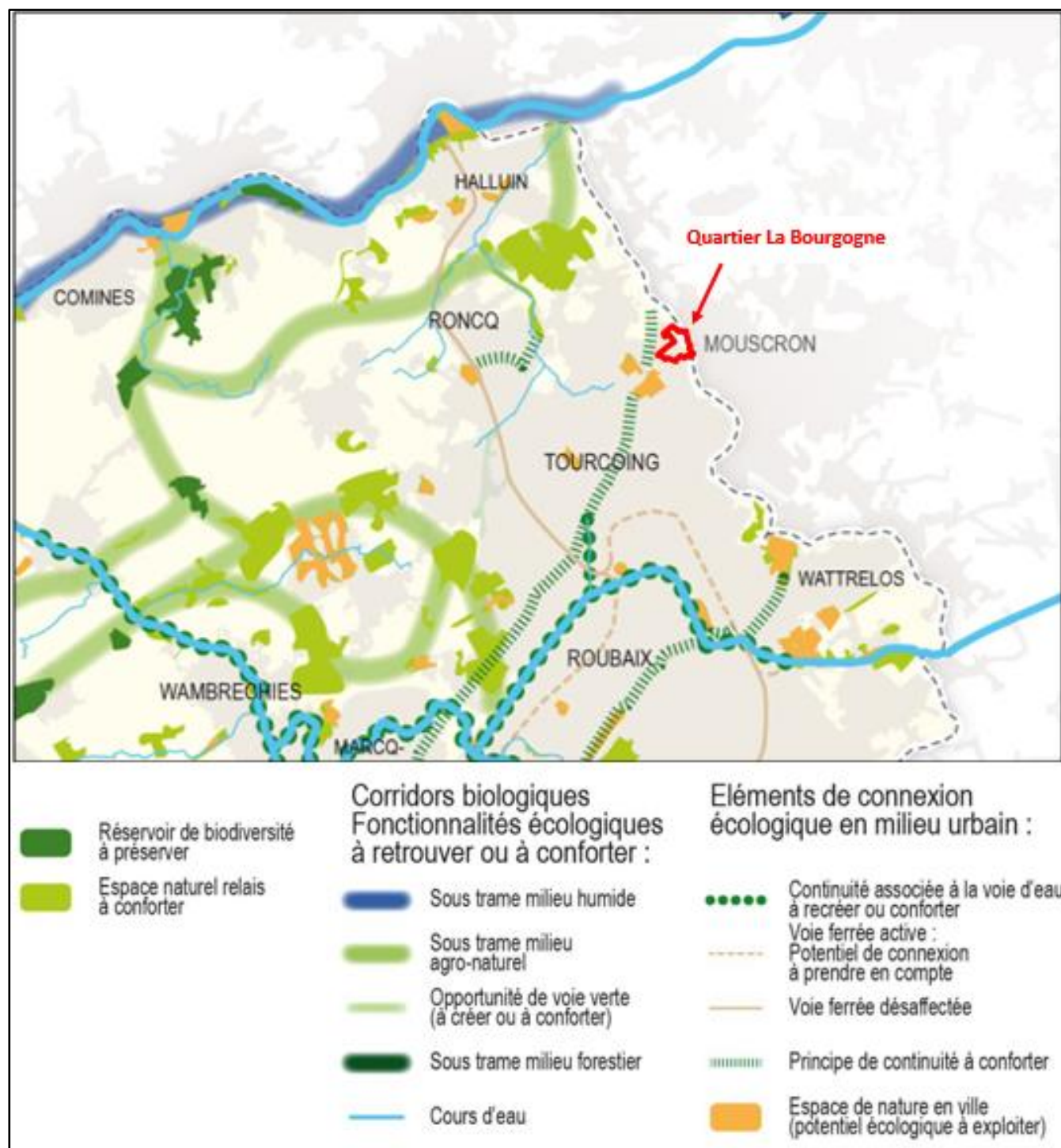
Le plus proche élément de la trame écologique est un « élément de connexion écologique en milieu urbain » : il s'agit des parcs urbains de la ville de Tourcoing avec le « principe de continuité à préserver ».

On rappelle cependant que l'un des objectifs majeurs du SCOT est le **renforcement de la nature en ville garant de l'acceptabilité de la densité urbaine**, qui vise :

- ▶ L'amélioration du cadre de vie et création d'aménités pour les habitants ;
- ▶ Le maintien et reconquête de la biodiversité ;
- ▶ La gestion des eaux pluviales ;
- ▶ La gestion des microclimats urbains (notamment les phénomènes d'îlots de chaleur) ;
- ▶ L'amélioration de la qualité de l'air.

Cet objectif implique notamment de conserver le maximum d'espaces verts, bien présents sur le secteur d'étude.

Figure 57 : Trame Verte et Bleue du SCOT



Source : SCOT de la Métropole Européenne Lilloise

6.7.4.4. Trame verte et bleue du PLU

Sources : Rapport de présentation du PLU en vigueur (approuvé le 08 octobre 2004), PADD du PLU2 approuvé le 12/12/2019)

La politique engagée depuis le début des années 2000 ne parvenant pas à inverser la tendance à la diminution des boisements, la Métropole a souhaité s'engager encore davantage. Elle a défini en 2013 une stratégie métropolitaine pour la préservation des boisements existants et le développement des surfaces boisées, avec un double objectif de qualité écologique et de qualité de vie, et également à plus long terme de développement d'une ressource énergétique et de puits carbone.

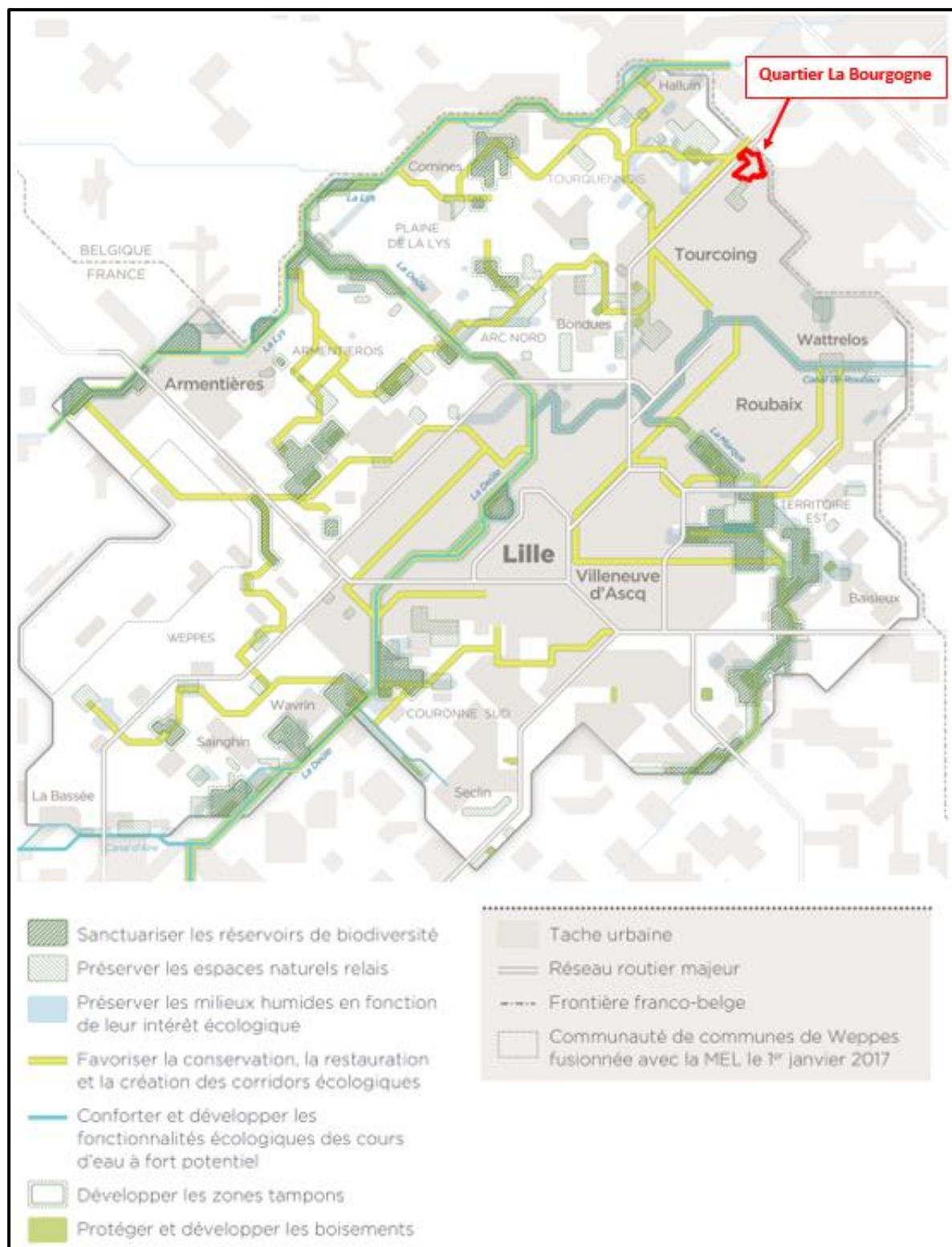
L'analyse synthétique de l'environnement naturel à l'échelle de l'agglomération indique que les espaces verts urbains sont dispersés et mal reliés entre eux. En milieu urbain, les routes et même les canaux ne sont que très partiellement accompagnés de cheminements cyclistes et piétonniers. Dans ses parties les plus fortement urbanisées, le territoire de la métropole se caractérise par un déficit manifeste d'arbres d'alignement et d'espaces verts d'agrément.

L'analyse par milieu permet de dégager les grandes continuités définies par le PLU :

- ▶ **Les vallées de la Lys, de la Deûle et de la Marque** : au plus près de l'une d'elles, le site d'étude est distant de près de 6 km de la vallée de la Lys au nord ; Continuité de milieux aquatiques et de zones humides associées, couloirs de migration pour la faune piscicole et l'avifaune, à la fonctionnalité altérée par une qualité de l'eau dégradée, des éléments fragmentant le long des cours d'eau (écluses, artificialisation des berges...), de fortes pressions sur les zones humides et la présence d'espèces invasives ;
- ▶ **Les grands parcs urbains et périurbains, les friches**, espaces mal reliés mais support d'une biodiversité ordinaire et espaces relais intéressants : au plus près du quartier, à environ 200 m au Nord-Ouest on recense le parc de l'Yser ;
- ▶ **Les accotements des infrastructures routières, ferrées et fluviales** (alignements d'arbres et talus), à la fois continuum et réservoirs, facteurs de fragmentation pour certaines espèces mais aussi espaces relais avérés ou potentiels. Les parcs urbains de moindre importance, les espaces verts d'accompagnement des équipements, les alignements d'arbres en ville, les jardins des particuliers, les canaux... dessinent également une trame verte et bleue urbaine plus ou moins continue, essentielle à la pénétration de la biodiversité dans le tissu urbain : **aucun espace de ce type n'est présent sur et aux abords du périmètre d'étude.**

Aucune des grandes continuités écologiques n'intéresse directement le secteur du projet. On rappelle que le périmètre d'étude est en totalité inscrit en zones urbaines au PLU2, secteurs à dominante d'habitat et d'équipements (UCA et UCH projet de zonage arrêté le 15 décembre 2017).

Figure 58 : Schéma d'orientation « Préserver et reconquérir la trame verte et bleue »



Source : PADD du PLU2 (approuvé le 12/12/2019)

Enjeu faible

Le quartier La Bourgogne n'est pas concerné par les éléments constitutifs de la trame verte et bleue définie aux différentes échelles régionales (SRCE et SRADDET), et locales (SCoT, PLU).

6.7.5. Habitats naturels et flore

6.7.5.1. Données bibliographiques

6.7.5.1.1. Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

La base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel a été consultée pour la commune de Tourcoing. Celle-ci répertorie 344 espèces végétales différentes.

Parmi ces espèces, deux sont protégées en Nord-Pas-de-Calais : le Rosier tomenteux (*Rosa tomentosa*), observé en 1954 et le Saxifrage granulé (*Saxifraga granulata*), observé en 1965. La première s'observe au sein de manteaux forestiers, haies et autres fourrés alors que la seconde est liée à des pelouses, prairies et autres talus secs voire de bois frais.

Par ailleurs, 5 espèces sont menacées en Hauts-de-France :

Tableau 6: espèces menacées en Hauts-de-France citées pour la commune de Tourcoing par l'INPN

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Men. HDF	Dernière obs.
<i>Asplenium ceterach</i> L., 1753	Cétérach	VU	1965
<i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762	Bleuet	NT	1954
<i>Erucastrum gallicum</i> (Willd.) O.E.Schulz, 1916	Fausse-roquette de France ; Fausse-roquette de Pollich	EN	1965
<i>Hylotelephium telephium</i> (L.) H.Ohba, 1977	Orpin reprise ; Herbe à la coupure	NT	2013
<i>Saxifraga granulata</i> L., 1753	Saxifrage granulée ; Saxifrage à bulbilles	NT	1965

VU : taxon vulnérable

NT : taxon quasi-menacé

EN : taxon menacé d'extinction

Il apparaît que les données relatives à ces espèces sont pour la plupart anciennes (1954, 1965). Elles ne peuvent laisser présager de la présence actuelle de ces espèces sur la commune.

Toutefois, l'Orpin reprise (*Hylotelephium telephium*) a été observé en 2013. C'est une espèce d'ourlets assez secs (bois clairs, éboulis, bords des chemins, ballast des voies ferrées).

De plus, 23 espèces sont déterminantes de ZNIEFF en Hauts-de-France.

Enfin, la base de données de l'INPN recense 11 espèces exotiques envahissantes en Hauts-de-France :

- ▶ 6 avérées : l'Érable négundo (*Acer negundo*), le Buddléia de David (*Buddleja davidii*), la Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), le Rosier rugueux (*Rosa rugosa*) et le Solidage géant (*Solidago gigantea*),
- ▶ 5 potentielles : le Cotonéaster horizontal (*Cotoneaster horizontalis*), le Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*), le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et la Symphorine blanche (*Symphoricarpos albus*).

6.7.5.1.2. Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBL)

La base de données DIGITALE 2 du Conservatoire Botanique National de Bailleul a également été consultée pour la commune de Tourcoing. Celle-ci répertorie 387 espèces végétales sur Tourcoing, dont 105 espèces observées depuis 2009.

Parmi ces espèces, aucune n'est protégée et/ou menacée.

La base de données DIGITALE 2 répertorie également 3 espèces exotiques envahissantes :

- ▶ 2 avérées : le Bident à fruits noirs (*Bidens frondosa*) et le Buddléia de David (*Buddleja davidii*),
- ▶ 1 potentielle : le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*).

Une demande d'extraction de la Base de données du Conservatoire Botanique National de Bailleul sur la zone d'étude, concernant les espèces et habitats patrimoniaux et protégés a été faite.

Aucune plante, ni habitat d'intérêt patrimonial ne sont mentionnés sur la zone d'étude.

(Source : DIGITALE : système d'information sur la flore et la végétation sauvage du Nord-Ouest de la France. Bailleul : Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2019 (Date d'extraction : 19/04/2019))

6.7.5.2. Investigations de terrain

6.7.5.2.1. Habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude

La zone d'étude est occupée en grande partie par des espaces imperméabilisés (bâtiments, voiries...). Les espaces semi-naturels sont occupés par des zones de friches prairiales, des parcs urbains ainsi que des espaces verts et autres aménagements paysagers.

Les végétations prairiales, de pelouses et de friches

Quelques zones de friches prairiales sont présentes au sein du secteur d'étude. Cet habitat se rapporte au code CORINE Biotopes 38.2 x 87.1 « Prairies à fourrage des plaines x Terrains en friche », au même titre que les quelques bandes prairiales localisées de manière éparse sur le site, vraisemblablement semées. Les parcs urbains gérés en gestion différenciée peuvent se rattacher également à cet habitat. Au sein de ces différentes entités, un cortège floristique typique est présent avec : l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*), le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), la Centaurée trompeuse (*Centaurea decipiens*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), la Prêle des champs (*Equisetum arvense*), le Géranium découpé (*Geranium dissectum*), la Berce commune (*Heracleum sphondylium*), la Houlique laineuse (*Holcus lanatus*), la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), la Grande oseille (*Rumex acetosa*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), la Vesce cultivée (*Vicia sativa*)...

Quelques arbustes et arbres de haut-jet sont parfois présents comme l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), le Platane à feuilles d'érable (*Platanus x hispanica*), le Peuplier d'Italie (*Populus nigra var. italica*), le Merisier (*Prunus avium*) ou encore le Tilleul à larges feuilles (*Tilia platyphyllos*).

Quelques bandes enherbées sont présentes sur le secteur d'étude. Celles-ci se rapportent au code Corine Biotopes 38.2 x 81 « Prairies à fourrage des plaines x Prairies améliorées ». Les espèces présentes sont relativement proches de celles citées ci-dessus.



Projet d'aménagement
 et de renouvellement urbain
 sur le quartier La Bourgogne – Tourcoing (59)

Etude d'impact faune-flore

Habitats naturels

Secteur d'étude

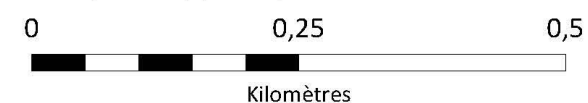
Zone d'étude

Limites administratives

Limite départementale

Habitats

- ▲ Mare permanente (CB 22.1)
- Alignement d'arbres (CB 84.1)
- Bande enherbée à arbustive (CB 38.2 x 31.81 x 81)
- Bande prairiale (CB 38.2 x 81)
- Espace vert, aménagement paysager (CB 85)
- Fossé saisonnier (CB 89.22)
- Fourré arbustif (CB 31.81)
- Haie haute continue (CB 31.81 x 84.2)
- Haie ornementale (CB 84.1)
- Espace vert, aménagement paysager (CB 85)
- Friche prairiale (CB 38.2 x 87.1)
- Jardins, potagers (CB 85.32)
- Parc arboré (CB 85.11)
- Parc urbain (CB 85.2)
- Parc urbain en gestion différenciée (CB 85.2)
- Secteur anthropisé (bâtiments, habitations, jardins privés...) (CB 86)



Réalisation : AUDDICE, août 2019
 Sources de fond de carte : PPIGE Orthophoto 2018
 Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - MEL -
 AUDDICE, 2019



Photo 4 : parc urbain en gestion différenciée



©Auddicé

Photo 5 : friche prairiale au niveau de la zone Utrillo



©Auddicé

Les haies et bandes arbustives à boisées

Des bandes arbustives (code CB 31.81 « Fourrés médio-européens sur sol fertile), des bandes arborées (code CB 41 x 84.3 « Forêts caducifoliées x Petits bois, bosquets ») ou encore des alignements d'arbres divers (code CB 84.1) sont retrouvés de manière éparse sur la zone d'étude.

Enfin, quelques haies hautes continues (code CB 31.81 x 84.2) sont présentes sur le site de manière dispersée, ainsi que des haies ornementales (code CB 84.1) beaucoup plus abondantes.

Quelques fourrés arbustifs (code CB 31.81) sont également localisés. Enfin, un parc arboré (code CB 85.11 « Parcelles boisées de parcs ») est localisé au niveau sud-est de la zone d'étude. Celui-ci abrite également une mare permanente (code CB 22.1 « Eaux douces »).

Les espèces les plus fréquemment relevées dans les strates arbustives et arborées sont : l'Érable champêtre (*Acer campestre*), l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Charme commun (*Carpinus betulus*), le Noisetier (*Corylus avellana*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Troène commun (*Ligustrum vulgare*), le Merisier (*Prunus avium*), le Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*), la Ronce (*Rubus* spp.), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), la Viorne mancienne (*Viburnum lantana*) ou encore la Viorne à feuilles ridées (*Viburnum rhytidophyllum*).

La strate herbacée accompagnant ces bandes arbustives à arborées est généralement d'affinité forestière et à tendance eutrophe avec la présence d'espèces comme : l'Alliaire (*Alliaria petiolata*), le Gouet d'Italie (*Arum italicum*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), le Géranium herbe-à-Robert (*Geranium robertianum*), la Benoîte commune (*Geum urbanum*), le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), le Lierre grimpant (*Hedera helix*), la Lampsane commune (*Lapsana communis*), la Patience sanguine (*Rumex sanguineus*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*)...

Photo 6 : parc arboré au sud-est de la zone d'étude



©Auddicé

Photo 7 : haie haute continue au niveau de la zone Utrillo



©Auddicé

Photo 8 : mare permanente au sein du parc arboré au sud-est de la zone d'étude



©Auddicé

Les zones et aménagements anthropiques

Le secteur d'étude rassemble plusieurs zones anthropisées :

Le secteur d'étude rassemble plusieurs zones anthropisées : parcs urbains (code CB 85.2), aménagements paysagers, espaces verts aménagés, jardins ornementaux ou potagers (code CB 85.32 « Jardins potagers de subsistance »), etc.

Ces espaces artificialisés présentent pour certains des végétations semi-naturelles telles que des pelouses tondues principalement composées de la Pâquerette vivace (*Bellis perennis*), la Capselle bourse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*), la Crépide capillaire (*Crepis capillaris*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), le Pâturin annuel (*Poa annua*), la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), le Pissenlit (*Taraxacum* spp.), le Trèfle blanc (*Trifolium repens*)... Toutefois, la majorité des végétations est issue de plantations ou de semis.

Des arbres de haut-jet sont également présents comme le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), le Platane commun (*Platanus x hispanica*), le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), le Peuplier d'Italie (*Populus nigra var. italica*) ou encore le Tilleul à larges feuilles (*Tilia platyphyllos*).

Photo 9 : jardins, potagers au nord-ouest du secteur d'étude



©Auddicé

Photo 10 : secteur anthropisé (bâtiments, habitations...)



©Auddicé

6.7.5.2.2. Flore

Les inventaires floristiques réalisés ont mis en évidence la présence de 153 espèces végétales sur l'ensemble de la zone d'étude. Ces espèces figurent, avec leurs statuts, dans le tableau en annexe.

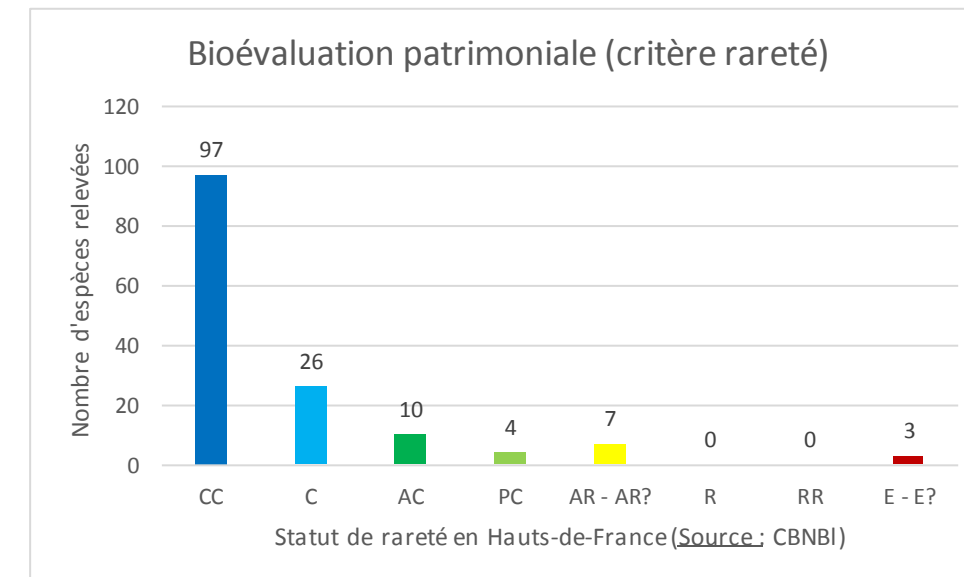
6.7.5.3. Évaluation des enjeux floristiques

6.7.5.3.1. Bioévaluation patrimoniale

La majorité des habitats naturels et semi-naturels présents au niveau du secteur d'étude, à savoir des bandes enherbées, arbustives à arborées, des fourrés et autres espaces verts sont couramment rencontrés dans les environs et ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier.

Les bandes arbustives à arborées, les haies hautes continues, les friches prairiales, les fourrés arbustifs et autres parcs arborés ou en gestion différenciée apportent toutefois une certaine diversité dans le contexte urbain dense. La figure ci-dessous montre la répartition des espèces observées en fonction de leur statut de rareté en Hauts-de-France :

Figure 59 : répartition des espèces relevées sur le secteur d'étude en fonction de leur statut de rareté en Hauts-de-France



Source : CBNBI, 2019

Légende (Source : CBNBI) :

CC = très commun / C = commun / AC = assez commun / PC = peu commun / AR = assez rare / R = rare / RR = très rare / E = exceptionnel / ? = statut de rareté à confirmer

A l'examen de ce diagramme, il apparaît que la grande majorité des espèces relevées sur le secteur d'étude sont « assez communes » à « très communes ».

Toutefois, 4 espèces « peu communes », 7 espèces « assez rares » et 3 espèces « exceptionnelles » ont été observées. Il s'agit de : l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), du Gouet d'Italie (*Arum italicum*), du Myosotis des bois (*Myosotis sylvatica*) et du Fraisier des Indes (*Potentilla indica*), peu communs ; du Cornouiller soyeux (*Cornus sericea*), de l'Argousier faux-nerprun (*Hippophae rhamnoides*), de la Gesse de Nissole (*Lathyrus nissolia*), du Lin cultivé (*Linum usitatissimum*), du Peuplier du Canada (*Populus x canadensis*), du Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*) et de la Vesce cultivée (*Vicia sativa*), assez rares ; et du Platane commun (*Platanus x hispanica*), du Peuplier d'Italie (*Populus nigra* var. *italica*) et de la Viorne à feuilles ridées (*Viburnum rhytidophyllum*), exceptionnels. Toutefois, ces 14 espèces ne sont pas menacées et, à l'exception de la Gesse de Nissole et de la Vesce cultivée, sont issues de plantations sur la zone d'étude.

Quatre espèces patrimoniales selon les critères du Conservatoire Botanique National de Bailleul ont été relevées sur le site, à savoir :

- ▶ La Chicorée sauvage (*Cichorium intybus*), présente au sein d'une bande prairiale au sud-est du secteur d'étude, le long de la rue Maurice Utrillo,
- ▶ La Gesse de Nissole, localisée au sein d'une friche prairiale au nord-ouest du secteur d'étude, le long de la rue Robert Schuman,
- ▶ Le Myosotis des bois, présent au niveau d'une haie faisant la limite avec des jardins privés, au sein du parc le plus à l'ouest du secteur d'étude, donnant sur la rue du Docteur Schweitzer,
- ▶ L'Utriculaire du groupe *australis* (*Utricularia* gr. *australis*), localisée au sein de la mare créée dans le Parc arboré situé à l'extrémité sud-est de la zone d'étude.

Photo 11 : Myosotis des bois (*Myosotis sylvatica*)



©Auddicé

Photo 12 : Gesse de Nissole (*Lathyrus nissolia*)



Photo 13 : Vigne-vierge commune



Photo 14 : Renouée du Japon



Photo 15 : Ailante glanduleux



Photo 16 : Buddléia de David



Toutes les quatre sont déterminantes de ZNIEFF en Hauts-de-France.

Néanmoins, la station de Myosotis des bois s'est certainement développée suite à la plantation de la haie faisant la limite avec les jardins privés à proximité. De même, la bande prairiale où la Chicorée sauvage est présente est probablement issue d'un semencement prairial afin de végétaliser les talus de la zone Utrillo.

Neuf espèces exotiques envahissantes ont été observées sur le secteur d'étude ; 6 avérées et 3 potentielles :

- ▶ L'Ailante glanduleux, espèce exotique envahissante avérée, principalement planté de manière éparsée sur le secteur d'étude, notamment aux abords du Centre Social La Bourgogne ainsi qu'au sein du parc arboré au sud-est de la zone d'étude,
- ▶ Le Buddléia de David (*Buddleja davidii*), espèce exotique envahissante avérée, localisé en une station unique au sein d'une bande prairiale au sud-est du secteur d'étude, le long de la rue Maurice Utrillo,
- ▶ Le Cornouiller soyeux, espèce exotique envahissante avérée, retrouvé de manière diverse au sein des haies et autres bandes arbustives plantées faisant les délimitations avec les jardins privés notamment,
- ▶ La Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*), espèce exotique envahissante avérée, retrouvée notamment au sein des deux parcs les plus à l'ouest, de manière ponctuelle ou sous forme de linéaire le long des talus,
- ▶ Le Fraisier des Indes, espèce exotique envahissante potentielle, localisée de manière ponctuelle au sein du parc arboré au sud-est de la zone d'étude
- ▶ Le Laurier-cerise, espèce exotique envahissante potentielle, observée en plusieurs points au sein des haies et autres bandes arbustives plantées faisant les délimitations avec les jardins privés notamment,
- ▶ La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), espèce exotique envahissante avérée, présente de manière abondante sous forme de linéaire au sein du second parc le plus à l'est, ainsi qu'en station ponctuelle près du Centre Sociale La Bourgogne,
- ▶ Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), espèce exotique envahissante avérée, observé au sein du parc arboré au sud-est de la zone d'étude,
- ▶ Le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*), espèce exotique envahissante ponctuelle, présent de manière ponctuelle au niveau de deux stations précises, au sein du parc urbain le plus proche du Centre Social La Bourgogne ainsi que le long des terrains de football.

6.7.5.3.2. Interprétation légale

Aucune espèce protégée en France (arrêté du 20 janvier 1982) ou figurant aux annexes de la Directive européenne « Habitats-faune-flore » n'a été observée lors des investigations de terrain.

En revanche, deux espèces protégées en Nord-Pas-de-Calais (arrêté du 1er avril 1991) ont été identifiées :

- ▶ Le Myosotis des bois, présent au niveau d'une haie faisant la limite avec des jardins privés, au sein du parc le plus à l'ouest du secteur d'étude, donnant sur la rue du Docteur Schweitzer,
- ▶ L'Utriculaire du groupe australis, localisée au sein de la mare créée dans le Parc arboré situé à l'extrémité sud-est de la zone d'étude.

La station de Myosotis des bois s'est probablement développée suite à l'implantation de la haie en bordure des jardins privés et faisant la délimitation avec un des parcs. Elle se maintient depuis en raison de conditions favorables. Toutefois, d'après le Conservatoire Botanique National de Bailleul, le Myosotis des bois n'est indigène que dans la partie est du Nord-Pas-de-Calais. Fréquemment semé pour son intérêt ornemental, il est considéré comme spontané (provenance de stations cultivées) sur la majeure partie du Nord-Pas-de-Calais.

La station de Myosotis des bois identifiée dans le cadre de la présente étude n'est donc pas à considérer comme protégée.

Enjeu fort localement

Les enjeux concernant les habitats naturels sont forts au niveau de la mare permanente, abritant l'Utriculaire du groupe australis (*Utricularia gr. australis*), espèce protégée en Nord-Pas-de-Calais.

Les habitats naturels à enjeux modérés reposent sur les friches et bandes prairiales, les fourrés arbustifs ainsi que les haies hautes continues, le parc arboré et les deux parcs en gestion différenciée. Ces éléments apportent une diversité floristique dans le contexte urbain dense, et jouent un rôle local de corridor écologique.

Les autres habitats naturels et semi-naturels présents au sein du secteur d'étude sont d'enjeux faibles (espaces verts et pelouses tondues, autres bandes enherbées, arbustives à arborées, alignements d'arbres, haies ornementales, fossés saisonniers...) voire très faibles (secteurs anthropisés).

Les espèces végétales relevées sont en grande majorité communes à très communes. Toutefois, 2 espèces patrimoniales ont été relevées : la Chicorée sauvage (*Cichorium intybus*), présente au sein d'une bande prairiale au niveau de la zone Utrillo et la Gesse de Nissole (*Lathyrus nissolia*), localisée au sein d'une friche prairiale au nord-ouest du secteur d'étude. La bande prairiale où la Chicorée sauvage est présente est probablement issue d'ensemencement prairiaux afin de végétaliser les talus de la zone Utrillo, la spontanéité de la station n'est donc pas avérée.

De plus, deux espèces protégées ont été identifiées : le Myosotis des bois (*Myosotis sylvatica*), présent au niveau d'une haie faisant la limite avec des jardins privés, au sein du parc le plus à l'ouest de la zone d'étude. Néanmoins, la station de Myosotis des bois s'est certainement développée suite à la plantation de la haie faisant la limite avec les jardins privés à proximité. La protection du Myosotis des bois ne s'applique pas dans le cas présent.

La seconde espèce protégée est l'Utriculaire du groupe australis (*Utricularia gr. australis*), qui est présente dans la mare créée dans le parc arboré situé à l'extrémité sud-est de la zone d'étude.



Projet d'aménagement
et de renouvellement urbain
sur le quartier La Bourgogne – Tourcoing (59)

Etude d'impact faune-flore

Espèces végétales patrimoniales/protégées
et/ou exotiques envahissantes

Secteur d'étude

□ Zone d'étude

Limites administratives

--- Limite départementale

Espèces Exotiques Envahissantes

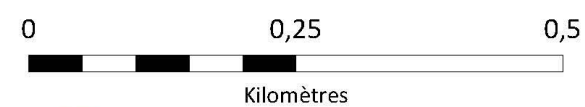
- Ailante glanduleux
- Buddléia de David
- Cornouiller soyeux
- Renouée du Japon
- Robinier faux-acacia
- Sénéçon du Cap
- Vigne-vierge commune

Espèces patrimoniales

- ▲ Chicorée sauvage
- ▲ Gesse de Nissole

Espèces protégées

- ▲ Utriculaire commune (groupe)



Réalisation : AUDDICE, septembre 2019
Sources de fond de carte : PPIGE Orthophoto 2018
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - MEL -
AUDDICE, 2019



6.7.6. Faune

6.7.6.1. Insectes

6.7.6.1.1. Données bibliographiques

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

La base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) mentionne 43 espèces d'insectes pour la commune de Tourcoing (données comprises entre 1961 et 2016), dont notamment 10 coléoptères, 3 hyménoptères (abeilles, bourdons), 18 lépidoptères (papillons), 2 odonates (libellules et demoiselles) et 1 orthoptère.

Les espèces citées sont, dans leur majorité, communes en Nord-Pas-de-Calais et non menacées.

De plus, un lépidoptère rhopalocère est déterminant de ZNIEFF en Nord-Pas-de-Calais : le Tabac d'Espagne (*Argynnis paphia*).

Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF)

La base de données SIRF du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais (GON) répertorie 25 espèces d'insectes pour la commune de Tourcoing sur la période 2009-2019, parmi lesquelles 7 lépidoptères rhopalocères, 1 odonate et 5 orthoptères.

Les espèces répertoriées sont quasiment les mêmes que celles citées par l'INPN. Une seule espèce est déterminante de ZNIEFF en Nord-Pas-de-Calais : le Méconème fragile (*Meconema meridionale*). Il s'agit des mêmes espèces que citées pour la base de données de l'INPN à l'exception du Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*), du Méconème fragile, du Machaon (*Papilio machaon*), de la Decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoptera*), de la Piéride du Navet (*Pieris napi*) et de la Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*).

6.7.6.1.2. Investigations de terrain

Les investigations menées en 2019 ont mis en évidence la présence sur la zone d'étude de 8 espèces de lépidoptères rhopalocères, 3 espèces d'odonates et 4 espèces d'orthoptères.

Ces espèces figurent, avec leurs statuts, dans le tableau suivant :

Tableau 7 : insectes observés dans la zone d'étude lors des investigations de terrain

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rar.	LRR	LRN	P.N.	Z.	DH	EEE	Patrim.
Lépidoptères rhopalocères									
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	C	LC	LC	-	-	-	-	Non
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	CC	LC	LC	-	-	-	-	Non
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	CC	LC	LC	-	-	-	-	Non
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du Chou	CC	LC	LC	-	-	-	-	Non
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la Rave	CC	LC	LC	-	-	-	-	Non
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	C	LC	LC	-	-	-	-	Non
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	CC	NA	LC	-	-	-	-	Non
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	C	NA	LC	-	-	-	-	Non
Odonates									

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rar.	LRR	LRN	P.N.	Z.	DH	EEE	Patrim.
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	CC	LC	LC	-	-	-	-	Non
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	CC	LC	LC	-	-	-	-	Non
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	C	LC	LC	-	-	-	-	Non
Orthoptères									
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	C	4	4	-	-	-	-	Non
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	CC	4	4	-	-	-	-	Non
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	CC	4	4	-	-	-	-	Non
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	AC	4	4	-	Z	-	-	Oui

Légende				
Rar. : Rareté régionale	LRR : Liste Rouge Régionale	LRN : Liste Rouge Nationale	P.N. : Protection Nationale	DH : Directive Habitats Faune Flore
E : exceptionnel	EX : éteinte au niveau mondial		Arrêté ministériel du 23 Avril 2007 (JORF du 6 mai 2007) fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Article 2 : espèces, sites de reproduction et des aires de repos des animaux protégés Article 3 : espèces protégées.	Espèces inscrites à l'une des annexes II et/ou IV, de la directive européenne « habitats-faune-flore » (DH) : 92/43/CEE (JOCE 22/07/1992 dernière modification 20/12/2006). II : Annexe 2 de la directive 92/43/CEE. Espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones spéciales de conservation. IV : Annexe 4 de la directive 92/43/CEE. Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.
RR : très rare	EW : éteinte à l'état sauvage			
R : rare	RE : disparue au niveau régional			
AR assez rare	CR : en danger critique			
PC peu commun	EN : En danger			
AC : assez commun	VU : vulnérable			
C : commun	NT : quasi menacée			
CC : très commun	LC : préoccupation mineure			
	NA : non applicable			
	NE : non évalué			
Z	DD : données insuffisantes			
Espèce déterminante de ZNIEFF	1 : priorité 1 : espèce proche de l'extinction ou déjà éteinte			
	2 : priorité 2 : espèce fortement menacée d'extinction			
	3 : priorité 3 : espèce menacée à surveiller			
	4 : priorité 4 : espèces non menacées en l'état actuel des connaissances.			
	HS : espèce hors sujet (synanthrope).			
EEE	Patrim. : Patrimonialité			
Espèce exotique envahissante	Oui : espèce patrimoniale en Nord-Pas-de-Calais			
	Non : espèce non patrimoniale en Nord-Pas-de-Calais			

Les friches et autres bandes prairiales permettent de diversifier les milieux en présence et servent de zones de refuge pour les insectes. En effet, ces habitats constituent une zone d'alimentation, de repos, voire de reproduction, pour l'entomofaune commune, en particulier les lépidoptères rhopalocères et les orthoptères.

Les potentialités pour les odonates sont en revanche très limitées, du fait de l'absence d'habitats aquatiques favorables à la reproduction. L'habitat prairial offre des zones de chasse et de maturation pour ce groupe.

Les bandes arbustives à arborées, haies, fourrés arbustifs et autres parcs arborés sont des zones refuges pour de nombreux insectes, ainsi que des corridors.

Les espaces verts, parcs urbains (hors zone en gestion différenciée), pelouses tondues ne présentent que peu d'intérêt pour l'entomofaune.

6.7.6.1.3. Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Toutes les espèces observées sont communes et non menacées. Aucune n'est protégée au niveau national (arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

Cependant, la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*), observée dans la friche prairiale de la zone Utrillo, est déterminante de ZNIEFF en Nord-Pas-de-Calais.

Cette espèce est en expansion au niveau de son aire biogéographique et peut être potentielle dans les autres zones de friches et bandes prairiales du site.

De plus, aucune espèce n'est inscrite sur la liste des espèces d'intérêt communautaire de la Directive européenne « Habitats-faune-flore » (Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages).

Enjeu faible

Compte-tenu des résultats des inventaires de terrain et de la nature des habitats en place sur le secteur d'étude, les enjeux entomologiques sur la base des groupes étudiés sont qualifiés de faibles pour les friches et bandes prairiales et très faibles pour le reste des autres habitats naturels et semi-naturels.

6.7.6.2. Amphibiens

6.7.6.2.1. Données bibliographiques

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

La base de données de l'INPN ne mentionne aucune espèce d'amphibiens sur la commune de Tourcoing.

Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF)

Aucun amphibien n'est mentionné dans la base de données SIRF du GON pour la commune de Tourcoing.

6.7.6.2.2. Investigations de terrain

Une donnée de Grenouille rousse (*Rana temporaria*) a été fournie par l'Association Agréée de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA) de Roubaix. Cette espèce a été observée avant la création de la mare au sein du parc arboré, ce qui a notamment permis de la creuser récemment.

De plus, lors de nos investigations pour les autres groupes, des têtards ont pu être observés dans cette même mare. Ces derniers n'ont pas été déterminés.

Tableau 8 : amphibiens observés dans la zone d'étude lors des investigations de terrain

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rar.	LRR	LRN	P.N.	Z.	DH	EEE	Patrim.
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	CC	LC	LC	Art. 5	-	-	-	Non

Légende :
 Cf. Légende tableau précédent

6.7.6.2.3. Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

La Grenouille rousse n'est pas patrimoniale. Il s'agit d'une espèce très commune et non menacée. En terme législatif, elle est inscrite à l'article 5 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés en France et les modalités de leur protection. Seule la mutilation de cette espèce est interdite.

Enjeu faible

Malgré la présence d'une mare favorable à la reproduction des amphibiens (observation de jeunes têtards), restant en eau toute l'année, au niveau de la zone d'étude et la présence de la Grenouille rousse, espèce non patrimoniale, les enjeux batrachologiques apparaissent faibles.

6.7.6.3. Reptiles

6.7.6.3.1. Données bibliographiques

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

Deux espèces de reptiles sont mentionnées dans la base de données de l'INPN pour la commune de Tourcoing. Il s'agit d'espèces exotiques envahissantes : le Peloméduse roussâtre (*Pelomedusa subrufa*) et la Tortue de Floride (*Trachemys scripta*).

Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF)

La base de données SIRF du GON n'apporte pas d'information supplémentaire.

6.7.6.3.2. Investigations de terrain

Aucun individu n'a été observé lors des investigations de terrain malgré des recherches ciblées sur les éléments naturels ou artificiels (souches, buches, gravats, pierres, tôles) pouvant abriter des individus.

L'isolement de la zone d'étude au sein d'un contexte urbain très dense, à distance des espaces naturels ou semi-naturels favorables aux reptiles, limite fortement les possibilités d'accueil d'individus de ce groupe.

Enjeu nul

Compte-tenu de l'absence d'observations de reptiles sur la zone d'étude, de son isolement et du peu de zones favorables présentes, les enjeux herpétologiques apparaissent nuls.

6.7.6.4. Oiseaux

6.7.6.4.1. Données bibliographiques

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

Un total de 35 espèces d'oiseaux est mentionné dans la base de données de l'INPN pour la commune de Tourcoing (majorité des données comprises entre 2013 et 2018).

Parmi ces espèces figurent notamment 2 espèces aviaires d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux) : la Bernache nonnette et le Busard des roseaux.

Sont également citées 9 espèces non communautaires mais dont le statut de conservation en tant qu'espèces nicheuses en Nord-Pas-de-Calais (BEAUDOUIN & CAMBERLEIN, 2017) est défavorable :

- ▶ 1 espèce « en danger » : le Moineau friquet (en danger au niveau national),
- ▶ 2 espèces « vulnérables » : le Goéland argenté (quasi-menacé au niveau national) et l'Étourneau sansonnet,
- ▶ 6 espèces « quasi-menacées » : le Chardonneret élégant (vulnérable au niveau national), le Verdier d'Europe (vulnérable au niveau national), le Goéland brun, le Moineau domestique, la Mésange noire et le Serin cini (vulnérable au niveau national).

Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF)

La base de données SIRF du GON répertorie 52 espèces d'oiseaux pour la commune de Tourcoing sur la période 2009-2019.

La majorité des espèces est déjà mentionnée dans les données de l'INPN. Toutefois, 2 espèces d'intérêt communautaire supplémentaires sont citées : le Faucon pèlerin et le Pluvier doré.

Sont également citées 11 espèces non communautaires mais dont le statut de conservation en tant qu'espèces nicheuses en Nord-Pas-de-Calais (BEAUDOUIN & CAMBERLEIN, 2017) est défavorable :

- ▶ 2 espèces « en danger critique d'extinction » : la Sarcelle d'hiver (vulnérable au niveau national) et le Traquet motteux (quasi-menacé au niveau national),
- ▶ 7 espèces « vulnérables » : la Linotte mélodieuse (vulnérable au niveau national), le Petit Gravelot, le Coucou gris, le Faucon hobereau, le Faucon crécerelle (quasi-menacé au niveau national), l'Hirondelle rustique (quasi-menacée au niveau national) et le Râle d'eau (quasi-menacé au niveau national),
- ▶ 2 espèces « quasi-menacées » : le Martinet noir (quasi-menacé au niveau national) et le Rougequeue à front blanc.

Par ailleurs, plusieurs espèces non menacées en Nord-Pas-de-Calais présentent un statut défavorable au niveau national en tant que nicheurs (UICN, 2016) :

- ▶ 4 espèces « quasi-menacées » : le Chevalier guignette, la Mouette rieuse, le Roitelet huppé et le Vanneau huppé.

À noter également, le Courlis corlieu qui est vulnérable au niveau national en tant qu'espèce de passage (UICN, 2016).

6.7.6.4.2. Investigations de terrain

Un total de 24 espèces d'oiseaux a été recensé sur le secteur d'étude, dont 14 espèces en période de migration pré-nuptiale, 19 en période de nidification, 10 en période de migration post-nuptiale et 16 en en période d'hivernage.

La plupart des espèces rencontrées sont communes et de préoccupation mineure. Elles se répartissent selon 2 principaux cortèges :

- ▶ Les espèces anthropophiles, liées à la présence de l'homme et fréquemment rencontrées en contexte urbain : Étourneau sansonnet, Pie bavarde, Pigeon ramier, Tourterelle turque, Choucas des tours...
- ▶ Les espèces des friches et milieux semi-ouverts tels que les friches arbustives : Mésanges bleue et charbonnière, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Fauvette à tête noire, Merle noir...

La liste des espèces avec leurs statuts figure en annexe.

6.7.6.4.3. Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Sont considérées comme patrimoniales, les espèces d'oiseaux « quasi-menacées », « vulnérables » ou « en danger » au niveau régional et/ou national et/ou présentant un degré de rareté significatif aux échelles mondiale, européenne, nationale, voire régionale ou locale. Les espèces nicheuses situées en limite d'aire de répartition ainsi que celles indispensables au bon fonctionnement de l'écosystème local, ont également été prises en compte.

Parmi les espèces observées lors des investigations de terrain, 7 présentent un intérêt patrimonial : la Bergeronnette gris, le Corbeau freux, le Martinet noir, le Goéland argenté, le Moineau domestique, l'Étourneau sansonnet et le Verdier d'Europe. Cependant, seuls l'Étourneau sansonnet et le Moineau domestique sont nicheurs sur le site.

Bergeronnette grise : La Bergeronnette grise n'est pas menacée en France mais est considérée comme « quasi-menacée » en tant qu'espèce nicheuse dans le Nord-Pas-de-Calais. A l'origine, l'espèce occupait les complexes humides, bords de rivière, lacs, étangs, mais a fait preuve d'une grande capacité d'adaptation et utilise désormais de nombreux habitats anthropiques.

Deux Bergeronnettes grises ont été observées le 17 janvier 2020 sur le secteur. N'ayant pas été observée en période de nidification, cette espèce est considérée comme non nicheuse sur la zone d'étude.

Corbeau freux : Le Corbeau freux, non menacé au niveau national, est considéré comme « quasi-menacé » en Nord-Pas-de-Calais en tant que nicheur. Il fréquente les milieux ouverts (prairies, pelouses, champs cultivés, décharges...) à proximité des arbres où il établit ses colonies.

Le Corbeau freux a été observé le 17 janvier 2020 sur le secteur d'étude, posé au sol sur une route. N'ayant pas été observée en période de nidification, cette espèce est considérée comme non nicheuse sur la zone d'étude.

Étourneau sansonnet : L'Étourneau sansonnet n'est pas menacé en France mais est « vulnérable » en Nord-Pas-de-Calais. Plus de la moitié des effectifs nicheurs a disparu depuis 1995. L'une des causes identifiées est la baisse de la survie des oiseaux durant leur première année, liée à la modification des pratiques agricoles (diminution des ressources alimentaires hors période de reproduction), avec en particulier la réduction des surfaces de prairies permanentes, habitat privilégié de recherche de nourriture lorsque les jeunes sont au nid.

Plusieurs couples nicheurs d'Étourneau sansonnet ont été observés au sein de la zone d'étude.

Goéland argenté : Le Goéland argenté est « quasi-menacé » au niveau national en tant qu'espèce nicheuse et « vulnérable » en Nord-Pas-de-Calais. Les colonies sont le plus souvent établies sur des îles ou des îlots, des falaises rocheuses, ou des toitures de bâtiments en ville côtière. Il consomme des invertébrés aquatiques vivants ou morts, des carcasses de vertébrés marins, des rejets de pêche et des déchets organiques d'origine animale dans les décharges à ciel ouvert. La population française a diminué d'environ 30 % depuis 1999. Aucun facteur n'est toutefois avancé pour expliquer ce constat.

Trois individus de Goéland argenté ont été observés en vol au-dessus du secteur d'étude.

Martinet noir : Le Martinet noir est « quasi-menacé » en Nord-Pas-de-Calais ainsi qu'au niveau national. Il fréquente tous les milieux ouverts à semi-ouverts (zones agricoles, urbaines, péri-urbaines, landes, marais...). Cette espèce grégaire et coloniale niche dans les falaises et les vieux arbres, mais profite également largement des constructions humaines. Son régime alimentaire se compose principalement d'arthropodes et d'araignées.

Son déclin, bien que modéré, peut être attribué à la modernisation et à la réfection du bâti, réduisant les possibilités de nidification, et à la diminution du succès reproducteur en lien avec les conditions météorologiques estivales, à la diminution de ses ressources alimentaires.

Plusieurs Martinet noir ont été observés en vol au-dessus du secteur d'étude.

Moineau domestique : Le Moineau domestique n'est pas menacé en France mais est « quasi-menacé » en Nord-Pas-de-Calais. Espèce fréquentant les milieux ouverts et semi-ouverts, il est considéré comme intimement lié à l'homme. Son alimentation se compose principalement de graines de graminées et de céréales cultivées. Sa population en Nord-Pas-de-Calais connaît un déclin significatif, avec une diminution de près de 30 % de ses effectifs la période 2001-2014. Les causes sont probablement multiples : intensification des pratiques agricoles, baisse du taux de survie par manque de ressources alimentaires en hiver, déséquilibre des ressources alimentaires en milieu urbain, bruit, pollution, lumière artificielle, prédation...

Un Moineau domestique a été observé au sein d'un jardin privé au sud-ouest ainsi que plusieurs individus au nord-est de la zone d'étude.

Verdier d'Europe : Le Verdier d'Europe est « quasi-menacé » en Nord-Pas-de-Calais et « vulnérable » au niveau national. Cette espèce fréquente les milieux arborés semi-ouverts des parcs, jardins, zones bocagères, vergers, ainsi que les bouquets d'arbres en contexte urbain. Granivore, il se nourrit également de fruits, de baies et d'insectes.

Un Verdier d'Europe a été observé au sein du parc arboré « Jardin des cultures ». N'ayant pas été observée en période de nidification, cette espèce est considérée comme non nicheuse sur la zone d'étude.

La Perruche à collier a été localisée sur la zone d'étude en plusieurs points. Cette espèce est exotique envahissante et perturbe les espèces locales comme l'Étourneau sansonnet en utilisant leurs nids ainsi que les chauves-souris.

En France, l'arrêté du 29/10/09 établit la liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Il instaure notamment la notion de protection des habitats de repos et de reproduction de ces espèces.

Au niveau européen, une directive concerne l'avifaune : la Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Lors des différents inventaires, il a été constaté la présence de 17 espèces protégées sur l'ensemble du territoire national sur le secteur d'étude. Aucune espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux n'a en revanche été contactée. Il est à noter que les espèces d'intérêt communautaire citées dans les données bibliographiques n'ont pas été observées.

Enjeu moyen

Compte-tenu des résultats des inventaires ornithologiques réalisés jusqu'alors et des habitats en place sur le secteur d'étude, les enjeux ornithologiques sont qualifiés de modérés pour les fourrés arbustifs, les haies hautes continues et le parc arboré et faibles pour le reste des habitats du site.

6.7.6.5. Mammifères terrestres

6.7.6.5.1. Données bibliographiques

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

La base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) mentionne 2 espèces de mammifères (hors chiroptères) pour la commune de Tourcoing.
 Il s'agit d'espèces communes non protégées : Lièvre d'Europe -donnée de 2015- et Lapin de garenne -donnée de 2013.

Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF)

La base de données SIRF du GON répertorie 5 espèces de mammifères (hors chiroptères) également pour la commune de Tourcoing sur la période 2009-2019.
 Les espèces répertoriées sont les mêmes que celles citées par l'INPN avec également la présence du Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), protégé au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, du Putois d'Europe, quasi-menacé au niveau national et du Renard roux.

6.7.6.5.2. Investigations de terrain

Aucun mammifère et aucune trace de présence n'ont été observés sur le secteur d'étude.
 Cependant, plusieurs espèces potentielles peuvent fréquenter le site mais ces espèces restent communes.
 Ces espèces figurent, avec leurs statuts, dans le tableau suivant :

Tableau 9 : mammifères potentiels au regard des habitats en place

Observé/Potentiel	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rar.	LRR	LRN	P.N.	Z.	DH	EEE	Patrim.
P	<i>Crocidura russula</i>	Crocidure musette	C	-	LC	-	-	-	-	Non
P	<i>Microtus agrestis</i>	Campagnol agreste	C	-	LC	-	-	-	-	Non
P	<i>Mus musculus</i>	Souris domestique	CC	-	LC	-	-	-	-	Non
P	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	CC	-	NT	-	-	-	-	Oui
P	<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	CC	-	NA	-	-	-	X	Non
P	<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	CC	-	LC	-	-	-	-	Non

Légende				
Rar. : Rareté régionale	LRR : Liste Rouge Régionale	LRN : Liste Rouge Nationale	P.N. : Protection Nationale	DH : Directive Habitats Faune Flore
E : exceptionnel	EX : éteinte au niveau mondial		Arrêté ministériel du 23 Avril 2007 (JORF du 6 mai 2007) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Article 2 : espèces, sites de reproduction et des aires de repos des animaux protégés Article 3 : espèces protégées.	Espèces inscrites à l'une des annexes II et/ou IV, de la directive européenne « habitats-faune-flore » (DH) : 92/43/CEE (JOCE 22/07/1992 dernière modification 20/12/2006). II : Annexe 2 de la directive 92/43/CEE. Espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones spéciales de conservation.
RR : très rare	EW : éteinte à l'état sauvage			
R : rare	RE : disparue au niveau régional			
AR assez rare	CR : en danger critique			
PC peu commun	EN : En danger			
AC : assez commun	VU : vulnérable			
C : commun	NT : quasi menacée			
CC : très commun	LC : préoccupation mineure			
	NA : non applicable			
	NE : non évalué			
Z	DD : données insuffisantes			

Légende			
Espèce déterminante de ZNIEFF	1 : priorité 1 : espèce proche de l'extinction ou déjà éteinte		IV : Annexe 4 de la directive 92/43/CEE. Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.
	2 : priorité 2 : espèce fortement menacée d'extinction		
	3 : priorité 3 : espèce menacée à surveiller		
	4 : priorité 4 : espèces non menacées en l'état actuel des connaissances.		
	HS : espèce hors sujet (synanthrope).		
EEE	Patrim. : Patrimonialité		
Espèce envahissante exotique	Oui : espèce patrimoniale en Nord-Pas-de-Calais		
	Non : espèce non patrimoniale en Nord-Pas-de-Calais		

6.7.6.5.3. Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Ces espèces sont communes en Nord-Pas-de-Calais et ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier.
 Elles ne sont pas protégées au titre de l'Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Enjeu faible

Compte tenu des résultats des inventaires, des données bibliographiques et des habitats en place sur les secteurs étudiés, les enjeux mammalogiques sont qualifiés de très faibles.



Projet d'aménagement
et de renouvellement urbain
sur le quartier La Bourgogne – Tourcoing (59)

Etude d'impact faune-flore

Espèces faunistiques
patrimoniales/protégées

Secteur d'étude

 Zone d'étude


Limites administratives

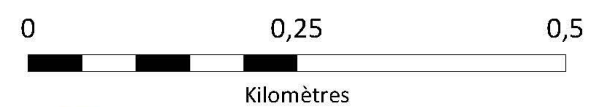
 Limite départementale

Espèces patrimoniales/protégées

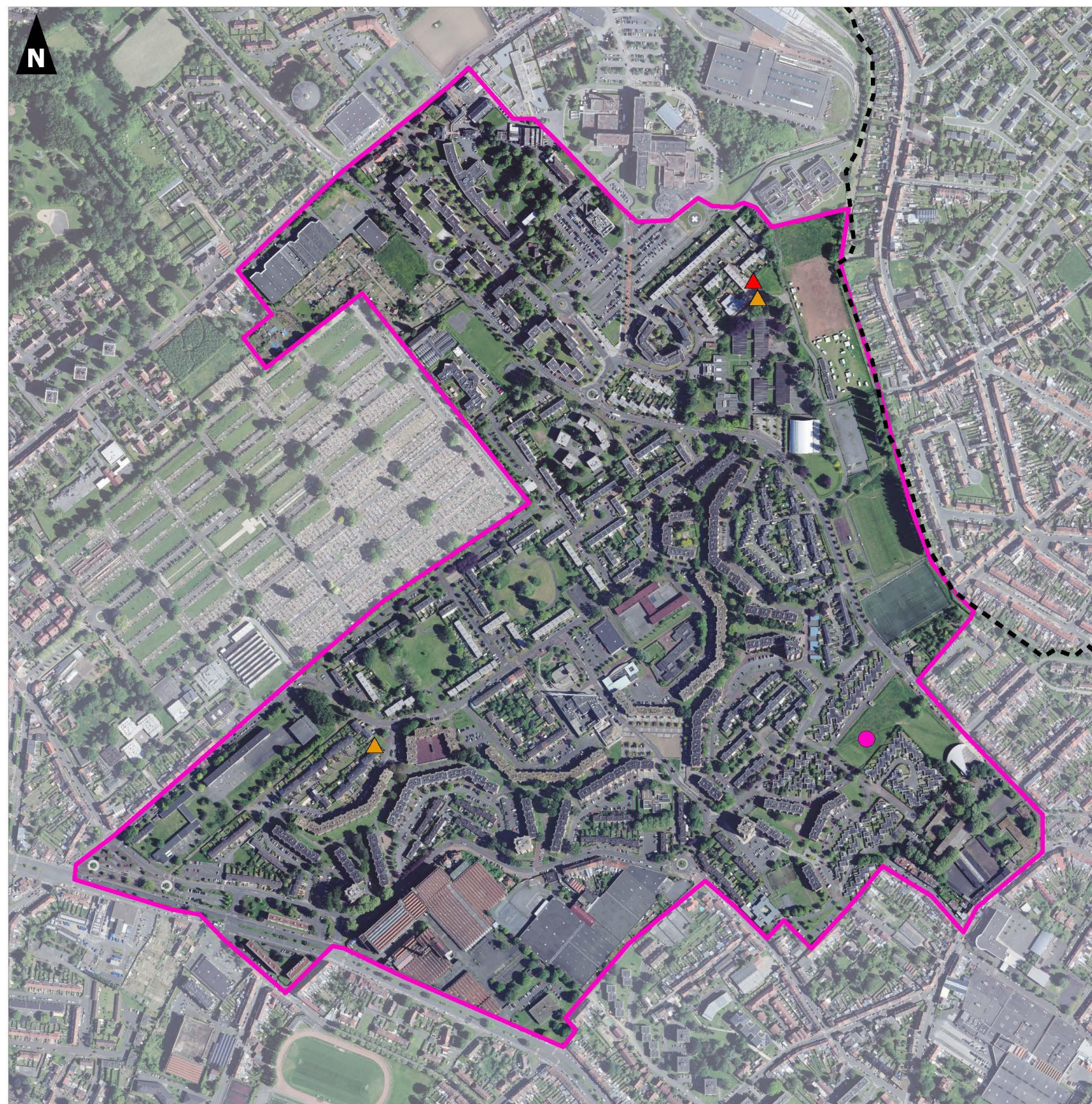
 Decticelle bariolée

 Etourneau sansonnet

 Moineau domestique



Réalisation : AUDDICE, octobre 2019
Sources de fond de carte : PPIGE Orthophoto 2018
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - MEL -
AUDDICE, 2019



6.7.6.6. Chiroptères

6.7.6.6.1. Données bibliographiques

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

La base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ne mentionne qu'une seule espèce de chiroptère pour la commune de Tourcoing, la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) -donnée de 1980. Cette espèce est protégée au titre de l'Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national. Il est également « quasi-menacé » au niveau national.

Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF)

Aucun chiroptère n'est mentionné dans la base de données SIRF du GON pour la commune de Tourcoing.

6.7.6.6.2. Investigations de terrain

Aucun gîte notable n'a pu être inventorié mais des gîtes possibles au sein du bâti ne sont pas à exclure. Seule la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) a été identifiée sur la zone d'étude.

Tableau 10 : chiroptères contactés dans la zone d'étude lors des investigations de terrain

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rar.	LRR	LRN	P.N.	Z.	DH	EEE	Patrim.
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	C	I	NT	Art. 2	-	DHIV	-	Oui

Légende				
Rar. : Rareté régionale	LRR : Liste Rouge Régionale	LRN : Liste Rouge Nationale	P.N. : Protection Nationale	DH : Directive Habitats Faune Flore
E : exceptionnel	EX : éteinte au niveau mondial		Arrêté ministériel du 23 Avril 2007 (JORF du 6 mai 2007) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Article 2 : espèces, sites de reproduction et des aires de repos des animaux protégés Article 3 : espèces protégées.	Espèces inscrites à l'une des annexes II et/ou IV, de la directive européenne « habitats-faune-flore » (DH) : 92/43/CEE (JOCE 22/07/1992 dernière modification 20/12/2006). II : Annexe 2 de la directive 92/43/CEE. Espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones spéciales de conservation. IV : Annexe 4 de la directive 92/43/CEE. Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.
RR : très rare	EW : éteinte à l'état sauvage			
R : rare	RE : disparue au niveau régional			
AR assez rare	CR : en danger critique			
PC peu commun	EN : En danger			
AC : assez commun	VU : vulnérable			
C : commun	NT : quasi menacée			
CC : très commun	LC : préoccupation mineure			
	NA : non applicable			
	NE : non évalué			
	DD : données insuffisantes			
	1 : priorité 1 : espèce proche de l'extinction ou déjà éteinte			
	2 : priorité 2 : espèce fortement menacée d'extinction			
	3 : priorité 3 : espèce menacée à surveiller			
	4 : priorité 4 : espèces non menacées en l'état actuel des connaissances.			
	HS : espèce hors sujet (synanthrope).			
		Patrim. : Patrimonialité		
	Oui : espèce patrimoniale en Nord-Pas-de-Calais			
	Non : espèce non patrimoniale en Nord-Pas-de-Calais			

6.7.6.6.3. Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Toutes les espèces de chiroptères sont protégées au titre de l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des mammifères protégés en France et les modalités de leur protection. La Pipistrelle commune est quasi-menacée à l'échelle nationale, mais n'est pas menacée en Nord-Pas-de-Calais.

Enjeu faible

Compte-tenu des habitats en place et des résultats des investigations de terrain, la zone d'étude ne présente pas d'intérêt notable pour les chauves-souris. Elle reste néanmoins une zone de chasse utilisée par la Pipistrelle commune.




Projet d'aménagement
et de renouvellement urbain
sur le quartier La Bourgogne – Tourcoing (59)

Etude d'impact faune-flore

Inventaire Chiroptérologique

Secteur d'étude

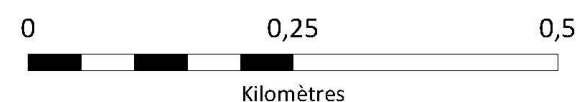
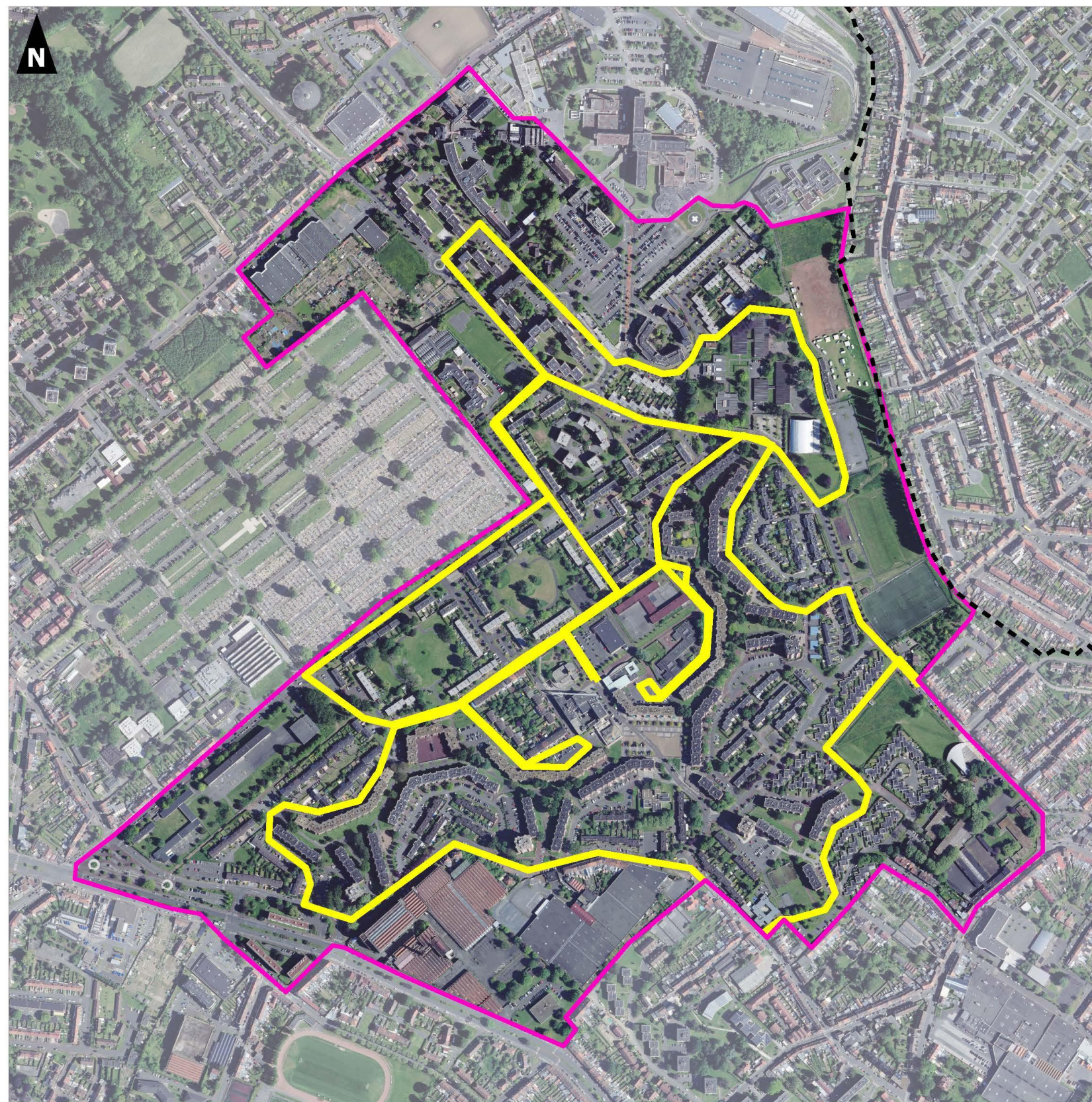
 Zone d'étude

Limites administratives

 Limite départementale

Méthode d'inventaire

 Transect



Réalisation : AUDDICE, août 2019
Sources de fond de carte : PPIGE Orthophoto 2018
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - MEL -
AUDDICE, 2019

6.7.7. Synthèse générale des enjeux écologiques

6.7.7.1. Méthodologie

La hiérarchisation des enjeux écologiques a été réalisée à partir d'une méthode développée par Auddicé Environnement, présentée ci-dessous.

6.7.7.1.1. Hiérarchisation des enjeux associés à chaque habitat et à chaque groupe taxonomique

Les enjeux associés aux habitats et à chacun des groupes taxonomiques étudiés ont été évalués de manière indépendante les uns des autres.

Cette évaluation se fait selon plusieurs critères (présence d'espèces patrimoniales, usage de l'habitat...), à l'aide d'une grille permettant de guider l'évaluation de manière objective et argumentée. Les critères utilisés varient selon les groupes, afin de prendre en compte les paramètres les plus pertinents en fonction des spécificités biologiques et écologiques de chacun.

Cette grille permet d'attribuer pour chaque groupe taxonomique et pour chaque entité d'habitat naturel semi-naturel constituant le site, un niveau d'enjeu (très faibles, faibles, modérés, forts ou très forts).

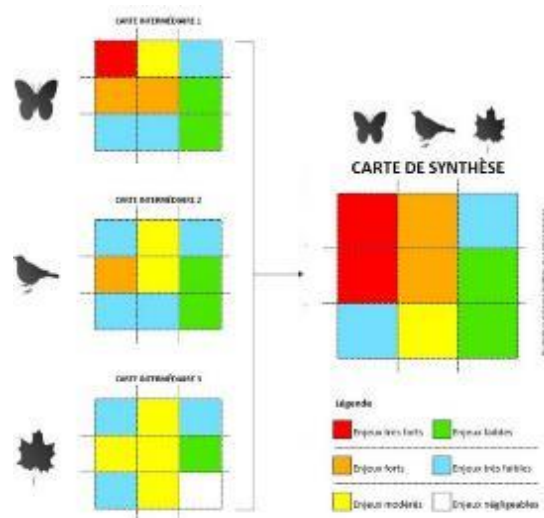
6.7.7.1.2. Synthèse et hiérarchisation des enjeux globaux

Afin de réaliser la synthèse globale des enjeux écologiques, les enjeux obtenus pour chaque groupe taxonomique et pour chaque entité d'habitat du site sont superposés selon une codification précise :

- ▶ Lorsqu'une zone cumule des enjeux forts pour au moins deux groupes taxonomiques, le niveau d'enjeu devient majeur,
- ▶ Lorsqu'une zone cumule des enjeux modérés pour au moins trois groupes taxonomiques, le niveau d'enjeu devient fort,
- ▶ Dans tous les autres cas, on retient le niveau d'enjeu le plus élevé.

On aboutit ainsi à une carte de synthèse globale des enjeux.

Figure 60 : exemple simplifié de synthèse des enjeux



L'échelle des enjeux définie par Auddicé Environnement comprend 6 niveaux. La correspondance avec l'échelle des niveaux d'enjeu, définie par SCE pour l'étude d'impact est donnée ci-dessous :

Niveau d'enjeu milieu naturel – Auddicé Environnement	Niveau d'enjeu étude d'impact - SCE
Très fort	Fort
Fort	Fort
Modéré	Moyen
Faible	Faible
Très faible	Faible
Négligeable	Nul

6.7.7.2. Résultats

La synthèse générale des enjeux écologiques est présentée dans le tableau suivant :

Habitat du site	Enjeux globaux	Groupe concerné
Mare permanente	FORT	Flore
Bande prairiale	MODÉRÉ	Habitats
Espace vert, aménagement paysager x Fourré arbustif	MODÉRÉ	Habitats et Avifaune
Fourré arbustif	MODÉRÉ	Habitats et Avifaune
Friche prairiale	MODÉRÉ	Habitats
Haie haute continue	MODÉRÉ	Habitats et Avifaune
Parc arboré	MODÉRÉ	Habitats et Avifaune
Parc urbain en gestion différenciée	MODÉRÉ	Habitats
Alignement d'arbres	FAIBLE	/
Bande arbustive	FAIBLE	/
Bande enherbée	FAIBLE	/
Bande enherbée à arbustive	FAIBLE	/
Bande enherbée x Arbres de haut-jet	FAIBLE	/
Espace vert, aménagement paysager	FAIBLE	/
Espace vert, aménagement paysager x Alignement d'arbres	FAIBLE	/
Espace vert, aménagement paysager x Arbres de haut-jet	FAIBLE	/
Espace vert, aménagement paysager x Bande arbustive	FAIBLE	/
Fossé saisonnier	FAIBLE	/
Haie ornementale	FAIBLE	/
Jardins, potagers	FAIBLE	/
Parc urbain	FAIBLE	/
Secteur anthropisé (bâtiments, habitations, jardins privés...)	TRÈS FAIBLE	/



Projet d'aménagement
et de renouvellement urbain
sur le quartier La Bourgogne – Tourcoing (59)

Etude d'impact faune-flore

Synthèse des enjeux écologiques

Secteur d'étude

Zone d'étude

Limites administratives

Limite départementale

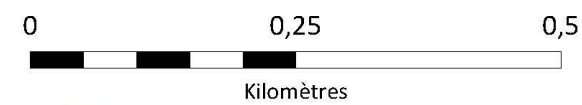
Enjeu

Très faible

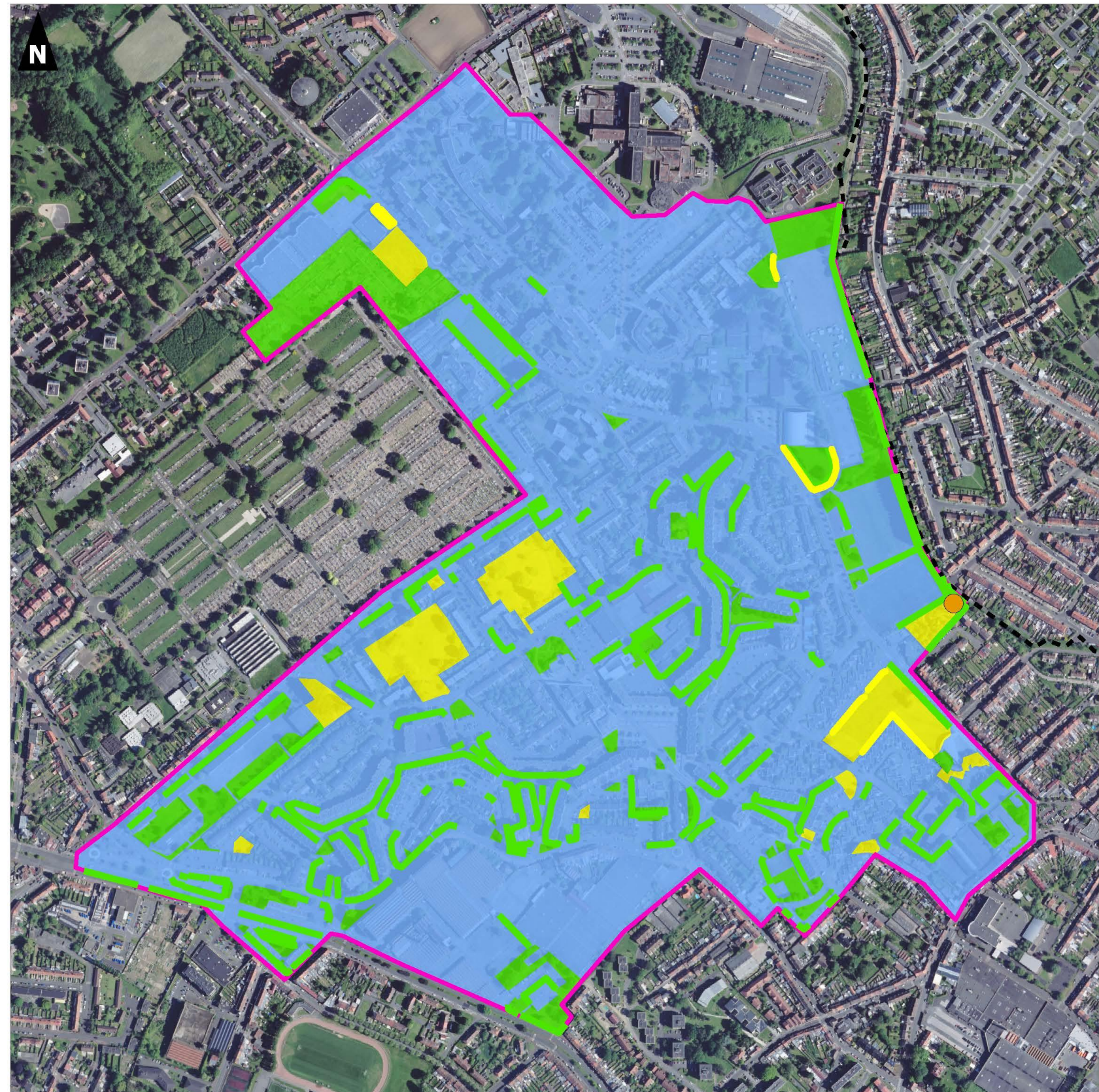
Faible

Modéré

Fort



Réalisation : AUDDICE, août 2019
Sources de fond de carte : PPIGE Orthophoto 2018
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - MEL -
AUDDICE, 2019



6.8. Risques et nuisances

6.8.1. Bruit

6.8.1.1. Sources sonores dans la zone d'étude

Les principales sources sonores identifiées sur le secteur sont liées aux infrastructures routières et principalement la rue Robert Schuman, rue de la Bourgogne, chaussée Pierre Curie et rue Achille Testelin engendrant une source sonore à proximité des écoles.

Les articles R. 571-32 à 43 du Code de l'environnement et l'arrêté interministériel du 23 juillet 2013 (modifiant le précédent arrêté interministériel du 30 mai 1996) précisent les objectifs visés et les modalités relatives au classement sonore. L'arrêté ministériel du 3 septembre 2013 illustre par des schémas et des exemples les articles 6 et 7 de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié.

Les principes du classement sonore des infrastructures de transport terrestre ont pour objet de :

- ▶ Déterminer, en fonction des niveaux sonores de référence diurnes et nocturnes, les cinq catégories dans lesquelles sont classées les infrastructures de transport terrestre recensées ;
- ▶ Fixer la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit situé de part et d'autre de ces infrastructures ;
- ▶ Déterminer, en vue d'assurer la protection des occupants des bâtiments à usage d'habitation neufs dans ces secteurs, l'isolement acoustique minimal des façades des pièces principales et cuisines contre les bruits des transports terrestres.

Il appartient au Préfet de procéder au recensement, dans son département, des infrastructures terrestres concernées par la loi et de les classer dans les catégories établies. Ces classements sont tenus à la disposition du public dans les mairies, les préfetures et les services de l'État concernés.

Il existe 5 catégories d'infrastructure selon le niveau sonore recensé :

Figure 61 : Classement des infrastructures suivant les niveaux sonores de référence diurnes et nocturnes

Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
$L > 81$	$L > 76$	Catégorie 1 - la plus bruyante	300 m
$76 < L \leq 81$	$71 < L \leq 76$	Catégorie 2	250 m
$70 < L \leq 76$	$65 < L \leq 71$	Catégorie 3	100 m
$65 < L \leq 70$	$60 < L \leq 65$	Catégorie 4	30 m
$60 < L \leq 65$	$55 < L \leq 60$	Catégorie 5	10 m

Le classement des infrastructures est complété d'une cartographie « sonore » qui permet d'inscrire dans les documents d'urbanisme les secteurs affectés par le bruit ainsi que, le cas échéant, les règles d'isolation spécifiques qui s'y appliquent.

Le classement sonore des voiries du département du Nord a été validé par arrêté préfectoral de classement sonore du 26 février 2016.

Le tableau ci-dessous recense les infrastructures routières classées dans la zone d'étude.

Commune	Voie	Débutant	Finissant	Catégorie	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit
Tourcoing	Rue Robert Schuman (Voie interne au quartier)	Rue de Bourgogne	D291	4	30 m
	Rue Colbert (Voie interne au quartier)	Rue du général Drouot	Rue de Fleurus	4	30 m
	Rue du Roitelet (Voie interne au quartier)	Rue Robert Schuman	Rue du pont de Neuville	4	30 m
	RD770	Rue Achille Testelin	Rue Colbert	3	100 m
	Rue Achille Testelin (Voie interne au quartier)	Allée des Glycines	Rue Mirabeau	3	100 m
	Rue Achille Testelin	Rue Mirabeau	Place Albert Thomas	4	30 m
	Rue de l'Yser (Voie longeant le quartier)	Rue de Reckem	Limite communale de Neuville en Ferrain	4	30 m

De nombreuses voiries routières sont classées dans le périmètre d'étude sous des catégories peu impactantes.

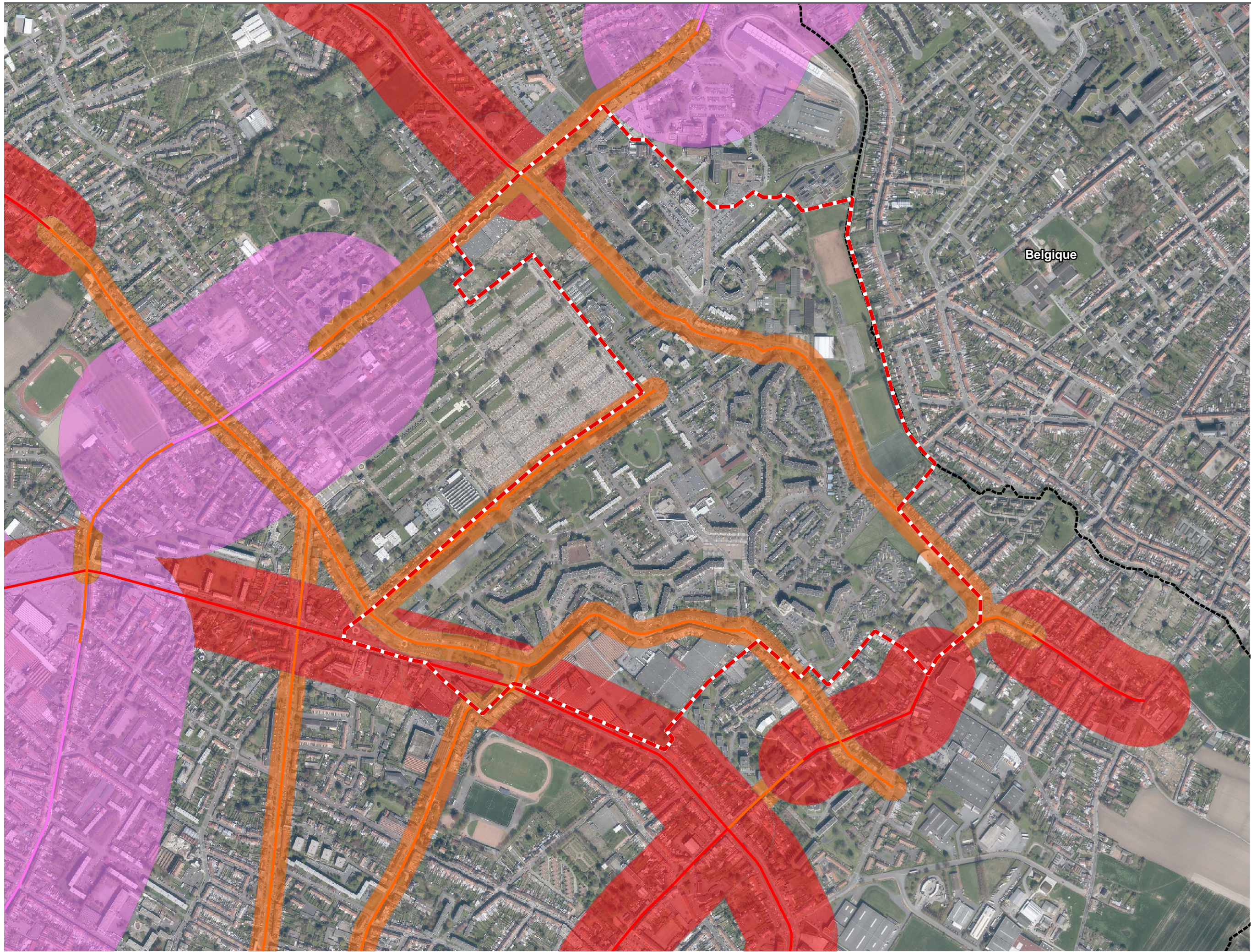
Classement sonore des infrastructures terrestres

Bruit tronçon

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Bruit secteur

- Niveau sonore LAeq jour (6h - 22h) $L > 81$ dB(A), Niveau sonore LAeq nuit (22h - 6h) $L > 76$ dB(A), secteur 300m
- Niveau sonore LAeq jour (6h - 22h) $76 < L \leq 81$ dB(A), Niveau sonore LAeq nuit (22h - 6h) $71 < L \leq 76$ dB(A), secteur 250m
- Niveau sonore LAeq jour (6h - 22h) $70 < L \leq 76$ dB(A), Niveau sonore LAeq nuit (22h - 6h) $65 < L \leq 71$ dB(A), secteur 100m
- Niveau sonore LAeq jour (6h - 22h) $65 < L \leq 70$ dB(A), Niveau sonore LAeq nuit (22h - 6h) $60 < L \leq 65$ dB(A), secteur 30m
- Niveau sonore LAeq jour (6h - 22h) $60 < L \leq 65$ dB(A), Niveau sonore LAeq nuit (22h - 6h) $55 < L \leq 60$ dB(A), secteur 10m
- Secteur d'étude
- Frontière Franco-Belge



source :MEL

0 75 150m
échelle : 1/7 500

6.8.1.2. Cartes stratégiques du bruit et plan de prévention du bruit dans l'environnement

La Directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement est transposée dans le droit français aux articles L. 572-1 à L. 572-11 et R. 572-1 à R. 572-11 du Code de l'environnement et par les arrêtés ministériels des 3 avril 2006 et 4 avril 2006.

