

## Projet urbain du quartier Lille-Concorde

Mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité Environnementale

Octobre 2020

Métropole Européenne de Lille



Sommaire

1. Préambule .....3

2. Articulation du projet avec les plans-programmes et autres projets connus.....3

3. Scénarios et justification des choix retenus .....8

4. Milieux naturels dont Natura 2000 .....9

5. Pollution des sols .....12

6. Gestion des eaux .....14

7. Pollution de l’air et bruit d’origine routière .....24

8. Annexe .....30

8.1. Etude des zones humides .....30

## 1. Préambule

Le projet de renouvellement urbain du quartier Concorde a fait l'objet d'une étude d'impact conformément à l'article R122-2 du code de l'environnement. Celle-ci a été transmise pour avis à l'autorité environnementale le 26 mai 2020. La mission régionale d'autorité environnementale de la région des Hauts-de-France a rendu son avis le 16 juillet 2020 en formulant des remarques sur lesquelles le présent mémoire apporte des précisions.

Les précisions et compléments apportés portent sur les thématiques suivantes :

- ▶ L'articulation du projet avec les plans-programmes et les autres projets connus,
- ▶ Les scénarios et justification des choix retenus,
- ▶ Les milieux naturels dont Natura 2000,
- ▶ La pollution des sols,
- ▶ La gestion des eaux,
- ▶ La pollution de l'air et le bruit d'origine routière.

## 2. Articulation du projet avec les plans-programmes et autres projets connus

### Rappel de la recommandation n°1 de l'autorité environnementale

*L'autorité environnementale recommande de démontrer précisément la bonne prise en compte par le projet du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Artois-Picardie et du schéma d'aménagement et de gestion des eaux Marque-Deûle.*

### Réponse

#### SDAGE Artois-Picardie

La ville de Lille est concernée par le SDAGE Artois Picardie (révision adoptée le 16/10/2015). La création des aménagements prévus par le projet entre dans les orientations définies dans le SDAGE Artois Picardie. Au regard du SDAGE Artois-Picardie 2016-2021, le projet est concerné par les orientations et dispositions suivantes :

Orientation A-1 : continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux.

#### ▶ Disposition A-1.1 : Adapter les rejets à l'objectif de bon état.

Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale), pour leurs installations, ouvrages, travaux et activités soumis aux obligations au titre du code de l'environnement, du code de la santé publique ou du code général des collectivités locales, ajustent les rejets d'effluents urbains ou industriels au respect de l'objectif général de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau, continentale et marine, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût acceptable. Les mesures présentant le meilleur rapport coût/efficacité seront à mettre en place en priorité. Tout projet soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement (ICPE ou loi sur l'eau) doit aussi :

- Adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions ;

- S'il ne permet pas de respecter l'objectif général de non-dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau, étudier la possibilité d'autres solutions au rejet direct dans le cours d'eau (stockage temporaire, réutilisation, ...).

#### ▶ Disposition A-1.3 : Améliorer les réseaux de collecte

Dans les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre du code de l'environnement ou de la santé correspondant, l'option d'utiliser les techniques limitant le ruissellement et favorisant le stockage et ou l'infiltration sera obligatoirement étudiée par le pétitionnaire et la solution proposée sera argumentée face à cette option de « techniques alternatives ».

Orientation A-2 : 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).

#### ▶ Disposition A-2.1 : Gérer les eaux pluviales.

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. Les maîtres d'ouvrage évaluent l'impact de leur réseau d'assainissement sur le milieu afin de respecter les objectifs physico-chimiques assignés aux masses d'eau. Dans les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre du code de l'environnement ou de la santé correspondant, l'option d'utiliser les techniques limitant le ruissellement et favorisant le stockage et ou l'infiltration sera obligatoirement étudiée par le pétitionnaire et la solution proposée sera argumentée face à cette option de « techniques alternatives ».

Orientation A-7: Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité

#### ▶ Disposition A-7.2 : Limiter la prolifération d'espèces invasives

Les maîtres d'ouvrage d'opération de restauration et d'entretien des milieux aquatiques, les SAGE ou les autorités portuaires veillent également à améliorer la connaissance sur la localisation des espèces invasives et à mettre en place des moyens de lutte visant à les éradiquer si possible ou à limiter leur prolifération.

Orientation A-9 : Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité.

#### ▶ Disposition A-9.3: Préciser la consigne « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau.

Dans le cadre des procédures administratives, le pétitionnaire devra prouver que son projet n'est pas situé en zone humide au sens de la police de l'eau, à défaut, il devra par ordre de priorité :

1. Eviter d'impacter les zones humides en recherchant une alternative à la destruction de zones humides ;
2. Réduire l'impact de son projet sur les zones humides en cas d'absence d'alternative avérée à la destruction ou dégradation de celles-ci et sous réserve de justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides détruites ou dégradées ;
3. Compenser l'impact résiduel de son projet sur les zones humides en prévoyant par ordre de priorité :
  - la restauration\* de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 150% minimum de la surface perdue ;
  - la création de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 100 % minimum de la surface perdue ;
  - et justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides détruites ou dégradées.



Les mesures compensatoires devront se faire, dans la mesure du possible, sur le même territoire de SAGE que la destruction. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme. Pour prendre en compte les aspects positifs de l'élevage en zone humide, le service instructeur peut adapter ou déroger à cette disposition pour les bâtiments liés à l'élevage.

Orientation A-11: Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants

► **Disposition A-11.3 : Eviter d'utiliser des produits toxiques**

Les prescripteurs et utilisateurs de produits et de matériaux sont invités à utiliser les produits les moins toxiques et écotoxiques et les moins rémanents, que ce soit pour les produits industriels, agricoles ou de consommation courante.

Des actions de formation et d'information sont encouragées afin de remédier à la source, et de manière préventive, aux rejets, émissions et pertes de substances dangereuses que ce soit sur le choix et les conditions de mise en œuvre appropriées ou sur le devenir des emballages et des déchets

► **Disposition A-11.5 : Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires dans le cadre du plan ECOPHYTO.**

Les exploitants agricoles, les collectivités et les gestionnaires d'espaces (voie de communication, jardiniers, zones d'activité, golf, parcs...) sont incités à s'inscrire dans une démarche de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires.

► **Disposition A-11.6 : Se prémunir contre les pollutions accidentelles.**

Dans le cadre des autorisations ou déclaration au titre du code de l'environnement, l'autorité administrative veille à ce que les pollutions accidentelles soient prises en compte dans les bassins versants

Orientation B-3 : : Inciter aux économies d'eau

► **Disposition B-3.1 : Adopter des ressources alternatives à l'eau potable quand cela est possible**

Pour économiser la ressource en eau potable, les utilisateurs d'eau seront incités à adopter des ressources alternatives de qualité inférieure (eau pluviale, eau épurée...) ou des techniques économes (recyclage...) pour des usages ne nécessitant pas une eau potable (arrosage, lavage, refroidissement...).

Orientation C-2 : Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues.

► **Disposition C-2.1 : Ne pas aggraver les risques d'inondations**

Pour l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones, les orientations et les prescriptions SCOT , les PLU communaux et intercommunaux comprennent des dispositions visant à ne pas aggraver les risques d'inondations notamment à l'aval, en limitant l'imperméabilisation, en privilégiant l'infiltration, ou à défaut, la rétention des eaux pluviales et en facilitant le recours aux techniques alternatives et au maintien, éventuellement par identification, des éléments de paysage (haies...) en application de l'article L 123-1-5 III 2° du code de l'urbanisme.

Les autorisations et déclarations au titre du code de l'environnement (loi sur l'eau) veilleront à ne pas aggraver les risques d'inondations en privilégiant le recours par les pétitionnaires à ces mêmes moyens.

**Analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE Artois Picardie :**

SDAGE Artois Picardie 2016-2021			PROJET LILLE CONCORDE
Enjeux	Orientations	Dispositions	
<b>Enjeu 1 : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques</b>	<b>A-1</b>	<b>A-1.3</b>	Déconnection progressive (phase par phase) des rejets eaux pluviales existants au réseau d'assainissement unitaire ( -14 ha imperméable) Tamponnement des eaux pluviales dans des ouvrages de stockage infiltration dimensionnés pour un évènement pluviométrique contraignant d'occurrence 100 ans. Infiltration des eaux pluviales sur le site, aucun rejet pluvial vers le milieu hydraulique superficiel autre que des rejets ponctuels liés au rétablissement des écoulements existants aux abords du périmètre du projet vers le collecteur unitaire et vers l'A25.
		<b>A-1.1.</b>	Installation d'un réseau d'assainissement séparatif, rejet des eaux usées vers le collecteur communautaire avec accord du gestionnaire MEL. La gestion des eaux pluviales du projet intègre un traitement alliant décantation, filtration et phytoépuration avant infiltration ; ce qui permet une maîtrise de la qualité des eaux rejetées au milieu naturel (épuration des eaux pluviales collectées par décantation et filtration avant infiltration : noues végétalisées, bouches d'égout avec décantation et dispositif de filtration de type « Adopta », bassins de stockage enterrés enveloppés dans un géotextile anticontaminant). Limitation des produits d'entretien de la voirie et de la végétation. Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires nuisibles aux milieux aquatiques.
	<b>A-2</b>	<b>A-2.1</b>	La nature des terrains autorise l'infiltration des eaux pluviales sur le site. Le projet prévoit de gérer les eaux pluviales par des ouvrages de rétention dimensionnés selon les prescriptions de la DDTM 59. Une pluie centennale contraignante est écrêtée au sein de la zone à réaménager. Le projet prévoit une gestion différenciée des eaux pluviales (Gestion stricte des eaux pluviales à la parcelle pour les lots).
	<b>A-7</b>	<b>A-7.2</b>	Les inventaires floristiques ont permis d'identifier des espèces exotiques envahissantes. Des mesures seront prises en phase chantier pour lutter et limiter les risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes durant les travaux sur le site
	<b>A-9</b>	<b>A-9-3</b>	Les investigations pédologiques et floristiques confirment le caractère non humide du périmètre du projet.
	<b>A-11</b>	<b>A-11.3 A-11.5 A-11.6</b>	Etanchéité des surfaces de roulement susceptible de véhiculer des polluants Limitation des produits d'entretien des voiries et de la végétation. Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires nuisibles aux milieux aquatiques. Prise de précautions en phases chantier. Entretien et suivi régulier des ouvrages d'assainissement pluviaux (phase travaux et exploitation). Mise en place d'un plan d'intervention en cas d'accident.