Cette réglementation vise à définir une approche commune pour les États membres de l'Union européenne afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine dus à l'exposition au bruit ambiant par :

- ▶ une évaluation de l'exposition au bruit des populations par le biais de « cartes de bruits stratégiques » (CBS) ;
- ▶ une information des populations sur ce niveau d'exposition ;
- ▶ une mise en œuvre de politiques visant à prévenir et réduire, si nécessaire, le niveau d'exposition par le biais de plans d'actions, appelés « plans de prévention du bruit dans l'environnement » (PPBE).

L'évaluation du bruit dans l'environnement est établie au travers de différentes cartes de bruit stratégiques :

- ▶ Carte de type « A »
 - Ces cartes représentent les zones exposées à plus de 55 dB(A) pour l'indicateur Lden et à plus de 50 dB(A) pour l'indicateur Ln. Elles représentent les courbes isophones de 5 en 5 dB (A) à partir de 50 dB(A) ;
- ▶ Carte de type « B »
 - Ces cartes situent les secteurs affectés par le bruit arrêtés par le préfet en application des articles R571-32 et suivants du code de l'environnement relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres ;
- ▶ Carte de type « C »
 - Ces cartes représentent les zones susceptibles de contenir des bâtiments dépassant les valeurs limites. Pour les axes de transports routiers, ces valeurs limites sont 62 dB(A) pour l'indicateur Ln et 68 dB (A) pour l'indicateur Lden.

Sont concernés pour les cartographies dans notre zone d'étude, les contributions sonores liées aux bruits routier, ferroviaire, aéroports et des industries (ICPE-A).

La cartographie des zones à enjeux dépassant le seuil limite autorisé est réalisé dans le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (P.P.B.E), disponible pour la Métropole depuis octobre 2015.

La Métropole Européenne de Lille est directement touchée par la problématique « bruit ». Des extraits des cartographies des niveaux d'exposition et des zones à enjeux dépassant le seuil limite autorisée sont présentés ci-après et sont issues du site internet de l'observatoire du bruit de la MEL : <http://geo.lillemetropole.fr/epv/cartobruit/flash/#>.

Figure 63 : carte de type A – niveau d'exposition au bruit Lden (24h) en multi exposition

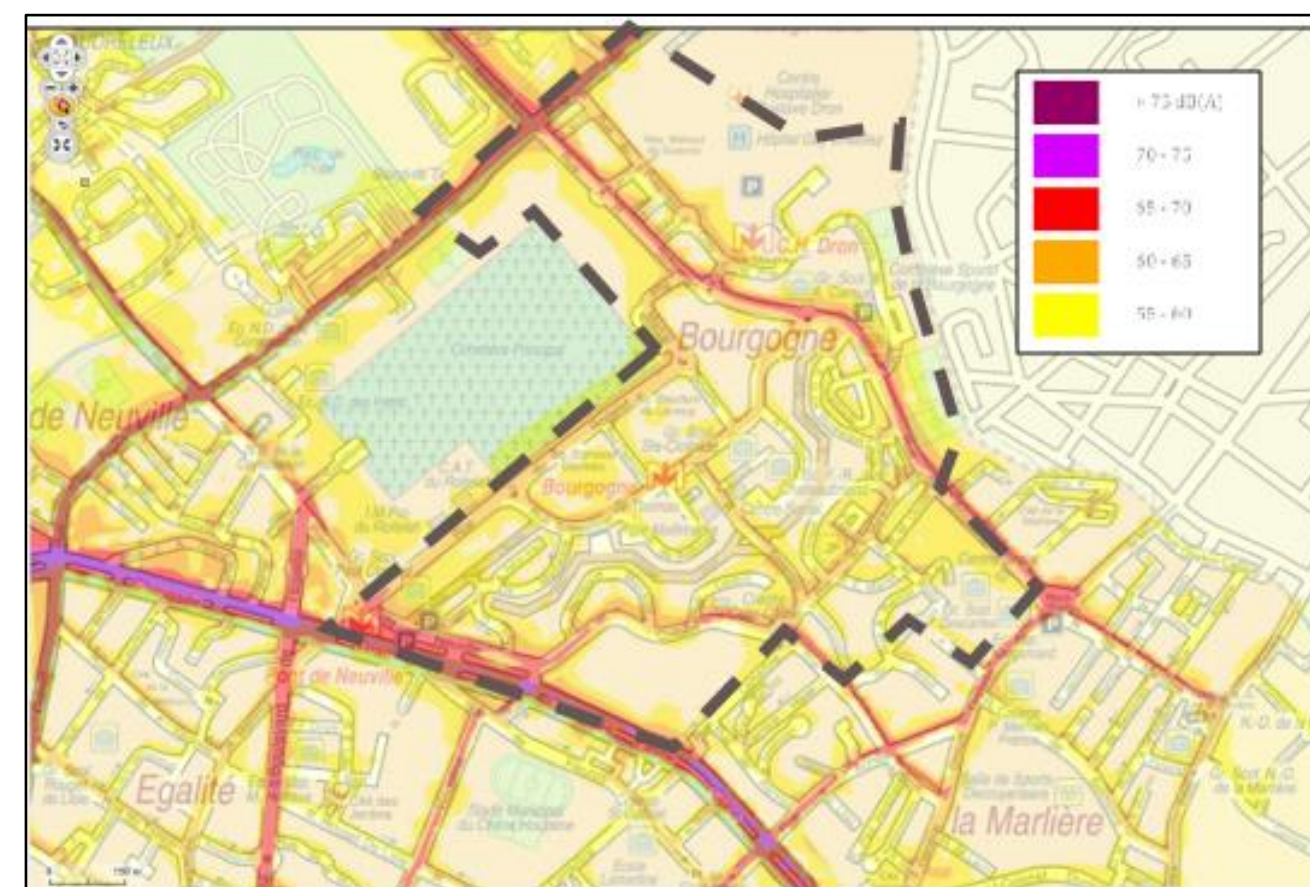
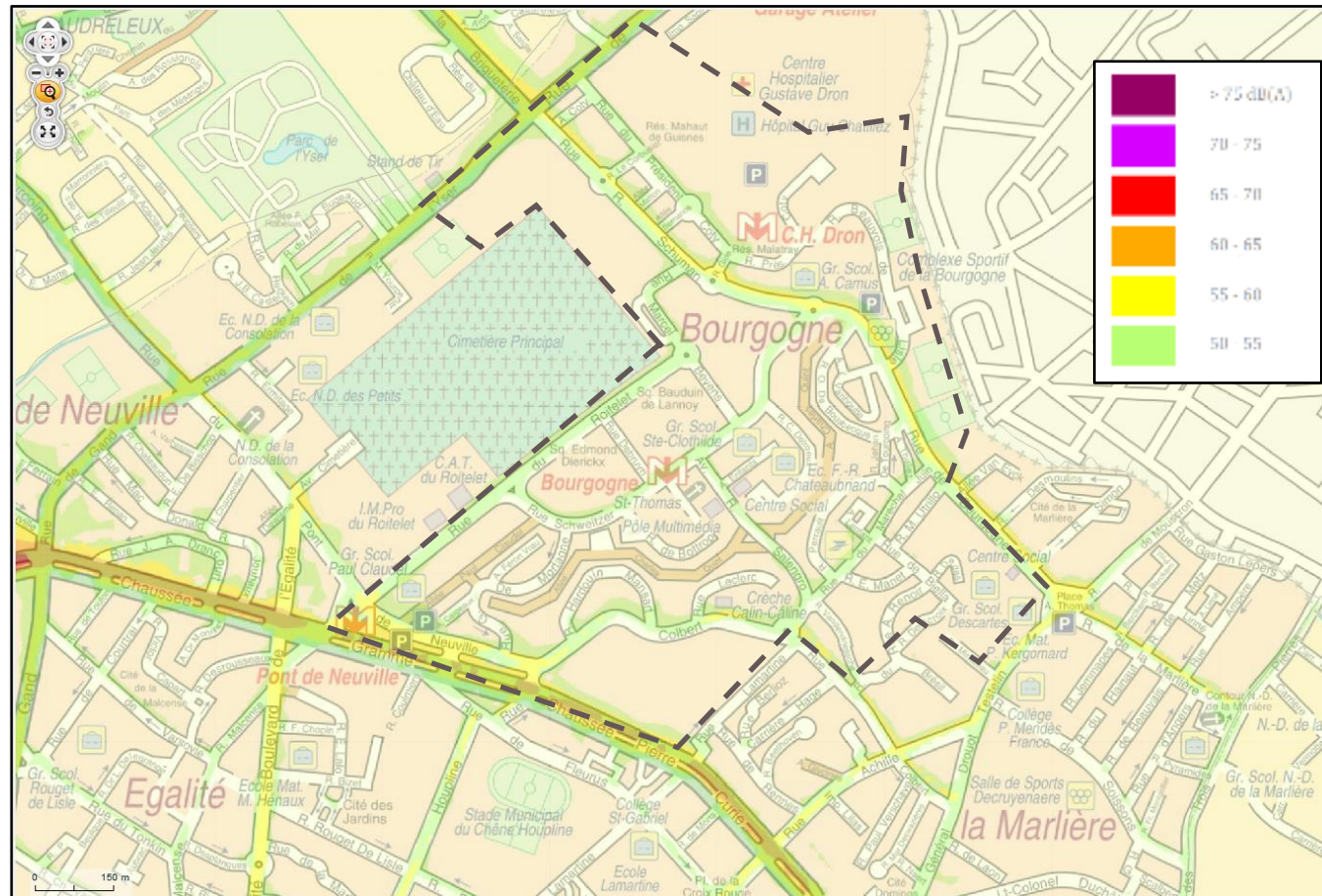


Figure 64 : carte de type A – niveau d'exposition au bruit Ln (nuit) en multi exposition



En raison de la proximité avec les nombreuses infrastructures routières présentes en limite de zone d'étude, l'ambiance sonore peut être considérée comme modérée (compris entre 60 et 65 dB(A) pour le Lden).

Dans le cadre du P.P.B.E., aucune zone à enjeux n'a été identifiée.

6.8.1.3. Caractérisation de l'ambiance sonore actuelle

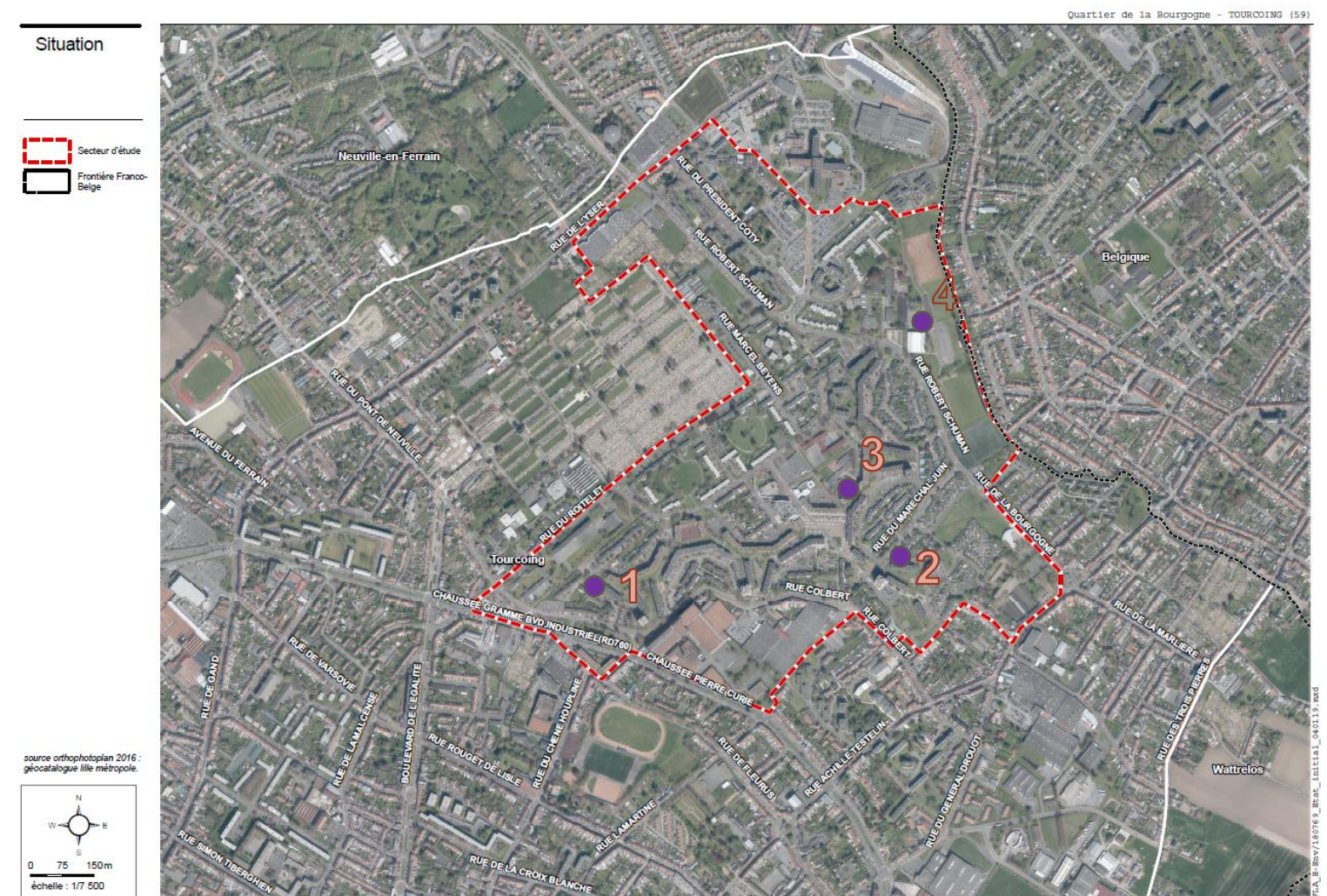
L'analyse de l'ambiance sonore actuelle sur la zone d'étude s'est appuyée sur une campagne de mesures de pression acoustique et des simulations de niveau sonores dans l'aire d'étude avec le logiciel MITHRASIG dédié.

6.8.1.3.1. Campagne de mesures de pression acoustique

Une campagne de mesures de la pression acoustique comprenant quatre mesures de 24h a eu lieu du 22 au 23 novembre 2018.

Les mesures et analyses ont été effectuées conformément à la norme NF S 31-085 relatives à la caractérisation et la mesure des bruits liés aux trafics routiers. Les emplacements des mesures ont été sélectionnés afin de quadriller la zone d'étude pour définir les différentes ambiances sonores du site. La localisation des mesures acoustiques figure sur la cartographie ci-après :

Figure 65 : Localisation des points de mesures acoustiques

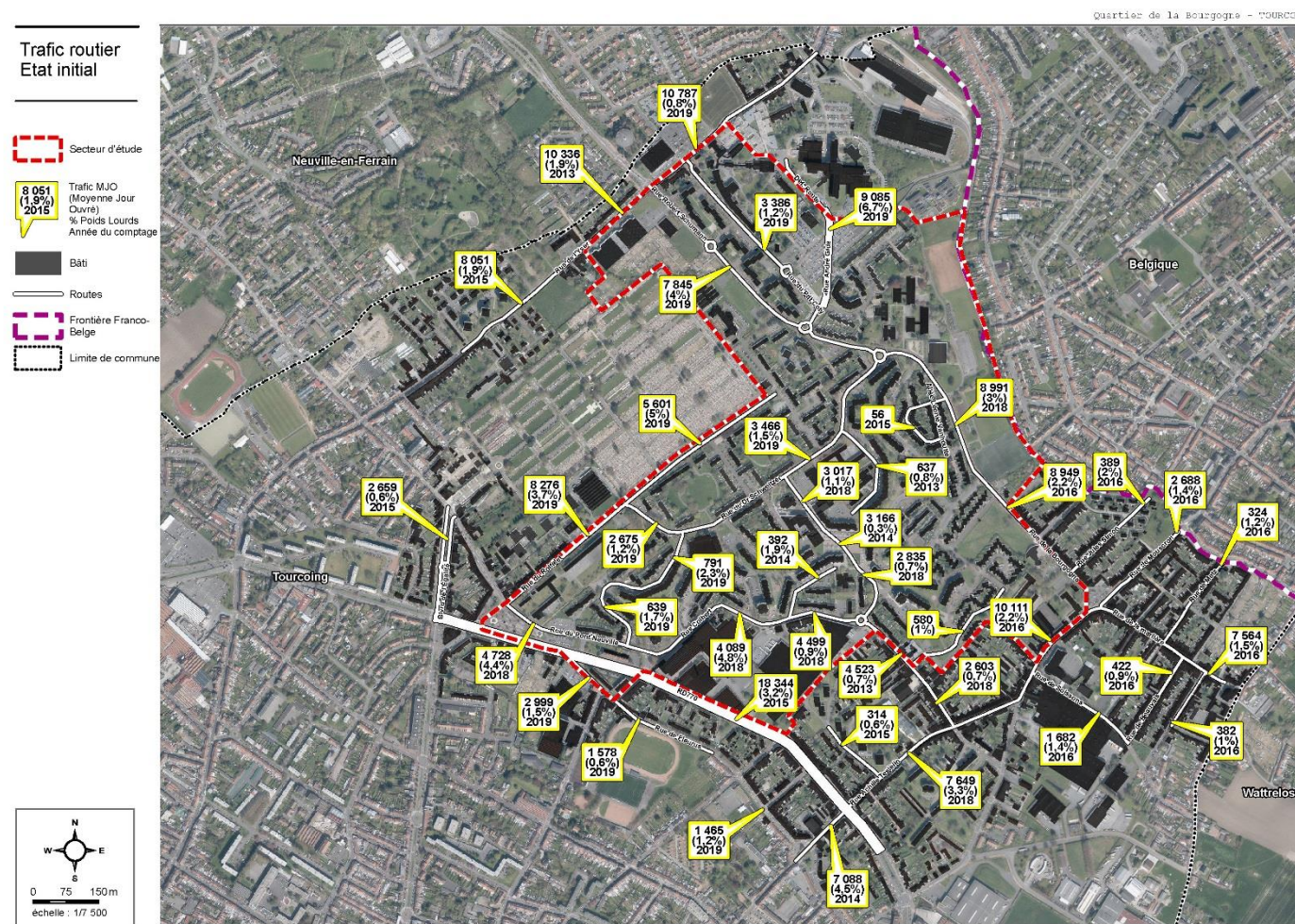


6.8.1.3.2. Trafics routiers actuels

Parallèlement à la campagne de mesures acoustiques, des compteurs de trafics routiers ont été installés sur certaines voiries de la zone d'étude afin d'estimer les trafics et de recalibrer les trafics écoulés pendant les mesures acoustiques avec les Trafics Moyens Journaliers Annuels (TMJA) assimilés 2018 (trafic moyen sur la semaine de comptage). Des données complémentaires de comptages routiers dans la zone d'étude ont été rassemblées à partir des données open source de la MEL (disponible sur <https://opendata.lillemetropole.fr/explore/dataset/comptages-voirie/information/?flg=fr>).

Les résultats des comptages de la MEL ainsi que les données recueillies figurent sur le plan ci-dessous :

Figure 66 : Trafics routiers actuels



6.8.1.3.3. Résultats des mesures

Le logiciel de dépouillement permet d'accéder aux niveaux sonores mesurés qui sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Figure 67 : Résultats des mesures acoustiques

Site de mesure	Niveaux sonores LAeq (dB(A)) mesurés		Zone d'ambiance sonore
	Période diurne 6h-22h	Période nocturne 22h-6h	
1	58	49.8	Modérée
2	55.1	46.7	Modérée
3	59.3	51.2	Modérée
4	54.1	45.4	Modérée

Les résultats des mesures permettent d'avoir une photographie de l'ambiance sonore au droit des points de mesures. Le caractère modéré ou non modéré de la zone d'ambiance sonore est entendu au sens de l'arrêté du 5 mai 1995.

En effet, une zone d'ambiance sonore pré-existante est dite modérée si :

- ▶ Le LAeq (6h-22h) est strictement inférieur à 65 dB(A),
- ▶ Le LAeq (22h-6h) est strictement inférieur à 60 dB(A).

L'analyse des résultats démontre un environnement sonore modéré au regard de la réglementation sur l'ensemble des points de mesures. Les nuisances sonores proviennent essentiellement des infrastructures routières.

L'analyse des résultats amène les commentaires suivants :

- ▶ Environnement sonore relativement calme avec des niveaux sonores d'environ 55 dB(A) en période diurne et calme en période nocturne avec des niveaux sonores d'environ 46 dB(A) lorsque l'on s'éloigne des infrastructures terrestres (entre 20 à 30 m) – avenue Roger Salengro et rue Robert Schuman (points n°2 et n°4) ;
- ▶ Ambiance sonore modérée pour la période diurne avec des niveaux sonores d'environ 59 dB(A) et relativement calme en période nocturne pour les zones proches d'infrastructures routières (inférieur à 10m) – rue du Pont de Neuville et Avenue Roger Salengro (points n°1 et n°3).

Les fiches détaillées des mesures sont présentées en annexe.

6.8.1.4. Cartographie acoustique de l'état actuel

Afin de compléter la connaissance de l'environnement sonore sur l'ensemble de la zone d'étude, une cartographie sonore est réalisée. Elle passe par des simulations numériques réalisées à partir de la modélisation de la zone d'étude avec le logiciel MithraSIG.

Le modèle s'appuie sur les données recueillies lors de la visite de terrain :

- ▶ Recueil de la typologie du bâti ;
- ▶ Visualisation du modelé de terrain ;
- ▶ Vérification des vitesses et des flux sur les voiries existantes.

Les simulations de calculs de niveaux sonores sont effectuées par :

- ▶ Courbes isophones dans la zone d'étude à 2 m du sol ;
- ▶ Calcul ponctuel à 2 m en façade des habitations riveraines pour le calage du modèle.

Les résultats des simulations des niveaux sonores actuels sont présentés sous la forme de planches cartographiques par courbes isophones à 2 mètres du sol pour les périodes de références 6h-22h et 22h-6h en vue 2D. Elles permettent d'avoir une représentation de la répartition spatiale des niveaux sonores dans l'ensemble de la zone d'étude.

Nota : une courbe isophone est une courbe où règne le même niveau sonore.

En première approche, deux environnements sonores en période diurne peuvent être identifiés :

- ▶ Un environnement sonore bruyant voire très bruyant avec des niveaux sonores allant de 60 à 75 dB(A) à proximité des voies routières principales (voies écoulant des trafics routiers élevés) qui quadrillent la zone d'étude, soit aux abords de la chaussée Gramme, Pierre Curie (RD770), la rue Colbert, l'avenue Roger Salengro, la rue du Dr Schweitzer, la rue de l'Yser et la rue Robert Schumann ;
- ▶ Un environnement acoustique relativement calme voire très calme avec des niveaux sonores variant de 45 à 55 dB(A) à l'intérieur des îlots bâtis où le trafic routier est beaucoup moins présent.

La variation des courbes isophones par rapport à l'axe des voiries s'explique par les différences de trafics et de vitesses sur les tronçons et par les profils en travers de chaussées différents.

Les cartographies acoustiques de l'état actuel en périodes diurne et nocturne figurent sur les plans ci-après :

Enjeu moyen

Les principales sources sonores identifiées sur le secteur sont liées aux infrastructures routières. Certaines d'entre elles sont classées (classement des infrastructures de transport terrestre vis-à-vis du bruit) dans des catégories peu contraignantes en termes d'isolement acoustique.

La campagne de mesurage a permis d'appréhender l'environnement sonore dans la zone d'étude. La zone d'étude est bordée par des infrastructures routières écoulant des trafics élevés ; à l'intérieur du quartier, les trafics sont moins conséquents.

Au cœur du quartier, l'environnement sonore peut être considéré comme relativement calme en période diurne et calme en période nocturne. Cependant, à proximité de voiries routières, les ambiances sonores sont relativement dégradées.



Figure 68 : Environnement sonore actuel en période diurne



Figure 69 : Environnement sonore actuel en période nocturne

6.8.2. Vibrations

Les sources potentielles de vibrations affectant le quartier sont liées au trafic des poids-lourds, sur les deux principaux axes de desserte situés en périphérie (boulevard Industriel, rue de l'Yser).

La diffusion et l'amplitude des phénomènes vibratoires sont fonction notamment de la caractéristique des sols. Mais en règle générale les vibrations se font ressentir sur les 30-50 premiers mètres. Aussi le trafic routier au nord et au sud du site du projet a assez peu d'influence, en raison du relatif éloignement des infrastructures par rapport aux constructions du quartier.

Enjeu faible

Au niveau du quartier, les sources potentielles de vibrations sont liées à la circulation des poids-lourds sur le boulevard Industriel et la rue de l'Yser, principaux axes de desserte sur le secteur. La diffusion et l'amplitude des phénomènes vibratoires sont fonction notamment de la caractéristique des sols. Mais en règle générale les vibrations se font ressentir sur les 30-50 premiers mètres.

Les constructions du quartier ne sont pas exposées de façon anormale aux vibrations.

6.8.3. Ilots de chaleur urbains

L'îlot de chaleur urbain (ICU) se caractérise par une élévation localisée des températures de l'air en milieu urbain et par une diminution de l'amplitude thermique entre le jour et la nuit.

Lors des épisodes caniculaires, ce phénomène vient ainsi se superposer aux températures générales élevées accentuant d'autant l'inconfort thermique.

Bien que les différentes études sur les ICU aient montré la complexité du phénomène, deux causes explicatives sont bien identifiées : d'une part la concentration, en milieu urbain, d'activités humaines telles que les moteurs à explosion (trafic routier dense), les systèmes de chauffage (chaudières), les systèmes de climatisation, les réseaux d'eau chaude (égouts...). D'autre part, l'artificialisation de l'occupation des sols (revêtements goudronnés, bâtis à partir de matériaux tels que le verre, le ciment ou le fer...) qui augmente l'inertie thermique des villes. De par leur minéralité et leur densité, les villes absorbent une partie de l'énergie solaire. De par leur coloris, les villes en réfléchissent également une partie, mesurée par l'albédo. De manière générale, la ville-centre absorbe pendant la journée de 15 à 30% d'énergie de plus que l'aire urbaine plus vaste. Cette énergie est ensuite lentement restituée la nuit, constitutive de l'effet ICU.

Ces îlots de chaleur urbains induisent des situations d'inconfort thermique mais ils ont aussi des répercussions d'un point de vue sanitaire, environnemental et énergétique. La réduction de l'amplitude des îlots de chaleur suppose de prendre en compte ce phénomène en amont dans la réflexion sur l'organisation et l'aménagement urbain mais aussi dans les choix des techniques de construction des bâtiments et des infrastructures.

Plus largement, l'îlot de chaleur est caractérisé par :

- ▶ Des températures ambiantes élevées durant la nuit,
- ▶ Une réduction de l'humidité relative due aux fortes températures et au manque de sources d'humidité,
- ▶ Des champs de vent modifiés avec une réduction des vitesses d'air, contribuant à l'augmentation de la pollution de l'air,
- ▶ Et enfin une réduction du rayonnement solaire direct et augmentation du diffus.

Les causes principales résultent d'une densification de l'urbanisme avec l'utilisation de matériaux ayant un faible albédo qui captent et accumulent de la chaleur pour ensuite la restituer à l'air. Les ICU contribuent à augmenter la morbidité et la mortalité lors des épisodes de pollution et de chaleur. Il est admis mais pas véritablement démontré au travers des études, que l'augmentation des températures s'accompagne d'une augmentation des concentrations en polluants. Toutefois, la pollution se déplaçant par des mouvements de convection vers les zones aux températures les plus élevées, il faut multiplier les « zones froides » en milieu urbain afin de faciliter les mouvements de dispersion.

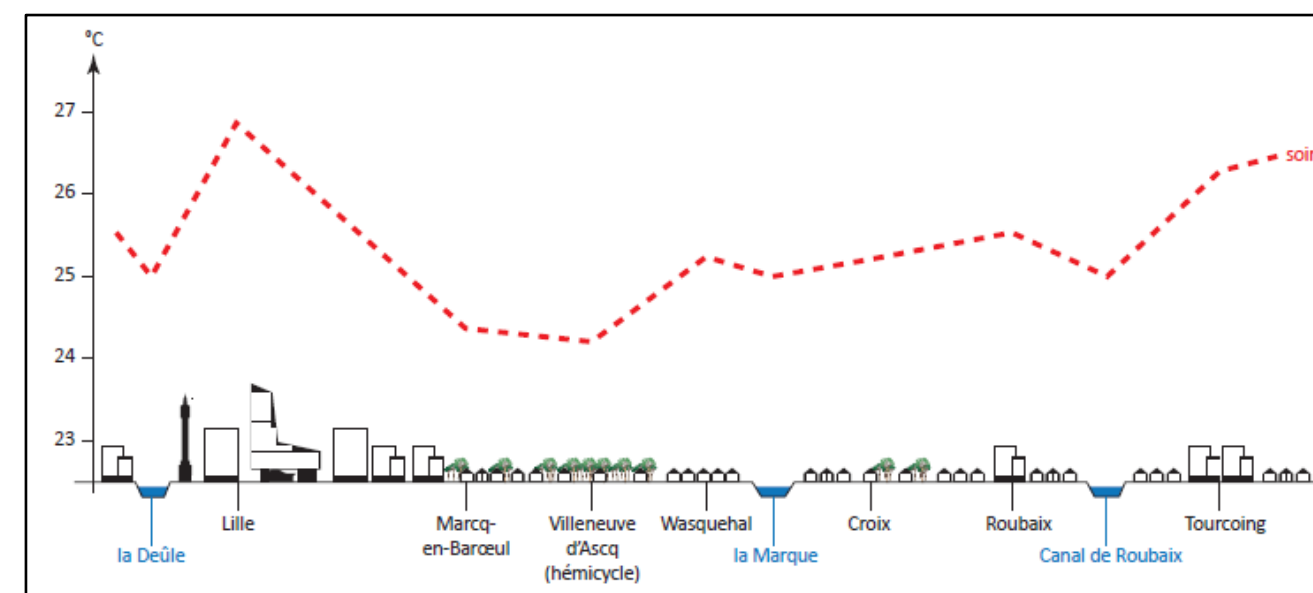
L'Agence de développement et d'urbanisme de Lille Métropole a conduit une étude sur les îlots de chaleur urbains sur la métropole, à partir de mesures de stations météorologiques et de photos thermiques, en période caniculaire (24 et 25 août 2016).

Cette étude a mis en évidence l'existence du phénomène d'ICU en métropole lilloise.

Pour mettre en évidence l'effet dôme de chaleur caractéristique de l'ICU, le profil territorial a été établi à partir des données thermiques issues de la photo aérienne et d'une sélection de zones d'entraînements représentatives du tissu urbain métropolitain.

Sur un axe Lille-Tourcoing, le profil est constitué des trois cours d'eau (la Deûle, la Marque et le Canal de Roubaix), une partie de l'hémicycle forestier et agricole de Villeneuve d'Ascq, trois zones urbaines denses issues de Lille, Roubaix et Tourcoing et trois tissus urbains représentatifs de villes intermédiaires moins denses (Marcq-en-Barœul, Wasquehal et Croix).

Figure 70 : profil territorial de la température



Source : Agence de développement et d'urbanisme de Lille Métropole, juin 2017

Cette figure montre un dôme de chaleur au-dessus des villes de Lille et Tourcoing.

L'étude indique que l'analyse des températures en fin de journée et fin de nuit fait apparaître une température moyenne plus élevée dans les communes les plus denses et minérales dont fait partie Tourcoing.

Enjeu moyen

Le quartier de la Bourgogne est localisé dans un secteur au tissu urbain dense, mais avec des espaces verts qui peuvent offrir quelques îlots de fraîcheur.

La présence d'espaces verts constitue un atout qu'il convient de préserver afin de limiter l'apparition des îlots de chaleur urbains.

6.8.4. Risques naturels

Sources : <http://www.georisques.gouv.fr>, DDTM du Nord

A noter que la commune de Tourcoing n'est pas concernée par les risques de remontée de nappes ou la présence de cavités souterraines (naturelles ou anthropiques).

Elle a fait l'objet de 15 arrêtés de catastrophes naturelles entre 1987 et 2016 consécutifs à des inondations et coulées de boues, ainsi qu'à des mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse et/ou à la réhydratation des sols.

6.8.4.1. Risque sismique

Le zonage sismique divise le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du code de l'environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 et 1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'arrêté du 22 octobre 2010).

Le quartier La Bourgogne est localisé dans un secteur à risque sismique faible (niveau 2) où les règles de construction parasismique sont obligatoires pour les ouvrages des catégories III et IV uniquement. L'analyse de la liquéfaction n'est pas requise en zone de sismicité 2.

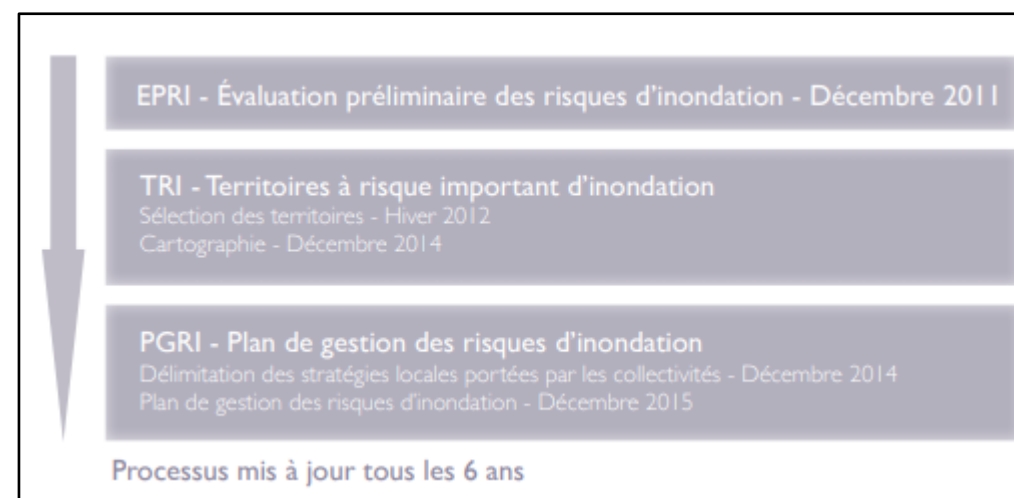
Enjeu faible

Le projet est soumis à un risque sismique faible, impliquant l'application des règles de construction parasismique pour les bâtiments et ponts dits « à risque normal ».

6.8.4.2. Risque inondation

6.8.4.2.1. Contexte global

La directive inondation impose aux États membres de se fixer des objectifs de réduction des conséquences dommageables des inondations et d'évaluer les résultats obtenus. Elle fixe une méthode de travail et un calendrier intégrant un cycle de révision tous les six ans. Chacun des cycles se décompose en trois phases successives : diagnostic, planification puis action, associées à des échéances.



Étape importante dans la mise en œuvre de la directive inondation, après l'EPRI, la sélection des TRI et la cartographie des risques sur les TRI, le PGRI Artois Picardie définit à l'échelle du bassin les objectifs de gestion des risques d'inondation, eux-mêmes déclinés des priorités d'action définies par l'État et les parties prenantes dans la stratégie nationale (SNGRI).

Les objectifs du PGRI 2016- 2021 sont les suivants :

- ▶ Objectif 1 : Aménager durablement les territoires et réduire la vulnérabilité des enjeux exposés aux inondations ;
- ▶ Objectif 2 : Favoriser le ralentissement des écoulements, en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques ;
- ▶ Objectif 3 : Améliorer la connaissance des risques d'inondation et le partage de l'information pour éclairer les décisions et responsabiliser les acteurs ;
- ▶ Objectif 4 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale des territoires sinistrés ;
- ▶ Objectif 5 : Mettre en place une gouvernance des risques d'inondation instaurant une solidarité entre les territoires.

6.8.4.2.2. Contexte local

La commune de Tourcoing fait partie d'un Territoire à Risque Important pour l'inondation (TRI de Lille) par arrêté du préfet coordonnateur de bassin Artois-Picardie le 26/12/2012. La cartographie du TRI n'a pas vocation à se substituer aux cartes d'aléa des plans de prévention des risques d'inondation (PPRI), lorsque ces dernières existent sur le TRI. Celles-ci demeurent le document réglementaire de référence pour la maîtrise de l'urbanisation. A noter qu'au sein de ce TRI, **le territoire de Tourcoing ne fait pas partie des zones à enjeux liées aux crues.**

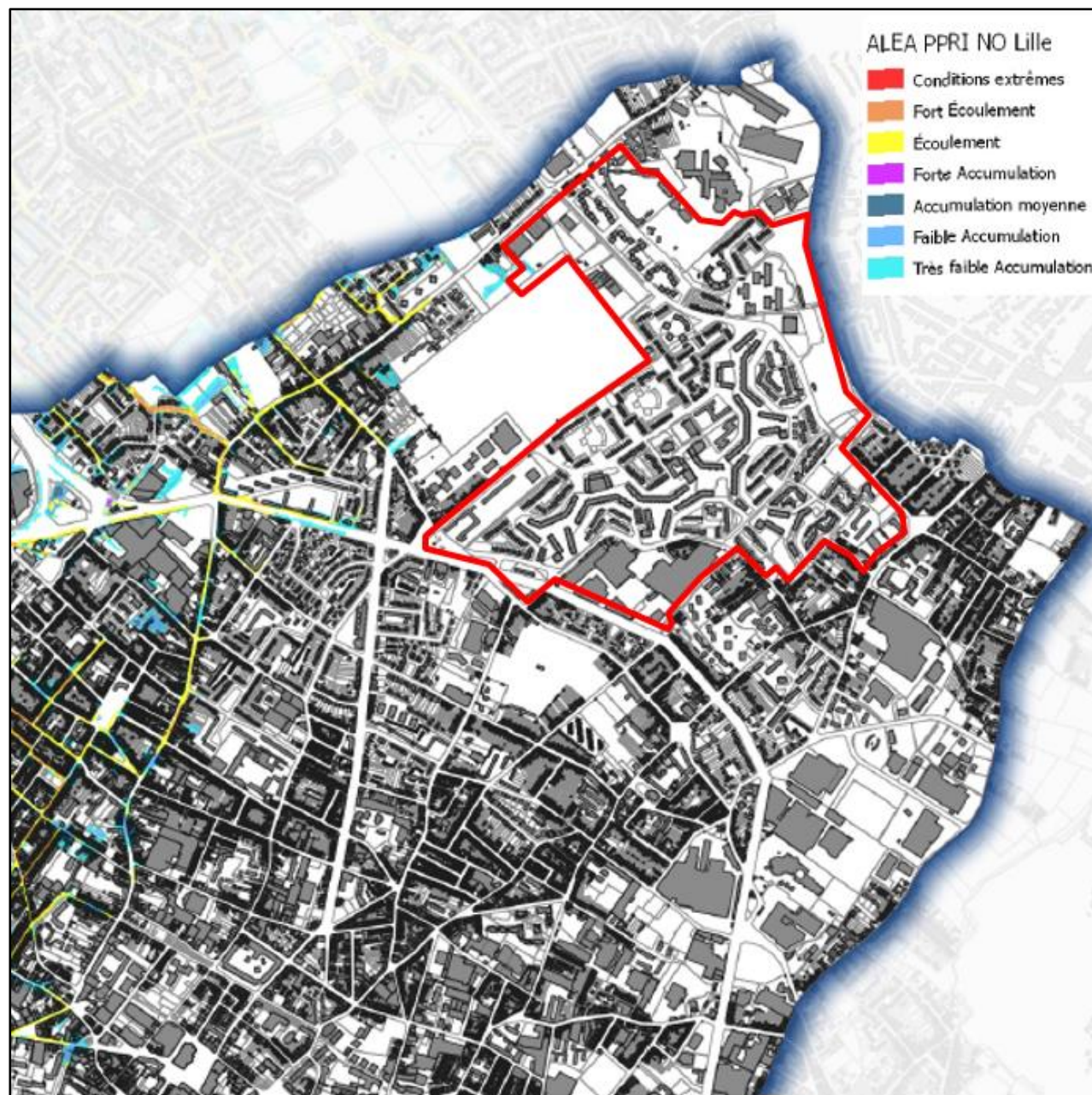
Par contre, un plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) a été prescrit le 28/12/2016 pour les aléas « ruissellement et coulées de boue ». A ce jour, le « PPR inondation au Nord-Ouest de l'arrondissement de Lille » n'a pas encore été approuvé.

La commune de Tourcoing n'est donc soumise à ce jour à aucun Plan de Prévention du Risque Inondation approuvé.

La cartographie du PPRI (en cours) indique que le quartier La Bourgogne n'est pas exposé à l'aléa « ruissellement ».

Le quartier La Bourgogne ne sera donc a priori pas contraint par le règlement du PPRI une fois que celui-ci sera approuvé.

Figure 71 : Extrait de la cartographie des zones exposées à l'aléa ruissellement



Source : DDTM du Nord (Dossier d'information communal mis à jour le 12 avril 2018)

Enjeu faible

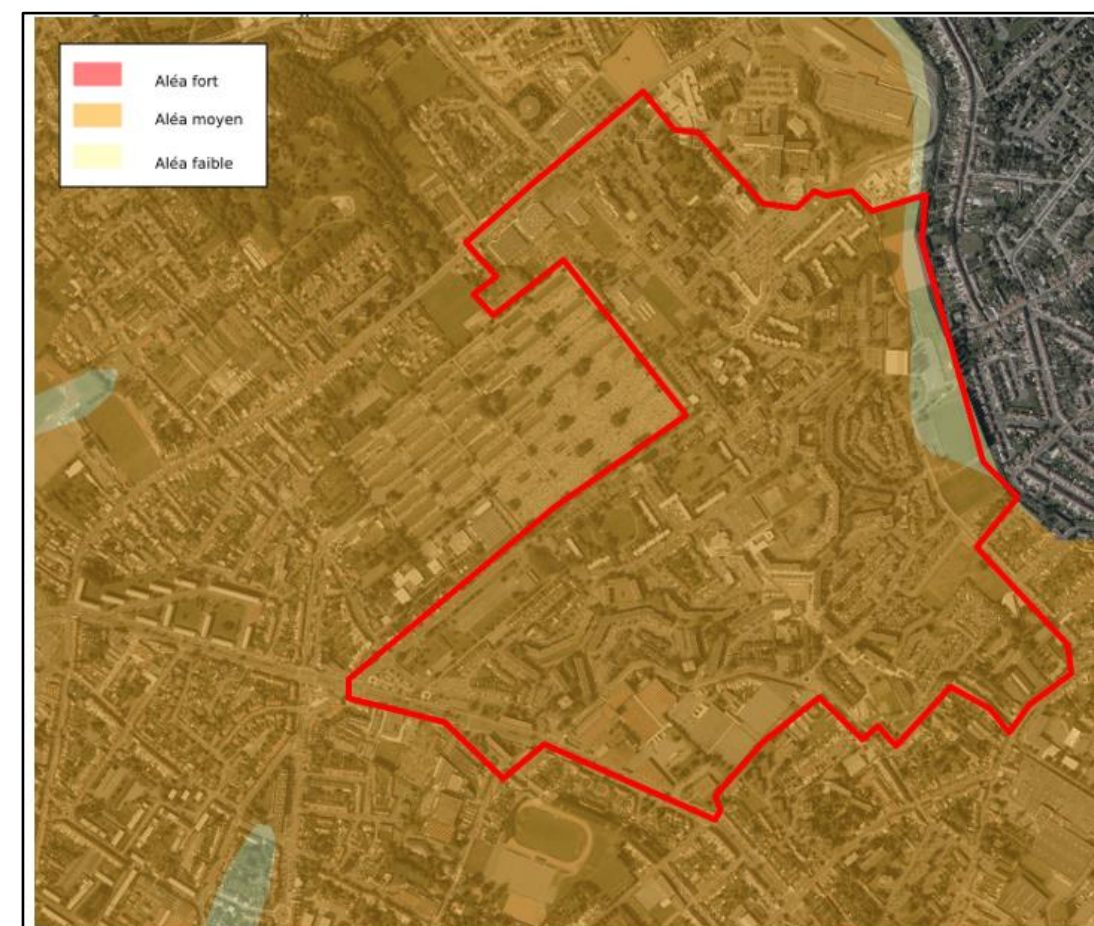
Le quartier La Bourgogne à Tourcoing n'est pas concerné par le risque d'inondation par débordement des cours d'eau. Un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) a été prescrit pour l'aléa ruissellement et coulée de boue (PPR Inondation au Nord-Ouest de l'arrondissement de Lille). La cartographie des aléas indique que le quartier La Bourgogne n'est pas exposé.

6.8.4.3. Retrait-gonflement des argiles

Toutes les communes du département du Nord présentent le risque de mouvements de terrain par tassements différentiels. Cela est dû au retrait et au gonflement d'argiles. Ce phénomène est lié à la nature argileuse du sol qui entraîne des mouvements différentiels du sol consécutifs à l'alternance des périodes de sécheresses et de pluies. La couche argileuse du sol peut voir ainsi son volume augmenter ou diminuer de façon spectaculaire en fonction de sa teneur en eau. Si elles sont négligées, ces variations de volume peuvent avoir des conséquences pour les constructions.

La consultation de la base « argiles » du BRGM¹¹ précise que l'aléa retrait-gonflement est moyen sur la majorité du périmètre du projet et faible en limite est du quartier.

Figure 72 : Aléa retrait-gonflement des argiles



Source : BRGM, InfoTerre

Enjeu moyen

Le risque lié au retrait-gonflement des argiles présente un aléa moyen sur la presque totalité du périmètre d'étude.

¹¹ BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

6.8.4.1. Risque radon

Le radon est un gaz naturel radioactif incolore et inodore. Il provient de la transformation des éléments naturellement radioactifs présents dans toutes les roches du sol et plus fortement dans les roches granitiques. A l'air libre, le radon est dilué. Sa concentration est donc faible. Mais dans l'espace plus confiné d'un bâtiment, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées. Il peut s'infiltrer à travers une dalle poreuse, une fissure, le passage mal colmaté d'une canalisation, et se trouver piégé à l'intérieur d'un bâtiment insuffisamment ventilé.

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire) conduit à classer les communes en 3 catégories. Celle-ci fournit un niveau de risque relatif à l'échelle d'une commune, il ne présage en rien des concentrations présentes dans votre habitation, celles-ci dépendant de multiples autres facteurs (étanchéité de l'interface entre le bâtiment et le sol, taux de renouvellement de l'air intérieur, etc.)

Selon cette cartographie nationale du potentiel radon établie par l'IRSN, **le territoire de la commune de Tourcoing est classé en catégorie 1**. Il s'agit de secteurs localisés sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles (formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires : bassin parisien, bassin aquitain notamment). Sur ces formations, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles.

Enjeu faible

Le territoire de Tourcoing est classé dans la catégorie 1 pour le potentiel radon, soit un niveau d'exposition faible.

6.8.5. Risques technologiques

Sources : <http://www.georisques.gouv.fr>, <http://infoterre.brgm.fr>, DDTM du Nord

Le territoire de la commune Tourcoing est soumis aux risques de transports de matières dangereuses et engins de guerre.

La commune de Tourcoing n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) approuvé.

6.8.5.1. Risque industriel majeur

Le risque industriel majeur est le risque d'accident susceptible de se produire sur un site industriel avec des effets graves touchant les personnes, les biens et/ou l'environnement à l'extérieur de l'emprise de ce site. Les sites industriels sur lesquels un accident majeur pourrait survenir sont des installations classées appelées sites SEVESO.

► Etablissements classés SEVESO

Selon la base de données Géorisques, aucun établissement SEVESO n'est recensé à proximité du secteur d'étude.

► Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

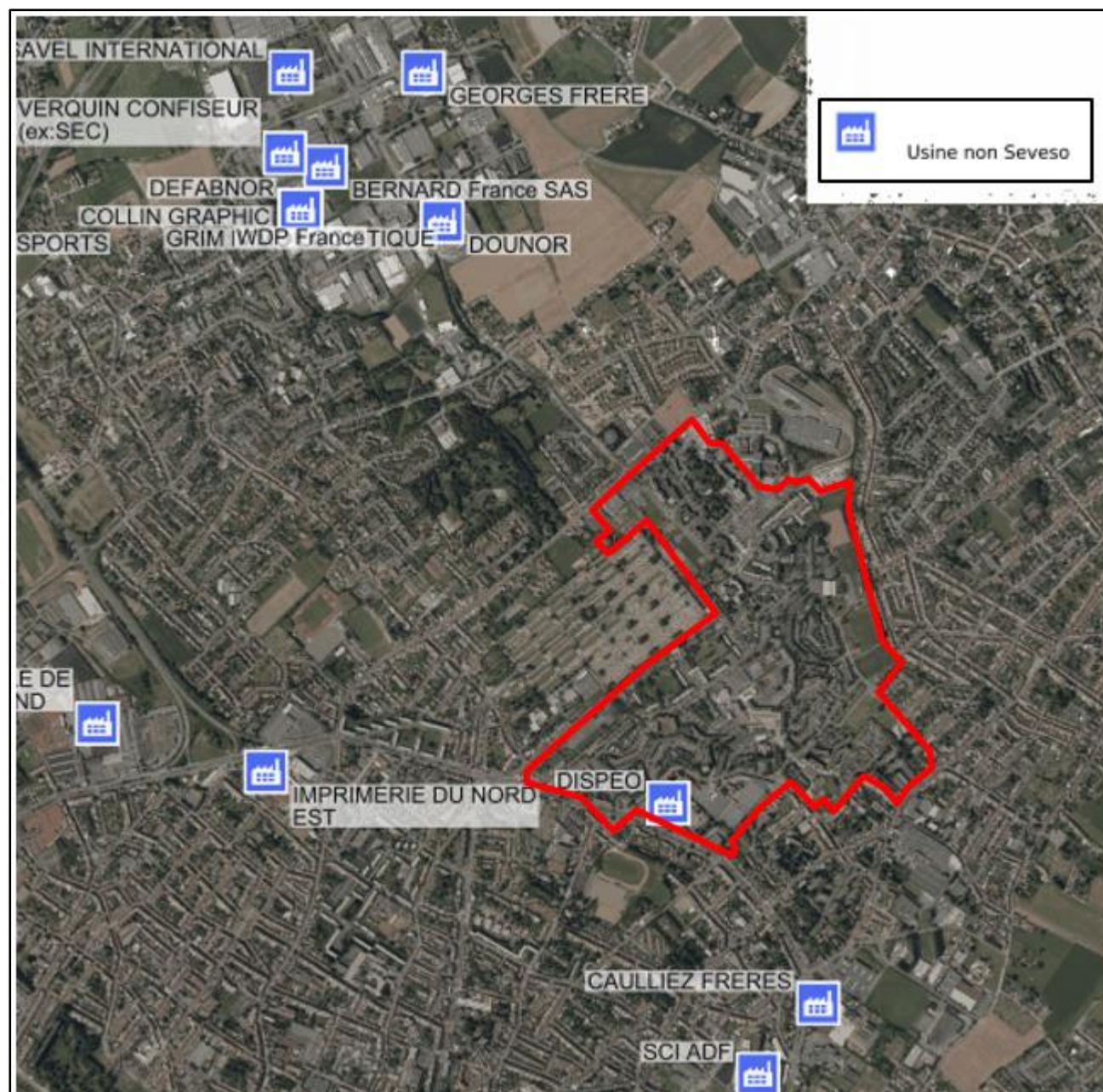
Plusieurs installations sont implantées dans un rayon de 1 km autour du périmètre d'étude. Seules deux d'entre elles, encore en activité, sont soumises au régime de l'autorisation.

Tableau 11 : Établissements non SEVESO, anciens et actuels situés au plus près du quartier

Nom de l'établissement (Adresse)	Utilisation actuelle	Régime d'autorisation	Risques
DISPEO (156 Chaussée Pierre Curie)	Cessation d'activité (2010) (Poursuite de l'activité au 52 rue d'Amsterdam à Tourcoing à plus de 5 km)		Sans objet
CAULIEZ Frères (366 Chaussée Marcellin Berthelot)	Cessation d'activité (2013)		Sans objet
Imprimerie du Nord-Est (187 Chaussée Fernand Forest)	Cessation d'activité (2010)		Sans objet
SCI ADF (119 Chaussée Marcellin Berthelot)	En fonctionnement Location de terrains et autres biens immobiliers	Enregistrement	Liquides inflammables, combustion
Union Textile de Tourcoing (278 Chaussée Fernand Forest)	En fonctionnement Fabrication de textiles	Autorisation	Emissions de polluants, liquides inflammables, combustion
DOUNOR (ZI, rue du Vertuque, Neuville-en-Ferrain)	En fonctionnement Fabrication de textiles	Autorisation	Emissions de polluants, liquides inflammables, combustion

Aucun de ces établissements classés ICPE ne présente de risque majeur pour les populations environnantes.

Figure 73 : Installations classées sur le secteur d'étude



Source : Géorisques

Enjeu faible

Le quartier La Bourgogne n'est pas concerné par des servitudes instituées autour d'établissements dits SEVESO, présentant des risques industriels majeurs. Au total 2 installations classées soumises à autorisation et 1 installation soumise à enregistrement sont dénombrées dans un rayon de 500 mètres autour du site du projet. Aucune ne présente de risque majeur pour les populations environnantes.

6.8.5.2. Risque transports de matières dangereuses

Le risque Transport de Matières Dangereuses (TMD) concerne toutes les communes de la Métropole de Lille avec un risque particulièrement accru dans la partie centrale de l'agglomération, la plus densément urbanisée, où convergent les grands réseaux d'infrastructures terrestres (A1, A25, A23, A22) et ferroviaires, et où sont également implantés deux grands équipements susceptibles de recevoir des matières dangereuses (port de Lille et gare de Lille-Délivrance à Lomme dédiée au fret).

Le TMDR se pratique sans contrainte particulière sur presque l'ensemble des voies routières ou ferroviaires. Il n'existe que peu d'informations disponibles en raison d'un trafic diffus et varié (commerces, particuliers, industries). Néanmoins certains éléments, à défaut de quantifier les risques, peuvent mettre en évidence un potentiel de danger. Il s'agit de :

- ▶ La prépondérance du tonnage et du nombre de véhicules chargés d'hydrocarbures,
- ▶ L'importance du transport de gaz liquéfiés sous pression particulièrement inflammables,
- ▶ La présence d'axes privilégiés où se conjuguent un fort trafic routier et la circulation de matières en grande quantité (cas de l'A22 et du Boulevard Industriel),
- ▶ L'existence d'itinéraires routiers secondaires entre sites à forte densité industrielle générant des flux lourds.

Au droit de la zone d'étude, le plus proche axe emprunté pour le TMD est la RD770 (Boulevard Industriel) située en limite Sud du quartier de La Bourgogne.

A noter qu'aucune canalisation à risque (gazoduc, oléoduc) n'est recensée sur la commune de Tourcoing. Les voies ferrées sont quant à elles éloignées du secteur d'étude.

Les mesures de gestion du risque portent sur les modalités de prise en charge en cas d'incidents (plan ORSEC activé par le Préfet, plan communal de sauvegarde, document interne pour les gares).

Enjeu faible

Le quartier La Bourgogne n'est pas particulièrement exposé au risque de transport de matières dangereuses. Au plus près du site, le Boulevard de l'Industrie (RD 770) est la seule voie susceptible d'être empruntée pour le transport de matières dangereuses mais il ne constitue pas un des axes majeurs pour ce type de transport.

6.8.5.3. Risque engins de guerre

Par son histoire, le département du Nord est particulièrement exposé aux risques induits par d'anciens engins de guerre datant de la 1ère et de la 2ème guerre mondiale (armes conventionnelles ou armes chimiques). Sans être majeur, ce risque est présent de manière diffuse, quelques zones apparaissant plus sensibles au regard des statistiques établies par le Service de déminage d'Arras : Lille-Sud et Armentières. Si la commune de Tourcoing est concernée localement par le risque de découverte d'engins explosifs, le quartier La Bourgogne ne l'est pas.

Enjeu nul

Le quartier La Bourgogne n'est pas concerné par le risque de découverte d'engins de guerre.

6.8.6. Sites et sols pollués

6.8.6.1. Consultation des bases de données publiques

Deux bases de données nationales recensent les sites et sols pollués connus ou potentiels :

- ▶ **BASIAS** : recense les sites industriels et de service abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement dans le but de conserver la mémoire de ces sites, et de fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement ;
- ▶ **BASOL** : dresse l'inventaire des sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) par les activités industrielles et appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Aucun site BASOL n'est recensé au droit ou à proximité de la zone d'étude.

Dans le périmètre défini, **trois sites BASIAS** sont recensés. Ces sites industriels sont localisés sur la figure ci-dessous et décrits dans le tableau ci-après.

Figure 74 : Localisation des sites industriels BASIAS dans un rayon de 500 mètres autour du site



Source : BRGM (InfoTerre)

Tableau 12 : Sites industriels dans un rayon de 500 mètres autour du site

Numéro BASIAS	Raison sociale	Activité	Situation actuelle	Localisation	Principaux polluants associés à l'activité	Impact potentiel
NPC5950679	Sté Française des pétroles BP	Station-service	Activité terminée	Sud-ouest du quartier : rue Pont de Neuville	Hydrocarbures	Impact des sols et de la nappe souterraine
NPC5901299	Van de Weghe	Fabrique de navette de métier à tisser	Activité terminée	Sud-ouest du quartier : Chaussée Gramme	Traitement du bois ?	Impact faible au vu de l'activité
NPC5951753	La Blanche Porte	Entrepôts, transformateur, atelier de charge d'accumulateur et stockage de liquide inflammable	Activité terminée	Sud du quartier : site Lepoutre, Chaussée Pierre Curie	PCB, hydrocarbures, métaux	Impact des sols et de la nappe souterraine

6.8.6.2. Étude documentaire « sites et sols pollués »

Source : SCE (Étude documentaire Sites et sols pollués, novembre 2018)

Dans le cadre du projet de réaménagement du quartier de La Bourgogne, la Métropole Européenne de Lille a confié à SCE une étude documentaire et historique relatives aux sites et sols pollués. Nous reprenons ici les conclusions et les recommandations.

Tableau 13 : Définition des zones source de pollution potentielle

Activités ou installations potentiellement polluantes	Produits stockés/utilisés	Période d'activité potentielle	Principal risque de pollution des milieux	Composé/ famille chimique pouvant être recherchés
Cuves fioul pour chauffage logements	Fioul	1960 à aujourd'hui	Fuite et dispersion dans les sols	Hydrocarbures
Ancienne station-service	Carburants	1975 à 2000	Fuite et dispersion dans les sols	Hydrocarbures, plomb
Site Lepoutre	Transformateurs aux pyralène	Non connue	Fuite et dispersion dans les sols	Huiles, PCB
	Charge d'accumulateur électriques	Non connue	Fuite et dispersion dans les sols	Métaux
	Stockage de liquide inflammables	Non connue	Fuite et dispersion dans les sols	Hydrocarbures

L'étude documentaire réalisée permet d'identifier trois sources potentielles de pollution :

- ▶ La présence de cuves de fioul pour le chauffage des logements : la probabilité est faible, car le taux de chauffage au fioul est estimé entre 0 et 2,5% dans le quartier de la Bourgogne.
- ▶ La présence d'une ancienne station-service au droit du parking le long de la rue du Pont de Neuville.
- ▶ Les activités anciennement exercées sur la friche industrielle du site Lepoutre : transformateur électrique, atelier de charge d'accumulateurs et stockage de produits inflammables notamment.

Les activités recensées sur le site sont plutôt anciennes (antérieures à 1980). Sachant que la prise en compte de la protection de l'environnement et les contraintes d'exploitation associées étaient très faibles à cette époque, le risque de pollution de l'environnement dû à ces activités est important. La pollution des sols ou des eaux souterraines induit un risque d'exposition aux polluants pour les futurs usagers du site ou des environs (selon la gravité).

Enjeu moyen

Au droit de la zone d'étude, aucun site Basol (sol pollué) n'est recensé. Par contre, des anciens sites industriels et activités de services (site Basias) sont recensés, susceptibles d'être à l'origine de pollution de sols notamment au droit du site Lepoutre.

6.8.7. Émissions polluantes

Sources : Géorisques, IREP - Registre Français des Émissions Polluantes

D'après la base de données Géorisques, les établissements déclarants des rejets et transferts de polluants dans un rayon de 2,5 km autour du site du projet sont les suivants :

Tableau 14 : Établissements déclarant des rejets et transferts de polluants dans un rayon de 2,5 km

Nom établissement	Adresse	Activités et	Risques /Emissions et polluants	Distance par rapport au site du projet
MOURAD Auto	202, rue de la Blanche Porte à Tourcoing	Démantèlement d'épaves	Production et traitement de déchets dangereux et non dangereux	2,5 km
ESTERRA Déchetterie	La Marlière, rue Armand Carrel à Tourcoing	Collecte de déchets non dangereux	Production et traitement de déchets dangereux	600 m
DOUNOR	Parc d'activités du Vertuquet à Neuville-en-Ferrain	Fabrication de non-tissés	Production de déchets dangereux	1 km
MOUSSE du NORD	17 rue des Forts à Neuville-en-Ferrain	Fabrication de sièges d'ameublement	Traitement de déchets non dangereux	1 km
LABORATOIRES SARBEC	10 rue du Vertuquet à Neuville-en-Ferrain	Fabrication de parfums et de produits pour la toilette	Production de déchets dangereux	2 km

Toutes les émissions polluantes, directes ou indirectes (milieu naturel, station d'épuration) font l'objet de contrôles réguliers.

Aucun de ces établissements n'est localisé à proximité du quartier La Bourgogne, par ailleurs les émissions polluantes portent sur la production de déchets. L'éloignement des établissements et la nature des pollutions générées conduisent à indiquer que le quartier n'est pas soumis à ces émissions polluantes.

Enjeu nul

Le quartier La Bourgogne n'est pas localisé à proximité d'un établissement déclarant des rejets et transferts de polluants.

6.8.8. Émissions lumineuses

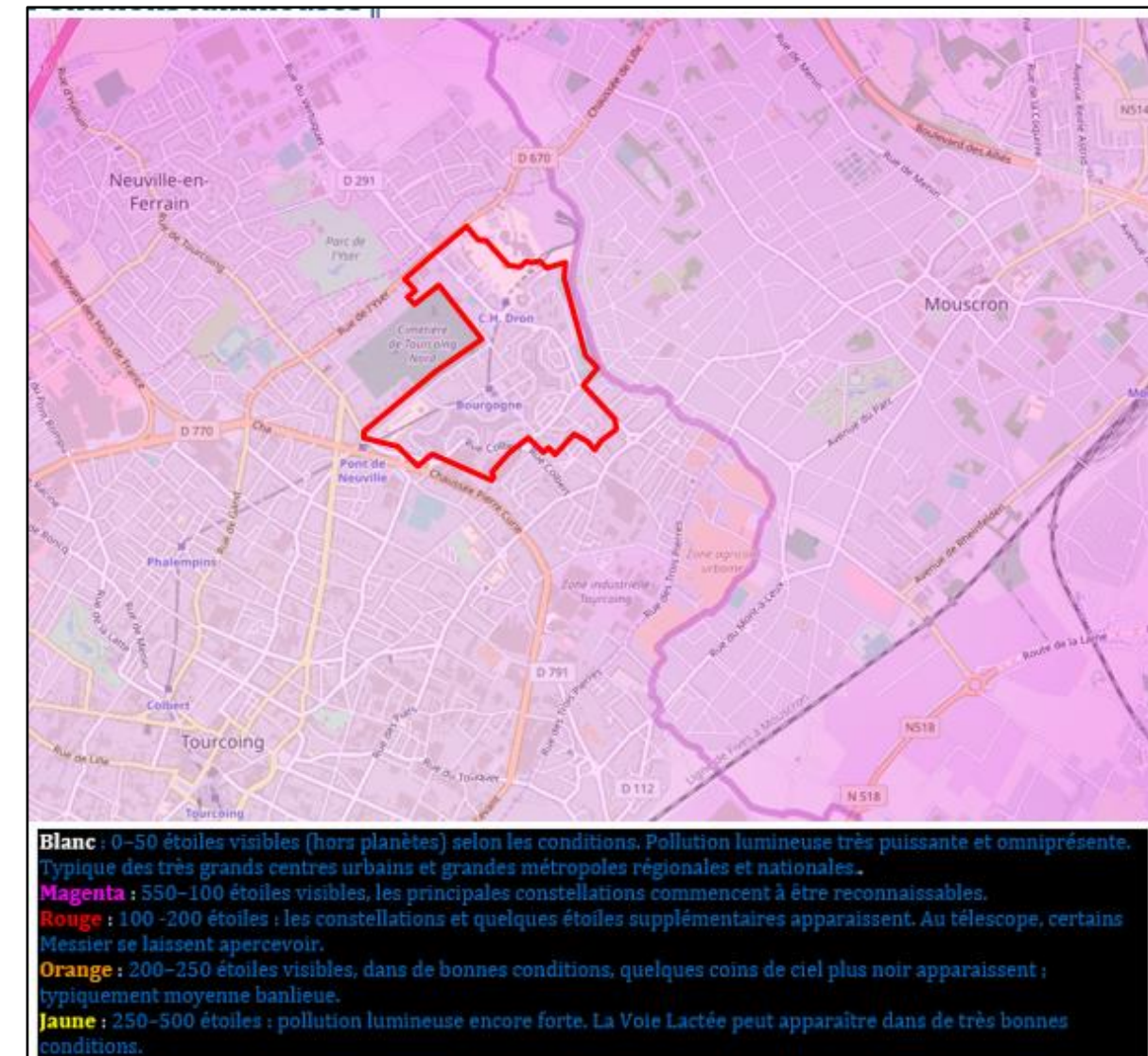
La pollution lumineuse, c'est la trop forte luminosité du ciel nocturne produite par la dispersion de la lumière artificielle dans les gaz de la basse atmosphère. Elle est due à la mauvaise qualité de l'éclairage extérieur (un éclairage en général trop important et mal adapté). La pollution lumineuse induit des perturbations et des dégradations de l'environnement humain et naturel.

Le site est actuellement impacté par une forte pollution lumineuse, du fait de sa localisation au cœur de la commune tourquennoise. Cette luminosité représente une luminosité plus de 50 fois supérieure à la luminosité du ciel naturel (AVEX, 2016). L'émission lumineuse au droit du secteur d'étude à Tourcoing est présentée sur la figure ci-après.

Le site du projet n'est pas localisé dans un espace sensible vis-à-vis des nuisances lumineuses au sens du décret du 12 juillet 2011, relatif à la prévention et à la limitation des nuisances lumineuses fixant les grandes lignes de la réglementation.

Le quartier La bourgogne est entouré de sources lumineuses et est lui-même à l'origine d'émissions liées à l'éclairage public le long des principales voies et des rues adjacentes, au niveau des aires de stationnement et de certains équipements publics éclairés.

Figure 75 : Emission lumineuse sur la commune de Tourcoing



Source : Avex's light pollution map, 2016

Enjeu faible

Le périmètre du projet s'inscrit dans un contexte où la pollution lumineuse est déjà très présente. Le secteur d'étude n'est pas localisé en zone sensible vis-à-vis des nuisances lumineuses.

6.9. Réseaux et énergies

Source : MEL, Annexes sanitaires du PLU2

Les réseaux présents sur le secteur Bourgogne-Tourcoing sont globalement en bon état. Ils ne nécessitent pas de forts remaniements. Ils seront capables de supporter l'implantation de nouvelles structures et nouveaux logements. Ils sont de plus conformes aux normes de réseau. Seuls les réseaux d'assainissement sont vieillissants et demande un renouvellement.

6.9.1. Assainissement des eaux pluviales et des eaux usées

Les réseaux d'assainissement situés dans le secteur La Bourgogne sont la propriété de la ville de Tourcoing tandis que Lille Métropole en assure l'exploitation et l'entretien.

Ces réseaux sont de type unitaire, c'est-à-dire qu'ils assurent le transport des eaux pluviales et des eaux usées dans d'uniques canalisations. Les eaux recueillies dans le quartier, et plus généralement les eaux de Tourcoing, sont ainsi acheminées vers la station d'épuration de Neuville-en-Ferrain. Par ailleurs lors de fortes précipitations une partie des eaux transportées par le réseau d'assainissement est écrêtée (déversoirs d'orages) et rejetée directement dans la Becque de Neuville.

La station de traitement des eaux de Neuville-en-Ferrain a une capacité nominale de traitement de 76 665 Eq/habitants.

Les eaux traitées sont ensuite rejetées dans la Becque de Neuville.

Tableau 15 : Bilan de la station de Neuville-en-Ferrain

Débit de référence	25 000 m ³ /j
Débit moyen traité en 2015	16 896 m ³

Les rendements atteints et les concentrations de polluants au point de rejet sont conformes aux prescriptions de l'arrêté préfectoral propre à la station.

Enjeu moyen

Les eaux pluviales et les eaux usées sont collectées par un réseau unitaire et sont ensuite traitées par la station de Neuville-en-Ferrain, dont les eaux sont ensuite rejetées dans la Becque de Neuville. Cependant lors de fortes précipitations, une partie des eaux est écrêtée (déversoirs d'orages) et rejetée directement dans la Becque de Neuville.

La station de Neuville-en-Ferrain est en capacité de recevoir de nouveaux effluents.

6.9.2. Adduction en eau potable et défense incendie

Les réseaux d'eau potable situés dans le secteur Bourgogne à Tourcoing sont la propriété de Lille Métropole qui en assure également l'exploitation et la gestion.

Ces réseaux sont plus ou moins récents selon les tronçons et sont constitués de canalisations de diamètres et de natures variés. Elles font par ailleurs l'objet d'un programme régulier de renouvellement dont la périodicité dépend de l'âge, de la nature et de l'état des canalisations.

La défense incendie du quartier est assurée par la présence d'hydrants (bornes incendies) de type poteau ou bouche dans un état relativement correct. Ils sont implantés de façon homogène et en nombre suffisant (accès des bâtiments toujours situé à une distance inférieure à 150m d'un hydrant).

Enjeu faible

Le réseau de canalisation acheminant l'eau potable et approvisionnant les bornes incendie ne présente pas d'enjeu particulier.

6.9.3. Réseaux d'énergie

La zone d'étude est traversée par de nombreux réseaux secs (électricité, gaz).

Ces différents réseaux constituent des contraintes d'aménagement et des précautions particulières devront être prises pendant la phase travaux.

Enjeu faible

La zone d'étude est traversée par de nombreux réseaux secs.

Tout projet de construction à proximité des ouvrages (électriques, gaz) doit faire l'objet d'une déclaration préalable auprès de l'exploitant concerné.

6.9.4. Réseaux de télécommunication

Les seuls réseaux de télécommunications identifiés au sein du quartier sont la propriété de France Télécom qui en assure également l'exploitation. Ces réseaux, quasiment exclusivement souterrains (quelques lignes aériennes à proximité des écoles), sont constitués de fourreaux PVC en nombre et diamètres très variables et abritant des câbles de télécommunication.

Enjeu faible

Le réseau de télécommunication est actuellement en bon état, mais ne dispose pas encore de la fibre optique. Tous les câbles ne sont pas enfouis.

6.9.5. Opportunité d'énergies renouvelables

Source : SCE (Etude d'opportunités énergies renouvelables et réseau de chaleur, avril 2019)

6.9.5.1. La géothermie

La géothermie est une énergie locale, basée sur la récupération de la chaleur de la terre par l'exploitation des ressources du sous-sol, qu'elles soient aquifères ou non. Pour l'exploitation de la chaleur contenue dans le sous-sol, plusieurs technologies sont envisageables selon la température de la ressource :

On distingue généralement :

- ▶ La géothermie **très basse énergie** (température inférieure à 30°C) : la température de la ressource qui provient généralement d'un aquifère superficiel et parfois intermédiaire, ne permet pas un usage direct. La chaleur est souvent valorisée à l'échelle d'un bâtiment résidentiel ou tertiaire, grâce à l'installation de pompes à chaleur (PAC) sur aquifères superficiels ou sur champs de sonde (récupération de la chaleur du sol).
- ▶ La géothermie **basse énergie** (température entre 30 et 90°C) : La chaleur est souvent valorisée dans un réseau de chaleur géothermique à l'aide d'un simple échangeur ou par utilisation direct.
- ▶ La géothermie **haute énergie** (température supérieure à 150°C) : permet de produire de la vapeur pour l'alimentation notamment des centrales électriques.

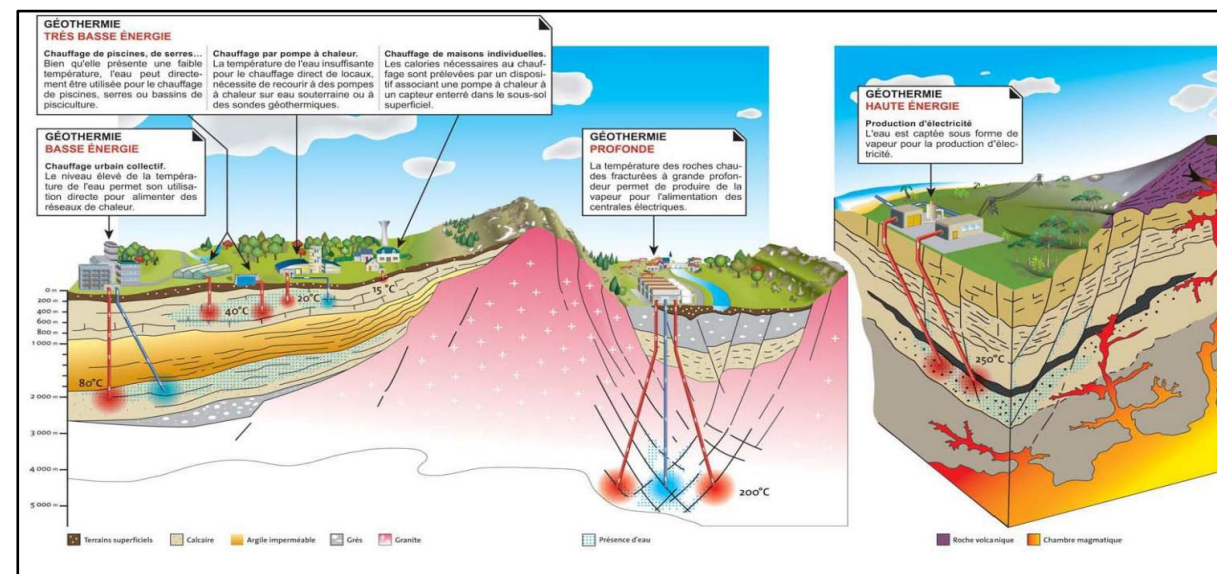


Figure 76 - Techniques d'exploitation de la géothermie (Source BRGM, ADEME)

La région Haut de France est principalement concernée par les gisements géothermiques exploitants des bassins sédimentaires peu profonds. Il s'agit d'une valorisation d'un gisement géothermique très basse énergie.

Le développement des solutions géothermiques peut être porté par deux moteurs différents, le parc bâti existant et la construction neuve, mais qui ont tous les deux des limites.

Le parc bâti existants : les besoins de chaleur y sont importants et les bénéfices à attendre de l'installation d'une telle technologie peuvent être grands. Cependant, du fait que ces installations n'aient pas été prévues dès la construction les rend difficilement applicables : les capteurs horizontaux exigent une grande surface extérieure totalement disponible (2 fois la surface à chauffer), les capteurs verticaux sont de mise en œuvre complexe et onéreuse.

Le parc neuf : la prise en compte dès la conception de ces technologies permet une intégration plus aisée. Cependant, les réglementations thermiques se durcissant, les besoins de chauffage deviennent de plus en plus faibles. Les coûts des technologies PAC géothermiques deviennent alors élevés pour des consommations relativement faibles.

La géothermie est une solution difficilement applicable compte tenu de l'importance des surfaces au sol requises et de l'absence de ressource locale.

6.9.5.2. La filière bois

La région Hauts de France est la région la moins boisée de France : 9% du territoire régional, soit environ 100 000 hectares. La surface forestière s'est accrue en de 5% en 15 ans. Le prélèvement effectué en région laisse à penser qu'il existe une disponibilité supplémentaire en bois d'œuvre et par conséquent en bois industrie et en bois énergie. **Toutefois la ressource locale apparaît insuffisante pour alimenter de très gros projets nécessitant une production de chaleur supérieure à 1000 tep/an.**

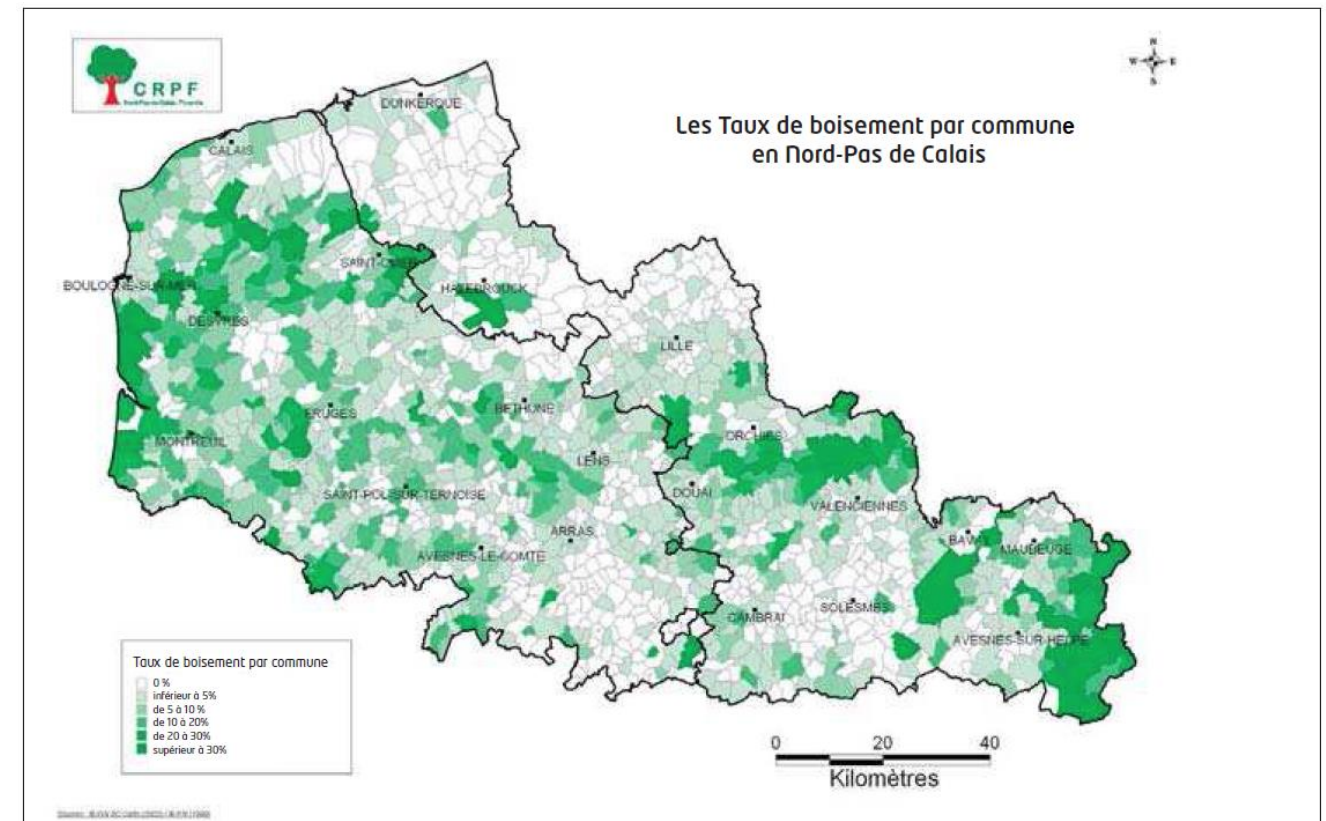


Figure 77 - Répartition du boisement sur le territoire Hauts de France (Nord Picardie Bois, 2010)

6.9.5.3. Energies de récupérations ou énergies fatales

La région Hauts de France compte 8 unités d'incinération des ordures ménagères (UIOM) en fonctionnement. Les UIOM peuvent « libérer » la valeur énergétique des déchets afin de fournir de la chaleur, de la vapeur ou de l'électricité.

La carte de l'implantation territoriale et des tonnages admis est la suivante :

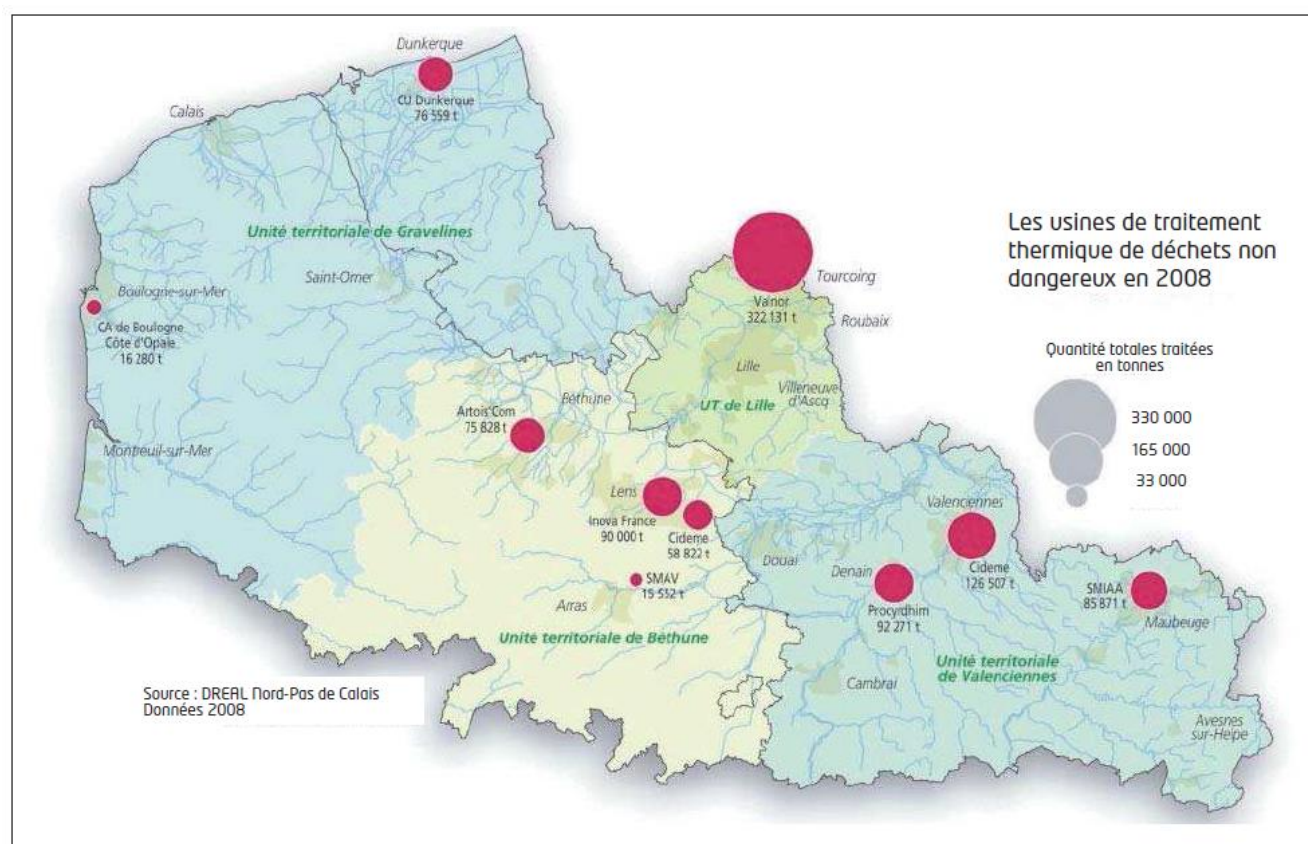


Figure 78 – Localisation des UIOM et quantité de déchets non dangereux traités en Hauts de France.

Le projet se situe à proximité de la principale UIOM de la région. Cette UIOM alimente « l'Autoroute Métropolitaine de la Chaleur » qui permet la valorisation de la chaleur au travers du centre de valorisation énergétique d'Halluin (CVE) dans les réseaux de chaleur urbains de Lille (RESONOR), de Roubaix (R'ENERGIE), de Mons en Baroeul (Mons énergie) et de Villeneuve d'Ascq (VILLAE).

L'extension du RCU (Réseau de Chaleur Urbain) sera un enjeu d'approvisionnement à analyser. C'est une solution pertinente à l'échelle du quartier.

6.9.5.4. Le solaire

S'il existe un gisement solaire exploitable sur le territoire régional, celui-ci est globalement plus faible que la moyenne française : le rayonnement solaire moyen annuel est de 1000 kWh/m².

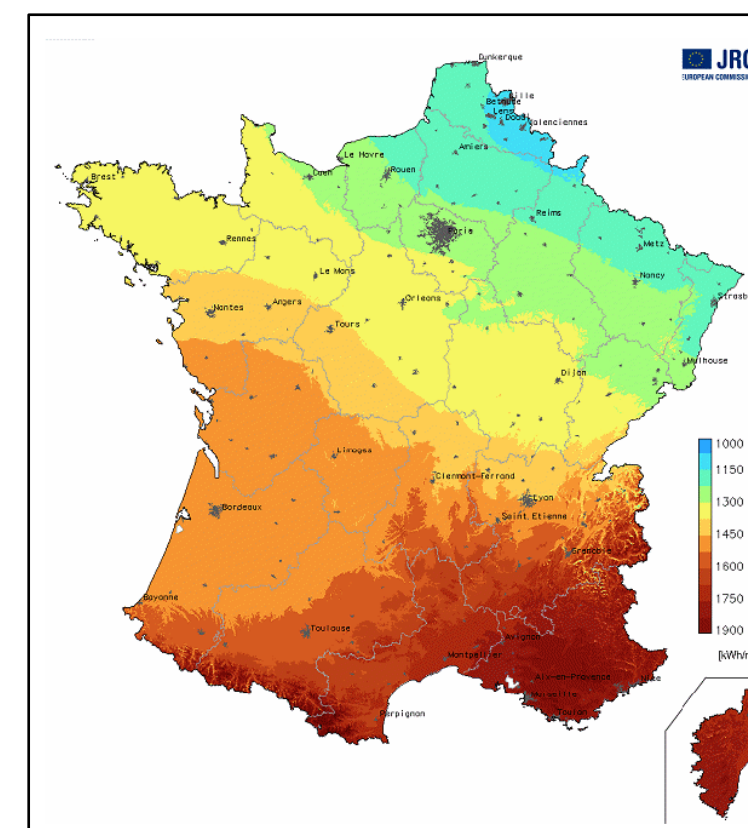


Figure 79 - Ensoleillement surfacique annuel en France (kWh/m².an)

Cette énergie peut être utilisée via des capteurs solaires thermiques pour produire de la chaleur, application la plus courante ; eau chaude sanitaire et/ou chauffage. L'énergie solaire peut permettre aussi de produire de l'électricité par des panneaux photovoltaïques.

Le développement des installations solaires, photovoltaïques et thermiques, sur les toitures résidentielles et non résidentielles constitue une priorité dans les Hauts de France.

Le solaire thermique est envisageable dans le cas d'une production mutualisée notamment à l'échelle d'un immeuble.

Le solaire photovoltaïque est envisageable pour tous les bâtiments présentant une toiture terrasse ou une toiture inclinée vers le Sud et sans masque.

6.9.5.5. L'éolien

Le grand éolien

Au 31 mars 2011, la région disposait d'une puissance totale raccordée au réseau électrique de 367 MW : ceci représente 6% de la puissance totale installée en France. Malgré sa surface relativement faible, la région des Hauts de France est la 9^{ème} région en termes de parcs éoliens construits, ceci en large majorité sur le département Pas de Calais. La forte urbanisation du département du Nord peut expliquer en partie ce développement inégal. Une étude du potentiel de vent a permis d'estimer que plus de 77% de la surface du territoire présente une capacité de production supérieure à 200 W/m² de surface projetée à l'éolienne à hauteur de sol de 50 mètres. Au terme d'une analyse des enjeux, les zones propices au développement de l'éolien (ZDE) ont été identifiées :

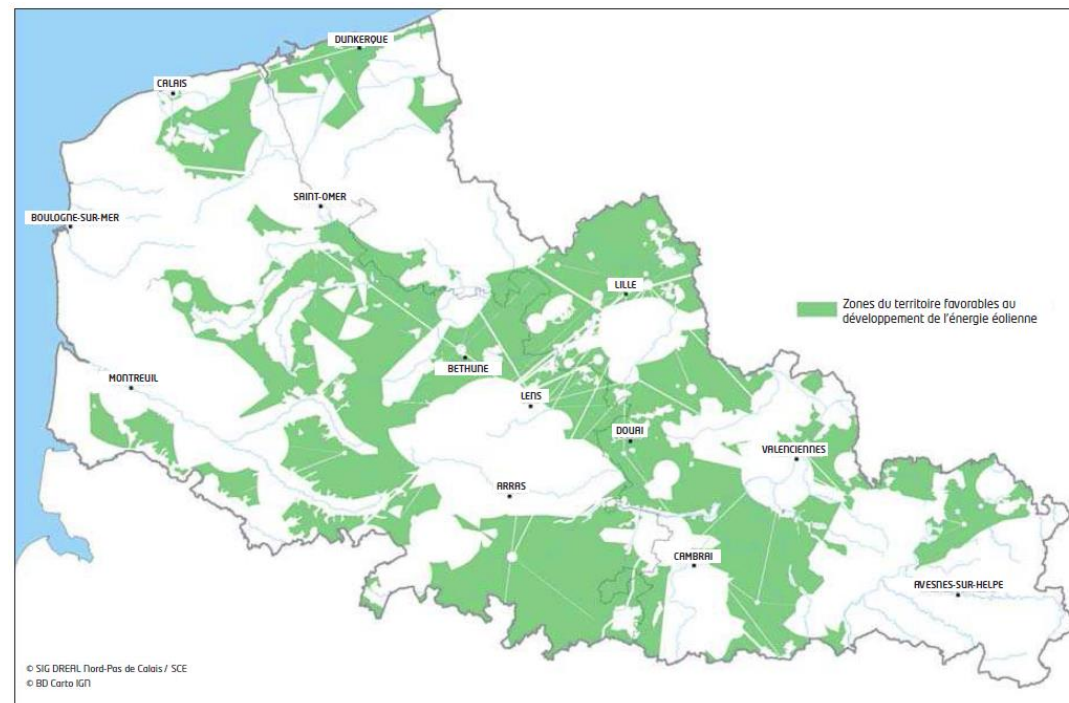


Figure 80 – Zones du territoires identifiées comme favorables au développement de l'éolien

Bien que situé en ZDE, la technologie Grand éolien ne pourra être envisagé sur le projet, ceci du fait de la contrainte réglementaire interdisant le développement de cette technologie à moins de 500 mètres des habitations.

Le petit éolien

La zone d'aménagement est située dans une zone favorable au petit éolien. Cette technologie présente cependant de nombreux contre-exemples :

- ▶ Intégrés au bâtiment, les retours sur expérience montrent des problématiques de vibrations, d'usure prématurée des roulements ;
- ▶ En mats inférieurs à 12m, cette technologie relève d'études spécifiques à chaque implantation.

Au niveau des études globales, cette technologie n'est pas retenue. Des études spécifiques au cas par cas pourraient cependant permettre l'implantation de petit éolien. **L'intégration de ce type d'installations sur le projet est donc non retenue.**

Enjeu moyen

L'installation d'énergie renouvelable sur le secteur d'étude est un avantage certain. Il permettrait de plus de réduire les inégalités liées au coût actuel de la ressource « électricité ».
L'extension du RCU (Réseau de Chaleur Urbain) est une solution pertinente à l'échelle du quartier.

La géothermie et les éoliennes ne sont pas des dispositifs pertinents pour le secteur. Par contre la pose de panneaux solaires est une alternative à envisager.

6.10. Gestion des déchets

Source : Métropole Européenne de Lille

6.10.1. Collecte et traitement des déchets ménagers et assimilés

La Métropole européenne de Lille dispose de la double compétence collecte et traitement des déchets ménagers et assimilés. Ainsi, elle organise les services de ramassage pour les 1,1 millions d'habitants du territoire, et met en place les équipements pour la collecte et le traitement. Les collectes et la gestion des équipements (centres de tri, déchèteries, centres de transfert et de valorisation / traitement) ont été confiées à des sociétés privées, par le biais de marchés publics ou de délégations de service public.

Dans le secteur du quartier La Bourgogne à Tourcoing, la collecte des déchets ménagers est sélective : déchets non recyclables collectés deux fois par semaine et déchets recyclables une fois par semaine. Tous les déchets issus de la collecte sélective sont valorisés en produits recyclés, en compost, en électricité ou en biogaz. Le quartier est également équipé de points d'apport volontaire des déchets recyclables.

Concernant les encombrants, ceux-ci sont collectés soit en déchèterie complétée par une collecte sur rendez-vous.

La déchèterie la plus proche est localisée à environ 500 m au Sud-Est du quartier (déchèterie La Marlière, rue du Dr Armand Carrel).

6.10.2. Gestion des déchets issus des activités liées au BTP

Les déchets produits par le BTP (Bâtiments et Travaux Publics) représentent un gisement important, estimé à environ 10 millions de tonnes en 2013 pour le département du Nord. Ils sont composés de déchets assimilables aux déchets des ménages, de déchets inertes constituant des volumes importants et ne présentant pas de risques de pollution, des déchets dangereux. Le gisement estimé pour l'arrondissement de Lille est de 4,5 millions de tonnes soit près de la moitié du gisement du département.

Un plan interdépartemental de prévention et de gestion des déchets du BTP du Nord et du Pas-de-Calais est actuellement en cours de réalisation. Il doit permettre d'atteindre les objectifs fixés à l'échelle nationale par la loi de transition énergétique pour la croissance verte : valorisation matière de 70% des déchets du BTP en 2020, réduction de 30 % les quantités de déchets non dangereux non inertes admis en installation de stockage en 2020 par rapport à 2010, et de 50 % en 2025.

Concernant la gestion des déchets générés par les chantiers, une charte qualité et de gestion des déchets de chantiers du BTP, a été approuvée le 6 février 2004 par le Préfet de la région Nord - Pas-de-Calais. Elle met l'accent sur une bonne gestion de ces déchets dans le respect de la réglementation en vigueur. Les maîtres d'ouvrage s'engagent notamment à intégrer la gestion des déchets dans leurs projets ainsi que la prévention des pollutions et des nuisances.

Enjeu moyen

Sur le quartier La Bourgogne, la collecte des déchets ménagers est sélective avec un ramassage hebdomadaire pour les déchets recyclables et bi-hebdomadaires pour les autres. Le quartier est également équipé de points d'apport volontaire. Les déchets sont valorisés dans des centrales, soit pour la production de composte et de chaleur, soit recyclés. Les déchets ménagers non valorisables sont traités dans des incinérateurs. Une déchèterie est implantée à environ 500 mètres du quartier.

6.11. Paysage

Source : Le chapitre « Paysage » reprend pour l'essentiel le Diagnostic Orienté du quartier de La Bourgogne réalisé par « SAISON MENU & Associés », Architectes Urbanistes en mai 2017.

6.11.1. Contexte paysager

Source : PLU2 (rapport de présentation)

Géographiquement, le périmètre de La Bourgogne appartient à l'entité paysagère « **métropole dense** ». La métropole dense se caractérise par la continuité urbaine entre Lille, Roubaix et Tourcoing, résultant de la croissance des centres historiques respectifs, de leur couronne et des villes intermédiaires. Au-delà des identités propres à chaque ville, elle offre un paysage caractéristique de l'agglomération centrale, structuré autour des grands boulevards historiques reliant les trois polarités.

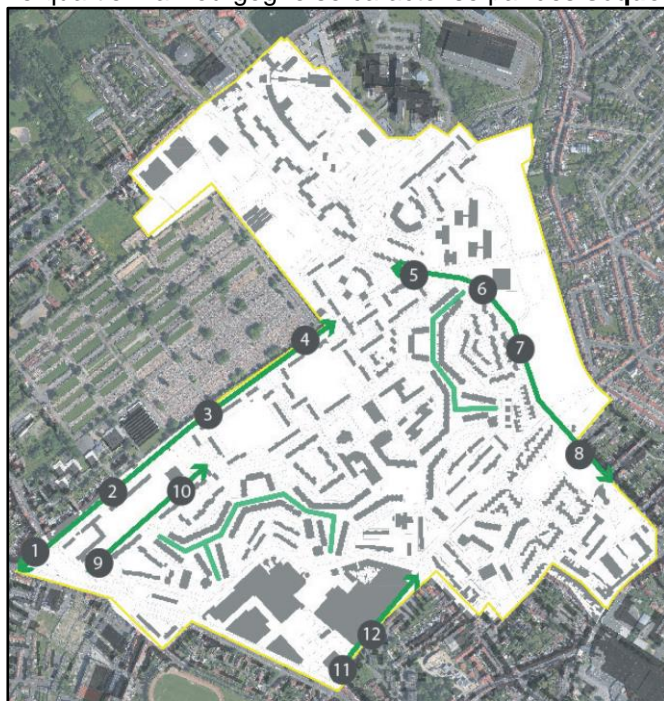
Les infrastructures jouent un rôle prépondérant pour la lisibilité des villes, notamment à Lille et Tourcoing.

Ce paysage est un patchwork sans cesse renouvelé : espaces publics minéraux, tissus urbains mixtes de maisons bourgeoises et maisons ouvrières, usines imposantes, quartiers en recomposition, longs faubourgs porteurs de leur propre identité, rues commerçantes, lotissements, jardins peu perceptibles à la vue... Parfois, le tissu urbain s'entrouvre et offre des respirations paysagères : un canal, une vallée, un grand boulevard, un parc, des vues dominantes offertes par une rocade... Très vite cependant, ces échappées se referment.

6.11.2. Analyse paysagère du quartier

6.11.2.1. Séquences paysagères

Le quartier La Bourgogne se caractérise par des **séquences paysagères agréables, héritées de la cité jardin**.



La Bourgogne, une cité jardin : des séquences agréables



6.11.2.2. Une ancienne vallée agricole urbanisée

Le quartier de la Bourgogne doit son nom à l'ancienne ferme de la Bourgogne. Cette ferme faisait partie d'une ancienne vallée agricole dont on retrouve encore les traces aujourd'hui. Les différents espaces verts, jardinés, plantés et agricoles mis bout à bout forment une structure paysagère forte de fond de vallée. Les espaces ouverts s'agrègent le long du cours de Riez-de-Berkem aujourd'hui souterrain. De nombreux espaces paysagers maillent le territoire dans son épaisseur et pourront être utilisés dans le projet.

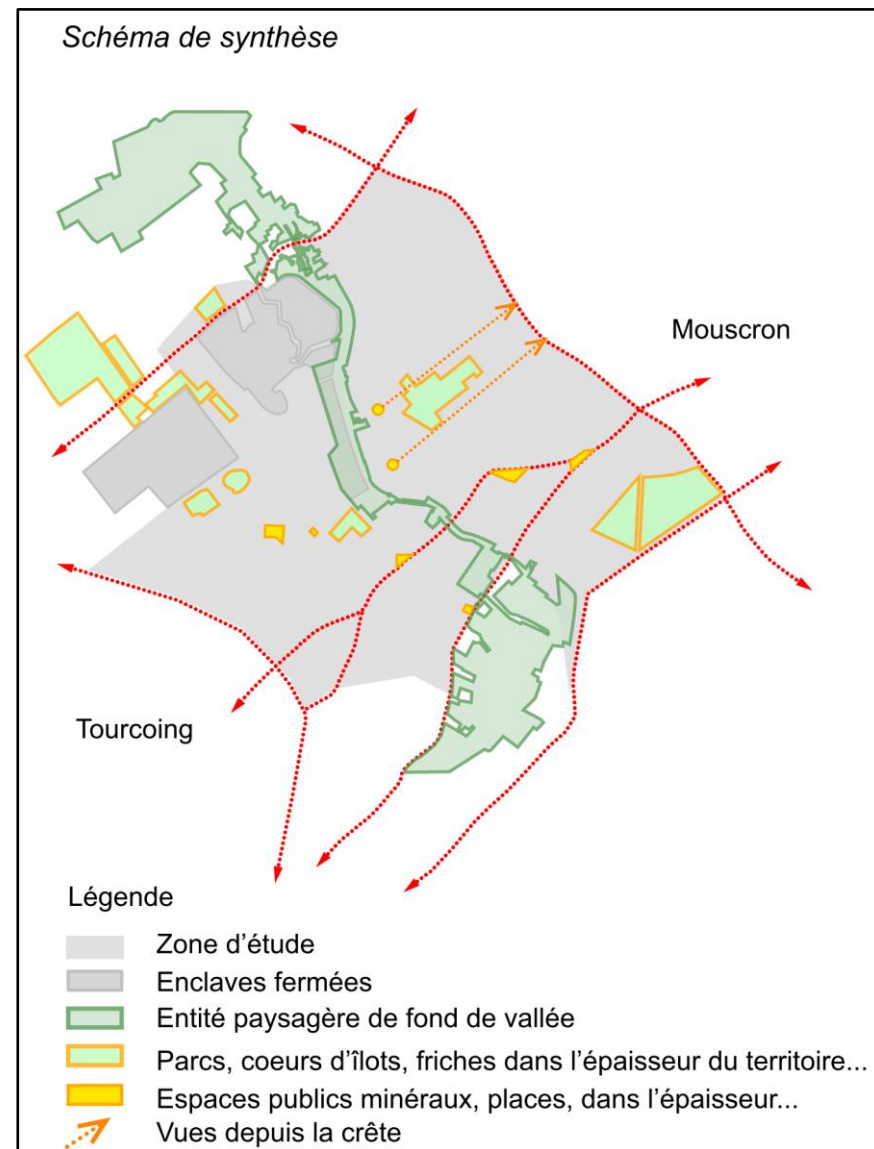
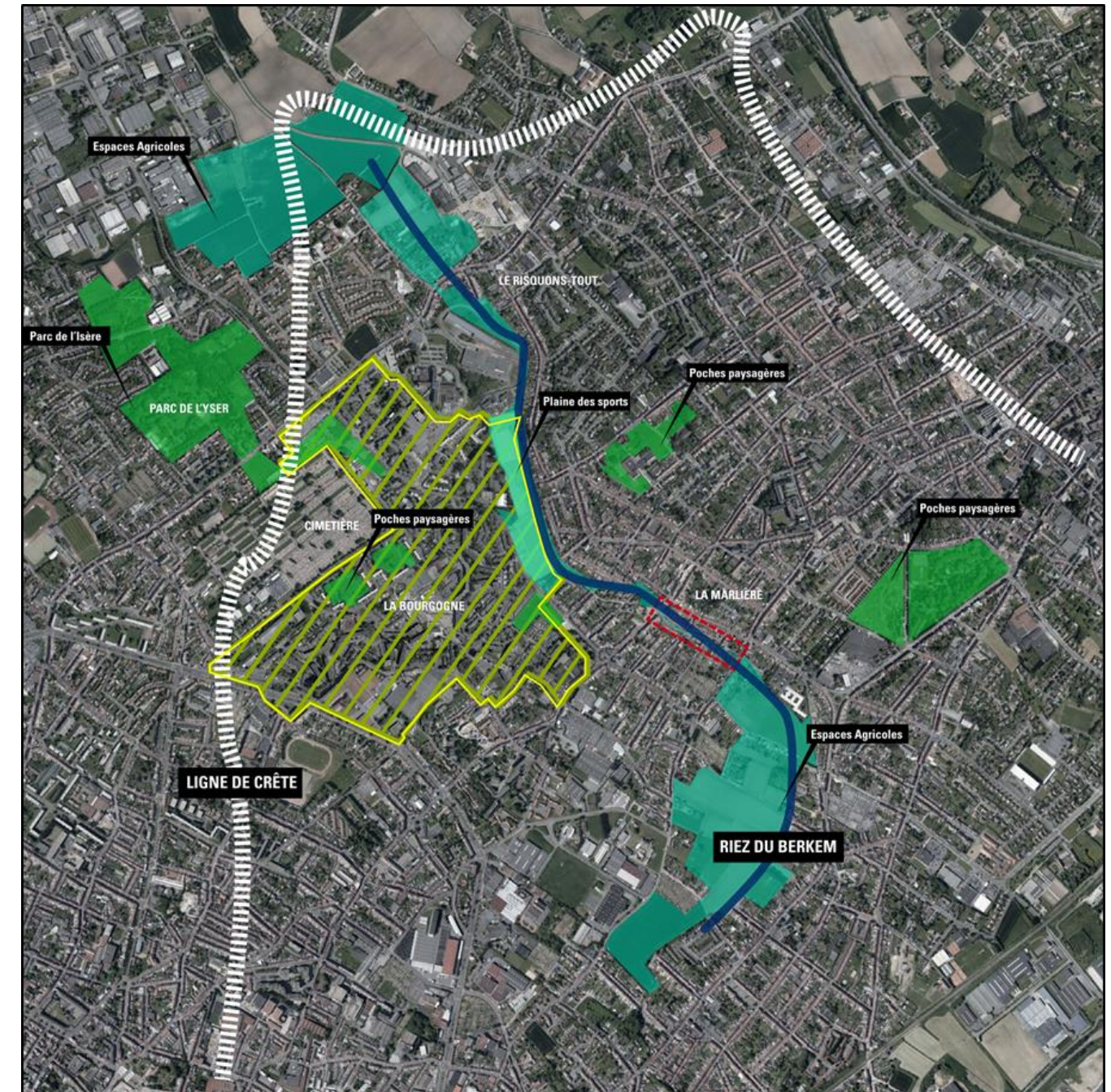
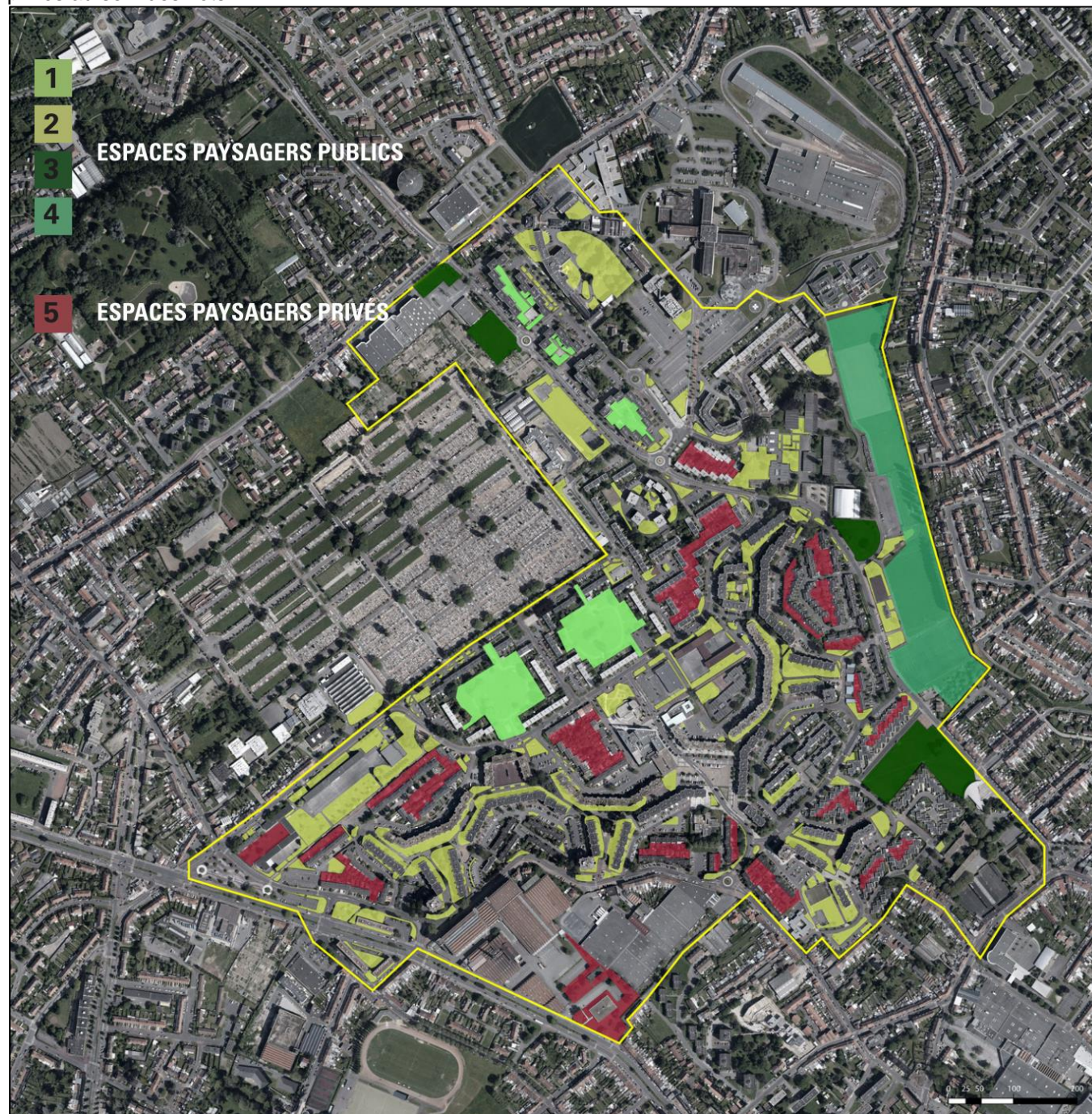


Figure 81 : Des qualités paysagères héritées de la cité Jardin



6.11.2.3. Constitution des pièces du paysage

Les espaces verts composent l'une des principales pièces du paysage avec une relative abondance d'espaces privés au sein des îlots.



PUBLIC	
Cœur d'îlot semi ouvert partiellement utilisé	
Espaces verts pleinement ouverts	
Vastes friches présentant un potentiel	
Plaine des sports : plusieurs terrains sous utilisés	
PRIVÉ	
Coeur d'îlot privé et jardin privé	

Des espaces paysagers de qualité



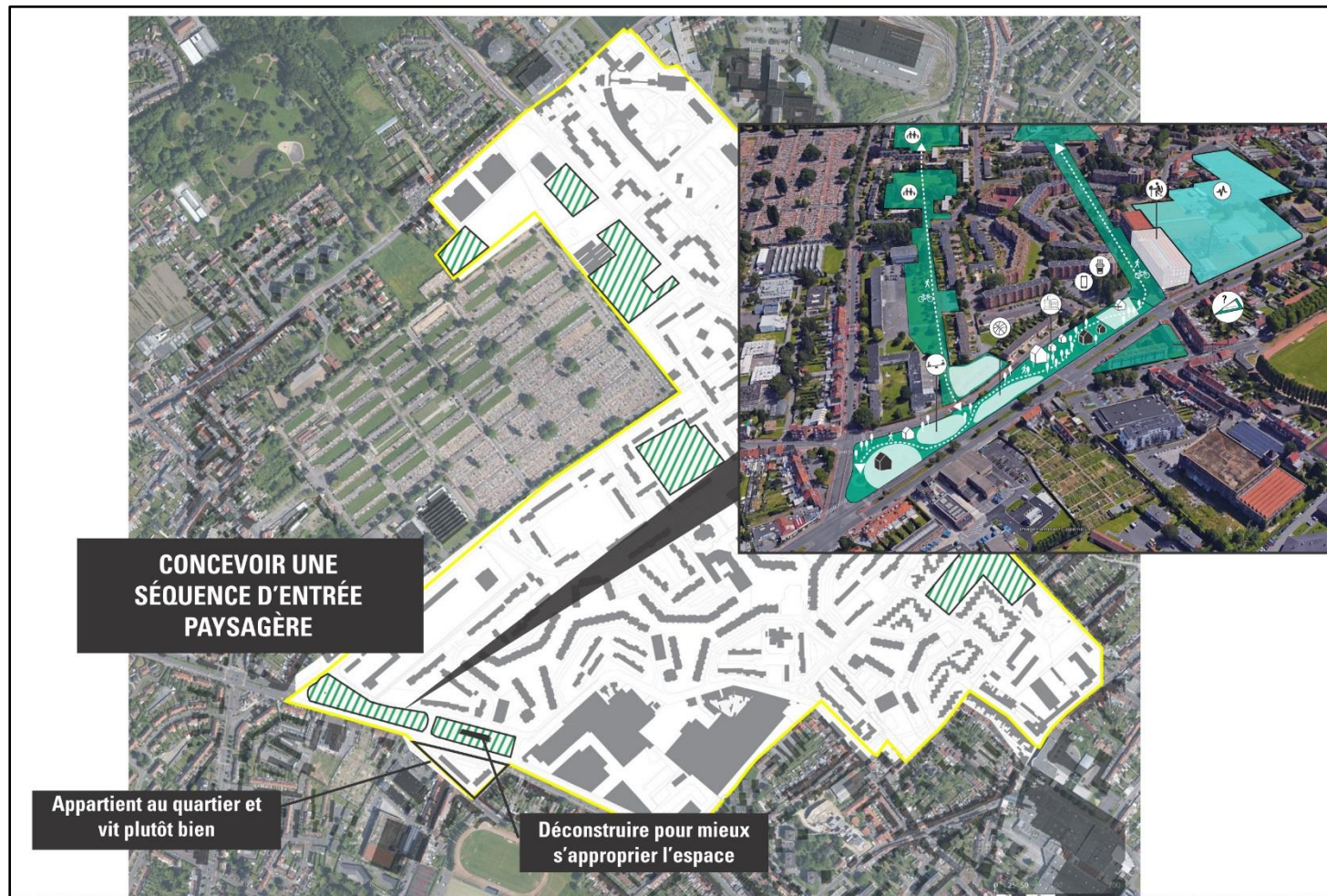
JARDINS OUVRIERS

- CONFORTER SES ÉLÉMENTS PAYSAGERS
- ACCENTUER L'IMPACT POSITIF ENVIRONNEMENTAL QU'ONT LES DIFFÉRENTS ESPACES

Des espaces paysagers à requalifier



Des espaces paysagers à requalifier (suite)



Un paysage bâti uniforme et répétitif



Les tours qui font l'identité de La bourgogne sont visibles depuis les autres quartiers environnants.

Enjeu moyen

Le quartier s'inscrit dans un contexte paysager urbain mais présente des caractéristiques offrant une présence végétale relativement importante aux qualités paysagères héritées de la cité jardins. La trame végétale (jardins ouvriers, espaces verts, vastes friches, ...) constitue ainsi un élément paysager fort au sein du quartier.

Les ouvertures et perspectives visuelles vers l'extérieur proche (plaine des sports, boulevard Industriel, ...) sont un enjeu de l'opération.

6.12. Patrimoines

Sources : DRAC Hauts de France, Atlas du Patrimoine des Hauts de France, Métropole Européenne de Lille

6.12.1. Monuments historiques

Le quartier La Bourgogne est concerné par le périmètre de protection de trois monuments historiques inscrits :

- ▶ Ancien tissage Louis Lepoutre localisé dans le périmètre d'étude (dans l'enceinte de l'ancienne usine textile Lepoutre) ;
- ▶ La Bourloire Notre-Dame de Consolation situé 101 rue du Pont-de-Neuille à Tourcoing ;
- ▶ La Bourloire Saint-Raphaël 443 rue des Trois-Pierres à Tourcoing.

La bourloire est un endroit ou terrain de jeu où se pratique la bourle. Pour les deux monuments désignant les bourloires, le quartier La Bourgogne ne présente pas de co-visibilité ou d'intervisibilité avec l'un ou l'autre de ces lieux.

Photo 1 : Entrée de la Bourloire Saint-Raphaël à Tourcoing



Source : commons.wikimedia.org

De manière réglementaire, lorsqu'un monument a fait l'objet d'un classement ou d'une inscription sur l'inventaire des monuments historique de France, il est institué pour sa protection et sa mise en valeur un périmètre de visibilité de 500 mètres dans lequel tout immeuble nu ou bâti visible du monument protégé (enjeu de covisibilité) ou en même temps que lui (enjeu d'intervisibilité) est frappé de la servitude des « abords ». Cette servitude prévoit que lorsque des travaux nécessitent la délivrance d'un permis de construire, ledit permis ne peut être délivré qu'avec l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF), ce qui sera a fortiori le cas pour l'aménagement du quartier La Bourgogne.

Enjeu moyen

Le site du projet est concerné par trois périmètres de protection de monuments historiques inscrits dont un seul (site Lepoutre) est directement concerné par le projet. Il n'existe en effet ni de co-visibilité ni d'intervisibilité avec les deux autres monuments inscrits

Les travaux réalisés dans le périmètre de protection de 500 m doivent recevoir l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).

6.12.2. Site patrimonial remarquable

Depuis la loi relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP) de juillet 2016, ZPPAUP (Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager) et secteurs sauvegardés ont été transformés automatiquement en site patrimonial remarquable (SPR). Les règlements des ex-ZPPAUP s'y appliquent toujours.

Le quartier La Bourgogne est ainsi concerné par le périmètre d'un site patrimonial remarquable (encore identifié comme une ZPPAUP au PLU2 communautaire et sur le plan « Patrimoines » joint ci-après).

Cette ex-ZPPAUP protégée depuis 1998 à Tourcoing **recouvre en effet une partie du périmètre du projet au niveau du site LEPOUTRE et le long du Boulevard Industriel**. Cette zone de protection ne se limite pas au seul patrimoine bâti mais délimite un secteur plus particulièrement sensible sur le plan architectural et paysager.

Photo 2 : Bâtiment du Site Lepoutre inclus dans le périmètre du SPR



Source : Hank Interland (Etude de programmation économique du site Lepoutre à Tourcoing)

À l'intérieur de ces zones, sont fixées des prescriptions particulières en matière d'architecture et de paysage pour les travaux de construction, de démolition, de déboisement, de transformation et de modification de l'aspect des immeubles. Ces prescriptions valent servitudes d'urbanisme.

De manière réglementaire, tous travaux ayant pour objet de transformer ou de modifier l'aspect d'un immeuble, bâti ou non, compris dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable sont soumis à autorisation préalable du maire ou du préfet au titre du code de l'urbanisme avec l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

Enjeu moyen

Le site du projet est concerné par le périmètre d'un site patrimonial remarquable (SPR), ex ZPPAUP (Zone de Protection du Patrimoine Architectural et Urbain) qui englobe les abords du Boulevard Industriel et le site LEPOUTRE (bâtiments d'une ancienne usine de textiles).

A l'intérieur de ce périmètre de protection, les travaux doivent respecter des prescriptions particulières en matière d'architecture et de paysage, valant servitudes d'utilité publique.

6.12.3. Vestiges archéologiques

Plus de 500 sites archéologiques sont connus sur le territoire de la Métropole de Lille. Les fouilles qui ont pu y être réalisées ont révélé la présence de nombreux objets (monnaies, mobilier, outillage...), de traces d'anciens ouvrages ou constructions (voies, fossés, fermes, murs, remparts...), de lieux culturels et mortuaires, témoignages d'une histoire qui remonte à l'âge de fer.

Aucun vestige archéologique n'est actuellement recensé sur le périmètre d'étude.

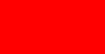




Au sein du Plan Local d'Urbanisme de Lille Métropole, le zonage de l'archéologie préventive est composé de trois zones couvrant tout le territoire communautaire. Ces trois zones délimitent des secteurs géographiques et précisent dans quelle condition la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) doit être saisie dans le cadre des procédures d'autorisation d'utilisation du sol.

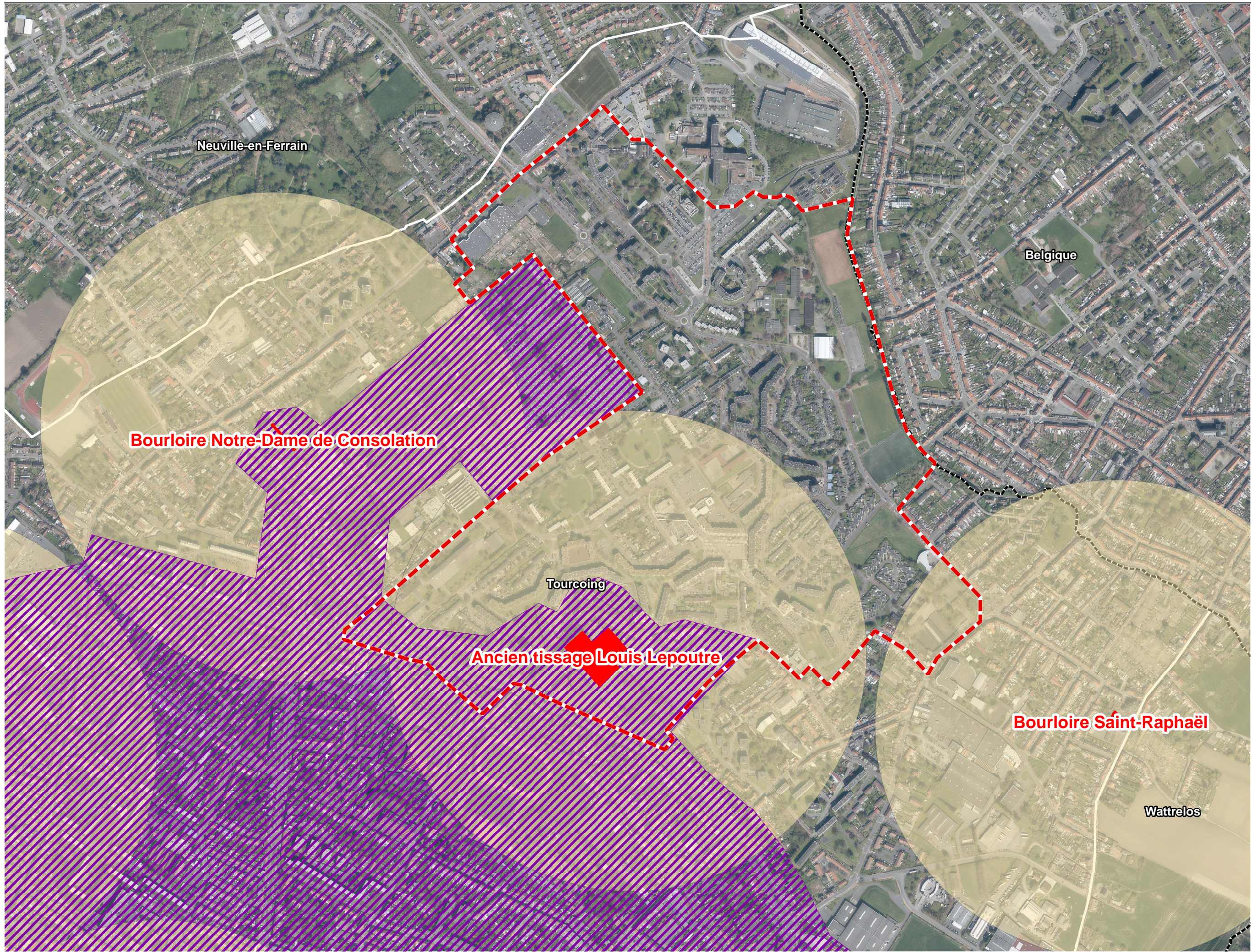
Selon ce zonage d'archéologie préventive, le secteur d'étude est inscrit en totalité dans une zone de saisine pour les terrains d'une superficie égale ou supérieure à 5 000 m². Une consultation auprès des services de la DRAC doit donc être effectuée.

Enjeu faible

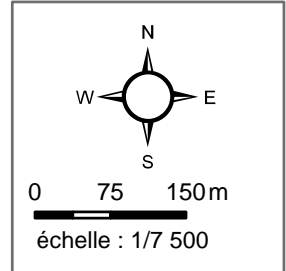
Le quartier La Bourgogne n'est concerné par aucun vestige archéologique actuellement recensé. La probabilité de découverte fortuite est faible.

Patrimoines

-  Monument historique
-  ZPPAUP
-  Périmètre de protection de monument historique de 500 m
-  Secteur d'étude
-  Frontière Franco-Belge



source : Open data MEL
Mise à jour PLU arrêté
le 19.10.2018



6.13. Synthèse des enjeux de l'état actuel

Le tableau suivant présente pour chaque thème, les enjeux identifiés lors de la réalisation du diagnostic initial environnemental du territoire.

Pour mémoire la classification des enjeux s'établit comme suit :

Enjeu nul	Absence de valeur ou de préoccupation sur le territoire
Enjeu faible	Existence d'une valeur du territoire et/ou d'une préoccupation telles que la réalisation d'un projet est sans risque de dégradation de la valeur et d'augmentation de la préoccupation
Enjeu moyen	Existence d'une valeur du territoire et/ou de préoccupation telles que la réalisation d'un projet risque la dégradation partielle de la valeur et/ou l'augmentation moyenne de la préoccupation
Enjeu fort	Existence d'une valeur du territoire et/ou de préoccupation telles que la réalisation d'un projet risque la perte totale de la valeur et/ou l'augmentation forte de la préoccupation

Thèmes analysés	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu
Territoire et composantes		
Occupation actuelle du site	Le quartier La Bourgogne est un quartier habité, densément urbanisé où cependant les espaces verts sont encore bien présents avec notamment des jardins ouvriers. L'habitat social constitue l'essentiel du parc des logements sous la forme de barres d'immeubles très longues et de maisons individuelles groupées. Des équipements scolaires, culturels et sportifs ainsi que quelques commerces de proximité sont également présents sur le quartier.	Enjeu faible
Situation foncière	La propriété foncière sur le quartier est très déséquilibrée avec un foncier relevant majoritairement du domaine public. Le foncier privé ne représente à ce jour que moins de 15 % du parcellaire.	Enjeu moyen
Données socio-économiques		
Population	Les caractéristiques démographiques du quartier indiquent une population en baisse, une proportion des ménages éligibles au logement social très élevée, une précarisation accentuée par les nouveaux arrivants, une proportion importante de familles nombreuses, une concentration des ménages à bas revenus. Les habitants du quartier sont aujourd'hui en situation de précarité sociale et économique.	Enjeu fort

Thèmes analysés	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu
Population sensible	Les enfants des écoles implantées dans le quartier (cinq groupes scolaires, une crèche) et les patients du centre hospitalier de Dron représentent « les populations dites sensibles » sur le secteur du projet.	Enjeu moyen
Habitat	Le quartier compte 2 765 logements pour plus de 7 000 habitants. Le parc des logements est principalement constitué de logements collectifs. Le parc privé est faible constitué de logements individuels anciens mais de bonne qualité. Le parc des logements sociaux répartis entre deux bailleurs (Lille Métropole Habitat et Vilogia) est élevé (près de 90 %), ancien et a fait l'objet de peu d'intervention. Aucune construction récente n'est présente au sein du quartier. Le nombre de grands logements est important et correspond à la composition actuelle des ménages (familles nombreuses). La vacance est globalement faible, hormis quelques îlots. Le développement d'un parc de logement de qualité répondant à une diversité de besoins et de parcours résidentiels est un enjeu fort.	Enjeu fort
Emploi et revenus	La population présente sur le secteur est grandement touchée par l'inactivité et le chômage, créant un quartier dont les habitants sont en situation de précarité. Cette situation est accentuée par la faiblesse du nombre d'emplois, notamment privés. Le revenu médian annuel des ménages est parmi les plus bas du territoire métropolitain.	Enjeu fort
Activités économiques	L'activité économique sur le quartier est principalement le fait de quelques commerces de proximité et du supermarché Aldi.	Enjeu moyen
Équipements et services publics	Le quartier La Bourgogne est relativement bien doté en équipements (scolaires, accueil petite enfance, sportifs). Des commerces de proximité et un supermarché sont présents au cœur du quartier. Certains des équipements sont sous-utilisés (terrains de sports, écoles, médiathèque) et sont sans lien entre eux, leur accès parfois difficile compte tenu des barres d'immeubles. L'amélioration de l'offre de services et la valorisation des équipements du quartier sont des enjeux forts.	Enjeu fort

Thèmes analysés	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu
	L'extension du Centre Hospitalier de Dron constitue un enjeu également très important sur le secteur.	
Tourisme	Le secteur d'étude n'a pas d'enjeu touristique.	Enjeu faible
Loisirs	Le secteur d'étude n'a pas de vocation de loisirs en particulier. Aucun circuit de randonnée inscrit au PDIPR (Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée) n'est présent sur le site. Le principal équipement pour les activités de plein air et récréatives est la plaine des sports à la frontière belge. L'opération urbaine est l'opportunité de mettre en valeur cet espace, actuellement sous-utilisé.	Enjeu faible
Déplacements		
Desserte et accessibilité	Le quartier La Bourgogne bénéficie d'une localisation privilégiée au sein de la Métropole avec un axe autoroutier (A22) qui permet une liaison rapide avec Lille. Le quartier est marqué par la présence au nord de la frontière Belge très peu perméable sur cette séquence et au sud par le Boulevard Industriel perçu davantage comme une rupture que comme une liaison par rapport au centre-ville de Tourcoing. Le désenclavement et l'amélioration de la desserte locale du quartier constituent un enjeu fort.	Enjeu fort
Trafics, conditions de circulation	Le quartier est encadré par des axes routiers supportant des trafics de véhicules légers relativement importants avec la rue de l'Yser (plus de 10 000 VL/jour), le boulevard Industriel (plus de 17 700 VL/jour) et la rue Achille Testelin (plus de 9 8000 VL/j). Le trafic interne au quartier est essentiellement automobile avec un trafic poids-lourds est négligeable. Au sein du quartier, l'avenue Roger Salengro est l'axe le plus emprunté (plus de 3 000 véhicules légers/jour ouvré). Les conditions de circulation n'y sont pas particulièrement accidentogènes.	Enjeu moyen
Stationnements	Le stationnement sur le quartier La Bourgogne se caractérise par une emprise au sol trop importante donnant une impression d'omniprésence.	Enjeu fort

Thèmes analysés	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu
	Malgré une offre suffisante, on observe des stationnements sauvages qui dévalorisent et rendent non attractifs et non utilisés les rez-de-chaussée des immeubles. Ce stationnement sauvage se fait au détriment des espaces collectifs. La réorganisation du stationnement dédié aux résidents constitue un enjeu.	
Réseau de transports en commun	La Bourgogne est un quartier très bien desservi par les transports en commun avec 3 stations de Métro et 3 lignes de bus. Les fréquences de passage sont suffisantes pour permettre de se déplacer en journée.	Enjeu fort
Liaisons douces	Le périmètre d'étude ne comporte actuellement pas d'itinéraires de mode actifs très empruntés. Les principaux aménagements en faveur des circulations douces sont les trottoirs. Il n'existe pas sur le secteur La Bourgogne de continuités cyclables.	Enjeu faible
Documents de planification urbaine		
Schéma de Cohérence Territoriale	La prise en compte des objectifs et des orientations du SCOT de Lille Métropole constitue un enjeu fort.	Enjeu fort
Programme Local de l'Habitat	Le quartier La Bourgogne à Tourcoing a été identifié par le PLH comme un secteur fragile et prioritaire expliquant ainsi qu'il fasse l'objet d'une opération urbaine dans le cadre du Nouveau Programme National de Rénovation Urbaine (NPNRU).	Enjeu fort
Plan Local d'Urbanisme	Le PLU2 a été approuvé le 12 décembre 2019. La totalité du quartier est inscrit en zones urbaines à dominante résidentielle. Le quartier se caractérise par : <ul style="list-style-type: none"> • L'absence d'emplacement réservés ; • L'absence d'espaces boisés classés ; • L'absence de zone humide ou de zone à dominante humide. La prise en compte des objectifs du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du PLU2 constitue un enjeu fort.	Enjeu fort
Servitudes d'utilité publique	Les servitudes présentes sur le quartier ont obligation d'être respectées, à savoir :	Enjeu moyen

Thèmes analysés	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu
	<ul style="list-style-type: none"> La servitude de protection des monuments historiques ; La servitude liée à la ZPPAUP de Tourcoing. 	
Milieu physique		
Climat	Le climat de la région de la métropole lilloise et plus particulièrement du quartier La Bourgogne ne présente pas de singularités climatiques ou de conditions particulières.	Enjeu faible
Air		
Émissions de gaz à effet de serre	<p>Sur le territoire de la métropole, les émissions de gaz à effet de serre sont dues à trois secteurs d'activité. Le premier est l'IDEC (industrie, déchets, énergie, construction) avec 42% des émissions, le second est le résidentiel - tertiaire (32,7%) et le troisième concerne les transports (24,3%).</p> <p>A l'échelle de la zone d'étude, les deux principaux secteurs d'émissions sont les bâtiments (consommation d'énergie dans les logements) et les déplacements des personnes en voiture.</p> <p>Sur le quartier de La Bourgogne, le parc ancien des logements est ainsi fortement consommateur de chaleur.</p>	Enjeu faible
Sources d'émissions sur le secteur du projet	Le projet s'inscrit dans un milieu urbain où la principale source de pollution est le trafic routier avec la proximité du boulevard de l'Industrie et de la rue de l'Yser. Ces infrastructures sont particulièrement émettrices d'oxydes d'azote. Le tissu urbain est également une source de diffusion d'émissions de polluants, notamment par le chauffage des bâtiments. Des particules, des oxydes d'azote et des composés organiques volatils sont émis.	Enjeu faible
Qualité de l'air ambiant	<p>L'agglomération lilloise connaît des épisodes de pollution par les particules PM10 et par l'ozone. Cependant les seuils réglementaires, notamment les valeurs limites pour la protection de la santé sont respectées. Seuls l'objectif de qualité pour les particules PM2.5 et l'objectif de qualité à long terme pour l'ozone sont dépassés.</p> <p>La population du quartier de La Bourgogne n'est pas particulièrement exposée aux pollutions d'origine routière. Comme la majorité des habitants de la métropole, elle est située dans une zone de dépassement du seuil OMS pour les</p>	Enjeu moyen

Thèmes analysés	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu
	particules PM10 (20 µg/m ³ en moyenne annuelle). Sur le site du projet, les activités à l'origine de ces émissions particulières sont liées au chauffage des bâtiments.	
Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)	Le projet est dans le périmètre d'application du Plan de protection de l'Atmosphère qui préconise de densifier la ville pour réduire les déplacements, de privilégier dans les choix d'aménagement les modes actifs.	Enjeu moyen
Relief	Avec un dénivelé de moins de 15 m, la topographie relative plane du secteur d'étude ne présente pas d'enjeu particulier. Aucun mouvement de relief ne caractérise le quartier La Bourgogne.	Enjeu faible
Géologie	<p>Le sous-sol est constitué entièrement par des limons de plateau sur argiles. Cette formation sédimentaire repose sur une assise crayeuse atteinte à une profondeur d'environ 100 m.</p> <p>Ces formations ne présentent pas de singularité ou contrainte géotechnique particulière.</p>	Enjeu faible
Pédologie et potentiel d'infiltration des sols	<p>Le quartier de La Bourgogne repose presque exclusivement sur des limons sableux sur argiles.</p> <p>Le potentiel d'infiltration issu du croisement entre le type de sols et l'épaisseur de la couche non saturée (fonction de la profondeur de la nappe superficielle) est estimée comme moyennement favorable.</p> <p>Afin de vérifier la faisabilité d'une gestion alternative des eaux pluviales par infiltration, des essais devront être réalisés permettant d'évaluer plus précisément les valeurs de perméabilité.</p>	Enjeu moyen
Hydrographie et écoulements pluviaux	<p>Le site du projet est localisé dans le bassin versant du canal de Roubaix qui rejoint La Deûle à l'Escaut.</p> <p>Le plus proche cours d'eau est un affluent de La Lys, La Becque de Neuville qui s'écoule à 600 m au nord-ouest. Aucun cours d'eau ne traverse ou n'est situé à proximité du quartier La Bourgogne.</p> <p>Les eaux pluviales qui ruissellent sur le quartier sont collectées dans un réseau unitaire, puis traitées par la station d'épuration de Neuville-en-Ferrain.</p>	Enjeu faible
Qualité et objectifs des masses d'eaux superficielles	Le milieu récepteur du quartier de la Bourgogne à Tourcoing s'inscrit dans la masse d'eau de surface « Canal de Roubaix – Espierre »,	Enjeu faible

Thèmes analysés	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu
	artificialisée et fortement modifiée présentant un état chimique et un potentiel écologique mauvais. Le nombre important de sources de pollutions diffuses et la mauvaise qualité des eaux et du milieu nécessitent un report de délai en 2027 pour l'atteinte du bon état de la masse d'eau superficielle.	
Eaux souterraines (ressources, objectifs de qualité)	Trois masses d'eaux souterraines sont présentes au droit du site du projet, de haut en bas : <ul style="list-style-type: none"> • La nappe des sables du Landénien des Flandres, qui présente un bon état chimique et quantitatif ; • La nappe de la craie blanche du turonien et du Sénonien, qui présente un mauvais état chimique et un bon état quantitatif ; • La nappe des calcaires carbonifères, qui présente un bon état chimique et un mauvais état quantitatif. Les délais d'atteinte du bon état des eaux est repoussé à 2027. Les eaux souterraines présentent une forte vulnérabilité. L'enjeu se situe au niveau de la qualité des eaux souterraines, qu'il conviendra de ne pas dégrader. Toutefois, compte-tenu de l'absence d'exploitation des nappes pour l'alimentation en eau potable, la sensibilité est faible au droit du quartier de la Bourgogne à Tourcoing.	Enjeu moyen
Usages des eaux		
Prélèvements de la ressource	Il n'existe pas de captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP) ni de périmètres de protection sur le secteur d'étude. Les champs captant du Sud de Lille qui constituent la plus importante ressource en eau de la métropole sont distants de plus de 25 km du site du projet.	Enjeu faible
Loisirs liés à l'eau	Aucun usage lié à l'eau et aux milieux aquatiques n'est recensé dans et à proximité du quartier La Bourgogne à Tourcoing.	Enjeu nul
Zones humides	Aucune zone humide n'a été identifiée sur le périmètre d'étude au terme des expertises pédologique et botanique.	Enjeu nul
Milieu naturel		
Protections réglementaires – inventaires scientifiques – gestion contractuelles et engagements internationaux	Le quartier est très éloigné de plusieurs des périmètres d'inventaire et de protection au titre du patrimoine naturel.	Enjeu nul

Thèmes analysés	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu
	Le site Natura 2000 le plus proche est distant de plus de 32 km.	
Trame verte et bleue	Le quartier La Bourgogne n'est pas concerné par les éléments constitutifs de la trame verte et bleue définie aux différentes échelles régionales (SRCE et SRADDET), et locales (SCoT, PLU).	Enjeu faible
Habitats naturels et flore	<p>Les enjeux concernant les habitats naturels sont forts au niveau de la mare permanente, abritant l'Utriculaire du groupe australis (<i>Utricularia gr. australis</i>), espèce protégée en Nord-Pas-de-Calais.</p> <p>Les habitats naturels à enjeux modérés reposent sur les friches et bandes prairiales, les fourrés arbustifs ainsi que les haies hautes continues, le parc arboré et les deux parcs en gestion différenciée. Ces éléments apportent une diversité floristique dans le contexte urbain dense, et jouent un rôle local de corridor écologique.</p> <p>Les autres habitats naturels et semi-naturels présents au sein du secteur d'étude sont d'enjeux faibles (espaces verts et pelouses tondues, autres bandes enherbées, arbustives à arborées, alignements d'arbres, haies ornementales, fossés saisonniers...) voire très faibles (secteurs anthropisés).</p> <p>Les espèces végétales relevées sont en grande majorité communes à très communes. Toutefois, 2 espèces patrimoniales ont été relevées : la Chicorée sauvage (<i>Cichorium intybus</i>), présente au sein d'une bande prairiale au niveau de la zone Utrillo et la Gesse de Nissole (<i>Lathyrus nissolia</i>), localisée au sein d'une friche prairiale au nord-ouest du secteur d'étude. La bande prairiale où la Chicorée sauvage est présente est probablement issue d'ensemencement prairiaux afin de végétaliser les talus de la zone Utrillo, la spontanéité de la station n'est donc pas avérée.</p> <p>De plus, deux espèces protégées ont été identifiées : le Myosotis des bois (<i>Myosotis sylvatica</i>), présent au niveau d'une haie faisant la limite avec des jardins privés, au sein du parc le plus à l'ouest de la zone d'étude. Néanmoins, la station de Myosotis des bois s'est certainement développée suite à la plantation de la haie faisant la limite avec les jardins privés à proximité. La protection du Myosotis des bois ne s'applique pas dans le cas présent.</p>	Enjeu fort localement

Thèmes analysés	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu
	La seconde espèce protégée est l'Utriculaire du groupe australis (<i>Utricularia</i> gr. <i>australis</i>), qui est présente dans la mare créée dans le parc arboré situé à l'extrémité sud-est de la zone d'étude.	
Faune		
Insectes	Compte-tenu des résultats des inventaires de terrain et de la nature des habitats en place sur le secteur d'étude, les enjeux entomologiques sur la base des groupes étudiés sont qualifiés de faibles pour les friches et bandes prairiales et très faibles pour le reste des autres habitats naturels et semi-naturels.	Enjeu faible
Amphibiens	Malgré la présence d'une mare favorable à la reproduction des amphibiens (observation de jeunes têtards), restant en eau toute l'année, au niveau de la zone d'étude et la présence de la Grenouille rousse, espèce non patrimoniale, les enjeux batrachologiques apparaissent faibles.	Enjeu faible
Reptiles	Compte-tenu de l'absence d'observations de reptiles sur la zone d'étude, de son isolement et du peu de zones favorables présentes, les enjeux herpétologiques apparaissent nuls.	Enjeu nul
Oiseaux	Compte-tenu des résultats des inventaires ornithologiques réalisés jusqu'alors et des habitats en place sur le secteur d'étude, les enjeux ornithologiques sont qualifiés de modérés pour les fourrés arbustifs, les haies hautes continues et le parc arboré et faibles pour le reste des habitats du site.	Enjeu moyen
Mammifères terrestres	Compte tenu des résultats des inventaires, des données bibliographiques et des habitats en place sur les secteurs étudiés, les enjeux mammalogiques sont qualifiés de très faibles.	Enjeu faible
Chiroptères	Compte-tenu des habitats en place et des résultats des investigations de terrain, la zone d'étude ne présente pas d'intérêt notable pour les chauves-souris. Elle reste néanmoins une zone de chasse utilisée par la Pipistrelle commune.	Enjeu faible
Risques et nuisances		
Bruit	Les principales sources sonores identifiées sur le secteur sont liées aux infrastructures routières. Certaines d'entre elles sont classées (classement des infrastructures de transport terrestre vis-à-vis du bruit) dans des catégories peu contraignantes en termes d'isolement acoustique.	Enjeu moyen

Thèmes analysés	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu
	La campagne de mesurage a permis d'appréhender l'environnement sonore dans la zone d'étude. Les infrastructures routières sont les sources principales de nuisances sonores. La zone d'étude est bordée par des infrastructures routières écoulant des trafics élevés ; à l'intérieur du quartier, les trafics sont moins conséquents. Au cœur du quartier, l'environnement sonore peut être considéré comme relativement calme en période diurne et calme en période nocturne. Cependant, à proximité de voiries routières, les ambiances sonores sont relativement dégradées.	
Vibrations	Au niveau du quartier, les sources potentielles de vibrations sont liées à la circulation des poids-lourds sur le boulevard Industriel et la rue de l'Yser, principaux axes de desserte sur le secteur. La diffusion et l'amplitude des phénomènes vibratoires sont fonction notamment de la caractéristique des sols. Mais en règle générale les vibrations se font ressentir sur les 30-50 premiers mètres. Les constructions du quartier ne sont pas exposées de façon anormale aux vibrations.	Enjeu faible
Ilots de chaleur urbains	Le quartier de la Bourgogne est localisé dans un secteur au tissu urbain dense, mais avec des espaces verts qui peuvent offrir quelques îlots de fraîcheur. La présence d'espaces verts constitue un atout qu'il convient de préserver afin de limiter l'apparition des îlots de chaleur urbains.	Enjeu moyen
Risques naturels		
Risque sismique	Le projet est soumis à un risque sismique faible, impliquant l'application des règles de construction parasismique pour les bâtiments et ponts dits « à risque normal ».	Enjeu faible
Risque inondation	Le quartier La Bourgogne à Tourcoing n'est pas concerné par le risque d'inondation par débordement des cours d'eau. Un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) a été prescrit pour l'aléa ruissellement et coulée de boue (PPR Inondation au Nord-Ouest de l'arrondissement de Lille). La cartographie des aléas indique que le quartier La Bourgogne n'est pas exposé.	Enjeu faible
Retrait-gonflement des argiles	Le risque lié au retrait-gonflement des argiles présente un aléa moyen sur la presque totalité du périmètre d'étude.	Enjeu moyen

Thèmes analysés	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu
Risque potentiel radon	Le territoire de Tourcoing est classé dans la catégorie 1 pour le potentiel radon, soit un niveau d'exposition faible.	Enjeu faible
Risques technologiques		
Risque industriel majeur	Le quartier La Bourgogne n'est pas concerné par des servitudes instituées autour d'établissements dits SEVESO, présentant des risques industriels majeurs. Au total 2 installations classées soumises à autorisation et 1 installation soumise à enregistrement sont dénombrées dans un rayon de 500 mètres autour du site du projet. Aucune ne présente de risque majeur pour les populations environnantes.	Enjeu faible
Risque de transport de matières dangereuses	Le quartier La Bourgogne n'est pas particulièrement exposé au risque de transport de matières dangereuses. Au plus près du site, le Boulevard de l'Industrie (RD 770) est la seule voie susceptible d'être empruntée pour le transport de matières dangereuses mais il ne constitue pas un des axes majeurs pour ce type de transport.	Enjeu faible
Risque engins de guerre	Le quartier La Bourgogne n'est pas concerné par le risque de découverte d'engins de guerre.	Enjeu nul
Sites et sols pollués	Au droit de la zone d'étude, aucun site Basol (sol pollué) n'est recensé. Par contre, des anciens sites industriels et activités de services (site Basias) sont recensés, susceptibles d'être à l'origine de pollution de sols notamment au droit du site Lepoutre.	Enjeu moyen
Émissions polluantes	Le quartier La Bourgogne n'est pas localisé à proximité d'un établissement déclarant des rejets et transferts de polluants.	Enjeu nul
Émissions lumineuses	Le périmètre du projet s'inscrit dans un contexte où la pollution lumineuse est déjà très présente. Le secteur d'étude n'est pas localisé en zone sensible vis-à-vis des nuisances lumineuses.	Enjeu faible
Réseaux et énergies		
Assainissement des eaux pluviales et usées	Les eaux pluviales et usées sont collectées par un réseau unitaire et ensuite traitées par la station de Neuville-en-Ferrain, dont les eaux sont ensuite rejetées dans la Becque de Neuville. Cependant lors de fortes précipitations, une partie des eaux est écrêtée (déversoirs d'orages)	Enjeu moyen

Thèmes analysés	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu
	et rejetée directement dans la Becque de Neuville. La station de Neuville-en-Ferrain est en capacité de recevoir de nouveaux effluents. Certains ouvrages du réseau du quartier semblent ponctuellement sous-dimensionnés, ce qui laisse supposer leur mise en charge lors d'événements pluvieux de forte intensité.	
Adduction en eau potable et défense incendie	Le réseau de canalisation acheminant l'eau potable et approvisionnant les bornes incendie ne présente pas d'enjeu particulier.	Enjeu faible
Réseaux d'énergie et de télécommunication	La zone d'étude est traversée par de nombreux réseaux secs (électricité, gaz) Tout projet de construction à proximité des ouvrages doit faire l'objet d'une déclaration préalable auprès de l'exploitant concerné. Le réseau de télécommunication est actuellement en bon état, mais ne dispose pas encore de la fibre optique. Tous les câbles ne sont pas enfouis.	Enjeu faible
Opportunité renouvelables d'énergies	L'installation d'énergie renouvelable sur le secteur d'étude est un avantage certain. Il permettrait de plus de réduire les inégalités liées au coût actuel de la ressource « électricité ». Le solaire thermique (dans le cas d'une production mutualisée), L'extension du RCU (Réseau de Chaleur Urbain) est une solution pertinente à l'échelle du quartier. La géothermie et les éoliennes ne sont pas des dispositifs pertinents pour le secteur. Par contre la pose de panneaux solaires est une alternative à fortement envisager.	Enjeu moyen
Gestion des déchets	Sur le quartier La Bourgogne, la collecte des déchets ménagers est sélective avec un ramassage hebdomadaire pour les déchets recyclables et bi-hebdomadaires pour les autres. Le quartier est également équipé de points d'apport volontaire. Les déchets sont valorisés dans des centrales, soit pour la production de composte et de chaleur, soit recyclés. Les déchets ménagers non valorisables sont traités dans des incinérateurs. Une déchèterie est implantée à environ 500 mètres du quartier.	Enjeu moyen

Thèmes analysés	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu
Paysage	<p>Le quartier s'inscrit dans un contexte paysager urbain mais présente des caractéristiques offrant une présence végétale relativement importante aux qualités paysagères héritées de la cité jardins.</p> <p>La trame végétale (jardins ouvriers, espaces verts, vastes friches, ...) constitue ainsi un élément paysager fort au sein du quartier.</p> <p>Les ouvertures et perspectives visuelles vers l'extérieur proche (plaine des sports, boulevard Industriel, ...) sont un enjeu de l'opération.</p>	Enjeu moyen
Patrimoines		
Monuments historiques	<p>Le site du projet est concerné par trois périmètres de protection de monuments historiques inscrits dont un seul (site Lepoutre) est directement concerné par le projet. Il n'existe en effet ni de co visibilité, ni d'intervisibilité avec les deux autres monuments inscrits</p> <p>Les travaux réalisés dans le périmètre de protection de 500 m doivent recevoir l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).</p>	Enjeu moyen
Site patrimonial remarquable	<p>Le site du projet est concerné par le périmètre d'un site patrimonial remarquable (SPR), ex ZPPAUP (Zone de Protection du Patrimoine Architectural et Urbain) qui englobe les abords du Boulevard Industriel et le site LEPOUTRE (bâtiments d'une ancienne usine de textiles).</p> <p>A l'intérieur de ce périmètre de protection, les travaux doivent respecter des prescriptions particulières en matière d'architecture et de paysage, valant servitudes d'utilité publique.</p>	Enjeu moyen
Vestiges archéologiques	<p>Le quartier La Bourgogne n'est concerné par aucun vestige archéologique actuellement recensé. La probabilité de découverte fortuite est faible.</p>	Enjeu faible

6.14. Interactions entre les facteurs environnementaux de l'état actuel

L'analyse de l'état actuel de l'environnement fait ressortir une majorité de corrélations d'enjeux, ce qui tend à confirmer que le quartier La Bourgogne présente toutes les particularités favorables pour mener une opération de renouvellement urbain. La stratégie et les ambitions retenues, le périmètre opérationnel et le programme des constructions paraissent tout à fait compatibles avec le contexte environnemental et humain dans lequel s'insère le projet.

Malgré sa localisation privilégiée avec un axe autoroutier (A22) qui permet une liaison rapide avec Lille, une bonne desserte en transport collectif et la présence d'espaces verts, on constate que le quartier souffre de nombreux dysfonctionnements (vétusté du parc des logements, précarité et population très fragilisée, mono fonctionnalité avec des activités peu représentées, stationnement omniprésent au sein du quartier, ...).

Certains facteurs environnementaux et les caractéristiques propres au quartier expriment une situation imparfaite tant sur le plan social, environnemental et du cadre de vie, difficile à vivre au quotidien pour les habitants et les usagers du quartier.

On retiendra que les spécificités des lieux font du quartier La Bourgogne un secteur propice et adapté pour répondre à la fois à la stratégie du renouvellement urbain et au développement durable du territoire lillois ainsi qu'aux enjeux de santé et d'amélioration de la situation sociale des habitants.

Par ailleurs aucune contradiction, qu'elle soit d'ordre technique, environnementale, sociale ou sanitaire, n'interfère avec la faisabilité du projet.

6.15. Évolution probable de l'environnement en l'absence du projet – scénario de référence

Thèmes analysés	Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet (horizon 2035)
Occupation actuelle du site	Au regard de l'urbanisation existante et des documents de planification urbaine, l'occupation et l'usage des sols ne seront pas amenés à évoluer de manière significative.
Situation foncière	Sauf mutations, elle n'évoluera pas ou très peu.
Population	Compte tenu de la faible attractivité du quartier et des tendances observées depuis plusieurs années, la population pourrait continuer à baisser.
Population sensible	Aucune évolution significative n'est attendue. Le quartier continuera à héberger des populations dites sensibles (enfants accueillis dans les écoles, les crèches, les personnes âgées et les patients du centre hospitalier).
Habitat, logements	Le nombre de logements n'est pas amené à évoluer. Sans la réalisation du projet, les logements verront leur vétusté s'aggraver et resteront énergivores. Le parc des logements continuera à se dégrader. L'absence de diversité dans la typologie des logements (majorité de locatif social et d'habitat collectif) et la présence de deux bailleurs rendront difficile une évolution vers la mixité sociale.
Emploi, population active	Indépendamment du projet, aucun élément territorial ne permet de dégager une quelconque évolution relative aux emplois et aux revenus de ménages. Le taux de chômage restera très élevé. Les ouvriers et les employés resteront très probablement les catégories socio-professionnelles les plus représentées.
Activités économiques et commerciales	Elles continueront à être peu représentées au sein même du quartier. Les principales évolutions se situeront en périphérie du quartier.
Équipements et services publics	Le niveau d'équipement du quartier est déjà satisfaisant. Dans ce contexte, peu d'évolution est attendue.
Tourisme et loisirs	Aucune évolution significative n'est attendue en termes d'équipements ou d'activités de loisirs.
Réseau routier	Aucune évolution significative n'est attendue. Le quartier restera enclavé et mal connecté au reste de la ville.
Réseau de transports en commun	Le quartier jouit d'une très bonne desserte en transport collectif. La métropole de Lille a voté un tracé de tramway dans le cadre du SDIT (SDIT (schéma directeur des infrastructures de transport) qui desservirait le quartier dans sa partie sud..
Stationnement	Aucune évolution significative n'est attendue. Sans une réorganisation de l'offre, le stationnement sauvage perdurera.

Thèmes analysés	Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet (horizon 2035)
Modes actifs	Aucune évolution significative n'est attendue. Au cœur du quartier, il n'y aura pas d'aménagements spécifiques en faveur des circulations douces et de la sécurité des piétons.
Schéma de Cohérence Territoriale	Pas d'évolution avant la prochaine révision du SCOT actuel approuvé le 10/02/2017.
Programme Local de l'Habitat	Le PLH actuel a été prolongé jusqu'à 2020, la principale évolution portera sur la révision du nouveau PLH sur la période 2020-2026.
Plan Local d'Urbanisme	Pas d'évolution avant la prochaine révision ou modification du PLU2.
Données météorologiques	Il est constaté sur toutes les stations météorologiques du Nord de la France une augmentation progressive des températures avec des épisodes plus fréquents de canicule et des étés plus secs.
Émissions de gaz à effet de serre	Le secteur résidentiel et les transports continueront à participer à une bonne part des émissions.
Émissions de polluants	Les émissions des polluants atmosphériques devraient diminuer en raison des améliorations technologiques attendues sur les véhicules dans les années à venir. La circulation routière notamment sur les voies de desserte interne au quartier restera la principale source des émissions de polluants, avec le chauffage des logements et des équipements.
Qualité de l'air ambiant	Aucune évolution favorable n'est attendue.
Relief	Aucune évolution.
Géologie	Aucune évolution
Eaux superficielles	Aucune évolution.
Eaux souterraines	Aucune évolution
Usages des eaux	Aucune évolution
Zones humides	Aucune évolution
Protections réglementaires – inventaires scientifiques – gestion contractuelles et engagements internationaux	Les périmètres des espaces naturels protégés et inventoriés ne sont pas amenés à évoluer dans les prochaines années.
Trame verte et bleue	La principale évolution pourrait être la révision du nouveau SRCE (celui approuvé en 2014 ayant été annulé en 2017). Indépendamment du projet, aucune évolution n'est attendue sur la trame verte du quartier.
Habitats naturels	Les milieux urbains, les espaces verts et les zones enherbées de la zone d'étude sont entretenus de façon régulière depuis des dizaines d'années.

Thèmes analysés	Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet (horizon 2035)
	Dans le cas de figure où aucun changement de pratique n'est prévu, les milieux naturels ne devraient pas évoluer de façon significative.
Flore	Dans ce contexte (cf. item précédent), pas ou peu d'évolution.
Faune	Dans ce contexte (cf. item précédent), pas ou peu d'évolution.
Bruit	Pas d'évolution significative attendue : l'environnement sonore ne sera pas modifié et les émissions ne seront pas atténuées.
Vibrations	Aucune évolution.
Ilots de chaleur urbain	Pas d'évolution favorable attendue. Avec l'augmentation des températures et les épisodes de canicule, les effets des îlots de chaleur seront accentués.
Risques naturels	Les niveaux d'aléa face aux risques naturels ne sont pas amenés à évoluer.
Risques technologiques	Le risque industriel n'est pas amené à évoluer. Aucune entreprise présentant un risque industriel n'est en effet susceptible de s'implanter sur le secteur.
Risques transport de matières dangereuses	Aucune évolution.
Sites et sols pollués	Aucune évolution.
Émissions lumineuses	Aucune évolution.
Assainissement des eaux pluviales et usées	Aucune évolution.
Adduction en eau potable et défense incendie	Aucune évolution.
Réseaux d'énergie	Aucune évolution.
Réseaux de télécommunication	Aucune évolution.
Gestion des déchets	Les quantités de déchets ménagers ne devraient pas évoluer de façon significative (quelle que soit la tendance, l'augmentation ou la baisse du nombre d'habitants restera modérée). Les évolutions possibles pourront être liées à une réduction des tonnages des déchets ménagers grâce à une amélioration et au renforcement du tri sélectif.
Paysage	Indépendamment de la réalisation du projet, aucun élément n'a été identifié permettant d'envisager une évolution ou une modification significative du paysage sur le secteur d'étude.
Patrimoine, archéologie	Aucune évolution ou modification n'est attendue concernant le patrimoine recensé sur le secteur (historique, archéologique).

7. Analyse des incidences sur l'environnement et mesures envisagées

Ce chapitre a pour objectif de présenter les incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement. Il répond, en ce sens, au décret du 11 août 2016 codifié (article R122-5-5° du code de l'environnement).

7.1. Préambule : cadre méthodologique

Ce chapitre propose, pour chacun des thèmes analysés dans l'état initial, d'examiner les effets du projet sur l'environnement et d'apporter des mesures destinées à les éviter, réduire ou les compenser par des réponses adaptées.

Conformément aux décrets d'application successifs de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (textes désormais intégrés au Code de l'Environnement), ce chapitre présente :

- ▶ Les impacts directs, indirects, temporaires et permanents, du parti d'aménagement sur l'environnement,
- ▶ Et s'il y a lieu, les mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les éventuelles conséquences dommageables du parti d'aménagement sur l'environnement.

7.1.1. Analyse des incidences

Les **effets directs** sont directement liés à l'opération elle-même, à sa création et à son exploitation. Les **effets indirects** sont des conséquences, et résultent généralement de mesures de correction des effets directs, c'est-à-dire qui proviennent d'aménagements accompagnant l'opération, mais dont la consistance n'est pas exclusivement liée à l'opération.

Les **effets permanents** correspondent à des effets irréversibles. En revanche, **les effets temporaires** sont appelés à régresser, voire disparaître totalement, plus ou moins rapidement, soit parce que leur cause aura disparu, soit parce que la situation se sera restaurée, naturellement ou après travaux d'aménagement. Il s'agit essentiellement des effets en phase de travaux. Une législation particulière encadre les travaux afin de protéger l'environnement durant cette phase.

Le degré de chaque incidence est hiérarchisé selon 4 niveaux :

Incidence nulle	Absence d'incidence de la part du projet : <ul style="list-style-type: none"> • Pas de perte, de création ou d'évolution de valeur, • Pas de suppression, de création ou d'évolution d'une préoccupation.
Incidence faible	Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) : <ul style="list-style-type: none"> • Une perte partielle et faible de valeur, • La création d'une valeur faible ou l'accroissement faible de valeur, • Une faible diminution ou une faible augmentation d'une préoccupation
Incidence moyenne	Effet de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) : <ul style="list-style-type: none"> • Une perte partielle et moyenne de valeur, • La création d'une valeur moyenne ou l'accroissement moyen d'une valeur, • Une diminution moyenne ou augmentation moyenne d'une préoccupation
Incidence forte	Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) : <ul style="list-style-type: none"> • Une perte totale de valeur, • La création d'une valeur forte ou l'accroissement fort d'une valeur, • La création d'une préoccupation, • La disparition totale d'une préoccupation, • Une forte augmentation d'une préoccupation.

7.1.2. Évaluation des impacts du projet

Les impacts sont ensuite définis en croisant les incidences et les niveaux d'enjeux définis dans le cadre de l'état initial, à partir de la matrice d'identification des impacts suivante :

Figure 83 : Matrice d'identification des impacts

Enjeu	Enjeu nul	Enjeu faible	Enjeu moyen	Enjeu fort
<i>Incidence</i>				
Incidence nulle	Impact nul	Impact nul	Impact nul	Impact nul
Incidence faible	Impact nul	Impact faible	Impact faible	Impact moyen
Incidence moyenne	Impact nul	Impact faible	Impact moyen	Impact fort
Incidence forte	Impact nul	Impact moyen	Impact fort	Impact fort

Lorsque l'incidence ou l'enjeu n'est pas nul, les incidences positives conduisent à des impacts positifs, et les incidences négatives engendrent des impacts négatifs.

7.1.3. Définition des mesures

L'ensemble des mesures environnementales est déterminé suite à l'analyse des effets du projet sur son environnement. Pour cela, la séquence Éviter Réduire Compenser (ERC) a été appliquée, afin d'intégrer les enjeux environnementaux à la conception du projet. Cette séquence ERC est considérée sur toutes les phases de déroulement de l'opération et s'applique de manière proportionnée aux enjeux des différents thèmes environnementaux. Elle comprend différents types de mesures :

- ▶ **Les mesures d'évitement**, elles peuvent consister à renoncer à certains projets ou éléments de projets qui pourraient avoir des impacts négatifs, d'éviter les zones fragiles du point de vue de l'environnement ou encore sur d'autres thèmes environnementaux (voisinage, usages des sols...) que le projet engendrerait ;
- ▶ **Les mesures de réduction** interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables, ou bien en complément des mesures d'évitement ; elles visent à atténuer les impacts dommageables du projet sur le lieu au moment où ils se développent. Il s'agit de proposer des mesures qui font partie intégrante du projet : rétablissement ou raccordement des accès et des communications, insertion du projet dans le paysage, protections phoniques, etc. ;
- ▶ **Les mesures de compensation** qui interviennent lorsqu'un impact ne peut être réduit ou supprimé. Elles n'agissent pas directement sur les effets dommageables du projet, mais elles offrent une contrepartie lorsque subsistent des impacts non réductibles ; elles ne doivent pas être employées comme un droit à détruire. La compensation peut être incluse dans l'emprise réservée au projet ou être délocalisée (ex-situ, sur la même commune ou ailleurs selon les cas).
- ▶ **Les mesures d'accompagnement ou de suivi** concernent toutes les mesures prévues par le maître d'ouvrage qui ne sont pas en relation avec l'évitement, la réduction ou la compensation d'un impact particulier du projet ; elles facilitent son acceptabilité. Ces mesures peuvent par exemple avoir pour objectif d'établir un suivi régulier de l'évolution des écosystèmes sur le site, de manière à vérifier la pertinence des mesures mises en place, et le cas échéant d'en proposer de nouvelles, ou soutien d'actions d'éradication des plantes invasives, action de sensibilisation du public, méthode d'entretien, etc.
- ▶ **Les mesures réglementaires** sont mentionnées également. Elles ne sont pas incluses dans la démarche ERC mais relèvent de procédures nécessaires à la réalisation et à la conduite du projet.

La présentation détaillée de chaque mesure est donnée dans les paragraphes suivants. Chaque mesure est identifiée par un n° et par sa nature :

- ▶ EV : mesure d'évitement ;
- ▶ RED : mesure de réduction ;
- ▶ COMP : mesure de compensation ;
- ▶ ACC : mesure d'accompagnement ;
- ▶ REG : mesure réglementaire.

7.2. Incidences liées à la phase travaux

Le projet de renouvellement urbain va entraîner des travaux importants qui seront espacés dans le temps et dans l'espace au fur et à mesure des phases.

En effet, la phase travaux entraîne inévitablement des perturbations sur le fonctionnement urbain (aspects de circulation et déplacements en général), et sur le fonctionnement et les usages internes au quartier (logements, commerces, équipements). Toutes les mesures destinées à limiter cette gêne et à en réduire la durée font partie intégrante de la réflexion initiale et sont prises en compte dans l'organisation du futur chantier.

Les travaux impactent principalement le périmètre opérationnel du projet. Les impacts et mesures sont donc traités à ce niveau. Toutefois, certains peuvent avoir une diffusion plus large. Au cas par cas, ils seront signalés pour une anticipation en lien avec la réalisation du programme.

7.2.1. Principes généraux de gestion des emprises de travaux

L'inscription des chantiers dans le quartier et la vie urbaine au sens large conduit à réduire le plus possible la gêne apportée aux riverains et aux différents usagers de l'espace public pendant les travaux, et à maintenir au mieux les activités urbaines au sens large :

- ▶ Circulation des véhicules particuliers, transports en commun, cycles, piétons, véhicules de sécurité et de secours, etc. ;
- ▶ Usage régulier de l'espace public (chaussées, trottoirs, places), pour l'accès aux services publics, logements, équipements scolaires, édifices culturels, garages, etc. ;
- ▶ Accès aux installations fixes ou foraines, souterraines ou aériennes assurant un service public ou privé, de communication, d'alimentation et d'évacuation, de signalisation, d'éclairage, etc. ;
- ▶ Accessibilité aux Établissements Recevant du Public.

L'incidence des travaux sur la vie urbaine au sein du quartier peut donc être jugée moyenne.

Meures de réduction

RED 1 - principes généraux de gestion des emprises des travaux

Objectif de la mesure

Limiter l'impact des emprises du chantier sur la vie du quartier et les contraintes pour les riverains.

Description de la mesure

Fonctions des emprises travaux

Les emprises des travaux seront réservées aux activités propres des entreprises (bureaux, locaux sanitaires et sociaux en fonction de l'effectif des personnels, entrepôts, ateliers, installations de chantier) à l'exclusion de toute forme d'habitation.

Il sera réalisé une analyse des contraintes fonctionnelles d'environnement des chantiers, afin de fixer les règles générales et préciser les méthodes particulières d'interventions imposées aux entreprises.

Clôture des chantiers

Les zones de travaux seront clôturées par un dispositif de protection s'opposant efficacement aux chutes de personnes et aux chocs des véhicules lorsque cela s'avère nécessaire. Les informations légales obligatoires et les informations à destination du public seront affichées.

Évolutions des emprises durant le chantier

Les travaux seront organisés selon un planning général d'enchaînement des tâches qui prévoit, dans la mesure du possible, l'utilisation des mêmes zones d'emprises de chantiers et d'itinéraires de déviations de circulation pour différentes phases de l'avancement des travaux : déviations des réseaux, génie civil, système.

Des itinéraires de délestage seront recherchés, des déviations provisoires de chaussées et des platelages seront réalisés pour maintenir la desserte des logements, des équipements, des commerces et l'accès des services d'urgence et de secours, des services de nettoyage et de ramassage d'ordures ménagères.

Manœuvres des engins

Les opérations de chargements et de déchargements s'effectueront à l'intérieur des emprises ou dans les « poches » extérieures préalablement convenues. Les déplacements ou manipulations d'engins et charges hors emprise des chantiers seront soumis aux règlements et codes en vigueur.

Autant que possible, les entrées et sorties de chantiers seront assurées en marche avant par rapport aux voies de circulation ; à défaut, elles seront sécurisées par un personnel assurant la signalisation des manœuvres et l'interruption momentanée de la circulation des véhicules, cycles et piétons si nécessaire.

Restitution des emprises travaux

À la fin des travaux, les emprises seront restituées et remises en état, selon règlements de voirie en vigueur (chaussées, trottoirs, plantations, mobilier urbain, éclairage, signalisations horizontale et verticale, assainissement, bornes incendie, boîtes aux lettres, etc.).

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre, entreprises	Non

Impacts résiduels

Il ne subsistera pas d'impacts après les travaux.

7.2.2. Production et gestion des déchets

Dans le cadre du projet de rénovation du quartier, les principes d'une démarche innovante et respectueuse de l'environnement et des ressources naturelles seront appliqués.

On rappelle en effet que la Métropole Européenne de Lille a candidaté à l'appel à projet lancé par la Commission Européenne d'Actions Innovatrices urbaines, qui finance l'excellence en matière de projets urbains durables et intégrés. L'objectif est de démontrer que la notion de création de déchets, dans le processus de fabrication de la ville, n'est pas une fatalité. La reconstitution d'un sol fertile au droit d'une friche urbaine, la valorisation de matériaux de démolition vers de nouveaux usages sans perte de valeurs, l'anticipation d'une réutilisation des ressources en innovant dans les modes de constructions et de traçabilité des ressources, le développement d'outils numériques permettant de mettre en relation ceux qui possèdent une ressource « dégradée » ; ceux qui la transforment et les utilisateurs finaux, constituent le socle des actions urbaines innovantes à développer dans les projets du territoire.

Les entreprises intervenant sur le quartier produiront des déchets propres à leur activité. Les déchets ainsi susceptibles d'être produits seront des déchets inertes, des déchets dangereux, des déchets industriels banals, des déchets assimilables à des déchets ménagers :

- ▶ **Les déchets inertes** : les chantiers produiront notamment des gravats provenant de la déconstruction des immeubles et des déblais issus des travaux de remodelage des terrains. Pour ces derniers la gestion des déblais/remblais fait l'objet de la mesure RED 8 « Gestion des remblais et déblais » au paragraphe 7.2.7.2 ;
- ▶ **Les déchets dangereux** : il s'agira de déchets de construction liés à des opérations spécifiques éventuelles (peintures, additifs spéciaux de béton...) et secondairement à des effluents dangereux issus de l'entretien et de la maintenance des engins de chantier (huiles, liquides hydrauliques usagés, filtres, chiffons souillés ...). Étant donné que le projet nécessite des démolitions de bâtiments, la gestion des déchets produits par les démolitions fait l'objet de la mesure RED 11 – limitation des émissions de CO2 dans l'atmosphère dues au chantier au paragraphe 7.2.7.6 ;
- ▶ Les déchets issus des chantiers de **gestion de plantes invasives** : ces déchets ne peuvent légalement être laissés sur place, même s'ils sont biodégradables ;
- ▶ **Cas particulier de l'amiante** : compte-tenu de la date de construction des immeubles qui seront démolis et réhabilités, des déchets d'amiante seront susceptibles d'être produits.
- ▶ **Les déchets ménagers et assimilés**, dont les déchets industriels banals, tels que le bois, certains plastiques d'emballage non souillés... Les autres déchets ménagers proviendront des bureaux et locaux mis à disposition des travailleurs dans la base vie.

Toutefois, les articles L.541-1 et suivants du Code de l'Environnement, relatifs à la gestion des déchets, posent le principe que toute personne qui produit ou détient des déchets est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination. **Les entreprises se doivent donc de gérer leurs déchets.**

À savoir que les terres polluées n'ont pas de statut de « déchets » tant qu'elles ne sortent pas du périmètre du projet. Elles peuvent être réutilisées au sein du site. Si des sols excavés d'un site sortent de leur site d'origine, ils prennent le statut juridique de déchet et doivent donc être orientés vers une filière réglementaire de traitement des déchets (de type ISD Installation de Stockage des Déchets : ISDI, ISDD, ISDND par exemple).