SDAGE Artois Picardie 2016-2021			PROJET LILLE CONCORDE
Enjeux	Orientations	Dispositions	
	B-3	B-3-1	La question de l'eau (approvisionnement, récupération des eaux pluviales...) sera intégrée dès la conception des projets bâtis de manière à intégrer au mieux et de manière durable le projet d'agriculture urbaine.
Enjeu 3 : s'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations	C-2	C-21.	Déconnection des rejets eaux pluviales du réseau unitaire. La création de la ZAC Concorde inclut une gestion différenciée des eaux pluviales afin d'écarter les pluies importantes. Les ouvrages de rétention infiltration sont dimensionnés pour une pluie centennale. Infiltration quasi-généralisée des EP. Rejets ponctuels et très limités de surfaces actives existantes vers le collecteur unitaire du gestionnaire MEL.

Le projet Concorde est compatible avec les enjeux et les dispositions du SDAGE Artois- Picardie 2016-2021.

#### SAGE Marque Deûle

Le SAGE Marque Deûle a été approuvé le 9 mars 2020. Il est porté par la Métropole Européenne de Lille. Le SAGE des bassins versant de la Marque et de la Deûle est un outil de planification opposable visant à atteindre les objectifs de la directive européenne cadre sur l'eau et à concilier les usages de l'eau dont l'élaboration et le suivi de mise en œuvre est piloté par la Commission Locale de l'Eau (CLE).

Le SAGE vient fixer des règles et des dispositions pour une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, la préservation des milieux aquatiques, la réduction des risques et la valorisation de la présence de l'eau sur le territoire. Ce schéma se concrétise dans 2 documents :

- ▶ Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD), Adopté par la Commission Locale de l'Eau du SAGE Marque- Deûle le 31 janvier 2020),
- ▶ Le Règlement.

Le projet CONCORDE est notamment réalisé en prenant en compte les orientations suivantes :

#### O1 – ORIENTATION 1 GERER DURABLEMENT LES RESSOURCES EN EAU LOCALES ET SECURISER L'ALIMENTATION DES TERRITOIRES

Objectif général 2 : reconquérir la qualité des ressources et préserver leur recharge quantitative

- ▶ OA4 – Objectif associés 4 : Protéger environnementalement les champs captants d'eau potable

**Recommandation R20 :** Dans un objectif de limitation des dysfonctionnements et fuites rencontrés sur les réseaux d'assainissement locaux provoquant des pollutions du milieu récepteur et des ressources en eaux, la Commission Locale de l'Eau invite les maîtres d'ouvrage, au sein des secteurs de champs captants géologiquement les plus sensibles, à :

- prioriser les contrôles de bon raccordement et les opérations d'extension de la collecte des eaux usées ;
- améliorer la connaissance et l'état des réseaux d'assainissement existants ;
- renforcer les contrôles des dispositifs d'assainissement non collectif.

- ▶ OA5 – Objectif Associés : Réduire les risques de transmission des pollutions historiques, accidentelles et industrielles aux masses d'eau.

**Recommandation R22 :** Afin de quantifier les risques de pollution sur le territoire, la Commission Locale de l'Eau encourage les collectivités locales, les propriétaires, les aménageurs ou porteurs de projet à mener des investigations pour améliorer la connaissance environnementale des secteurs pouvant induire des risques de pollution des milieux en raison des antécédents industriels ou des pratiques qui auraient pu générer des conséquences environnementales sur la ressource en eau et les milieux aquatiques. Elle les encourage également à transmettre les conclusions de ces études à la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle.

**Recommandation R23 :** Sur la base des investigations réalisées pour déterminer l'impact des risques de pollution de la ressource en eau, la Commission Locale de l'Eau invite les propriétaires, aménageurs ou porteurs de projet à mettre en œuvre les dispositions prévues en matière de gestion environnementale et notamment celles afférentes à la gestion des pollutions des milieux suivant les méthodologies nationales applicables en la matière (diagnostic de reconnaissance de pollution des sols et des eaux souterraines).

#### O2 – Orientation 2 PRESERVER ET RECONQUERIR LES MILIEUX AQUATIQUES

Objectif Général 4 Redonner et maintenir l'équilibre naturel des cours d'eau et leurs annexes hydrauliques

- ▶ OA17 - Objectif Associé 11 : Lutter contre les espèces envahissantes

**Recommandation R40 :** Afin de lutter contre les espèces envahissantes sur le territoire, la Commission Locale de l'Eau invite les maîtres d'ouvrage locaux à mettre en œuvre les opérations de lutte contre les espèces envahissantes et à éviter leur propagation dès détection ou en prévention.

**Objectif général 10 : faire connaître les zones humides du SAGE Marque-Deûle les préserver, les protéger et les restaurer**

- ▶ OA19 – Objectif Associé 19 : Renforcer la connaissance en matière de zones humides, les identifier au fil du temps en amont des projets pour les préserver et éviter leur destruction

**Recommandation R42 :** Dans le cadre de l'amélioration des connaissances sur les zones humides du territoire du SAGE Marque-Deûle, les pétitionnaires, les collectivités et les services de l'État (Direction Départementale des Territoires et de la Mer, Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement et Direction Départementale de la Protection de la Population) sont invités à transmettre à la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle les résultats de leurs diagnostics d'identification des zones humides à réaliser dans le cadre des dossiers « Loi sur l'Eau » pour les déclarations et les demandes d'autorisation, que ce soit de façon autonome ou dans le cadre d'une autorisation unique.

#### Orientation 3- PRÉVENIR ET RÉDUIRE LES RISQUES, INTÉGRER LES CONTRAINTES HISTORIQUES

Objectif général 5 : prévenir et lutter contre les inondations

- ▶ OA13 – Objectif Associé 13 Prévenir et réduire les phénomènes de ruissellement

**Recommandation R48** Afin d'intégrer au mieux la gestion des eaux pluviales dans leurs opérations, les porteurs de projets et aménageurs poursuivent un objectif de « zéro rejet au réseau d'assainissement ». En cas d'impossibilité, ils sont invités à se rapprocher des maîtres d'ouvrage et des gestionnaires pour connaître leurs préconisations (notamment quant à la définition d'un débit de fuite).

**Règle RE4** - Les installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA), visés à l'article L. 214-1 du Code de l'environnement soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-2 du même Code (réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques), ainsi que les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, qu'elles soient soumises à déclaration, enregistrement ou autorisation, ainsi que les aménagements complémentaires et extensions des projets susvisés soumis à autorisation ou déclaration, ne doivent pas aggraver le risque d'inondation. L'infiltration des eaux pluviales au plus près du point de chute (à l'unité foncière ou à la parcelle) est la première solution recherchée. Lorsque l'infiltration pourra être justifiée comme insuffisante, étude à l'appui, le rejet dans le réseau hydraulique superficiel pourra être envisagé. Dans ce cas, tout projet d'aménagement donnant lieu à une imperméabilisation devra définir avec précision le débit de fuite au milieu récepteur avant aménagement. Aussi, ce débit de fuite à appliquer ne doit pas dépasser la valeur avant aménagement et doit respecter les prescriptions de rejets émises par les services instructeurs de l'État (doctrine « Eaux pluviales »). Ainsi, celui-ci correspond à la valeur la plus contraignante des deux (débit de fuite initial ou prescription des services instructeurs de l'État). Pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales, les pétitionnaires et les autorités compétentes doivent prendre en considération l'ensemble du bassin versant intercepté par le projet d'aménagement urbain futur. Dans ce sens, le recours à des techniques alternatives (réalisation de noues ou de fossés, chaussées drainantes...) ou de bassins de tamponnement doit être privilégié pour gérer les eaux sur les zones nouvellement aménagées et les opérations de renouvellement urbain.

**Compatibilité du projet avec le SDAGE Artois Picardie et le SAGE Marque-Deûle**

Les recommandations, ainsi que les réponses apportées par le projet, sont reprises dans le tableau ci-après.

SAGE Marque Deûle		PROJET LILLE CONCORDE
Orientations	Recommandations Règles	
O1	OA5 R22 R23  OA4 R20	Les diagnostics de pollution des sols seront mis à disposition de la MEL, la structure porteuse du SAGE Marque-Deûle.  Du fait du projet d'infiltration des eaux pluviales dans le cadre du plan d'assainissement du Quartier CONCORDE, la SPL Euralille a sollicité la société EMTS expert en pollution des sols pour disposer d'un avis d'expert sur la thématique « Sites & Sols Pollués » visant à formuler des recommandations techniques et des préconisations sur le mode de gestion de eaux pluviales au regard de la qualité des terrains en place. Le bureau d'études conclut que les sols sont inertes et compatibles avec le projet de rétention et d'infiltration des eaux pluviales. Seuls sur 3 points localisés, des dépassements de seuil ont été constatés, bien que ces dépassements ne soient pas significatifs d'une pollution spécifique, les sols non-inertes seront excavés jusqu'à 3 m au droit des caissons de rétention et d'infiltration et des analyses de fond de fouille dans le but de vérifier l'absence de polluants seront réalisées. - Mise en place d'un réseau d'assainissement séparatif strict, avec vérification de la conformité des branchements eaux usées et eaux pluviales -Déconnection progressive des réseaux eaux pluviales du réseau unitaire
O2	OA17 R40	Les investigations pédologiques et floristiques confirment le caractère non humide du périmètre du projet. Les sols du site sont artificiels et remaniés (Anthroposol) et la couverture végétale du site n'est pas caractéristique de zone humide.

SAGE Marque Deûle		PROJET LILLE CONCORDE
Orientations	Recommandations Règles	
	A19 R42	Les inventaires floristiques ont permis d'identifier des espèces exotiques envahissantes. Des mesures seront prises en phase chantier pour lutter et limiter les risques de dispersion et/ou d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes durant les travaux.
O3	OA13 R48 RE4	La nature géologique et la qualité des terrains autorisent l'infiltration des eaux pluviales sur le site. Le projet d'assainissement prévoit la mise en place d'un réseau d'assainissement séparatif strict, avec vérification de la conformité des branchements eaux usées et eaux pluviales, Le projet prévoit la déconnection progressive (phase par phase) des rejets eaux pluviales existants au réseau d'assainissement unitaire. Gestion stricte des eaux pluviales à la parcelle pour les lots A à T du projet Tamponnement des eaux pluviales dans des ouvrages de stockage infiltration dimensionnés pour un événement pluviométrique contraignant d'occurrence 100 ans. Rétablissements ponctuels de certains écoulements surfaciques vers le collecteur unitaire (Avenue Beethoven et boulevard de Metz)

Le projet est compatible avec les enjeux, orientations et dispositions du SAGE Marque-Deûle.