L'incidence des travaux sur la production des déchets en phase chantier peut être jugée moyenne.

Mesures de réduction

RED 2 – Gestion des déchets

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de mettre en œuvre une gestion adaptée des déchets générés par le chantier.

Description de la mesure

Le recours à la valorisation devra être systématiquement recherché. Ceci impose la mise en place d'installations pour le tri des déchets sur les chantiers. Les équipements participant à l'élimination des déchets devront être adaptés aux types de déchets. Une plateforme mutualisée est envisagée pour le recyclage des matériaux de démolition dans le cadre des différentes opérations de rénovation urbaine de la MEL.

Les entreprises ayant en charge la réalisation du chantier devront fournir un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (S.O.G.E.D.). Ce document permettra à l'entreprise de s'engager sur :

- ▶ La nature des déchets pouvant être produits sur le chantier,
- ▶ Les méthodes qui seront employées pour trier et ne pas mélanger les différents déchets (bennes, stockage, centre de regroupement) et les unités de recyclage vers lesquelles seront acheminés les différents déchets en fonction de leur typologie,
- ▶ Les conditions de dépôt envisagées sur le chantier,
- ▶ Les modalités retenues pour en assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité,
- ▶ Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces éléments de gestion des déchets.

Chaque démolition ou réhabilitation devra faire l'objet d'un diagnostic amiante et le cas échéant, d'un plan de retrait amiante, conformément à la réglementation en vigueur. Les quantités de déchets d'amiante seront estimées à la suite des diagnostics amiante, qui seront conduits sur les bâtiments sujets à déconstruction ou réhabilitation.

Les travaux seront réalisés par des entreprises spécialisées dans le désamiantage, qui auront à charge d'organiser la gestion de ces déchets.

Les modalités seront définies préalablement dans le SOGED.

L'élimination des déchets générés lors de travaux jusqu'à leur prise en charge par l'installation finale de traitement est de la responsabilité :

- ▶ Du maître d'ouvrage en tant que « producteur » de déchets ;
- ▶ De l'entreprise titulaire du marché en tant que « détenteur » de déchets.

Avant de commencer des travaux, les entreprises devront s'assurer des conditions d'acceptation des déchets par les installations de stockage de déchets. A cet effet, elles devront disposer du certificat d'acceptation préalable (CAP).

Les déchets d'amiante devront être conditionnés de manière étanche et tout conditionnement devra comporter l'étiquetage amiante. Ils seront toujours accompagnés du bordereau de suivi des déchets dangereux contenant de l'amiante, dit BSDA (CERFA 11861*02).

Les filières de traitement seront :

	ISDI*	ISDND**	ISDD***
Amiante liée à des matériaux inertes	Non	Oui	Oui

RED 2 – Gestion des déchets				
Amiante liée à des matériaux non inertes	Non	Non		Oui
Amiante libre	Non	Non		Oui
* Installations de Stockage de Déchets Inertes ** Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux *** Installations de Stockage de Déchets Dangereux				
<u>Caractéristiques de la mesure</u>				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille Bailleurs	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre, Entreprises	Non
<u>Impacts résiduels</u>				
Les déchets seront recueillis et éliminés dans les filières adaptées. L'impact sera donc maîtrisé.				

7.2.3. Incidences sur la sécurité des riverains

La sécurité des chantiers concerne aussi bien les usagers de l'espace public que les personnels travaillant sur le chantier.

Les causes d'insécurité aux abords des chantiers sont, d'une manière générale, multiples. Elles sont généralement dues à la confrontation entre engins de chantiers, circulation générale et circulation piétonne. Cette insécurité est logiquement liée aux problématiques d'accessibilité, ainsi qu'aux multiples usages qui cohabitent sur les zones concernées par les travaux : riverains, activités de commerces, accès aux activités propres du chantier.

Les incidences potentielles sur la sécurité des riverains seront donc fortes, directes mais temporaires.

RED 3 – Sécurité des riverains
<u>Objectif de la mesure</u>
L'objectif de la mesure est de limiter l'impact du chantier sur la sécurité des riverains et sur le personnel de chantier.
<u>Description de la mesure</u>
<p>Sécurité L'entrepreneur doit prendre sur ses chantiers toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents, tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers. Il est tenu d'observer tous les règlements et consignes de l'autorité compétente. Les points de passage dangereux, le long et à la traversée des voies de communication, doivent être protégés par des garde-corps provisoires ou par tout autre dispositif approprié ; ils doivent être éclairés et, au besoin, gardés.</p> <p>Signalisation des chantiers à l'égard de la circulation publique Lorsque les travaux intéressent la circulation publique, la signalisation à l'usage du public doit être conforme aux instructions réglementaires en la matière ; elle est réalisée sous le contrôle des services compétents par l'entrepreneur, ce dernier ayant à sa charge la fourniture et la mise en place des panneaux et des dispositifs de signalisation. L'entrepreneur doit informer à l'avance par écrit les services compétents, de la date de commencement des travaux en mentionnant, s'il y a lieu, le caractère mobile du chantier. L'entrepreneur doit, dans les mêmes formes et délai, informer les services compétents du repliement ou du déplacement du chantier.</p> <p>Accessibilité pour les personnes handicapées Les marchés de travaux prévoient des dispositions contractuelles sensibilisant les entreprises aux difficultés pouvant être rencontrées par les Personnes à Mobilité Réduite (PMR) aux abords d'un chantier, comme par exemple la pose d'obstacles sur les lieux de passage. Plusieurs solutions devront être apportées selon les situations : mise en place de couloirs de contournement séparés de la circulation et adaptés à tous les usagers, construction de rampe provisoire en cas de dénivelé, gestion des places de stationnement PMR ... Les modalités d'information des zones perturbées devront également être accessibles à l'ensemble des publics.</p> <p>Piétons Les risques pour les piétons sont essentiellement dus à la circulation des engins de chantiers, à l'état des revêtements provisoires et à la présence de tranchées : la mise en place de clôtures solides et régulièrement entretenues afin de délimiter le chantier, de passerelles munies de garde-corps afin de matérialiser clairement les cheminements piétonniers ainsi qu'un bon éclairage nocturne lorsque l'éclairage public s'avèrera insuffisant seront garants de la sécurité des piétons le long du chantier.</p> <p>Usagers des voies</p>

RED 3 – Sécurité des riverains				
Les risques pour les usagers des voies (voitures, véhicules, cycles...) sont dus à la signalisation provisoire des carrefours, au rétrécissement des chaussées qu'il s'agisse de la diminution du nombre de voies ou de la réduction d'emprise de la chaussée ; ils sont dus également à la circulation des engins de chantiers. Ces rétrécissements ont des impacts sur la circulation automobile et sur la sécurité. Il sera donc assuré que :				
<ul style="list-style-type: none"> ▶ La limite des chaussées disponibles soient bien identifiées ; ▶ La signalisation prévienne à temps les usagers ; ▶ De nuit les zones de transition soient suffisamment éclairées. 				
<i>Caractéristiques de la mesure</i>				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille Bailleurs	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre, entreprises	Non
<i>Impacts résiduels</i>				
Impacts résiduels négatifs faibles. Ils ne subsisteront pas après les travaux.				

Mesure de réduction				
RED 4 - maintien des activités économiques				
<i>Objectif de la mesure</i>				
L'objectif de la mesure est de réduire la gêne occasionnée par les travaux sur les activités économiques.				
<i>Description de la mesure</i>				
Les accès aux commerces seront maintenus pendant la durée des travaux (hors phasage visant le centre commercial) afin de permettre la continuité de leur activité. Des itinéraires de substitution ou d'accès provisoires avec fléchage seront proposés. Des actions de communication et de sensibilisation auprès des habitants et du public seront mises en place.				
<i>Caractéristiques de la mesure</i>				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Partenaires économiques	Non
<i>Impacts résiduels</i>				
Les activités économiques seront maintenues pendant les travaux.				

7.2.4. Incidences sur l'emploi et les activités économiques

Les travaux de l'opération auront des retombées économiques directes et indirectes pour différentes entreprises retenues pour la réalisation des travaux, et ceci pendant toute la durée de l'opération qui devrait s'étaler sur 15 ans. Les quelques commerces de bouche ainsi que le supermarché, regroupés au centre du quartier, pourront voir potentiellement une augmentation de leur clientèle du fait de la présence des personnels des entreprises de travaux. Ces incidences positives, directes et indirectes seront faibles. Elles seront temporaires.

Par ailleurs et bien que peu présentes sur le secteur, les principales incidences sur les activités économiques pendant les travaux pourront intervenir de façon temporaire par :

- ▶ La mise en œuvre de déviation de la circulation générale ;
- ▶ La limitation des accès des véhicules ;
- ▶ La fermeture temporaire totale d'une voie à la circulation ;
- ▶ La réduction ou la suppression de places de stationnement ;
- ▶ La détérioration provisoire des voiries engendrant des difficultés d'accès pour les piétons, les vélos et les véhicules ;
- ▶ La modification de la visibilité des commerces.

Les travaux pourront occasionner une gêne pour les usagers des commerces existants. **Ces incidences négatives seront moyennes, directes et temporaires.**

Mesure d'accompagnement

Le projet va également s'accompagner de mesures d'insertion par l'activité économique des habitants.

Depuis le début de l'année 2018, la MEL a engagé un travail de réactualisation de sa charte métropolitaine d'insertion. Une démarche de concertation et de co-construction avec les partenaires a abouti à son adoption à l'unanimité en conseil métropolitain en décembre 2018.

Le nouveau document a pour objectif de cadrer la mise en œuvre des clauses sociales d'insertion du point de vue réglementaire (liée au NPNRU) et de manière volontariste en donnant des objectifs communs de travail à la fois qualitatifs et quantitatifs.

Elle se structure autour de 4 grands objectifs :

- ▶ Contribuer à l'accès à l'emploi des habitants fragilisés ou éloignés du marché du travail de la métropole, notamment des quartiers prioritaires, en exploitant les possibilités de la commande publique ;
- ▶ Impulser une dynamique partenariale auprès de tous les acteurs mobilisés sur le sujet des clauses sociales dans les contrats de la commande publique, afin de multiplier les opportunités d'insertion professionnelle pour les publics éloignés de l'emploi ;
- ▶ Participer à la construction de parcours professionnalisant pour les habitants en termes de durée et de montée en compétences notamment ;
- ▶ Organiser un dispositif de suivi et de pilotage partenarial, coordonné à l'échelle intercommunale.

ACC 1 : Insertion professionnelle des habitants dans le cadre des chantiers liés au projet				
<u>Objectif de la mesure</u>				
L'objectif de la mesure est de favoriser l'insertion professionnelle, le retour à l'emploi des habitants fragilisés ou éloignés du marché du travail, plus particulièrement ceux des quartiers prioritaires comme celui de La Bourgogne à Tourcoing au travers des marchés publics.				
<u>Description de la mesure</u>				
Mise en œuvre de la charte métropolitaine d'insertion professionnelle dans le cadre du projet de rénovation urbaine en réservant un pourcentage d'emplois de 5 % (embauche directe, intérim, alternance, formation...) aux habitants du quartier (ou d'autres quartiers prioritaires) considérés comme les plus fragilisés et/ou éligibles aux clause sociales d'insertion et de promotion de l'emploi (jeunes de moins de 26 ans, demandeurs d'emplois de longue durée, bénéficiaires du RSA ou d'autres minima sociaux, travailleurs handicapés, ..).				
<u>Caractéristiques de la mesure</u>				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille Autres maîtres d'ouvrage (Bailleurs)	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Partenaires économiques (Pôle emploi, missions locales, structures d'insertion)	Sans objet

7.2.5. Incidences sur les équipements et services publics

Le planning des travaux sera conçu afin de maintenir la continuité de service.

Les bâtiments des autres équipements publics et associatifs feront l'objet d'une rénovation de façon à s'inscrire dans l'exemplarité environnementale en matière d'énergie, d'acoustique et de qualité de l'air intérieur.

En dehors des opérations de réhabilitation, les travaux porteront également sur l'amélioration des accès aux équipements publics.

La principale incidence posée par la période de travaux vis-à-vis des différents équipements est le maintien de leur accessibilité (desserte, accès). **Cette incidence négative sera moyenne, directe et temporaire.**

Mesure de réduction

RED 5 - maintien des accès aux équipements				
<u>Objectif de la mesure</u>				
L'objectif de la mesure est de maintenir les accès aux équipements et services publics pendant les travaux.				
<u>Description de la mesure</u>				
Le planning des travaux sera élaboré de façon à assurer une continuité de services en particulier pour le groupe scolaire et la crèche. Lors de la mise en place des itinéraires de déviation pendant les travaux impactant la voirie, le maître d'ouvrage portera une attention particulière à la desserte des différents équipements en concertation avec les gestionnaires de voirie et les responsables des équipements intéressés.				
<u>Caractéristiques de la mesure</u>				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Associations présentes sur le quartier	Non
<u>Impacts résiduels</u>				
La gêne occasionnée sera maîtrisée.				

7.2.6. Incidences sur les déplacements

D'une manière générale, les travaux projetés généreront des incidences sur la fluidité de la circulation, plus particulièrement sur les voies qui feront l'objet d'une requalification.
 Les incidences se traduiront essentiellement par :

- ▶ Une réduction éventuelle des largeurs de circulation ;
- ▶ Une limitation des vitesses autorisées ;
- ▶ La mise en place d'une circulation alternée ;
- ▶ L'augmentation de la circulation des poids-lourds (transport de matériaux et d'équipements de chantier) ;
- ▶ L'interruption totale de la circulation et la mise en place de déviations.

Par ailleurs, la présence de terre et/ou de poussières sur les chaussées du fait de travaux pourra momentanément dégrader les conditions de sécurité des usagers et des riverains.

En outre, les conditions des déplacements pour les modes doux (cheminements piétons et cyclistes) seront modifiées durant la phase des travaux.

Par ailleurs, des incidences sur le stationnement en phase travaux seront inévitables. Néanmoins les incidences seront limitées par zone de travaux, et dans le temps.

Les incidences seront donc négatives, fortes, directes mais temporaires.

Mesure de réduction

RED 6 — mesures relatives à la circulation routière et aux cheminements doux				
<u>Objectif de la mesure</u>				
L'objectif de la mesure est de réduire au maximum les perturbations pour les usagers de la voirie.				
<u>Description de la mesure</u>				
Les itinéraires de circulation des camions sur les voies seront étudiés de manière à créer le moins de perturbations possibles sur la voirie locale. Les phases de chantier devront permettre autant que possible de maintenir la circulation sur les voiries existantes avec des restrictions possibles. Les voiries empruntées par les engins à l'occasion des travaux seront nettoyées et entretenues pendant les phases de travaux et remises en état autant que de besoin.				
Les itinéraires de circulations douces ne seront pas interrompus durant la phase de chantier cependant des aménagements provisoires (déviations ponctuelle, passages sécurisés...) pourront être nécessaires.				
<u>Caractéristiques de la mesure</u>				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Entreprises de maître d'œuvre	Non

RED 6 — mesures relatives à la circulation routière et aux cheminements doux

Impacts résiduels

Les perturbations de circulations seront maîtrisées au maximum. Ils ne subsisteront pas après les travaux.

7.2.7. Incidences sur le milieu physique

7.2.7.1. Qualité de l'air

Les différentes phases du chantier seront à l'origine de diverses émissions à l'atmosphère. Les travaux intégreront des activités et des moyens techniques « classiques » impliquant du terrassement et des travaux de construction, avec :

- ▶ Les émissions liées au fonctionnement des véhicules légers utilisés pour le transport du personnel et des véhicules et engins de chantier (gaz de combustion : CO₂, CO, NO_x et poussières, part d'imbrûlés). L'ensemble des véhicules et engins de chantier amenés à intervenir correspond à du matériel couramment utilisé sur les chantiers de construction. Ce matériel est équipé de moteurs thermiques, généralement diesel, qui produiront des émissions liées à la combustion des carburants.
- ▶ Les émissions de poussières liées aux mouvements des engins et véhicules sur les aires de chantier. Ces émissions ne seront générées qu'en période sèche.
- ▶ Les émissions liées au transport des matériaux, avec notamment l'évacuation des déblais non réutilisés sur place et/ ou l'approvisionnement en remblais pouvant engendrer une dispersion des poussières sur les itinéraires empruntés par les poids-lourds.
- ▶ Les évaporations de certains produits utilisés et/ou stockés sur le chantier (fuel, produits et solvants spécifiques...).

Les polluants caractéristiques de la combustion des carburants par les engins de chantier seront émis de manière diffuse dans l'atmosphère. Il s'agit principalement du dioxyde de carbone, du monoxyde de carbone, des oxydes d'azote, de dioxyde de soufre et des traces de composés imbrûlés.
 Les émissions se produiront pendant toute la durée des travaux.

Les travaux de déconstruction des immeubles seront à l'origine d'émissions de poussières. Les immeubles seront déconstruits par la technique de dérasement, c'est-à-dire par déconstruction de haut en bas avec des pinces de démolitions montées sur des bras à grande hauteur.

Les incidences pourront être fortes. Elles seront temporaires et directes.

Au vu de l'ampleur du projet La Bourgogne, l'ensemble des polluants présentés est susceptible d'être émis pendant la phase du chantier.

Tableau 16 : ampleur relative des émissions de polluants atmosphériques dues aux activités de construction

Opérations générant des émissions dans les travaux du bâtiment et du génie civil	Emissions non issues des moteurs		Emissions des moteurs
	Poussières	COV, gaz (solvants, etc.)	NOx, CO, CO2, particules, COV, HC, etc.
Installations de chantier, en particulier voies de circulation	3	1	2
Défrichage	2	1	2
Démolition, démantèlement et démontage	3	1	2
Protection des constructions : en particulier travaux de forage, béton projeté	2	1	2
Étanchéités des ouvrages en sous-sol et des ponts	2	3	1
Terrassements (aménagement extérieurs et travaux de végétalisation, drainage compris)	3	1	3
Fouilles en pleine masse	3	1	3
Corrections de cours d'eau	3	1	3
Couches de fondation et exploitation de matériaux	3	1	3
Travaux de revêtement	2	3	3
Voies ferrées	2	1	3
Béton coulé sur place	1	1	2
Excavations	3	2	3
Travaux de second œuvre pour voies de circulation, en particulier marquages des voies de circulation	1	3	1
Béton, béton armé, béton coulé sur place (travaux de génie civil)	1	1	2
Travaux d'entretien et de protection du béton, forages et coupes dans le béton et la maçonnerie	3	1	1
Pierre naturelle et pierre artificielle	2	1	1
Couvertures : étanchéités, revêtements	1	3	1
Étanchéités et isolations spéciales	1	3	1
Crépiages de façade : crépis et enduits de façade, plâtrerie	2	2	1
Peinture (extérieure et intérieure)	2	3	1
Revêtements de sol, de paroi et de plafond en bois, pierre artificielle ou naturelle, plastique, textile et fibre minérales (fibres projetées)	2	2	1
Nettoyage du bâtiment	2	2	1

(1= faible; 2 = moyenne; 3= forte)

Source : Burgeap

Mesure de réduction

RED 7 - limitation des émissions des polluants atmosphériques dus au chantier

Objectif de la mesure
 L'objectif de la mesure est de préserver au maximum la qualité de l'air pendant les travaux.

Description de la mesure
 Pour limiter les émissions de poussières et autres polluants pendant la phase des travaux, les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- ▶ Mesures sur l'organisation du chantier :
 - Arroser régulièrement le sol ;
 - Eloigner le plus possible les activités génératrices de polluants et les voies d'accès au chantier des populations sensibles ;
 - Installer des barrières solides, équipements anti-poussières, coupe-vent autour du chantier ou autour des activités émettrices de polluants ;
 - Appliquer des stabilisateurs de sol sur les zones inactives pendant plus de 96 heures ;
 - Etablir des conditions d'arrêt du chantier basées sur les conditions météorologiques et / ou sur le dépassement d'un niveau d'alerte relatif aux concentrations de particules fines dans l'air autour du chantier ;
- ▶ Mesures sur la circulation :
 - Développer un plan logistique sous l'angle de la pollution atmosphérique générée ;
 - Limiter la quantité de matière dans les camions de transport à la capacité de chargement du camion et sécuriser le contenu avec une bâche ;
 - Limiter les vitesses de circulation des véhicules et des engins sur le chantier à 15 km/h ;
 - Nettoyer les roues de véhicules / installation de laves-roues ;
 - Nettoyer les rues impactées avec des balayeuses à eau à la fin de la journée ;
 - Entretien et régler les équipements de construction ;
 - Favoriser l'utilisation d'équipements électriques ;
 - Développer les pratiques d'éco-conduite ;
 - Mettre en place un système alternatif de livraison (voie ferrée, réseau fluvial par exemple) ;
 - Mettre en place un système de régulation du trafic sur les voies publiques adjacentes ;
- ▶ Mesures sur les stockages des matériaux du chantier :
 - Eloigner les stocks des limites du chantier ;
 - Installer des barrières physiques pour protéger du vent ;
 - Pratiquer des arrosages des matériaux stockés en période sèche ;
 - Couvrir les stocks de longue durée ;

RED 7 - limitation des émissions des polluants atmosphériques dus au chantier

- ▶ Mesures sur le terrassement :
 - Maintenir une humidité minimale de la terre de 12 % ;
 - La couverture végétale du sol (par ex. semences de graminées indigènes à germination rapide) peut être plantée dans les zones exposées aussi rapidement que possible ;
 - Utiliser la technique de terrassement par aspiration ;
- ▶ Mesures sur la construction :
 - Mettre en place des mesures de suppression de poussières (comme des sprays d'eau et/ou système de filtration d'air) lors des activités de découpe, forage ;
 - Utilisation de revêtements des bâtiments avec un contenu faible en COV ;
 - Utiliser des matériaux préfabriqués ou des structures ne nécessitant pas de sciage sur site.
- ▶ Mesures sur la démolition :
 - Réaliser d'une démolition progressive avec des précautions à prendre sur l'accumulation des débris de matériaux et un système d'évacuation des déchets limitant les niveaux d'émissions de poussières ;
 - Arroser sur le tambour de fraisage permet également de limiter la propagation de poussière en cas de réfection de chaussées.

Préalablement aux travaux de déconstruction, un diagnostic amiante sera réalisé conformément aux dispositions de l'article R1334-19 du code de la santé publique. Il sera communiqué lors de la consultation des entreprises pour la réalisation des travaux. En cas de présence avérée d'amiante, il incombe aux entreprises de prendre les dispositions nécessaires, conformément au code du travail, en termes d'organisation et de mise en œuvre des normes de protection requises. Ces dispositions visent la protection des travailleurs et permettent également de protéger l'environnement et les populations avoisinantes.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre, entreprises	Non

Impacts résiduels

Ces mesures permettront de **réduire les poussières et autres polluants** émis par l'activité du chantier.

7.2.7.2. Topographie, sols

Les incidences de la période de travaux sur la topographie sont essentiellement liées aux phases de terrassement qui induiront des mouvements de terre. Les phases de terrassement s'accompagneront de la constitution de **stockages temporaires de matériaux**, lesquels pourront ponctuellement et temporairement générer des modifications de la topographie locale.

L'ensemble de ces travaux va impliquer des travaux de terrassement en déblai et en remblai en rappelant toutefois que le secteur ne présente pas d'enjeu particulier : la topographie est relativement plane et aucun mouvement de relief ne caractérise le quartier La Bourgogne.

Les aménagements vont toutefois nécessiter des **adaptations du relief**. Bien que très probablement déficitaire en termes de remblais, le projet va générer malgré tout de nombreux déblais ou matériaux issus de la démolition des différentes barres ou tours d'immeubles. La contrainte principale à leur réutilisation sur site sera la concordance entre le moment où les déblais seront disponibles et les besoins liés au projet urbain.

Sur l'ensemble des emprises des voiries, les terrains seront décaissés pour recevoir les couches de formes. Elles seront mises en œuvre selon les procédures bien éprouvées pour assurer des performances adéquates avec la fonction prévue.

Les différents réseaux seront mis en place dans des tranchées. Les matériaux excavés seront évacués en vue de leur réutilisation sur le chantier si leurs caractéristiques géotechniques le permettent ou évacués vers des filières agréées. Les tranchées seront ensuite remblayées.

Après décapage, les surfaces destinées à accueillir les nouveaux bâtiments pourront être remblayées avec des matériaux inertes homogènes et non pollués.

Les travaux pourront donc avoir des incidences faibles sur la topographie. Ces incidences seront directes et temporaires.

Mesure de réduction

RED 8 – gestion des remblais et déblais

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est d'optimiser la gestion des matériaux.

Description de la mesure

Lors des terrassements, les mesures habituelles à tout chantier de travaux publics seront prises et notamment la gestion optimale et précautionneuse des matériaux issus des déblais/remblais.

Les terres issues du site seront remployées au maximum sur place pour minimiser les mouvements de remblais/déblais. Les terres excavées seront mises en dépôt provisoire, sous forme de cordons ou de buttes. La terre végétale sera séparée des autres déblais pour une réutilisation ultérieure (traitements paysagers, espaces verts, plaine des sports, ...). Les autres déblais, suivant leurs caractéristiques géotechniques et en cas de besoins, seront, au maximum, réutilisés dans le cadre du projet d'aménagement.

De plus, les entreprises en charge des travaux respecteront les recommandations des missions d'étude liées à la pollution des sols qui seront réalisées ultérieurement.

Caractéristiques de la mesure

RED 8 – gestion des remblais et déblais				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre Entreprises Bureau d'étude géotechnique	Non
<p><u>Impacts résiduels</u> La gestion des matériaux sera optimisée en cherchant à utiliser au maximum les déblais en tant que remblais sur site.</p>				

7.2.7.3. Géotechnique

Les travaux pourraient avoir des **incidences non négligeables sur la stabilité et la structure des sols et du sous-sol** si certaines précautions et principes ne sont pas respectés.

Mesure de réduction

RED 9 – réalisation d'une étude géotechnique à un stade plus avancé du projet

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de réduire le risque de fragilisation de la stabilité et de la structure des sols et sous-sols, et vérifier les contraintes géotechniques dans le cadre des futures fondations.

Description de la mesure

Les recommandations générales liées à la géologie sont les suivantes :

- ▶ Une mission géotechnique préalable G1 sera réalisée en vue d'une 1^{ère} reconnaissance géotechnique pour déterminer le contexte, les contraintes éventuelles et le nombre de sondages à réaliser en fonction de la position des projets ;
- ▶ Conformément à la norme NF P 94-500, il est indispensable de prévoir une étude géotechnique spécifique au projet de construction (mission géotechnique G2) afin de déterminer plus précisément les solutions de fondation envisageables ainsi que les tassements théoriques prévisibles ;
- ▶ Les plates-formes seront réalisées par apport (ou substitution des remblais localement rencontrés), régalinge et compactage de matériaux de bonne qualité (grave naturelle, tout venant par exemple). Le compactage sera contrôlé à l'aide d'essais à la plaque type LCPC avec les valeurs cibles correspondants aux types de bâtiments envisagés.

S'il apparaissait la présence localisée d'une quelconque surépaisseur de remblais, anciens sous-sols structures diverses enterrées, il faudrait procéder à une nécessaire adaptation des fondations et des dallages. Il est préconisé de prévoir une mission de suivi d'exécution géotechnique (mission G3 de la norme NF P 94-500) afin de gérer tout aléa géotechnique lors de la réalisation des travaux.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Coût intégré au projet	Stade PRO	Bureau d'étude géotechnique	Non

Impacts résiduels

Les contraintes géotechniques connues, les impacts résiduels seront maîtrisés.

7.2.7.4. Eaux superficielles

Les **risques de pollutions ponctuelles et temporaires** en période de chantier ne doivent pas être négligés, car ces pollutions pourraient avoir des incidences indirectes sur le canal de Roubaix principal émissaire des eaux superficielles, et la Becque de Neuville, plus proche cours d'eau. Les pollutions générées peuvent avoir plusieurs origines :

- ▶ Le lessivage des zones en cours de terrassements (apport de matière en suspension) ;
- ▶ La formation de matières en suspension issues des stocks de matériaux ou de la circulation des engins, provoquant l'eutrophisation des eaux surfaciques ;
- ▶ Le rejet direct d'eaux de lavage ou d'eaux usées provenant des installations de chantier ;
- ▶ **L'utilisation des matériaux de construction** (ciment, béton, sables, graviers, plastiques, bois, etc.) ;
- ▶ Une mauvaise gestion des déchets ;
- ▶ Les éventuels **rejets d'hydrocarbures** provenant des engins de travaux publics, en cas de fuite, lors de leur ravitaillement ou leur entretien.

Entraînement des fines

La phase chantier implique le maniement d'importants volumes de matériaux.

L'action des eaux météoriques sur les sols mis à nu lors des opérations de terrassement est susceptible de générer l'entraînement de fines vers les eaux superficielles.

L'entraînement des fines peut perturber également les écoulements dans le réseau de collecte des eaux pluviales.

Remblais/déblais

Les déblaiements posent le problème du stockage des matériaux extraits et de leur réemploi.

En ce qui concerne l'utilisation de remblais, une attention particulière sera accordée à leur nature ; certains remblais peuvent en effet être à l'origine de pollutions des eaux.

Pollutions accidentelles liées aux aires et aux engins de chantier

Un certain nombre d'engins travaillent sur le chantier et leur entretien est effectué sur place. Les aires d'entretien reçoivent donc les huiles de vidange, les carburants et tous les liquides nécessaires au fonctionnement de ces véhicules. Ces aires sont donc des sites potentiels de pollution, tout comme les engins transportant les produits bitumeux.

Une attention toute particulière devra donc être portée sur la gestion des stocks de produits susceptibles de polluer les milieux récepteurs, mais également sur l'emplacement des aires d'entretien.

Si aucun cours d'eau ni zone humide ne sont présents au droit du site, une certaine vigilance est de mise.

Les incidences prévisibles des travaux sur les aspects qualitatifs des eaux superficielles sont faibles . Elles sont directes et temporaires.

7.2.7.5. Eaux souterraines

Les travaux peuvent être à l'origine de pollutions, modifier les conditions de développement des sols, créer des phénomènes d'érosion, de tassement, d'instabilité des sols, etc. :

- ▶ **D'un point de vue quantitatif**, l'organisation du chantier en général (baraquement, aire de stationnement des véhicules et engins) engendre une **modification des conditions d'écoulement de l'eau** liée notamment au **compactage ou à l'imperméabilisation**, même temporaire, des sols, et au **nouveau cheminement de l'eau** ou encore à la concentration du rejet ;
- ▶ **D'un point de vue qualitatif**, la période de travaux, du fait du transit de véhicules de chantier, occasionne une production de polluants (hydrocarbures, huiles...) et nécessite un **stockage de matières nocives** (peintures, chaux, ciments et adjuvants, etc.) qui pourraient être à l'origine de **pollution accidentelles des eaux souterraines**. Les mouvements de matériaux génèrent également des eaux de ruissellement **chargées en matières en suspension**. Les eaux issues de l'arrosage des chantiers par temps sec ou du nettoyage des véhicules peuvent également être fortement **chargées en particules fines**. La mise en place de mesures de réduction apparaît donc impérative.

On rappelle également que les eaux souterraines au niveau du site (trois nappes concernées) présentent une forte vulnérabilité, ce qui traduit une grande sensibilité des eaux souterraines aux pollutions générées par les activités humaines.

Les incidences en phase travaux seraient faibles directes, indirectes et temporaires.

Mesure de réduction

RED 10 -- gestion préventive de la pollution des eaux

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de limiter les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines, et d'éviter le rejet des fines.

Description de la mesure

Les mesures de protection des eaux seront les suivantes :

- ▶ Intercepter les flux polluants issus du chantier et les diriger vers des bassins de décantation temporaires avant rejet dans le réseau public existant.
- ▶ Maîtriser la qualité des matériaux utilisés en remblai : une attention particulière sera accordée à la nature des remblais utilisés. Certains remblais utilisés peuvent en effet générer des lixiviats à l'origine de pollutions des milieux aquatiques. En cas de risque de production de tels lixiviats, leur neutralisation sera impérative.
- ▶ Maîtriser le risque de pollution accidentelle du milieu récepteur :
Afin de réduire au strict minimum le risque de pollution accidentelle du milieu récepteur, risque lié à la manipulation de produits dangereux et/ou polluants pendant la phase travaux, les mesures suivantes seront mises en œuvre :
 - Les installations de chantier seront isolées, sur le plan hydraulique, du reste du chantier ; c'est-à-dire que les ruissellements au droit de la zone d'installation de chantier seront isolés des milieux environnants.
 - L'entretien des véhicules, leur alimentation en carburant, seront réalisés uniquement à l'intérieur du périmètre des installations de chantier.

RED 10 -- gestion préventive de la pollution des eaux				
<ul style="list-style-type: none"> ■ Les équipements à même d'assurer la rétention rapide d'une pollution accidentelle. Ainsi il sera imposé à chaque entreprise de disposer d'un kit dépollution (un exemple de kit est présenté ci-dessous). ▶ Concernant spécifiquement les eaux de lavages, il sera nécessaire de mettre en place des bacs de rétention pour le nettoyage des outils et bennes ; et de mettre en place des bacs de décantation des eaux de lavage des bennes à béton. 				
<i>Caractéristiques de la mesure</i>				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre Entreprises	Non
<i>Impacts résiduels</i>				
Toutes les mesures retenues permettent de maîtriser le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines.				

RED 11 – limitation des émissions de CO ₂ dans l'atmosphère dues au chantier				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre Entreprises	Non
<i>Impacts résiduels</i>				
Ces mesures permettent de réduire les émissions de CO ₂ dans l'atmosphère par l'activité du chantier.				

7.2.7.6. Climat

Les travaux n'auront **pas d'impact durable sur le climat local**. En revanche, les flux de matières, matériaux, main d'œuvre, l'usage des engins seront à l'origine d'**émissions de CO₂**.

Les incidences seront directes, indirectes, permanentes et faibles.

RED 11 – limitation des émissions de CO ₂ dans l'atmosphère dues au chantier
<i>Objectif de la mesure</i>
L'objectif de la mesure est de réduire l'impact de la circulation du chantier sur les émissions de gaz à effet de serre.
<i>Description de la mesure</i>
Le phasage des travaux permettra d'optimiser les interventions des entreprises. Comme évoquée précédemment, la gestion des déblais et remblais sera optimisée au maximum (réemploi des matériaux sur place, réemploi de déblais générés sur d'autres chantiers à proximité) afin de réduire les impacts environnementaux (dont réduction des flux de transport par poids-lourds). La terre végétale décapée sera stockée sur place et réutilisée, limitant ainsi les déplacements inutiles et les émissions de gaz à effet de serre liées.
De plus, les véhicules de chantier devront respecter les normes en vigueur en matière d'émissions de gaz. Une consigne d'arrêt des moteurs sera transmise aux transporteurs pour les camions en attente.
<i>Caractéristiques de la mesure</i>

7.2.8. Incidences sur le milieu naturel

7.2.8.1. Habitats naturels et flore

Les travaux pourront disséminer les différentes espèces exotiques envahissantes présentes au sein de la zone d'étude. Si des précautions ne sont pas prises, les travaux pourraient entraîner la dispersion de ces espèces, notamment par le transport de fragments de racines ou le transport de graines (souvent produites en quantités très importantes) via les engins de chantier.

Les incidences seraient permanentes directes et indirectes. Elles peuvent être qualifiées de moyennes.
 Des mesures spécifiques seront mises en place.

Mesure de réduction

RED 12 – lutte contre la dissémination des espèces exotiques envahissantes				
<u>Objectif de la mesure</u>				
L'objectif de la mesure est de limiter la dissémination des espèces exotiques envahissantes présentes sur le site.				
<u>Description de la mesure</u>				
Pour la Renouée du Japon				
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les terres contaminées seront évacuées et non réutilisées par risque de contaminer d'autres sites. Ces terres « polluées » seront exportées en Centre d'Enfouissement Technique (CET) avec bâchage des remorques et bennes de transport lors de l'acheminement vers le centre de traitement. Suite à cette exportation, un bon d'enfouissement sera remis. ▶ Les engins de chantier seront nettoyés à chaque départ du site de manière à limiter les potentialités de dispersion. Cela passe par une désinfection des engins de manière à ce qu'ils soient éliminés de toutes graines pouvant être présentes sur les parois ou sur d'autres zones d'accroche. ▶ Des plantations d'essences indigènes et de provenance locale seront effectives afin de permettre une concurrence végétale immédiate pour éviter d'éventuels rejets des différentes espèces exotiques envahissantes retrouvées. ▶ Un suivi écologique sera mis en place afin de s'assurer de la non reprise des anciennes stations afin de pouvoir intervenir rapidement en cas de reprise inattendue. 				
Pour les autres espèces				
Les stations des autres espèces seront gérées selon le même protocole. Cependant, les terres ne seront pas nécessairement exportées et évacuées en CET.				
<u>Caractéristiques de la mesure</u>				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre Entreprises	Oui

RED 12 – lutte contre la dissémination des espèces exotiques envahissantes

Impacts résiduels

Ces mesures permettent de réduire la dissémination des espèces exotiques envahissantes et les impacts résiduels seront non significatifs.

7.2.8.2. Faune

Les incidences potentielles sur la faune liées à l'exécution des travaux portent sur l'avifaune et les chiroptères.

Parmi les espèces de l'avifaune observées, 4 espèces présentent un intérêt patrimonial : le Martinet noir, le Goéland argenté, le Moineau domestique et l'Étourneau sansonnet. Parmi ces espèces, l'Étourneau sansonnet et le Moineau domestique sont nicheurs au sein des anfractuosités présentes dans le bâti.

Les bandes arbustives à arborées, fourrés et autres ronciers situés au sein du secteur d'étude constituent des zones de chasse et de repos, voire de nidification pour bon nombre d'autres espèces d'oiseaux, communs mais néanmoins protégés.

Un risque d'impact direct sur les oiseaux nichant dans l'emprise du projet par destruction de nids, de couvées ou de poussins, est à considérer si les travaux ont lieu durant la période de nidification de l'avifaune.

Un impact indirect par dérangement pourrait également s'exercer sur les populations nicheuses des milieux immédiatement connexes aux travaux. Il est lié au bruit généré par les engins. Ces deux impacts sont qualifiés de moyens.

Mesure de réduction

RED 13 - protection de l'avifaune : adaptation de la période des travaux

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de permettre les opérations touchant potentiellement des haies, des arbres, des arbustes de façon à réduire voire éviter les impacts du projet sur les oiseaux en phase travaux.

Description de la mesure

Les opérations visant à débroussailler ou défricher des milieux quels qu'ils soient, à abattre des arbres, à démolir des bâtiments seront réalisées en dehors de la période de reproduction des oiseaux, c'est-à-dire en dehors de la période de mi-février à mi-septembre. Si ces opérations sont réalisées durant ces périodes, un écologue vérifiera par un passage sur site avant travaux l'absence de nids.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Intégré au coût des travaux	Les travaux doivent être exécutés entre mi-septembre et mi-mars	Maître d'œuvre Entreprises	Non nécessaire

Impacts résiduels

Cette mesure permet de réduire considérablement les impacts potentiels sur les oiseaux (destruction des nichées ou fuite des adultes par la pollution sonore). L'impact résiduel du projet en phase travaux est négligeable sur les oiseaux.

Concernant la chiroptérofaune, une espèce protégée et menacée a été inventoriée : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).
 Un risque d'incidence directe sur les chauves-souris présentes dans l'emprise du projet par destruction d'individus, est possible si aucune mesure spécifique n'est mise en place.

Mesure de réduction

RED 14 – vérification d'absence de gîte pour les chiroptères				
<u>Objectif de la mesure</u> L'objectif de la mesure est d'éviter la destruction d'individus lors des opérations de déconstruction des bâtiments.				
<u>Description de la mesure</u> Si des bâtiments sont déconstruits pendant les périodes d'hivernage (décembre à février) ou d'estivage (juin à mi-août) des chiroptères alors un écologue passera sur site avant les opérations de déconstruction pour vérifier l'absence de gîte et pourra préconiser par la suite des études complémentaires ou des mesures de précaution à respecter pour les déconstructions.				
<u>Caractéristiques de la mesure</u>				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Coût intégré aux travaux	Avant les déconstructions	Maître d'œuvre Entreprises	Non nécessaire
<u>Impacts résiduels</u> Ces mesures permettent de réduire le risque de destruction d'individus et les impacts résiduels seront non significatifs.				

7.2.9. Incidences sur les risques et nuisances

7.2.9.1. Environnement sonore et vibratoire

Les nuisances sonores engendrées pendant les périodes de travaux pourront être de plusieurs natures :

- ▶ Le bruit généré par le trafic induit des camions pour le transport des matériaux de construction et l'évacuation des déchets ;
- ▶ Les bruits importants générés par les engins de travaux publics (engins de déconstruction, engins de terrassement et celui des avertisseurs sonores (radars de recul)) ;
- ▶ Les bruits de moteurs compresseurs, groupes électrogènes, etc.... ;
- ▶ Les bruits générés par les matériels utilisés dans le domaine du bâtiment (bétonnière, ponceuse, tronçonneuses, ...)
- ▶ Les bruits produits par les travaux de déconstruction et de terrassement.

Les incidences sur l'ambiance sonore seront fortes. Elles seront directes et temporaires.

Les origines des vibrations liées au projet en phase de travaux sont généralement identiques à celles générant des émissions sonores.

D'une manière générale, les travaux de génie civil sont de nature à produire des vibrations pouvant se propager dans les sols aux abords des zones de chantier et d'évolution des engins.

Parmi ceux prévus sur le site, les opérations et travaux pouvant être à l'origine de tels phénomènes sont principalement liés à la circulation des engins et poids-lourds, au fonctionnement des compacteurs et aux opérations de démolition des barres d'immeubles.

Deux types de gêne peuvent être perçues par les personnes du point de vue du ressenti des vibrations mécaniques :

- ▶ Une gêne par perception auditive des vibrations réémises par les structures, qui est de toute évidence la plus faible. Le niveau acoustique réémis dépend beaucoup de la nature de la structure et du local.
- ▶ Une gêne par perception tactile directe.

Actuellement, il n'existe aucune réglementation en France qui fixe de seuil ou de limite dans le domaine des vibrations pour les riverains.

Le risque de dommages aux constructions apparait du fait de l'absorption de l'énergie vibratoire dans celles-ci, par des mécanismes de frottement et de déformations plastiques, selon des processus identiques à ceux qui sont source de l'amortissement naturel des vibrations dans les sols. De ce fait, le risque de dommage dépend de façon étroite, non seulement de l'amplification des vibrations et de leur fréquence, mais également de la nature et de l'état de la construction.

Les incidences peuvent être potentiellement moyennes. Elles seront directes et temporaires.

Mesure de réduction

RED 15 - prévention des nuisances sonores et vibratoires, respect des normes en vigueur en matière de bruit

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de limiter les nuisances sonores et vibratoires pendant la durée des travaux.

Description de la mesure

Afin de limiter les nuisances sonores et vibratoires des mesures spécifiques seront prises et rappelées aux entreprises :

- ▶ Anticiper et suivre les nuisances sonores en phase chantier
 - Etude d'impact en amont pour une meilleure communication par la suite ;
 - Changement des techniques de déconstruction / reconstruction le cas échéant ;
 - Facilitation de la concertation et du dialogue entre toutes les parties (maitrise d'ouvrage, maitrise d'œuvre ; entreprises, riverains, élus) ;
 - Surveillance pour limiter les comportements anormalement bruyants et donnant des indicateurs objectifs en cas de situation anormale ;
- ▶ Déroulement du chantier en période diurne uniquement du lundi au vendredi, sauf cas exceptionnel et après communication auprès des riverains ;
- ▶ Utilisation de matériels respectant les normes actuelles d'émission sonore ;
- ▶ Rappel, dans le cahier des charges, des obligations réglementaires (au moment des travaux) relatives au bruit.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Coût intégré aux travaux	Pendant la durée des travaux	Maître d'œuvre, entreprises	Non

Impacts résiduels

La mise en place de la mesure permettra de maîtriser la gêne sonore et vibratoire en respectant les normes en matière d'émissions.

7.2.9.2. Risques naturels

Il n'existe au droit du quartier, aucun risque de débordement de cours d'eau, aucune zone inondable. De même, l'aléa retrait-gonflement des argiles est modéré sur le périmètre du projet. Les travaux n'auront pas d'incidences sur le risque mouvement de terrain et sismique (risques faibles).

On rappelle également que le secteur du projet n'est pas situé des zones potentiellement sujettes aux risques de remontée de nappe et aux inondations de cave. Quoiqu'il en soit des arrivées d'eau sont toujours possibles, des moyens de pompage et d'évacuation des eaux seraient alors mis en œuvre.

7.2.9.3. Risques technologiques

Le diagnostic environnemental a montré que les enjeux vis-à-vis des risques technologiques étaient faibles (risques industriel, minier, engins de guerre, transport de matières dangereuses).

Les travaux n'auront pas d'incidences sur ces types de risques.

7.2.9.4. Sites et sols pollués

Des diagnostics complets de pollution (étude historique et documentaire accompagné d'investigations sur les milieux) au droit de l'ensemble de la friche industrielle Lepoutre seront réalisés. En cas de pollution avérée de l'un de ces sites à l'issue du diagnostic, un plan de gestion de la pollution afin de rendre le site compatible avec l'usage projeté (ou à défaut d'adapter l'usage) sera établi.

Par ailleurs, les caractéristiques du chantier pourraient également **générer des risques de pollution accidentelle** pouvant résulter d'un **mauvais entretien des véhicules ou matériel** (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, etc.) ou d'une **mauvaise gestion des déchets générés** par le chantier (eaux usées, laitance de béton, etc.).

Les incidences peuvent être considérées comme moyennes. Elles seront directes et temporaires.

Mesures de réduction

Le risque de pollution généré par le chantier sera maîtrisé par la mesure citée précédemment :

- ▶ RED 10 -- gestion préventive de la pollution des eaux

En effet, les mesures prises pour la gestion préventive de la pollution des eaux, permettront également de prévenir la pollution des sols.

La gestion des sols susceptibles d'être pollués sur site nécessite une mesure particulière complémentaire.

<p>RED 16 - gestion des sols pollués</p> <p><u>Objectif de la mesure</u></p> <p>L'objectif de la mesure est d'écartier le risque de pollution des sols en place et, le cas échéant, de mettre en place une gestion appropriée afin de réduire le risque sanitaire pour les usagers et les habitants du quartier.</p> <p><u>Description de la mesure</u></p> <p>En cas de pollution dans les sols non investigués En cas de découverte de polluants dans les sols ayant des concentrations élevées et supérieures aux seuils réglementaires, il sera nécessaire de démontrer la compatibilité ou l'incompatibilité des milieux impactés avec les futurs usagers à travers une Étude Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS).</p>

<p>RED 16 - gestion des sols pollués</p> <p>Mise en place d'un Plan de Gestion Une fois le projet établi et la qualité des milieux précisée, il conviendra d'établir, conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués un Plan de gestion (à l'échelle globale du site ou en distinguant les espaces publics et les îlots du bailleur), exposant l'ensemble des mesures à mettre en œuvre pour la gestion de la pollution dans le cadre de l'aménagement du site. Celui-ci détaillera notamment les modalités de gestion des déblais et coûts associés, ainsi que les mesures d'aménagement (mesures constructives, restriction d'usage, etc.) à mettre en œuvre pour assurer la maîtrise pérenne des impacts sanitaires et environnementaux des pollutions éventuellement laissées en place.</p> <p>En cas d'évacuation des déblais La présence de sols pollués nécessite un travail de phasage de la gestion des terres polluées afin de favoriser prioritairement le traitement sur site des terres à évacuer. Ce phasage démontrera l'opportunité de mettre en place une plateforme de tri et de traitement sur le site en fonction des résultats. Il s'agira d'identifier les filières adaptées et les coûts de traitement et d'évacuation. En outre, il conviendra d'optimiser et estimer plus finement le décapage des sols nécessaire. Des sondages complémentaires pourraient donc s'avérer nécessaires afin de resserrer le maillage, diminuer le volume des terres à excaver et ainsi diminuer les coûts induits.</p> <p>En cas de réutilisation de terres – matériaux En cas de réutilisation / réemploi des déblais non inertes sur site (cela dépendant des concentrations et des conclusions apportées par le bureau d'étude de pollution des sols), cela sera possible en modelé paysager (recouvert d'une couche de protection) ou en remblaiement des zones à rehausser par exemple sur la frange sud du quartier, sur les pourtours de parkings, voiries, au sein du périmètre de projet.</p> <p><u>Caractéristiques de la mesure</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Responsable de la mise en œuvre</th> <th>Coût de mise en œuvre</th> <th>Calendrier de mise en œuvre</th> <th>Autre(s) acteur(s)</th> <th>Suivi environnemental spécifique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Métropole Européenne de Lille</td> <td>Coût non défini à ce jour (y compris mesures définies par le plan de gestion)</td> <td>Pendant la durée des travaux</td> <td>Maîtrise d'œuvre Bureau d'étude pollution</td> <td>Non</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Impacts résiduels</u></p> <p>L'impact des travaux sera positif en cas d'évacuation des sols pollués. L'impact résiduel sera nul en cas de maintien sur site des matériaux jugés sans danger et compatibles avec les usages attendus.</p>					Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique	Métropole Européenne de Lille	Coût non défini à ce jour (y compris mesures définies par le plan de gestion)	Pendant la durée des travaux	Maîtrise d'œuvre Bureau d'étude pollution	Non
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique										
Métropole Européenne de Lille	Coût non défini à ce jour (y compris mesures définies par le plan de gestion)	Pendant la durée des travaux	Maîtrise d'œuvre Bureau d'étude pollution	Non										

7.2.9.5. Émissions lumineuses

Les travaux se dérouleront en période diurne. Si exceptionnellement des travaux devaient être réalisés en période nocturne, l'éclairage des chantiers nécessaire à la sécurité du personnel n'émergera que très peu dans le milieu urbain déjà éclairé.

Les incidences peuvent donc être considérées comme nulles.

7.2.10. Incidences sur les réseaux

Le secteur d'étude, déjà urbanisé, comporte de nombreux réseaux en sous-sol. Ceux-ci sont susceptibles d'être mis à jour lors de la déconstruction des bâtiments, ainsi que lors des opérations de terrassement. De plus, au moment des raccordements avec les réseaux, il y aura des risques de coupures pour les secteurs voisins des travaux. Toutefois, les entreprises sont tenues de coordonner ces interventions, et de prévenir les riverains des gênes ponctuelles occasionnées en journée.

Les incidences des travaux sur les réseaux seront moyennes, directes et temporaires.

Mesure de réduction

RED 17 - Adapter et articuler le chantier avec les réseaux existants et futurs				
<u>Objectif de la mesure</u>				
L'objectif de la mesure est de minimiser les risques de coupure des réseaux.				
<u>Description de la mesure</u>				
Préalablement aux travaux, il conviendra de vérifier le risque d'interception des réseaux existants. Les entreprises intervenant sur le site devront lancer des DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux) à l'ensemble des concessionnaires afin de connaître l'ensemble des réseaux. Ces concessionnaires émettront alors des consignes précises d'éloignement par rapport aux réseaux et de raccordement à ceux-ci.				
Ainsi, un repérage des réseaux souterrains et aériens sera effectué, de manière à éviter toute rupture accidentelle et à limiter les interruptions au temps de travail nécessaires pour procéder aux raccordements indispensables.				
Par ailleurs, le maître d'ouvrage et les entreprises de travaux devront se référer au Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux ¹² , approuvé par l'arrêté du 27 décembre 2016. Ce guide est composé de trois fascicules (« dispositions générales », « guide technique des travaux » et « formulaires et autres documents pratiques » ainsi que de fiches techniques des travaux consultables individuellement.				
Cette démarche a pour but :				
<ul style="list-style-type: none"> ▶ De respecter la réglementation et les prescriptions spécifiques à chaque réseau présent sur le site, en vue d'une exploitation sans incident de chacun d'eux, ▶ D'éviter tout dommage au moment de la réalisation des tranchées pendant les travaux. 				
La planification des différentes interventions devra minimiser, autant que possible, le nombre de coupures de réseau et de solutions de raccordement provisoires et ainsi limiter la gêne occasionnée pour les riverains.				
<u>Caractéristiques de la mesure</u>				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique

¹² <http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr/gu-presentation/construire-sans-detruire/guide-dapplication-de-la-reglementation.html>

RED 17 - Adapter et articuler le chantier avec les réseaux existants et futurs				
Métropole Européenne de Lille	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maitrise d'œuvre Entreprises	Non nécessaire
<u>Impacts résiduels</u>				
L'ensemble de ces mesures permettra d'éviter toute dégradation des réseaux existants et de s'articuler avec les réseaux à proximité afin de prévoir les raccordements nécessaires tout en minimisant les perturbations des réseaux.				
Le risque de coupures accidentelles sur les réseaux sera réduit au maximum et maîtrisé				

7.2.11. Consommations d'énergie

En phase travaux, les principales consommations énergétiques correspondront à celles de carburants utilisés par les engins de chantier ou encore par les poids-lourds pour l'acheminement des matériaux. Les installations de chantier seront également raccordées au réseau électrique pour la fourniture d'énergie nécessaire à l'éclairage des bases de vie en particulier et au chauffage des locaux. Les effets des travaux sur la consommation d'énergie seront donc faibles.

En l'absence d'impact significatif, **aucune mesure** n'est nécessaire.

7.2.12. Incidences sur le paysage

La phase des travaux entraîne une **altération du paysage et du cadre de vie des habitants et usagers du quartier** dû au chantier (terrassements bruts, aires de stockage, présence d'engins de chantier dont les grues etc.). Ces installations modifieront la perception du paysage au sein du quartier dont l'aspect sera momentanément altéré. Les vues depuis l'extérieur seront également modifiées, notamment pour les usagers des axes routiers.

Ces impacts sont provisoires et inhérents à tous travaux. Ils constituent une phase « préalable et préparatoire » au changement de cadre de vie des riverains.

Étant donné le caractère provisoire des travaux et le contexte urbain du site, **les incidences des travaux peuvent donc être considérées comme moyennes.**

Des mesures de réduction peuvent toutefois être mises en place pour atténuer les effets.

Mesure de réduction

RED 18 - réduction de l'impact paysager des travaux
<p><u>Objectif de la mesure</u></p> <p>L'objectif de la mesure est de limiter l'impact du chantier sur le paysage et la cadre de vie des habitants et usagers du quartier.</p>
<p><u>Description de la mesure</u></p> <p>Généralités Les entreprises assureront une parfaite tenue du chantier pendant la durée des travaux, tant à l'intérieur de l'opération et des emprises qu'en ce qui concerne les abords. Elles devront, notamment, procéder au fur et à mesure de l'avancement des travaux à l'enlèvement des matériels et matériaux sans emploi. En cas d'observation du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'œuvre, elles devront veiller à ce que ces dispositions soient prises immédiatement dans ce sens.</p> <p>Propreté du chantier et de ses abords Toutes les dispositions devront être prises par les entreprises pour éviter de salir les espaces et voies publics de la plate-forme où sont exécutées les prestations. Les bennes à déchets devront être couvertes chaque fois que c'est nécessaire pour éviter l'envol des déchets (papiers, cartons, etc.). Toutefois lorsqu'une voie aura été salie et l'origine identifiée, une balayeuse devra être mise en place immédiatement à la diligence et aux frais de l'entreprise responsable de l'opération. En ce qui concerne l'emprise des travaux, les accès au chantier devront être nettoyés régulièrement, ainsi que les zones de travail en fin de journée (notamment en réalisant la collecte des déchets).</p> <p>Nuisances visuelles Les impacts sur le paysage dus aux travaux sont inhérents à tous travaux et ne peuvent donc être évités. Toutes les mesures nécessaires pour réduire ces impacts seront prises lors des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ L'emprise des travaux sera délimitée précisément ; ▶ Le stockage des matériaux en dehors des emprises de chantier même de courte durée est exclu ; ▶ Les palissades de chantier sera maintenue en bon état ;

RED 18 - réduction de l'impact paysager des travaux				
<p>▶ Le choix du matériau des palissades de chantier et de leur habillage pourra participer de leur intégration dans le paysage tout en informant les riverains des caractéristiques du projet et du calendrier du chantier.</p>				
<u>Caractéristiques de la mesure</u>				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Pendant la durée des travaux	Maitrise d'œuvre, Entreprises	Non
<u>Impacts résiduels</u>				
<p>Les mesures proposées permettront d'atténuer l'impact ponctuel du chantier sur le paysage.</p> <p>Ces mesures prises, l'impact résiduel sur le cadre de vie et le paysage perçu par les habitants sera maîtrisé au maximum.</p>				

7.2.13. Incidences sur le patrimoine

7.2.13.1. Monument historique, site patrimonial remarquable

On rappelle que le périmètre du projet est concerné par :

- ▶ **Trois périmètres de protection de monuments historiques** inscrits dont un seul (site Lepoutre) est directement concerné par le projet ; il n'existe en effet ni de co-visibilité ni d'intervisibilité avec les deux autres monuments inscrits (bourloires Notre-Dame de Consolation et Saint-Raphaël) ;
- ▶ Le **périmètre d'un site patrimonial remarquable (SPR)** englobant les abords du Boulevard Industriel et le site LEPOUTRE (bâtiments d'une ancienne usine de textiles).

À l'intérieur de ces zones, sont fixées des prescriptions particulières en matière d'architecture et de paysage pour les travaux de construction, de démolition, de déboisement, de transformation et de modification de l'aspect des immeubles. Ces prescriptions valent servitudes d'urbanisme.

De manière réglementaire, tous travaux ayant pour objet de transformer ou de modifier l'aspect d'un immeuble, bâti ou non, compris dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable sont soumis à autorisation préalable du maire ou du préfet au titre du code de l'urbanisme avec l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

Les incidences potentielles seraient faibles directes et permanentes.

Mesure réglementaire

REG 1 – Obtention de l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF)				
<u>Objectif de la mesure</u>				
L'objectif de la mesure est d'obtenir l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France pour les opérations soumises à permis de construire et réalisées dans le périmètre de protection du monument historique inscrit et dans celui du site patrimonial remarquable (SPR).				
<u>Description de la mesure</u>				
Au titre des servitudes relatives à la protection des monuments historiques et du site patrimonial remarquable, le programme envisagé sur le site Lepoutre sera soumis à l'ABF, Architecte des Bâtiments de France, afin d'obtenir son avis consultatif sur les travaux réalisés dans le périmètre de protection du monument inscrit et du SPR. Cette mesure équivaut à une déclaration préalable des travaux auprès de l'ABF.				
<u>Caractéristiques de la mesure</u>				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Aucun surcoût	Avant le démarrage des travaux sur un projet stade PRO	/	/
<u>Impacts résiduels</u>				

REG 1 – Obtention de l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF)

Aucun impact résiduel n'est attendu.

7.2.13.2. Vestiges archéologiques

On rappelle qu'aucun vestige archéologique connu n'a été recensé à ce jour sur la zone d'étude.

Les services de la DRAC ont été consultés en 2018. Par courrier du 22 août 2018, la DRAC a précisé que les travaux n'affectent pas d'éléments du patrimoine archéologique connu et ne feront pas l'objet de prescriptions relatives à la protection de ce patrimoine.

La probabilité de découverte fortuite au moment des travaux est donc très faible.

Les incidences sont considérées comme nulles d'autant que le site a déjà été remanié lors de la construction du quartier.

7.3. Incidences en phase d'exploitation

7.3.1. Incidences sur le territoire et ses composantes

Les effets du projet seront majoritairement positifs et s'inscrivent sur le long terme.

7.3.1.1. Occupation du site

L'occupation du sol du quartier n'évoluera que de façon marginale à la suite de l'opération de renouvellement urbain. Les mêmes usages (habitat, équipements, commerces, espaces publics dont voies de circulation, espaces verts, ...) se retrouveront dans le quartier La Bourgogne rénové. Seules les emprises et les localisations des différents types d'occupation des sols évolueront avec notamment une place plus importante accordée aux activités économiques (commerces, tertiaires, artisanat) et aux espaces à usage récréatif et de loisirs.

Les incidences du projet sont donc jugées faibles, directes et permanentes.

7.3.1.2. Incidences sur la consommation d'espace

S'agissant d'un renouvellement urbain du quartier sur lui-même, il n'y aura aucune consommation d'espace naturel ou agricole.

L'impact du projet est jugé nul dans ce domaine.

7.3.1.3. Incidence sur la propriété foncière

Le projet et les mutations vont modifier de façon importante la typologie des propriétaires fonciers.

La mixité sociale et résidentielle prévue par le projet va permettre d'augmenter la part du foncier privé : ce sont ainsi environ 300 logements d'Habitat à Loyer Modéré (HLM) qui seront proposés à la vente.

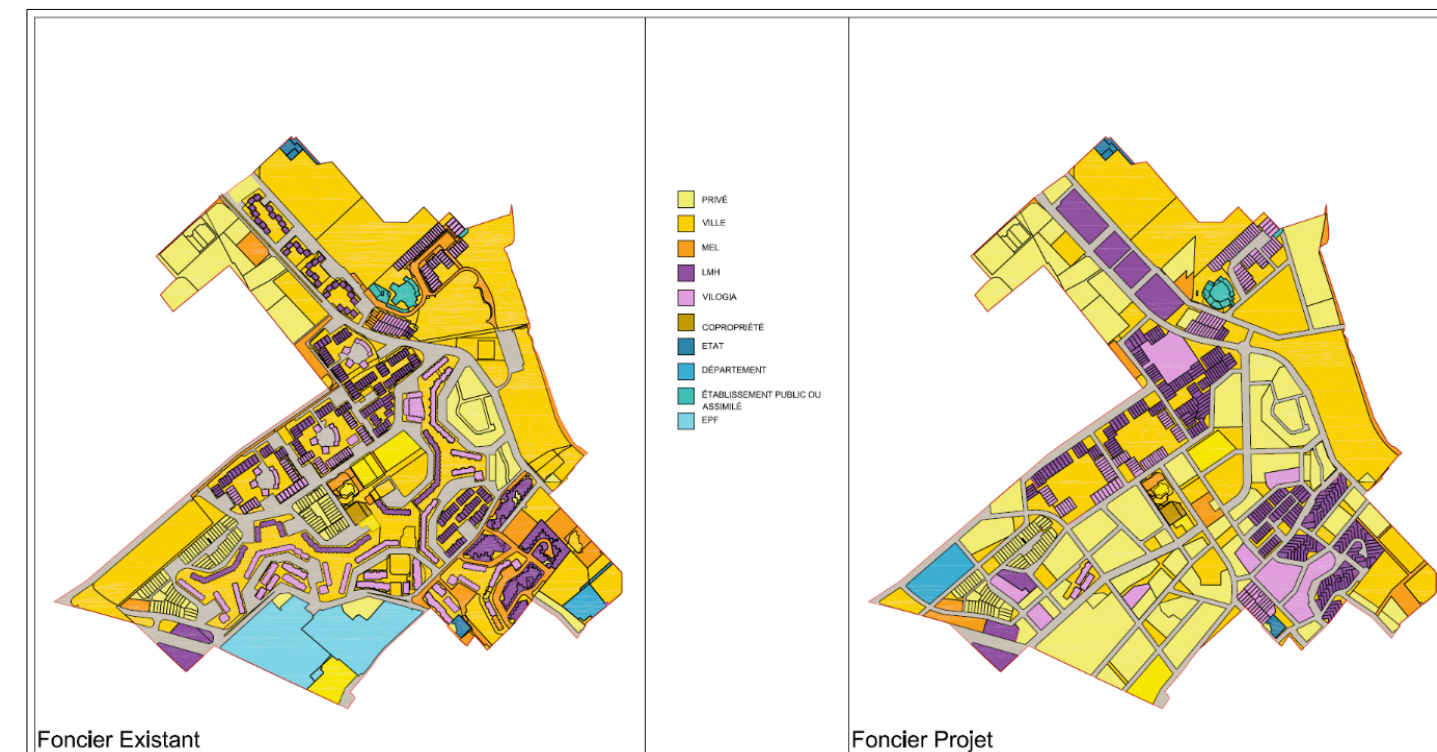
Au stade actuel du projet, l'augmentation du foncier privé serait de l'ordre de 134 % (passant de 13 hectares à 30 hectares) et du domaine public de 11% (passant de 17 à 19 hectares).

A contrario, le foncier appartenant actuellement à la Ville de Tourcoing et à la MEL diminuerait respectivement de 34% pour Tourcoing (passant de 40 à 26 hectares) et de 60% pour la MEL (passant de 6 à 2,5 hectares).

Les deux bailleurs sociaux (Lille Métropole Habitat et Villogia) resteront propriétaires d'une partie du parc social. Le projet ne nécessite aucune acquisition foncière par expropriation. En l'absence d'impact négatif, aucune mesure n'est nécessaire.

Le projet a une incidence positive, moyenne et à long terme car il permet un rééquilibrage entre le domaine public et privé.

Figure 84 : Evolution du foncier (avant/après)



Source : MEL (mars 2019)

7.3.1.4. Incidences socio-économiques

■ Population

La baisse de l'offre de logements sur le quartier La Bourgogne (cf. paragraphe suivant) va s'accompagner d'une **baisse du nombre d'habitants de l'ordre de 8 %** (en considérant un ratio de 2.2 personnes par ménage)¹³ au regard des programmes de déconstruction/construction de logements. Le quartier devrait ainsi accueillir aux termes du projet une population de l'ordre de 6 505 habitants soit environ 635 habitants en moins.

L'incidence du projet sur la démographie du quartier peut être qualifiée de positive et modérée. De plus elle porte un caractère direct et permanent. Cette diminution du nombre d'habitants est l'un des objectifs recherchés par le projet car c'est un moyen de rééquilibrer le peuplement à l'échelle de la ville.

¹³ Source : INSEE RGP 2016

■ **Logements**

La stratégie de diversification de l'offre de logements est au cœur du projet de renouvellement urbain de la ville de Tourcoing.

La finalité est ici de conduire à un rééquilibrage de l'offre en logements sur le quartier, ce qui souligne l'intérêt des opérations de déconstruction, qui s'accompagnent d'une construction de 850 logements en diversification et d'une poursuite des ventes d'Habitat à Loyer Modéré.

Les opérations de déconstruction et de construction conduiront à une **diminution globale du nombre de résidences principales** sur le quartier avec :

- ▶ 1 225 logements démolis aux termes du projet ;
- ▶ 670 logements réhabilités complétés par 325 logements en Gros Entretien Grosse Réparation (GEGR) ;
- ▶ 493 logements résidentialisés ;
- ▶ Et environ 850 logements construits en diversification (dont 360 logements sur la période correspondant au temps NPRU¹⁴ (2020 – 2035).

Les opérations de démolition concerneraient les logements situés dans les bâtiments considérés comme les plus vétustes et obsolètes.

Le nombre total de logements à l'échelle du quartier passerait ainsi de **2 765 logements actuellement à environ 2 620 logements à l'horizon 2035, soit une diminution de l'ordre de 5%**.

Le poids du logement social diminuera après la rénovation urbaine. En effet la recomposition urbaine favorisera la diversification des parcs de logements, par l'introduction de nouvelles formes urbaines.

La situation projetée prévoit ainsi que les logements privés totalisant près de 64 % de l'offre de logement (contre moins de 20 % actuellement).

La diversification du parc de logements est l'un des objectifs du projet.

L'incidence du projet sur le logement sera donc forte, positive, directe et permanente.

■ **Résidents des logements démolis et/ou réhabilités**

Lille Métropole Habitat (LMH) et Vilogia (les deux bailleurs présents sur le quartier) ont décidé en 2018 de créer un groupement d'intérêt économique (GIE) dédié au renouvellement urbain, au sens large : la META (mutualisation des énergies pour transformer et aménager).

L'objet de ce GIE est de conseiller ses membres, qui gèrent 47 000 logements, en matière de projets complexes et de les assister :

- ▶ Dans la conduite des projets de rénovation urbaine et notamment en vue de contractualiser avec l'ANRU ;
- ▶ Dans le cadre d'opérations d'ingénierie financière ;
- ▶ Dans le cadre de l'ingénierie sociale et de l'économie de proximité (gestion urbaine et sociale de proximité, insertion professionnelle, relogement, tranquillité résidentielle, activités économiques, etc...) ;
- ▶ Dans la mise en œuvre d'opérations d'aménagement et de projets délégués au regard de leur complexité ou de la mobilisation d'outils de portage opérationnels, en dehors du périmètre du NPRU.

La META est donc chargée par les bailleurs sociaux de l'ingénierie liée au relogement des locataires : organisation et prise en charge des entretiens préalables au relogement, coordination des chargés de relogement, organisation des groupes de travail liés à la démarche, mise en réseau des partenaires.

Dans le cadre du renouvellement urbain du quartier, il est prévu à ce jour la démolition de 1 225 logements devenus trop vétustes et la réhabilitation de 670 logements. Les ménages occupant actuellement ces logements, seront relogés définitivement ou temporairement selon le type d'intervention (procédure déjà engagée depuis 2018). Les familles seront accompagnées socialement et les souhaits de celles-ci seront respectés par une recherche de solutions adaptées.

L'impact ressenti par les personnes sera différent d'un ménage à l'autre. Pour certains, le relogement sera vécu comme un impact positif, car il sera une bonne opportunité pour eux d'accéder à un nouveau logement, mieux adapté à leur besoin, que ce soit en termes de confort, de taille, de localisation, de coût, ...

Pour d'autres ménages, qui sont plus attachés à leur logement actuel, le changement pourra être vécu comme un impact négatif, source de désagréments personnels et familiaux.

Pour la présente étude d'impact, nous retenons un niveau d'incidence « fort » étant donné le nombre important de logements concernés. **L'incidence sera directe, temporaire pour les résidents des logements réhabilités, permanentes pour ceux des logements démolis.**

Mesure d'accompagnement

ACC 2- actions de relogement et accompagnement social				
<u>Objectif de la mesure</u>				
L'objectif de la mesure est de mener des actions de relogement pour les habitants occupant actuellement des logements qui seront déconstruits et/ou réhabilités.				
<u>Description de la mesure</u>				
En raison des interventions prévues sur les logements au sein du quartier de la Bourgogne (déconstruction, réhabilitation), ceux-ci seront indisponibles pour leurs usagers actuels. Selon la nature de l'intervention, une procédure de relogement définitive ou temporaire est mise en œuvre. Cette mesure concernerait environ 1 660 ménages, à raison de 166 relogements / an en moyenne.				
Sans se substituer aux bailleurs sur ce sujet qui relève de leurs compétences et de leur responsabilité, la Ville de Tourcoing pourra mobiliser le partenariat afin de faciliter les processus de relogement. L'ampleur du relogement (près de 1 660 familles à reloger), sur un temps très court (moins de 10 ans) et un périmètre réduit, conjuguée avec des familles concernées parmi les plus fragiles de la métropole, nécessite la mise en place d'une ingénierie spécifique dédiée à l'accompagnement social au relogement. Près d'une famille sur deux nécessite un accompagnement personnalisé portant sur des enjeux transversaux tels que l'insertion, l'accès au droit, la santé. De par sa proximité et sa capacité à mobiliser un ensemble d'acteurs, seule la Ville est en position d'animer ce travail.				
Parfois, l'accompagnement social reste nécessaire dans les mois « post-relogement » (jusqu'à 6 mois après l'installation dans le nouveau logement).				
<u>Caractéristiques de la mesure</u>				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Lille Métropole Habitat/Vilogia	Coût intégré au projet	En amont des travaux de déconstruction (Processus de relogement engagé depuis 2018)	Ville de Tourcoing et Métropole Européenne de Lille Autres partenaires sociaux	Non

¹⁴ Nouveau Programme de Renouvellement Urbain

■ **Emploi et revenus**

La nouvelle offre de logements par la construction de logements locatifs libres et en accession sociale et à prix libre, constituera une nouvelle attractivité du quartier pour des ménages moins fragiles. L'opération de renouvellement urbain doit conduire à l'apparition de logements aux loyers plus élevés et donc à l'arrivée d'une population avec des revenus moins modestes.

L'embellissement urbain prévu par l'opération, l'amélioration et le renforcement des circulations douces, la requalification des équipements publics vont concourir à l'attractivité résidentielle du quartier.

Le projet va permettre d'accueillir de nouvelles catégories socio-professionnelles au sein de la population du quartier.

Les nouvelles activités susceptibles de s'installer sur le quartier (cf. paragraphe suivant) vont renforcer l'offre d'emplois sur le secteur. Certains postes pourront être occupés par les habitants.

Le développement de l'emploi local à travers des projets économiques va également permettre la montée en qualification et compétences des personnes.

L'incidence sera positive, directe, permanente et moyenne.

■ **Activités économiques**

Comme il est précisé dans la description de l'opération de renouvellement urbain, La Bourgogne a vocation à rester avant tout un quartier résidentiel.

Cependant les actions envisagées permettront de favoriser le développement économique et l'emploi par le développement d'une mixité fonctionnelle sur le quartier.

La programmation des activités économiques se fait d'une part au niveau du Site Lepoutre (vitrine depuis le Boulevard Industriel) et au cœur du quartier avec l'aménagement du Centre d'affaires de quartier aux étages e la ludomédiathèque, actuellement vacants.

Le projet prévoit le **développement du site Lepoutre** avec :

- ▶ **La réhabilitation de l'ancienne Filature** pour accueillir des artisans, un lieu de vente (matériaux, mobilier de seconde main par exemple) et à plus long terme, une offre de loisirs, culture et commerciale innovante ;
- ▶ **Réhabilitation de l'ancienne conciergerie** pour accueillir une cuisine collective, un lieu d'échanges et de rencontre ;
- ▶ **Création de deux villages artisanaux** (environ 28 cellules de 180 m² chacune).

Globalement, les incidences seront fortes, positives, directes et permanentes.

■ **Offre commerciale**

Comme évoqué, le projet va maintenir et conforter l'offre commerciale avec la **création d'une halle commerciale et de services au cœur du quartier** : les commerces actuels y seront localisés ainsi que la superette.

Cette nouvelle polarité commerciale sera créée le long de la Grande Allée. Cette localisation apportera une bonne visibilité et une bonne accessibilité.

Ce nouvel équipement, d'une surface totale de 900 à 950 m² (dont 400m² maximum de surface de commerces de détail conformément au PLU2), permettra de relocaliser les fonctions commerciales et de services essentielles au quartier (boulangerie, boucherie, pharmacie, superette).

Le projet va ainsi renforcer la qualité et l'attractivité des commerces de proximité qui donnent vie au quartier

Globalement, l'incidence sera moyenne, positive, directe et permanente.

7.3.1.5. Équipements et services

Le projet s'accompagne de nombreuses interventions sur les équipements et services :

- ▶ La construction d'un nouveau groupe scolaire en cœur de quartier, en partie sur le site libéré par la démolition de l'école maternelle Chateaubriand ;
- ▶ Le confortement de l'école Camus ;
- ▶ La restructuration des écoles Kergomard, Descartes ;
- ▶ La construction d'une maison des services ;
- ▶ L'amélioration des conditions d'accueil des collégiens de Pierre Mendès France ;
- ▶ La reconstruction de la crèche Câlin-Câline ;
- ▶ La création d'équipements de sport et de loisirs ;
- ▶ L'extension du centre social et ouverture du bâtiment sur le square de la Bourgogne.

Le quartier conservera ainsi un très bon niveau de services et d'équipements avec des bâtiments rénovés et plus attractifs.

Outre ces opérations directes sur les équipements, le projet va améliorer leur accessibilité et lisibilité grâce au nouveau schéma de desserte viaire et piétonne.

Les incidences seront positives, directes, permanentes et fortes.

7.3.1.6. Tourisme et loisirs

L'opération de renouvellement urbain ne conduira pas à un développement de l'activité touristique dans le quartier La Bourgogne.

En revanche, le projet va favoriser les loisirs de proximité grâce au développement et à la requalification des espaces verts et paysagers, support d'activités de plein air, récréatives, ludiques et sportives avec notamment les corridors formés par la Grande Allée et la Plaine des Sports.

Le projet en permettant de mieux connecter le secteur aux zones limitrophes, ses nouveaux espaces paysagers et de loisirs sont susceptibles de profiter aussi aux habitants des quartiers voisins, d'autant que les entrées du quartier seront mises en valeur et rendues plus accessibles. De nouveaux espaces de convivialité seront créés.

Ainsi le projet va conforter la vocation d'activités de loisirs de certains espaces publics pour les habitants du quartier et plus largement pour les quartiers limitrophes.

L'incidence sera positive, directe, permanente et moyenne.

7.3.2. Incidences sur les déplacements

7.3.2.1. Desserte et hiérarchisation du réseau viaire

L'opération de renouvellement va modifier le schéma viaire actuel avec pour objectifs de :

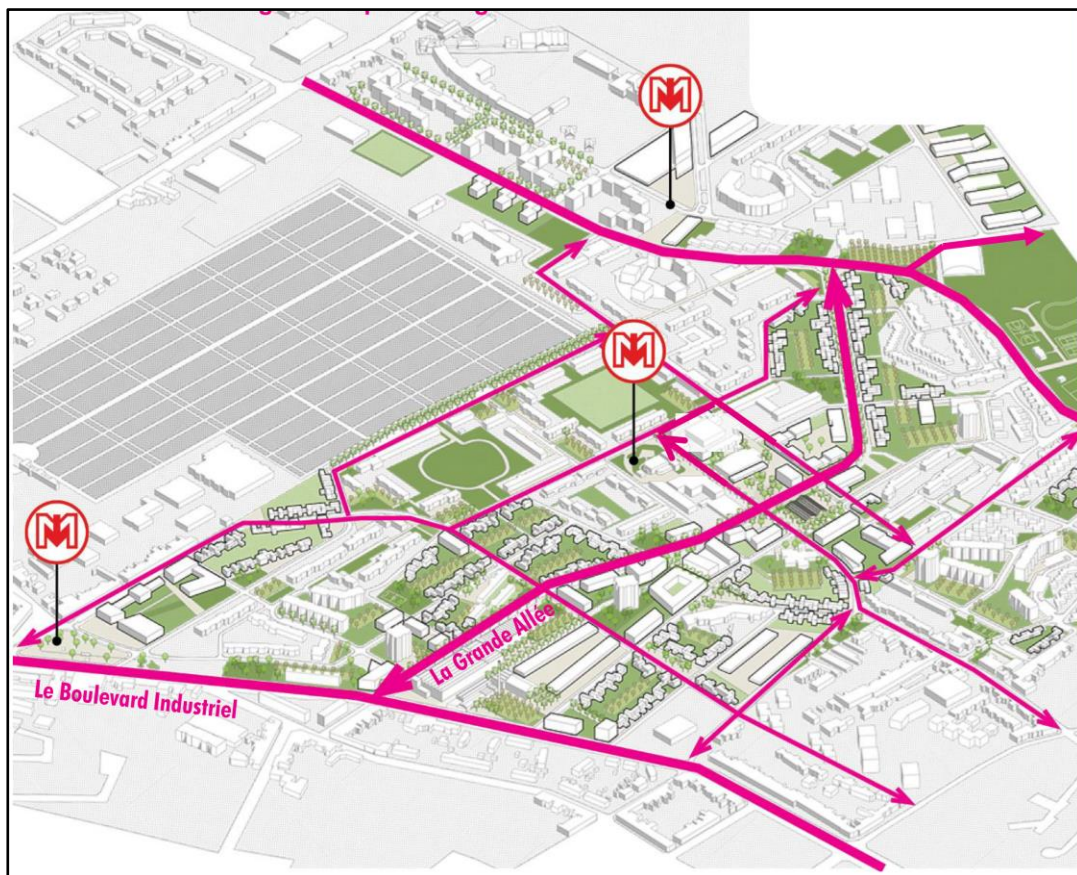
- ▶ Désenclaver le quartier en améliorant sa porosité et l'ouverture à la ville ;
- ▶ Organiser les flux ;
- ▶ Requalifier les entrées du quartier.

Le projet prévoit ainsi :

- ▶ L'aménagement de la Grande Allée, future colonne vertébrale du quartier selon un axe nord/sud/ouest, elle est destinée à accueillir des flux automobiles et des flux de modes actifs dans le quartier,
- ▶ La rénovation de certaines voies de desserte pour requalifier les entrées,
- ▶ La reconfiguration de la trame urbaine à travers un profond ré-ilotage du quartier, favorable à l'accueil de nouvelles mixités sociales et fonctionnelles.

L'incidence sera forte, positive, directe et permanente.

Figure 85 : maillage viaire envisagé



Source : Dossier de concertation, novembre 2019

7.3.2.2. Déplacements générés par le quartier

Les facteurs d'évolutions des déplacements dans un quartier en évolution sont principalement : le nombre de logements, le nombre d'habitants, la nature et la dimension des bâtiments activités et des équipements publics. Dans le cas présent, l'ensemble de ces paramètres sont à la baisse, voire inchangés.

De plus, les activités et équipements demeurent de portée locale à l'échelle du quartier voire des quartiers voisins. Il est souhaitable et prévisible que la majorité des déplacements s'effectue par d'autres modes que la voiture individuelle.

Aussi, il n'a pas été jugé nécessaire d'engager une simulation des impacts sur les volumes de trafic généré par le projet car ils seront a priori semblables à la situation actuelle, voire inférieurs.

Le projet ne va donc pas entraîner de difficultés nouvelles de circulation. Les flux resteront concentrés aux heures de pointe comme actuellement.

Le projet est donc sans incidence négative sur les trafics routiers.

7.3.2.3. Réseau de transport en commun

Le projet est sans incidence négative sur les lignes de transports en commun.

Les arrêts des lignes de bus et de métro seront connectés au réseau des cheminements doux pour inciter à de nouvelles pratiques de déplacements.

L'incidence sera positive, directe, permanente et moyenne.

7.3.2.4. Modes actifs

Le renouvellement urbain va favoriser les cheminements piétons et cyclistes via une trame urbaine plus poreuse, avec notamment :

- ▶ L'aménagement de la Grande Allée, voie structurante qui traverse tout le quartier depuis le site Lepoutre jusqu'à la plaine des sports transfrontalière ;
- ▶ La rénovation des voies de desserte avec des profils types accompagnés de trottoirs et de piste cyclable.

La circulation des piétons et des cyclistes sera sécurisée et plus lisible.

L'incidence du projet sur les modes doux sera positive, directe, permanente et moyenne.

7.3.2.5. Stationnement

Le projet va permettre de réorganiser le stationnement, actuellement caractérisé par une emprise au sol trop importante donnant une impression d'omniprésence. Par ailleurs, la baisse du nombre global de logements va induire un besoin plus faible en nombre de places.

Le projet aura des effets positifs dans ce domaine grâce aux actions suivantes :

- ▶ Redéfinition du stationnement pour optimisation (équilibre entre l'offre et la demande des habitants, des visiteurs, des usagers des commerces, des activités, ...)
- ▶ Création de stationnements privés et publics en recherchant des solutions de mutualisation entre leurs différents usages et d'autopartage pour minimiser au strict nécessaire les besoins.

Sur certains secteurs, il est ainsi prévu de déconstruire des nappes de stationnement et d'y réinstaller un espace de stationnement en surface ainsi que des aires paysagères fermées et partagées par les habitants de l'immeuble.

Ainsi, chaque îlot nouvellement constitué dispose de parkings résidentiels dédiés en plus du stationnement qui ponctue les voiries.

L'incidence sera positive, directe, permanente et moyenne.

7.3.3. Incidences sur le milieu physique

7.3.3.1. Émissions de gaz à effet de serre

La réhabilitation et la démolition des bâtiments vétustes et énergivores, ainsi que l'utilisation d'énergies renouvelables contribuera à la diminution des émissions de gaz à effet de serre, par rapport à la situation actuelle.

En outre les futures fiches de lot du projet, intégreront des prescriptions et des annexes techniques portant sur les performances énergétiques exigées.

Le projet aura donc une incidence positive permanente qui peut être qualifiée de moyenne.

7.3.3.2. Consommations énergétiques et facteurs climatiques

Le projet n'est pas de nature à modifier directement le climat à l'échelle locale ou régionale.

Des variations d'ordre microclimatique seront toutefois possibles, du fait de modifications du bilan énergétique au voisinage du sol entraînées par le projet et notamment par la création d'une trame végétale plus dense. Cette végétalisation du quartier permettra de lutter contre les éventuels phénomènes de création d'îlots de chaleur urbain.

Dans le but de limiter les émissions des gaz à effet de serre, le projet s'attache à limiter la place de la voiture, au profit des modes actifs et de l'utilisation des transports en commun (cf. paragraphe relatif aux incidences sur les déplacements).

Quant aux bâtiments, les performances énergétiques supérieures à la réglementation thermique 2020 seront recherchés. Cette volonté technique sera traduite dans le cahier des prescriptions urbaines et paysagères.

Ainsi le projet s'inscrit dans l'objectif fixé par le PLH consistant à favoriser la construction d'un habitat plus durable. Cette politique s'inscrit pour rappel dans les objectifs du Grenelle de l'environnement. Elle s'articule avec le Plan climat communautaire et avec les autres politiques communautaires concourant à un habitat plus durable : politique économique avec la structuration de la filière éco-construction et politique d'urbanisme avec la charte éco-quartiers.

L'objectif principal est, pour rappel, de réduire la demande énergétique dans l'habitat dans la perspective du « facteur 4 », c'est-à-dire diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050. Cet objectif s'inscrit également dans une approche sociale permettant la maîtrise des charges pour les occupants et la lutte contre la précarité énergétique.

Par ailleurs une des ambitions fortes du projet est d'augmenter la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie du quartier.

■ Bâtiments

La conception des bâtiments du projet s'articulera autour de la performance énergétique : inscription dans le label E+C-, préfiguration de la future réglementation environnementale 2020. S'agissant des réhabilitations, les bailleurs respecteront la norme BBC (Bâtiments Basse Consommation) rénovation 2009.

Dans ce cadre, l'étude énergétique (étude EnR) menée à l'échelle du quartier, vise l'analyse comparative de scénarios, à la fois en termes de performance énergétique à l'échelle des bâtiments (E2/E3 pour les nouvelles constructions, BBC rénovation pour les bâtiments réhabilités) et en termes de solution d'approvisionnement énergétique, intégrant des énergies renouvelables et de récupération.

Les exigences de performance énergétique seront complétées de prescriptions spécifiques portant sur la conception bioclimatique, la performance de l'enveloppe (isolation, étanchéité à l'air, etc.).

■ Équipements

Les équipements qui seront reconstruits sur le quartier viseront également l'excellence environnementale en matière de performance énergétique (performance passive).

■ Potentiel de développement en énergies renouvelables

Le présent projet a fait l'objet d'une étude spécifique de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, telle que l'exige l'article L300-1 du code de l'urbanisme. Cette étude d'opportunité en énergies renouvelables du projet urbain constitue une première approche de faisabilité technique et de comparatif technico-économique et environnemental destinée à explorer les solutions énergétiques envisageables. Elle pourra être actualisée au fur à mesure des évolutions de la programmation et les besoins en énergie pourront être réévalués sur la base d'une programmation plus aboutie, intégrant l'ensemble des projets.

Dans une démarche énergétique pertinente, il est important de réaliser en amont de la desserte énergétique un travail sur l'enveloppe du bâtiment : optimisation de l'isolation, implantation bioclimatique permettant notamment, de limiter voire supprimer la climatisation... En effet, l'énergie la moins chère et la moins polluante est celle que l'on ne consomme pas. Ainsi, avant de mener une réflexion pour consommer mieux, une réflexion sur chaque bâtiment devra être menée pour consommer moins.

À l'échelle de l'opération, la mise en place ou le raccordement d'un réseau de chaleur urbain sont pertinents.

En prenant en compte la localisation du projet d'aménagement ainsi que l'architecture des bâtiments, six scénarios ont été comparés :

■ Scénario 1 :	Solution individuelle gaz
■ Scénario 2 :	Solution collective gaz
■ Scénario 3 :	Solution raccordement RCU « Résonor »
■ Scénario 4 :	Solution collective plaquettes bois

▪ Scénario 5 : Solution collective gaz + solaire thermique

▪ Scénario 6 : Solution aérothermie

La comparaison de ces solutions fait ressortir la pertinence économique et environnementale de chaque solution.

- ▶ Au niveau financier, la solution raccordement RCU « Résonor » est la plus pertinente sur le court, moyen terme et long terme, avec un coût porté à l'utilisateur le plus stable, un investissement le plus faible, un entretien moins onéreux et un coût de l'énergie faible.
- ▶ D'un point de vue environnemental, c'est la solution collective plaquettes bois qui présente les émissions de CO2 les plus faibles.

En termes de compromis entre l'analyse financière en coût global ET les impacts environnementaux, la solution 3 : raccordement RCU « Résonor » ressort comme étant le scénario d'approvisionnement en énergie le plus pertinent.

En résumé, le projet de renouvellement urbain va avoir des incidences fortes, positives et à long terme sur les performances énergétiques des bâtiments neufs et réhabilités (logements, équipements).

Les logements vétustes et énergivores, seront déconstruits et remplacés par des logements neufs répondant à la réglementation thermique en vigueur.

De plus, avec la baisse du nombre d'habitants et de logements, les consommations d'énergie devraient évoluer vers une diminution (rénovation de bâtiments, déconstructions de bâtiments énergivores, constructions neuves).

La diminution des consommations énergétiques et le recours aux énergies renouvelables vont contribuer à la baisse des émissions de gaz à effet de serre. Par ailleurs, l'opération va participer à la transition énergétique par un meilleur raccordement aux réseaux de chaleur.

Sur le plan du confort climatique, la végétalisation renforcée du quartier permettra de lutter contre les éventuels phénomènes de création d'îlots de chaleur urbain (cf. paragraphe 7.3.6.4).

L'opération permet donc de répondre favorablement au Schéma Régional Climat Air Energie sur les points décrits au paragraphe relatif à l'état actuel de l'environnement et rappelés ci-dessous :

- ▶ Favoriser le développement local des énergies renouvelables (réseau de chaleur et de froid) en connectant des logements supplémentaires à des réseaux de chaleur,
- ▶ Faire progresser la mixité fonctionnelle dans les tissus urbains existants et dans les projets, l'objectif étant de diminuer la part relative de la surface foncière des zones monofonctionnelles dans la trame urbaine (zones d'activité, zones commerciales et lotissements résidentiels) afin de réduire l'usage de la voiture particulière ;
- ▶ Prévenir les phénomènes d'îlots de chaleur urbains dans les projets d'aménagement, notamment en favorisant l'accès de la nature en ville et en s'appuyant sur la mise en œuvre du plan canicule.

L'incidence sera moyenne, positive, permanente, directe et indirecte.

7.3.3.3. Qualité de l'air

7.3.3.3.1. Émissions de polluants atmosphériques

Compte-tenu des évolutions de trafics attendus sur le secteur d'étude, cf. paragraphe 7.3.2, les émissions de polluants atmosphériques dues au trafic routier n'augmenteront pas même si la réorganisation du maillage viaire

occasionnera une nouvelle répartition des flux automobiles. Un report modal plus conséquent vers les modes actifs (itinéraires cyclables et confort des parcours piétons) et les évolutions technologiques attendues sur le parc automobile dans les années à venir, pourraient même conduire à une baisse des émissions.

En outre, la construction de bâtiments neufs et la réhabilitation des logements permettront d'améliorer les performances énergétiques de ceux-ci et de diminuer leur consommation énergétique et les émissions de polluants associées.

Les futures fiches de lot du projet, intégreront des prescriptions et des annexes techniques portant sur les performances énergétiques exigées.

Le projet n'aura pas d'incidences sur les émissions de polluants atmosphériques aura peut-être une incidence positive.

7.3.3.3.2. Qualité de l'air ambiant

Actuellement la qualité de l'air ambiant au droit du quartier ne présente pas de spécificité. Ainsi la population du quartier de La Bourgogne n'est pas particulièrement exposée à une pollution atmosphérique. Comme la majorité des habitants de la métropole, elle est située dans une zone de dépassement de la valeur guide recommandée par l'OMS pour les particules PM10 (20 µg/m³ en moyenne annuelle).

Après la réalisation du projet, les émissions de polluants atmosphériques dues au trafic routier au sein du quartier n'évolueront pas car les trafics générés seront stables voire en diminution. Les évolutions technologiques attendues sur le parc automobile dans les années à venir, pourraient même conduire à une baisse des émissions. Concernant les émissions dues au chauffage urbain dans le quartier, là encore une évolution positive pourrait être attendue du fait de la rénovation et de déconstruction de bâtiments énergivores.

Ainsi la qualité de l'air ambiant dans le quartier n'évoluera pas de manière significative, du fait de la réalisation du projet.

Les incidences du projet sur la qualité de l'air ambiant sont considérées comme nulles.

7.3.3.3.4. Relief

S'agissant d'une opération de renouvellement urbain, le relief du quartier sera **globalement peu modifié**, à l'exception de certains secteurs qui nécessiteront des adaptations du terrain, notamment pour prendre en compte les contraintes en matière de sécurité publique (assurer la visibilité pour les services de secours) ou pour préserver au maximum la strate arborée.

Comme évoqué au paragraphe 7.2.7.2 (gestion des remblais et déblais), des mesures seront prises en phase travaux en cherchant à utiliser au maximum les déblais en tant que remblais sur site.

En l'absence d'impact négatif permanent sur la topographie locale, aucune mesure n'est nécessaire.

7.3.3.5. Géologie, sous-sol

Comme évoqué au paragraphe 7.2.7.3, des investigations géotechniques complémentaires devront être menées pour préciser si des dispositions particulières doivent être prises, notamment vis-à-vis des fondations selon le type de bâtiment ou d'ouvrage à construire. Cette étude géotechnique permettra de réduire le risque de fragilisation de la stabilité et de la structure des sols et sous-sols.

Au vu de l'expérience acquise sur des opérations similaires, tous les systèmes de fondations qui seront utilisés sont des systèmes courants, usuellement employés et ne présentent pas d'incidence notable sur la structure du sous-sol.

Les recommandations géotechniques prises en compte au stade de la conception du projet puis lors de la réalisation des travaux, l'opération d'aménagement n'aura pas d'incidences négatives et permanentes sur la stabilité et la structure du sous-sol.

En l'absence d'effet négatif à long terme, aucune autre mesure n'est nécessaire.

7.3.3.6. Eaux superficielles et souterraines

Les incidences sur les eaux seront à la fois quantitatives (gestion des flux liés à l'imperméabilisation, gestion des eaux pluviales, des eaux de toiture, ...) et qualitatives (flux de pollution, accidentelle, chronique, générés par la circulation sur les voies routières de circulation, ...).

Il convient de préciser ici que l'évaluation des incidences et la définition détaillée des mesures à prendre pour la gestion des eaux seront précisées au sein du dossier de réalisation de la ZAC¹⁵. A ce titre et en vertu de l'article L122.-1-1-III du code de l'environnement, l'étude d'impact sera actualisée.

Cet article précise ainsi que « les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation. Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. »

Au stade actuel du projet, on peut déjà présenter les principales incidences de l'opération de renouvellement urbain :

Incidences quantitatives

Le quartier est actuellement largement imperméabilisé. L'opération de renouvellement urbain conduira selon les secteurs à une diminution ou une augmentation de l'imperméabilisation, un bilan sera réalisé pour évaluer les incidences sur le ruissellement des eaux.

Incidences qualitatives

L'opération de renouvellement urbain pourrait potentiellement avoir une incidence sur la quantité de charge polluante émise par les voies de circulation en direction du milieu récepteur, en raison de la création de nouvelles voies, celles internes au quartier.

En revanche, il n'est pas attendu d'augmentation des flux de pollution liée directement au trafic automobile car celui-ci est censé stagner voire diminuer, notamment au sein du quartier.

On rappelle que le nouveau schéma viaire a pour objectif d'éviter le trafic en transit et que le trafic poids-lourds sera inexistant au cœur du quartier, réduisant ainsi les risques de pollution accidentelle.

Par ailleurs, les entreprises qui viendront s'installer ne seront pas à l'origine de pollution liées à leurs activités.

Les mesures de gestion des ruissellements et de maîtrise de la qualité des eaux pluviales et des eaux usées permettront de préserver la qualité de la ressource en eau (eaux de surface, nappes souterraines).

Le projet aura une incidence faible

Les incidences du projet sont jugées globalement faibles sur les eaux superficielles et souterraines.

Mesures de réduction

RED 19– maîtrise des incidences quantitatives et qualitatives sur les eaux superficielles et souterraines

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de définir les grands principes de gestion des eaux pluviales afin de réduire l'incidence du projet sur le ruissellement et la qualité des eaux (superficielles, souterraines).

Description de la mesure

Dans tous les cas, la gestion des eaux pluviales respectera les principes du Guide de Gestion des Eaux Pluviales de la Métropole Européenne de Lille.

On rappelle que l'objectif dans le cas du projet de renouvellement urbain en matière de gestion des eaux est de transformer cette contrainte d'aménagement, en opportunité en termes de qualité des espaces publics créés, tant d'un point de vue environnemental, que de cadre de vie. Cela doit notamment permettre la création de milieux humides (noues ou bassins d'orage) favorisant une diversification et un enrichissement de la biodiversité au travers du nouveau quartier.

L'infiltration sera la première solution recherchée pour l'évacuation des eaux pluviales recueillies. Des études techniques seront réalisées pour vérifier notamment les capacités d'infiltration sur le secteur du projet.

En matière de gestion des eaux pluviales, le projet respectera la limite de débit de fuite maximal à la parcelle fixé à 2 litres par hectare et par seconde, fixé par le PLUi.

L'infiltration complétée éventuellement par la mise en place d'ouvrages hydrauliques (bassins, noues...) permettront de recueillir et de tamponner les eaux pluviales. Les eaux de ruissellement au droit des aménagements seront ainsi recueillies au sein d'un réseau propre au quartier.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille Ville de Lille	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Dès le démarrage des travaux	Maître d'œuvre, entreprises	Non

Impacts résiduels

La gestion quantitative et qualitative des eaux pluviales sera assurée. Il n'y aura pas d'impact résiduel.

7.3.3.7. Zones humides

En l'absence de zones humides au sein du quartier, le projet n'aura pas d'incidences.

¹⁵ Procédure d'aménagement retenue pour le projet de renouvellement du quartier.

7.3.4. Incidences sur le milieu naturel

7.3.4.1. Incidences sur les zones naturelles d'intérêt reconnu

Comme présenté précédemment, aucune zone naturelle d'intérêt reconnu n'est directement concernée par le secteur d'étude. La zone la plus proche est la ZNIEFF de type I « Prairies humides de la Lys à Wervicq » qui se situe à plus de 8 km au nord-ouest du secteur d'étude.

■ Habitats

Compte-tenu de la spécificité des milieux naturels de cette ZNIEFF (prairies inondables pâturées ou fauchées, ponctuées de dépressions et de mares, sillonnées par un réseau aquatique assez dense et accompagnées de zones de mégaphorbiaies et roselières), aucun habitat n'est susceptible d'être directement concerné par le projet. En effet, les milieux en place au niveau du secteur d'étude ne correspondent pas aux habitats naturels déterminants ayant justifié l'inventaire de cette ZNIEFF. Le secteur d'étude présente une grande homogénéité et est quasi exclusivement dominé par le secteur anthropisé à l'exception de zones de friches prairiales, de parcs urbains et de zones d'espaces verts anthropisés.

L'état initial de la zone d'étude n'a pas mis en évidence d'habitats déterminants de ZNIEFF ou présents au sein de cette ZNIEFF. Il n'y a donc aucun lien direct entre la zone d'étude et les zones d'intérêt reconnu présentes à proximité.

Le projet tel que défini (projet de renouvellement urbain) est donc de nature à n'engendrer aucune incidence significative sur les zones d'intérêt reconnu à proximité du point de vue des habitats.

■ Espèces floristiques et faunistiques

Quatre espèces patrimoniales et déterminantes de ZNIEFF au niveau floristique ont été observées : la Chicorée sauvage (*Cichorium intybus*), la Gesse de Nissole (*Lathyrus nissolia*), le Myosotis des bois (*Myosotis sylvatica*) et l'Utriculaire du groupe *australis* (*Utricularia* gr. *australis*). La station de Myosotis des bois s'est certainement développée suite à la plantation de la haie faisant la limite avec les jardins privés à proximité. De même, la bande prairiale où la Chicorée sauvage présente est probablement issue d'ensemencements prairiaux afin de végétaliser les talus de la zone Utrillo.

Deux espèces animales patrimoniales et déterminantes de ZNIEFF ont également été observées : la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*) et le Goéland argenté (*Larus argentatus*). La Decticelle bariolée n'est pas menacée que ce soit en Nord-Pas-de-Calais ou au niveau national. Cependant, le Goéland argenté est quant à lui vulnérable en Nord-Pas-de-Calais et quasi-menacé au niveau national.

Ces espèces tant floristiques que faunistiques, ne sont pas citées comme espèces déterminantes au sein de la ZNIEFF de type I « Prairies humides de la Lys à Wervicq ».

Le projet est donc de nature à engendrer une incidence significative sur les espèces citées ci-dessus localisées sur le site (voir détails de l'analyse des impacts sur les groupes concernés pages suivantes). Celles-ci ne sont pas présentes sur les zones d'intérêt reconnu à proximité citées dans la première partie du document. Il n'y aura donc aucune incidence négative significative du point de vue des espèces de ces zones d'intérêt reconnu.

7.3.4.2. Incidences sur la trame verte et bleue

On rappelle que le quartier La Bourgogne n'est concerné par aucun élément constitutif de la trame verte et bleue définie aux différentes échelles régionales (SRCE et SRADDET) et locales (SCoT, PLU).

Dans le cadre de l'opération de renouvellement urbain, la trame verte sera renforcée avec un projet urbain qui va s'articuler autour de la Grande Allée en appui de la strate arborée existante. Cette voie large fortement végétalisée va ainsi créer une coulée verte au travers du quartier. Les dispositifs de gestion des eaux pluviales (infiltration) s'organiseront aussi sur cette Grande Allée, sous forme de noues paysagères participant aussi à créer une trame bleue.

Les incidences du projet sont jugées globalement faibles mais positives.

7.3.4.3. Incidences sur les habitats naturels et la flore

Habitats naturels

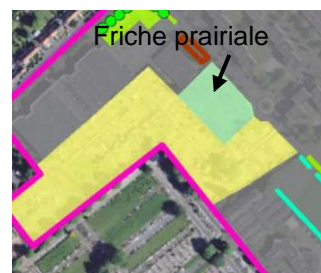
Le projet de renouvellement urbain, entraînera la suppression des groupements végétaux en place sur une partie du secteur d'étude notamment au niveau des friches prairiales, d'un des parcs urbains en gestion différenciée ainsi qu'au niveau de certaines espaces verts et aménagements paysagers.

La majorité de ces habitats ne présente aucun intérêt patrimonial particulier du point de vue phytocœnotique, à l'exception des friches prairiales et des parcs urbains en gestion différenciée. Ces habitats présentent une diversité intéressante et possèdent un certain intérêt patrimonial. Les travaux d'aménagement entraîneront l'artificialisation de ces habitats et par conséquent la suppression des végétations associées.

Ainsi sur la friche prairiale d'Utrillo des logements individuels et intermédiaires vont être construits bien que certaines zones soient conservées en tant qu'espaces végétalisés avec la plantation d'arbres. La forme et la volumétrie de l'opération d'aménagement restent à affiner.



La friche prairiale au nord du secteur d'étude va être urbanisée et remplacée par la construction de logements. La forme et la volumétrie de l'opération d'aménagement restent à affiner.



Le parc urbain en gestion différenciée le plus à l'est n'est pas concerné par un éventuel projet de construction à ce jour. Il pourrait toutefois faire l'objet d'aménagement ou de restructuration d'espaces verts avec un développement partiel d'activités de culture potagère mais cela reste encore à confirmer.



Le parc urbain ouest en gestion différenciée et le parc arboré abritant la mare sont les deux habitats regroupant le plus d'enjeux écologiques. Ces deux habitats seront conservés en l'état selon le plan de masse du projet. En effet, aucun projet de construction ou de restructuration n'est envisagé.



Enfin, quelques espaces verts et aménagements paysagers seront supprimés. Ces habitats ne renferment pas de réelle qualité écologique étant pour la plupart des zones de pelouses tondues et/ou avec des arbres de haut-jet.

L'incidence de la suppression de ces végétations peut donc être qualifiée de faible pour la suppression de l'ensemble des habitats naturels et semi-naturels constituant la zone d'étude. Elles seront permanentes.

Au niveau de la friche prairiale d'Utrillo, une mesure de réduction sera mise en œuvre.

Mesure de réduction

RED 20 – maintien partiel de la friche prairiale d'Utrillo				
<u>Objectif de la mesure</u>				
L'objectif de la mesure est de réduire l'impact sur la friche prairiale d'Utrillo.				
<u>Description de la mesure</u>				
La zone d'emprise de la construction de logements est réduite pour conserver une partie de cette friche au sud. Des haies seront replantées autour de l'espace préservé et vers le parc arboré au nord afin de conserver une connexion entre les deux espaces.				
<u>Caractéristiques de la mesure</u>				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Intégré au coût des travaux	En amont des travaux	-	Non nécessaire
<u>Impacts résiduels</u>				
Les impacts résiduels seront non significatifs.				

Flore

Les cortèges floristiques observés sont globalement composés d'espèces communes. Quatre espèces patrimoniales dont deux protégées en Nord-Pas-de-Calais ont été identifiées.

Le projet, par le renouvellement urbain, n'aura que peu d'incidence directe sur la flore commune en place. De plus, les stations de deux d'entre-elles ont vraisemblablement été importées : ensemencement prairial pour la Chicorée sauvage et développement suite à la plantation d'une haie privée pour le Myosotis des bois. L'incidence est donc qualifiée de faible. Bien qu'il s'agisse d'une incidence directe permanente, aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

L'Utriculaire du groupe *australis* (*Utricularia* gr. *australis*), espèce protégée en Nord-Pas-de-Calais, est présente dans la mare créée dans le parc arboré de la zone d'étude. Ce parc est conservé en l'état et ne sera donc pas touché par le projet d'aménagement urbain du quartier.

La Gesse de Nissolle (*Lathyrus nissolia*), espèce patrimoniale, est localisée au sein de la friche prairiale du nord de la zone d'étude. Cette dernière va faire l'objet à long terme d'une opération d'urbanisation visant à construire une zone de logements. La Gesse de Nissolle sera donc à terme impactée directement. Des mesures spécifiques seront appliquées.

Mesure de réduction

RED 21 – gestion de la Gesse de Nissole				
<u>Objectif de la mesure</u>				
L'objectif de la mesure est de réduire l'impact sur l'espèce patrimoniale « la Gesse de Nissole ».				
<u>Description de la mesure</u>				
La zone d'emprise de la construction de logements sera étudiée pour conserver une partie de cette friche, là où est localisée la Gesse de Nissole (partie est de la friche). Il sera également étudié la possibilité de proposer une récolte de semences pour la planter dans habitat écologiquement similaire en un autre lieu de la zone d'étude non trop éloigné.				
<u>Caractéristiques de la mesure</u>				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Intégré au coût des travaux	En amont des travaux	Maître d'œuvre	Non nécessaire
<u>Impacts résiduels</u>				
Les impacts résiduels seront non significatifs.				

Des mesures d'accompagnement seront également mises en œuvre.

Mesures d'accompagnement

Différents aménagements éco-paysagers spécifiques seront mis en place en accompagnement du projet afin de diversifier localement les habitats, de favoriser une diversité floristique et de maintenir une bonne perméabilité écologique de l'aménagement : plantations de haies arbustives, semis de bandes herbacées et/ou création d'espaces liés à la gestion des eaux pluviales : noues enherbées ou plantées, bassins d'infiltration, dépression inondable... Ces aménagements seront également favorables à la faune commune du secteur. Ils sont détaillés ci-après.

ACC 3 – aménagements paysagers
<u>Objectif de la mesure</u>
L'objectif de la mesure est de proposer des aménagements paysagers et une gestion de ces aménagements, favorisant la diversité floristique et maintenant une bonne perméabilité écologique.
<u>Description de la mesure</u>
<ul style="list-style-type: none"> Proscription la plantation ou le semis d'espèces exotiques envahissantes ou non, ou, au contraire, d'espèces protégées ou rares (selon la Liste des plantes vasculaires citées dans les Hauts-de-France

du Conservatoire Botanique National de Bailleul. Référentiel taxonomique et référentiel des statuts. Version 3.1).

► Utilisation très majoritairement des espèces indigènes et de provenance locale (afin de garantir leur bonne adaptation aux conditions climatiques) :

- Pour les haies, bosquets : Charme (*Carpinus betulus*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Noisetier (*Corylus avellana*), Viorne obier (*Viburnum opulus*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Houx (*Ilex aquifolium*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Hêtre (*Fagus sylvatica*), Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), Érable champêtre (*Acer campestre*)...
- Pour les plantations à proximité de noues : Saule blanc (*Salix alba*), Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), Saule cendré (*Salix cinerea*), Bourdaine (*Frangula dodonei*), Viorne obier (*Viburnum opulus*)...
- Pour la végétalisation de noues : Plantain d'eau commun (*Alisma plantago-aquatica*), Laïche des marais (*Carex acutiformis*), Iris jaune (*Iris pseudacorus*), Jonc épars (*Juncus effusus*), Jonc glauque (*Juncus inflexus*), Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), Roseau commun (*Phragmites australis*), Myosotis des marais (*Myosotis scorpioides*), Rubanier dressé (*Sparganium erectum*), Salicaire commune (*Lythrum salicaria*), Baldingère (*Phalaris arundinacea*), Glycérie aquatique (*Glyceria maxima*)...
- Pour la végétalisation des zones enherbées type prairies de fauche tardive : Ivraie vivace (*Lolium perenne*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Pâquerette vivace (*Bellis perennis*), Géranium découpé (*Geranium dissectum*), Trèfle blanc (*Trifolium repens*), Trèfle douteux (*Trifolium dubium*), Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*)...
- Pour la végétalisation des zones enherbées type prairies fleuries : Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), Centauree noire (*Centaurea nigra*), Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), Origan commun (*Origanum vulgare*), Grande marguerite (*Leucanthemum vulgare*), Knautie des champs (*Knautia arvensis*), Vipérine (*Echium vulgare*), Mauve musquée (*Malva moschata*)...
- Création d'un « effet lisière » significatif au niveau des bosquets en instaurant une gradation dans les plantations, depuis la strate herbacée jusqu'à la strate arborée, en passant par une strate arbustive dense.

► D'autres aménagements en lien avec les constructions permettraient également d'avoir des bienfaits écologiques. C'est notamment le cas avec la création de parkings végétalisés qui permettra d'apporter un rôle de filtre écologique, de lutter contre les inondations ou encore d'améliorer le cadre urbain.

En ce qui concerne la gestion ultérieure des espaces publics, un plan de gestion différenciée sera réalisé. Ce plan de gestion permettra de définir un cadre de gestion le plus adapté possible aux aménagements du site et à son utilisation. Il permettra la valorisation écologique à long terme de ces espaces et pourra notamment :

- Prévoir un entretien des zones enherbées en adéquation avec leur usage : depuis la tonte pour les zones très fréquentées à la fauche exportatrice tardive annuelle (1 fauche/an fin septembre) pour les zones les plus champêtres,
- Prévoir un entretien des espaces ligneux en adéquation avec leur environnement : depuis la taille régulière des haies basses jusqu'aux bosquets en évolution spontanée,
- Employer des techniques alternatives à l'utilisation de produits phytosanitaires (paillage des plantations, désherbage mécanique, thermique ou manuel...),
- Travailler à la valorisation pédagogique des aménagements écologiques auprès des habitants et des utilisateurs...

La mise en œuvre de cette mesure sera suivie par l'assistance d'un écologue lors de la conception et lors de l'aménagement des espaces verts.

<u>Caractéristiques de la mesure</u>				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Intégré au coût des travaux	En amont des travaux	Maître d'œuvre	Non nécessaire

7.3.4.4. Incidences sur la faune

Avifaune

Le projet entrainera la suppression des végétations situées dans l'emprise. Néanmoins, la superficie d'habitats favorables concernée reste limitée au regard de l'ensemble des habitats similaires disponibles dans les environs pour ces espèces assez peu exigeantes. De ce fait, **l'incidence du projet en termes de destruction d'habitats de l'avifaune ne sera pas significative.**

Entomofaune

Une espèce déterminante de ZNIEFF a été inventoriée. Il s'agit de la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*). Celle-ci est localisée au sein de la friche prairiale de la zone Utrillo.

Un risque d'incidence directe sur les insectes présents dans l'emprise du projet par destruction d'individus, de pontes ou de larves est à considérer si aucune mesure spécifique n'est mise en place.

La mesure de réduction « RED 20 – maintien partiel de la friche prairiale » décrite précédemment, permettra de favoriser le maintien d'une partie de la friche prairiale et limitera l'incidence sur l'habitat où la Decticelle bariolée est présente.

La réalisation du projet entrainera la suppression des végétations situées dans l'emprise. Néanmoins, la superficie d'habitats favorables concernée reste limitée au regard de l'ensemble des habitats similaires disponibles dans les environs pour ces espèces assez peu exigeantes. De ce fait, **l'incidence du projet en termes de destruction d'habitats de l'entomofaune ne sera pas significative.**

De plus, les travaux engendreront un impact supplémentaire avec la modification de l'éclairage sur la zone d'étude qui aura un impact direct sur l'entomofaune nocturne. **Des mesures spécifiques doivent être mises en œuvre.**

Afin de favoriser une certaine diversité faunistique, la réalisation d'aménagements éco-paysagers est préconisée. Les aménagements proposés relatifs à la flore seront également favorables à la faune commune du secteur.

ACC 4– aménagements favorables à la faune

Objectif de la mesure

L'objectif de la mesure est de proposer des aménagements favorables à la faune.

Description de la mesure

- ▶ Mise en place de grillage et de clôtures sélective pour permettre le passage de la microfaune

Afin de permettre le passage de la microfaune et mésofaune vertébrée, la mise en place d'un grillage à maille de 15 cm ou en laissant un espace au pied de celui-ci de la même dimension est préconisée. Cela permettra aux petits mammifères et autres amphibiens de pouvoir franchir ces obstacles. La plantation de haies en bordure ou de plantes grimpantes sera un atout supplémentaire pour cette microfaune.

- ▶ Mise en place de nichoirs ou gîtes pour tout type de faune

Des nichoirs à oiseaux seront installés dans la mesure du possible, de même que des nichoirs ou gîtes pour tout type de faune incorporés au paysage avec par exemple la mise en place de gîtes à chauves-souris notamment au niveau des lisières ; de tas de bois favorables aux hérissons, amphibiens et autres insectes ; l'installation d'un hôtel à insectes permettant de retrouver des pollinisateurs et des auxiliaires de cultures...

En lien, avec les propositions concernant la flore et les habitats naturels, la mise en place de plantations avec des haies diversifiées, des arbres de haut-jet et autres sera réalisée. L'ensemencement de zones prairiales sera également préconisé de façon à retrouver une diversité faunistique et floristique.

La mise en place d'une gestion différenciée sera également proposée au même titre que les zones d'espaces verts, au même titre que les préconisations relatives à la flore et aux habitats naturels.

- ▶ Plantation de haies

Il est possible que la disponibilité des habitats préservés pour les chiroptères et les oiseaux, soit limitée par la présence des nouvelles constructions situées à proximité immédiate. Ce phénomène est toutefois difficilement quantifiable. Par conséquent, au titre des mesures d'accompagnement, des haies pourront être replantées, de manière à renforcer les habitats de chasse et de déplacement des chiroptères.

Ces haies devront être libres et diversifiées, constituées exclusivement d'essences locales typiques : Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Troène d'Europe (*Ligustrum vulgare*), Noisetier (*Corylus avellana*), Charme (*Carpinus betulus*), Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Églantier (*Rosa canina*)...

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Intégré au coût des travaux	En amont des travaux	Maître d'œuvre	Non nécessaire

7.3.5. Incidences Natura 2000

Le présent paragraphe constitue l'évaluation préliminaire des incidences du projet sur le réseau Natura 2000.

7.3.5.1. Références réglementaires

L'Article 6, paragraphes 3 et 4, de la « Directive Habitats-Faune-Flore » prévoit le régime d'« évaluation des incidences » des plans ou projets soumis à autorisation ou approbation susceptibles d'affecter de façon notable un site Natura 2000. Cet article a été transposé en droit français par le décret n°2001-1216 du 20 décembre 2001 et dans les articles L.414-4 et R.414-19 à R414-26 du Code de l'environnement.

Le décret n°2010-365 du 9 avril 2010 a modifié le régime d'évaluation des incidences par l'établissement de plusieurs listes :

- ▶ Une liste nationale de documents de planification, programmes, projets, manifestations et interventions soumis à autorisation, approbation ou déclaration et devant faire l'objet d'une évaluation d'incidences (Article R.414-19 du code de l'Environnement),
- ▶ Une première liste locale complémentaire, établie par le préfet de chaque département et répertoriant les documents de planification, programmes, projets, manifestations et interventions devant faire l'objet d'une évaluation d'incidences, prenant en compte les spécificités et sensibilités locales,
- ▶ Une seconde liste locale, répertoriant les projets soumis à évaluation des incidences hors régime d'approbation administrative existant et constituant un régime propre à Natura 2000.

Sur la base de cette réglementation, tous les projets soumis à autorisation, approbation ou déclaration et figurant sur la liste nationale, ou correspondant aux cas mentionnés sur les listes locales du département considéré, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences sur le réseau Natura 2000. Les travaux et projets soumis à étude ou notice d'impact figurent notamment sur la liste nationale.

L'évaluation des incidences est ciblée sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés. Elle doit, de plus, être proportionnée à la nature et à l'importance du projet considéré. Ainsi, la précision du diagnostic (état initial) et l'importance des mesures de réduction d'impact doivent être adaptées aux incidences potentielles du projet sur le site Natura 2000 et aux enjeux de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire de celui-ci.

L'évaluation des incidences est jointe au dossier habituel de demande d'autorisation ou d'approbation administrative du projet et, le cas échéant, au dossier soumis à l'enquête publique.

7.3.5.2. Réseau Natura 2000 à proximité du projet

Comme présenté au paragraphe relatif à l'état actuel de l'environnement, la zone d'étude n'est pas concernée par un site du réseau Natura 2000.

De plus, le premier site Natura 2000 est retrouvé à une distance de plus de 12 km. Il s'agit du SIC « Vallée de l'Escaut en aval de Tournai » (BE32002).

Le site est essentiellement composé de noues isolées ou non du cours de l'Escaut, échelonnées le long du cours du fleuve de Ramegnies-Chin à Helchin ainsi que de prairies ou bois humides avoisinants. Il intègre également des milieux alluviaux relictuels d'un grand intérêt biologique, notamment en tant que maillons du réseau écologique global ainsi que des fossés et cours d'eau de la watingue entourés de phragmitaies relictuelles. Ces prairies humides, noues, fossés, roselières et mégaphorbiaies constituent des milieux favorables à la reproduction ou la halte migratoire pour l'avifaune régionale : Gorgebleue à miroir, Bécassine des marais, Martin-pêcheur d'Europe. Ils présentent en outre un intérêt entomologique et herpétologique important pour la région.

7.3.5.3. Évaluation des incidences potentielles

Aucun site Natura 2000 n'est présent dans un périmètre de 10 km. Le site le plus proche correspond au Site d'Intérêt Communautaire (SIC) « Vallée de l'Escaut en aval de Tournai » situé à environ 12 km au Sud de la zone d'étude. Ce SIC, d'une surface de 366 hectares, englobe plusieurs habitats humides avec des noues et autres fossés, des roselières et phragmitaies, des prairies, des mégaphorbiaies ou encore des bois le long de l'Escaut. Il a été désigné en raison de la diversité de ces habitats qui offrent des milieux favorables pour la reproduction ou la halte migratoire d'espèces avifaunistiques patrimoniales d'intérêt communautaire notamment. Ce site recèle également d'un intérêt prononcé en faveur de l'entomofaune et de l'herpétofaune.

De par cette distance et la nature des habitats en place dans l'emprise du projet, les espèces aviaires d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation ne peuvent être directement concernées par le projet. De plus, les secteurs composant ce site ne sont pas hydrauliquement connectés à la zone d'étude.

Ce site n'est donc pas susceptible d'être concerné par le projet, que ce soit directement ou indirectement.

Les espèces d'intérêt communautaire n'ont pas été contactées sur la zone d'étude lors des investigations de terrain et les habitats en place ne leur sont pas favorables.

Compte-tenu de la distance séparant le projet du périmètre du SIC, aucun risque d'impact sur les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de celui-ci n'est à prévoir.

On peut donc en conclure que **le projet n'aura pas d'incidence sur le site du réseau Natura 2000.**

7.3.6. Incidences sur les risques et nuisances

7.3.6.1. Bruit

Le projet d'aménagement du quartier Bourgogne comprend la création de nouveaux bâtiments à usage d'habitation, de bâtiments d'activités, des bâtiments publics et d'un nouveau réseau viaire. Il s'accompagne également de destruction de bâtiments existants. À terme, compte tenu du nombre inchangé voire en baisse de logement, l'évolution des déplacements routiers dans le quartier, sources prépondérantes de nuisances sonores sera neutre.

De plus, les activités et équipements demeurent de portée locale à l'échelle du quartier voire des quartiers voisins. Il est prévisible que la majorité des déplacements soient effectués par d'autres modes que la voiture individuelle.

Afin d'estimer les incidences du projet de renouvellement du quartier Bourgogne sur l'environnement sonore, des simulations de niveaux sonores sont réalisées sur la base du plan masse de l'aménagement et à partir d'hypothèses de report de trafics routiers entre les voies actuelles et les voies créées prise en compte par le bureau d'études SCE.

L'analyse de l'impact sonore de l'ensemble des voiries routières existantes et futures sur le programme urbain est présentée sous forme de cartographies sonores par courbes isophones. Elles s'appuient sur des simulations numériques réalisées à partir de la modélisation de la zone d'étude avec le logiciel Mithrasig et sont établies par classe de niveaux sonores pour les deux périodes de références (périodes diurne et nocturne).

Nota : une courbe isophone est une ligne sur laquelle règne le même niveau sonore

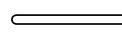
À terme, l'environnement sonore est dégradé (bruyant) à proximité des voiries structurantes du quartier avec des niveaux sonores compris entre 60 et 65 dB(A) en période diurne et entre 55 et 60 dB(A) en période nocturne. A l'intérieur des îlots bâtis, l'ambiance acoustique est plus apaisée (calme) avec des niveaux sonores inférieurs à 50 dB(A) en période diurne et à 45 dB(A) en période nocturne

Environnement sonore Projet

période diurne
(6h - 22h)

 Secteur d'étude

 Bâti état futur

 Voirie état futur

Niveaux sonores LAeq en dB(A)

 < à 45

 45 à 50

 50 à 55


 55 à 60

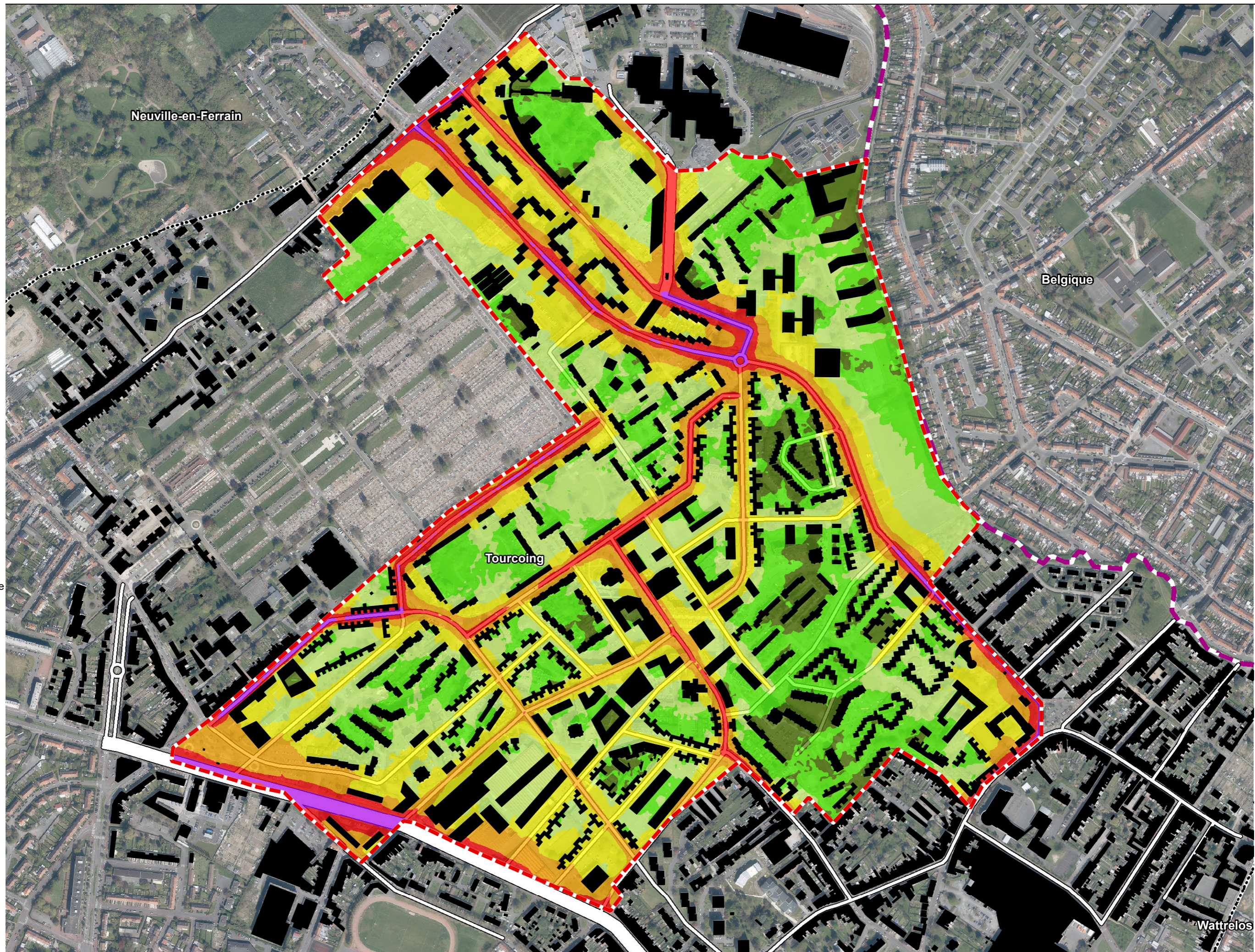
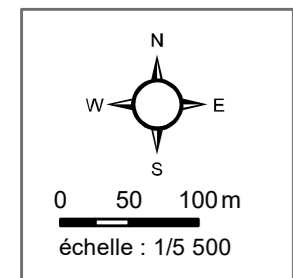
 60 à 65

 65 à 70

 70 à 75

 Frontière Franco-Belge

 Limite de commune



Environnement sonore Projet

période nocturne
(22h - 6h)

 Secteur d'étude

 Bâti état futur

 Voirie état futur

Niveaux sonores LAeq en dB(A)

 < à 45

 45 à 50

 50 à 55


 55 à 60

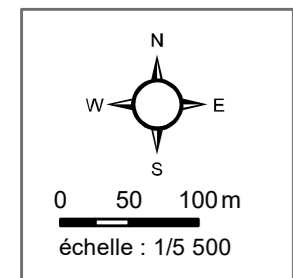
 60 à 65

 65 à 70

 70 à 75

 Frontière Franco-Belge

 Limite de commune



Wattrelos

VRO_E-Env/180769_Acoustique_courbes_isophones_projet.mxd

Mesures réglementaires

Le projet d'aménagement urbain est soumis à la réglementation relative au classement sonore des infrastructures de transports terrestres qui découle de l'article 13 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit pour certains bâtiments. Cette réglementation est désormais codifiée dans le Code de l'environnement aux articles L571-10, R125-28 et R571-32 à R571-43.

Elle détermine des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre des infrastructures classées dans lesquels sont définis des prescriptions particulières d'isolement acoustique de façade pour les bâtiments d'habitation, les établissements d'enseignement et de santé, ainsi que les hôtels.

REG 2– Isolation acoustique en façade de certains bâtiments				
<u>Objectif de la mesure</u>				
L'objectif de la mesure est d'atténuer les nuisances sonores pour les bâtiments localisés dans les secteurs affectés par le bruit (ceux situés de part et d'autre des voies classées) conformément à la réglementation.				
<u>Description de la mesure</u>				
Compte tenu de la proximité immédiate de certains futurs bâtiments vis-à-vis des voiries existantes et le manque d'emprise disponible, le seul dispositif de protection acoustique envisageable est un renforcement de l'isolation acoustique de la façade. Cette valeur d'isolement acoustique sera déterminée pour les nouveaux bâtiments situés dans les secteurs affectés par le bruit conformément à la réglementation avec un minimum de 30 dB.				
Sachant que le report de trafics routiers entre les voies existantes et les voies créées feront évoluer le classement sonore des voiries dans la zone d'étude, il est impossible d'évaluer précisément les valeurs d'isolement acoustique pour chaque nouveau bâtiment.				
<u>Caractéristiques de la mesure</u>				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Maîtres d'ouvrage des bâtiments	A intégrer à la conception des bâtiments	/	/	/

7.3.6.2. Vibrations et odeurs

Compte tenu de la nature des aménagements sur le quartier, l'opération ne devrait engendrer ni de vibrations, ni de nuisances olfactives.

Par ailleurs, les activités qui seront autorisées à s'implanter (activités tertiaires, artisanales, commerciales) seront compatibles avec la vocation résidentielle du quartier et ne généreront aucune nuisance (vibratoire, olfactive) pour ses habitants et ses usagers.

Le projet est sans incidence permanente.

7.3.6.3. Émissions lumineuses

Actuellement, le quartier La Bourgogne est entouré de sources lumineuses et est lui-même à l'origine d'émissions liées à l'éclairage public le long des voies d'accès et de desserte, au niveau des aires de stationnement et des équipements publics, des commerces,

L'opération de renouvellement urbain ne changera pas globalement les émissions lumineuses sur le quartier.

Un travail spécifique sera conduit sur l'éclairage des espaces publics actuels et futurs en prenant en compte les interfaces avec les enjeux de sécurité, d'usages des espaces, de consommations énergétiques et de biodiversité.

D'ores et déjà les principes décrits ci-dessous sont retenus pour réduire la pollution lumineuse.

Mesure de réduction

RED 22– limitation de la pollution lumineuse
<u>Objectif de la mesure</u>
L'objectif de la mesure est de définir les grands principes pour l'éclairage de l'espace public.
<u>Description de la mesure</u>
<p>Nature du lampadaire</p> <p>La forme du bafflage doit permettre de diriger et de concentrer le halo de lumière vers le bas. Il est ainsi conseillé de disposer de bafflages plats plutôt que bombés afin que la lumière ne soit pas réfractée en dehors de la zone à éclairer. Ainsi, les luminaires installés devront obligatoirement avoir un ULR installé de 0%.</p> <p>De plus, la disposition d'un focalisateur sur les lampes permettra de diriger la lumière vers les trottoirs et les zones que l'on désire éclairer uniquement.</p>
<p><small>D'après les instructions de la Commission Internationale de l'Éclairage N°3125 / 1997</small></p>
<p>Localisation des sources lumineuses</p> <p>Les implantations des sources lumineuses à proximité des boisements connexes seront réduites au maximum. Les émissions de lumière seront dirigées vers l'intérieur du site.</p>
<p>Nature des ampoules</p> <p>Les ampoules à iodures métalliques qui engendrent une production importante de rayons ultraviolets qui attirent et déstabilisent l'entomofaune, seront proscrites. L'utilisation d'ampoules dont le spectre n'induit pas la production d'ultra-violets, sera préférée (ampoules sodium basse ou haute pression peu puissantes, par exemple). En cas d'utilisation de LED alors celles-ci devront avoir une température de couleur ≤ 2700 K voire ≤ 2400 K.</p>
<u>Caractéristiques de la mesure</u>

RED 22– limitation de la pollution lumineuse				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Coût intégré à l'ensemble des travaux	Dès le démarrage des travaux	-	Non
<i>Impacts résiduels</i>				
Il n'y aura pas d'impact résiduel.				

7.3.6.4. Ilots de chaleurs urbains

Le projet s'intègre dans un secteur avec un tissu urbain dense et un tissu d'équipements selon la classification des zones climatiques locales, présentée dans l'étude sur les îlots de chaleur urbains réalisés par l'Agence de développement et d'urbanisme de Lille Métropole. Dans ce secteur le phénomène d'îlots de chaleur est donc déjà très présent.

Afin de ne pas accentuer le phénomène et assurer le meilleur confort pour les occupants et les usagers du quartier, plusieurs mesures sont déjà intégrées au projet et permettent d'atténuer le phénomène :

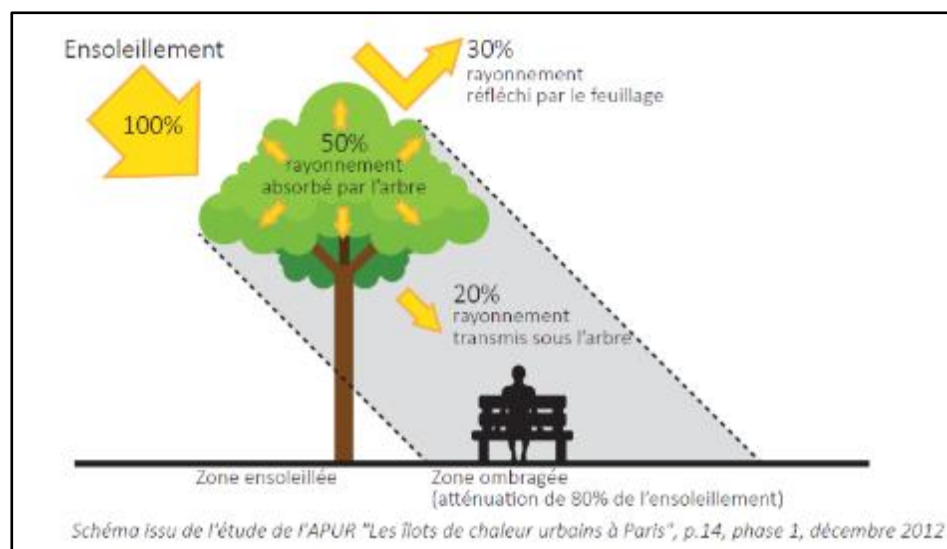
Mesures d'accompagnement

ACC 5– limitation des phénomènes liés aux îlots de chaleur urbains				
<i>Objectif de la mesure</i>				
L'objectif de la mesure est de ne pas aggraver les phénomènes liés aux îlots de chaleurs urbains, source d'inconfort et de mal être pour les occupants et usagers du quartier.				
<i>Description de la mesure</i>				
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Création de nouveaux îlots de fraîcheur par le déploiement du végétal au cœur des aménagements : <p>Le projet crée des espaces verts et potentiellement des surfaces en eau (noues, bassins) en complément des espaces de verdure déjà présents sur le secteur. Les espaces de respiration dans la ville permettent d'abaisser ponctuellement les rugosités urbaines et donc de rehausser les niveaux de ventilation. Également, ils permettent de créer ponctuellement des îlots de fraîcheur, dont les effets se font sentir jusqu'à leur périphérie. La végétalisation renforcée du quartier permettra de lutter contre les éventuels phénomènes de création d'îlots de chaleur urbain.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Choix de revêtements qui réfléchissent le rayonnement solaire : <p>La nature des surfaces en ville est fortement responsable de l'ICU. Les surfaces ont un impact différent selon leur orientation par rapport au rayonnement solaire, leur hygrométrie, leur caractéristiques radiatives. Plus la ville est lâche plus les surfaces de sol ont un impact important sur l'ICU, plus la ville est dense, plus les surfaces de toitures ont un impact. L'albédo d'une surface est le rapport entre le flux énergétique solaire incident (de courte longueur d'onde) réfléchi par le flux incident. L'albédo est représenté sur une échelle de 0 à 1. Plus la surface absorbe, plus son albédo est faible. Un haut albédo, par exemple 0,7, signifie que la surface réfléchit une grande quantité du rayonnement solaire. A l'échelle de la ville, les matériaux de toitures pour les tissus urbains denses,</p>				

ACC 5– limitation des phénomènes liés aux îlots de chaleur urbains				
ou les matériaux des voiries et des places pour les tissus urbains plus lâches, vont jouer un rôle dans la lutte contre l'ICU.				
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Une politique énergétique menée sur les bâtiments : <p>Isoler les bâtiments et limiter le recours à la climatisation sont des moyens efficaces de lutte contre l'ICU. En effet, la production de chaleur à l'intérieur d'un bâtiment contribue à sa surchauffe en période estivale, notamment lorsqu'elle s'ajoute à la mauvaise isolation thermique du bâtiment. Selon une analyse de Taha (1997), la chaleur anthropique peut être responsable d'une augmentation de 2 à 3 °C dans les centres urbains (éclairage, informatique, lavage et séchage du linge, réfrigérateurs etc...). Le recours à la climatisation est une solution qui, en rejetant de l'air chaud dans l'air extérieur, participe encore davantage à l'augmentation de température dans la ville et modifie encore plus les champs de vent. L'effet obtenu est donc un accroissement de l'effet d'îlot de chaleur urbain.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ La limitation de la circulation automobile au sein du quartier : <p>Le renouvellement urbain va favoriser les circulations douces (piétons et cyclistes) via une trame urbaine poreuse (voie structurante de la Grande Allée nord-est/sud-ouest au travers du quartier, connexion de cette voie aux voies de desserte encadrant le quartier (Bd Industriel, Rue Robert Schumann) pour desservir les équipements scolaires et la plaine de sports ; on rappelle que ce réseau doux se connecte sur les arrêts des lignes de transport pour faciliter l'accès aux arrêts de transports en commun. Ce « rabattement » incitera à de nouvelles pratiques de déplacements et renforcera les échanges entre le cœur du quartier et les quartiers voisins. Ces mesures seront complétées et adaptées au fur à mesure de l'avancement des étapes de conception du projet, en s'appuyant sur les publications détaillées sur le sujet.</p>				
<i>Caractéristiques de la mesure</i>				
Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental spécifique
Métropole Européenne de Lille	Pas de surcoût (intégration à la conception des futurs aménagements)	Stade PRO	/	Non

Au final, on retiendra que le projet constituera une réponse positive vis-à-vis de l'enjeu de création d'îlots de chaleur urbain (ICU).

Figure 88 : Couvert végétal et ICU



7.3.6.5. Risques naturels

Le projet n'augmentera ni le niveau d'aléas, ni le niveau de vulnérabilité relatifs aux risques naturels recensés sur le secteur.

Rappelons à ce titre que le projet de renouvellement urbain est localisé en dehors des zones inondables et que le risque de remontée de nappes est faible.

7.3.6.6. Risques technologiques

Le projet n'augmentera ni le niveau d'aléas, ni le niveau de vulnérabilité relatifs aux risques technologiques recensés sur le secteur.

L'opération de renouvellement urbain vise en effet à mener des actions sur :

- ▶ Le bâti (déconstructions, réhabilitations, constructions),
- ▶ L'organisation des fonctions urbaines et des équipements et services à la population,
- ▶ Les espaces extérieurs.

Ainsi la nature de l'opération ne conduira ni à générer des activités présentant des risques technologiques, ni à engendrer un risque de transport de matières dangereuses.

7.3.6.7. Pollutions des sols

Le renouvellement du quartier, de par sa nature, n'est pas susceptible à terme de générer une pollution des sols. Il convient par ailleurs de rappeler que les activités futures envisagées au sein du quartier et sur le site Lepoutre ne sont pas de nature à générer une pollution des sols.

7.3.7. Incidences sur la sûreté et sécurité publique

Les points clés suivants intégrés dans le schéma d'intentions de l'opération permettront d'avoir une incidence positive sur la sûreté et la sécurité publique :

- ▶ Les voies seront aménagées de façon à rendre la circulation automobile apaisée : plateaux surélevés, effacement du caractère routier de certains croisements ;
- ▶ Des cheminements sécurisés pour les piétons et les cyclistes seront créés ;
- ▶ Le réseau viaire sera mieux hiérarchisé, plus lisible ;
- ▶ L'organisation et la gestion de l'offre de stationnement sera revue et optimisée afin de se prémunir des stationnements anarchiques ;
- ▶ Les principes de prévention situationnelle parmi lesquels l'accessibilité (en particulier, des services de police et de secours), la visibilité, la lisibilité et la surveillance naturelle (« voir et être vu ») seront pris en compte dans la conception et l'aménagement des espaces publics du site.

L'incidence du projet sera positive, moyenne, directe et permanente.

7.3.8. Incidences sur les réseaux

Le quartier est desservi par l'ensemble des réseaux nécessaires à un renouvellement urbain. Des renforcements de certains réseaux pourront éventuellement s'avérer indispensables, notamment pour le raccordement au futur réseau de chaleur urbain. Les concessionnaires respectifs seront interrogés à ce sujet et les travaux menés en étroite collaboration avec eux.

■ Eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales respectera les principes du Guide de Gestion des Eaux Pluviales de la Métropole Européenne de Lille.

L'infiltration sera la première solution recherchée pour l'évacuation des eaux pluviales recueillies. Des études techniques seront réalisées pour vérifier notamment les capacités d'infiltration du secteur.

A l'instruction des permis de construire, et compte tenu de la politique de gestion des eaux pluviales de la MEL, il sera demandé aux opérateurs de positionner des réseaux en séparatif afin d'anticiper le remplacement progressif des réseaux.

■ Eaux usées

Les eaux usées sont transportées via le réseau public métropolitain vers la station d'épuration de Neuville-en-Ferrain pour y être traitées dont la capacité nominale est de 76 700 Eq/habitants (EH).

Cette station est en mesure de traiter l'ensemble des effluents qui seront produits sur le quartier (diminution de la population, nouvelles activités, ...).

■ Eau potable

On rappelle que le projet va s'accompagner d'une diminution du nombre d'habitants et de l'arrivée de nouveaux employés sur le site. Pris dans sa globalité, le projet ne devrait pas entraîner de besoins plus importants en eau potable.

7.3.9. Incidences sur la gestion des déchets

Compte d'une diminution du nombre de résidents (environ 635 habitants), ce sont les nouvelles activités qui vont générer la production de nouveaux déchets.

Dans les conditions actuelles d'élimination des déchets sur Métropole Européenne de Lille, il faut considérer pour les déchets ménagers et assimilés la production d'environ :

- ▶ 206 kg de déchets recyclables par an et par habitant (comprend le flaconnage¹⁶ et les déchets fibreux¹⁷) ;
- ▶ 240 kg de déchets non recyclables par an et par habitant.

L'application de ces ratios à la population résidente estimée au terme du projet (environ 6 505 habitants), conduit à la production d'environ 134 tonnes de déchets recyclables par an et de 156 tonnes de déchets non recyclables. Ces déchets seront collectés dans le cadre de la collecte sélective déjà présente sur le quartier. Il n'y a pas nécessité de revoir l'organisation actuelle de la collecte des déchets.

Concernant les encombrants, ceux-ci seront collectés sur un apport volontaire en déchèterie ; la plus proche est localisée à 500 m au Sud-Est du quartier (déchèterie La Marlière, rue du Dr Armand Carrel) complétée par une collecte sur rendez-vous.

¹⁶ Déchets en verre, plastique ou métal

Compte tenu de leur nature (bureaux, commerces, artisanat), les activités susceptibles de s'installer sur le quartier ne généreront pas de déchets dangereux pour l'environnement et la santé.

En résumé, le projet conduit à une diminution des quantités de déchets, les incidences, certes faibles, peuvent être jugées positives dans le sens où des dispositions techniques et incitatives seront mises en œuvre pour optimiser la collecte sélective, réduire la production de déchets à la source et valoriser sur site les déchets.

7.3.10. Incidences sur le paysage et le cadre de vie

L'opération aura une incidence positive sur le paysage et le cadre de vie urbain car elle permettra de renouveler de manière qualitative le quartier, l'ambition du projet étant de doter le site d'une armature paysagère permettant d'irriguer l'ensemble du quartier et de le réinscrire dans une trame verte et bleue multifonctionnelle.

Plusieurs orientations vont considérablement améliorer le paysage et le cadre de vie des habitants du quartier :

- ▶ **En créant de grandes liaisons paysagères** structurantes avec des voies piétonnes et douces bordées par des arbres de hautes tiges ;
- ▶ **En créant une nouvelle armature écologique à l'intérieur du quartier** en s'appuyant sur la gestion des eaux pluviales (noues paysagères) ;
- ▶ **En améliorant l'offre en équipements et services** à travers notamment la redéfinition complète de l'offre scolaire (de la crèche au collège), la rénovation ou la création de nouveaux équipements de proximité, la construction d'une nouvelle offre commerciale, fournissant ainsi les aménités indispensables aux habitants du quartier ;
- ▶ **En permettant le développement d'une offre complète de services** pour les habitants actuels et futurs du quartier, vecteur d'amélioration des conditions de vie et d'attractivité résidentielle pour la Bourgogne (commerces, équipements scolaires, sports...),
- ▶ **En réalisant des aménagements urbains de qualité, sécurisants et à échelle humaine** : tout en maintenant les qualités repérées du quartier : cité jardin, paysage, favoriser des espaces publics mieux appropriables, confortables et plus surs ;
- ▶ **En réhabilitant certains logements** et en offrant un nouveau cadre de vie (façade rénovée, mieux isolée, espace extérieur, jardin privatif, terrasse ou balcon).

Le paysage urbain évoluera également par la déconstruction de bâtiments (les plus vétustes), la construction de logements et la réhabilitation de certains immeubles. Ces actions créeront une nouvelle identité pour le quartier et offriront, avec les espaces paysagers aménagés et /ou requalifiés, un nouveau cadre de vie confortable et hospitalier aux habitants et usagers du quartier.

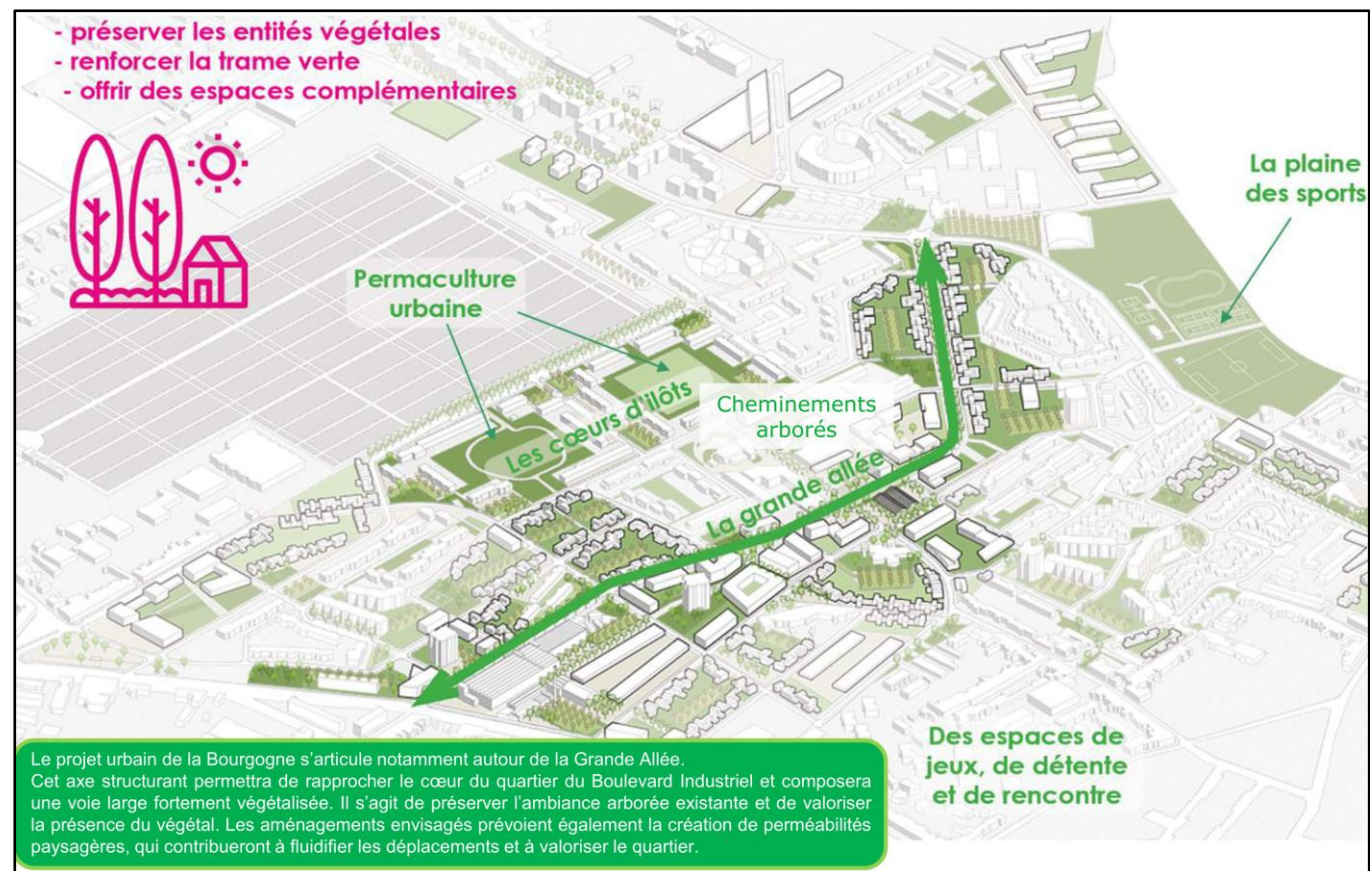
L'image du quartier va être profondément transformée en cassant notamment les longs linéaires d'immeubles qui mesurent parfois près de 200 m et en révélant les qualités paysagères d'une cité jardin.

Les espèces végétales pour les espaces paysagers seront choisies parmi les essences locales, et celles limitant les allergènes.

Les incidences sur le paysage et le cadre de vie seront fortes, positives et directes.

¹⁷ Déchets papiers, emballages en cartons

Figure 89 : la valorisation des qualités paysagères



Source : Dossier de concertation, novembre 2019

7.3.11. Incidences sur le patrimoine

Le projet de réaménagement de la Bourgoigne envisage la préservation des éléments remarquables du site (filature, conciergerie, chaufferie dont cheminée) et leur mise en valeur par une programmation économique et d'espaces publics.

Le projet n'aura pas d'incidences négatives et permanentes sur les éléments du patrimoine historique.

En phase exploitation aucune intervention n'est susceptible de mettre à jour des vestiges archéologiques.

8. Incidences sur la santé

8.1. Incidences du bruit sur la santé

8.1.1. Généralités

Les effets du bruit sur la santé sont de deux types :

- Effets auditifs,
- Effets extra-auditifs.

■ Effets auditifs

Les effets auditifs comprennent la fatigue auditive et la perte auditive. La fatigue auditive correspond à un déficit temporaire d'audition qui se caractérise par une diminution de la sensibilité auditive pendant un temps limité après la fin de la stimulation acoustique. La perte auditive se caractérise par son irréversibilité et peut atteindre plusieurs stades : surdité légère, surdité moyenne ou surdité sévère.

■ Effets extra-auditifs

Les effets extra-auditifs sont les réactions que le bruit met en jeu sous forme d'une réaction générale, réaction de stress avec ses composantes cardiovasculaires (augmentation de la pression artérielle...), neuro-endocriniennes, affective...

Les effets subjectifs regroupent des effets divers comme la gêne due au bruit, les effets du bruit sur les attitudes et les comportements, les effets sur la performance ou encore sur l'intelligibilité de la voix. Ici encore, l'établissement de liens entre effets sanitaires subjectifs et niveaux d'exposition au bruit est difficile. Ainsi le bruit n'expliquerait au mieux que 30 à 40 % de la gêne exprimée, bien d'autres facteurs non acoustiques intervenant dans la réaction individuelle.

Concernant **les difficultés d'apprentissage**, des études (par exemple étude NORAH 2017) ont montré que le bruit affecte le développement cognitif lors d'activités de lecture, de mémorisation ou de réalisation de tâches complexes et peut être à l'origine de retards d'apprentissages significatifs (pouvant se chiffrer en mois de retard d'apprentissage en fonction de la relation dose – exposition).

Dans un rapport de 2013, intitulé « évaluation des impacts sanitaires extra-auditifs du bruit environnemental », l'ANSES soulignait que la caractérisation de l'exposition sonore via l'utilisation d'indices acoustiques seuls ne permet pas d'évaluer correctement les impacts sanitaires extra-auditifs du bruit. Un des principaux effets extra-auditifs du bruit concerne les perturbations du sommeil. Des éveils peuvent être obtenus pour des intensités sonores de 55 dB(A) et plus.

8.1.2. Valeurs guides de l'OMS et objectifs de la ville de Lille

Dans un récent rapport publié en octobre 2018, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit des valeurs guides pour la qualité sonore des espaces extérieurs suivant leur localisation et ce afin de protéger la santé des populations.

Tableau 17: niveaux recommandés en dB(A)

Niveaux recommandés en dB(A)	Lden	Ln
Bruit routier	53	45
Bruit ferré	54	44
Bruit aérien	45	40

8.1.3. Incidences du projet

Le projet d'aménagement du quartier Bourgogne comprend la création de nouveaux bâtiments à usage d'habitation, de bâtiments d'activités, des bâtiments publics et d'un nouveau réseau viaire. Il s'accompagne également de destruction de bâtiments existants. A terme, compte tenu du nombre inchangé voire en baisse de logement, l'évolution des déplacements routiers dans le quartier, sources prépondérantes de nuisances sonores sera neutre.

De plus, les activités et équipements demeurent de portée locale à l'échelle du quartier voire des quartiers voisins. Il est prévisible que la majorité des déplacements soient effectués par d'autres modes que la voiture individuelle. A terme, l'environnement sonore est dégradé (bruyant) à proximité des voiries structurantes du quartier avec des niveaux sonores compris entre 60 et 65 dB(A) en période diurne et entre 55 et 60 dB(A) en période nocturne. A l'intérieur des îlots bâtis, l'ambiance acoustique est plus apaisée (calme) avec des niveaux sonores inférieurs à 50 dB(A) en période diurne et à 45 dB(A) en période nocturne.

Le projet d'aménagement urbain est soumis à la réglementation relative au classement sonore des infrastructures de transports terrestres qui découle de l'article 13 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit pour certains bâtiments. Cette réglementation est désormais codifiée dans le Code de l'environnement aux articles L571-10, R125-28 et R571-32 à R571-43. Elle détermine des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre les infrastructures classées dans lesquels sont définis des prescriptions particulières d'isolation acoustique de façade pour les bâtiments d'habitation, les établissements d'enseignement et de santé, ainsi que les hôtels.

Compte tenu de la proximité immédiate de certains futurs bâtiments vis-à-vis des voiries existantes et le manque d'emprise disponible, le seul dispositif de protection acoustique envisageable est un renforcement de l'isolation acoustique de la façade. Cette valeur d'isolation acoustique sera déterminée pour les nouveaux bâtiments situés dans les secteurs affectés par le bruit conformément à la réglementation avec un minimum de 30 dB.

Sachant que le report de trafics routiers entre les voies existantes et les voies créés feront évoluer le classement sonore des voiries dans la zone d'étude, il est impossible d'évaluer précisément les valeurs d'isolation acoustique pour chaque nouveau bâtiment.

Ces mesures seront du ressort des maîtres d'ouvrages des bâtiments concernés.

8.2. Incidences de la qualité de l'air sur la santé

8.2.1. Généralités

Des travaux en toxicologie et des méthodes épidémiologiques ont permis d'identifier d'une part, les effets à court terme, sous forme de manifestations cliniques survenant quelques minutes à quelques semaines après l'exposition, et les effets à long terme, après plusieurs mois ou années d'exposition chronique. Ces effets se traduisent par une surmortalité ou une réduction de l'espérance de vie des populations concernées.

Les études toxicologiques qui permettent d'établir les conséquences sanitaires des polluants vont, de l'expérimentation *in vitro* sur des cultures de cellules en laboratoire, à l'exposition *in vivo* pratiquée sur des animaux ou des sujets humains que l'on met en contact avec des quantités connues et maîtrisée de substances polluantes. Par ailleurs, des méthodes épidémiologiques mettent en relation, par des outils statistiques, les mesures relevées de certains polluants et les pathologies observées chez les sujets soumis à cette pollution. En effet, seul le suivi à long terme de cohortes sur un nombre important de sujets permet de confronter données sanitaires (pathologies, hospitalisations, décès ; etc.) et mesures des différents polluants.

Ces différentes méthodes s'accordent sur le fait que le caractère fortement oxydant et irritant des composants gazeux ou des particules provoquent des affections d'ordre pulmonaires (asthme, maladies respiratoires), cardiovasculaires (arythmie, ischémies myocardiques), neurologiques et certains cancers.

La pénétration des polluants gazeux dans les voies respiratoires dépend de leur solubilité. Les polluants comme l'ozone (O₃) ou le dioxyde d'azote (NO₂) sont fortement oxydants et donc fortement irritants. Dans le cas des particules, leur dépôt dans l'appareil respiratoire dépend de leur dimension. Plus les particules sont petites, plus elles pénètrent profondément dans les poumons et se déposent dans les bronches, voire les bronchioles provoquant exacerbation de l'asthme, bronchiolites, maladies pulmonaires ainsi que l'aggravation des maladies cardio-vasculaires.

Les polluants présentés ci-dessous, ce sont présentant l'enjeu le plus important : les oxydes d'azote et les particules PM10.

■ Oxydes d'azote (NO_x)

Origine

Les oxydes d'azote comprennent principalement le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂). Ils sont essentiellement émis lors des phénomènes de combustion. En contexte urbain, la principale source de NO_x est le trafic routier. Le monoxyde d'azote (NO) rejeté par les pots d'échappement est oxydé par l'ozone et se transforme en dioxyde d'azote (NO₂).

Il est à noter que les installations de combustion ou encore les pratiques agricoles et industrielles sont, dans une moindre mesure, sources d'émissions en NO_x.

Effets

Le dioxyde d'azote (NO₂) est un oxydant puissant. Il pénètre dans les voies aériennes inférieures notamment les bronchioles.

A de fortes concentrations, le NO₂ provoque des lésions inflammatoires de l'épithélium de type oxydatif avec libération de médiateurs chimiques et de radicaux libres. On note une augmentation des lymphocytes et des macrophages dans le liquide broncho-alvéolaire pour des expositions à des doses très élevées.

Un certain nombre d'études épidémiologiques ont aussi permis d'évaluer les liens entre les niveaux de dioxyde d'azote dans l'air ambiant et la santé. L'augmentation des niveaux de NO₂ est corrélée à une augmentation de la mortalité et des hospitalisations pour pathologies respiratoires et cardio-vasculaires. Les études épidémiologiques ont également montré que les symptômes bronchitiques chez l'enfant asthmatique augmentent avec une exposition de longue durée au NO₂. On associe également une diminution de la fonction pulmonaire aux concentrations actuellement mesurées (ou observées) dans les villes d'Europe et d'Amérique du nord. Cependant les études épidémiologiques ne permettent pas de dissocier les effets du NO₂ de ceux des autres polluants émis ou formés avec lui.

Des études expérimentales réalisées chez l'homme et chez l'animal indiquent que le NO₂ – à des concentrations dépassant 200 µg/m³ pendant de courtes périodes – est un gaz toxique qui a des effets importants sur la santé. Les études de toxicologie chez l'animal laissent également à penser qu'une exposition à long terme au NO₂ à des concentrations supérieures aux concentrations ambiantes courantes a des effets indésirables.

■ Particules

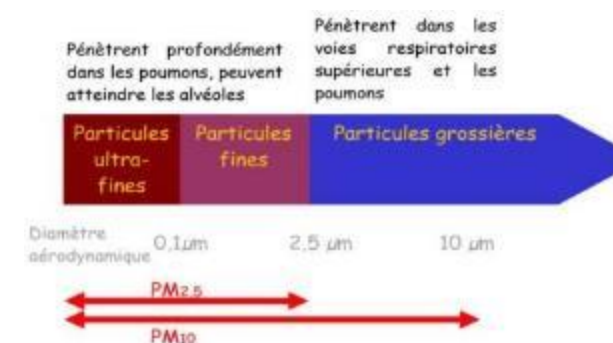
Origine

Les particules fines peuvent être distinguées, selon leur diamètre, en PM10 (diamètre inférieur à 10 µm) et PM2,5 (diamètre inférieur à 2,5 µm). Les combustions industrielles, le transport, le chauffage domestique et l'incinération des déchets sont des émetteurs de particules en suspension.

Les particules peuvent être transportées sur de longues distances et faire l'objet de phénomènes de réémission une fois déposées.

Effets

L'effet des particules dépend de leur taille. Les particules les plus grosses se déposent sur la muqueuse de l'oropharynx et sont dégluties, la voie de pénétration principale est donc digestive. Les particules fines se déposent sur l'arbre trachéo-bronchique et vont atteindre les alvéoles pulmonaires. Le taux de déposition est très important pour les particules ultra fines de moins de 0,5 µm, il est de 20% pour les particules de 0,5 à 2,5 µm.



De nombreuses études épidémiologiques ont mis en évidence des associations à court terme entre les niveaux ambiants de particules et différents effets qui sont : une augmentation de la mortalité, des admissions hospitalières, de la prise de médicaments et des consultations médicales, des réactions inflammatoires des poumons, des symptômes respiratoires. Ces effets concernent l'appareil respiratoire mais également l'appareil cardiovasculaire. Les études concernant les effets à long terme sont moins nombreuses mais leurs résultats vont dans le sens d'un effet délétère lié à une exposition chronique aux particules, sur l'appareil cardio-pulmonaire en particulier, qui s'avèrent sans doute plus importants pour la santé publique que les effets à court terme. Une exposition à long terme aux particules diminue significativement l'espérance de vie, augmente les risques de mortalité liés aux maladies cardio-vasculaires et au cancer du poumon. Les autres effets démontrés par les études sont un accroissement des symptômes des voies respiratoires inférieures, des maladies respiratoires obstructives chroniques, une réduction des fonctions pulmonaires chez les enfants et les adultes.

8.2.2. Valeurs recommandées

Afin de protéger la santé humaine, des seuils ont été fixés par la réglementation française et européenne et des valeurs guides ont été élaborées par l'OMS.

TABLEAU 18 : VALEURS OMS POUR LA QUALITÉ DE L'AIR

Polluant	Valeur OMS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Seuils réglementaires (valeurs limites* pour la protection de la santé) $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dioxyde d'azote	40 (moyenne annuelle) 200 (moyenne sur 1 heure)	40 (moyenne annuelle) 200 (moyenne sur 1 heure)
Particules (PM10)	20 (moyenne annuelle) 50 (moyenne journalière)	40 (moyenne annuelle) 50 (moyenne journalière – 35 jours de dépassement autorisés par année civile)
Particules (PM2.5)	10 (moyenne annuelle) 25 (moyenne journalière)	25 (moyenne annuelle applicable au 1 ^{er} janvier 2015)

8.2.3. Incidences du projet

Actuellement la qualité de l'air ambiant au droit du quartier ne présente pas de spécificité. Ainsi la population du quartier de La Bourgogne n'est pas particulièrement exposée à une pollution atmosphérique. Comme la majorité des habitants de la métropole, elle est située dans une zone de dépassement de la valeur guide recommandée par l'OMS pour les particules PM10 (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle).

Après la réalisation du projet, les émissions de polluants atmosphériques dues au trafic routier au sein du quartier n'évolueront pas car les trafics générés seront stables voire en diminution. Les évolutions technologiques attendues sur le parc automobile dans les années à venir, pourraient même conduire à une baisse des émissions. Concernant les émissions dues au chauffage urbain dans le quartier, là encore une évolution positive pourrait être attendue du fait de la rénovation et de déconstruction de bâtiments énergivores.

Ainsi la qualité de l'air ambiant dans le quartier n'évoluera pas de manière significative, du fait de la réalisation du projet.

On rappelle que les espèces végétales pour les espaces paysagers seront choisies parmi les essences locales, et celles limitant les allergènes.

L'exposition de la population à la pollution atmosphérique n'évoluera donc pas.

8.3. Incidences des sols sur la santé

8.3.1. Caractéristiques du site

Dans le cadre du projet, la Métropole Européenne de Lille a confié à SCE une étude documentaire et historique relatives aux sites et sols pollués. Nous rappelons ici les conclusions et les recommandations.

L'étude documentaire réalisée a permis d'identifier trois sources potentielles de pollution :

- ▶ La présence de cuves de fioul pour le chauffage des logements : la probabilité est faible, car le taux de chauffage au fioul est estimé entre 0 et 2,5% dans le quartier de la Bourgogne.
- ▶ La présence d'une ancienne station-service.
- ▶ Les activités anciennement exercées sur la friche industrielle du site Lepoutre : transformateur électrique, atelier de charge d'accumulateurs et stockage de produits inflammables notamment.

Les activités recensées sur le site sont plutôt anciennes (<1980). Sachant que la prise en compte de la protection de l'environnement et les contraintes d'exploitation associées était très faibles à cette époque, le risque de pollution de l'environnement dû à ces activités est important. La pollution des sols ou des eaux souterraines induit un risque d'exposition aux polluants pour les futurs usagers du site ou des environs (selon la gravité).

L'étude documentaire réalisée pour définir les sources potentielles de pollution et le niveau de contrainte recommande de réaliser des diagnostics complets sur ces 3 zones du quartier (« prestation de Levée de doute »).

Il convient de rappeler que, d'une manière générale, les dangers pour la santé humaine dus à la présence de métaux et composés organiques (hydrocarbures volatils) dans le sous-sol sont liés essentiellement aux voies d'exposition suivantes :

- ▶ 1 contact cutané avec des matériaux contaminés,
- ▶ 2 inhalation de poussières contaminées par envol,
- ▶ 3 inhalation de composés ou éléments volatils,
- ▶ 4 ingestion directe de matériaux contaminés,
- ▶ 5 ingestion de légumes ou fruits contaminés via des potagers ou arbres fruitiers,
- ▶ 6 ingestion d'eau souterraine contaminée via d'éventuels puits privés.

Les voies d'exposition liés 1 au contact cutané avec des matériaux contaminés, 2 à l'inhalation de poussières contaminées par envol, 3 inhalation de composés ou éléments volatils, 4 à l'ingestion directe de matériaux contaminés et 5 ingestion de légumes ou fruits contaminés via des potagers ou arbres fruitiers, sont considérées comme pertinentes, et nécessitent en conséquence des mesures d'aménagement spécifiques.

Les cibles sont les adultes et enfants fréquentant le site.

8.3.2. Mesures

Comme déjà indiqué et afin de choisir les modes de gestion adaptés, des investigations complémentaires devront être réalisées dans le cadre de l'avancement du projet et selon les usages qui seront définis, afin de délimiter précisément les poches de terres éventuellement impactées.

Il sera notamment réalisé une étude de caractérisation des sols en amont de la cession de chaque lot de la future ZAC visant à analyser, par la réalisation d'études historiques et documentaires ainsi que de sondages in-situ, la qualité des sols au regard de :

- ▶ Leur compatibilité avec les usages projetés (habitat, jardins, espaces verts...);
- ▶ Des filières d'évacuation pour les terres excavées.

Toute pollution rencontrée sera traitée conformément à la réglementation en vigueur.

8.4. Incidences de l'eau sur la santé

Pour rappel, le projet n'est pas situé au sein d'un périmètre de protection de captage public d'alimentation en eau potable. Le champ de captage le plus proche est localisé à plus de 25 km au sud-ouest du quartier, il s'agit du champ de captage d'Emmerin, au sud de Lille.

En outre les mesures qui seront prises pour gérer les eaux pluviales, qui seront définies notamment au sein du dossier de réalisation de la ZAC et du dossier établi au titre de la loi sur l'eau, permettront d'éviter une pollution des eaux superficielles et souterraines.

Aussi les risques pour la santé dus à une pollution de l'eau sont faibles.

8.5. Incidences des îlots de chaleur sur la santé

8.5.1. Généralités

La chaleur en ville, et a fortiori l'effet d'îlot de chaleur urbain ont des conséquences directes sur les citoyens.

Le corps humain s'adapte naturellement aux changements de températures, mais seulement dans une certaine mesure qui dépend notamment de l'âge.

En effet, le corps humain a une température centrale moyenne de 37 °C, indépendante de la température de son environnement. Pour maintenir cette température constante, le corps humain produit ou gagne de la chaleur et, par conséquent pour maintenir un équilibre, en perd une quantité équivalente.

Cependant, les mécanismes de thermogénèse (production de chaleur par le corps) et de thermolyse (perte de chaleur) ont des limites : lorsqu'il fait trop froid, le corps ne peut plus s'adapter, il entre en hypothermie ; lorsqu'il fait trop chaud il atteint l'hyperthermie. Les seuils d'hyperthermie et d'hypothermie varient selon les individus, les activités, l'habillement et le taux d'humidité. Cependant, si l'on considère un homme nu, à jeun et au repos, dans des conditions d'humidité relative moyenne, le seuil de température maximum se situe aux alentours de 40 °C et le seuil bas à 15 °C. Au-delà, les simples mécanismes de thermorégulation ne suffisent plus, l'adaptation se fait par le comportement (activité physique, habillement, habitat...).

Le premier intérêt de la lutte contre les îlots de chaleur urbains est de diminuer les risques sanitaires qui lui sont liés, particulièrement les risques liés aux canicules. Lors de l'épisode caniculaire de 2003, de nombreux décès étaient directement imputables à la chaleur : coups de chaleur, hyperthermie ou déshydratation. Ce sont chez les personnes âgées de plus de 75 ans que le risque apparaît le plus grand.

Ces populations sont plus vulnérables à l'effet des îlots de chaleur. A cette population résidente, il faut ajouter la population dite sensible des équipements présents sur le quartier (groupe scolaire, crèche).










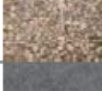
8.5.2. Mesures prises dans le cadre du projet

Sont rappelées ici, les mesures décrites au paragraphe relatif aux incidences du projet sur les risques et les nuisances en lien avec les îlots de chaleur urbains ICU (7.3.6.4).