**Rappel de la recommandation n°2 de l'autorité environnementale**

*L'autorité environnementale recommande de compléter, en la détaillant, l'analyse des impacts cumulés des différents projets recensés sur les thématiques de la consommation en eau potable, des déplacements et de leurs incidences sur la qualité de l'air.*

**Réponse**

**Consommation en eau potable**

Le tableau suivant présente les estimations des consommations d'eau potable générées par chaque projet. Ces données sont extraites des études d'impact réalisées pour chaque projet, lorsqu'elles sont disponibles. En cas d'absence de données, les consommations ont été évaluées sur la base des programmes de chaque projet, en utilisant les ratios présentés au sein de l'étude d'impact de Concorde, rappelés ci-dessous :

- ▶ 1 emploi / 25 m² surface de plancher (SDP) de tertiaire,
- ▶ 1 emploi / 20 m² SDP d'activités-commerces-services,
- ▶ 1 logement / 80m² SDP,
- ▶ 2,2 personnes / ménage.

L'estimation présentée dans le tableau suivant porte sur les « nouveaux besoins », liés à l'augmentation du nombre d'habitants et à l'arrivée de nouveaux employés sur le site.

### Déplacements et qualité de l'air

Au sein de l'étude d'impact, les résultats des effets cumulés sur les volumes des déplacements sont présentés. Ils résultent d'une étude conduite par les services de la Métropole Européenne de Lille qui visait à caractériser les déplacements à l'horizon 2030, en intégrant :

- ▶ L'évolution des volumes de déplacements liée aux évolutions démographiques notamment induites par la réalisation de nouveaux projets urbains sur la métropole,
- ▶ L'évolution des parts modales induites par les politiques de mobilité, selon les objectifs du Plan de Déplacements Urbains de Métropole Européenne de Lille.

La conclusion générale indique que les projets urbains sur le territoire en matière de population et d'emplois génèrent une augmentation du nombre de déplacements (à la fois déplacements internes et échanges) mais que la tendance en termes de trafic automobile s'orientait à la stagnation, du fait de la mise en œuvre de la politique mobilité de la MEL.

Au regard de ces éléments, il peut être envisagé que les émissions des polluants atmosphériques dues aux déplacements se stabilisent voire diminuent, d'autant que dans les années à venir le parc roulant automobile se renouvelant les véhicules seront moins émissifs. De plus la Métropole Européenne de Lille, au travers de ces documents de planification (PLU, PPA, PCAET, PDU) met en œuvre une stratégie visant à diminuer les émissions des polluants atmosphériques au travers :

- ▶ De la réduction des déplacements motorisés ;
- ▶ De l'accompagnement des nouveaux comportements de mobilité ;
- ▶ De la transition énergétique ;
- ▶ Du développement du végétal.

Projet	Programme	Nombre de nouveaux habitants ou emplois	Ratio de consommation en eau	Consommations complémentaires en eau par rapport à la situation actuelle (m³/j)	Consommations complémentaires en eau par rapport à la situation actuelle (m³/an)
Lillénium					8 150
Arras Europe	+ 154 logt 11 000 m² activité	338 hab 550 emplois	150l/j/hab 75l/j/emploi	50 41	18 250 8 800
Eurasanté ZAC Est	80 000 m² activité	4 000 emplois	75l/j/emploi	300	64 500
ZAC Rives de la Haute Deûle	1 350 logements 92 000 m² tertiaire activités équipements 20 000 m² à définir (logements, tertiaire...)	2 970 hab	150l/j/hab	445	162 400
		3 680 emplois	75l/j/emploi	276	59 300
		275 hab 400 emplois		41 30	15 000 6 450
Jappe Geslot					46 050
Saint Sauveur					275 575
Concorde					23 400
<b>TOTAL</b>					<b>688 000 m³</b>

Le schéma directeur d'alimentation en eau potable de la MEL est en cours de mise à jour et proposera des solutions pour sécuriser l'alimentation en eau de la Métropole aux horizons 2025 et 2050.

L'évaluation des besoins en eau a été faite aux horizons 2025 et 2035 ainsi que les tendances à l'horizon 2050, en prenant en compte également les données INSEE mais également les documents de planification (SCOT et PLU).

Des projections de dotation globale ont été établies à partir de la tendance observée au cours des 10 dernières années avec application d'une augmentation supplémentaire de 0,15% par an afin de tenir compte de l'augmentation possible des effets du changement climatique, des dotations basses et hautes ont été retenues. Il est par ailleurs mis l'accent sur les économies d'eau, à la fois dans la conception des aménagements, dans la sensibilisation des usagers à une utilisation plus rationnelle mais également à des objectifs de rendement et de taux de renouvellement du réseau d'eau potable.



### 3. Scénarios et justification des choix retenus

#### Rappel de la recommandation n°3 de l'autorité environnementale

*Les différentes variantes étudiées sont présentées (pages 144 et suivantes). Elles visent à optimiser l'implantation des bâtiments au regard de l'exposition aux bruits et pollutions générées par les axes routiers. Néanmoins, certains bâtiments restent exposés. Il aurait été intéressant d'aller plus loin dans les variantes d'aménagement (formes urbaines, nombre de logements, surface de bureaux à créer, etc) pour réduire l'impact sur la santé.*

#### Réponse

Afin de réduire l'exposition des habitants et des futurs usagers du quartier, aux nuisances dues au trafic routier supporté par l'A25, plusieurs leviers d'actions ont été étudiés parmi lesquels concernent la programmation et la forme urbaine du projet.

Ceux-ci sont décrits de manière plus précise dans la réponse apportée à la recommandation n°13 de l'autorité environnementale relative au bruit d'origine routière.



4. Milieux naturels dont Natura 2000

Rappel de la recommandation n°4 de l’autorité environnementale

L'autorité environnementale recommande de compléter la caractérisation des zones humides par une étude pédologique.

Réponse

Une étude pédologique a été réalisée le 25 avril 2019. Les résultats sont présentés dans l'étude d'impact au paragraphe « 4.6.8.2. Inventaire des zones humides à l'échelle du site du projet ». Les résultats sont rappelés ci-dessous et l'étude complète est annexée au présent mémoire.

Les sols observés sont essentiellement des sols remaniés (remblais) présentant une texture limoneuse contenant de nombreux gravats et par endroits des limons associés à de la craie. Aucun sondage n'a mis en évidence de traits d'hydromorphie caractéristiques des zones humides au regard de l'arrêté du 1er octobre 2009 qui précise les critères de détermination. Au regard de la nature des sols (remblais) et du fort remaniement général du site, aucune zone humide n'a été identifiée sur le périmètre d'étude au terme de l'expertise pédologique

Rappel de la recommandation n°5 de l’autorité environnementale

L'autorité environnementale recommande de préciser l'ensemble des dates et conditions météorologiques constatées pour chaque groupe inventorié et de justifier le faible nombre de relevés effectués.

Réponse

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des dates d'inventaires et les conditions météorologiques constatées.

Taxon étudié	Période/Session	Dates	T°	Nébulosité	Précipitations	Vent
Avifaune	Migration prénuptiale	03/04/2019	6	Ciel couvert	Absence	20 km/h S
Avifaune	Nicheurs précoces	03/04/2019	6	Ciel couvert	Absence	20 km/h S
Flore et Habitats naturels	Flore 1/2	14/05/2019	12	Ciel clair	Absence	20 km/h NE
Autre faune	Autre faune 1/2	14/05/2019	12	Ciel clair	Absence	20 km/h NE
Avifaune	Nicheurs tardifs	28/05/2019	14	Ciel couvert	Absence	22 km/h O
Chiroptères	Transects	04/07/2019	19	Ciel couvert	Absence	13 km/h N
Autre faune	Autre faune 2/2	09/07/2019	17	Ciel couvert	Absence	11 km/h E
Flore et Habitats naturels	Flore 2/2	09/07/2019	17	Ciel couvert	Absence	11 km/h E
Avifaune	Migration postnuptiale	18/09/2019	19	Ciel couvert	Absence	14 km/h NE
Avifaune	Hivernants	20/11/2019	3	Ciel couvert	Absence	10 km/h SE

Compte-tenu de l'absence d'habitats potentiels de reproduction des amphibiens (mares, fossés...) sur la zone d'étude, l'inventaire s'est basé sur une recherche diurne des individus en déplacement ou en estivage sous des refuges potentiels (souches, tas de bois, etc.).

Les inventaires écologiques menés couvrent bien les quatre saisons, à travers notamment la réalisation des sorties avifaunistiques à chaque période optimale de l'année. Un inventaire nocturne pour les chiroptères a été réalisé. Celui-ci s'est effectivement cantonné à la réalisation d'un transect à proximité des zones éclairées et des routes afin d'éviter toute perturbation et tout problème de sécurité, très présent dans ce secteur, particulièrement la nuit.

Rappel de la recommandation n°6 de l’autorité environnementale

L'autorité environnementale recommande de requalifier le niveau d'enjeu à fort ou très fort sur la prairie de fauche entre les bâtiments et l'autoroute A25, ainsi que sur les zones où des espèces protégées ont été relevées.

Réponse

L'habitat de prairie de fauche mésophile ne peut être considéré comme étant un habitat inscrit à l'Annexe I de la Directive européenne « Habitats Faune Flore ». En effet, l'habitat a été remanié et n'est pas d'origine. Celui-ci ayant été retourné suite à la construction de l'A25 au Sud. Les déblais ont été déposés à cet endroit qui présente aujourd'hui une végétation de type prairial. L'enjeu qui est attribué à cette zone reste donc modéré au titre d'habitat apportant une certaine diversité au contexte local avec également la présence d'espèces patrimoniales et protégées.

De plus, les zones d'espèces patrimoniales/protégées observées n'ont pas d'objet à ce que leur enjeu soit requalifié de manière plus forte. En effet, les espèces de chauves-souris présentes sont communes et non menacées en Nord-Pas-de-Calais. La majorité des oiseaux sont, il est vrai, protégés mais ne sont pas tous patrimoniaux. D'autant plus, leur habitat n'est pour la plupart pas bouleversé (bande arborée le long de l'A25). Les espèces patrimoniales observées sont pour la plupart de passage et n'ont pas été vues en période de nidification. Enfin, les deux espèces d'insectes sont uniquement déterminantes de ZNIEFF en Hauts-de-France et ne nécessitent pas un sur-classement au niveau des enjeux de la zone prairiale qui est déjà en modéré. De plus, la Decticelle bariolée est une espèce qui profite du réchauffement climatique pour arriver de manière de plus en plus abondante dans la région. Depuis, un nouveau référentiel faunistique régional est sorti et ne classe plus ces espèces comme étant déterminantes de ZNIEFF.

Rappel de la recommandation n°7 de l’autorité environnementale

L'autorité environnementale recommande de compléter, sur les zones à enjeux, les mesures d'évitement, sinon les mesures de réduction des impacts, d'accompagnement (en phase chantier et en phase d'exploitation) et les mesures de compensation le cas échéant.

Réponse

De ce fait en lien avec la réponse précédente, il n'y a pas de sous-évaluation des enjeux. Les mesures d'évitement, de réduction des impacts ou d'accompagnement voire de compensation établies sont donc suffisantes en l'état.