Afin de ne pas accentuer le phénomène et assurer le meilleur confort pour les occupants et les usagers du quartier, plusieurs mesures de réduction sont déjà intégrées au projet et permettent d'atténuer le phénomène :

- ▶ **Création de nouveaux îlots de fraîcheur par le déploiement du végétal au cœur des aménagements** : le projet crée des espaces verts et des surfaces en eau (noues) en complément des espaces de verdure déjà bien présents sur le secteur.
Les espaces de respiration dans la ville permettent d'abaisser ponctuellement les rugosités urbaines et donc de rehausser les niveaux de ventilation. Également, ils permettent de créer ponctuellement des îlots de fraîcheur, dont les effets se font sentir jusqu'à leur périphérie. La végétalisation renforcée du quartier permettra de lutter contre les éventuels phénomènes de création d'îlots de chaleur urbain.
- ▶ **Une politique énergétique menée sur les bâtiments** : Isoler les bâtiments et limiter le recours à la climatisation sont des moyens efficaces de lutte contre l'ICU. En effet, la production de chaleur à l'intérieur d'un bâtiment contribue à sa surchauffe en période estivale, notamment lorsqu'elle s'ajoute à la mauvaise isolation thermique du bâtiment. Selon une analyse de Taha (1997), la chaleur anthropique peut être responsable d'une augmentation de 2 à 3 °C dans les centres urbains (éclairage, informatique, lavage et séchage du linge, réfrigérateurs etc...). Le recours à la climatisation est une solution qui, en rejetant de l'air chaud dans l'air extérieur, participe encore davantage à l'augmentation de température dans la ville et modifie encore plus les champs de vent. L'effet obtenu est donc un accroissement de l'effet d'îlot de chaleur urbain.
- ▶ **La limitation de la circulation automobile au sein du quartier** : En effet, l'impact de la circulation automobile est double dans le réchauffement urbain : le premier effet est de réchauffer l'air ambiant du fait de la combustion et la chaussée du fait des frottements, l'effet secondaire de la combustion est l'émission de polluants atmosphériques qui génèrent un effet de serre additionnel. Cet effet de serre additionnel agit un peu comme un couvercle au-dessus de la ville et amoindrit le refroidissement nocturne radiatif, ce qui accroît l'effet d'ICU. *Source : étude APUR Les îlots de chaleur urbains à Paris.*
Le renouvellement urbain va favoriser les circulations douces (piétons et cyclistes) via une trame urbaine poreuse (voie structurante de la Grande Allée nord-est/sud-ouest au travers du quartier, connexion de cette voie aux voies de desserte encadrant le quartier (Bd Industriel, Rue Robert Schumann) pour desservir les équipements scolaires et la plaine de sports ; on rappelle que ce réseau doux se connecte sur les arrêts des lignes de transport pour faciliter l'accès aux arrêts de transports en commun. Ce « rabattement » incitera à de nouvelles pratiques de déplacements et renforcera les échanges entre le cœur du quartier et les quartiers voisins.
Ces mesures seront complétées et adaptées au fur à mesure de l'avancement des étapes de conception du projet, en s'appuyant sur les publications détaillées sur le sujet.
- ▶ **Un choix de revêtements qui réfléchissent le rayonnement solaire** :
La nature des surfaces en ville est fortement responsable de l'ICU. Les surfaces ont un impact différent selon leur orientation par rapport au rayonnement solaire, leur hygrométrie, leur caractéristiques radiatives. Plus la ville est lâche plus les surfaces de sol ont un impact important sur l'ICU, plus la ville est dense, plus les surfaces de toitures ont un impact. L'albédo d'une surface est le rapport entre le flux énergétique solaire incident (de courte longueur d'onde) réfléchi par le flux incident. L'albédo est représenté sur une échelle de 0 à 1. Plus la surface absorbe, plus son albédo est faible. Un haut albédo, par exemple 0,7, signifie que la surface réfléchit une grande quantité du rayonnement solaire. A l'échelle de la ville, les matériaux de toitures pour les tissus urbains denses, ou les matériaux des voiries et des places pour les tissus urbains plus lâches, vont jouer un rôle dans la lutte contre l'ICU.

Le tableau suivant donne des exemples d'albédo de surface par type de revêtement.

	Revêtement	Albédo de surface
	Toiture terrasse	0,12
	Toiture végétalisée extensive	0,45
	Toiture végétalisée intensive	0,45
	Pleine terre végétalisée gazon, prairie	0,45
	Pleine terre végétalisée diversifiée	0,45
	Stabilisé	0,6
	Pavés	0,25
	Béton désactivé/sablé	0,25
	Enrobé grenailé	0,11
	Asphalte	0,07

Ces mesures seront complétées et adaptées au fur à mesure de l'avancement des étapes de conception du projet.

Au final, on retiendra que le projet constitue une réponse positive vis-à-vis de l'enjeu de création d'îlots de chaleur urbain (ICU).

8.6. Incidences de la pollution électromagnétique sur la santé

Aucune source d'émission électromagnétique majeure n'est présente sur le secteur.

Les transformateurs électriques qui seraient éventuellement implantés au sein du quartier respecteront les conditions techniques définies par l'arrêté interministériel du 17 mai 2001. Parmi ces conditions techniques figurent les valeurs limites des champs électriques et magnétiques émis : 5 000 V/m pour le champ électrique et 100µT pour le champ magnétique.

Ces valeurs sont issues de la recommandation adoptée en juillet 1999 par le Conseil des Ministres de la Santé de l'Union Européenne, sur l'exposition du public aux champs électromagnétiques (CEM). Cette recommandation reprend les mêmes valeurs que celles prônées par la Commission Internationale de Protection contre les Rayonnements Non Ionisants (ICNIRP) dès 1998.

La recommandation du Conseil de l'Union européenne, qui couvre toute la gamme des rayonnements non ionisants (de 0 à 300 GHz) a pour objectif d'apporter aux populations « un niveau élevé de protection de la santé contre les expositions aux CEM ».

Les limites préconisées dans la recommandation sont des valeurs instantanées applicables aux endroits où « la durée d'exposition est significative ».

Il faut noter à ce sujet que l'ICNIRP a publié en novembre 2010 de nouvelles recommandations applicables aux champs magnétiques et électriques de basse fréquence (1 Hz à 100 kHz) qui élèvent le niveau de référence pour le champ magnétique. Ainsi, le niveau de référence pour le champ magnétique à 50 Hz passe de 100 µT à 200 µT. Le niveau de référence pour le champ électrique reste quant à lui inchangé.

9. Synthèse des incidences et des impacts sur l'environnement

Dans ce paragraphe, les tableaux présentent de manière synthétique les incidences du projet par thème environnemental.

Pour chaque thème, il est précisé :

- ▶ S'il est positif, négatif ou neutre (absence d'incidence) ;
- ▶ S'il est direct ou indirect ;
- ▶ S'il est permanent ou temporaire ;
- ▶ S'il se produit à court, moyen ou/et long terme ;
- ▶ Le niveau de l'incidence (incidence nulle, faible moyenne ou forte).

Pour rappel les définitions des différents niveaux d'incidence sont les suivantes :

Incidence nulle	Absence d'incidence de la part du projet : <ul style="list-style-type: none"> • Pas de perte, de création ou d'évolution de valeur, • Pas de suppression, de création ou d'évolution d'une préoccupation.
Incidence faible	Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) : <ul style="list-style-type: none"> • Une perte partielle et faible de valeur, • La création d'une valeur faible ou l'accroissement faible de valeur, • Une faible diminution ou une faible augmentation d'une préoccupation
Incidence moyenne	Effet de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) : <ul style="list-style-type: none"> • Une perte partielle et moyenne de valeur, • La création d'une valeur moyenne ou l'accroissement moyen d'une valeur, • Une diminution moyenne ou augmentation moyenne d'une préoccupation
Incidence forte	Incidence de la part du projet provoquant pour le thème analysé (et/ou) : <ul style="list-style-type: none"> • Une perte totale de valeur, • La création d'une valeur forte ou l'accroissement fort d'une valeur, • La création d'une préoccupation, • La disparition totale d'une préoccupation, • Une forte augmentation d'une préoccupation.

Les tableaux présentent également les impacts du projet.

Les impacts sont définis en croisant les effets et les niveaux d'enjeux définis dans le cadre de l'état initial, à partir de la matrice d'identification des impacts suivante :

	<i>Enjeu</i>				
	Enjeu nul	Enjeu faible	Enjeu moyen	Enjeu fort	
<i>Incidence</i>					
Incidence nulle	Impact nul	Impact nul	Impact nul	Impact nul	
Incidence faible	Impact nul	Impact faible	Impact faible	Impact moyen	
Incidence moyenne	Impact nul	Impact faible	Impact moyen	Impact fort	
Incidence forte	Impact nul	Impact moyen	Impact fort	Impact fort	

Lorsque l'incidence ou l'enjeu n'est pas nul, les incidences positives conduisent à des impacts positifs, et les incidences négatives engendrent des impacts négatifs.

Afin de distinguer un impact positif d'un impact négatif, la nomenclature adoptée est la suivante :

Impact positif	Impact négatif
----------------	----------------

9.1. Phase travaux

Thème	Description des incidences avant mesures environnementales	positif	Neutre	négatif	directs	indirects	temporaire	permanent	court terme	moyen	long terme	Niveau de l'incidence	Niveau enjeu	Évaluation de l'impact avant mesures
Milieu humain														
Habitants et Logements	<ul style="list-style-type: none"> Résidents délogés (temporairement ou définitivement) des logements déconstruits et/ou réhabilités (selon les interventions) 			X	X		X	X	X		X	Incidence forte	Enjeu fort	Impact fort
Emploi	<ul style="list-style-type: none"> Travaux générant de l'activité pour les entreprises de travaux Travaux facilitant l'insertion professionnelle. 	X			X	X	X		X	X		Incidence faible	Enjeu fort	Impact moyen
Activités économiques (dont commerces)	<ul style="list-style-type: none"> Gênes pour les clients des commerces Mise en œuvre de déviation de la circulation générale ; Limitation des accès des véhicules ; Fermeture temporaire totale d'une voie à la circulation ; Réduction ou la suppression de places de stationnement ; Détérioration provisoire des voiries engendrant des difficultés d'accès pour les piétons, les vélos et les véhicules ; Modification de la visibilité des commerces. 			X	X		X		X	X		Incidence moyenne	Enjeu moyen	Impact moyen
Équipements et services publics	<ul style="list-style-type: none"> Difficultés d'accès Gênes pour les usagers 			X	X		X		X	X		Incidence moyenne	Enjeu fort	Impact moyenne
Déplacements														
Conditions de circulation	<ul style="list-style-type: none"> Réduction éventuelle des largeurs de circulation ; Limitation des vitesses autorisées ; Mise en place d'une circulation alternée ; Augmentation de la circulation des poids-lourds (transport de matériaux et d'équipements de chantier) ; Interruption totale de la circulation et mise en place éventuelles de déviations. Dégradation des conditions de sécurité des usagers et des riverains 			X	X		X		X			Incidence forte	Enjeu moyen	Impact fort
Liaisons douces	<ul style="list-style-type: none"> Modifications des conditions de déplacements Dégradation des conditions de sécurité des usagers et des riverains. 			X	X		X		X			Incidence forte	Enjeu faible	Impact moyen
Milieu physique														
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> Émissions de polluants atmosphériques par les engins et matériel de chantier ; Émissions de poussières et de particules par les travaux de déconstruction. 			X	X		X		X			Incidence forte	Enjeu moyen	Impact fort
Relief	<ul style="list-style-type: none"> Mouvement et stockages temporaires de matériaux ; Modification de la topographie locale 			X	X		X		X			Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Géologie, sol et sous-sol	<ul style="list-style-type: none"> Travaux d'excavation, de terrassement en déblais, remblais Éventuelles incidences sur la stabilité et la structure du sol et du sous-sol. 			X	X		X					Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Eaux superficielles	<ul style="list-style-type: none"> Entrainement des fines Pollutions accidentelles liées aux aires et aux engins de chantier. 			X	X		X		X			Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> Incidences potentielles en cas de pollution accidentelle ; Modifications des conditions d'écoulements. 			X	X		X		X			Incidence faible	Enjeu moyen	Impact faible
Milieu naturel														
Habitats naturels et flore	<ul style="list-style-type: none"> Dissémination des espèces exotiques envahissantes présentes sur le site 			X	X	X		X	X			Incidence moyenne	Enjeu fort localement	Impact moyen
Faune – Avifaune et chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> Destruction de nichées Destruction d'individus Fuite des adultes par la pollution sonore des engins de chantier 			X	X	X	X		X			Incidence moyenne	Enjeu faible	Impact faible

Thème	Description des incidences avant mesures environnementales	positif	Neutre	négatif	directs	indirects	temporaire	permanent	court terme	moyen	long terme	Niveau de l'incidence	Niveau enjeu	Évaluation de l'impact avant mesures
Risques et nuisances														
Bruit	<ul style="list-style-type: none"> Bruit lié aux engins de chantier et au trafic induit. Bruits produits par les travaux de déconstruction, de terrassement 			X	X		X		X	X		Incidence forte	Enjeu moyen	Impact fort
Vibrations	<ul style="list-style-type: none"> Vibrations liées à la circulation des engins et poids-lourds et aux fonctionnements de compacteurs ; Vibrations liées aux opérations de démolition des barres d'immeubles. 			X	X		X		X	X		Incidence moyenne	Enjeu faible	Impact moyen
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'incidences. 		X									Incidence nulle	Enjeu moyen	Impact nul
Risques technologiques	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'incidences 		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul
Sites et sols pollués	<ul style="list-style-type: none"> Pollutions accidentelles : mauvais entretien des véhicules ou matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, etc.), mauvaise gestion des déchets générés 			X	X		X		X	X		Incidence moyenne	Enjeu moyen	Impact moyen
Émissions lumineuses	<ul style="list-style-type: none"> Travaux diurnes. 		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul
Sécurité des riverains														
	<ul style="list-style-type: none"> Confrontation entre engins de chantiers, circulation générale et circulation piétonne 			X	X		X		X	X		Incidence forte	Enjeu moyen	Impact fort
Réseaux														
	<ul style="list-style-type: none"> Possibilités de mise à jour des réseaux lors de la déconstruction des bâtiments, ainsi que lors des opérations de terrassement. Risques de coupures pour les secteurs voisins des travaux. 			X	X		X		X	X		Incidence moyenne	Enjeu moyen	Impact moyen
Consommations d'énergie														
	<ul style="list-style-type: none"> Consommations énergétiques liées à l'utilisation des engins de chantier ou encore les poids-lourds. Consommations électriques des installations de chantier. 			X	X		X		X	X		Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Production et gestion des déchets														
	<ul style="list-style-type: none"> Production de déchets inertes (gravats), déchets dangereux (huiles, liquides hydrauliques usagés, amiante, ...), déchets ménagers et assimilés (issus des bases de vie) ; Déchets majeurs produits : déchets déconstructions, déchets des voiries. 			X	X		X		X	X		Incidence moyenne	Enjeu moyen	Impact moyen
Paysage														
	<ul style="list-style-type: none"> Modification des lieux marqués par la présence d'engins et la transformation des lieux (grues, dépôts des matériaux, installations diverses...) Modification des perceptions et de l'ambiance paysagère liée à la démolition des tours et barres d'immeubles. 			X	X		X		X	X		Incidence moyenne	Enjeu moyen	Impact moyen
Patrimoines														
Monument historique inscrit	<ul style="list-style-type: none"> Impact éventuel sur l'édifice inscrit pour les travaux localisés dans son périmètre de protection. 			X	X		X		X	X		Incidence faible	Enjeu moyen	Impact faible
Archéologie	<ul style="list-style-type: none"> Consultation des services de la DRAC réalisée : pas de prescription Intervention sur un sol déjà remanié lors de la construction du quartier 		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul

9.2. Phase exploitation

Thème	Description des incidences avant mesures environnementales	positif	Neutre	négatif	directs	indirects	temporaire	permanent	court terme	moyen	long terme	Niveau de l'incidence	Niveau enjeu	Évaluation de l'impact avant mesures
Territoire et ses composantes														
Occupation du site	<ul style="list-style-type: none"> Les mêmes usages (habitat, équipements, services, commerces, espaces publics dont voies de circulation, espaces verts, ...) se retrouveront dans le quartier rénové. Place plus importante accordée aux activités économiques (commerces, bureaux, artisanat) et aux espaces à usage récréatif et de loisirs. 	X			X			X	X	X	X	Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Consommation d'espace	<ul style="list-style-type: none"> S'agissant d'un renouvellement urbain, il n'induit aucune emprise sur des espaces agricoles ou naturels. 		X									Incidence nulle	Incidence nulle	Impact nul
Propriété foncière	<ul style="list-style-type: none"> Le projet permet un rééquilibrage entre le domaine public et privé. La typologie des propriétaires fonciers va être modifiée de façon importante. Seule une partie du parc social restera propriété de Lille Métropole Habitat et Vilogia (les deux bailleurs présents sur le quartier). Les lots des immeubles démolis seront vendus à des aménageurs, lesquels les vendront ensuite à des promoteurs privés. 	X			X					X	X	Incidence moyenne	Enjeu moyen	Impact moyen
Socio-économie														
Population	<ul style="list-style-type: none"> Diminution du nombre d'habitants de l'ordre de 8% (soit environ 635 habitants en moins). C'est l'un des objectifs recherchés pour rééquilibrer le peuplement à l'échelle de la ville. 	X			X			X	X	X	X	Incidence moyenne	Enjeu fort	Impact fort
Résidents des logements démolis	<ul style="list-style-type: none"> Le projet sera positif pour les ménages concernés dans la mesure où leur déménagement effectué avec un accompagnement social individualisé, sera signe d'un nouveau départ, dans un parcours résidentiel ascendant. 	X			X			X			X	Incidence forte	Enjeu fort	Impact fort
Logements	<ul style="list-style-type: none"> Diminution globale du nombre de résidences principales de l'ordre de 5 %. Diminution du poids du logement social Plus grande diversité de la typologie des logements Offre de logements de qualité, diversifiée et accessible pour tous Adaptation du logement aux populations vieillissantes, parcours résidentiels favorisés. 	X			X			X	X	X	X	Incidence forte	Enjeu fort	Impact fort
Emploi et revenus	<ul style="list-style-type: none"> Arrivée d'une population avec des revenus moins modestes Plus grande mixité des populations et des catégories socio-professionnelles 	X			X			X	X	X	X	Incidence moyenne	Enjeu fort	Impact fort
Activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> Développement des activités économiques (tertiaires, commerciales, de services, artisanales) Création d'emplois notamment par la reconversion du site Lepoutre 	X			X			X	X	X	X	Incidence moyenne	Enjeu moyen	Impact moyen
Offre commerciale	<ul style="list-style-type: none"> Meilleure attractivité, lisibilité et accessibilité des commerces de proximité. Création d'une halle commerciale et de services au cœur du quartier (maintien des commerces existants). 	X			X			X	X	X	X	Incidence moyenne	Enjeu moyen	Impact moyen
Équipements et services publics	<ul style="list-style-type: none"> Construction d'un nouveau groupe scolaire, en partie sur le site libéré par la démolition de l'école maternelle Chateaubriand ; Reconstruction de la crèche, confortement de l'école Camus ; restructuration des écoles Kergomard, Descartes ; construction d'une maison des services ; Amélioration des conditions d'accueil des collégiens ; La reconstruction de la crèche Câlin-Câline ; Création d'équipements de sport et de loisirs ; Meilleure attractivité et accessibilité de l'ensemble des équipements. 	X			X			X	X	X	X	Incidence forte	Enjeu fort	Impact fort
Tourisme et loisirs	<ul style="list-style-type: none"> Meilleure connexion du cœur de quartier aux zones quartier limitrophes. Mise en valeur des entrées du quartier. Création d'espaces de convivialité au cœur du quartier. Développement des loisirs de proximité. Requalification des espaces verts et paysagers support des activités de plein air, récréatives, ludiques et sportives. 	X			X			X	X	X	X	Incidence moyenne	Enjeu faible	Impact faible
Déplacements														

Thème	Description des incidences avant mesures environnementales	positif	Neutre	négatif	directs	indirects	temporaire	permanent	court terme	moyen	long terme	Niveau de l'incidence	Niveau enjeu	Évaluation de l'impact avant mesures
Réseau viaire														
Desserte et hiérarchisation du réseau viaire	<ul style="list-style-type: none"> • Meilleure hiérarchisation du réseau viaire. • Désenclavement du quartier ; • Meilleure lisibilité du réseau et apaisement de la circulation automobile : <ul style="list-style-type: none"> ○ Aménagement de la Grande Allée, future colonne vertébrale destinée à accueillir des flux automobiles et des flux de modes actifs dans le quartier, ○ Rénovation de certaines voies de desserte pour requalifier les entrées, ○ Reconfiguration de la trame urbaine à travers un profond ré-ilotage du quartier, favorable à l'accueil de nouvelles mixités sociales et fonctionnelles. 	X			X			X	X	X	X	Incidence forte	Enjeu fort	Impact fort
Trafics routiers induits par l'opération	<ul style="list-style-type: none"> • Compte tenu de la diminution du nombre de logements et d'habitants et malgré l'arrivée de nouvelles activités, les déplacements générés n'induiront pas d'augmentation des trafics sur les voies existantes et alentours ; • Les activités et équipements seront de portée locale à l'échelle du quartier voire des quartiers voisins avec ainsi des déplacements effectués principalement par les modes alternatifs à la voiture particulière • Pas de difficultés nouvelles de circulation, les flux resteront concentrés aux heures de pointe comme actuellement. 		X									Incidence nulle	Enjeu moyen	Impact nul
Stationnement	<ul style="list-style-type: none"> • Redéfinition du stationnement pour optimisation (équilibre entre l'offre et la demande des habitants, des visiteurs, des usagers des commerces, des activités, ... • Création de stationnements privés et publics en recherchant des solutions de mutualisation entre leurs différents usages et d'autopartage pour minimiser au strict nécessaire les besoins. 	X			X			X	X	X	X	Incidence moyenne	Enjeu fort	Impact fort
Réseau de transport en commun	<ul style="list-style-type: none"> • Le projet est sans incidence négative sur les lignes de transports en commun. • Maintien de la connexion du réseau doux sur les arrêts pour inciter à de nouvelles pratiques de déplacements. 	X			X			X	X	X	X	Incidence faible	Enjeu fort	Impact moyen
Modes actifs	<ul style="list-style-type: none"> • Développement des modes actifs (piétons, cyclistes), par la création d'un réseau de cheminements en site propre et sur espaces partagés : <ul style="list-style-type: none"> ○ Aménagement de la Grande Allée, voie structurante qui traverse tout le quartier depuis le site Lepoutre jusqu'à la plaine des sports transfrontalière ; ○ Rénovation des voies existantes avec des profils types accompagnés de trottoirs et de piste cyclable. 	X			X			X	X	X	X	Incidence moyenne	Enjeu faible	Impact moyen
Milieu physique														
Emissions de gaz à effet de serre (GES)	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction des émissions de GES grâce à la limitation de la place accordée à la voiture au profit des modes doux et au recours aux énergies renouvelables ; • Diminution des émissions de GES grâce à la diminution des consommations énergétiques dues au chauffage en raison des travaux : <ul style="list-style-type: none"> ○ De réhabilitation et de construction de logements neufs à haute performance énergétique, ○ De déconstruction des immeubles les plus vétustes et donc les plus énergivores. 	X			X	X		X		X	X	Incidence moyenne	Enjeu faible	Impact faible
Consommation énergétique et facteurs climatiques														
Bâtiments	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration des performances énergétiques des bâtiments neufs et réhabilités 	X			X	X		X		X	X	Incidence forte	Enjeu fort	Impact fort
Potentiel de développement en énergies renouvelables	<ul style="list-style-type: none"> • Étude de faisabilité a montré la possibilité d'augmenter la part des énergies renouvelables (ENR) dans l'approvisionnement en énergie du quartier ; 	X			X			X	X	X	X	Incidence moyenne	Enjeu moyen	Impact moyen
Air														
Émissions de polluants	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'augmentation des émissions routières attendues. • En outre, la construction de bâtiments neufs et la réhabilitation des logements permettront d'améliorer les performances énergétiques de ceux-ci et de diminuer leur consommation énergétique et les émissions de polluants associées. 	X			X	X		X	X	X	X	Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Qualité de l'air ambiant	Il n'est pas attendu de changement significatif, le projet ne va pas engendrer d'augmentation des trafics. Une baisse est même possible.		X									Incidence nulle	Enjeu moyen	Impact nul

Thème	Description des incidences avant mesures environnementales	positif	Neutre	négalif	directs	indirects	temporaire	permanent	court terme	moyen	long terme	Niveau de l'incidence	Niveau enjeu	Évaluation de l'impact avant mesures
Relief, topographie	<ul style="list-style-type: none"> Pas de modification générale du relief. Très localement, adaptations de la topographie 		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul
Géologie	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'incidence notable sur la structure géologique. Fondations des bâtiments utilisant des systèmes courants usuellement employés. 		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul
Eaux superficielles	<ul style="list-style-type: none"> Selon les secteurs, le projet conduira à une diminution ou une augmentation de l'imperméabilisation ; un bilan sera réalisé pour évaluer les incidences sur le ruissellement des eaux. Un bilan sera réalisé pour évaluer les incidences et les volumes à gérer. Pas d'incidence significative sur la charge polluante des eaux ruisselées (pas d'augmentation prévisible du trafic, pas de trafic poids-lourds, risque de pollution accidentelle réduit). Évaluation des effets et mesures restant à préciser au sein du dossier de réalisation de la ZAC. 			X	X			X	X	X	X	Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> Infiltration maximale des eaux de ruissellement : risque de pollution chronique ; Évaluation des effets et mesures restant à préciser au sein du dossier de réalisation de la ZAC. 			X								Incidence faible	Enjeu moyen	Impact moyen
Zones humides	<ul style="list-style-type: none"> Opérations de renouvellement urbain dans des secteurs aux surfaces imperméabilisées et aux terrains en grande partie remaniés, remblayés. Aucune incidence (pas de zone humide recensée). 		X									Incidence nulle	Enjeu nul	Impact nul
Milieu naturel														
Protections réglementaires – inventaires scientifiques – gestion contractuelles et engagements internationaux	<ul style="list-style-type: none"> Aucun habitat et aucune espèce déterminante pour les ZNIEFF situées à proximité n'ont été identifiées sur le site du projet. Aucune incidence sur le réseau Natura 2000 		X									Incidence nulle	Enjeu nul	Impact nul
Trame Verte et Bleue	<ul style="list-style-type: none"> Création de la Grande Allée en appui de la strate arborée existante, fortement végétalisée elle va créer une coulée verte au travers du quartier. Dispositifs de gestion des eaux pluviales (infiltration) s'organiseront aussi sur cette Grande Allée (noues paysagères participant aussi à créer une trame bleue) 			X	X			X	X	X	X	Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Habitats naturels et flore	<ul style="list-style-type: none"> Conservation du parc urbain abritant une mare Quelques espaces verts et aménagements paysagers supprimés. Artificialisation d'habitats (notamment au niveau de la friche prairiale d'Utrillo) Peu d'incidences sur la flore en présence 			X	X			X	X	X	X	Incidence faible	Enjeu moyen	Impact faible
Faune														
Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> Destruction de surfaces limitées d'habitats favorables à l'avifaune 			X	X	X		X	X			Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Insectes	<ul style="list-style-type: none"> Risque de destruction d'individus, de pontes ou de larves sur des habitats favorables 			X	X	X		X	X			Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> Diminution de zones de chasse Perturbations dues à la modification de l'éclairage 			X	X			X	X	X	X	Incidence faible	Enjeu faible	Impact faible
Risques et nuisances														
Bruit	<ul style="list-style-type: none"> Meilleure isolation acoustique des nouveaux logements et équipements. Pas d'augmentation prévisible des trafics, voire baisse compte tenu de la baisse globale du nombre de logements. Environnement sonore dégradé à proximité des voies structurantes ; pas d'impact au cœur du quartier. 	X			X			X	X	X	X	Incidence faible	Enjeu moyen	Impact faible
Vibrations et odeurs	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'incidences ; Activités nouvelles compatibles avec la vocation résidentielle du quartier (aucune nuisance vibratoire ou olfactive engendrée). 		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul
Émissions lumineuses	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'incidences notable (éclairage public déjà existant) ; Nouvelles sources lumineuses au niveau des espaces aménagés. 		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul
Ilots de Chaleur Urbains	<ul style="list-style-type: none"> Le projet constitue une réponse positive vis-à-vis de l'enjeu de création d'îlots de chaleur urbain : <ul style="list-style-type: none"> Création de nouveaux îlots de fraîcheur par le déploiement du végétal au cœur des aménagements ; Un choix de revêtements qui réfléchissent le rayonnement solaire ; Une politique énergétique menée sur les bâtiments ; 	X			X	X		X	X	X	X	Incidence moyenne	Enjeu moyen	Impact moyen

Thème	Description des incidences avant mesures environnementales	positif	Neutre	négalif	directs	indirects	temporaire	permanent	court terme	moyen	long terme	Niveau de l'incidence	Niveau enjeu	Évaluation de l'impact avant mesures
	<ul style="list-style-type: none"> La limitation de la circulation automobile au sein du quartier ; 													
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> Pas de modification des niveaux d'aléa et de vulnérabilité relatifs aux risques d'inondation, de remontée de nappe et d'inondation de caves, de retrait-gonflement des argiles et des mouvements de terrain. 		X									Incidence nulle	Enjeu moyen	Impact nul
Risques technologiques	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'augmentation du niveau d'aléas, ni du niveau de vulnérabilité relatifs aux risques technologiques ; Pas d'implantations d'activités présentant un risque technologique ; Implantation éventuelle d'une chaufferie pour le raccordement au futur réseau de chaleur. 		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul
Pollution des sols	<ul style="list-style-type: none"> Les activités envisagées au sein du quartier ne sont pas de nature à générer une pollution des sols. 		X									Incidence nulle	Enjeu moyen	Impact nul
Sûreté et sécurité publique														
	<ul style="list-style-type: none"> Requalification des espaces publics et des équipements, diversification des usages, arrivée de nouvelles activités favorables à la baisse de la délinquance et des incivilités ; Circulation automobile apaisée (plateaux surélevés, effacement du caractère routier de certaines voies) ; Création de cheminements sécurisés pour les piétons et les cyclistes ; Meilleure hiérarchisation du réseau viaire ; Meilleure organisation du stationnement pour lutter contre le stationnement anarchique. 	X			X		X		X	X		Incidence moyenne	Enjeu fort	Impact fort
Réseaux et énergies														
Assainissement des eaux pluviales	<ul style="list-style-type: none"> Respect du Guide de Gestion des Eaux Pluviales de la Métropole Européenne de Lille ; Mise en place d'une gestion des eaux pluviales (infiltration recherchée en priorité) pour limiter autant que possible les rejets directs dans le réseau public. 	X			X		X		X	X	X	Incidence faible	Enjeu moyen	Impact faible
Assainissement des eaux usées	<ul style="list-style-type: none"> Raccordement sur le réseau d'assainissement existant ; Projet sans incidence sur la station d'épuration de Neuville-en-Ferrain (capacité de traitement suffisante). 	X			X		X		X	X	X	Incidence faible	Enjeu moyen	Impact faible
Alimentation en eau potable, défense incendie	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'augmentation, voire diminution des besoins à l'échelle du quartier (baisse du nombre d'habitants, nouvelles entreprises (sans prélèvements en eau nécessaires à leurs activités). Besoins en eau potable couverts par la ressource, sans incidence sur les conditions d'alimentation des tiers. Défense incendie assurée. 		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul
Réseaux d'énergie et télécommunication	<ul style="list-style-type: none"> Vérification des capacités des réseaux au regard des besoins des aménagements projetés, en concertation avec les concessionnaires. Renforcement éventuel et réfection des réseaux existants. Ensemble des réseaux rétablis à l'issue de l'aménagement. 		X		X		X		X	X	X	Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul
Gestion des déchets														
	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'augmentation attendue, voire baisse de la production des déchets du fait du nombre moins important d'habitants et de la nature des activités (tertiaires, artisanales) ; Pas de production de déchets dangereux pour l'environnement et la santé liés aux nouvelles activités ; Introduction de nouveaux dispositifs de tri et de traitement des déchets 	X			X		X		X	X	X	Incidence faible	Enjeu moyen	Impact faible
Paysage et cadre de vie														
	<ul style="list-style-type: none"> Renouvellement qualitatif du quartier ; Maintien et renforcement des ambiances végétales ; Création d'une nouvelle identité pour le quartier : <ul style="list-style-type: none"> Suppression des barres et tours d'immeubles les plus vétustes, Nouvelles constructions (logements, commerces, équipements), Nouveaux espaces publics et paysagers, nouveaux services, Nouveau cadre de vie confortable et hospitalier pour les habitants et usagers du quartier ; Création d'une armature paysagère offrant plusieurs ambiances (urbanité et naturalité) et nouveaux usages et favorisant la biodiversité (Nature en Ville) ; Requalification des espaces publics et des voies principales adjacentes ; Création de connexions visuelles avec les abords du site et les polarités voisines. 	X			X		X		X	X	X	Incidence forte	Enjeu moyen	Impact fort

Thème	Description des incidences avant mesures environnementales	positif	Neutre	négatif	directs	indirects	temporaire	permanent	court terme	moyen	long terme	Niveau de l'incidence	Niveau enjeu	Évaluation de l'impact avant mesures
Patrimoines														
Monument historique inscrit/ Site Patrimonial remarquable	• Pas d'incidences.		X									Incidence nulle	Enjeu moyen	Impact nul
Archéologie	• Pas d'incidences		X									Incidence nulle	Enjeu faible	Impact nul
Santé	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des incidences du bruit sur la santé (cf. partie Bruit) • Maîtrise des incidences de la qualité de l'eau sur la santé (cf. partie Eaux) • Maîtrise des incidences de la qualité de l'air sur la santé (cf. partie Air) • Maîtrise des incidences des champs électriques et magnétiques sur la santé • Maîtrise des incidences des îlots de chaleur sur la santé (cf. partie îlots de chaleur) 		X									Incidence nulle	Enjeu moyen	Impact nul

10. Synthèse des mesures environnementales

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des mesures d'accompagnement, ainsi que les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation d'impact (mesures dites « ERC ») qui seront mises en œuvre pour pallier aux incidences les plus négatives, en précisant quelles sont les incidences résiduelles attendues une fois leur mise en œuvre effective.

Ces mesures sont présentées de manière détaillée au sein des chapitres 7 et 8.

Chaque mesure est identifiée par un n° et identifiée par un acronyme en fonction de sa nature :

- EV : mesure d'évitement,
- RED : mesure de réduction,
- COMP : mesure de compensation,
- ACC : mesure d'accompagnement ;
- REG : mesure réglementaire.

Numéro de la mesure/Intitulé	Contenu de la mesure	Impacts résiduels suite à la mise en œuvre des mesures (évitement, réduction)	Mesures de compensation ou de suivi
MESURES DE REDUCTION			
En période de travaux			
RED 1 - principes généraux de gestion des emprises des travaux	<p>L'objectif est de limiter l'impact des emprises du chantier sur la vie du quartier et les contraintes pour les riverains.</p> <p>Fonctions des emprises travaux Les emprises des travaux seront réservées aux activités propres des entreprises (bureaux, locaux sanitaires et sociaux en fonction de l'effectif des personnels, entrepôts, ateliers, installations de chantier) à l'exclusion de toute forme d'habitation. Il sera réalisé une analyse des contraintes fonctionnelles d'environnement des chantiers, afin de fixer les règles générales et préciser les méthodes particulières d'interventions imposées aux entreprises.</p> <p>Clôture des chantiers Les zones de travaux seront clôturées par un dispositif de protection s'opposant efficacement aux chutes de personnes et aux chocs des véhicules lorsque cela s'avère nécessaire. Les informations légales obligatoires et les informations à destination du public seront affichées.</p> <p>Évolutions des emprises durant le chantier Les travaux seront organisés selon un planning général d'enchaînement des tâches qui prévoit, dans la mesure du possible, l'utilisation des mêmes zones d'emprises de chantiers et d'itinéraires de déviations de circulation pour différentes phases de l'avancement des travaux : déviations des réseaux, génie civil, système. Des itinéraires de délestage seront recherchés, des déviations provisoires de chaussées et des platelages seront réalisés pour maintenir la desserte des logements, des équipements, des commerces et l'accès des services d'urgence et de secours, des services de nettoyage et de ramassage d'ordures ménagères.</p> <p>Manœuvres des engins Les opérations de chargements et de déchargements s'effectueront à l'intérieur des emprises ou dans les « poches » extérieures préalablement convenues. Les déplacements ou manipulations d'engins et charges hors emprise des chantiers seront soumis aux règlements et codes en vigueur. Autant que possible, les entrées et sorties de chantiers seront assurées en marche avant par rapport aux voies de circulation ; à défaut, elles seront sécurisées par un personnel assurant la signalisation des manœuvres et l'interruption momentanée de la circulation des véhicules, cycles et piétons si nécessaire.</p> <p>Restitution des emprises travaux À la fin des travaux, les emprises seront restituées et remises en état, selon règlements de voirie en vigueur (chaussées, trottoirs, plantations, mobilier urbain, éclairage, signalisations horizontale et verticale, assainissement, bornes incendie, boîtes aux lettres, etc.).</p>	Impacts maîtrisés à l'issue des travaux	Sans objet
RED 2 – Gestion des déchets	<p>L'objectif est de mettre en œuvre une gestion adaptée des déchets générés par le chantier.</p> <p>Le recours à la valorisation devra être systématiquement recherché. Ceci impose la mise en place d'installations pour le tri des déchets sur les chantiers. Les équipements participant à l'élimination des déchets devront être adaptés aux types de déchets. Une plateforme mutualisée est envisagée pour le recyclage des matériaux de démolition dans le cadre des différentes opérations de rénovation urbaine de la MEL.</p> <p>Les entreprises ayant en charge la réalisation du chantier devront fournir un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (S.O.G.E.D.). Ce document permettra à l'entreprise de s'engager sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ La nature des déchets pouvant être produits sur le chantier, ▶ Les méthodes qui seront employées pour trier et ne pas mélanger les différents déchets (bennes, stockage, centre de regroupement) et les unités de recyclage vers lesquelles seront acheminés les différents déchets en fonction de leur typologie, 	Maîtrisés	Sans objet

Numéro de la mesure/Intitulé	Contenu de la mesure	Impacts résiduels suite à la mise en œuvre des mesures (évitement, réduction)	Mesures de compensation ou de suivi
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les conditions de dépôt envisagées sur le chantier, ▶ Les modalités retenues pour en assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité, ▶ Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces éléments de gestion des déchets. <p>Chaque démolition ou réhabilitation devra faire l'objet d'un diagnostic amiante et le cas échéant, d'un plan de retrait amiante, conformément à la réglementation en vigueur. Les quantités de déchets d'amiante seront estimées à la suite des diagnostics amiante, qui seront conduits sur les bâtiments sujets à déconstruction ou réhabilitation. Les travaux seront réalisés par des entreprises spécialisées dans le désamiantage, qui auront à charge d'organiser la gestion de ces déchets.</p> <p>Les modalités seront définies préalablement dans le SOGED.</p> <p>L'élimination des déchets générés lors de travaux jusqu'à leur prise en charge par l'installation finale de traitement est de la responsabilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Du maître d'ouvrage en tant que « producteur » de déchets ; ▶ De l'entreprise titulaire du marché en tant que « détenteur » de déchets. <p>Avant de commencer des travaux, les entreprises devront s'assurer des conditions d'acceptation des déchets par les installations de stockage de déchets. A cet effet, elles devront disposer du certificat d'acceptation préalable (CAP).</p> <p>Les déchets d'amiante devront être conditionnés de manière étanche et tout conditionnement devra comporter l'étiquetage amiante. Ils seront toujours accompagnés du bordereau de suivi des déchets dangereux contenant de l'amiante, dit BSDA (CERFA 11861*02).</p>		
RED 3 – Sécurité des riverains	<p>Sécurité L'entrepreneur doit prendre sur ses chantiers toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents, tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers. Il est tenu d'observer tous les règlements et consignes de l'autorité compétente. Les points de passage dangereux, le long et à la traversée des voies de communication, doivent être protégés par des garde-corps provisoires ou par tout autre dispositif approprié ; ils doivent être éclairés et, au besoin, gardés.</p> <p>Signalisation des chantiers à l'égard de la circulation publique Lorsque les travaux intéressent la circulation publique, la signalisation à l'usage du public doit être conforme aux instructions réglementaires en la matière ; elle est réalisée sous le contrôle des services compétents par l'entrepreneur, ce dernier ayant à sa charge la fourniture et la mise en place des panneaux et des dispositifs de signalisation. L'entrepreneur doit informer à l'avance par écrit les services compétents, de la date de commencement des travaux en mentionnant, s'il y a lieu, le caractère mobile du chantier. L'entrepreneur doit, dans les mêmes formes et délai, informer les services compétents du repliement ou du déplacement du chantier.</p> <p>Accessibilité pour les personnes handicapées Les marchés de travaux prévoient des dispositions contractuelles sensibilisant les entreprises aux difficultés pouvant être rencontrées par les Personnes à Mobilité Réduite (PMR) aux abords d'un chantier, comme par exemple la pose d'obstacles sur les lieux de passage. Plusieurs solutions devront être apportées selon les situations : mise en place de couloirs de contournement séparés de la circulation et adaptés à tous les usagers, construction de rampe provisoire en cas de dénivelé, gestion des places de stationnement PMR ... Les modalités d'information des zones perturbées devront également être accessibles à l'ensemble des publics.</p> <p>Piétons Les risques pour les piétons sont essentiellement dus à la circulation des engins de chantiers, à l'état des revêtements provisoires et à la présence de tranchées : la mise en place de clôtures solides et régulièrement entretenues afin de délimiter le chantier, de passerelles munies de garde-corps afin de matérialiser clairement les</p>	Impacts résiduels négatifs faibles. Ils ne subsisteront pas après les travaux.	Sans objet

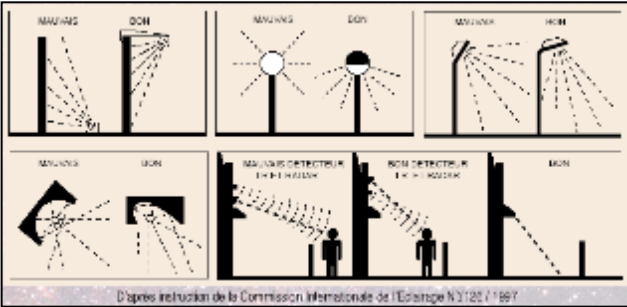
Numéro de la mesure/Intitulé	Contenu de la mesure	Impacts résiduels suite à la mise en œuvre des mesures (évitement, réduction)	Mesures de compensation ou de suivi
	<p>cheminements piétonniers ainsi qu'un bon éclairage nocturne lorsque l'éclairage public s'avèrera insuffisant seront garants de la sécurité des piétons le long du chantier.</p> <p>Usagers des voies Les risques pour les usagers des voies (voitures, véhicules, cycles...) sont dus à la signalisation provisoire des carrefours, au rétrécissement des chaussées qu'il s'agisse de la diminution du nombre de voies ou de la réduction d'emprise de la chaussée ; ils sont dus également à la circulation des engins de chantiers. Ces rétrécissements ont des impacts sur la circulation automobile et sur la sécurité. Il sera donc assuré que :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ La limite des chaussées disponibles soient bien identifiées ; ▶ La signalisation prévienne à temps les usagers ; ▶ De nuit les zones de transition soient suffisamment éclairées. 		
RED 4 - maintien des activités économiques	<p>Les accès aux commerces seront maintenus pendant la durée des travaux afin de permettre la continuité de leur activité. Des itinéraires de substitution ou d'accès provisoires avec fléchage seront proposés. Des actions de communication et de sensibilisation auprès des habitants et du public seront mises en place.</p>	<p>Les activités économiques seront maintenues pendant les travaux. Impacts résiduels maîtrisés.</p>	Sans objet
RED 5 - maintien des accès aux équipements	<p>Le planning des travaux sera élaboré de façon à assurer une continuité de services en particulier pour le groupe scolaire et la crèche. Lors de la mise en place des itinéraires de déviation pendant les travaux impactant la voirie, une attention particulière sera portée à la desserte des établissements en concertation avec les gestionnaires de voirie et les responsables des équipements intéressés.</p>	La gêne occasionnée sera maîtrisée.	Sans objet
RED 6 — mesures relatives à la circulation routière et aux cheminements doux	<p>Les itinéraires de circulation des camions sur les voies seront étudiés de manière à créer le moins de perturbations possibles sur la voirie locale. Les phases de chantier devront permettre autant que possible de maintenir la circulation sur les voiries existantes avec des restrictions possibles. Les voiries empruntées par les engins à l'occasion des travaux seront nettoyées et entretenues pendant les phases de travaux et remises en état autant que de besoin. Les itinéraires de circulations douces ne seront pas interrompus durant la phase de chantier cependant des aménagements provisoires (déviation ponctuelle, passages sécurisés...) pourront être nécessaires.</p>	<p>Les perturbations de circulations seront maîtrisées au maximum. Elles ne subsisteront pas après les travaux.</p>	Sans objet
RED 7 - limitation des émissions des polluants atmosphériques dus au chantier	<p>Pour limiter les émissions de poussières et autres polluants pendant la phase des travaux, il sera demandé :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ L'humidification si nécessaire des zones de démolition, des zones de terrassement, des aires de stockage, de manutention ou de mise en œuvre pour limiter l'envol de poussières ; ▶ L'équipement pour les bras à grande hauteur (engins de déconstruction) de brumisateurs à leurs extrémités ; ▶ Un système de bâchage pour éviter la dispersion de poussières lors du transport ; ▶ L'interdiction de tout brûlage à l'air libre ; ▶ Le stockage dans la mesure du possible, dans des espaces fermés, des éventuels produits en vrac. A défaut, il est tenu compte, pour leur implantation, des facteurs météorologiques tels que l'orientation des vents dominants. <p>Préalablement aux travaux de déconstruction, un diagnostic amiante sera réalisé conformément aux dispositions de l'article R1334-19 du code de la santé publique. Il sera communiqué lors de la consultation des entreprises pour la réalisation des travaux. En cas de présence avérée d'amiante, il incombe aux entreprises de prendre les dispositions nécessaires, conformément au code du travail, en termes d'organisation et de mise en œuvre des normes de protection requises. Ces dispositions visent la protection des travailleurs et permettent également de protéger l'environnement et les populations avoisinantes.</p>	<p>Impacts résiduels négatifs faibles. Ils ne subsisteront pas après les travaux.</p>	Sans objet

Numéro de la mesure/Intitulé	Contenu de la mesure	Impacts résiduels suite à la mise en œuvre des mesures (évitement, réduction)	Mesures de compensation ou de suivi
RED 8 – gestion des remblais et déblais	<p>L'objectif est d'optimiser la gestion des matériaux.</p> <p>Lors des terrassements, les mesures habituelles à tout chantier de travaux publics seront prises et notamment la gestion optimale et précautionneuse des matériaux issus des déblais/remblais.</p> <p>Les terres issues du site seront remployées au maximum sur place pour minimiser les mouvements de remblais/déblais.</p> <p>Les terres excavées seront mises en dépôt provisoire, sous forme de cordons ou de buttes. La terre végétale sera séparée des autres déblais pour une réutilisation ultérieure (remodelage de la butte au sud du quartier, traitements paysagers, espaces verts, ...). Les autres déblais, suivant leurs caractéristiques géotechniques et en cas de besoins, seront, au maximum, réutilisés dans le cadre du projet d'aménagement.</p> <p>Une réflexion globale à l'échelle des projets alentours sera mise en œuvre afin de permettre un réemploi des déblais générés à proximité limitant les impacts environnementaux et financiers.</p> <p>Les entreprises en charge des travaux respecteront les recommandations des missions d'étude liées à la pollution des sols qui seront réalisées ultérieurement.</p>	<p>La gestion des matériaux sera optimisée en cherchant à utiliser au maximum les déblais en tant que remblais sur site.</p> <p>Impacts maîtrisés.</p>	Sans objet
RED 9 – réalisation d'une étude géotechnique à un stade plus avancé du projet	<p>L'objectif est de réduire d'une part le risque de fragilisation de la stabilité et de la structure des sols et sous-sols, et d'autre part vérifier les contraintes géotechniques dans le cadre des futures fondations.</p> <p><u>Description de la mesure</u></p> <p>Les recommandations générales liées à la géologie sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Une mission géotechnique préalable G1 sera réalisée en vue d'une 1ère reconnaissance géotechnique pour déterminer le contexte et les contraintes éventuelles, le nombre de sondages à réaliser sera fonction de la position des projets ; ▶ Conformément à la norme NF P 94-500, il est indispensable de prévoir une étude géotechnique spécifique au projet de construction (mission géotechnique G2) afin de déterminer plus précisément les solutions de fondation envisageables ainsi que les tassements théoriques prévisibles ; ▶ Les plates-formes seront réalisées par apport (ou substitution des remblais localement rencontrés), régalinge et compactage de matériaux de bonne qualité (grave naturelle, tout venant par exemple). Le compactage sera contrôlé à l'aide d'essais à la plaque type LCPC avec les valeurs cibles correspondants aux types de bâtiments envisagés. <p>S'il apparaissait la présence localisée d'une quelconque surépaisseur de remblais, anciens sous-sols structures diverses enterrées, il faudrait procéder à une nécessaire adaptation des fondations et des dallages. Il est préconisé de prévoir une mission de suivi d'exécution géotechnique (mission G3 de la norme NF P 94-500) afin de gérer tout aléa géotechnique lors de la réalisation des travaux.</p>	Les contraintes géotechniques connues, les impacts résiduels seront maîtrisés.	Sans objet
RED 10 -- gestion préventive de la pollution des eaux	<p>Les mesures de protection des eaux superficielles et souterraines seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Intercepter les flux polluants issus du chantier et les diriger vers des bassins de décantation temporaires avant rejet dans le réseau public existant. ▶ Les aires de stockage des matériaux et des matériels seront éloignées de tout écoulement naturel, afin d'éviter toute pollution du milieu aquatique récepteur. ▶ Maîtriser la qualité des matériaux utilisés en remblai : une attention particulière sera accordée à la nature des remblais utilisés. Certains remblais utilisés peuvent en effet générer des lixiviats à l'origine de pollutions des milieux aquatiques. En cas de risque de production de tels lixiviats, leur neutralisation sera impérative. ▶ Maîtriser le risque de pollution accidentelle du milieu récepteur : 	Les impacts résiduels seront maîtrisés. Ils ne substitueront plus à l'issue des travaux.	Sans objet

Numéro de la mesure/Intitulé	Contenu de la mesure	Impacts résiduels suite à la mise en œuvre des mesures (éviter, réduire)	Mesures de compensation ou de suivi
	<p>Afin de réduire au strict minimum le risque de pollution accidentelle du milieu récepteur, risque lié à la manipulation de produits dangereux et/ou polluants pendant la phase travaux, les mesures suivantes seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Les installations de chantier seront isolées, sur le plan hydraulique, du reste du chantier ; c'est-à-dire que les ruissellements au droit de la zone d'installation de chantier seront isolés des milieux environnants. ■ L'entretien des véhicules, leur alimentation en carburant, seront réalisés uniquement à l'intérieur du périmètre des installations de chantier. ■ Les équipements à même d'assurer la rétention rapide d'une pollution accidentelle. Ainsi il sera imposé à chaque entreprise de disposer d'un kit dépollution (un exemple de kit est présenté ci-dessous). <p>▶ Concernant spécifiquement les eaux de lavages, il sera nécessaire de mettre en place des bacs de rétention pour le nettoyage des outils et bennes ; et de mettre en place des bacs de décantation des eaux de lavage des bennes à béton.</p>		
RED 11 – limitation des émissions de CO ₂ dans l'atmosphère dues au chantier	<p>Le phasage des travaux permettra d'optimiser les interventions des entreprises. Comme évoquée, la gestion des déblais et remblais sera optimisée au maximum (réemploi des matériaux sur place, réemploi de déblais générés sur d'autres chantiers à proximité) afin de réduire les impacts environnementaux (dont réduction des flux de transport par poids-lourds).</p> <p>La terre végétale décapée sera stockée sur place et réutilisée, limitant ainsi les déplacements inutiles et les émissions de gaz à effet de serre liées.</p> <p>Les véhicules de chantier respecteront les normes en vigueur en matière d'émissions de gaz. Une consigne d'arrêt des moteurs sera transmise aux transporteurs pour les camions en attente.</p>	<p>Ces mesures permettent de réduire les émissions de CO₂ dans l'atmosphère par l'activité du chantier.</p> <p>Les impacts seront maîtrisés et ne substitueront plus à l'issue des travaux.</p>	Sans objet
RED 12 – lutte contre la dissémination des espèces exotiques envahissantes	<p>Pour la Renouée du Japon</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Les terres contaminées seront évacuées et non réutilisées par risque de contaminer d'autres sites. Ces terres « polluées » seront exportées en Centre d'Enfouissement Technique (CET) avec bâchage des remorques et bennes de transport lors de l'acheminement vers le centre de traitement. Suite à cette exportation, un bon d'enfouissement sera remis. ▶ Les engins de chantier seront nettoyés à chaque départ du site de manière à limiter les potentialités de dispersion. Cela passe par une désinfection des engins de manière à ce qu'ils soient éliminés de toutes graines pouvant être présentes sur les parois ou sur d'autres zones d'accroche. ▶ Des plantations d'essences indigènes et de provenance locale seront effectuées afin de permettre une concurrence végétale immédiate pour éviter d'éventuels rejets des différentes espèces exotiques envahissantes retrouvées. ▶ Un suivi écologique sera mis en place afin de s'assurer de la non reprise des anciennes stations afin de pouvoir intervenir rapidement en cas de reprise inattendue. <p>Pour les autres espèces</p> <p>Les stations des autres espèces seront gérées selon le même protocole. Cependant, les terres ne seront pas nécessairement exportées et évacuées en CET.</p>	Maîtrisés	Un suivi écologique sera mis en place afin de s'assurer de la non reprise des anciennes stations afin de pouvoir intervenir rapidement en cas de reprise inattendue
RED 13 - protection de l'avifaune : adaptation de la période des travaux	<p>Les opérations visant à débroussailler ou défricher des milieux quels qu'ils soient, à abattre des arbres, à démolir des bâtiments seront réalisées en dehors de la période de reproduction des oiseaux, c'est-à-dire en dehors de la période de mi-février à mi-septembre. Si ces opérations sont réalisées durant ces périodes, un écologue vérifiera par un passage sur site avant travaux l'absence de nids.</p>	Il n'y aura pas d'impacts résiduels significatifs	Sans objet
RED 14 – vérification d'absence de gîte pour les chiroptères	<p>Si des bâtiments sont déconstruits pendant les périodes d'hivernage (décembre à février) ou d'estivage (juin à mi-août) des chiroptères alors un écologue passera sur site avant les opérations de déconstruction pour vérifier l'absence de gîte et pourra préconiser par la suite des études complémentaires ou des mesures de précaution à respecter pour les déconstructions.</p>	Il n'y aura pas d'impacts résiduels significatifs	Sans objet

Numéro de la mesure/Intitulé	Contenu de la mesure	Impacts résiduels suite à la mise en œuvre des mesures (évitement, réduction)	Mesures de compensation ou de suivi
RED 15 - prévention des nuisances sonores et vibratoires, respect des normes en vigueur en matière de bruit	Afin de limiter les nuisances sonores et vibratoires des mesures spécifiques seront donc prises et rappelées aux entreprises : <ul style="list-style-type: none"> ▶ Déroulement du chantier en période diurne uniquement du lundi au vendredi, sauf cas exceptionnel et après communication auprès des riverains ; ▶ Utilisation de matériels respectant les normes actuelles d'émission sonore ; ▶ Rappel, dans le cahier des charges, des obligations réglementaires (au moment des travaux) relatives au bruit. 	Les impacts résiduels seront maîtrisés et ne substitueront plus à l'issue des travaux.	Sans objet
RED 16 - gestion des sols pollués	L'objectif de la mesure est d'écarter le risque de pollution des sols en place et, le cas échéant, de mettre en place une gestion appropriée afin de réduire le risque sanitaire pour les usagers et les habitants du quartier. <p>En cas de pollution dans les sols non investigués En cas de découverte de polluants dans les sols ayant des concentrations élevées et supérieures aux seuils réglementaires, il sera nécessaire de démontrer la compatibilité ou l'incompatibilité des milieux impactés avec les futurs usagers à travers une Étude Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS).</p> <p>Mise en place d'un Plan de Gestion Une fois le projet établi et la qualité des milieux précisée, il conviendra d'établir, conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués (circulaire du 8 février 2007) un Plan de gestion (à l'échelle globale du site ou en distinguant les espaces publics et les îlots du bailleur), exposant l'ensemble des mesures à mettre en œuvre pour la gestion de la pollution dans le cadre de l'aménagement du site. Celui-ci détaillera notamment les modalités de gestion des déblais et coûts associés, ainsi que les mesures d'aménagement (mesures constructives, restriction d'usage, etc.) à mettre en œuvre pour assurer la maîtrise pérenne des impacts sanitaires et environnementaux des pollutions éventuellement laissées en place.</p> <p>En cas d'évacuation des déblais La présence de sols pollués nécessite un travail de phasage de la gestion des terres polluées afin de favoriser prioritairement le traitement sur site des terres à évacuer. Ce phasage démontrera l'opportunité de mettre en place une plateforme de tri et de traitement sur le site en fonction des résultats. Il s'agira d'identifier les filières adaptées et les coûts de traitement et d'évacuation. En outre, il conviendra d'optimiser et estimer plus finement le décapage des sols nécessaire. Des sondages complémentaires pourraient donc s'avérer nécessaires afin de resserrer le maillage, diminuer le volume des terres à excaver et ainsi diminuer les coûts induits.</p> <p>En cas de réutilisation de terres – matériaux En cas de réutilisation / réemploi des déblais non inertes sur site (cela dépendant des concentrations et des conclusions apportées par le bureau d'étude de pollution des sols), cela sera possible en modelé paysager (recouvert d'une couche de protection) ou en remblaiement des zones à rehausser par exemple sur la frange sud du quartier, sur les pourtours de parkings, voiries, au sein du périmètre de projet.</p>	L'impact sera positif en cas d'évacuation des sols pollués. L'impact résiduel sera nul en cas de maintien sur site des matériaux jugés sans danger et compatibles avec les usages attendus.	Sans objet
RED 17 - Adapter et articuler le chantier avec les réseaux existants et futurs	Les entreprises lanceront des DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux) à l'ensemble des concessionnaires afin de connaître l'emplacement précis de l'ensemble des réseaux. Le maître d'ouvrage et les entreprises de travaux devront se référer au Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux approuvé par l'arrêté du 27 décembre 2016. Cette démarche a pour but : <ul style="list-style-type: none"> ▶ De respecter la réglementation et les prescriptions spécifiques à chaque réseau présent sur le site, en vue d'une exploitation sans incident de chacun d'eux, 	L'ensemble de ces mesures permettra d'éviter toute dégradation des réseaux existants et de s'articuler avec les réseaux à proximité afin de prévoir les raccordements nécessaires tout en minimisant les perturbations des réseaux. Le risque de coupures accidentelles sur les réseaux sera réduit au maximum et maîtrisé.	Sans objet

Numéro de la mesure/Intitulé	Contenu de la mesure	Impacts résiduels suite à la mise en œuvre des mesures (évitement, réduction)	Mesures de compensation ou de suivi
	<p>▶ D'éviter tout dommage au moment de la réalisation des tranchées pendant les travaux.</p> <p>La planification des différentes interventions devra minimiser, autant que possible, le nombre de coupures de réseau et de solutions de raccordement provisoires et ainsi limiter la gêne occasionnée pour les riverains.</p>		
<p>RED 18 - réduction de l'impact paysager des travaux</p>	<p>L'objectif de la mesure est de limiter l'impact du chantier sur le paysage et la cadre de vie des habitants et usagers du quartier.</p> <p>Généralités Les entreprises assureront une parfaite tenue du chantier pendant la durée des travaux, tant à l'intérieur de l'opération et des emprises qu'en ce qui concerne les abords. Elles devront, notamment, procéder au fur et à mesure de l'avancement des travaux à l'enlèvement des matériels et matériaux sans emploi.</p> <p>Propreté du chantier et de ses abords Toutes les dispositions seront prises pour éviter de salir les espaces et voies publics de la plate-forme où sont exécutées les prestations. Les bennes à déchets devront être couvertes chaque fois que c'est nécessaire pour éviter l'envol des déchets (papiers, cartons, etc.). Toutefois lorsqu'une voie aura été salie, une balayeuse devra être mise en place immédiatement à la diligence et aux frais de l'entreprise responsable de l'opération. En ce qui concerne l'emprise des travaux, les accès au chantier devront être nettoyés régulièrement, ainsi que les zones de travail en fin de journée (notamment en réalisant la collecte des déchets).</p> <p>Nuisances visuelles Toutes les mesures nécessaires pour réduire ces impacts seront prises lors des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ L'emprise des travaux sera délimitée précisément ; ▶ Le stockage des matériaux en dehors des emprises de chantier même de courte durée est exclu ; ▶ Les palissades de chantier sera maintenue en bon état ; ▶ Le choix du matériau des palissades de chantier et de leur habillage pourra participer de leur intégration dans le paysage tout en informant les riverains des caractéristiques du projet et du calendrier du chantier. 	<p>Ces mesures prises, l'impact résiduel sur le cadre de vie et le paysage perçu par les habitants sera maîtrisé au maximum.</p>	<p>Sans objet</p>
MESURES DE REDUCTION			
En phase d'exploitation			
<p>RED 19- maîtrise des incidences quantitatives et qualitatives sur les eaux superficielles et souterraines</p>	<p>Dans tous les cas, la gestion des eaux pluviales respectera les principes du Guide de Gestion des Eaux Pluviales de la Métropole Européenne de Lille.</p> <p>On rappelle que l'objectif dans le cas du projet de renouvellement urbain en matière de gestion des eaux est de transformer cette contrainte d'aménagement, en opportunité en termes de qualité des espaces publics créés, tant d'un point de vue environnemental, que de cadre de vie. Cela doit notamment permettre la création de milieux humides (noues) favorisant une diversification et un enrichissement de la biodiversité au travers du quartier.</p> <p>L'infiltration sera la première solution recherchée pour l'évacuation des eaux pluviales recueillies. Des études techniques seront réalisées pour vérifier notamment les capacités d'infiltration du secteur.</p> <p>En matière de gestion des eaux pluviales, le projet respectera la limite de débit de fuite maximal à la parcelle fixé à 2 litres par hectare et par seconde, fixé par le PLUi. L'infiltration complétée éventuellement par la mise en place d'ouvrages hydrauliques (bassins, noues...) permettra de recueillir et de tamponner les eaux pluviales. Les eaux de ruissellement au droit des aménagements seront ainsi recueillies au sein d'un réseau propre au quartier.</p>	<p>Aucun impact résiduel n'est attendu.</p>	<p>Sans objet</p>

Numéro de la mesure/Intitulé	Contenu de la mesure	Impacts résiduels suite à la mise en œuvre des mesures (éviter, réduire)	Mesures de compensation ou de suivi
RED 20 – maintien partiel de la friche prairiale	L'objectif de la mesure est de réduire l'impact sur la friche prairiale d'Utrillo. La zone d'emprise de la construction de logements est réduite pour conserver une partie de cette friche au sud. Des haies seront replantées autour de l'espace préservé et vers le parc arboré au nord afin de conserver une connexion entre les deux espaces.	Aucun impact résiduel n'est attendu.	Sans objet
RED 21 – gestion de la Gesse de Nissole	L'objectif de la mesure est de réduire l'impact sur l'espèce patrimoniale « la Gesse de Nissole ». La zone d'emprise de la construction de logements sera étudiée pour conserver une partie de cette friche, là où est localisée la Gesse de Nissole (partie est de la friche). Il sera également étudié la possibilité de proposer une récolte de semences pour la planter dans un habitat écologiquement similaire en un autre lieu de la zone d'étude non trop éloigné.	Aucun impact résiduel n'est attendu.	Sans objet
RED 22– limitation de la pollution lumineuse	<p>Nature du lampadaire La forme du bafflage doit permettre de diriger et de concentrer le halo de lumière vers le bas. Il est ainsi conseillé de disposer de bafflages plats plutôt que bombés afin que la lumière ne soit pas réfractée en dehors de la zone à éclairer. Ainsi, les luminaires installés devront obligatoirement avoir un ULR installé de 0%. De plus, la disposition d'un focalisateur sur les lampes permettra de diriger la lumière vers les trottoirs et les zones que l'on désire éclairer uniquement.</p>  <p>Localisation des sources lumineuses Les implantations des sources lumineuses à proximité des boisements connexes seront réduites au maximum. Les émissions de lumière seront dirigées vers l'intérieur du site.</p> <p>Nature des ampoules Les ampoules à iodures métalliques qui engendrent une production importante de rayons ultraviolets qui attirent et déstabilisent l'entomofaune, seront proscrites. L'utilisation d'ampoules dont le spectre n'induit pas la production d'ultra-violet, sera préférée (ampoules sodium basse ou haute pression peu puissantes, par exemple). En cas d'utilisation de LED alors celles-ci devront avoir une température de couleur ≤ 2700 K voire ≤ 2400 K.</p>	Ces mesures prises il n'y aura pas d'impact résiduel significatif	Sans objet
MESURES REGLEMENTAIRES			
Avant démarrage des travaux			
REG 1 – Obtention de l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF)	Au titre des servitudes relatives à la protection des monuments historiques, le projet sera soumis à l'ABF, Architecte des Bâtiments de France, afin d'obtenir son avis conforme sur les opérations soumises à permis de construire et localisées dans le périmètre de protection du monument inscrit et du site patrimonial remarquable (site Lepoutre). Cette mesure équivaut à une déclaration préalable des travaux auprès de l'ABF.	Aucun impact résiduel n'est attendu.	Sans objet
REG 2– Isolation acoustique en façade de certains bâtiments	L'objectif de la mesure est d'appliquer la réglementation applicable en matière d'isolation acoustique des bâtiments à construire à proximité des infrastructures de transports terrestres.	Sans objet	Sans objet

Numéro de la mesure/Intitulé	Contenu de la mesure	Impacts résiduels suite à la mise en œuvre des mesures (éviter, réduire)	Mesures de compensation ou de suivi
	<p>La valeur d'isolement acoustique sera déterminée pour les nouveaux bâtiments situés dans les secteurs affectés par le bruit conformément à la réglementation avec un minimum de 30 dB.</p> <p>Sachant que le report de trafics routiers entre les voies existantes et les voies créés feront évoluer le classement sonore des voiries dans la zone d'étude, il est impossible d'évaluer précisément les valeurs d'isolement acoustique pour chaque nouveau bâtiment.</p>		
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT			
Mesures en phase d'exploitation			
ACC 1 : Insertion professionnelle des habitants dans le cadre des chantiers liés au projet	<p>L'objectif est de favoriser l'insertion professionnelle, le retour à l'emploi des habitants fragilisés ou éloignés du marché du travail, plus particulièrement ceux des quartiers prioritaires comme celui de La Bourgogne au travers des marchés publics.</p> <p>Les actions reposent sur la mise en œuvre de la charte métropolitaine d'insertion professionnelle dans le cadre du projet de rénovation urbaine en réservant un pourcentage d'emplois de 5 % (embauche directe, intérim, alternance, formation...) aux habitants du quartier (ou d'autres quartiers prioritaires) considérés comme les plus fragilisés et/ou éligibles aux clause sociales d'insertion et de promotion de l'emploi (jeunes de moins de 26 ans, demandeurs d'emplois de longue durée, bénéficiaires du RSA ou d'autres minima sociaux, travailleurs handicapés, etc..).</p>	Sans objet	Sans objet
ACC 2- actions de relogement, accompagnement social	<p>L'objectif de la mesure est de mener des actions de relogement pour les habitants occupant actuellement des logements qui seront déconstruits et/ou réhabilités.</p> <p>En raison des interventions prévues au sein du quartier de la Bourgogne (déconstruction, réhabilitation), ceux-ci seront indisponibles pour leurs usagers actuels. Selon la nature de l'intervention, une procédure de relogement définitive ou temporaire est mise en œuvre.</p> <p>Cette mesure concernerait environ 1 660 ménages, à raison de 166 relogements / an en moyenne.</p> <p>Sans se substituer aux bailleurs sur ce sujet qui relève de leurs compétences et de leur responsabilité, la Ville de Tourcoing pourra mobiliser le partenariat afin de faciliter les processus de relogement.</p>	Tous les habitants seront relogés. Sans objet	Sans objet
ACC 3 – aménagements paysagers	<p>L'objectif de la mesure est de proposer des aménagements paysagers et une gestion de ces aménagements, favorisant la diversité floristique et maintenant une bonne perméabilité écologique.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Proscription de la plantation ou le semis d'espèces exotiques envahissantes ou non, ou, au contraire, d'espèces protégées ou rares (selon la Liste des plantes vasculaires citées dans les Hauts-de-France du Conservatoire Botanique National de Bailleul. Référentiel taxonomique et référentiel des statuts. Version 3.1). ▶ Utilisation très majoritairement des espèces indigènes et de provenance locale (afin de garantir leur bonne adaptation aux conditions climatiques). <p>En ce qui concerne la gestion ultérieure des espaces publics, un plan de gestion différenciée sera réalisé. Ce plan de gestion permettra de définir un cadre de gestion le plus adapté possible aux aménagements du site et à son utilisation. Il permettra la valorisation écologique à long terme de ces espaces</p> <p>Un plan de gestion différenciée sera mis en place pour la gestion des espaces publics, il permettra la valorisation à long terme des espaces.</p> <p>En outre la conception et l'aménagement des espaces verts seront suivis avec l'assistance d'un écologue.</p>	Sans objet	Sans objet
ACC 4- aménagements favorables à la faune	<p>L'objectif de la mesure est de proposer des aménagements favorables à la faune.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mise en place de grillage et de clôtures sélective pour permettre le passage de la microfaune ▶ Mise en place de nichoirs ou gîtes pour tout type de faune ▶ Plantation de haies 	Sans objet	Sans objet

Numéro de la mesure/Intitulé	Contenu de la mesure	Impacts résiduels suite à la mise en œuvre des mesures (évitement, réduction)	Mesures de compensation ou de suivi
ACC 5– limitation des phénomènes liés aux îlots de chaleur urbains	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Création de nouveaux îlots de fraîcheur par le déploiement du végétal au cœur des aménagements ; ▶ Politique énergétique menée sur les bâtiments en isolant de manière performante et en limitant le recours à la climatisation ; ▶ Choix de revêtements qui réfléchissent le rayonnement solaire ; ▶ Limitation de la circulation automobile au sein du quartier. 	L'impact résiduel lié à la création des îlots de chaleurs sera maîtrisé au maximum.	Sans objet

L'ensemble des impacts du projet sont maîtrisés. Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

Aucune mesure de suivi n'est également envisagée.

11. Coûts des mesures environnementales et modalités de suivi

L'ensemble des mesures d'évitement, de réduction d'impact et d'accompagnement sont intégrées dans la conception même du projet qui découlent du choix du parti d'aménagement et des options prises. **Ces mesures n'ont donc pas de coût spécifique, mais sont intégrées dans le coût global du projet.**

Le tableau suivant reprend les principales mesures concernées.

Thème	Mesures dont le coût est inclus dans le coût global du projet
Bruit	<ul style="list-style-type: none"> • Démolition des logements les plus vétustes, les plus mal insonorisés • Réhabilitation des logements conservés (meilleure isolation acoustique) • Isolement de façades avec des objectifs de performance adaptés en fonction de leur exposition sonore • Usage limité de la voiture au sein du quartier et réduction de la vitesse (zones 30, plateau surélevé, priorité aux modes doux) avec un axe principal multimodal et des voies secondaires pour la desserte locale
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> • Limitation de la place de la voiture • Démolition des logements les plus vétustes, les plus mal ventilés • Réhabilitation des logements • Nouvelles constructions (logements, équipements, bâtiments d'activités) selon des normes de haute qualité environnementale et à haute performance énergétique
Émissions lumineuses	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustement des besoins et des niveaux d'éclairage selon les types d'espaces publics • Modulation des niveaux d'éclairage selon les besoins réels • Choix des types de luminaires adaptés et efficaces • Extinction totale des luminaires pour préserver le ciel nocturne
Ilots de chaleur	<ul style="list-style-type: none"> • Politique énergétique menée sur les bâtiments en isolant de manière performante et en limitant le recours à la climatisation • Revêtements urbains choisis selon leur pouvoir d'absorption de la chaleur • Création d'îlots de fraîcheur (Grande Allée arborée, poches de boisements, jardins, noues paysagères, arbres de haute tige, haies, ...)
Eaux pluviales, eaux usées	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion différenciée respectant les prescriptions communautaires (débit de fuite). • Mise en place de principes et de procédés de tamponnement et d'infiltration pour un objectif de « zéro rejet » dans les réseaux communautaires • Mesures restant à préciser dans le futur dossier « loi sur l'eau » à réaliser au stade du dossier de réalisation de la future ZAC
Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'ouvrages hydrauliques (noues enherbées, bassins paysagers) qui assureront une fonction de décantation et de pré-traitement avant infiltration – Mesures restant à préciser dans le futur dossier « loi sur l'eau » • En phase travaux mesures spécifiques détaillées dans le futur dossier « loi sur l'eau »
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en compte des recommandations de l'étude géotechnique à réaliser à un stade plus avancé du projet (risques « remontée de nappe ») • Respect des règles simples de construction parasismique
Risques technologiques	<ul style="list-style-type: none"> • Si implantation d'une chaufferie d'appoint, respect de la réglementation en vigueur relative aux installations classées.
Sols pollués	<ul style="list-style-type: none"> • Etude complémentaire pour la détermination des risques de sols pollués • Mesures de gestion des terres polluées prises selon deux types : valorisation sur place des terres excavées sans danger (modèle paysager) ou élimination en filières agréées
Milieus naturels	<p><u>Adaptation de la période des travaux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Opérations de débroussaillage ou de défrichage et d'abattage d'arbres à réaliser en dehors de la période de reproduction des oiseaux, c'est-à-dire en dehors de la période de mars à juillet. <p><u>Lutte contre la dissémination des espèces exotiques envahissantes</u></p>

Thème	Mesures dont le coût est inclus dans le coût global du projet
	<ul style="list-style-type: none"> • Lavage des roues engins avant de quitter la zone de travaux, • Limitation de l'export hors site des terres contaminées par les plantes invasives, • Pas de plantation d'espèce exotique à caractère envahissant. <p><u>Vérification de l'absence de gîte pour les chiroptères</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Passage d'un écologue avant la déconstruction des bâtiments pour vérifier l'absence de gîte ; • Le cas échéant, études complémentaires ou mesures de précaution à respecter lors des travaux. <p><u>Intégration de la biodiversité au projet du quartier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maintien d'une partie de la friche prairiale d'Ultrillo et création de haies ; • Gestion de la Gesse de Nissole, espèce patrimoniale repérée sur une partie de la friche • Création d'une nouvelle armature écologique à l'intérieur du quartier en s'appuyant sur la gestion des eaux pluviales (éléments de la trame verte et bleue) • Diversification de states végétales : arbustives, arborées, herbacée, • Choix des plantations avec des essences et des espèces indigènes et favorables à la biodiversité, résistantes au changement climatique. <p><u>Mise en place d'aménagements favorables à la faune :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de grillage et de clôtures sélective pour permettre le passage de la microfaune ; • Mise en place de nichoirs ou gîtes pour tout type de faune ; • Plantation de haies d'essences locales
Incidences sur la santé	<ul style="list-style-type: none"> • Transformateurs électriques respectant les valeurs limites réglementaires des champs électriques et magnétiques
Chantier	<ul style="list-style-type: none"> • Mesures d'insertion professionnelle des habitants • Mise en place d'un plan de respect de l'environnement • Maintien des activités et des services (desserte et accessibilité) • Mesures de sécurité mises en œuvre • Informations des riverains • Mesures spécifiques mises en place pour les opérations de démolitions (poussières, particules, amiante) • Mesures de gestion des sols pollués (valorisation des terres excavées ou élimination en filières agréées de la fraction des sols pollués non réutilisables sur site) • Gestion optimale des matériaux (dont remblais et déblais)

A ces mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement du projet, des mesures réglementaires seront mises en œuvre (consultation de la DRAC, avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France, isolation acoustique en façade des bâtiments localisés dans les secteurs affectés par le bruit).

12. Vulnérabilité du projet

Le présent chapitre a pour objet d'évaluer la vulnérabilité du projet au changement climatique et à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs, conformément aux articles R122-5-II-5^f et R122-5-II-6^e -

La définition de la vulnérabilité est donnée par le Groupement d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), comme étant « la propension ou la prédisposition à subir des dommages. La vulnérabilité englobe divers concepts ou éléments, notamment les notions de sensibilité ou de fragilité et l'incapacité de faire face et de s'adapter ».

12.1. Vulnérabilité du projet aux phénomènes climatiques

12.1.1. Contexte

Selon le 5^{ème} rapport du GIEC, le réchauffement du système climatique est sans équivoque et, depuis les années 1950 beaucoup de changements observés sont sans précédent. L'atmosphère et l'océan se sont réchauffés, la couverture de neige et de glace a diminué, et le niveau des mers s'est élevé. Des changements ont été constatés depuis 1950 environ en ce qui concerne bon nombre de phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes. Certains de ces changements ont été attribués aux activités humaines, notamment la diminution des extrêmes de froid, l'augmentation des extrêmes de chaleur, la hausse des niveaux extrêmes de pleine mer et la multiplication des épisodes de fortes précipitations dans diverses régions.

Les changements climatiques auront des impacts directs ou indirects majeurs pour l'ensemble des territoires, que ce soit sur les activités anthropiques ou sur les écosystèmes, certains d'entre eux pouvant être particulièrement affectés.

Cinq enjeux clés communs à l'ensemble des régions françaises et potentiellement interdépendants ont été identifiés (gestion des ressources en eau, biodiversité et production de biomasse, santé humaine, risques naturels ou technologiques).

Sur le territoire du nord de la France¹⁸, les grandes évolutions climatiques attendues aux horizons 2030, 2050 et 2080 sont les suivantes :

- A l'horizon 2030
 - Une hausse des températures moyennes annuelles comprise entre 1 et 1,4°C selon les scénarios. Les données font état d'une hausse qui serait d'abord plus marquée en hiver qu'en été, avec des écarts de température par rapport à la période de référence pouvant atteindre 1,8°C alors que l'écart maximum en période estivale est de 1,4°C.
 - Une variation modérée des précipitations annuelles moyennes entre -10 et +5% et une sensibilité importante aux sécheresses avec un temps passé en état sécheresse sur une période de 30 ans évalué entre 15 et 40% selon les territoires.
- A l'horizon 2050
 - Une poursuite de la hausse des températures moyennes avec des écarts entre les scénarios et les saisons qui se creusent. Les écarts à la référence pourraient atteindre en été 3°C et en hiver 2,4°C ;
 - Un accroissement des disparités saisonnières et territoriales dans les précipitations avec une baisse de la ressource plus marquée en été (jusqu'à -15%) surtout sur la frange littorale, mais une augmentation de 5 à 15% en hiver ;

- Une hausse du nombre de jours de canicules, avec des contrastes territoriaux significatifs : le nord du territoire étant le moins touché que le sud ;
 - Une aggravation des sécheresses avec des valeurs pouvant atteindre sur certaines zones géographiques jusqu'à 60% selon les scénarios les plus pessimistes. L'ensemble du nord du territoire, notamment le littoral, ainsi que l'est, semblent plus particulièrement impactés.
- A l'horizon 2080
 - Une aggravation des tendances précitées pour les températures : selon les données, on recensera une hausse des températures moyenne jusqu'à 3,6°C tandis que les températures hivernales augmenteront jusqu'à 3°C et jusqu'à 5°C pour les températures estivales ;
 - Une diminution plus généralisée des précipitations : on observerait une baisse de 5 à 15% des précipitations moyennes, avec une baisse plus importante en période estivale estimée entre -5 à -20% ;
 - Une hausse significative du nombre de jours de canicules jusqu'à 400 jours sur une période de 30 ans. Les données faisant apparaître de manière distincte que le nord, et notamment le littoral, sera la zone la moins exposée tandis que le sud du territoire se distinguera par des nombres de jours caniculaires plus importants.
 - Une généralisation des périodes de sécheresse sur le territoire avec jusqu'à 80% du temps passé en état de sécheresse sur une majeure partie du territoire selon le scénario le plus pessimiste A2. Le nord et le nord-est du territoire apparaissent plus concernés par cette évolution.

12.1.2. Vulnérabilité du projet au changement climatique

Les phénomènes climatiques retenus sur la base des éléments présentés précédemment sont les canicules.

L'incidence potentielle sur le quartier, liée à une augmentation du nombre de journées chaudes, est une exacerbation du phénomène d'îlot de chaleur urbain. L'augmentation de la chaleur se traduirait alors par un inconfort thermique pour les habitants et des effets sanitaires sur les personnes les plus fragiles.

Les mesures intégrées au projet et détaillées au paragraphe 7.3.6.4, contribuent à la réduction de la vulnérabilité du projet. Les grands principes sont rappelés ci-dessous :

- ▶ La création d'îlots de fraîcheur par le développement d'espaces verts et de surfaces en eau.
- ▶ La construction et la réhabilitation de logements permettant de limiter le recours à la climatisation.
- ▶ Le choix des revêtements des espaces publics favorisant au maximum les matériaux qui réfléchissent le rayonnement solaire. La nature des surfaces en ville est fortement responsable de l'ICU.
- ▶ La limitation de la circulation automobile au sein du quartier.

12.2. Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes

A ce jour, et compte du diagnostic de l'état actuel de l'environnement (cf. chapitre 6) il n'est pas identifié d'accidents ou de catastrophes qui peuvent affecter le secteur. On rappelle que le quartier est localisé en dehors des zones inondables et que le risque sismique est faible (toutes les constructions respecteront les règles parasismiques). Enfin, le projet ne présente pas de vulnérabilité particulière aux risques d'accidents liés à la circulation. Le projet améliore la situation actuelle : les déplacements des modes actifs seront mieux sécurisés.

¹⁸ Source : Analyse du climat futur du territoire de la MEDCIE Pays du nord – avril 2012 - DATAR

13. Analyse des incidences cumulées avec d'autres projets connus

Parmi les projets urbains connus dans l'agglomération de Lille, ont été retenus ceux qui de par leur proximité avec l'opération de renouvellement urbain sur le quartier La Bourgogne présentent potentiellement des incidences cumulées avec le présent projet.

A signaler que le projet d'une nouvelle ligne de transport en commun en site propre de type tramway entre Neuville-en-Ferrain et Hem et empruntant le Boulevard Industriel n'est pas pris en compte. Ce projet évoqué dans le SDIT (Schéma Directeur des Infrastructures de Transports) adopté le 28 juin 2019 n'a, à ce jour fait l'objet d'aucune étude.

13.1. Présentation des projets urbains connus

Le tableau suivant présente les projets (nature et programmation).

Tableau 19 : Présentation des projets urbains connus

Nom du projet	Description	Date de l'avis de l'autorité environnementale
Construction d'un parc d'activités commerciales mixte « Les jardins d'Eden » à Tourcoing	<p>Le projet situé rue des Martyrs à Tourcoing prévoit sur une surface d'environ 1,4 ha l'extension d'une zone commerciale par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La construction de 4 bâtiments, d'une surface au plancher de 4500m², regroupant 7 cellules commerciales intégrant un parc de loisirs indoor, une crèche, des bureaux et locaux techniques, un supermarché bio, deux restaurants, un cuisiniste ; • L'aménagement d'un parc de stationnement de 145 places dont 131 ouvertes au public. 	25 octobre 2017
ZAC « Le Petit Menin » à Neuville-en-Ferrain, Tourcoing et Roncq (en partie déjà urbanisée)	<p>Le projet est situé sur les communes de Neuville-en-Ferrain, Tourcoing et Roncq à proximité du centre commercial de Roncq et de l'A22, sur une emprise de 55 ha. Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La création d'un pôle de 60 000 m² de nouveaux commerces, • La relocalisation éventuelle d'activités existantes sur environ 20 000 m², • La réorganisation des accès et de la trame viaire interne. 	18 juillet 2011 et 18 février 2012 (avis complémentaire)
Projet quadrilatère des piscines à Tourcoing	<p>Le projet est situé dans le centre-ville sur une surface de 2,5 ha et consiste en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La construction de logements collectifs ; • L'aménagement de surfaces d'activité et de commerces et des équipements (scolaires, petite enfance) sur une surface plancher de 34 700 m². 	19 juillet 2017

13.2. Présentation des incidences des différents projets

	Projet La Bourgogne	Parc d'activités commerciales « Les Jardins d'Eden »	ZAC « Petit Menin » (en cours d'achèvement)	Projet quadrilatère des piscines à Tourcoing
Milieu humain	Renouvellement urbain d'un quartier socialement fragilisé et enclavé Démolition de logements vétustes Réhabilitation et création de nouveaux logements diversifiés, à haute performance énergétique Restructuration et requalification des équipements et des commerces Création de nouveaux espaces publics. Développement et implantation d'activités économiques	Renouvellement d'un ancien quartier (Pont Rompu) industriel dans la continuité de la ZAC Petit Menin. Apport de nouveaux flux, créateurs de mixité sociale dans ce quartier.	Développement des activités commerciales (équipement de la maison et des loisirs) Relocalisation des enseignes Decathlon et Leroy-Merlin. Création d'emplois (750 directs à terme)	Renouvellement urbain sur le site d'une ancienne piscine et d'un collège. Développement de la mixité sociale et fonctionnelle Démolition des anciens bâtiments du collège
Déplacements	Nouvelle hiérarchisation du réseau viaire pour désenclaver, pour apaiser la circulation Développement des modes doux et connexion sur les arrêts de bus pour inciter à de nouvelles pratiques de déplacements.	Génération de trafics routiers (200 véhicules / jour maximum). Un accès (entrée et sortie) livraison sera distinct du trafic des véhicules publics.	Génération de trafics routiers. Impacts sur les modalités de circulation (congestion, remontées de files, sur l'A22). Renforcement de l'accessibilité autoroutière (bretelle de sortie vers la rue des Champs dédoublée, création d'une nouvelle bretelle pour rejoindre l'A22 vers Lille depuis la rue des Champs). Aménagements de pistes cyclables pour desservir l'ensemble des îlots	Création de cheminements doux en cœur d'îlot Réduction de la place de la voiture Optimisation du parking silo actuellement sous-utilisé
Santé et cadre de vie	Amélioration du cadre de vie par la démolition de logements vétustes, des longues barres d'immeubles, la création de logements et d'espaces publics de qualité, la création d'espace de respiration, et de convivialité. Pas d'augmentation des émissions sonores et des polluants atmosphériques Importance des espaces plantés (filtration de l'air et fixation du carbone) Limitation de l'usage de la voiture au sein du quartier		Exposition importante au bruit (proximité avec l'autoroute A22)	Limitation de l'usage de la voiture au cœur de l'îlot Présence de trace de pollution Mise en place d'un plan de gestion et de mesures constructives
Milieu physique	Objectifs zéro rejet des eaux pluviales dans les réseaux Tamponnement et infiltration des eaux pluviales	Artificialisation des sols Imperméabilisation accrue Tamponnement des eaux pluviales à la parcelle à un débit de 4l/s. Le volume du bassin de tamponnement sera de 548m ³ pour une période de retour à 30ans. Les toitures végétalisées permettront le tamponnement supplémentaire. Destruction d'une zone humide (1760 m ²)	Artificialisation des sols Imperméabilisation accrue Tamponnement des eaux pluviales à la parcelle (impossibilité d'infiltrer) Destruction de deux zones humides	
Milieu naturel	Pas d'enjeu majeur faunistique et floristique Création d'une nouvelle armature paysagère et écologique en s'appuyant sur la gestion des eaux pluviales (noues) Aménagements d'espaces verts avec plantation d'espèces indigènes et adaptées à la faune, gestion différenciée des espaces	Destruction de jardins familiaux (transférés rue de Linselles). Plantation d'arbres fruitiers d'essence locale (Noisetier, cerisier, pommiers, poiriers) et de plantations vivaces (lutte contre les îlots de chaleur urbains, augmentation de la biodiversité, captation du carbone, création de biomasse etc.).	Pas d'enjeu majeur faunistique et floristique (anciennes terres agricoles)	Présence d'habitats favorables à trois espèces protégées (chardonneret élégant, roitelet huppé et martinnet noir) Transformation du jardin public en parc urbain pour offrir à ces espèces un espace plus grand.

	Projet La Bourgogne	Parc d'activités commerciales « Les Jardins d'Eden »	ZAC « Petit Menin » (en cours d'achèvement)	Projet quadrilatère des piscines à Tourcoing
	Lutte contre les espèces invasives Maintien partiel d'une prairie, exclusion d'une mare.	Une continuité biologique sera également réalisée par la végétalisation d'une partie des toitures et par le traitement paysager du parc de stationnement		
Paysage et patrimoines	Renouvellement qualitatif tant au niveau des constructions que des espaces publics et espaces verts. Maintien et renforcement des ambiances végétales Création de connexions visuelles avec les abords du site et les polarités limitrophes Avis de l'ABF sollicité en raison de la présence d'un périmètre de protection de monuments historiques et d'un site patrimonial remarquable sur le site Lepoutre sur la frange sud du quartier	Destruction de jardins familiaux Compensation sur un autre site	Aucun enjeu paysager	Création d'un parc urbain

13.3. Synthèse des incidences cumulées des projets

■ Milieu humain

La majorité de ces projets répond aux enjeux de renouvellement et de recyclage des territoires en friches ou sous-occupés de la métropole de Lille. Ils s'inscrivent dans une démarche de densification urbaine. Ils apparaissent cohérents avec les orientations d'aménagement du territoire en matière de gestion économe de l'espace, des lois Grenelle.

Ils sont également cohérents avec le SCOT de Métropole Européenne de Lille et le PLH.

■ Déplacements

Les déplacements et la place de la voiture constituent un enjeu fort à l'échelle de l'agglomération. Les déplacements en voitures peuvent être source de nuisances et de gêne (bruit, pollution atmosphérique, fluidité du trafic, ...).

Selon les projets, les incidences seront plus ou moins fortes et négatives sur les conditions de circulation et de déplacements.

Si le projet de requalification du quartier La Bourgogne n'engendre pas d'augmentation des trafics, il en est autrement du parc d'activités commerciales « Les Jardins d'Eden » et la ZAC « Petit Menin ». Des mesures sont prises pour permettre d'assurer la sécurité et d'améliorer l'accessibilité des deux zones d'activités.

■ Milieu physique

Les projets intègrent dans leur conception une gestion des eaux pluviales à la parcelle et une gestion différenciée des eaux pluviales et des eaux usées. Ils suivent et respectent les prescriptions communautaires (débit de fuite).

Des principes et des procédés de tamponnement et d'infiltration sont mis en œuvre dans les projets urbains. Cette prise en compte permet de limiter très fortement le rejet des eaux pluviales des différents projets dans le réseau d'assainissement communautaire.

■ Milieu naturel

Même si les projets sont localisés dans des zones dépourvues d'enjeu écologique majeur, ils intègrent pour la plupart la création d'espaces verts à caractère écologique, en comptabilité avec la trame verte et bleue de l'agglomération. Dans la plupart des projets, les espèces végétales et les plantations seront choisies de façon à favoriser la biodiversité et une gestion différenciée de ces espaces sera mise en œuvre.

■ Paysages et patrimoines

La réalisation de ces projets contribue à la valorisation de la ville de Tourcoing, et permet la requalification qualitative de certaines zones urbaines.

La plupart des projets vont porter sur un renouvellement qualitatif tant au niveau des constructions (réhabilitations, démolitions des immeubles ou des équipements les plus vétustes qui déprécient et dévalorisent le cadre de vie des habitants et des riverains) que des espaces publics et des espaces verts (diversification des ambiances paysagères).

Certains projets créent des connexions visuelles avec les quartiers avoisinants ainsi que des continuités de promenade paysagère qui favorisent l'accroche et les échanges.

14. Articulation du projet avec les plans, programmes et schémas

14.1. Schéma de Cohérence Territoriale Métropole Européenne de Lille

L'opération sur le secteur La Bourgogne à Tourcoing répond pleinement aux orientations stratégiques définies dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) et dans le Document d'Orientations Générales (DOO) du SCOT de la Métropole Européenne de Lille approuvé le 10 février 2017.

Le tableau ci-dessous rappelle les orientations, objectifs et prescriptions fixés par le SCoT, et présente l'analyse de la compatibilité du projet.

Tableau 20 : analyse de la compatibilité du projet avec le SCoT

Orientations générales	Analyse de la compatibilité du projet
	Le programme global comporte à ce stade d'avancement du projet, environ : <ul style="list-style-type: none"> ■ La déconstruction d'environ 1 225 logements ; ■ La construction de 860 logements constituant une offre nouvelle de logements locatifs libres ou en accession à la propriété ; ■ La réhabilitation de 670 logements de façon à leur permettre une nouvelle période d'occupation, confortable, accessible et moins énergivore, répondant au mieux aux besoins des habitants.
Accélérer le rythme de production de logements	Soit au global, une diminution du nombre total de logements sur le quartier, passant de 2 765 logements à environ 2 625 logements. Certes le projet conduit à une baisse du nombre de logements car l'objectif principal est de diversifier l'offre et de rééquilibrer la population sur la commune.
Développer une offre de logements adaptée aux besoins	La programmation sur le quartier permet de rééquilibrer et de diversifier le parc de logements (environ 40 % de logement social, 60 % de logements privés) afin de favoriser les parcours résidentiels.
S'engager en faveur d'une offre d'habitat sain et performant	Les nouvelles constructions comme les réhabilitations lourdes sur certains logements seront réalisées avec l'objectif de performances énergétiques et d'isolation acoustique.
Permettre l'implantation de bureaux.	La programmation réserve des emprises pour des bureaux et des activités de service, notamment sur l'ancien site des usines Lepoutre.
Améliorer l'accessibilité du territoire et la fluidité des déplacements	L'opération va permettre de : <ul style="list-style-type: none"> ■ Désenclaver le quartier en améliorant sa porosité et l'ouverture à son environnement proche ;

Orientations générales	Analyse de la compatibilité du projet
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Redonner de la lisibilité au réseau de voiries à travers sa hiérarchisation et garantir l'apaisement de la circulation automobile. La Grande Allée centrale va devenir l'axe multimodal structurant au cœur du quartier, elle sera raccordée aux deux voies principales du secteur (boulevard Industriel, Robert Schuman).
Donner une nouvelle impulsion au projet de trame verte et bleue en poursuivant le développement de la nature en ville.	Les principes paysagers visent à réinscrire le site du projet dans une trame verte et bleue multifonctionnelle. Le projet de renouvellement urbain va ainsi renforcer le végétal en conservant les espaces verts existants et en proposant de nouveaux lieux connectés entre eux. Le choix des essences, la diversité des strates favoriseront la biodiversité. La gestion de l'eau envisagée au stade du plan guide va permettre de qualifier les espaces publics tant d'un point de vue environnemental, que de cadre de vie avec la création de milieux humides (noues) favorisant une diversification et un enrichissement de la biodiversité au travers du nouveau quartier. La trame viaire interne au quartier sera le support d'une gestion intégrée de l'eau (noues paysagères).
Développer l'usage des modes actifs en faveur de la ville des proximités, avec une priorité pour le réseau cyclable.	Le projet développe les itinéraires dédiés aux modes doux à la fois sur les axes principaux, sur les voies secondaires irrigant l'ensemble du quartier. Des places piétonnes seront créées, les plateaux surélevés et les zones 30 sur les voies internes au quartier apaiseront la circulation et sécuriseront les déplacements des piétons et des cyclistes.
Prendre en compte le respect des ressources naturelles, notamment la ressource en eau, et prioriser l'adaptation au changement climatique par une consommation énergétique plus responsable.	Dans le cadre des travaux d'aménagement, une gestion optimale et précautionneuse des matériaux issus des déblais/remblais sera mise en place afin de réduire autant que possible les apports de ressources extérieures au quartier. L'ensemble des déchets issus des chantiers seront autant que possible réutilisés ou valorisés (par ex, les matériaux de démolition). La terre végétale sera conservée. Les déblais seront réutilisés au maximum sur place en tant que remblais. Une réflexion globale à l'échelle des projets alentours pourra être mise en œuvre afin de permettre un réemploi des déblais générés à proximité de La Bourgogne limitant les impacts environnementaux. En fonction des capacités d'infiltration des sols, cette technique de gestion des eaux sera recherchée. L'une des ambitions environnementales de l'opération est la performance énergétique à l'échelle des bâtiments (inscription dans le label E+C-, préfiguration de la future réglementation environnementale 2020).

Orientations générales	Analyse de la compatibilité du projet
	<p>Ces exigences seront complétées de prescriptions spécifiques portant sur la conception bioclimatique, la performance de l'enveloppe (isolation, étanchéité à l'air, etc.) des bâtiments réhabilités et des nouvelles constructions.</p> <p>Une autre ambition du projet est l'utilisation d'une ressource renouvelable pour satisfaire une partie des besoins énergétiques sur le quartier (au stade actuel du projet, la solution privilégiée n'est pas connue).</p> <p>Pour les espaces verts, une attention sera portée au choix des essences au regard d'une anticipation face aux changements climatiques (espèces rustiques, résistantes à la sécheresse).</p>

Le programme des constructions et l'ensemble des aménagements associés au renouvellement du quartier permettent l'atteinte des objectifs du SCoT. **Le projet est compatible avec le SCoT.**

14.2. Plan Local d'Urbanisme

Le projet s'inscrit en zones urbaines à dominante résidentielle, affectées à l'habitat, aux services publics ou privés aux particuliers et aux entreprises et aux activités sans nuisances notamment artisanales.

Le projet ne remet pas en cause la vocation de ces zones et favorise au contraire l'accueil d'activités nouvelles compatibles avec l'habitat sur le quartier.

Le projet respecte et a tenu compte des prescriptions des règlements écrit et graphique du PLU2 (mixité sociale, périmètre de valorisation des stations d'axes lourds de transport collectif, classement sonore du périphérique, ...).

Le projet a tenu compte des servitudes d'utilité publique affectant le secteur (monument historique, site patrimonial remarquable, ...).

Le projet répond ainsi entièrement aux exigences du PLU2 approuvé le 12 décembre 2019.

Le projet est compatible avec le PLU2 et les servitudes d'utilité publique.

14.3. Programme Local de l'Habitat

Pour rappel, le programme d'actions sur le territoire lillois (Lille-Hellemmes-Lomme-La Madeleine) énonce les enjeux prioritaires suivants :

- ▶ Diversifier l'offre en logement, notamment en direction des familles ;
- ▶ Améliorer durablement les logements anciens (sociaux et privés), lutter contre l'habitat indigne et la précarité énergétique ;
- ▶ Réguler le marché locatif et produire une offre de logements abordables ;
- ▶ Conforter le territoire lillois dans sa fonction de centralité ;
- ▶ Développer et maîtriser le foncier ;
- ▶ Développer la qualité résidentielle durable : développement durable et santé dans l'habitat, qualité architecturale ;
- ▶ Veiller aux équilibres de peuplement ;

- ▶ Prendre en compte les besoins spécifiques (personnes âgées, en situation de handicap, étudiants boursiers...).

Au stade actuel de la programmation, ce sont environ 850 logements qui seront construits aux termes du projet sur l'unique assiette foncière de La Bourgogne.

Le programme de construction, à ce jour défini, vise à favoriser les parcours résidentiels ascendants et adapter le logement aux populations vieillissantes.

Le projet va permettre une diversification de l'offre de logements qui est aujourd'hui exclusivement sociale. Au terme de l'opération, il est prévu de rééquilibrer la proportion de logements locatifs sociaux au profit d'une offre de logements diversifiée.

Le projet va ainsi réintroduire de la mixité au sein du quartier, proposer une offre de logements de qualité, diversifiée et accessible à tous.

Ce nouveau programme vise aussi à conforter un haut niveau de production de logements et à surtout renforcer la dimension qualitative pour répondre au mieux aux enjeux métropolitains et ainsi offrir des réponses à la diversité des besoins de logement sur l'ensemble du territoire communautaire.

L'opération sur le secteur telle que décrite au chapitre 0 répond pleinement aux objectifs fixés par le PLH en vigueur.

14.4. SDAGE du Bassin Artois Picardie

Le projet d'aménagement sera compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) « Artois-Picardie » dans la mesure où, en particulier, il répondra favorablement à l'enjeu suivant : « *Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets)* ».

Les mesures prises pour la gestion des eaux pluviales seront définies au fur et à mesure de la conception du projet.

Le plan guide actuel prévoit l'insertion de noues au sein du quartier et si possible l'infiltration sera privilégiée.

14.5. SAGE Marque-Deûle

Le projet s'inscrit sur le territoire du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Marque Deûle dont l'élaboration est actuellement en cours d'approbation.

Parmi les orientations du SAGE décrites au sein du futur PAGD, seule une concerne plus directement le projet à laquelle il répond de manière favorable :

- ▶ Prévenir et lutter contre les inondations : prévenir et réduire les phénomènes de ruissellement
- Le quartier est actuellement imperméabilisé : l'opération de renouvellement urbain conduira selon les secteurs à une diminution ou une augmentation de l'imperméabilisation, mais à l'échelle du quartier le bilan d'imperméabilisation devrait être assez neutre ; les volumes et les débits de pointe des eaux de ruissellement devraient peu évoluer ;
- L'infiltration sera la première solution recherchée pour l'évacuation des eaux pluviales recueillies. Des études techniques seront réalisées pour vérifier notamment les capacités d'infiltration des sols.
- Les surfaces enherbées, les espaces paysagers vont largement favoriser l'infiltration des eaux en complément de la gestion alternative des eaux pluviales.
- Le projet respectera la limite de débit de fuite maximal à la parcelle fixé à 2 litres par hectare et par seconde, fixé par le PLUi.

14.6. SRADDET – Trame verte et bleue

Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) arrêté le 31 janvier 2019, n'est à ce jour pas encore approuvé.

Il intègre 5 dimensions dont celle de la « Biodiversité » en intégrant Le Schéma Régional de Cohérence Écologique – trame verte et bleue du nord – Pas-de-Calais.

En l'occurrence le site La Bourgogne à Tourcoing ne fait pas partie des priorités énoncées par le SRCE

Toutefois, parmi les objectifs définis par le SRCE, certains intéressent le programme :

- Généraliser la gestion différenciée sans traitement chimique à l'ensemble des espaces semi-naturels et des espaces verts de la métropole,
- Intégrer de manière plus systématique les plantations à base d'essences indigènes adaptées dans les nombreux aménagements paysagers (infrastructures linéaires, espaces de loisirs, espaces verts, jardins partagés, jardins familiaux, ...).

Le projet répond favorablement à ces objectifs, les aménagements paysagers prévoient la plantation d'espèces endémiques adaptées localement, pour lutter contre les espèces invasives du site et résistantes face aux changements climatiques (sécheresse, pollution).

Le projet maintient les nombreux espaces verts qui caractérisent le quartier et propose de nouveaux espaces pour de nouveaux usages : notamment la Grande Allée qui constituera une connexion entre la plaine des sports et le sud du quartier, accueillant des arbres de haute tige, des haies arbustives et des noues paysagères Le projet propose un enrichissement des différentes strates de végétation, tout en valorisant certaines essences présentant un intérêt écologique particulier (plantes mellifères, support d'habitat pour les insectes et l'avifaune, ressource en nourriture ...). Certains de ces espaces de nature en ville seront connectés entre eux pour former des corridors, en appui notamment de la trame viaire, elle-même support de la gestion intégrée des eaux pluviales.

Pour rappel, le site du projet n'est pas inclus au sein de la trame verte et bleue régionale. Le projet n'a pas d'impact sur cette dernière.

14.7. SRCAE Nord – Pas-de-Calais

Pour rappel, plusieurs orientations du Schéma Régional Climat Air et Énergie concernent directement le programme La Bourgogne à Tourcoing :

- ▶ Favoriser le développement local des énergies renouvelables (réseau de chaleur et de froid) en connectant des logements supplémentaires à des réseaux de chaleur,
- ▶ Freiner l'étalement urbain en favorisant l'aménagement de la ville sur elle-même,
- ▶ Faire progresser la mixité fonctionnelle dans les tissus urbains existants et dans les projets, l'objectif étant de diminuer la part relative de la surface foncière des zones monofonctionnelles dans la trame urbaine (zones d'activité, zones commerciales et lotissements résidentiels) afin de réduire l'usage de la voiture particulière,
- ▶ Mieux évaluer et réduire les impacts des projets sur les émissions de PM10 et de NOx,
- ▶ Prévenir les phénomènes d'îlots de chaleur urbains dans les projets d'aménagement, notamment en favorisant l'accès de la nature en ville et en s'appuyant sur la mise en œuvre du plan canicule. Des éléments participant à la lutte contre les îlots de chaleur en ville sont proposés par le SRCAE pour être intégrés dans les projets urbains :
 - la réintroduction de l'eau et de la végétation en ville à travers l'aménagement d'espaces verts et de voies et points d'eau en lien avec la trame verte et bleue du Schéma Régional de Cohérence Écologique,

- la végétalisation des toits,
- la création d'itinéraire bis pour les transports,
- le remplacement progressif des matériaux des routes par des matériaux adaptés à la chaleur.

Les éléments du programme de renouvellement urbain (réhabilitation et démolition des logements les plus vétustes et énergivores, performances énergétiques des nouvelles constructions, approvisionnement énergétique à partir d'une source en énergie renouvelable produite sur site, raccordement au réseau de chaleur, priorité aux modes de déplacements doux et aux transports collectifs, densification urbaine, mixité des fonctions du site, mesures de prévention à la formation des îlots de chaleur) permettent de répondre à ces différents points.

14.8. Plan de Protection de l'Atmosphère Nord – Pas-de-Calais

Les plans de protection de l'atmosphère doivent être élaborés dans trois cas de figure différents :

- ▶ La zone connaît des dépassements des valeurs limites et/ou des valeurs cibles de la qualité de l'air ;
- ▶ La zone risque de connaître des dépassements des seuils réglementaires ;
- ▶ La zone englobe une ou plusieurs agglomérations de plus de 250 000 habitants.

Dans la région Hauts-de-France, ces trois conditions ont été remplies. En effet, des dépassements des valeurs limites pour les PM10 et le dioxyde d'azote ont déjà été enregistrés.

L'intérêt du PPA réside dans sa capacité à améliorer la qualité de l'air dans un périmètre donné en mettant en place des mesures locales adaptées à ce périmètre.

Le PPA Nord – Pas-de-Calais a été approuvé en mars 2014, celui-ci définit des mesures visant à réduire les émissions dans l'air et certaines concernent plus particulièrement l'urbanisme :

- ▶ Densifier pour réduire les déplacements : cela passe par une plus grande densité de logements et d'activités. Les orientations d'aménagement doivent désormais prendre en compte concrètement les problématiques énergétiques, climatiques et de qualité de l'air ;
- ▶ Privilégier dans les choix d'aménagement les modes actifs et les transports en commun : en ce sens le PPA préconise de réduire l'usage des véhicules particuliers pour favoriser celui des transports en commun et des modes actifs (vélo, marche à pied). Il importe donc que les opérations d'aménagement préservent et favorisent la continuité des cheminements piétons et des pistes cyclables protégées ;
- ▶ En zone urbaine, si le chauffage par la biomasse est choisi à privilégier dans des unités de forte puissance. La promotion de la filière bois-énergie est une des orientations du SRCAE. La combustion de la biomasse est toutefois une source importante d'émission de particules si elle ne s'effectue pas dans de bonnes conditions de combustion et avec un combustible sec. Les installations industrielles sont ainsi à privilégier car elles sont obligées de contrôler ces paramètres et d'installer des systèmes de filtration efficaces permettant de réduire l'impact sur la qualité de l'air.

Le programme prend bien en compte ces problématiques.

Pour réduire l'usage des véhicules particuliers, le projet intègre une voie structurante pour les modes actifs permettant de rejoindre les stations de métro, ainsi que des voies pour les modes actifs permettant un rabattement vers les stations de la future ligne de transport en site propre sur le boulevard Industriel.

15. Présentation des méthodes utilisées

15.1. Généralités

L'étude d'impact a pour objectifs principaux :

- De mettre en évidence les éléments d'état initial du futur aménagement et de son environnement (délimité dans un périmètre d'étude dont l'échelle est adaptée au thème étudié et à sa sensibilité dans le cadre du projet). Les thématiques étudiées sont très variées de manière à appréhender l'environnement de manière globale : patrimoine, paysage, hydrologie, infrastructures, documents d'urbanisme, ... ;
- De dégager au regard des caractéristiques de ce site, les impacts du projet notamment ceux concernant leur environnement proche. L'étude d'impact tient compte des éventuelles interrelations et additions d'impacts ;
- De définir les conditions d'insertion du projet.

Ainsi, la méthodologie consiste en une analyse détaillée de l'état initial du site et de son environnement, réalisée à plusieurs échelles, qui est ensuite confrontée aux caractéristiques des éléments du programme, des phases de chantier jusqu'à sa mise en œuvre effective :

- L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a été réalisée à partir d'un recueil de données auprès des administrations, des organismes publics ainsi qu'auprès d'études spécifiques complémentaires et d'enquêtes de terrain définies en préambule de chacune des thématiques.

De plus, des investigations de terrain ont permis de caractériser avec davantage de précisions l'état initial.

- L'identification et l'évaluation des impacts du projet ont été mises en évidence par confrontation entre les caractéristiques du projet (emprises, aménagements prévus...) et les enjeux et sensibilités de l'environnement identifiés. Certains impacts sont mesurables et font l'objet d'évaluation chiffrées. D'autres impacts font l'objet d'évaluations qualitatives.

A été envisagé l'ensemble des incidences possibles, positives et négatives, directes et indirectes, temporaires ou permanentes, sur place et à distance ou cumulatives dans le temps et avec les projets voisins connus.

15.2. Synthèse bibliographique

Les principaux documents qui ont été exploités dans le cadre de la présente étude sont listés ci-dessous :

1. Données de cadrage de l'étude d'impact– Métropole Européenne de Lille Communauté Urbaine
 - Le périmètre d'étude,
 - Le CCTP – Etudes d'impact – NPRU (mai 2018)
 - Dossier ANRU – volet territorial de Tourcoing V3 – octobre 2018 – MEL
 - Etude urbaine- MEL - juillet 2018
2. Etudes préalables du projet :
 - Diagnostic orienté – mai 2017 – Saison/Menu Architectes Urbanistes
 - Etude de Programmation Economique du site Lepoutre
 - Dossier de concertation – 2019 – MEL
 - Étude de faisabilité du potentiel de développement des énergies renouvelables – SCE, novembre 2018
 - Expertise Faune/Flore – Auddicé Environnement – août 2019
 - Etude de caractérisation zones humides – Auddicé Environnement – juillet 2019
 - Etude documentaire « sites et sols pollués » - SCE - novembre 2018
 - Trafics routiers – MEL - 2018
3. Plan-programme du quartier La Bourgogne
 - Fiches de lot (Lepoutre, Cœur de quartier, Ilot des peintres) – 2018 – Saison/Menu Architectes Urbanistes
 - Copil – juillet 2018 – Saison/Menu Architectes Urbanistes
4. Deuxième programme local de l'habitat de Métropole Européenne de Lille 2012/2020 – Décembre 2012 – Métropole Européenne de Lille
5. SCOT Métropole Européenne de Lille approuvé le 10 février 2017.
6. Plan Local d'Urbanisme de la Métropole Européenne de Lille approuvé le 12/12/2019
7. Bilan territorial de la qualité de l'air sur Métropole Européenne de Lille – 2017 – Atmo Nord – Pas-de-Calais
8. Plan de protection de l'atmosphère Nord – Pas-de-Calais – Mars 2014 – DREAL Nord – Pas-de-Calais
9. Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie – Novembre 2012 – Préfecture de la région Nord – Pas-de-Calais
10. Plan Régional Santé Environnement 2011-2014 Nord – Pas-de-Calais – ARS

11.Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) « Bassin Artois-Picardie » approuvé le 23 novembre 2015

12.Impact sanitaire de la vague de chaleur d'août 2003 en France – Octobre 2003 – INVS

13.Etude sur les Ilots de Chaleur Urbains (ICU) - Agence de développement et d'urbanisme de Lille Métropole - 2017

Les principaux sites internet consultés et ayant servi de source de données :

- SPL Euralille
- Ville de Tourcoing
- Métropole Européenne de Lille
- Insee
- Atlas des Patrimoines
- Carmen
- Agence de l'eau Bassin Artois-Picardie
- Sites du BRGM

15.3. Détails méthodologiques

15.3.1. Volet « Milieu naturel » - investigations de terrain

15.3.1.1. Habitats naturels et flore

La cartographie des milieux naturels et semi-naturels de la zone d'étude a été réalisée suite aux investigations sur le terrain qui ont eu lieu les 23 mai et 1 juillet 2019. Chaque milieu a fait l'objet d'une localisation précise sur une carte à échelle appropriée, puis a été rapporté au code CORINE Biotopes correspondant (référence européenne pour la description des milieux).

Les inventaires floristiques ont été réalisés simultanément à la cartographie des habitats. Au niveau de chaque type de végétation repéré sur le terrain, les espèces caractéristiques ont été notées.

Les espèces d'intérêt patrimonial (protégées, rares...) potentielles au regard des milieux en place et/ou des données bibliographiques, ont également été recherchées. Les espèces exotiques envahissantes ont fait l'objet d'une attention particulière quant à leur présence potentielle au sein de la zone d'étude.

15.3.1.2. Faune

15.3.1.2.1. Insectes

L'étude des insectes a concerné les odonates (libellules et demoiselles), les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) et les orthoptères (criquets et sauterelles), et a été réalisée au cours de deux sessions de terrain les 28 mai et 4 juillet 2019.

Les investigations de terrain (lépidoptères rhopalocères, odonates et orthoptères) ont été concentrées sur les habitats présentant les meilleures potentialités (friches...). Les individus rencontrés ont été identifiés par observation directe et par capture temporaire (identification puis relâché immédiat des individus) sur l'ensemble du secteur d'étude et dans tous les milieux rencontrés.

15.3.1.2.2. Amphibiens

Les amphibiens n'ont pas fait l'objet d'investigations de terrain nocturnes, mais ont été étudiés par une recherche diurne dans les milieux potentiellement favorables et par une estimation des potentialités des habitats en place.

15.3.1.2.3. Reptiles

La méthode de recherche a consisté en la réalisation d'observations opportunistes au cours des inventaires estivaux liés aux autres groupes tout en ciblant les milieux les plus favorables (haies, dépôts divers, bois morts...).

15.3.1.2.4. Avifaune

Les inventaires relatifs à l'avifaune réalisés ont concerné les migrateurs prénuptiaux, les nicheurs précoces et tardifs ainsi que les migrateurs postnuptiaux.

Les dates d'inventaires sont récapitulées dans le tableau suivant :

Tableau 21 : synthèse des prospections ornithologiques

Période étudiée	Dates	Conditions météo
Migration prénuptiale	04/04/2019	1°C, ciel couvert, vent 4 km/h SE
	04/04/2019	
Nidification	28/05/2019	14°C, ciel entièrement couvert, vent 24 km/h O
Migration postnuptiale	18/09/2019	16°C, ciel entièrement couvert, vent 9 km/h NE
Hivernage	17/01/2020	9°C, ciel entièrement couvert, vent 27 km/h

Les oiseaux migrateurs ont été étudiés au moyen de points fixes d'observation, répartis sur l'ensemble de la zone d'étude. Les oiseaux nicheurs quant à eux ont été étudiés via des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) dits « géographiques » (fixes d'écoute et d'observation). L'ensemble des oiseaux observés et entendus ont été répertoriés.

15.3.1.2.5. Mammifères terrestres

La méthode de recherche a consisté en la réalisation d'observation opportuniste au cours des inventaires estivaux liés aux autres groupes tout en ciblant les milieux les plus favorables (haies, dépôts divers, bois morts...).

Chiroptères

Les investigations relatives à la chiroptérofaune ont principalement concerné la période de parturition avec une nocturne réalisée le 4 juillet 2019.

Ces inventaires se sont axés autour de la recherche de gîtes de chauves-souris et d'un inventaire acoustique des chiroptères.

Les inventaires acoustiques ont consisté en la réalisation d'un transect au sein de la zone d'étude. Différents points d'enregistrements (dits « passifs ») ont été réalisés à l'aide d'enregistreurs automatiques de type SM4bat. Cet

appareil permet d'enregistrer les signaux des chiroptères en vue de les identifier grâce à un logiciel de pré-analyse (Sonochiro) puis grâce à un logiciel d'analyse (Batsound).

15.3.2. Volet « bruit »

15.3.2.1. Mesures acoustiques

Matériels de mesures

Les mesures sont effectuées au moyen d'un sonomètre. Cet appareil permet de mesurer et de stocker le niveau et les caractéristiques spectrales d'un bruit en fonction du temps. Il se présente sous la forme d'un boîtier autonome raccordé à un microphone.

L'appareillage de mesurage est de type "intégrateur", et conforme à la classe 1 des normes NF EN 60651 (indice de classement : NF S 31-009) et NF EN 60804 (indice de classement : NF S 31-109). Il permet la détermination directe du niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A.

Les chaînes de mesures utilisées pour procéder à l'acquisition des données sont de conception 01dB-ACOEM et Bruel et Kjaer.

Un étalonnage de la chaîne de mesure a été réalisé en début et en fin de mesure. Cette étape consiste en la mise en place d'un calibre de 94 dB(A) en bout de la chaîne de mesure afin de vérifier que les niveaux mesurés par la chaîne d'acquisition sont justes. Le cas échéant la sensibilité de la chaîne de mesure est corrigée grâce au signal de référence émis par le calibre. Cette opération n'a pas mis en évidence de divergence dans la sensibilité du microphone à l'issue des sessions de mesurage.

15.3.2.2. Modélisation de la zone d'étude

15.3.2.2.1. Généralités sur le logiciel de modélisation

L'aire d'étude est modélisée à l'aide du logiciel de calculs automatiques MithraSIG dans sa version 5.2 d'août 2019. Le logiciel utilise le code de calculs "NMPB 2008" (Nouvelle Méthode de Prédiction du Bruit), qui intègre l'effet des conditions atmosphériques sur la propagation des sons. Le logiciel est ainsi conforme aux prescriptions de la norme NF XP 31-133 de février 2007, relative au calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques.

Il permet en particulier de :

- ▶ Discriminer les contributions sonores ;
- ▶ Déterminer le niveau sonore en différents points récepteurs ;
- ▶ Choisir et dimensionner les protections acoustiques permettant de satisfaire un objectif de protection ;
- ▶ Simuler différents types de trafic.

Les principaux paramètres de calcul utilisés pour l'étude sont les suivants :

- ▶ Chemin de propagation : 500 m par rapport au point de calcul ;
- ▶ Ordre de réflexion : ordre 3 pour les courbes isophones et les points récepteurs en façade ;
- ▶ Sol : semi-absorbant ;

- ▶ Hauteur des points de calcul : en fonction des ouvertures sur les bâtiments.

De manière générale, l'incertitude des résultats issus de la modélisation acoustique est estimée à plus ou moins un décibel(A).

15.3.2.2.2. Application

Le modèle numérique MithraSIG est constitué en 4 étapes :

- ▶ Création du modèle de terrain (courbes de niveaux et points cotés par importation des données à partir des fichiers fournis) ;
- ▶ Création de la couche « bâtiment » par importation à partir de fichier dxf ;
- ▶ Création de la couche « voirie » avec affectation du trafic et de la vitesse sur les différents segments sources ;
- ▶ Positionnement des points récepteurs par maillage et en façade des bâtiments.

15.3.2.2.3. Étalonnage du modèle

Une fois le modèle créé, SCE procède à la validation de celui-ci en comparant les niveaux sonores mesurés et ceux calculés par le logiciel au droit des points de mesures. Compte tenu des résultats obtenus [écart inférieur ou égal à 2 dB(A) admissible], on peut considérer que le modèle numérique représente bien la réalité du site acoustique.

15.3.2.2.4. Données d'entrée

Trafics et vitesses sur les voiries

Les trafics utilisés pour l'élaboration de la cartographie de courbes isophones à l'état initial dans la zone d'étude correspondent aux trafics routiers mesurés par la MEL et aux données Open Data de trafics recueillies sur le site de la MEL (disponible sur : <https://opendata.lillemetropole.fr/explore/dataset/comptages-voirie/information/?flg=fr>).

Les vitesses des véhicules prises en compte en section courante sont les vitesses réglementaires. Pour les giratoires et les chemins, les vitesses des véhicules sont de 30 km/h.

La carte présentant les trafics routiers utilisés pour le modèle numérique est visible dans le paragraphe « trafics routiers actuels ».

Fonds de plan

Les fichiers informatiques utilisés pour la modélisation de l'aire d'étude sont les plans de la base de données Open Street Map ainsi que des fichiers au format autocad fournis par la MEL.

Occupation du sol

Lors de la visite terrain, SCE a recensé les données nécessaires à la modélisation :

- ▶ Bâti existant (type et hauteur de bâtiment, présence de fenêtres de toit et de pignons aveugles ...)
- ▶ Obstacle pouvant perturber le champ acoustique (merlon, écrans ou mur de clôture...).

Table des figures

<i>Figure 1 : carte de situation.....</i>	<i>8</i>	<i>Figure 26 : Localisation des principaux équipements du quartier</i>	<i>57</i>
<i>Figure 2 : localisation de la Bourgogne.....</i>	<i>9</i>	<i>Figure 27 : Infrastructures de desserte du quartier La Bourgogne.....</i>	<i>59</i>
<i>Figure 3 : perspective du projet de renouvellement à long terme</i>	<i>10</i>	<i>Figure 28 : Schéma des axes structurants sur le secteur d'étude</i>	<i>60</i>
<i>Figure 4 : Carte du foncier actuel sur le quartier La Bourgogne.....</i>	<i>12</i>	<i>Figure 29 : Comptage routier véhicules légers (MJO/VL), 2018.....</i>	<i>60</i>
<i>Figure 5 : La desserte en transports en commun du quartier</i>	<i>13</i>	<i>Figure 30 : Comptage routier Poids-Lourds (MJO/PL).....</i>	<i>61</i>
<i>Figure 6 : Extrait de la cartographie des zones exposées à l'aléa ruissellement.....</i>	<i>17</i>	<i>Figure 31 : Catégories de stationnement sur le quartier La Bourgogne.....</i>	<i>62</i>
<i>Figure 7 : nouveau maillage viaire envisagé</i>	<i>20</i>	<i>Figure 32 : Réseau de transport en commun.....</i>	<i>65</i>
<i>Figure 8 : localisation de la Bourgogne.....</i>	<i>26</i>	<i>Figure 33 : Carte des itinéraires cyclables sur le secteur d'étude</i>	<i>66</i>
<i>Figure 9 : localisation de la Bourgogne à l'échelle de la ville</i>	<i>26</i>	<i>Figure 34 : Territoires du SCOT (2017)</i>	<i>67</i>
<i>Figure 10 : différentes ambiances urbaines perçues – les « univers »</i>	<i>29</i>	<i>Figure 35 : Zonage du PLH (octobre 2011).....</i>	<i>69</i>
<i>Figure 11 : schéma d'organisation du quartier et de ses polarités</i>	<i>29</i>	<i>Figure 36 : Zonage du PLU2</i>	<i>71</i>
<i>Figure 12 : perspective du projet de renouvellement à long terme</i>	<i>30</i>	<i>Figure 37 : Plan des servitudes</i>	<i>73</i>
<i>Figure 13 : localisation des démolitions</i>	<i>32</i>	<i>Figure 38 : Températures et précipitations à la station de Lille.....</i>	<i>74</i>
<i>Figure 14 : localisation des réhabilitations.....</i>	<i>32</i>	<i>Figure 39 : Rose des vents à la station de Lille</i>	<i>74</i>
<i>Figure 15 : localisation des résidentialisations.....</i>	<i>33</i>	<i>Figure 40 : Origines des gaz à effet de serre (GES) directement émis, sur l'année 2012.</i>	<i>75</i>
<i>Figure 16 : offre d'équipement et de services</i>	<i>34</i>	<i>Figure 41 : évolution des concentrations de polluants en % par rapport à 2008</i>	<i>78</i>
<i>Figure 17 : développement économique.....</i>	<i>36</i>	<i>Figure 42 : évolution du nombre de jours d'épisodes de pollution dus aux particules PM10</i>	<i>78</i>
<i>Figure 18 : démolitions sur le site Lepoutre.....</i>	<i>37</i>	<i>Figure 43 : évolution des concentrations de polluants en % par rapport à 2008</i>	<i>79</i>
<i>Figure 19 : stratégie d'intervention sur les voiries</i>	<i>39</i>	<i>Figure 44 : carte stratégique de l'air de la MEL (édition mars 2018)</i>	<i>81</i>
<i>Figure 20 : stratégie d'intervention sur les espaces publics.....</i>	<i>40</i>	<i>Figure 45 : Carte géologique (extrait)</i>	<i>82</i>
<i>Figure 21 : principaux modes d'occupation des sols sur le quartier</i>	<i>50</i>	<i>Figure 46 : Potentiel d'infiltration en fonction des formations superficielles (extrait de carte échelle : 1/7500)</i>	<i>83</i>
<i>Figure 22 : Carte du foncier actuel sur le quartier La Bourgogne</i>	<i>51</i>	<i>Figure 47 : Carte du potentiel d'infiltration (croisement entre le type de sol et épaisseur zone saturée)</i>	<i>84</i>
<i>Figure 23 : Répartition des logements collectifs</i>	<i>54</i>	<i>Figure 48 : Réseau hydrographique et limite de bassins versants</i>	<i>86</i>
<i>Figure 24 : Répartition des logements individuels</i>	<i>54</i>	<i>Figure 49 : Etat quantitatif des eaux souterraines</i>	<i>87</i>
<i>Figure 25 : Composition du CH. de Dron et projets d'extension.....</i>	<i>56</i>	<i>Figure 50 : Niveau de vulnérabilité de eaux souterraines</i>	<i>88</i>
		<i>Figure 51 : Périmètre des champs captant sur la Métropole Européenne de Lille</i>	<i>89</i>

<i>Figure 52 : Délimitation des zones à dominante humide</i>	90	<i>Figure 77 - Répartition du boisement sur le territoire Hauts de France (Nord Picardie Bois, 2010)</i>	138
<i>Figure 53 : Localisation des sondages pédologiques</i>	91	<i>Figure 78 – Localisation des UIOM et quantité de déchets non dangereux traités en Hauts de France</i>	139
<i>Figure 54 : Zones d’inventaire et de protection du patrimoine naturel</i>	94	<i>Figure 79 - Ensoleillement surfacique annuel en France (kWh/m².an)</i>	139
<i>Figure 55 : Trame verte et bleue du Nord-Pas-de-Calais</i>	98	<i>Figure 80 – Zones du territoire identifiées comme favorables au développement de l’éolien</i>	140
<i>Figure 56 : les continuités écologiques régionales en Hauts-de-France</i>	99	<i>Figure 81 : Des qualités paysagères héritées de la cité Jardin</i>	144
<i>Figure 57 : Trame Verte et Bleue du SCoT</i>	100	<i>Figure 82 : Carte Patrimoines</i>	152
<i>Figure 58 : Schéma d'orientation « Préserver et reconquérir la trame verte et bleue »</i>	101	<i>Figure 83 : Matrice d'identification des impacts</i>	163
<i>Figure 59 : répartition des espèces relevées sur le secteur d'étude en fonction de leur statut de rareté en Hauts-de-France</i>	106	<i>Figure 84 : Evolution du foncier (avant/après)</i>	183
<i>Figure 60 : exemple simplifié de synthèse des enjeux</i>	118	<i>Figure 85 : maillage viaire envisagé</i>	186
<i>Figure 61 : Classement des infrastructures suivant les niveaux sonores de référence diurnes et nocturnes</i>	121	<i>Figure 86 : Courbes isophones pour la période diurne</i>	196
<i>Figure 62 : Cartographie du classement sonore des infrastructures de transport terrestre dans la zone d'étude</i>	122	<i>Figure 87 : Courbes isophones pour la période nocturne</i>	197
<i>Figure 63 : carte de type A – niveau d'exposition au bruit Lden (24h) en multi exposition</i>	123	<i>Figure 88 : Couvert végétal et ICU</i>	200
<i>Figure 64 : carte de type A – niveau d'exposition au bruit Ln (nuit) en multi exposition</i>	124	<i>Figure 89 : la valorisation des qualités paysagères</i>	202
<i>Figure 65 : Localisation des points de mesures acoustiques</i>	124		
<i>Figure 66 : Trafics routiers actuels</i>	125		
<i>Figure 67 : Résultats des mesures acoustiques</i>	125		
<i>Figure 68 : Environnement sonore actuel en période diurne</i>	127		
<i>Figure 69 : Environnement sonore actuel en période nocturne</i>	128		
<i>Figure 70 : profil territorial de la température</i>	129		
<i>Figure 71 : Extrait de la cartographie des zones exposées à l'aléa ruissellement</i>	131		
<i>Figure 72 : Aléa retrait-gonflement des argiles</i>	131		
<i>Figure 73 : Installations classées sur le secteur d'étude</i>	133		
<i>Figure 74 : Localisation des sites industriels BASIAS dans un rayon de 500 mètres autour du site</i>	134		
<i>Figure 75 : Emission lumineuse sur la commune de Tourcoing</i>	136		
<i>Figure 76 - Techniques d'exploitation de la géothermie (Source BRGM, ADEME)</i>	138		

16. Annexes

16.1. Liste des espèces végétales observées

Nom complet	Nom français	Statut d'indigénat principal	Rareté HDF	Menace HDF	Prot.	Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF HDF	Ind. ZH	EEE
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Érable plane	I?;Z	C	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore ; Sycomore	I?;Z	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753	Marronnier d'Inde	C	AC	NAo	Non	Non	Non	Non	N
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	I	C	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux ; Faux vernis du Japon	Z	PC	NAa	Non	Non	Non	Non	A
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire ; Alliaire officinale	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Alnus</i> Hill, 1753	Aulne spp.		P		Non				
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés (s.l.)	I	C	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb., 1899	Potentille des oies (s.l.) ; Anserine	I	CC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie (s.l.)	S;C	PC	DD	Non	Non	Non	Non	N
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J.Koch, 1833	Moutarde noire	I	AC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddléia de David ; Arbre aux papillons	Z	C	NAa	Non	Non	Non	Non	A
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide commune (s.l.)	I	C	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Caltha palustris</i> L., 1753	Populage des marais ; Souci d'eau	I	AC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur (s.l.)	I	CC	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme commun	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Châtaignier commun	Z;C	C	NAa	Non	Non	Non	Non	N
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centaurée trompeuse	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commun (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée sauvage ; Chicorée amère	I	AC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	I	CC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cornus sericea</i> L., 1771	Cornouiller soyeux	C	AR	NAa	Non	Non	Non	Non	A
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Coronille bigarrée	I	AC	LC	Non	Non	Non	Non	N

Nom complet	Nom français	Statut d'indigénat principal	Rareté HDF	Menace HDF	Prot.	Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF HDF	Ind. ZH	EEE
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré (s.l.)	I	CC	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	I	C	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	I	CC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Épilobe à quatre angles (s.l.) ; Épilobe à tige carrée (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Natpp	N
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	Z	CC	NAa	Non	Non	Non	Non	N
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil-matin (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne commun	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav., 1798	Galinsoga cilié	Z	C	NAa	Non	Non	Non	Non	N
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron (s.l.)	I	CC	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	Z	CC	NAa	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert ; Herbe à Robert	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ginkgo biloba</i> L., 1771	Ginkgo ; Arbre aux quarante écus	C	#	NAo	Non	Non	Non	Non	N
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre ; Gléchome lierre terrestre	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grim pant	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Heraclium sphondylium</i> L., 1753	Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hippophae rhamnoides</i> L., 1753	Argousier faux-nerprun (s.l.)	I	AR	LC	Non	pp	pp	Natpp	N
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge queue-de-rat (s.l.)	I	C	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon grim pant	I	CC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé ; Herbe à mille trous	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx	I	C	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée (s.l.) ; Jacobée	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque	I	CC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lathyrus nissolia</i> L., 1753	Gesse de Nissole	I	AR	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Lemna minor</i> L., 1753	Petite lentille d'eau	I	C	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lemna trisulca</i> L., 1753	Lentille d'eau à trois lobes	I	AC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Linum usitatissimum</i> L., 1753	Lin cultivé (s.l.)	S;C	AR	NAa	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune	I	C	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire discoïde	Z	CC	NAa	Non	Non	Non	Non	N

Nom complet	Nom français	Statut d'indigénat principal	Rareté HDF	Menace HDF	Prot.	Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF HDF	Ind. ZH	EEE	Nom complet	Nom français	Statut d'indigénat principal	Rareté HDF	Menace HDF	Prot.	Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF HDF	Ind. ZH	EEE
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachée ; Luzerne d'Arabie	I	AC	LC	Non	Non	Non	Non	N	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N	<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Féтуque roseau (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique	I	C	LC	Non	Non	Non	Nat	N	<i>Sedum acre</i> L., 1753	Orpin âcre	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N	<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	Z	AC	NAa	Non	Non	Non	Non	P
<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm., 1791	Myosotis des bois	I	PC	LC	Oui	Oui	Oui	Non	N	<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	Z;S;C	C	NAa	Non	Non	Non	Non	A	<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Shérardie des champs ; Rubéole	I	C	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé (s.l.)	I;Z	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N	<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée persicaire ; Persicaire	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N	<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Pin sylvestre	C	AC	NAa	Non	Non	Non	Non	N	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal ; Herbe aux chantres	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude (s.l.) ; Laiteron épineux	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Natpp	N	<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron maraîcher ; Laiteron potager	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Münchh., 1770	Platane à feuilles d'érable ; Platane commun ; Platane d'Espagne	C	E	NAo	Non	Non	Non	Non	N	<i>Sorbus aucuparia</i> L., 1753	Sorbier des oiseleurs (s.l.)	I	AC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N	<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des forêts ; Épiaire des bois	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés (s.l.)	I	CC	LC	Non	pp	pp	Non	N	<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Consoude officinale (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N	<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux (s.l.) ; Trainasse	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N	<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg.	Pissenlit (G)								
<i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i> Münchh., 1770	Peuplier d'Italie	C	E?	NAo	Non	Non	Non	Nat	N	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	Tilleul à larges feuilles	I?	C	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble ; Tremble	I	C	LC	Non	Non	Non	Non	N	<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés (s.l.)	I	C	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Populus x canadensis</i> Moench, 1785	Peuplier du Canada	C	AR?	NAo	Non	Non	Non	Non	N	<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Populus x canescens</i> (Aiton) Sm., 1804	Peuplier grisard	C	C	NAo	Non	Non	Non	Non	N	<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Potentilla indica</i> (Andrews) Th.Wolf, 1904	Fraisier des Indes ; Fraisier de Duchesne	C	PC	NAa	Non	Non	Non	Non	P	<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante ; Quintefeuille	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N	<i>Trigonella alba</i> (Medik.) Coulot & Rabaute, 2013	Métilot blanc	I	C	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Petite pimprenelle (s.l.)	I	C	LC	Non	Non	Non	Non	N	<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N	<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage ; Pas-d'âne	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N	<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie (s.l.) ; Ortie dioïque (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise	C	AR	NAo	Non	Non	Non	Non	P	<i>Utricularia gr. vulgaris</i>	Utriculaire commune (groupe)	I		DD	Oui	Oui	Oui	Non	N
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier ; Épine noire	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N	<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc (s.l.) ; Bouillon blanc	I	C	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre (s.l.)	I;Z?	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N	<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I	CC	LC	Non	Non	Non	Nat	N	<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse ; Véronique commune	Z	CC	NAa	Non	Non	Non	Non	N
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Z	CC	NAa	Non	Non	Non	Non	A	<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viome mancienne	I	C	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Z;C	C	NAa	Non	Non	Non	Non	A	<i>Viburnum rhytidophyllum</i> Hemsl., 1888	Viome à feuilles ridées	C	E	NAo	Non	Non	Non	Non	N
<i>Rosa canina</i> agr.	Rosier des chiens (agr.) ; Églantier commun	I	CC						N	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée	I	C	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronce (G)				Non					<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée (s.l.)	A;S;C	AR?	NAo	Non	Non	Non	Non	N
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Grande oseille (s.l.) ; Oseille des prés	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N										
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Patience agglomérée	I	C	LC	Non	Non	Non	Nat	N										
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N										
<i>Rumex sanguineus</i> L., 1753	Patience sanguine ; Patience des bois ; Sang-de-dragon	I	CC	LC	Non	Non	Non	Nat	N										
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault ; Saule des chèvres	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	N										
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré	I	CC	LC	Non	Non	Non	Nat	N										
<i>Salix x sepulcralis</i> Simonk., 1890	Saule pleureur	C	#	NAo	Non	Non	Non	Non	N										

SOURCE : Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 2019 - Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80). Référentiel taxonomique et référentiel des statuts. Version 3.1. DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) [Serveur]. Bailleul : Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2019 (date d'extraction : 31/05/2019).

Statut d'indigénat principal :

I : Indigène / Z = Eurynaturalisé - Plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et ayant colonisé un territoire nouveau à grande échelle en s'y mêlant à la flore indigène. / **N = Sténonaturalisé** - Plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et se propageant localement comme une espèce indigène en persistant au moins dans certaines de ses stations. / **A = Adventice** - Plante non indigène qui

apparaît sporadiquement à la suite d'une introduction fortuite liée aux activités humaines et qui ne persiste que peu de temps dans ses stations. / **S = Subspontané** - Plante, indigène ou non, faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les jardins, les parcs, les bords de route, les prairies et forêts artificielles, etc. et s'échappant de ces espaces mais ne se mêlant pas ou guère à la flore indigène et ne persistant généralement que peu de temps / **C = Cultivé** - Plante faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les espaces naturels, semi-naturels ou artificiels (champs, jardins, parcs...).

? = indication complémentaire de statut douteux ou incertain se plaçant après le code de statut (I?, Z?, N?, S?, A?, E?).

NB - Si le taxon possède plusieurs statuts, on indique en premier lieu le ou les statut(s) dominant(s) suivi(s) éventuellement entre parenthèses par le ou les autres statuts, dit(s) secondaire(s). Dans chaque groupe de statut (dominant / secondaire), la présentation des statuts se fait dans l'ordre hiérarchique suivant : I, X, Z, N, A, S, C.

Rareté HDF

E : Exceptionnel
 RR : Très Rare
 R : Rare
 AR : Assez Rare
 PC : Peu commun
 AC : Assez commun
 C : Commun
 CC : Très commun
 LC : [] : Indice de fréquence culturelle
 ? : Rareté estimée à confirmer
 # : Définition de rareté non adaptée (espèce cultivée)

Menace HDF

CR : taxon gravement menacé
 EN : taxon menacé d'extinction
 VU : taxon vulnérable
 NT : taxon quasi-menacé
 LC : Préoccupation mineure (taxons indigènes)
 NA : Définition de menace non-adaptée
 DD : Taxon insuffisamment documenté

Prot.

Oui : taxon protégé dans l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais
 Non : taxon non protégé

Patrim. HDF

Oui : espèce patrimoniale en Hauts-de-France
 Non : espèce non patrimoniale en Hauts-de-France
 ? : taxon dont l'intérêt patrimonial ne peut être évalué sur la base des connaissances actuelles (indice de menace = NE ou taxons DD).

Dét. ZNIEFF HDF

Oui : espèce déterminante de ZNIEFF en région Hauts-de-France
 Non : espèce non déterminante

Ind. ZH

Nat : espèce caractéristique de zone humide au niveau national
 Non : espèce non caractéristique de zone humide

EEE

A : espèce exotique envahissante avérée en région Hauts-de-France
 P : espèce exotique envahissante potentielle en région Hauts-de-France
 N : espèce non invasive en région Hauts-de-France

16.2. Fiches de mesures acoustiques

MÉTROPOLE EUROPÉENNE DE LILLE
 QUARTIER LA BOURGOGNE A TOURCOING

POINT DE MESURE N° 1

Localisation du point de mesure

Adresse : rue du Roitelet
 59200 TOURCOING

Date de mesure : du 22/11/18 au 23/11/2018

Norme de mesure : NF S 31-085 de Novembre 2002

Hauteur du point de mesure : 1,5 m

Distance par rapport à la façade : 2 m

Durée de la mesure : 24h

Durée d'intégration : 1s

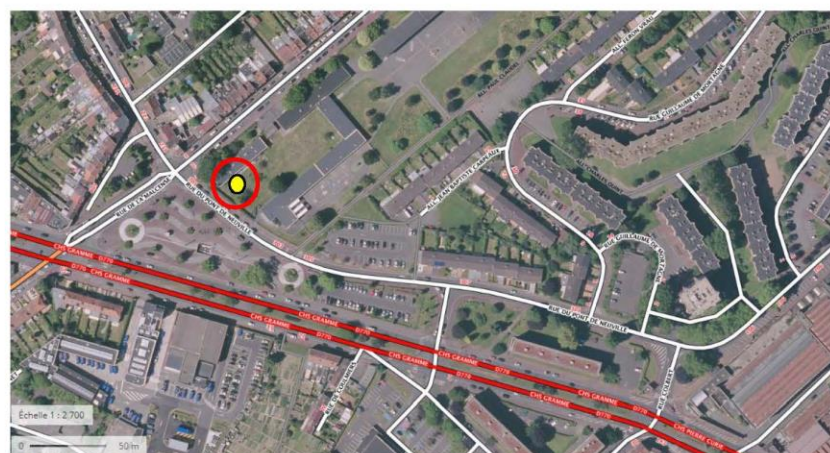
Ecart entre calibrage de début et de fin : +0,18 dB : pas de dérive du microphone

Revêtement de chaussée : Standard

Protection à la source : Néant

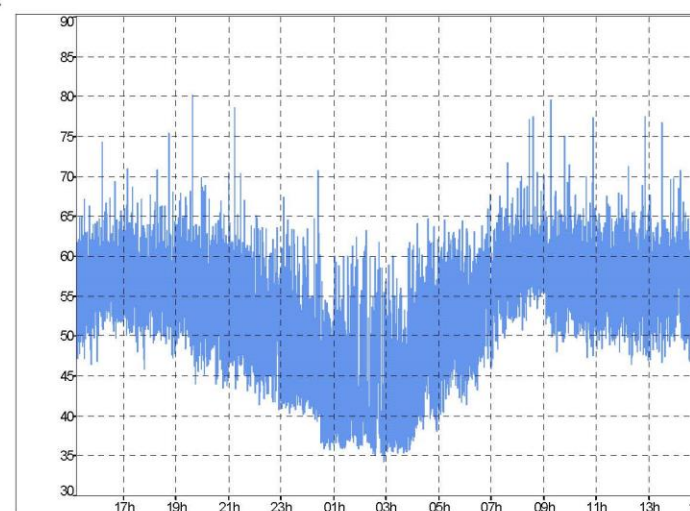


Vues de l'appareillage de mesure et du site



Plan de situation et localisation du microphone

Résultats



Evolution temporelle du LAeq par pas de 2s

Période de référence	LAeq, mes	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
6h-22h	58	40.9	81.8	50.6	56	60.8
22h-6h	49.8	34.2	70.8	37.3	44.6	53.5
Lden	56.7					
Lnight	46.8					

Sources sonores dans l'environnement

Le site est soumis à de multiples sources essentiellement liées aux transports terrestres :

- Rue du Pont de Neuville (Trafic MJA 2016 : 96 588 véhicules/jour)
- RD770 – Chaussée Gramme

Conditions météorologiques pendant la mesure (données Météo France à Lille)

Période de référence	Nébulosité	Température	Vent	Précipitations
6h-22h	Forte	5°C	Modéré de secteur est	Néant
22h-6h	Forte	3.1 °C	Modéré de secteur est	Néant

Pour des distances source/récepteur inférieures à 100m, on admet que l'influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore reste modérée.

POINT DE MESURE N°2

Localisation du point de mesure

Adresse :	24 rue Mgr Leclerc 59200 TOURCOING	Durée de la mesure :	24h
Date de mesure :	du 22/11/18 au 23/11/2018	Durée d'intégration :	1s
Norme de mesure :	NF S 31-085 de Novembre 2002	Ecart entre calibrage de début et de fin :	+0,2 dB : pas de dérive du microphone
Hauteur du point de mesure :	1,5 m	Revêtement de chaussée :	Standard
Distance par rapport à la façade :	2 m	Protection à la source :	Néant

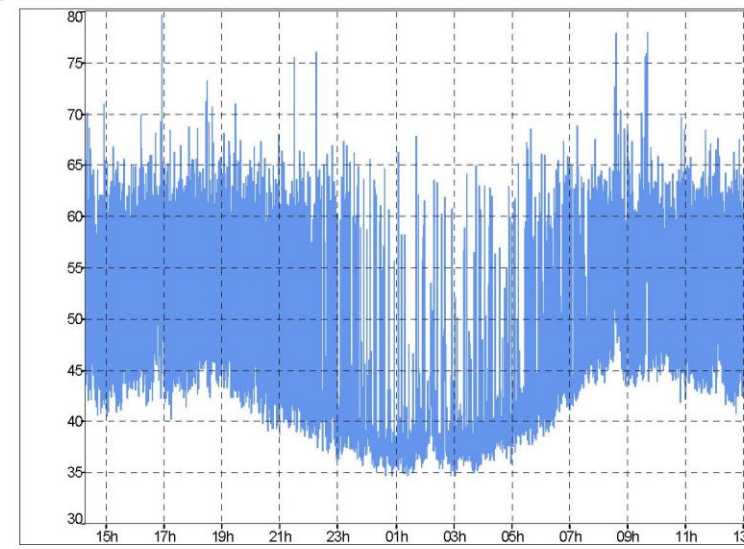


Vues de l'appareillage de mesure et du site



Plan de situation et localisation du microphone

Résultats



Evolution temporelle du LAeq par pas de 2s

Période de référence	LAeq, mes	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
6h-22h	55.1	38.5	80.8	42.9	48.3	59.3
22h-6h	46.7	34.5	77.6	36.3	38.5	45.4
Lden	53.8					
Lnight	43.7					

Sources sonores dans l'environnement

Le site est soumis à de multiples sources essentiellement liées aux transports terrestres :

- Avenue Roger Salengro (Trafic MJA 2016 : 96 588 véhicules/jour)
- Rue Colbert

Conditions météorologiques pendant la mesure (données Météo France à Lille)

Période de référence	Nébulosité	Température	Vent	Précipitations
6h-22h	Forte	5°C	Modéré de secteur est	Néant
22h-6h	Forte	3.1 °C	Modéré de secteur est	Néant

Pour des distances source/récepteur inférieures à 100m, on admet que l'influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore reste modérée.

POINT DE MESURE N°3

Localisation du point de mesure

Adresse : 27 avenue Roger Salengro 59200 TOURCOING
 Date de mesure : du 22/11/18 au 23/11/2018
 Norme de mesure : NF S 31-085 de Novembre 2002

Durée de la mesure : 24h
 Durée d'intégration : 1s
 Ecart entre calibrage de début et de fin : +0,04 dB : pas de dérive du microphone

Hauteur du point de mesure : 10 m (R+2)
 Distance par rapport à la façade : 2 m

Revêtement de chaussée : Standard
 Protection à la source : Néant

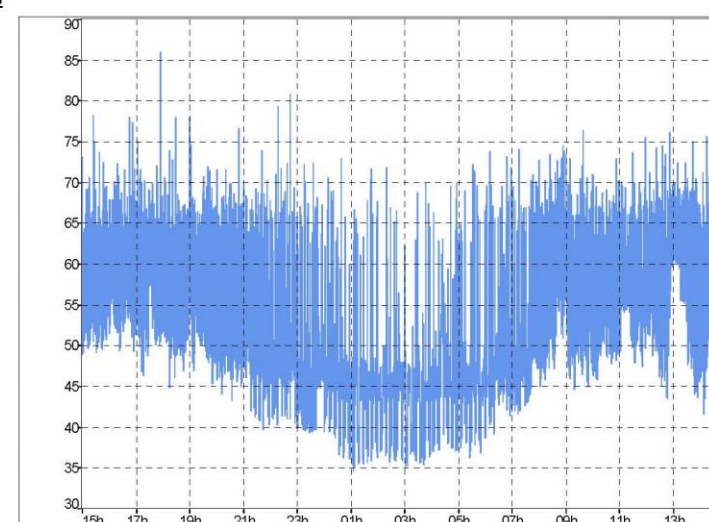


Vues de l'appareillage de mesure et du site



Plan de situation et localisation du microphone

Résultats



Evolution temporelle du LAeq par pas de 2s

Période de référence	LAeq, mes	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
6h-22h	59.3	38.4	87.9	46.6	54.3	62.9
22h-6h	51.2	34.5	83.7	38.1	44.3	49.2
Lden	58.1					
Lnight	48.2					

Sources sonores dans l'environnement

Le site est soumis à de multiples sources essentiellement liées aux transports terrestres :

- Avenue Roger Salengro (Trafic MJA 2016 : 96 588 véhicules/jour)
- Rue du Dr Schweitzer

Conditions météorologiques pendant la mesure (données Météo France à Lille)

Période de référence	Nébulosité	Température	Vent	Précipitations
6h-22h	Forte	5°C	Modéré de secteur est	Néant
22h-6h	Forte	3.1 °C	Modéré de secteur est	Néant

Pour des distances source/récepteur inférieures à 100m, on admet que l'influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore reste modérée.

POINT DE MESURE N°4

Localisation du point de mesure

Adresse : 221-223 rue Robert Schuman
 59200 TOURCOING
 Date de mesure : du 22/11/18 au 23/11/2018
 Norme de mesure : NF S 31-085 de Novembre 2002

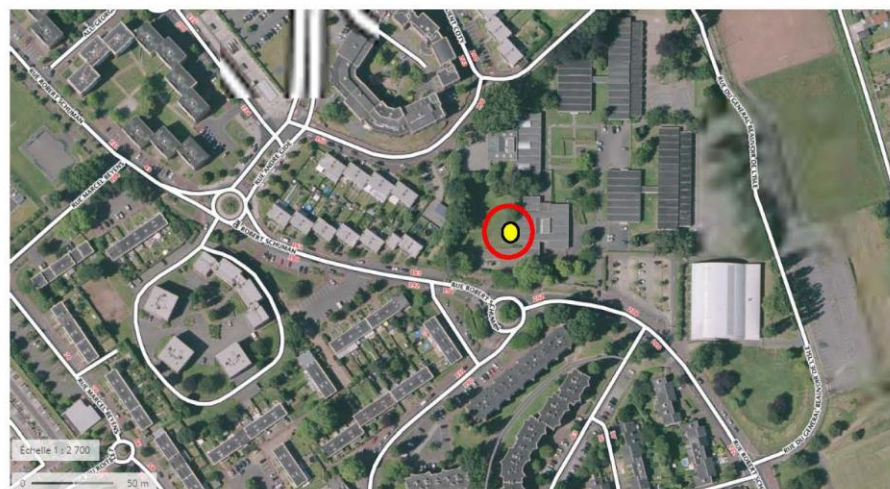
Durée de la mesure : 24h
 Durée d'intégration : 1s
 Ecart entre calibrage de début et de fin : +0,1 dB : pas de dérive du microphone

Hauteur du point de mesure : 1.5 m
 Distance par rapport à la façade : 2 m

Revêtement de chaussée : Standard
 Protection à la source : Néant

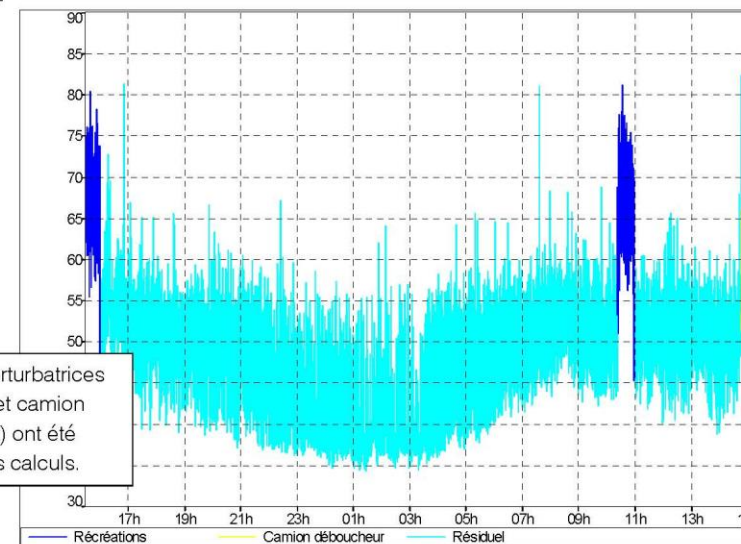


Vues de l'appareillage de mesure et du site



Plan de situation et localisation du microphone

Résultats



Les sources perturbatrices (récréations et camion déboucheur) ont été enlevées des calculs.

Evolution temporelle du LAeq par pas de 2s

Période de référence	LAeq, mes	Lmin	Lmax	L90	L50	L10
6h-22h	54,1	36.6	84.9	44.4	50.8	55.3
22h-6h	45.4	34.2	67.9	36.6	39.6	48.9
Lden	52,3					
Lnight	42,4					

Sources sonores dans l'environnement

Le site est soumis à de multiples sources essentiellement liées aux transports terrestres :

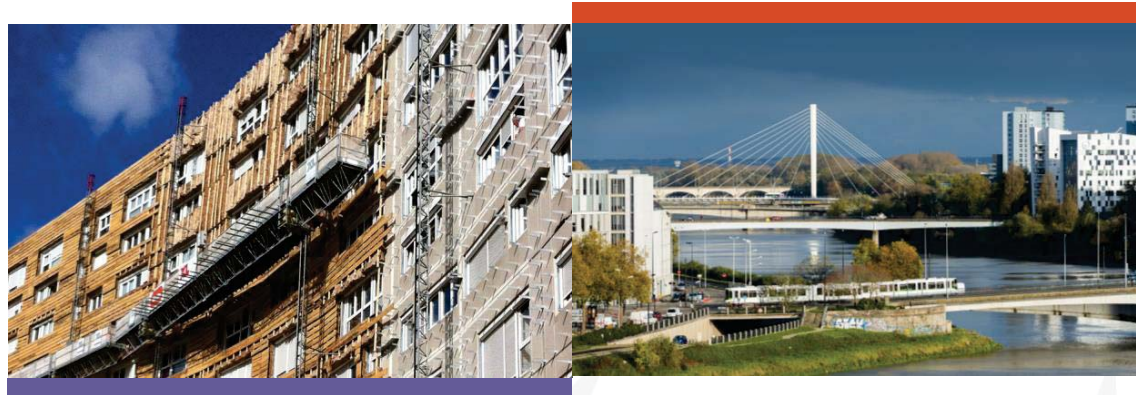
- Rue Robert Schuman (Trafic MJA 2016 : 96 588 véhicules/jour)
- Rue du Dr Schweitzer

Conditions météorologiques pendant la mesure (données Météo France à Lille)

Période de référence	Nébulosité	Température	Vent	Précipitations
6h-22h	Forte	5°C	Modéré de secteur est	Néant
22h-6h	Forte	3.1 °C	Modéré de secteur est	Néant

Pour des distances source/récepteur inférieures à 100m, on admet que l'influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore reste modérée.

16.3. Étude de faisabilité énergétique



RAPPORT D'ETUDE

Etude d'opportunité énergies renouvelables et réseau de chaleur

Projet d'aménagement du quartier de la Boulogne

Métropole Européenne de Lille
Ville de Tourcoing (59)



Tourcoing



PROJET D'AMÉNAGEMENT DU QUARTIER DE LA BOULOGNE A TOURCOING (59)
ÉTUDE D'OPPORTUNITÉ ENERGIES RENOUVELABLES ET RESEAU DE CHALEUR

RAISON SOCIALE	Métropole Européenne de Lille
COORDONNÉES	1 rue du Ballon – CS 50749 59034 LILLE CEDEX
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Kameny TCHIEMESSON Tél : 03 20 21 23 28 E-mail : ktchiemesson@lillemetropole.fr

SCE

COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 - Fax 02.51.17.29.99 E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Bastien COTTEREAU E-mail : bastien.cottreau@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Etude d'opportunité ENR et réseau de chaleur
NOMBRE DE PAGES	44
OFFRE DE RÉFÉRENCE	180769

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
180769	28/03/19	Édition 1		BCO	AGF

Sommaire

1. Objet de l'étude	6
2. Situation du projet	6
3. Schéma d'aménagement	8
4. Phasage et bilan programmatique	9
5. Définition des consommations	10
5.1. RT2012	10
5.1.1. Bâtiments d'habitations individuels	10
5.1.3. Bâtiments d'habitations collectifs	11
5.1.4. Bâtiments d'enseignement secondaire	11
5.1.5. Bâtiments de commerce	12
5.2. RTex	12
5.3. Répartition des consommations	13
6. Bilan des consommations	14
7. Potentiel en énergies renouvelable et non renouvelable	15
7.1. La géothermie	15
7.2. La filière bois	17
7.3. Le solaire	19
7.3.1. Solaire photovoltaïque	19
7.3.2. Solaire thermique	20
7.4. L'éolien	21
7.5. Raccordement à un réseau de chaleur urbain	22
7.5.1. Energies de récupérations ou énergies fatales	22
7.5.2. Desserte globale de l'étude	23
7.5.3. Desserte globale de l'étude et prise en compte du CHU	25
7.6. Pompe à chaleur à absorption gaz	26
7.7. Pompe à chaleur air/eau électrique	27
7.8. Chaudière gaz	27
8. Revue des énergies renouvelables envisageables	28
9. Comparaison des solutions d'approvisionnement énergétique	30
9.1. Généralités	30
9.2. Généralités	31
9.3. Présentation des scénarios	31
9.3.1. Scénarios d'approvisionnement	31

9.3.1.1. Scenario 1 : Solution individuelle gaz	31
9.3.1.2. Scenario 2 : Solution collective gaz	32
9.3.1.3. Scenario 3 : Solution raccordement RCU	32
9.3.1.4. Scenario 4 : Solution chaufferie biomasse centralisée	32
9.3.1.5. Scenario 5 : Solution collective gaz + Solaire thermique	33
9.3.1.6. Scenario 6 : Aérothermie	33
10. Définition des scénarios pour la desserte en chauffage et eau chaude sanitaire	34
10.1. Introduction	34
10.2. Hypothèses de calcul du coût du kWh	35
10.2.1. Tarifs de base et impact CO2	35
10.2.2. Evolution des prix	35
10.2.3. Hypothèses pour les coûts de conduite et maintenance (P2)	36
10.2.4. Hypothèses pour les coûts d'investissement, gros entretien, renouvellement (P3-P4)	36
10.2.5. Coût global (P1-P2-P3-P4)	36
10.2.6. Rappel de la limite principale de la modélisation du coût global	36
10.3. Résultats du comparatif des solutions étudiées	37
10.3.1. Analyse du coût d'exploitation P1	37
10.3.2. Analyse du coût de conduite et de maintenance P2	38
10.3.3. Analyse du coût investissement et gros entretien P3+P4 annuel	39
10.3.4. Analyse du coût global et du surcoût global cumulé	40
10.3.5. Résultat du comparatif émissions de CO2	42
10.3.6. Synthèse du comparatif des solutions	43
11. Conclusion	44

Table des figures

Figure 1: Localisation du projet	6
.....	7
Figure 2: Périmètre d'aménagement	7
Figure 3 - Schéma d'aménagement de la ZAC à l'horizon 2033	8
Figure 4 - Techniques d'exploitation de la géothermie (Source BRGM, ADEME)	15
Figure 5: Potentiel géothermique de Tourcoing (Source: BRGM)	16
Figure 6: Taux de boisement par département (source IFN)	18
Figure 7 : Disponibilité supplémentaire de bois exploitable en France (source ADEME)	18
Figure 8 - Ensoleillement surfacique annuel en France (kWh/m².an)	19
Figure 9 – Zones des territoires identifiées comme favorables au développement de l'éolien. 21	
Figure 10 – Localisation des UIOM et quantité de déchets non dangereux traités en Hauts de France.	22
Figure 11 - Aperçu réseau de chaleur	23
Figure 12 - Aperçu réseau de chaleur avec raccordement CHU	25
Figure 13: Diagramme des performances d'une PAC gaz à absorption	26
Figure 14 - Panneaux solaires en toitures et production d'eau chaude en chaufferie rez-de-chaussée ou sous-sol.	33

1. Objet de l'étude

Cette opération d'aménagement entre dans le cadre de l'article n°8 de la loi n°2009-967 du 3 août 2009, par le biais de l'article L. 128-4 du Code de l'Urbanisme.

Cet article mentionne que « toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L. 300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. »

Réalisé conformément aux textes réglementaires en vigueur, cette étude a pour objet de comparer la pertinence technique, environnementale et financière de plusieurs scénarios de desserte énergétique.

L'objet de ce rapport est de présenter le projet ainsi que d'étudier les différentes opportunités de dessertes énergétiques utilisant des énergies renouvelables. Un comparatif technico-économique et environnemental est réalisé permettant d'orienter les solutions techniques pertinentes.

2. Situation du projet

Le projet porte sur une opération de requalification urbaine du quartier de la Bourgogne à Tourcoing (59).



Figure 1: Localisation du projet

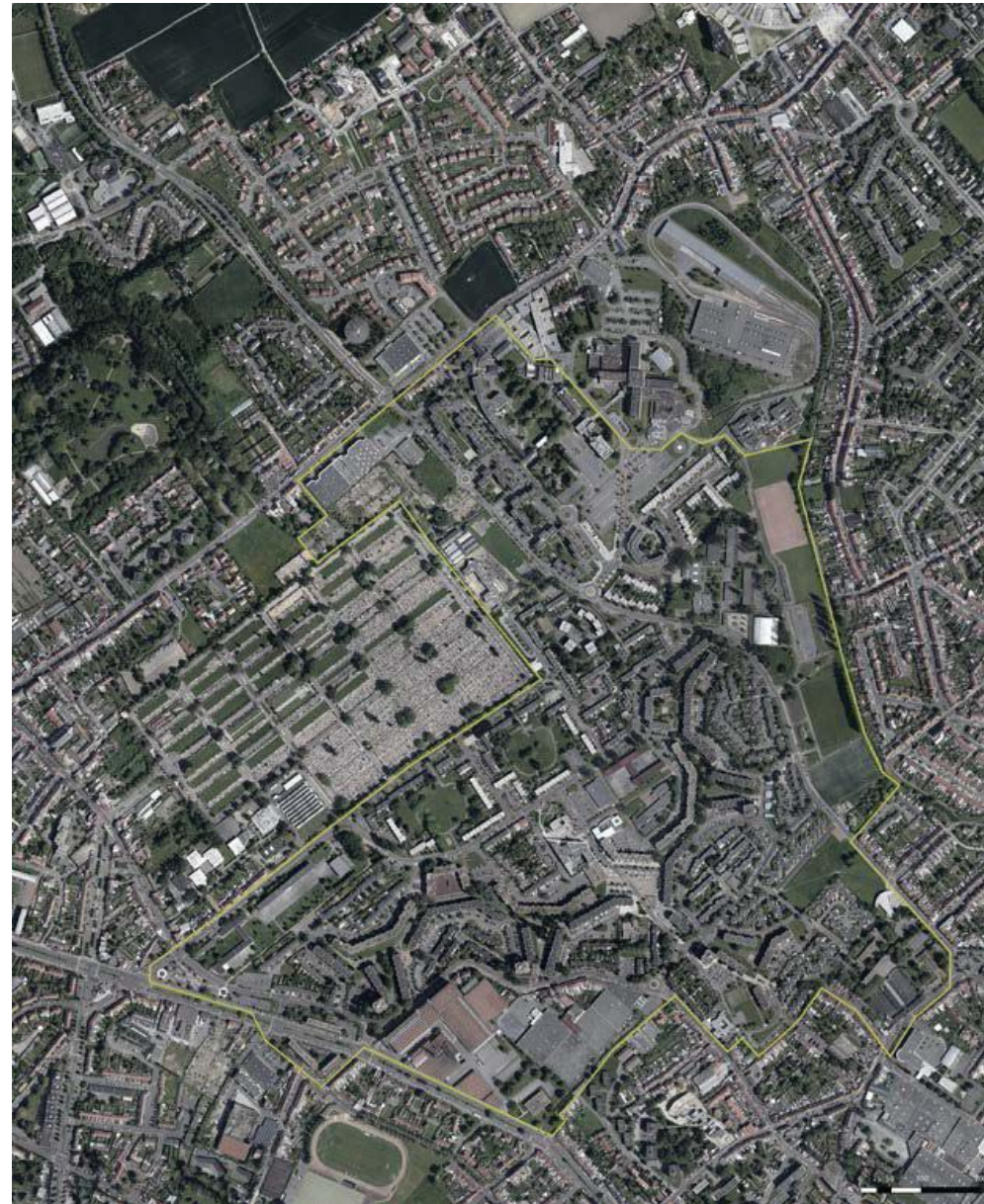


Figure 2: Périmètre d'aménagement

3. Schéma d'aménagement

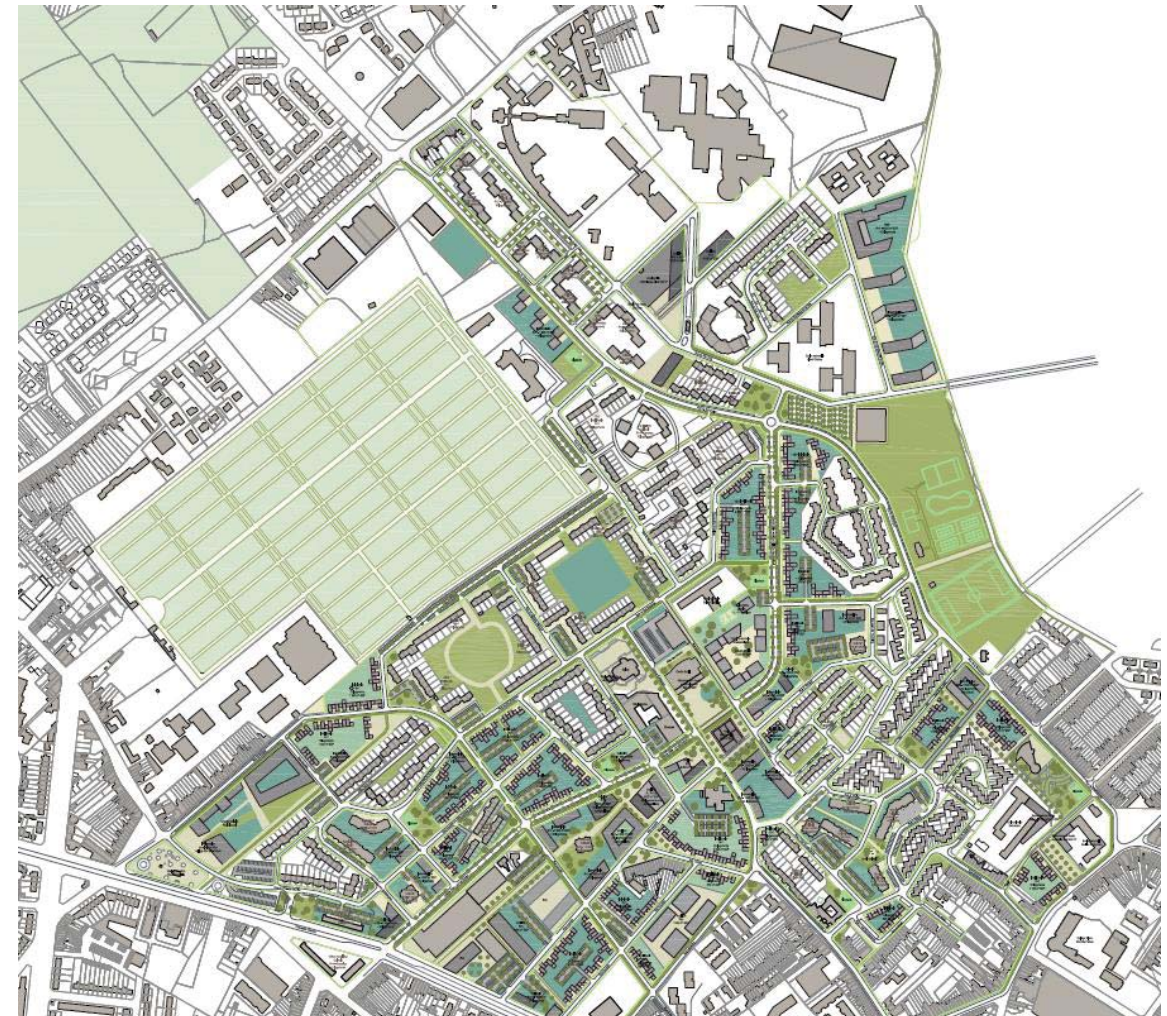


Figure 3 - Schéma d'aménagement de la ZAC à l'horizon 2033

4. Phasage et bilan programmatique

Afin de vérifier la pertinence de l'étude sur le long terme, le calcul sera réalisé avec les consommations prévues à la livraison de tous les bâtiments.

Un bilan final à la fin de tous les travaux (2027) sera réalisé, l'ajout de bâtiments neufs sans la prise en compte des bâtiments existants est défavorable pour l'étude d'un réseau de chaleur. Le choix d'un RCU dans ces conditions sera d'autant plus justifié.

Bilan

Usages	Nombre de logements	Nombre de bâtiments*	Surface de plancher**	Nombres de niveaux
			m ²	
Logements individuels neufs	182	182	16380	1
Logements individuels réhabilité	381	381	34290	1
Logements collectif neufs	270	9	18900	?
Logements collectif réhabilité	654	22	45780	?
Nouveau groupe scolaire	∅	1	3000	2
Maison services	∅	1	3800	4
Nouveau collège	∅	1	9000	3
Halle commerciale	∅	1	900	1
Village artisanal 1	∅	1	4400	1
Village artisanal 2	∅	1	2200	1
Total	1487	600	138650	

* Le nombre de bâtiment de logements collectifs est une hypothèse 1 bâtiment = 30 logements

** la surface de plancher des logements est une hypothèse 1 logement collectif = 70m² 1 logement individuel = 90m²

5. Définition des consommations

L'estimation des consommations des bâtiments neufs de l'opération d'aménagement est réalisée sur la base des consommations réglementaires RT2012 maximales (CEPmax). La valeur du CEPmax dépend de plusieurs facteurs dont l'usage du bâtiment.

A noter que la livraison de bâtiments au-delà de 2020 impliquerait que ces derniers seraient soumis à la réglementation thermique RT2020. Les exigences énergétiques de cette réglementation étant à l'heure actuelle encore inconnues, une réduction de 20% est appliquée aux consommations RT2012 pour les bâtiments livrés après 2020.

Le tableau suivant détaille les hypothèses de calcul permettant d'estimer le CEPmax.

5.1. RT2012

5.1.1. Bâtiments d'habitations individuelles

Date de dépôt du permis de construire avant le 1 ^{er} janvier 2015 ?	Non
Département ?	59 - Nord
Zone climatique ?	H1a
Altitude (m) ?	0 à 400 m
Type de bâtiment ?	Maisons accolées
Nombre de logements (N _i) ?	10
Catégorie de bâtiment ?	CE1
SHON _{RT} (m ²) ?	900
Source d'énergie principale utilisée ?	Réseau de chaleur
Réseau de chaleur ?	59 - Lille - Métropole Nord
M _{ctype} =	1,00
M _{cgéo} =	1,20
M _{cajt} =	0,00
M _{csurf} =	0,15
M _{cges} =	0,00
Cep_{max} (kWh_{ep}/an.m² SHON_{RT}) =	67,50
Consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire d'un bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage artificiel des locaux, les auxiliaires de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, déduction faite de l'électricité produite à demeure.	