Rappel de la recommandation n°8 de l'autorité environnementale

Concernant le caractère de corridor écologique relevé par le SCoT et le PLUi, dans la mesure où les bordures boisées et les espaces ouverts ne sont pas réduits ou interrompus par de nouvelles constructions, il apparaît que la fonctionnalité pourrait être maintenue. Cependant il conviendrait de le démontrer par une analyse de sa fonctionnalité avant et après travaux.

Réponse

La prise en compte du corridor boisé est une constante du projet d'aménagement depuis les études préliminaires. Ce corridor constitue un espace à forte qualité tant paysagère qu'écologique. Il permet en outre de proposer un front végétal en limite du quartier, véritable rideau boisé dont la préservation et le confortement est une nécessité pour l'intégration urbaine et paysagère du projet de renouvellement urbain Concorde. Aussi, la conception sur ce secteur a veillé à minimiser l'impact du projet tant sur le corridor boisé que sur les espaces verts de manière générale, avec pour objectifs de renforcer à la fois la qualité paysagère du site, développer de nouveaux usages (sur la partie Nord), et, singulièrement, apporter une protection au quartier par la constitution de l'écran acoustique. La frange boisée sera renforcée.

Concernant la préservation du corridor boisé, plus que le projet en lui-même, c'est sa mise en œuvre qui représente un enjeu sensible. Cette dimension devra être prise en compte par les entreprises qui réaliseront l'ouvrage. C'est pour cela que l'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine a été complétée par l'adjonction en juillet 2020 de la compétence d'OPC urbain, assurée par un bureau d'études indépendant. Ensemble, ils travaillent pour trouver une organisation de chantier compatible avec l'objectif de préservation du boisement.

Les études d'avant-projet du secteur sont en cours et ne permettent pas à ce stade d'avoir des éléments graphiques présentant le mode opératoire de mise en œuvre des travaux. Pour autant, ces premières études permettent d'acter que l'accès chantier se fera par le versant Nord de la butte paysagère, afin de sanctuariser la zone boisée le long de l'A25. A noter qu'une telle option n'est pas sans conséquences sur le quartier Concorde qui subira les nuisances du chantier. Mais celles-ci, temporaires le temps du chantier, seront largement circonscrites par les préconisations de la « charte chantier qualité » de la Ville de Lille et le travail d'ordonnancement et de coordination de l'OPC urbain.

Rappel de la recommandation n°9 de l'autorité environnementale

L'autorité environnementale recommande :

- de réaliser l'évaluation des incidences sur l'ensemble des sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km autour du projet, en analysant les aires d'évaluation des espèces présentes sur tous ces sites ;
- de définir, le cas échéant, les mesures d'évitement, à défaut de réduction et de compensation permettant d'aboutir à un projet sans incidence sur les sites Natura 2000.

Réponse

Réseau Natura 2000 à proximité du projet

La zone d'étude n'est pas concernée par un site du réseau Natura 2000. Aucun site Natura 2000 n'est présent dans un périmètre de 10 km autour du secteur d'étude. Le site le plus proche, à savoir le site Natura 2000 belge « BE32001 – Vallée de la Lys » se trouve à environ 12,5 km au Nord-Ouest de la zone d'étude.

Un autre site Natura 2000 est présent dans un périmètre de 20 km autour de la zone d'étude : le site Natura 2000 « FR3112002 – Les « Cinq Tailles » » se situe à près de 14 km au Sud.

Evaluation des incidences potentielles

Le site belge, à la fois ZSC (Zone Spéciale de Conservation : désignée au titre de la Directive Habitats) et ZPS (Zone de Protection Spéciale : désignée au titre de la Directive Oiseaux) « BE32001 – Vallée de la Lys » comporte plusieurs habitats et espèces d'intérêt communautaire. Le site français « FR3112002 – Les « Cinq Tailles » », uniquement ZPS, ne comporte que des espèces aviaires d'intérêt communautaire.

Les habitats sont synthétisés dans le tableau suivant, avec leurs « aires d'évaluation spécifiques » définies dans les guides mis à disposition par l'ex-DREAL Picardie (Fiche EI4 « Aire d'évaluation spécifique des habitats génériques et élémentaires inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats »).

Tableau 1. Synthèse des habitats ayant justifié la désignation du site BE32001

Code Natura 2000 - Intitulé	BE32001 Vallée de la Lys	Aire d'évaluation spécifique	Distance minimale séparant le projet du site Natura 2000 comportant l'habitat
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	X	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	12 375 m
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	X	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	12 375 m
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	X	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	12 375 m
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	X	3 km autour du périmètre de l'habitat	12 375 m
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) *	X	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	12 375 m

Le projet d'aménagement se trouve hors de l'aire d'évaluation spécifique de l'habitat 6510, à savoir 3 km. **Ce dernier n'est donc pas susceptible d'être concerné par le projet.** De plus, compte-tenu de la nature projet (renouvellement urbain d'un quartier existant) et de la distance séparant celui-ci des habitats humides, on peut également considérer que le projet est localisé hors de la zone influençant les conditions hydriques favorables aux habitats humides d'intérêt communautaire du site BE32001, à savoir les habitats 3150, 3260, 6430 et 91E0. **Les habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000 BE32001 présents dans un périmètre de 20 km autour du projet ne sont donc pas susceptibles d'être concernés par celui-ci.**

D'autre part, plusieurs espèces aviaires d'intérêt communautaire ont justifié la désignation des 2 sites concernés. Elles sont synthétisées dans le tableau suivant, avec leurs « aires d'évaluation spécifiques » définies dans les guides mis à disposition par l'ex-DREAL Picardie (Fiche EI2 « Méthodes et techniques des inventaires et de caractérisation des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidences Natura 2000 sur les espèces animales et leurs habitats »).

Tableau 2.      Espèces aviaires d’intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites BE32001 et FR3112002

Nom scientifique Nom vernaculaire	BE32001 Vallée de la Lys	FR3112002 – Les « Cinq Tailles »	Aire d'évaluation spécifique	Distance minimale entre le projet et le site Natura 2000 comportant l'espèce le plus proche
<i>Alcedo atthis</i> Martin-pêcheur d'Europe	Résidence, reproduction	Concentration, reproduction	Bassin versant. 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12 375 m
<i>Ardea purpurea</i> Héron pourpré	Étape	Concentration	Non spécifiée	12 375 m
<i>Asio flammeus</i> Hibou des marais	Étape		3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12 375 m
<i>Botaurus stellaris</i> Butor étoilé	Hivernage, étape	Concentration	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12 375 m
<i>Chlidonias hybrida</i> Guifette moustac		Concentration	Non spécifiée	14 065 m
<i>Chlidonias niger</i> Guifette noire	Étape	Concentration	Non spécifiée	12 375 m
<i>Ciconia ciconia</i> Cigogne blanche		Concentration	15 km autour des sites de reproduction	14 065 m
<i>Circus aeruginosus</i> Busard des roseaux	Reproduction	Concentration	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12 375 m
<i>Dendrocopos medius</i> Pic mar		Hivernage	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	14 065 m
<i>Dryocopus martius</i> Pic noir		Reproduction	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	14 065 m
<i>Egretta alba</i> Grande Aigrette	Étape		Non spécifiée	12 375 m
<i>Egretta garzetta</i> Aigrette garzette	Étape	Concentration	5 km autour des sites de reproduction	12 375 m
<i>Gavia stellata</i> Plongeon catmarin	Étape		Non spécifiée	12 375 m
<i>Himantopus himantopus</i> Échasse blanche	Étape	Concentration, reproduction	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12 375 m
<i>Larus melanocephalus</i> Mouette mélanocéphale	Étape	Concentration, hivernage, reproduction	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12 375 m
<i>Limosa lapponica</i> Barge rousse		Concentration	Non spécifiée	14 065 m
<i>Luscinia svecica</i> Gorgebleue à miroir	Reproduction	Concentration, reproduction	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12 375 m
<i>Mergus albellus</i> Harle piette	Hivernage, étape		Non spécifiée	12 375 m
<i>Nycticorax nycticorax</i> Bihoreau gris	Étape		5 km autour des sites de reproduction	12 375 m
<i>Pandion haliaetus</i> Balbuzard pêcheur	Étape	Concentration	Non spécifiée	12 375 m
<i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore	Reproduction	Concentration, reproduction	3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12 375 m
<i>Philomachus pugnax</i> Combattant varié	Étape	Concentration	Non spécifiée	12 375 m
<i>Platalea leucorodia</i> Spatule blanche	Étape		5 km autour des sites de reproduction	12 375 m
<i>Pluvialis apricaria</i> Pluvier doré	Étape	Concentration	Non spécifiée	12 375 m
<i>Porzana porzana</i> Marouette ponctuée	Étape	Concentration	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12 375 m

Nom scientifique Nom vernaculaire	BE32001 Vallée de la Lys	FR3112002 – Les « Cinq Tailles »	Aire d'évaluation spécifique	Distance minimale entre le projet et le site Natura 2000 comportant l'espèce le plus proche
<i>Recurvirostra avocetta</i> Avocette élégante	Reproduction, étape	Concentration	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12 375 m
<i>Sterna hirundo</i> Sterne pierregarin	Étape	Concentration	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12 375 m
<i>Tringa glareola</i> Chevalier sylvain	Étape		Non spécifiée	12 375 m

Aucune espèce aviaire d'intérêt communautaire n'a été observée dans la zone d'étude lors des investigations de terrain réalisées en 2019. D'une manière générale, les milieux humides et aquatiques favorables à la plupart des espèces d'intérêt communautaire mentionnées dans le tableau ci-dessus (Martin-pêcheur, Busard des roseaux, Gorgebleue à miroir, Bihoreau gris, Harle piette...) ne sont pas représentés dans la zone d'étude, aucun d'entre eux n'est concerné par le projet.

Les espaces prairiaux et les zones bocagères présentes au Sud du site le long de l'A25 pourraient éventuellement être utilisés comme zones de chasse, par les rapaces tels que la Bondrée apivore. Toutefois, le projet d'aménagement est localisé hors de l'aire d'évaluation spécifique de la grande majorité de ces espèces (Martin-pêcheur, Butor étoilé, Busard des roseaux, Aigrette garzette, Gorgebleue à miroir, Bihoreau gris, Sterne pierregarin, Marouette ponctuée, Spatule blanche...) : la distance séparant le projet du site Natura 2000, est supérieure au périmètre de leur aire d'évaluation spécifique. **Ces espèces ne sont donc pas susceptibles d'être concernées par le projet.**

Les aires d'évaluation spécifiques de la Grande Aigrette, du Héron pourpré, de la Guifette noire, de la Guifette moustac, du Plongeon catmarin, du Balbuzard pêcheur, du Combattant varié, du Pluvier doré, de la Barge rousse, du Chevalier sylvain et de la Harle piette ne sont pas précisées dans les documents de l'ex-DREAL Picardie. Néanmoins, ces espèces ne sont pas nicheuses au sein des sites Natura 2000 (hivernantes ou présentes en étape migratoire uniquement) et la distance séparant le projet des sites Natura 2000 reste conséquente, avec dans l'intervalle des grandes cultures ou des zones urbaines, peu propices aux échanges de populations aviaires entre le site et la zone d'étude. **Ces espèces ne sont donc pas non plus susceptibles d'être concernées par le projet. L'absence d'incidences du projet sur les espèces aviaires ayant justifié la désignation des 2 sites Natura 2000 dans un périmètre de 20 km ayant été démontrée, on peut en conclure que le projet n'aura pas d'incidences sur ces sites en tant que ZPS.**

Enfin, une espèce animale (hors avifaune) d'intérêt communautaire a également justifié la désignation du site BE32001 en tant que ZSC. Elle figure, avec son aire d'évaluation spécifique, dans le tableau suivant :

Tableau 3.      Espèce animale (hors avifaune) d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site BE32001

Nom latin Nom vernaculaire	BE32001 Vallée de la Lys	Aire d'évaluation spécifique	Distance minimale séparant le projet du site Natura 2000 abritant l'espèce
<i>Triturus cristatus</i> Triton crêté	X	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	12 375 m

Le projet d'aménagement se trouve hors de l'aire d'évaluation spécifique du Triton crêté. **Les populations de cette espèce ayant justifié la désignation du site BE32001 ne sont donc pas susceptibles d'être concernées par le projet.**  
**L'absence d'incidences sur l'espèce d'intérêt communautaire (hors avifaune) ayant justifié la désignation du site BE32001 ayant été démontrée, on peut en conclure que le projet n'aura pas d'incidences sur ce site en tant que ZSC.**



## Synthèse

Le projet se trouve hors de l'aire d'évaluation spécifique de l'habitat 6510. De plus, compte-tenu de la nature projet (renouvellement urbain de quartiers existants) et de la distance séparant celui-ci des habitats humides d'intérêt communautaire, on peut également considérer que le projet est localisé hors de la zone influençant les conditions hydriques favorables à ceux-ci. **Aucun habitat d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 localisés dans un périmètre de 20 km n'est donc susceptible d'être concerné par le projet.**

Les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des 2 sites Natura 2000 compris dans un périmètre de 20 km autour du projet 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 des périmètres des 2 sites et des aires d'évaluation spécifique des espèces ayant justifié la désignation de ceux-ci, aucun risque d'impact n'est à prévoir. **On peut donc en conclure que le projet n'aura pas d'incidence sur les sites du réseau Natura 2000.**

## 5. Pollution des sols

### Rappel de la recommandation n°10 de l'autorité environnementale

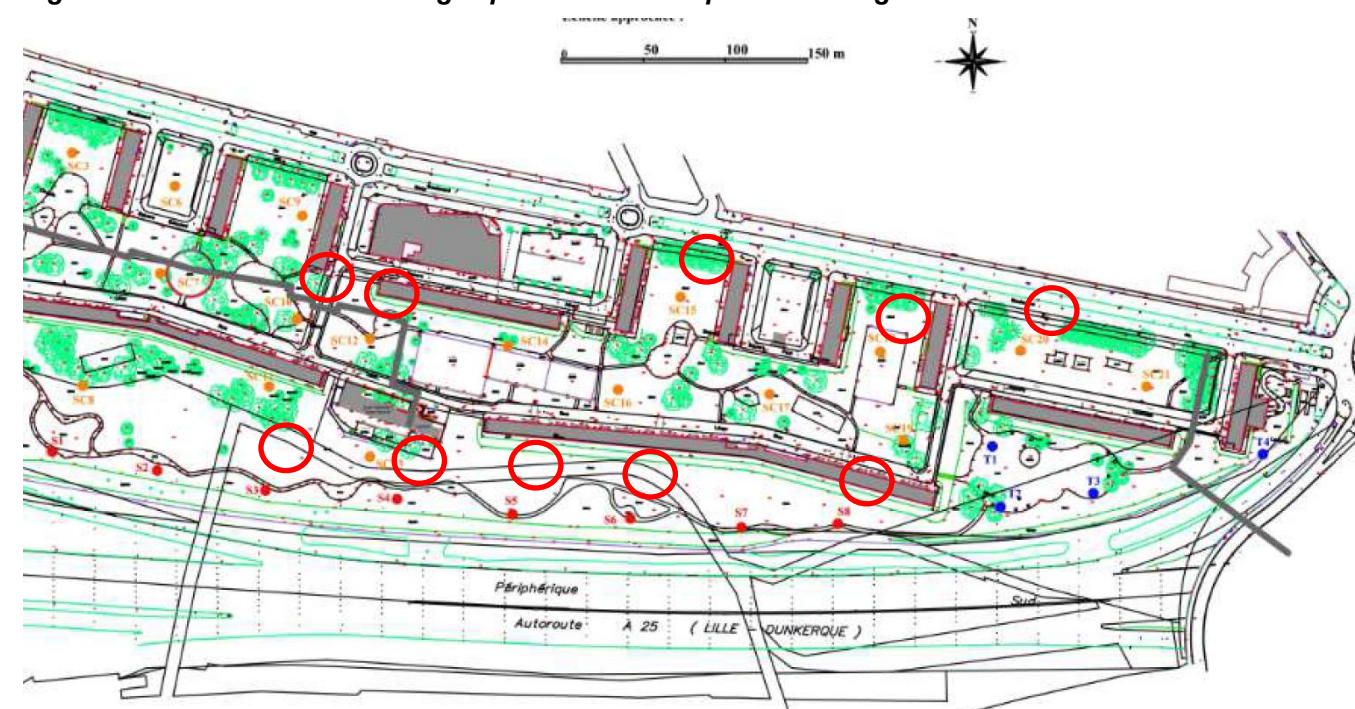
*L'autorité environnementale recommande d'approfondir les analyses sur l'origine du bruit de fond en métaux lourds présents dans les sols et de prendre des mesures adaptées.*

### Réponse

Les sondages qui ont été réalisés dans le cadre de l'étude des sols en 2016, montrent aussi bien dans les espaces verts que sur la butte, que des remblais sont présents sur une plus ou moindre grande profondeur. Ainsi dans les espaces verts, dans la partie « habitations » du quartier, les remblais peuvent aller jusqu'à une profondeur de 2 mètres. Sur la butte, le terrain naturel n'est atteint que vers 8-8.5 m de profondeur. Dans ces remblais ont été trouvés avec une charge variable des morceaux de craie, de briques, voire de scories et de mâchefers, même sur les sondages dans les espaces verts.

On note principalement des dépassements significatifs du bruit de fond géochimique attendu en cuivre, mercure, plomb et/ou zinc au droit des échantillons moyens MOY S3-A et B, MOY S4-B, MOY S5-B, MOY S6-B, MOY S8-A et B (butte), et dans une moindre mesure en MOY SC10, MOY SC12 à SC15, MOY SC18 à SC20 (parties « basses »).

**Figure 1 : localisation des sondages présentant un dépassement significatif du bruit de fond**



L'apport d'une grande quantité de remblais tout venant, confirmé par la lithologie des terrains traversés par les sondages sur toute la zone, est à l'origine d'un bruit de fond significatif en métaux lourds.



L'analyse des photographies aériennes disponibles sur le secteur montre un remaniement profond des sols à compter des années 1955 sur l'ensemble des quartiers en lien avec les différents chantiers de construction qui s'opèrent.

Cette analyse montre également que la présence de la butte au Sud du quartier est liée à la construction de l'autoroute. Elle résulte très probablement de l'apport de sous-produits du chantier de création de l'autoroute. On retrouve également le même phénomène (contaminations en métaux en lien avec la présence de remblais avec de nombreux éléments grossiers) sur des terrains situés du côté sud du périphérique.

Comme il est précisé au paragraphe 6.2.9.4 de l'étude d'impact et 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'étude historiques et documentaires ainsi que de sondages in-situ, la qualité des sols au regard de :

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

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

## 6. Gestion des eaux

### Rappel de la recommandation n°11 de l'autorité environnementale

*L'autorité environnementale recommande de détailler la gestion des eaux pluviales et de démontrer l'absence d'incidences sur la ressource en eau.*

### Réponse

#### Configuration générale du terrain - bassin versant pris en compte

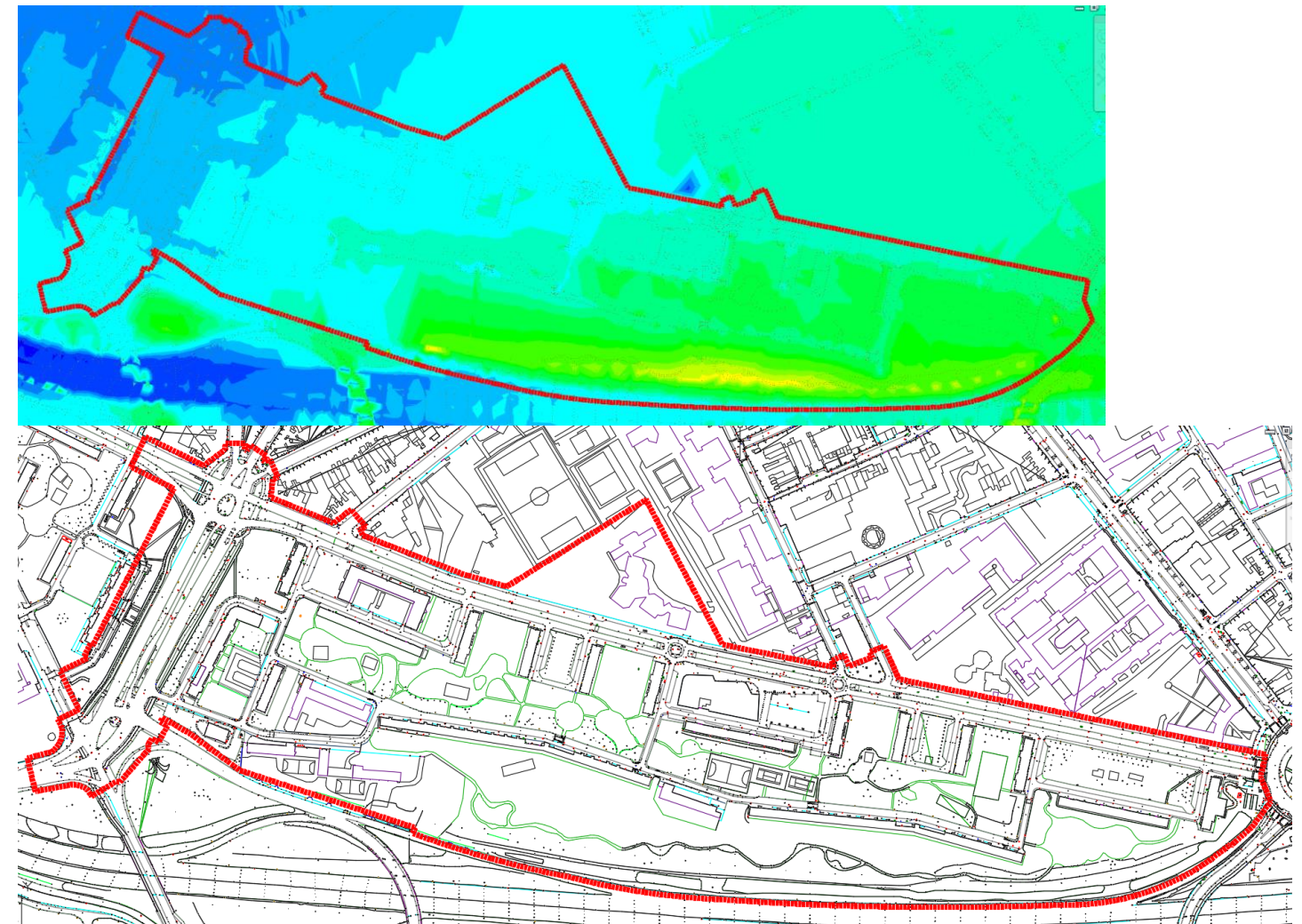
Les limites du bassin versant hydraulique ont été définies grâce à l'examen des relevés topographiques existants, de la carte IGN au 1:25000 et de visites de site.