Le CEPmax -20% pour les bâtiments d'habitation individuels est de **54 Wh_{ep}.m²/an.**

5.1.3. Bâtiments d'habitations collectifs

Date de dépôt du permis de construire avant le 1 ^{er} janvier 2015 ?	Non
Département ?	59 - Nord
Zone climatique ?	H1a
Altitude (m) ?	0 à 400 m
Type de bâtiment ?	Bâtiment collectif d'habitation
Nombre de logements (N _L) ?	30
Catégorie de bâtiment ?	CE1
SHON _{RT} (m ²) ?	2100
Source d'énergie principale utilisée ?	Réseau de chaleur
Réseau de chaleur ?	59 - Lille - Métropole Nord
M _{ctype} =	1,00
M _{géo} =	1,20
M _{cait} =	0,00
M _{csurr} =	0,06
M _{cGES} =	0,00
Cep_{max} (kWh_{ep}/an.m² SHON_{RT}) =	63,00

Le CEPmax-20% pour les bâtiments d'habitations collectifs est de **50,4 Wh_{ep}.m²/an.**

5.1.4. Bâtiments d'enseignement secondaire

Date de dépôt du permis de construire avant le 1 ^{er} janvier 2015 ?	Non
Département ?	59 - Nord
Zone climatique ?	H1a
Altitude (m) ?	0 à 400 m
Type de bâtiment ?	Enseignement secondaire (partie jour)
Nombre de logements (N _L) ?	
Catégorie de bâtiment ?	CE1
SHON _{RT} (m ²) ?	
Source d'énergie principale utilisée ?	Réseau de chaleur
Réseau de chaleur ?	59 - Lille - Métropole Nord
M _{ctype} =	1,10
M _{géo} =	1,10
M _{cait} =	0,00
M _{csurr} =	0,00
M _{cGES} =	0,00
Cep_{max} (kWh_{ep}/an.m² SHON_{RT}) =	60,50

Le CEPmax-20% pour les bâtiments d'enseignement est de **48,4 Wh_{ep}.m²/an.**

5.1.5. Bâtiments de commerce

Département ?	59 - Nord
Zone climatique ?	H1a
Altitude (m) ?	0 à 400 m
Type de bâtiment ?	Commerces
Catégorie de bâtiment ?	CE1
S _{RT} (m ²) ?	630
Source d'énergie principale utilisée ?	Réseau de chaleur
Réseau de chaleur ?	59 - Lille - Métropole Nord
M _{ctype} =	6,40
M _{géo} =	1,00
M _{cait} =	0,00
M _{csurr} =	-0,06
M _{cGES} =	0,00
Cep_{max} (kWh_{ep}/an.m² S_{RT}) =	301,12

Le CEPmax-20% pour les bâtiments de commerce est de **241 kWh_{ep}.m²/an.**

5.2. R_{Tex}

Les consommations réglementaires d'un bâtiment rénové (Rt2005ex), sont élevées, pour ne pas favoriser l'état pressenti, les consommations sont considérées égales à l'objectif Effinergie rénovation :

$$Cep_{max} = 80 * (a + b)$$

« a » étant un coefficient prenant en compte le zonage climatique → 1,3 pour un zonage climatique H1a

« b » « tant un coefficient selon l'altitude → 0 pour ce projet.

Le CEP pour les bâtiments de logements rénové est de **104 Wh_{ep}.m²/an.**

5.3. Répartition des consommations

Le CEPmax englobe les 5 postes réglementaires : chauffage, ECS, rafraichissement, éclairage et auxiliaires de ventilation. Le tableau suivant présente les hypothèses de répartition des consommations. Ces valeurs sont extrapolées sur la base des observations empiriques menées par l'observatoire BBC.

Répartition par postes

Type de bâtiment		Chauffage	ECS	Eclairage	Auxiliaires	Climatisation	EnR	Total
Résidentiel	Individuel	35%	35%	10%	20%	0%		100%
	Collectif	30%	38%	12%	20%	0%		100%
Tertiaire	Enseignement - Bat public	38%	12%	30%	20%	0%		100%
	Commerces	42%	0%	40%	18%	0%		100%

Les hypothèses de ratios de consommations primaires sont les suivantes :

RT2020 & REHAB

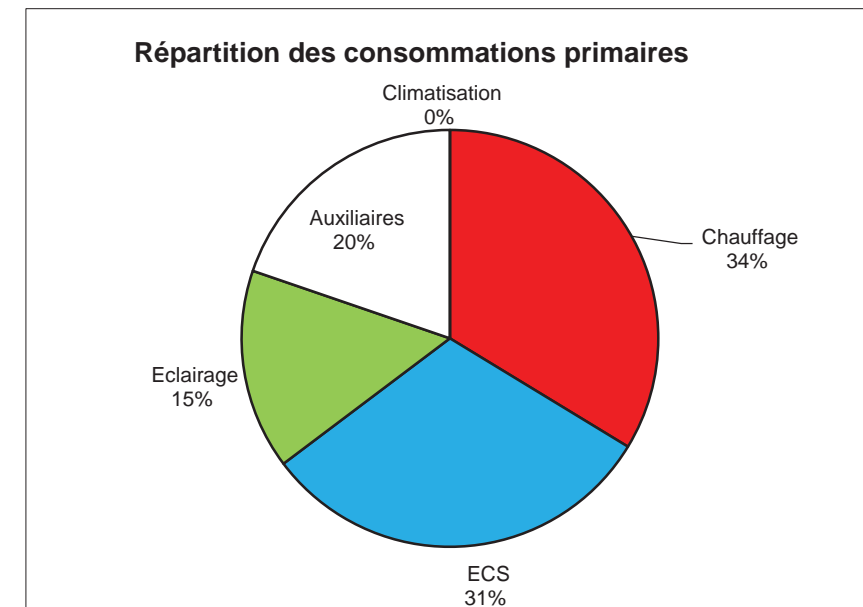
Réduction vis-à-vis RT2012
Compensation EnR -10%
équivalent 20% Effinergie +

Type de bâtiment		Chauffage	ECS	Eclairage	Auxiliaires	Climatisation	EnR	Total
Résidentiel	Individuel	21	21	6	12	0	-7	54
	Collectif	15	19	6	10	0	0	50
Résidentiel réhabilité	Individuel réhab	36	36	10	21	0	0	104
	Collectif réhab	31	40	12	21	0	0	104
Tertiaire	Enseignement - Bat public	18	6	15	10	0	0	48
	Commerces	101	0	96	43	0	0	241

6. Bilan des consommations

Sur la base des ratios de consommation et du programme constructif, les consommations réglementaires de la ZAC sont les suivantes :

	RT en vigueur	RT en vigueur
Chauffage	3 772	34%
ECS	3 474	31%
Eclairage	1 738	16%
Auxiliaires	2 211	20%
Climatisation	-	0%
Compens EnR	- 995	
total	11 195	100%



Les consommations thermiques relevant du chauffage et de l'Eau Chaude Sanitaire (ECS) représentent 7 246 MWh/an.

7. Potentiel en énergies renouvelable et non renouvelable

7.1. La géothermie

La géothermie est une énergie locale, basée sur la récupération de la chaleur de la terre par l'exploitation des ressources du sous-sol, qu'elles soient aquifères ou non. Pour l'exploitation de la chaleur contenue dans le sous-sol, plusieurs technologies sont envisageables selon la température de la ressource :

On distingue généralement :

- ▶ La géothermie **très basse énergie** (température inférieure à 30°C) : la température de la ressource qui provient généralement d'un aquifère superficiel et parfois intermédiaire, ne permet pas un usage direct. La chaleur est souvent valorisée à l'échelle d'un bâtiment résidentiel ou tertiaire, grâce à l'installation de pompes à chaleur (PAC) sur aquifères superficiels ou sur champs de sonde (récupération de la chaleur du sol).
- ▶ La géothermie **basse énergie** (température entre 30 et 90°C) : La chaleur est souvent valorisée dans un réseau de chaleur géothermique à l'aide d'un simple échangeur ou par utilisation directe.
- ▶ La géothermie **haute énergie** (température supérieure à 150°C) : permet de produire de la vapeur pour l'alimentation notamment des centrales électriques.

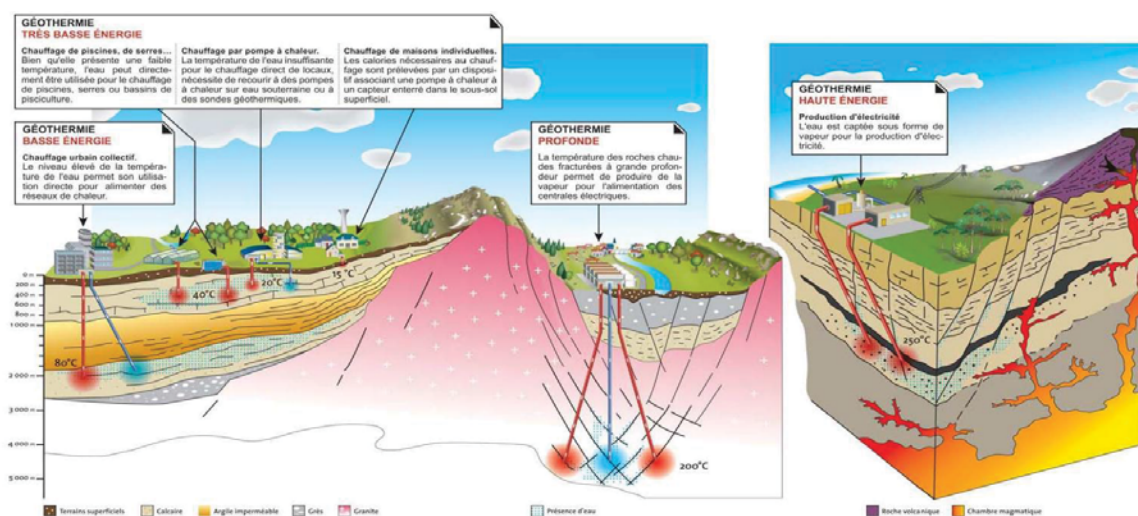


Figure 4 - Techniques d'exploitation de la géothermie (Source BRGM, ADEME)

Les enjeux du développement de la géothermie :

- ▶ Quantifier les puissances disponibles :

La quantification des ressources disponibles passe par une connaissance approfondie des aquifères disponibles. Pour une géothermie basse ou haute température, l'ensemble de l'énergie extraite doit

également pouvoir être valorisé par une demande énergétique suffisante en surface afin que l'installation soit techniquement et économiquement pertinente.

- ▶ Enjeux environnementaux :

Le principal enjeu environnemental lié aux installations géothermiques est le risque de pollution des eaux souterraines. Dans le cas de la géothermie basse énergie sur nappe ou par sonde, les forages peuvent mettre en communication des nappes superposées et de qualités différentes, et donc induire une possibilité de contamination d'une eau potable par une eau polluée. Par ailleurs les forages peu étanches ou abandonnés sont des voies d'infiltration directe des eaux de ruissellement (donc polluées) vers les eaux souterraines (filtrées).

- ▶ Réglementation :

Compte tenu des enjeux environnementaux, la réglementation joue un rôle dominant dans le développement de la géothermie par forages, car elle est relativement complexe et contraignante. Le développement d'un projet est de ce fait très long, au vu des études et des procédures.

Les installations doivent respecter :

- le code Minier, 200m
- la loi sur l'Eau (en fonction du débit d'eau prélevé ou réinjecté, les installations géothermiques relèvent d'un régime d'autorisation ou de déclaration administrative).

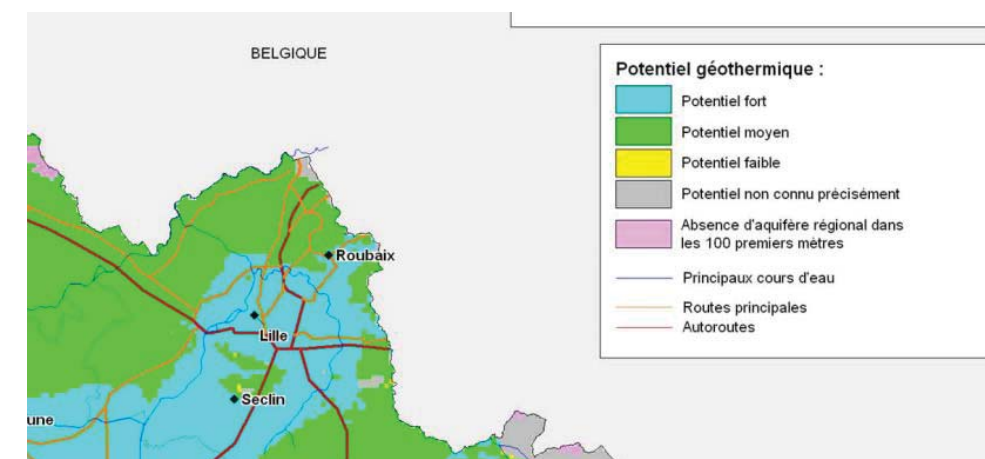


Figure 5: Potentiel géothermique de Tourcoing (Source: BRGM)

La commune de Tourcoing est concernée les calcaires paléozoïques, avec un potentiel moyen. Toutefois, le potentiel géothermique est à analyser de manière géolocalisée en fonction des ressources géothermales disponibles en surface ou en profondeur rapportées aux besoins thermiques des utilisateurs en surface. Les contraintes techniques et réglementaires sont également à prendre en compte.

Peu de surface disponible pour la mise en place des sondes verticales et absence de besoin froid donc pas réversibilité, la présence de la géothermie dans ce projet n'est donc pas pertinente.

7.2. La filière bois

Au niveau écologique, le chauffage biomasse est une opération neutre car le bilan carbone est nul. En effet la quantité de CO₂ dégagée lors de la combustion du bois est comparable à celle produite naturellement lors de sa décomposition, cette quantité de CO₂ correspond à celle qui a été extraite de l'air pour la photosynthèse au cours de la croissance de l'arbre. Un équilibre est de la sorte obtenu. Le bilan théorique sur le CO₂ produit est donc neutre.

Au niveau de la ressource, bien exploiter la forêt contribue à sa bonne santé et à sa pérennité, une forêt non exploitée perd de sa valeur marchande. En effet la valorisation énergétique des déchets forestiers permet d'améliorer l'état sanitaire des forêts. En collectant les rémanents, la valorisation énergétique des déchets forestiers évite le développement et la propagation des parasites et des maladies. La valorisation énergétique des déchets forestiers facilite les replantations et encourage les travaux sylvicoles tels que le dépressage ou les éclaircies.

L'utilisation du bois énergie permet également de valoriser les sous-produits et déchets de la filière « bois » en combustible. Les entreprises du bois produisent, lors de la transformation du bois, une part importante de sous-produits et de déchets utilisables comme combustible.

Le combustible bois peut aussi provenir des bois de rebut collectés par les sociétés du déchet : une chaufferie bois peut alors valoriser ces déchets industriels banals s'ils ne contiennent pas de traitement.

Enfin l'énergie bois est une ressource **indépendante des crises énergétiques mondiales** et de **l'évolution globale du prix des énergies**.

Il existe 4 grandes sources d'approvisionnement en bois énergie :

- La ressource forestière issue de l'entretien des bois et massifs (forêts, parcs et jardins),
- Les produits connexes des industries du bois,
- Les déchets de bois urbains non traités (emballages légers usagers, caisses),
- Bois de bords de route (linéaires des bords de route, élagage urbain).

Filière d'approvisionnement	Produits connexe pouvant servir de combustible
Exploitation forestière	Sciures, copeaux, écorces, plaquettes, chutes diverses
Industries de la première transformation (sciage, déroulage, tranchage)	Écorces, sciures, plaquettes, chutes diverses
Industries de la seconde transformation (Transformations pour usage direct : meuble par ex.)	Écorces, sciures, plaquettes, chutes diverses
Bois de rebut	Plaquettes

NOTA : Seuls les bois n'ayant subi aucun traitement doivent être brûlés, une attention particulière doit donc être apportée au bois de récupération qui est susceptible d'avoir subi un traitement chimique (introduction de colle, vernis, peintures, etc....) qui peut engendrer lors de la combustion des dégagements toxiques, des encrassements importants des appareils et des rejets indésirables dans les cendres (métaux lourds par exemple avec les peintures).

En **Haut de France**, la surface forestière est implantée sur environ **448 000 ha** (selon l'IFN), ce qui représente 14% du territoire régional. C'est une région boisée dont l'accroissement de matière bois s'élève à 2 900 000 de m³/an et dont le prélèvement forestier s'élève à 2 000 000 m³/an, provenant des forêts publiques et privées.

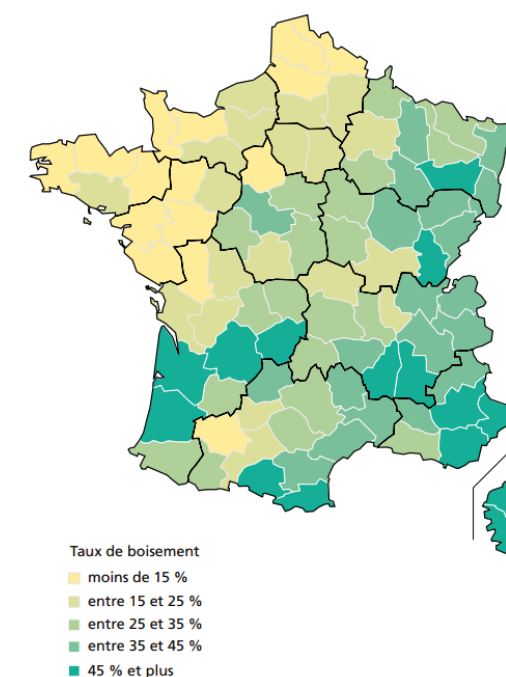


Figure 6: Taux de boisement par département (source IFN)

De plus, le potentiel de bois énergie exploitable augmente (BIBE-P) continuera d'augmenter ces prochaines années, ce qui en fait une ressource abondante au niveau national.

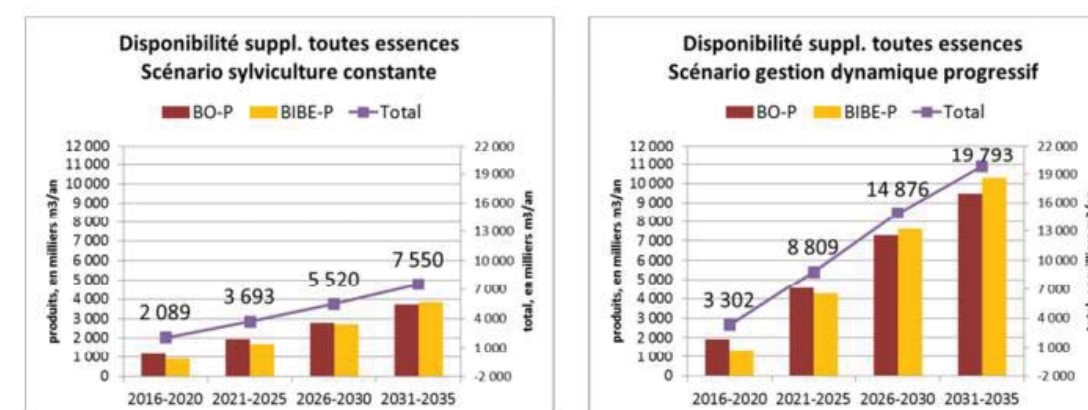


Figure 7 : Disponibilité supplémentaire de bois exploitable en France (source ADEME)

7.3. Le solaire

S'il existe un gisement solaire exploitable sur le territoire régional, celui-ci est globalement plus faible que la moyenne française : le rayonnement solaire moyen annuel est de 1000 kWh/m².

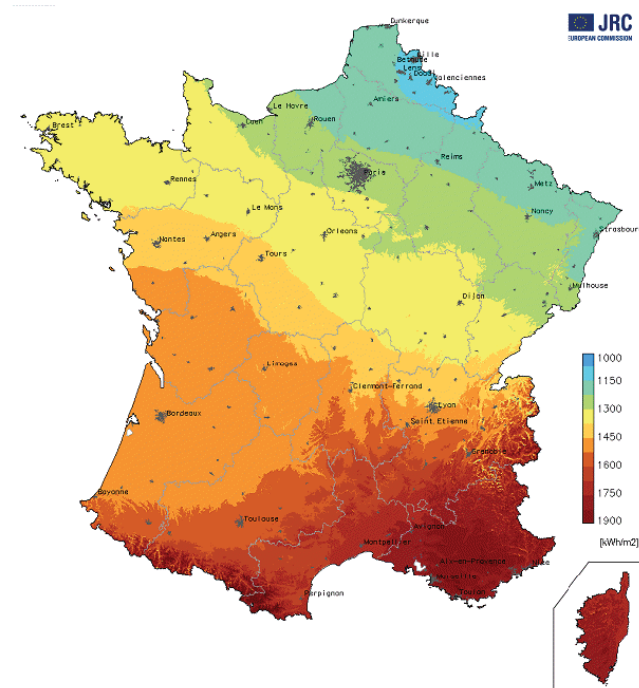


Figure 8 - Ensoleillement surfacique annuel en France (kWh/m².an)

7.3.1. Solaire photovoltaïque

Les panneaux solaires photovoltaïques transforment l'énergie solaire, une énergie inépuisable et naturellement disponible, en électricité par le biais de cellules photovoltaïques. Chacune de ces cellules photovoltaïques délivrent une tension de 0.5 à 0.6V. Le courant continu produit par ces panneaux est transformé par l'onduleur en courant alternatif compatible avec le réseau électrique.

La distinction entre autoconsommation et injection totale vers le réseau de distribution n'impacte pas le potentiel de production, la ressource est donc étudiée pour des installations en toiture, l'installation au sol étant inadéquate sur nos sites.

Les panneaux photovoltaïques sont autorisés sur les toitures de la ville de Tourcoing.

Cette solution est donc envisageable.

7.3.2. Solaire thermique

Le principe du solaire thermique est de transformer le rayonnement solaire en chaleur à l'aide d'un absorbeur. Un absorbeur est un corps noir possédant des propriétés d'absorption très élevées et d'émissivité très basse. La chaleur est transférée par l'absorbeur à un fluide caloporteur, qui circule au travers de chacun des capteurs. Le fluide caloporteur achemine ainsi l'énergie solaire vers le ballon de stockage à travers un échangeur.

Le potentiel de développement du solaire thermique est étudié dans le cas de **Chauffe-Eau Solaire Individuel (CESI) et Collectifs (CESC)**. La filière des Centrales Solaires Thermiques (CST) est écartée par l'inadéquation de cet équipement sur nos sites.

Le site bénéficie d'un ensoleillement annuel moyen relativement moyen, de 1 220 kWh/m²/an à 1 350 kWh/m²/an.

Les panneaux solaire thermique sont autorisés sur les toitures de la ville de Tourcoing.

Cette solution est donc retenue.

7.4. L'éolien

Le grand éolien

Au 31 mars 2011, la région disposait d'une puissance totale raccordée au réseau électrique de 367 MW : ceci représente 6% de la puissance totale installée en France. Malgré sa surface relativement faible, la région des Hauts de France est la 9^{ième} région en termes de parcs éoliens construits, ceci en large majorité sur le département Pas de Calais. La forte urbanisation du département du Nord peut expliquer en partie ce développement inégal. Une étude du potentiel de vent a permis d'estimer que plus de 77% de la surface du territoire présente une capacité de production supérieure à 200 W/m² de surface projetée à l'éolienne à hauteur de sol de 50 mètres. Au terme d'une analyse des enjeux, les zones propices au développement de l'éolien (ZDE) ont été identifiées :

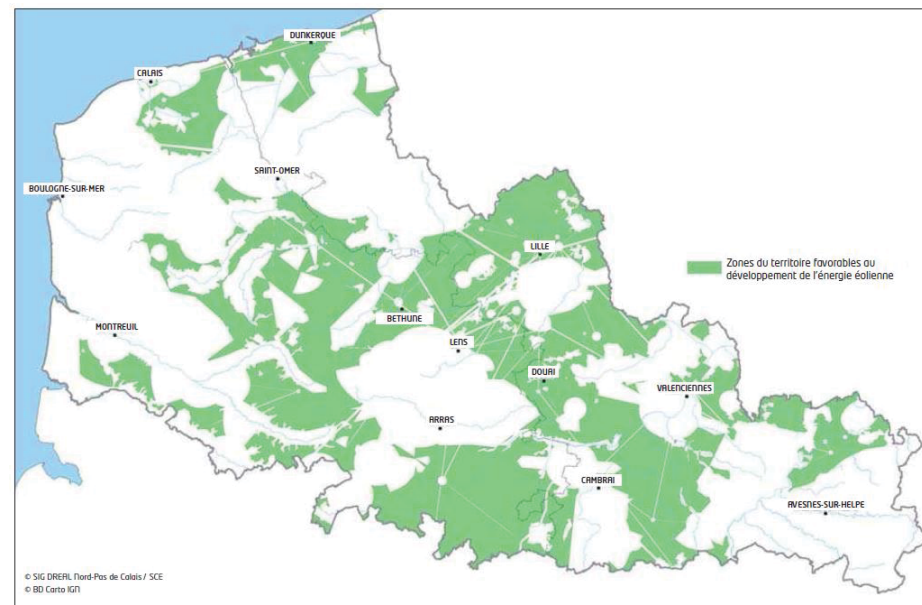


Figure 9 – Zones des territoires identifiées comme favorables au développement de l'éolien

Bien que situé en ZDE, la technologie Grand éolien ne pourra être envisagée sur le projet, ceci du fait de la contrainte réglementaire interdisant le développement de cette technologie à moins de 500 mètres des habitations.

Le petit éolien

La zone d'aménagement est située dans une zone favorable au petit éolien. Cette technologie présente cependant de nombreux contre-exemples :

- ▶ Intégré au bâtiment, les retours sur expérience montrent des problématiques de vibrations, d'usure prématurée des roulements...
- ▶ En masts inférieurs à 12m, cette technologie relève d'études spécifiques à chaque implantation.

Au niveau des études globales, cette technologie n'est pas retenue. Des études spécifiques au cas par cas pourraient cependant permettre l'implantation de petit éolien. **L'intégration de ce type d'installations sur le projet est donc non retenue.**

7.5. Raccordement à un réseau de chaleur urbain

Un réseau de chaleur est un système de distribution de chaleur produite de façon centralisée. Il permet donc de desservir plusieurs sites. Il peut comprendre une ou plusieurs unités de production de chaleur. Elles peuvent être générées à partir de diverses sources d'énergies telles que les énergies conventionnelles, les énergies renouvelables, ou les énergies de récupération.

Le réseau de chaleur de Lille métropole « Résonor » peut être raccordé sur le quartier de la bourgogne.

7.5.1. Energies de récupérations ou énergies fatales

La région Hauts de France compte 8 unités d'incinération des ordures ménagères (UIOM) en fonctionnement. Les UIOM peuvent « libérer » la valeur énergétique des déchets afin de fournir de la chaleur, de la vapeur ou de l'électricité.

La carte de l'implantation territoriale et des tonnages admis est la suivante :

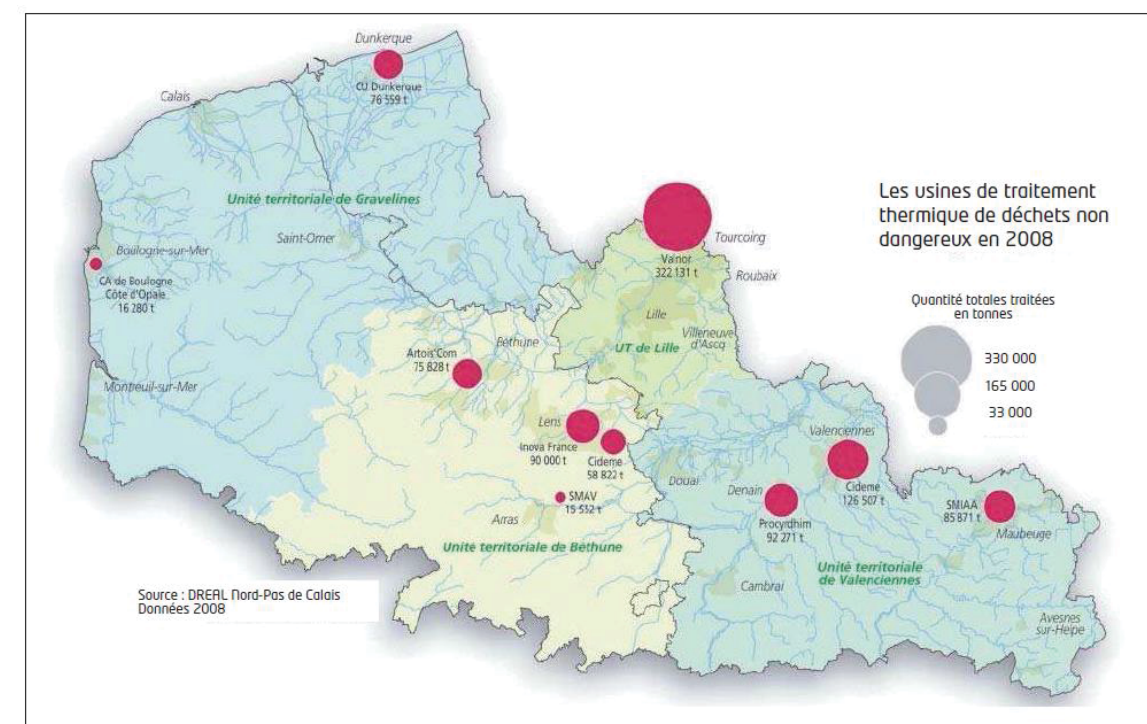


Figure 10 – Localisation des UIOM et quantité de déchets non dangereux traités en Hauts de France.

Le projet se situe à proximité de la principale UIOM de la région. Cette UIOM alimente « l'Autoroute Métropolitaine de la Chaleur » qui permet la valorisation de la chaleur au travers du centre de valorisation énergétique d'Halluin (CVE) dans les réseaux de chaleur urbains de Lille (RESONOR), de Roubaix (R'ENERGIE), de Mons en Baroeul (Mons energie) et de Villeneuve d'Ascq (VILLAE).

L'extension du RCU sera un enjeu d'approvisionnement à analyser.

7.5.2. Desserte globale de l'étude

Le schéma suivant présente le cheminement potentiel d'un réseau de chaleur pour l'opération d'aménagement. Cette approche schématique est réalisée de manière à estimer la densité thermique. Sur la base des aides de l'ADEME et du Fond Chaleur, la pertinence d'un réseau de chaleur débute avec une charge de 1.5 MWh/ml aller de réseau (palier minimal pour obtenir des aides).

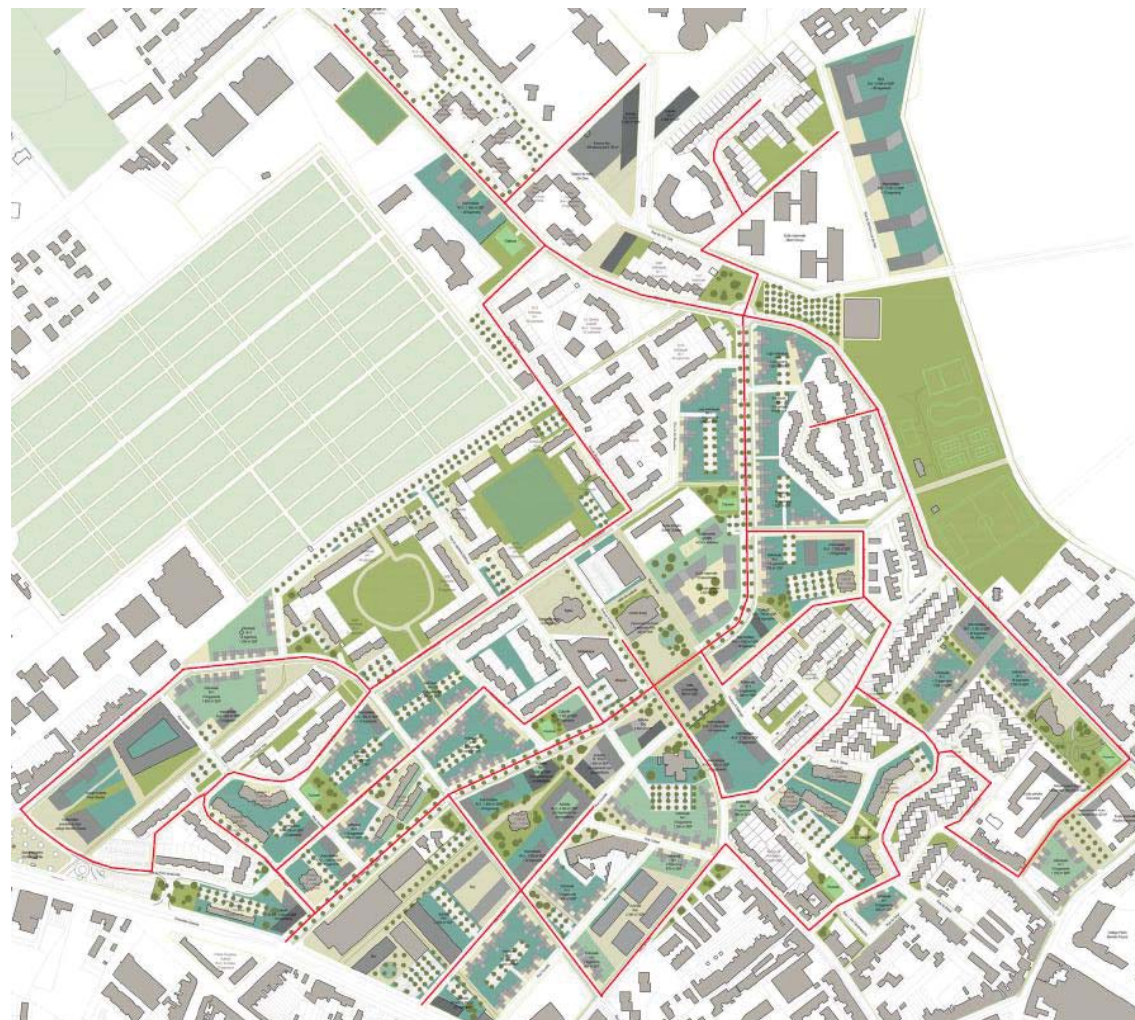


Figure 11 - Aperçu réseau de chaleur

L'ensemble de la ZAC est desservi par le réseau de chaleur. Le linéaire de réseau aller est estimé à environ 8 450 ml.

La densité thermique du réseau de chaleur est de 0.86 MWh / ml / an.

La mise en place d'un réseau de chaleur ne se justifie pas du point de vue demande de chaleur sur le parc neuf. Ceci, s'explique principalement par les besoins (chauffage et ECS) faibles de l'opération rapportés à un linéaire de réseau de distribution élevé.

Cependant dans l'optique de prouver la pertinence de mise en place d'un réseau de chaleur urbain malgré un scénario défavorable, l'étude considère uniquement les bâtiments neufs ou rénovés.

Dans l'hypothèse où on raccorde le CHU en plus des autres éléments de l'étude, on obtient une nouvelle densité thermique.

7.5.3. Desserte globale de l'étude et prise en compte du CHU

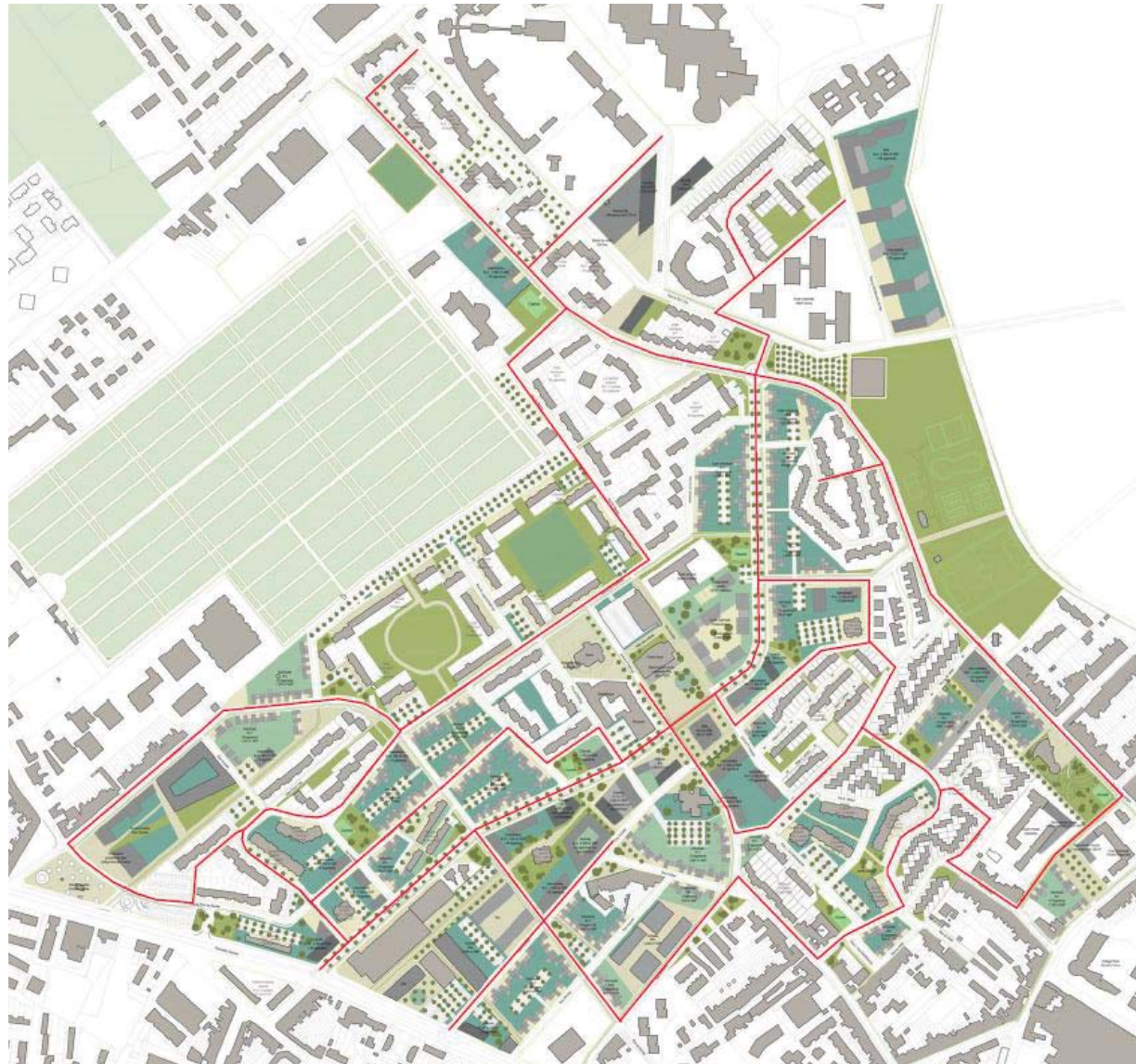


Figure 12 - Aperçu réseau de chaleur avec raccordement CHU

L'ensemble de la ZAC est desservi par le réseau de chaleur. Le linéaire de réseau aller est estimé à environ 8 550 ml.

La densité thermique du réseau de chaleur est de 1.77 MWh / ml / an.

La mise en place d'un réseau de chaleur est donc justifier du point de vue demande de chaleur, en considérant qu'une partie du parc existant sera raccordé.

7.6. Pompe à chaleur à absorption gaz

La ressource étudiée ici concerne la mise en œuvre de pompes à chaleur à absorption gaz dite de « très basse énergie ».

Le principe de la pompe à chaleur à moteur gaz est le même que celui de la pompe à chaleur électrique traditionnelle. Les différences résident au niveau du moteur. La pompe à chaleur air-eau puise la chaleur dans l'énergie extérieure et la restitue dans l'eau de chauffage.

Cependant, l'inconvénient principal de cette technologie réside dans le fait que le rendement chute lorsque la température de départ du réseau de distribution chauffage augmente. Ainsi ce système est optimal lorsqu'il est utilisé conjointement avec des émetteurs basses températures.

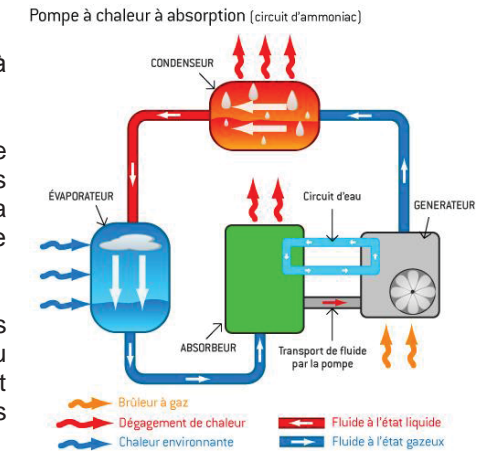


Schéma de principe de la PAC Gaz
Source : Ooreka

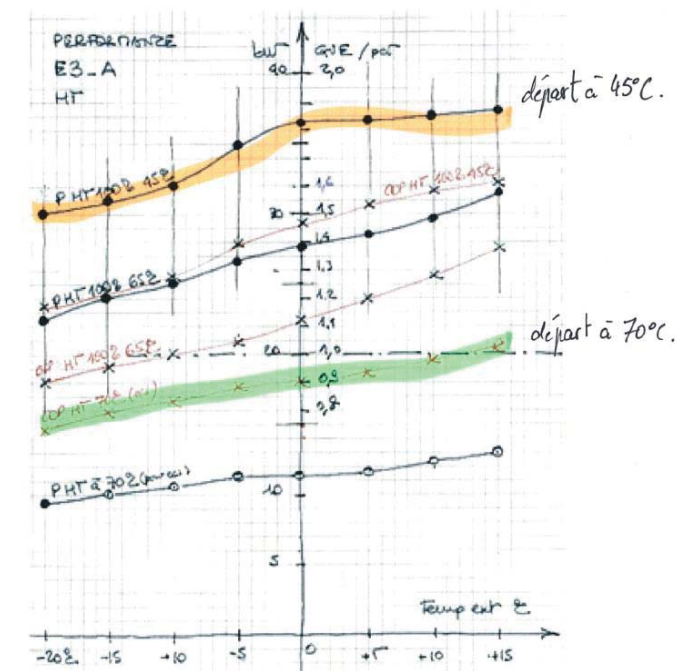


Figure 13: Diagramme des performances d'une PAC gaz à absorption

Une pompe à chaleur gaz peut être implantée quasiment partout dès lors que l'accès au gaz est possible. Un réseau de gaz existant est présent rue de l'Ecorcherie, un branchement sur ce réseau est possible.

Dans le cadre du projet de réhabilitation du quartier de la bourgogne, les consommations de climatisation seront faibles, une PAC générant uniquement de la chaleur est donc envisageable.

7.7. Pompe à chaleur air/eau électrique

La ressource étudiée ici concerne la mise en œuvre de pompes à chaleur air/eau électrique dite de « très basse énergie ».

Théoriquement, pour 1 kWh d'électricité consommé, la pompe à chaleur restitue de 2.5 à 5 kWh en fonction du Coefficient de Performance (COP) de chaque modèle. Le COP d'une pompe à chaleur diminue quand la température demandée à sa sortie augmente. En période hivernale, lors de températures extérieures très froides, la performance de la PAC se dégradera.

Une pompe à chaleur électrique peut être implantée quasiment partout dès lors qu'un accès à l'électricité est possible, ce qui est notre cas. Ce type de système a ses limites dans les zones où la température extérieure en hiver est très faible sur des périodes continues et longues.

Cette variante n'est pas pertinente au vu des faibles besoins en rafraîchissement du site.

7.8. Chaudière gaz

Le principe d'une chaudière gaz est de brûler du gaz de sorte que les fumées créées passent dans un échangeur où circule l'eau qui alimente le circuit de chauffage ou d'eau chaude sanitaire.

Une chaudière gaz peut être implantée quasiment partout dès lors que l'accès au gaz est possible. Un réseau de gaz existant est présent rue de l'Ecorcherie, un branchement sur ce réseau est possible.

La solution « chaudières gaz » est la plus classique et la plus facile à mettre en œuvre, cela sera la solution de référence à comparer aux autres solutions.

8. Revue des énergies renouvelables envisageables

Les choix réalisés dans le cadre d'un aménagement représentent un engagement sur plusieurs dizaines d'années. En matière d'énergie, les conséquences directes de ces choix sont le coût pour les usagers (niveau et stabilité), l'impact sur le climat (émissions de gaz à effet de serre) et sur l'environnement (qualité de l'air, impact paysager...). Le panel de solutions est large et chaque solution dispose de ses atouts et de ses limites. Le tableau suivant décrit en première approche les systèmes d'énergies renouvelables présentant une pertinence technique à l'échelle de l'opération.

Energie	Technologie	Usage	Echelle de grandeur	Possibilité d'utilisation pour le projet
SOLAIRE THERMIQUE	Capteurs solaires thermiques	ECS pour Logements individuels, collectifs et activité à fort besoin d'eau chaude.	Bâtiment	Envisageable pour tous les bâtiments d'habitations avec des besoins en ECS conséquents
SOLAIRE PHOTO-VOLTAÏQUE	Raccordé au réseau ERDF	Production d'électricité	Bâtiment	Envisageable pour tous les bâtiments avec une toiture terrasse
	Isolé (non raccordé au réseau ERDF)	Production d'électricité	Bâtiment	Solution non adaptée au projet.
GEOOTHERMIE TRES BASSE ENERGIE : utilisation d'une pompe à chaleur (PAC) captant de la chaleur du sol à basse température	Capteurs horizontaux	Chauffage+ Climatisation	Bâtiment	Solution difficilement applicable : importance des surfaces au sol requises
	Sondes géothermiques verticales	Chauffage+ Climatisation+ ECS	Bâtiment ou réseau de chaleur	Solution peu pertinente financièrement en raison des besoins majoritairement en chaud du projet : absence de réversibilité permettant de régénérer la ressource.
GEOOTHERMIE BASSE ENERGIE	Pompage d'eau chaude dans le sol pour alimenter directement un circuit de chauffage/eau chaude	Besoins importants de chauffage urbain+ECS	Réseau de chaleur	Absence de ressource locale.
AERO- THERMIE	PAC Air extérieur/Eau PAC Air extérieur/Air	Chauffage+ ECS+ Climatisation	Lgmt collectif, bâtiment tertiaire	Envisageable pour tous les bâtiments. La solution par absorption gaz seront à privilégier en raison des faibles besoins en froid.

Energie	Technologie	Usage	Echelle de production	Possibilité d'utilisation pour le projet
EOLIEN	PETIT EOLIEN (<12m)	Production électrique	Bâtiment	Solution peu pertinente à l'échelle du projet
	GRAND EOLIEN (>12m)	Production électrique	investisseurs	Impossibilité réglementaire - proximité des zones résidentielles
COMBUSTION DE BIOMASSE	Chaudière à plaquettes	Chauffage, ECS	Réseau de chaleur	Les ressources locales sont faibles, mais la production de ressource en constante augmentation, l'emplacement requis à la création d'une chaufferie biomasse est disponible
	Chaudières biomasse (granulés)	Chauffage, ECS	Bâtiment collectif	Solution moins pertinente qu'une chaufferie centralisée alimentée en plaquette au vu de l'ampleur du projet
RACCORDEMENT RCU	Chaufferies industrielles ou UIOM	Chauffage, ECS	Réseau de chaleur	Solution pertinente à l'échelle du projet

9. Comparaison des solutions d'approvisionnement énergétique

9.1. Généralités

Afin d'analyser le potentiel en énergie renouvelable de l'opération, l'étude d'approvisionnement portera sur une comparaison de scénarios. Les solutions étudiées sont retenues sur la base de leur pertinence technique, financière et environnementale.

5 scénarios seront à l'étude :

- Solution réseau de chaleur Lille métropole : raccordement réseau de chaleur pour tous les bâtiments avec une sous-station par bâtiment
- Solution réseau de chaleur biomasse : création d'une chaufferie biomasse desservant un réseau local au niveau du quartier de la bourgogne.
- Solution collective gaz immeuble : une chaudière collective gaz par immeuble
- Solution individuelle gaz : une chaudière gaz individuelle par logements .
- Solution collective gaz immeuble + solaire thermique : idem scénario 3 + panneaux solaire thermique en toiture pour une couverture des besoins en ECS des logements à hauteur de 50% sur l'année
- Solution aérothermie : PAC absorption gaz air/air par bâtiment

Nota: concernant les scénarios autres que ceux avec réseau de chaleur : afin d'éviter de multiplier le nombre de scénarios, et par expérience; il est fait l'hypothèse que la meilleure solution pour les logements individuels sera toujours la même production (chaudière gaz + ECS instantanée + microPV).

9.2. Généralités

Afin d'analyser le potentiel en énergies renouvelables de l'opération, l'étude d'approvisionnement portera sur une comparaison de scénarios. Le choix des scénarios d'approvisionnement est établi sur la base du contexte local en ressources EnR (défini via le SRCAE). Selon cet état des lieux, l'étude compare des solutions pérennes, ayant recours à différentes ressources énergétiques (bois, gaz, électricité). Le choix des systèmes est quant à lui établi sur la base de notre expertise technico-financière des solutions d'approvisionnement.

Dans le bilan des consommations de la future ZAC, les besoins de froid sont très inférieurs à ceux de chaud. Ainsi, la consommation d'énergie liée à la production de froid est négligeable et n'a donc pas été intégrée aux scénarios présentés ci-après.

6 scénarios seront étudiés dans l'approche de l'étude :

- Scénario 1 : Solution individuelle gaz
- Scénario 2 : Solution collective gaz
- Scénario 3 : Solution raccordement RCU « Résonor »
- Scénario 4 : Solution chaufferie biomasse centralisée
- Scénario 5 : Solution collective gaz + solaire thermique
- Scénario 6 : Solution aérothermie

9.3. Présentation des scénarios

9.3.1. Scénarios d'approvisionnement

9.3.1.1. Scénario 1 : Solution individuelle gaz

Le chauffage et l'ECS sont assurés dans chaque logement et équivalent logement par une chaudière gaz à condensation à double service qui produit à la fois le chauffage et l'eau chaude sanitaire en instantanée.

La distribution de chaleur est assurée par des radiateurs basse température.

Dans les bâtiment à usages autres qu'habitation, Le chauffage et l'ECS sont assurés par une chaudière gaz par bâtiment avec un ballon d'accumulation pour l'ECS.

Ce scénario est le scénario de référence dans le cadre de l'étude.

9.3.1.2. Scénario 2 : Solution collective gaz

La production d'eau chaude pour le chauffage et l'ECS est groupée dans des chaufferies gaz desservant chaque immeuble de logements ou d'activités, ainsi que chaque bâtiment de logements groupés. Les logements individuels, eux, se voient attribuer une chaudière individuelle gaz à condensation.

La distribution de chaleur est assurée par des radiateurs basse température.

9.3.1.3. Scénario 3 : Solution raccordement RCU

Raccordement au réseau de chaleur urbain de Lille métropole « Résonor » alimentant des sous-stations par bâtiment ou ensemble de bâtiments (selon leur proximité). Création des sous-stations pour la distribution de chauffage avec ajout d'un ballon d'hydroaccumulation pour la distribution en ECS.

La distribution de chaleur est assurée par des radiateurs basse température.

9.3.1.4. Scénario 4 : Solution chaufferie biomasse centralisée

Création d'une chaufferie biomasse centralisée alimentée en plaquettes forestières, alimentant un réseau de chaleur urbain à l'échelle locale (quartier de la bourgogne).

Réseau alimentant des sous-stations par bâtiment ou ensemble de bâtiments (selon leur proximité). Création des sous-stations pour la distribution de chauffage avec ajout d'un ballon d'hydroaccumulation pour la distribution en ECS.

La distribution de chaleur est assurée par des radiateurs basse température.

9.3.1.5. Scenario 5 : Solution collective gaz + Solaire thermique

La production d'eau chaude pour le chauffage et l'ECS est groupée dans des chaufferies gaz desservant chaque immeuble de logements ou d'activités, ainsi que chaque bâtiment de logements groupés.

Des panneaux solaires sont installés en CESC (Chauffe-eau solaire collectifs centralisée) sur le toit des bâtiments afin d'assurer une couverture de 50% des besoins d'ECS. Ce taux de couverture correspond à une surface de 2m² par logement ou équivalent logement.

Ces panneaux seront raccordés en autovidangeable sur les ballons solaires.

La distribution de chaleur est assurée par des radiateurs basse température.

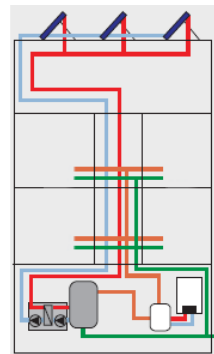


Figure 14 - Panneaux solaires en toitures et production d'eau chaude en chaufferie rez-de-chaussée ou sous-sol.

9.3.1.6. Scenario 6 : Aérothermie

La production d'eau chaude pour le chauffage et l'ECS est groupée par bâtiment desservant chaque immeuble de logements ou d'activités. La production sera assurée par des pompes à chaleur air/eau hautes températures. Les logements individuels, eux, se voient attribuer une chaudière individuelle gaz à condensation.

La distribution de chaleur est assurée par des radiateurs basse température.

10. Définition des scénarios pour la desserte en chauffage et eau chaude sanitaire

10.1. Introduction

L'étude d'opportunité permet la comparaison de différentes solutions sur la base de plusieurs critères :

- ▶ Coût global,
- ▶ Emissions CO₂,
- ▶ Adaptabilité aux évolutions du contexte énergétique,
- ▶ Facilité de mise en œuvre opérationnelle.

Le coût de l'énergie ne se résume pas au coût du kWh et il est nécessaire de réaliser les comparatifs en coût global. Aussi seront étudiés :

- ▶ Le coût du kWh (P1 dans le jargon des contrats d'exploitation de chauffage)
- ▶ Le coût de la conduite maintenance (P2)
- ▶ Le coût d'investissement et de gros entretien (P3 P4).

Remarque : Il est important de garder à l'esprit que l'approche financière, bien que réalisée en coût global, présente des limites : les coûts d'investissement annexes liés au génie civil des locaux chaufferies, les coûts de l'occupation des sols des locaux techniques, les variations de performance du bâti, etc. ne sont pas intégrés dans cette approche.

Dans un second temps seront également chiffrées les émissions de CO₂ des différents scénarios. Pour les autres critères, c'est une approche qualitative qui sera menée.

10.2. Hypothèses de calcul du coût du kWh

10.2.1. Tarifs de base et impact CO2

Tarifs énergies

Gaz - tarif B0 - de 1 à 6 MWh/an

année	2020
Prix abonnement € HT	89,40
Prix abonnement € TTC 5,5%	94,32
Prix kWh €HT	0,0598
Prix kWh €TTC 20%	0,0718
Prix MWh €TTC 20%	71,80

Gaz - tarif B1 et B2i - de 6 à 300 MWh/an

année	2018
Prix abonnement € HT	219,75
Prix abonnement € TTC 5,5%	231,84
Prix kWh €HT	0,0473
Prix kWh €TTC 20%	0,0567
Prix MWh €TTC 20%	56,70

Gaz - tarif B2S - de 150 à 5000 MWh/an

année	2018
Prix abonnement € HT	988,92
Prix abonnement € TTC 5,5%	1 043,31
Prix kWh €HT	0,0458
Prix kWh €TTC 20%	0,0550
Prix MWh €TTC 20%	55,00

Gaz - tarif Tel - de 5000 à 8000 MWh/an

année	2018
Prix abonnement € HT	6 774,72
Prix abonnement € TTC 5,5%	7 147,33
Prix kWh €HT	0,0426
Prix kWh €TTC 20%	0,0511
Prix MWh €TTC 20%	51,10

Electricité - tarif revente

année	2018
Prix abonnement € TTC 5,5%	-
Prix kWh €TTC 20%	0,1580
Prix MWh €TTC 20%	158,00

Emission CO2 0,18 kgCO2/kWh

Bois Plaquettes forestières

année	2018
Prix abonnement € TTC 10%	-
Prix kWh €HT	0,0550
Prix kWh €TTC 10%	0,0580
Prix MWh €TTC 10%	58,10

Emission CO2 0,013 kgCO2/kWh

Réseau de chaleur

année	2019
Prix abonnement € TTC	44,70
Prix kWh €HT	0,0329
Prix kWh €TTC 10%	0,0362
Prix MWh €TTC 10%	36,22

Emission CO2 0,234 kgCO2/kWh

10.2.2. Evolution des prix

L'augmentation du prix des énergies a un impact décisif sur le coût du chauffage et de l'ECS sur une longue période. Or ces augmentations prévisionnelles sont par nature inconnues.

Les hypothèses retenues pour cette étude sont basées sur les augmentations passées constatées depuis 10 ans.

	bois	gaz	électricité	RCU
Taux d'augmentation annuel du combustible	2,0%	3,0%	3,0%	2,0%
Taux d'augmentation annuel de l'abonnement		3,0%	3,0%	1,0%

10.2.3. Hypothèses pour les coûts de conduite et maintenance (P2)

Le P2 annuel est calculé à partir des ratios fournis en annexes.

Après la montée en charge, l'évolution du coût de conduite et maintenance est liée à l'inflation uniquement (les pannes importantes qui peuvent survenir par la suite sont prises en compte dans le paragraphe suivant, dans le P3, gros entretien).

10.2.4. Hypothèses pour les coûts d'investissement, gros entretien, renouvellement (P3-P4)

Les coûts considérés comprennent :

- ▶ le remboursement des emprunts d'investissement, frais financiers inclus : P4
- ▶ les provisions pour gros entretien permettant le maintien de l'installation : P3

Les différentes composantes de l'investissement ont été réparties selon leur durée de vie pour adapter les taux d'emprunt. Quand la durée de vie des différents éléments est écoulee, on a considéré que l'emprunt était renouvelé de façon à financer son renouvellement. Cette méthode permet de fournir une bonne estimation de la valeur du P3, renouvellement, gros entretien.

Les taux d'emprunt considérés sont les suivants :

Taux d'intérêts des emprunts	
10 ans	4,00%
15 ans	3,75%
20 ans	3,50%
30 ans	3,25%

Les données ayant servi de base au calcul des investissements sont incluses en annexe.

10.2.5. Coût global (P1-P2-P3-P4)

En sommant ces différents coûts d'investissement et de fonctionnement, on obtient le coût global de l'énergie pour les différents modes de desserte.

10.2.6. Rappel de la limite principale de la modélisation du coût global

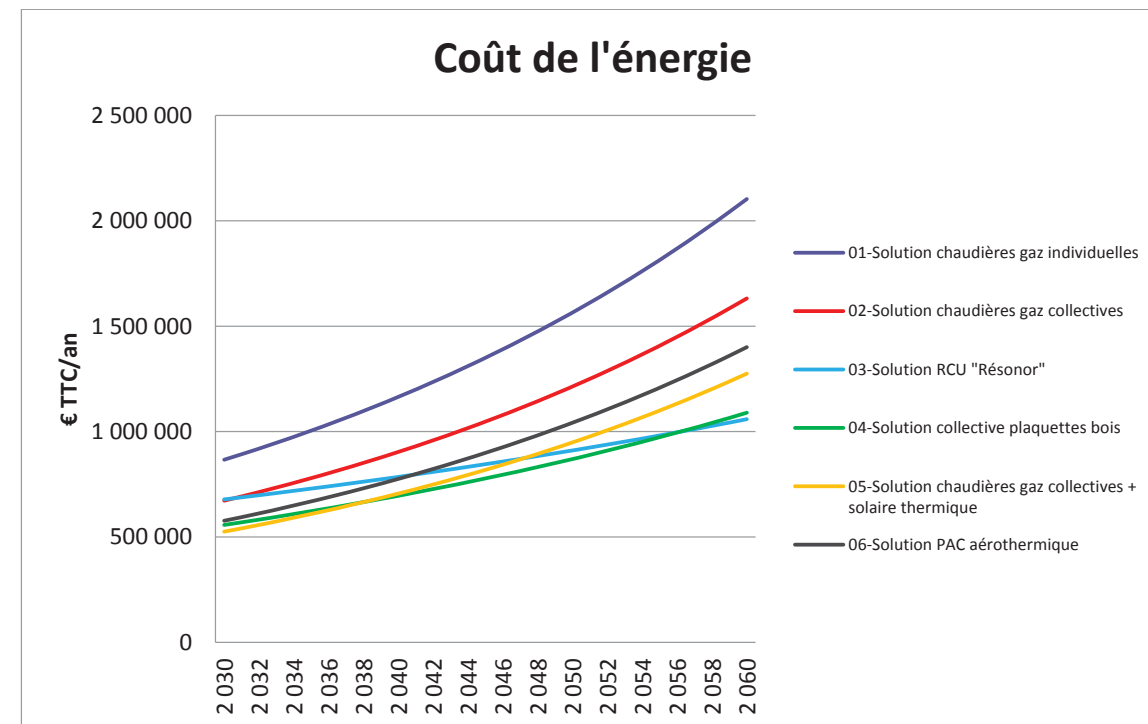
Les hypothèses sur l'évolution des coûts de l'énergie sont fortement déterminantes pour les allures globales des courbes.

De plus, cette approche en coût global n'intègre cependant que les coûts des systèmes. Ainsi, les coûts annexes portant sur les bâtiments (amélioration de la performance du bâti ou des systèmes hors chauffage et ECS, génie civil sur les chaufferies...) ne sont pas considérés.

10.3. Résultats du comparatif des solutions étudiées

Les graphiques suivants présentent les résultats des simulations calculatoires portant sur l'opération d'aménagement.

10.3.1. Analyse du coût d'exploitation P1



Le coût d'exploitation P1 représente le coût porté par les utilisateurs. Sur le long terme, ce coût est influencé par l'inflation.

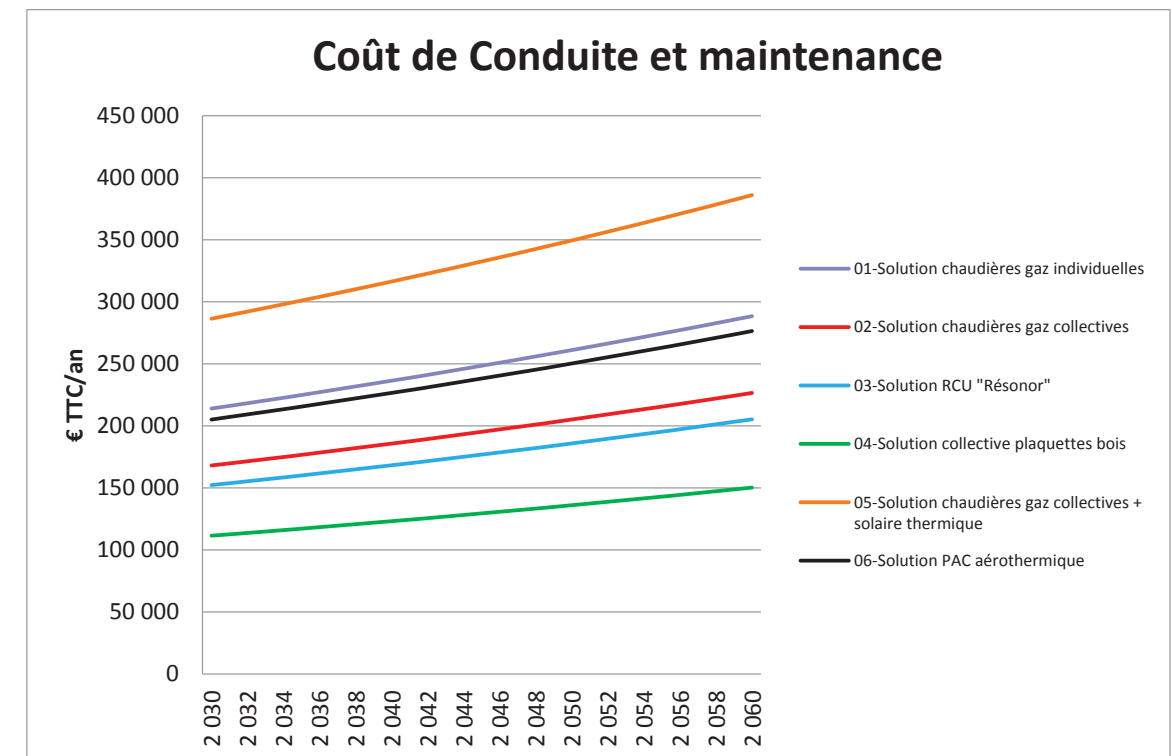
Sur l'ensemble des simulations, la solution 1 est la plus chère en coût d'exploitation en raison de la multiplication des abonnements (un abonnement par logement ou équivalent logement). À contrario, le groupement des abonnements dans les solutions 3 et 4 permettent de réduire le coût porté sur l'utilisateur.

Les solutions 3 et 4, par la distribution d'énergie du réseau de chaleur, réduisent le besoin en énergie. Le coût de l'énergie est donc moins important et son évolution est plus stable, du fait d'un taux d'inflation de l'énergie plus faible que pour une solution gaz ou électrique.

L'augmentation du prix du réseau de chaleur « Résonor » est moins importante que celle du réseau de chaleur biomasse (taux d'inflation de l'abonnement faible). De ce fait, après plusieurs années, le coût de l'énergie devient le moins important dans le cas du scénario 3.

Le scénario le plus avantageux sur le critère coût de l'énergie – P3 : Solution RCU « Résonor ».

10.3.2. Analyse du coût de conduite et de maintenance P2

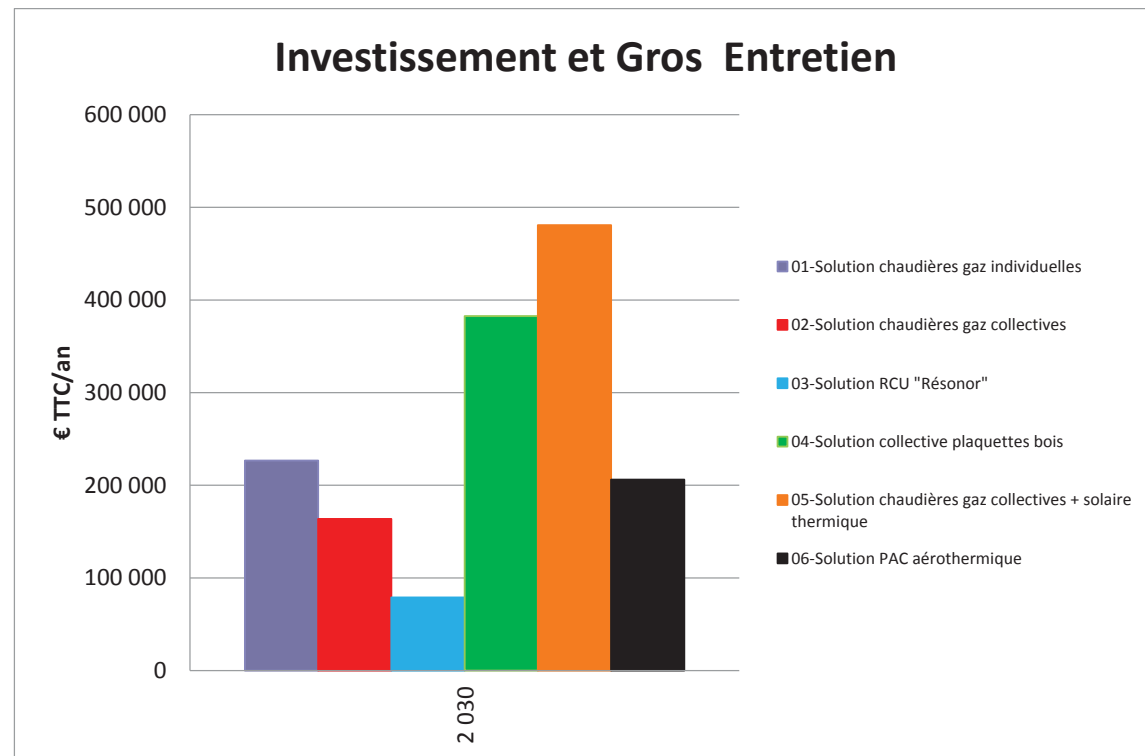


Les scénarios les moins avantageux en termes d'entretien et de maintenance sont les scénarios incluant des panneaux solaires thermiques et/ou photovoltaïques. En effet, malgré la mutualisation de la production de chauffage dans des chaufferies collectives (exemple solution 5 incluant du photovoltaïque et du solaire thermique), le cumul des frais d'entretien et de maintenance sur les chaufferies doit être cumulé à ceux appliqués aux panneaux solaires.

Les solutions les plus intéressantes sont les solutions de mutualisation des frais d'entretien et de maintenance sans système supplémentaire de production d'énergie, dans notre cas, la solution 1 qui n'a pas besoin de production d'ENR supplémentaire pour le logement individuel, (le photovoltaïque pour permettre un respect de la RT2012) puisque le bois énergie en est déjà une.

Le scénario le plus avantageux sur le critère coût de conduite et maintenance – P4 : Solution collective plaquette bois.

10.3.3. Analyse du coût investissement et gros entretien P3+P4 annuel



La solution 5, avec la mise en place d'une grande surface de panneaux solaires thermique et de photovoltaïques, représente le coup le plus élevé.

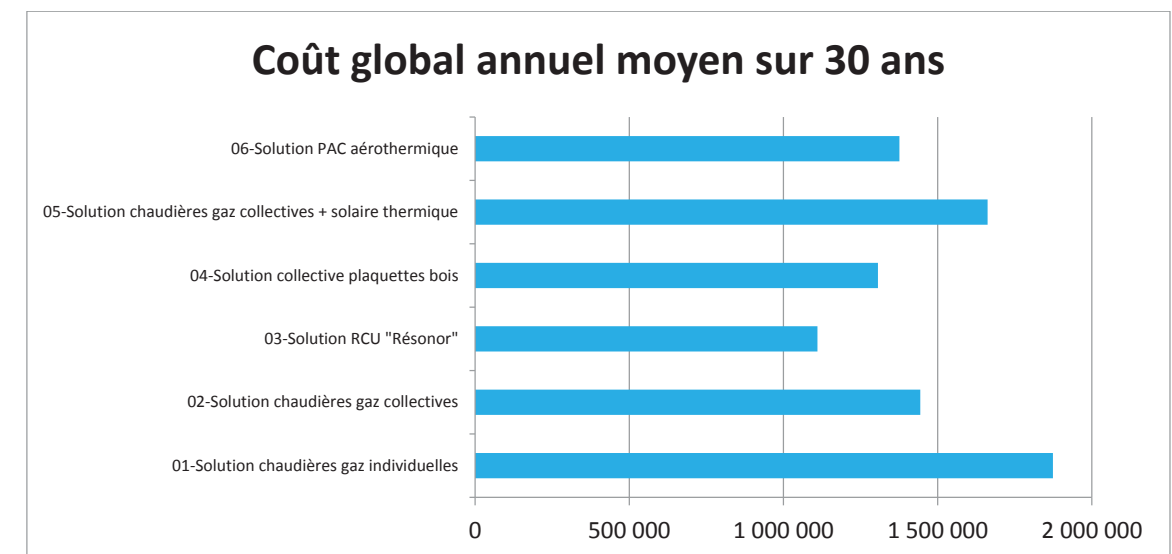
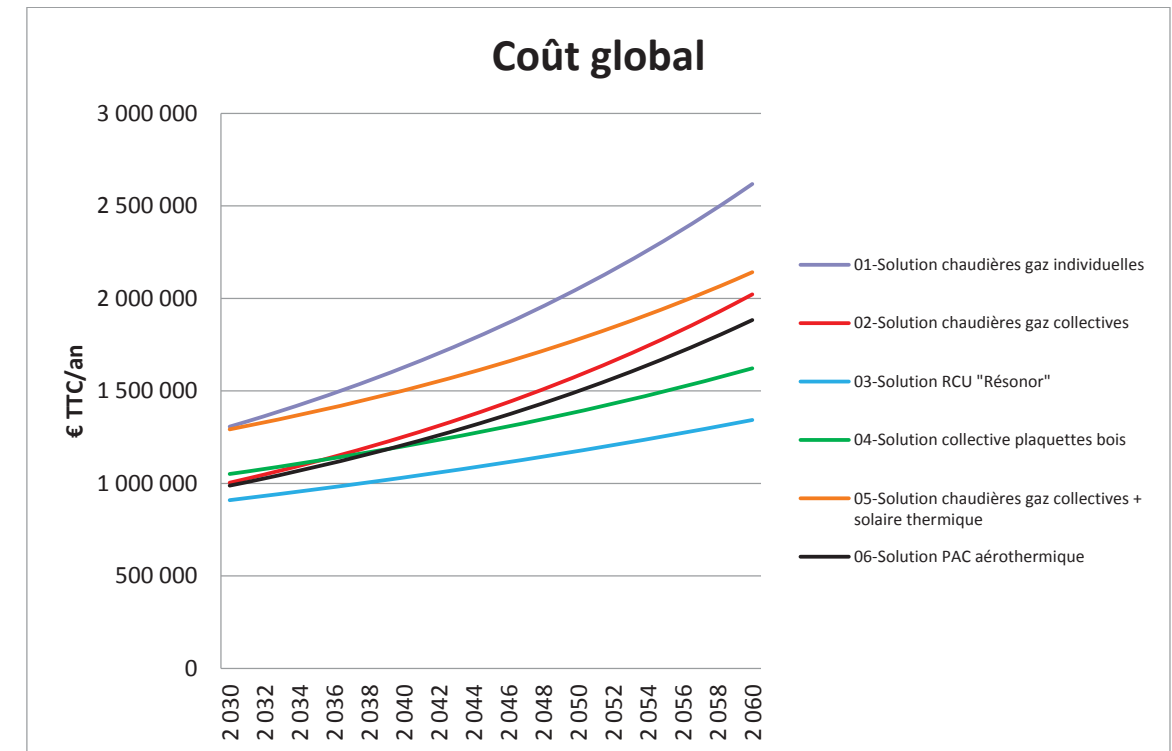
La solution 4, nécessitant l'investissement d'une chaufferie bois centralisée et l'installation d'un réseau de chaleur de 8500ml est l'une des solutions les plus onéreuses.

Les solutions 1,2 et 6 représentées sont des solutions simples de mises en place classique et donc avec un prix d'investissement correct.

La solution la moins couteuse est la solution 3 : du fait que tous les coûts impliquant la création du réseau de chaleur ne seront pas à la charge de Lille métropole.

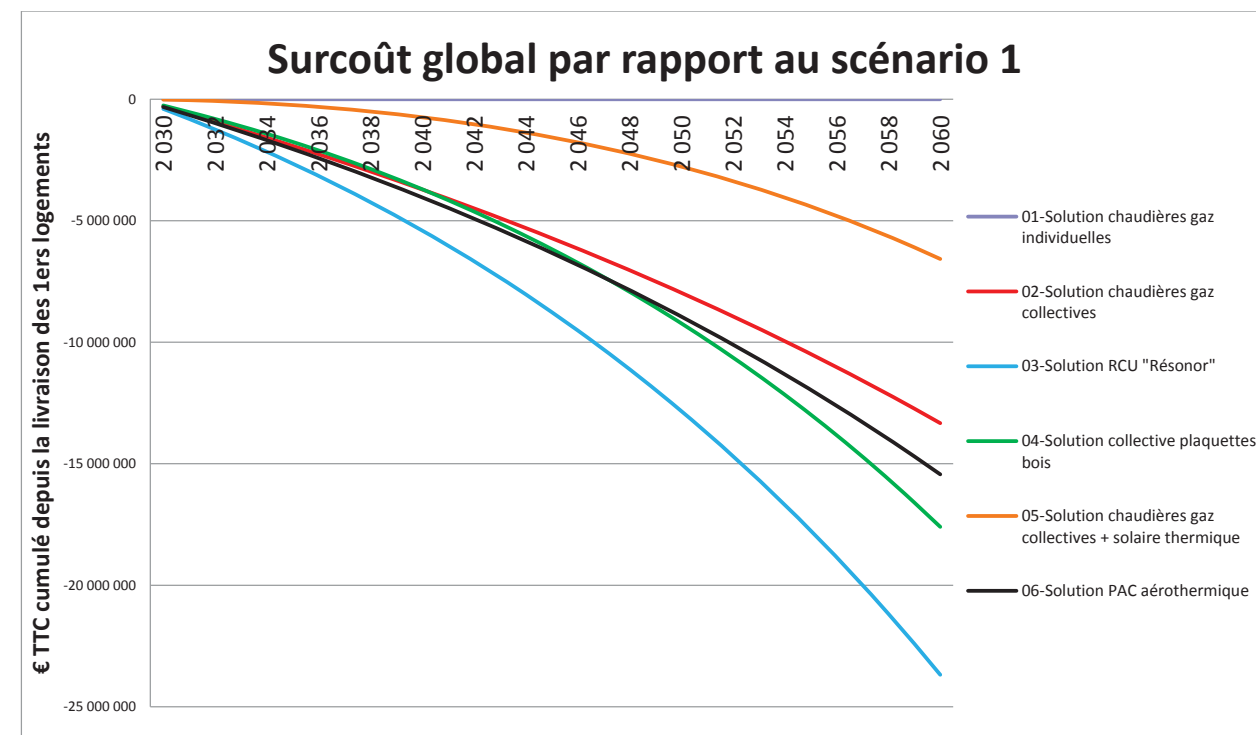
Le scénario le plus avantageux sur le critère d'investissement et de gros entretien – P3-P4 : Solution 3 : Solution RCU « Résonor »

10.3.4. Analyse du coût global et du surcoût global cumulé.



À l'échelle de la ZAC, le coût d'exploitation représente environ 80% du coût global, il est donc moins influencé par l'investissement et la maintenance curative des équipements. De façon globale, la multiplication des équipements engendre des coûts importants en investissement et entretien.

Afin d'avoir un meilleur aperçu des différents scénarios, nous menons une approche en surcoût global cumulé, ceci en considérant la solution « Chaudière gaz individuelle » comme référence. Cette approche permet de visualiser le temps de retour des solutions vis-à-vis de la référence.

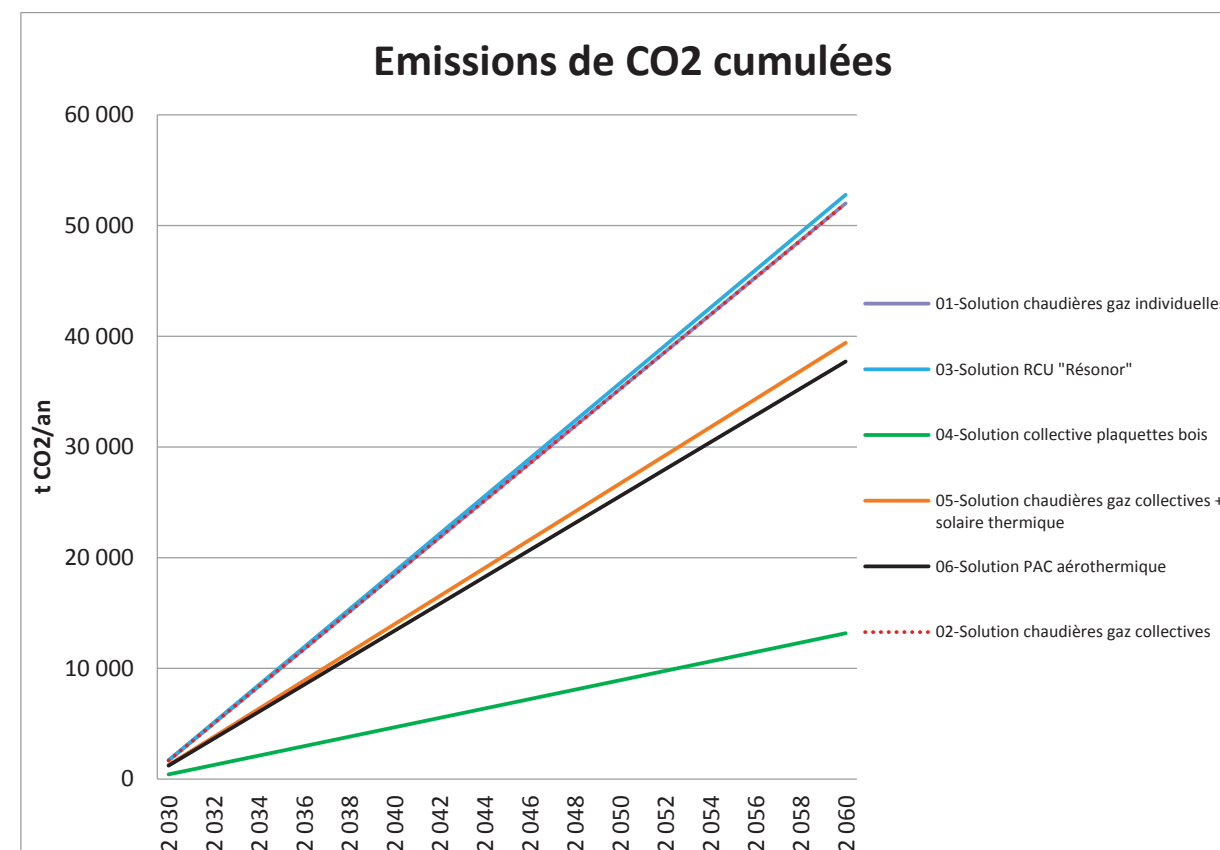


Les courbes du surcoût par rapport au scénario 1 indiquent visuellement le temps de retour actualisé des différentes solutions par rapport à la solution de référence. Sur les 30 années d'exploitation du bâtiment, Toutes les solutions sont rentables par rapport à la solution de référence. Sur le long terme, comme sur le court terme, la solution 3 ressort comme solution la plus intéressante d'un point de vue financier.

L'évolution des réglementations liées à la transition énergétique est difficilement prévisible, car dépendante de décisions politiques. En revanche, il est raisonnable de penser que les énergies carbonées seront pénalisées dans le future pour laisser place aux énergies renouvelables. L'évolution du prix des énergies carbonées comme le gaz pourrait donc certainement être plus importante que dans l'étude présentée ici.

Le scénario le plus avantageux sur le critère coût global sur le long terme est la solution RCU « Résonor »

10.3.5. Résultat du comparatif émissions de CO2



Les solutions utilisant du gaz sont les plus émettrices de CO2. Les panneaux solaires photovoltaïques compensent très légèrement les émissions dues aux chaudières gaz car ils économisent de l'électricité, énergie peu émettrice de CO2 sur le réseau français. Les panneaux solaires thermiques diminuent le besoin de gaz et donc les émissions de CO2. La solution électrique génère moins d'émission de CO2 que les solutions gaz. La solution la moins émettrice en CO2 est la solution collective plaquettes bois. Le bois étant une ressource renouvelable emmagasinant du CO2 au cours de sa vie.

Malgré les importants rejets en équivalents CO2 de la solution 3, elle permet une meilleure adaptabilité à un changement d'énergie, et un apport en ENR sur le réseau aura un impact plus important que toutes les autres solutions.

Le scénario le plus écologique sur le critère des émissions de CO2 est la solution collective plaquettes bois

10.3.6. Synthèse du comparatif des solutions

Le tableau suivant présente une synthèse multicritères de l'analyse des scénarios de desserte étudiés :

	01-Solution chaudières gaz individuelles	02-Solution chaudières gaz collectives	03-Solution RCU "Résonor"	04-Solution collective plaquettes bois	05-Solution chaudières gaz collectives + solaire thermique	06-Solution PAC aérothermique
coût global moyen sur 30 ans	1 873 897 € TTC/an	1 443 926 € TTC/an	1 109 972 € TTC/an	1 322 431 € TTC/an	1 661 855 € TTC/an	1 375 975 € TTC/an
Stabilité du coût pour les usagers	moyenne	moyenne	forte	forte	moyenne	moyenne
Emissions de CO2 cumulées sur 30 ans	26 843 t CO2/an	26 843 t CO2/an	27 246 t CO2/an	6 801 t CO2/an	20 340 t CO2/an	19 469 t CO2/an
Adaptabilité à un changement d'énergie	faible	moyenne	forte	forte	moyenne	moyenne
Recommandé sur le plan de l'utilisation d'EnR	Solution faiblement pertinente	Solution moyennement pertinente	Solution à pertinence élevée	Solution à pertinence élevée	Solution à pertinence élevée	Solution moyennement pertinente

En se rapportant à une analyse multicritère tenant compte des critères financiers, mais aussi d'usage, d'adaptabilité, et d'impact environnemental, la solution RCU « Résonor » est la plus pertinente à l'échelle du pro

11. Conclusion

Cette étude d'opportunité en énergies renouvelables du projet urbain du quartier de la Bourgogne de Tourcoing constitue une première approche de faisabilité technique et de comparatif technico-économique et environnemental destinée à explorer les solutions énergétiques envisageables.

Dans une démarche énergétique pertinente, il est important de réaliser en amont de la desserte énergétique un travail sur l'enveloppe du bâtiment : optimisation de l'isolation, implantation bioclimatique permettant notamment, de limiter voire supprimer la climatisation...En effet, l'énergie la moins chère et la moins polluante est celle que l'on ne consomme pas. Ainsi, avant de mener une réflexion pour consommer mieux, une réflexion sur chaque bâtiment devra être menée pour consommer moins.

À l'échelle de l'opération, la mise en place ou le raccordement d'un réseau de chaleur urbain sont pertinents.

En prenant en compte la localisation du projet d'aménagement ainsi que l'architecture des bâtiments, six scénarios :

- Scénario 1 : Solution individuelle gaz
- Scénario 2 : Solution collective gaz
- Scénario 3 : Solution raccordement RCU « Résonor »
- Scénario 4 : Solution collective plaquettes bois
- Scénario 5 : Solution collective gaz + solaire thermique
- Scénario 6 : Solution aérothermie

La comparaison de ces solutions fait ressortir la pertinence économique et environnementale de chaque solution.

- ▶ Au niveau financier, la solution raccordement RCU « Résonor » est la plus pertinente sur le court, moyen terme et long terme, avec un coût porté à l'utilisateur le plus stable, un investissement le plus faible, un entretien moins onéreux et un coût de l'énergie faible.
- ▶ D'un point de vue environnemental, c'est la solution collective plaquettes bois qui présente les émissions de CO2 les plus faibles.

En termes de compromis entre l'analyse financière en coût global ET les impacts environnementaux, la solution 3 : raccordement RCU « Résonor » ressort comme étant le scénario d'approvisionnement en énergie le plus pertinent.



www.sce.fr

GROUPE KERAN