Si l'on observe les phénomènes de ruissellement au droit et autour du projet, on s'aperçoit que l'emprise du projet d'aménagement Concorde n'intercepte pas les écoulements surfaciques en provenance d'un bassin versant amont. La pente naturelle du terrain, globalement vers le Nord et les multiples aménagements périphériques (voiries bordurées et assainies) ne permettent pas un écoulement superficiel vers l'emprise du projet.

En périphérie du quartier concorde, les eaux pluviales de ruissellement sont reprises par des réseaux d'assainissement.

Le bassin versant hydraulique de l'emprise des travaux (BVp de 29,43 ha) est délimité par :

- ▶ Au Nord, le boulevard de Metz. Les eaux pluviales de ruissellement du tissu urbain du Boulevard de Metz sont collectées et dirigées vers le réseau d'assainissement unitaire existant (ovoïde H105). Les eaux pluviales du tissu urbain Nord Boulevard de Metz sont dirigées vers le réseau d'assainissement unitaire existant.
- ▶ A l'Est, par le giratoire de la Porte des postes et par la bretelle d'accès à l'A25 (Faubourg de Béthune). Le giratoire est assaini, la bretelle d'accès à l'A25 est en contre-bas par rapport au projet concorde et aucun écoulement pluvial ne peut être intercepté par le projet.
- ▶ Au Sud par l'A25, les eaux pluviales de ruissellement du remblai enherbé sont dirigées vers les ouvrages hydrauliques de l'A25 (caniveaux, grilles).
- ▶ A l'Est par l'Avenue Beethoven et l'échangeur A25/CHRU/Loss. Les eaux pluviales de ruissellement du tissu urbain Est Avenue Beethoven, des avenues Verhaeren et Oscar Lambret sont collectées et dirigées vers le réseau d'assainissement unitaire existant. Le projet d'assainissement pluvial ne prévoit pas la gestion quantitative de ces écoulements (rétablissement au réseau unitaire).



Bassin versant des travaux « BVp » (S = 29,4357 ha)

#### Gestion des eaux pluviales

L'état initial de l'environnement physique a fait ressortir les contraintes physiques suivantes du site :

- ▶ Un relief globalement assez plat, les altitudes moyennes sont comprises entre 27 m NGF et 22 m NGF. Le relief est en revanche beaucoup plus marqué au Sud du quartier Concorde (remblai en bordure de l'A25). Ce remblai est le point haut du site et accueillera un mur anti-bruit.
- ▶ Une unité hydraulique isolée, aucun apport pluvial extérieur ne doit être prise en compte dans la conception des ouvrages hydrauliques pluviaux (Bassin versant hydraulique total de 29,43 ha). En limite du projet, les écoulements surfaciques EP seront rétablis et dirigés comme à l'actuel vers les réseaux d'assainissement unitaire et aucune incidence quantitative négative n'est attendue par rapport à la situation actuelle (maintien voire diminution du coefficient de ruissellement). Au total ces rétablissements représentent une superficie de 3,57 ha (dont 0,66 ha pour l'échangeur Avenue Oscar Lambret et 2,4 ha pour les eaux pluviales de ruissellement du remblai enherbé vers les ouvrages hydrauliques de l'A25).

- ▶ Un sous-sol superficiel constitué par des remblais limoneux à limono-crayeux reposant sur le substrat crayeux (reconnu vers 4 mètres de profondeur) qui autorise l'infiltration sur site des eaux pluviales. Les résultats des essais d'infiltration réalisés (x18) sont hétérogènes, et ont mis en évidence des perméabilités moyennes de l'ordre de :
  - $3,74 \cdot 10^{-5}$  m/s pour des profondeurs inférieures ou égales à 1,50 m par rapport au terrain naturel.
  - $3,24 \cdot 10^{-5}$  m/s pour des profondeurs supérieures à 1,50 m par rapport au terrain naturel.
- ▶ Aucun exutoire superficiel naturel à proximité. Uniquement le réseau d'assainissement unitaire en place qui reprend aujourd'hui les eaux usées et les eaux pluviales du quartier Concorde.

Compte tenu de ce qui précède, le principe de gestion des eaux pluviales suivant a été retenu :

- ▶ L'assainissement prévu sera de type séparatif avec la pose d'un réseau d'eaux usées et d'une gestion des eaux pluviales indépendantes en parallèle.
- ▶ L'ensemble des eaux pluviales de ruissellement lié à l'imperméabilisation des sols (du domaine commun et privé, hors rétablissement ponctuel et réaménagement de voirie ne modifiant pas le bilan d'étanchéité) sera collecté, stocké et infiltré sur site sans possibilité de rejet direct vers les réseaux d'assainissement unitaire existants.
- ▶ Les ouvrages pluviaux seront dimensionnés pour gérer à minima et sans dysfonctionnement (sans débordements) une pluie d'orage contraignante de période de retour 100 ans.

#### Bilan d'étanchéité de la zone

Les hypothèses d'aménagement retenues sont telles que l'ensemble des superficies du domaine commun et privé sont prises en compte dans le dimensionnement des ouvrages hydrauliques pluviaux. Le volume à retenir et à restituer au milieu naturel correspond aux eaux de ruissellement issues :

- ▶ Des ilots privés (lots et macrolots) : toitures, piétonniers, accès/parkings, espaces verts. Les aménagements détaillés de chacun des 20 ilots (ilots A à T) n'est pas connu. Toutes les eaux pluviales de ruissellement des lots induites par les aménagements seront traitées à la parcelle et aucun rejet sur les ouvrages d'assainissement du domaine commun ne sera autorisé.

**La collecte, le traitement, le tamponnement et la restitution des eaux pluviales au milieu naturel par infiltration est obligatoire. Les ouvrages devront permettre à minima la gestion des eaux pluviales de ruissellement issues d'un événement pluviométrique contraignant centennal sans rejet (par débit de fuite ou surverse) vers l'ouvrage du domaine commun.**

- ▶ Des infrastructures du domaine commun : chaussées, trottoirs, piétonniers, accotements végétalisés, parkings, espaces verts, parc, aires de jeux ... Les superficies réelles projetées ont été mesurées et comptabilisées.

**Rappel :** les eaux pluviales de ruissellement des espaces verts situés au Sud du mur anti bruit (2.4 ha) seront rétablis comme à l'actuel vers les installations EP de l'A25. De même les superficies correspondant aux réfections des surfaces des voiries périphériques (1.17 ha) seront rétablies comme à l'actuel vers le réseau unitaire.

**Aucune incidence quantitative négative n'est attendue par rapport à la situation actuelle (maintien des espaces verts et aménagement d'une voirie de desserte en schiste).**

Les coefficients de ruissellement suivants sont retenus :

- ▶ Surface imperméable toiture  $C=1,00$
- ▶ Surface imperméable minérale (enrobé, béton lavé)  $C=0,98$
- ▶ Surface minérale stabilisé piétonniers  $C=0,80$
- ▶ Surface des espaces verts  $C=0,30$

L'aménagement et la programmation du projet a conduit à découper le bassin versant hydraulique BVp en plusieurs sous bassins versants :

- ▶ Les Bassins versants des aires communes= **35 BV** regroupés en 8 secteurs (Metz, Beethoven et Parkway 1 à 6)
- ▶ les Bassins versants des Ilots = **20 BV**.

Pour chaque sous bassin versant hydraulique, des aires communes considérées, sont précisés :

- ▶ La superficie,
- ▶ Le coefficient de ruissellement moyen et la surface active associée.

La formule appliquée est la suivante :

$$S_a = \sum S_i C_i \text{ (avec } [S_i] = H_a / [C_i])$$

Avec :

- ▶  $S_a$  = surface active du bassin versant considéré,
- ▶  $S_i$  = surface (en  $m^2$ ) du bassin versant occupé par le type de revêtement ayant le coefficient de ruissellement  $C_i$ ,
- ▶  $C_i$  = coefficient de ruissellement associé au type de surface.

#### Dimensionnement des ouvrages

Le calcul des volumes théoriques de stockage a été obtenu par la méthode des pluies.

Cette méthode tire profit de l'information statistique contenue dans les courbes « intensité – durée – fréquence » (IDF). Elle peut faire l'objet d'une construction graphique simple qui permet d'obtenir, en sus du volume à stocker, un ordre de grandeur des durées moyennes de remplissage et de vidange.

Le calcul du volume s'effectue en différentes étapes :

- ▶ Construction des courbes IDF si celles-ci ne sont pas déjà disponibles localement.
- ▶ Tracé pour chaque période de retour souhaitée de la courbe enveloppe « intensité – durée » ou « volume de pluie – durée »
- ▶ Tracé sur le même graphique de la courbe « volume vidangé – durée ».

Les courbes IDF sont déterminées couramment par la formule de Montana ci-après.

$$h(t,T) * i_m(t,T). t = a . t^{(1-b)}$$

Avec :

- ▶  $h(t,T)$  : Hauteur d'eau en mm  $t$  : durée de pluie en minutes,
- ▶  $i_m$  : intensités moyennes maximales de pluie en mm/min,
- ▶  $a$  et  $b$  : coefficients de Montana pour une pluie vicennale et centennale de 24 heures,



- T : Période de retour de la pluie.

Période de retour	100 ans	
Station météorologique Données acquises en juillet 2019 (Statistique 1982-2016)	Lille-Lesquin	
Coefficients de Montana retenus		
Pas de temps	a	b
6-30min	6,696	-0,462
15-360 min	16,227	-0,735
360-1440 min	45,826	-0,909

Coefficients de Montana retenus

La hauteur d'eau calculée est donc la hauteur maximale tombée pendant cette durée suivant la période de retour considérée.

En général, on considère que le débit de vidange est constant et égal au débit maximum pouvant être évacué par le réservoir. Ici le débit de fuite est fixé par les possibilités d'infiltration du sous-sol au droit des ouvrages de rétention infiltration. La valeur du coefficient de perméabilité prise en compte pour le dimensionnement de chaque ouvrage est égale à la valeur mesurée lors des prospections géotechniques (essais d'infiltration à la fosse de type Matsuo).

Des essais d'infiltration complémentaires doivent être réalisés Boulevard de Metz et Avenue Beethoven. Nous retiendrons pour les sous-bassins versants de ces rues un coefficient de perméabilité sécuritaire de  **$3,8 \cdot 10^{-7}$  m/s**.

- Perméabilité variable de  **$3,8 \cdot 10^{-7}$  à  $7 \cdot 10^{-5}$  m/s**.

Si on désigne par  $Q_s$  le débit fuite de l'ouvrage supposé constant, le débit aval admissible spécifique s'exprime par la relation suivante :

$$Q_s = 60000 \times (Q_f / S_a)$$

avec :

- $q_s$  : débit spécifique en mm/min
- $Q_f$  : débit de fuite constant de l'ouvrage en m<sup>3</sup>/s
- $S_a$  : surface active de ruissellement alimentant l'ouvrage de stockage en m<sup>2</sup> ( $S_a = 1 \text{ Si } x \text{ Ci}$ )

Ainsi la hauteur d'eau évacuée en fonction du temps par le système de vidange de l'ouvrage s'écrit :

$$H(t) = q_s \cdot t$$

Le volume nécessaire pour une période de retour donnée est l'écart maximum entre la droite de vidange du bassin et la courbe « volume de pluie – durée ».

$$\Delta h_{\max} = h(t) - H(t)$$

A partir de la hauteur de pluie à stoker  $AH_{\max}$ , on peut donc calculer le volume de stockage nécessaire :

$$V = (1/1000) \cdot \Delta h_{\max} \cdot S_a$$

avec :

- V : volume d'eau à stocker en m<sup>3</sup>
- $\Delta h_{\max}$  : hauteur totale à stocker en mm
- $S_a$  : surface active de ruissellement alimentant l'ouvrage de stockage en m<sup>2</sup>

**Caractéristiques générales des ouvrages de collecte et de stockage des eaux pluviales**

Les bassins versants sont présentés sur la carte page suivante.

<b>Boulevard de Metz</b> <b>9 sous bassins versants : METZ 01 à METZ 09</b>
--

Actuellement , les eaux pluviales du Boulevard de Metz sont collectées par ruissellement vers des bouches d'égout et rejetées sans stockage préalable vers le réseau d'assainissement unitaire (un ovoïde h=1050mm).

Le projet prévoit la collecte de l'ensemble des eaux pluviales de ruissellement des aires communes par des bouches d'égout en voirie équipées d'une décantation et d'un dispositif de filtration de type « ADOPTA ». Ce dispositif permettra un piégeage efficace des sédiments et polluants avant rejet vers les ouvrages de stockage / infiltration.  
Les bouches d'égout seront raccordées à des bassins de stockage enterrés en Structure Alvéolaire Ultra Légère (SAUL) pour stockage et infiltration dans le sous-sol en place.

Les eaux pluviales des aires privées au Nord du Boulevard de Metz, s'écouleront comme à l'actuel, vers le réseau d'assainissement unitaire. Le projet ne prévoit pas la reprise des branchement EP privés existants vers les ouvrages de stockage infiltration du boulevard.

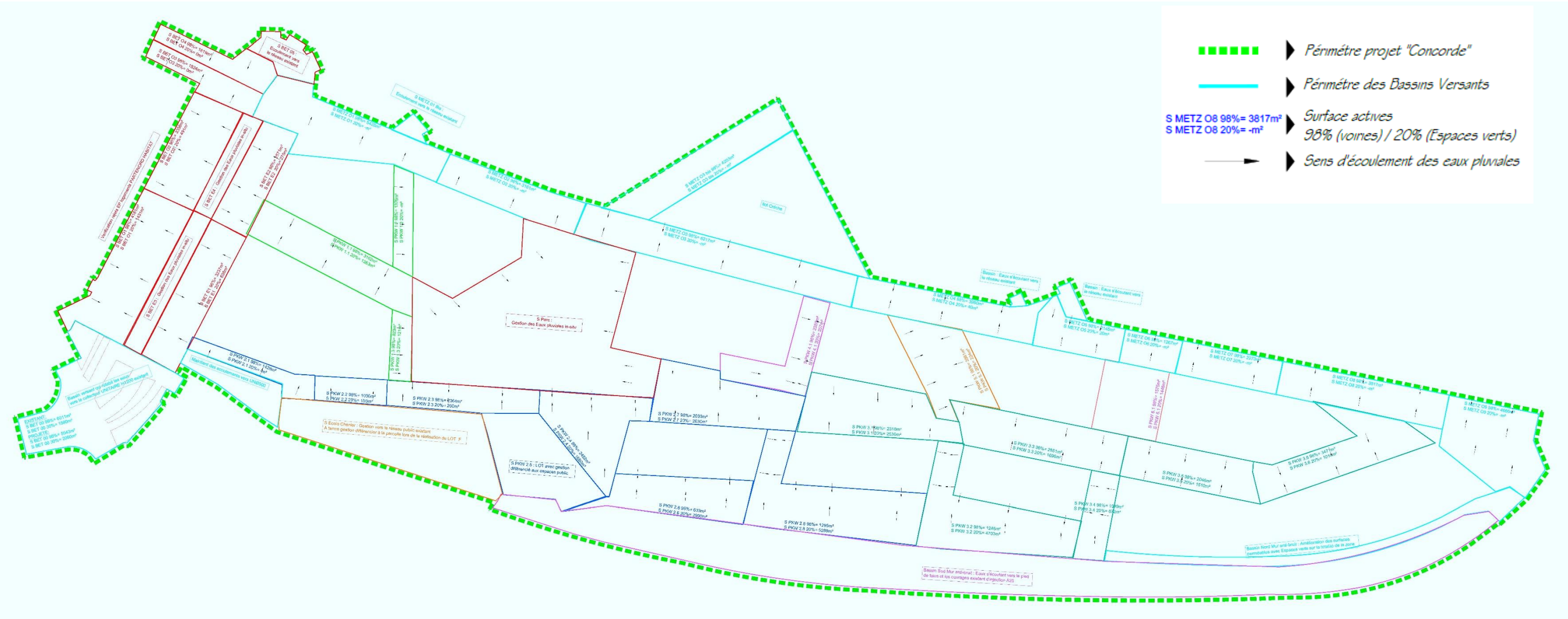
Les eaux pluviales des amorces de voiries (rue d'Esquermes, rue Saint Bernard et rue d'Epinal) seront rétablies au réseau d'assainissement unitaire existant. Le bilan d'étanchéité est inchangé.

Caractéristiques des bassins de stockage enterrés METZ :

<b>Boulevard de Metz</b> <b>9 sous bassins versants : METZ 01 à METZ 09</b>	
Volume utile total des bassins enterrés en SAUL Epaisseur des SAUL Indice de vide des SAUL	Variable de 121 m <sup>3</sup> à 570 m <sup>3</sup> Variable de 1m32 à 2m64 95 %
Volume centennal théorique V100 (m <sup>3</sup> )	Variable de 115 m <sup>3</sup> à 542m <sup>3</sup> Le volume utile des SAUL est toujours > au V100
Mode de rejet	Infiltration totale dans le sous-sol (remblais limoneux et limono-craeux) Prise en compte d'une perméabilité sécuritaire et défavorable de $3,8 \cdot 10^{-7}$ m/s en attendant la réalisation d'essais d'infiltration complémentaires (Matsuo/Lefranc)
Mode d'alimentation	Par réseau de collecte enterrés, canalisation EP Ø300
Dispositif de traitement et de sécurité	Traitement des EP par décantation et filtration dans les bouches d'égout avec décantion et dispositif de filtration de type « Adopta » SAUL enveloppée dans un géotextile anti contaminant Sous bassins versants indépendants qui permettent de circonscrire une éventuelle pollution accidentelle.



Figure 2 : carte des bassins versants



**Avenue Beethoven**  
**10 sous bassins versants : BET E1 à BET4, BET O1 à BET O5**  
**BVng**

A l'actuel, les eaux pluviales de l'Avenue Beethoven sont collectées par ruissellement vers des bouches d'égout et rejetées sans stockage préalable vers le réseau d'assainissement unitaire (ovoïde h1200).

Le projet prévoit :

- ▶ La collecte des eaux pluviales de ruissellement par des noues et par bouches d'égout en voirie. Les bouches d'égout et les grilles avaloir des noues seront raccordées à des bassins de stockage enterrés en SAUL pour stockage et infiltration dans le sous-sol (=> BET E1- E2 et BET O1 à O4). Les ouvrages de collecte seront équipés d'une décantation et d'un dispositif de filtration de type « ADOPTA ».
- ▶ La gestion des eaux pluviales de l'espace vert central (espaces verts paysagés et piétonniers, BET E3 et BET E4) sera assurée par l'aménagement d'une noue dans l'espace vert (ruissellement direct et infiltration dans les terres en place).
- ▶ Le rétablissement des écoulements au niveau des Avenues Oscar Lambret et Verhaeren, place Chasseurs de Driant au Sud et rues d'Isly, de Loos et Testelin au Nord, vers les collecteurs d'assainissement unitaires en place (BET 00 et BET 05). Après aménagement, le bilan d'étanchéité est inchangé et même plus faible pour le BET 00.

Caractéristiques des bassins enterrés Beethoven :

Avenue Beethoven BET 01 à 04 et BET E1 et E2	
Volume utile total des bassins en SAUL	Variable de 171 m <sup>3</sup> à 420 m <sup>3</sup>
Epaisseur des SAUL	Variable de 0m66 à 1m98
Indice de vide des SAUL	95 %
Volume centennal théorique (m <sup>3</sup> )	Variable de 162 m <sup>3</sup> à 399 m <sup>3</sup> Le volume utile des SAUL est toujours > au V100
Mode de rejet	Infiltration totale dans le sous-sol (remblais limoneux et limono-crayeux) Prise en compte d'une perméabilité sécuritaire de 3,8E-7 m/s en attendant la réalisation d'essais d'infiltration complémentaires (Lefranc)
Mode d'alimentation	Canalisation EP Ø300
Dispositif de traitement et de sécurité	Traitement des EP par décantation et filtration dans les bouches d'égout avec décantation et dispositif de filtration de type « Adopta » et par décantation et filtration dans les noues. SAUL et noues enveloppés dans un géotextile anti contaminant 6 Sous bassins versants indépendants qui permettent de circonscrire une éventuelle pollution accidentelle.

En ce qui concerne l'espace vert central (BETE3 et BETE4), les eaux pluviales de ruissellement seront épurées par décantation et filtration dans la noue (sol et végétations).

**PARKWAY 1**  
**3 sous bassins versants : PKW1.1 à PKW1.3**

Le projet prévoit la collecte de l'ensemble des eaux pluviales de ruissellement des aires communes :

- ▶ Par des bouches d'égout placées en voirie équipées d'une décantation et d'un dispositif de filtration de type « ADOPTA » (PKW1.2). Les bouches d'égout seront raccordées aux bassins de stockage enterrés en SAUL pour stockage et infiltration dans le sous-sol.
- ▶ Par ruissellement direct vers une noue longitudinale à la voirie (PKW1.1 et PKW1.3) et par des bouches d'égout en voirie équipées d'une décantation et d'un dispositif de filtration de type « ADOPTA ». Les grilles avaloirs, placées à l'extrémité des tronçons de noues et les bouches d'égout seront connectées à des bassins de stockage enterrés en SAUL pour stockage et infiltration dans le sous-sol.

Caractéristiques des bassins de stockage enterrés :

PARKWAY 1 3 sous bassins versants : PKW1.1 à PKW1.3	
Volume utile total des bassins en SAUL	Variable de 82 m <sup>3</sup> à 298 m <sup>3</sup>
Epaisseur des SAUL	Variable de 0m57 à 0m66
Indice de vide des SAUL	95 %
Volume centennal théorique (m <sup>3</sup> )	Variable de 78 m <sup>3</sup> à 284 m <sup>3</sup> Le volume utile des SAUL est toujours > au V100
Mode de rejet	Infiltration totale dans le sous-sol (remblais limoneux et limono-crayeux) Perméabilité retenue de 6,6E-7 et 5.7E-7 m/s
Mode d'alimentation	Canalisation EP Ø300 (bouche d'égout et grille dans les noues de collecte).
Dispositif de traitement et de sécurité	Traitement des EP par décantation et filtration dans les bouches d'égout avec décantation et dispositif de filtration de type « Adopta » et par décantation et filtration dans les noues. SAUL enveloppée dans un géotextile anti contaminant Sous bassins versants indépendants qui permettent de circonscrire une éventuelle pollution accidentelle.

**PARKWAY 2**  
**8 sous bassins versants : PKW2.1 à PKW1.8**

Le projet prévoit la collecte de l'ensemble des eaux pluviales de ruissellement des aires communes :

- ▶ Par des bouches d'égout en voirie équipées d'une décantation et d'un dispositif de filtration de type « ADOPTA » (PKW2.1, PKW2.4). Les bouches d'égout seront raccordées à des bassins de stockage enterrés en SAUL pour stockage et infiltration dans le sous-sol.
- ▶ Par ruissellement direct vers des noues (PKW2.2, PKW2.3, PKW2.7, PKW2.8). Des grilles avaloirs intermédiaires et en extrémité des tronçons de noues et des bouches d'égout en voiries permettront le rejet des eaux pluviales collectées vers des bassins de stockage enterrés en SAUL pour stockage et infiltration dans le sous-sol.

Pour le PKW2.5 (ferme urbaine), la gestion des eaux pluviales n'est pas encore définie. Le principe de gestion des EP sera néanmoins identique à celui des ilots (collecte, traitement stockage et infiltration totale sur le lot).  
Pour le PKW2.6, les eaux pluviales de la voirie et des espaces verts seront collectées par une noue de rétention infiltration placée en pied de talus.  
A l'extrémité Est de la noue une grille permettra la surverse exceptionnelle des eaux pluviales vers les ouvrages du sous bassin versant **PKW2.8**.

Caractéristiques des bassins de stockage enterrés :

PARKWAY 2 8 sous bassins versants : PKW2.1 à PKW2.8	
Volume utile total des bassins en SAUL Epaisseur des SAUL Indice de vide des SAUL	Variable de 77 m³ à 349 m³ Variable de 0m58 à 1m98 95 %
Volume centennal théorique (m³)	Variable de 73 m³ à 332 m³ Le volume utile des SAUL est toujours > au V100
Mode de rejet	Infiltration totale dans le sous-sol (remblais limoneux et limono-crayeux) Perméabilité retenue de 6,6E-7 à 7,1E-5 m/s
Mode d'alimentation	Canalisation EP Ø300 (bouche d'égout et grille dans les noues de collecte).
Dispositif de traitement et de sécurité	Traitement des EP par décantation et filtration dans les bouches d'égout avec décantion et dispositif de filtration de type « Adopta » et par décantation et filtration dans les noues. SAUL enveloppée dans un géotextile anti contaminant Sous bassins versants indépendants qui permettent de circonscrire une éventuelle pollution accidentelle.

**PARKWAY 3**  
**6 sous bassins versants : PKW3.1 à PKW3.6**

Le projet prévoit la collecte de l'ensemble des eaux pluviales de ruissellement des aires communes par ruissellement direct vers des noues longitudinales à la voirie.  
Des grilles avaloirs intermédiaires et en extrémité des tronçons des noues, permettront le rejet des eaux pluviales collectées (par surverse) vers des bassins de stockage enterrés en SAUL pour stockage et infiltration dans le sous-sol.

Les eaux pluviales des voies et des espaces verts Sud, coté mur antibruit, seront collectées par une noue de rétention infiltration placée en pied de talus et raccordée sur les bassins en SAUL.

PARKWAY 3 6 sous bassins versants : PKW3.1 à PKW3.6	
Volume utile total des bassins en SAUL Epaisseur des SAUL Indice de vide des SAUL	Variable de 90 m³ à 341 m³ Variable de 0m66 à 1m19 95 %
Volume centennal théorique (m³)	Variable de 95 m³ à 359 m³ Le volume utile des SAUL est toujours > au V100
Mode de rejet	Infiltration totale dans le sous-sol (remblais limoneux et limono-crayeux) Perméabilité retenue de 3,1E-7 à 1,3E-5 m/s
Mode d'alimentation	Canalisation EP Ø300 (via des grilles dans les noues de collecte).
Dispositif de traitement et de sécurité	Traitement des EP par décantation et filtration dans les noues. SAUL enveloppée dans un géotextile anti contaminant Sous bassins versants indépendants qui permettent de circonscrire une éventuelle pollution accidentelle.

**PARKWAY 4**  
**1 Bassin versant PKW 4.1**

Pour ce sous bassin versant, le projet prévoit la collecte de l'ensemble des eaux pluviales de ruissellement des aires communes par des bouches d'égout en voirie équipées d'une décantation et d'un dispositif de filtration de type « ADOPTA ». Les bouches d'égout seront raccordées à un bassin de stockage enterré en SAUL pour stockage et infiltration dans le sous-sol

PARKWAY 4 Bassin versant PKW 4.1	
Volume utile total du bassin en SAUL	136 m³
Epaisseur des SAUL	0m66
Indice de vide des SAUL	95 %
Volume centennal théorique (m³)	129 m³ Le volume utile des SAUL est > au V100
Mode de rejet	Infiltration totale dans le sous-sol (remblais limoneux et limono-crayeux) Perméabilité retenue de 7,1E-5 m/s
Mode d'alimentation	Canalisation EP Ø315 (via des bouches d'égout).
Dispositif de traitement et de sécurité	Traitement des EP par décantation et filtration dans les bouches d'égout avec décantion et dispositif de filtration de type Adopta SAUL enveloppée dans un géotextile anti contaminant.

**PARKWAY 5**  
**1 Bassin versant PKW 5.1**

Pour ce sous bassin versant (voirie et place), le projet prévoit la collecte de l'ensemble des eaux pluviales par ruissellement direct vers une noue longitudinale à la voirie. Une grille avaloir placée à l'extrémité de la noue, permettra le rejet des eaux pluviales collectées vers un bassin de stockage enterré en SAUL pour stockage et infiltration dans le sous-sol.

PARKWAY 5 Bassin versant PKW 5.1	
Volume utile total du bassin en SAUL	176 m³
Epaisseur des SAUL	1m.22
Indice de vide des SAUL	95 %
Volume centennal théorique (m³)	167 m³ Le volume utile des SAUL est > au V100
Mode de rejet	Infiltration totale dans le sous-sol (remblais limoneux et limono-crayeux) Perméabilité retenue de 7,5E-5 m/s
Mode d'alimentation	Canalisation EP Ø315 (via une noue)
Dispositif de traitement et de sécurité	Traitement des EP par décantation et filtration dans la noue. SAUL enveloppée dans un géotextile anti contaminant.



**PARKWAY 6**  
**1 Bassin versant PKW 6.1**

Pour ce sous bassin versant, le projet prévoit la collecte de l'ensemble des eaux pluviales par des bouches d'égout placées en voirie équipées d'une décantation et d'un dispositif de filtration de type « ADOPTA ». Les bouches d'égout seront raccordées à un bassin de stockage enterré en SAUL pour stockage et infiltration dans le sous-sol.

PARKWAY 6 Bassin versant PKW 6.1	
Volume utile total du bassin en SAUL	186 m³
Epaisseur des SAUL	1m32
Indice de vide des SAUL	95 %
Volume centennal théorique (m³)	186 m³ Le volume utile des SAUL est > au V100
Mode de rejet	Infiltration totale dans le sous-sol (remblais limoneux et limono-crayeux)
Mode d'alimentation	Canalisation EP Ø300 Perméabilité retenue de 7,0E-6 m/s
Dispositif de traitement et de sécurité	Traitement des EP par décantation et filtration dans les bouches d'égout avec décantion et dispositif de filtration de type Adopta SAUL enveloppée dans un géotextile anti contaminant

Synthèse

Rappelons que le principe de gestion des eaux pluviales suivant a été retenu :

- ▶ L'assainissement prévu sera de type séparatif avec la pose d'un réseau d'eaux usées et d'une gestion des eaux pluviales indépendantes en parallèle.
- ▶ L'ensemble des eaux pluviales de ruissellement lié à l'imperméabilisation des sols (du domaine commun et privé, hors rétablissement ponctuel et réaménagement de voirie ne modifiant pas le bilan d'étanchéité) sera collecté, stocké et infiltré sur site sans possibilité de rejet direct vers les réseaux d'assainissement unitaire existants.
- ▶ Les ouvrages pluviaux seront dimensionnés pour gérer à minima et sans dysfonctionnement (sans débordements) une pluie d'orage contraignante de période de retour 100 ans.

Par ces dispositifs la ressource en eau sera préservée.



Figure 3 : plan d'assainissement secteur Est

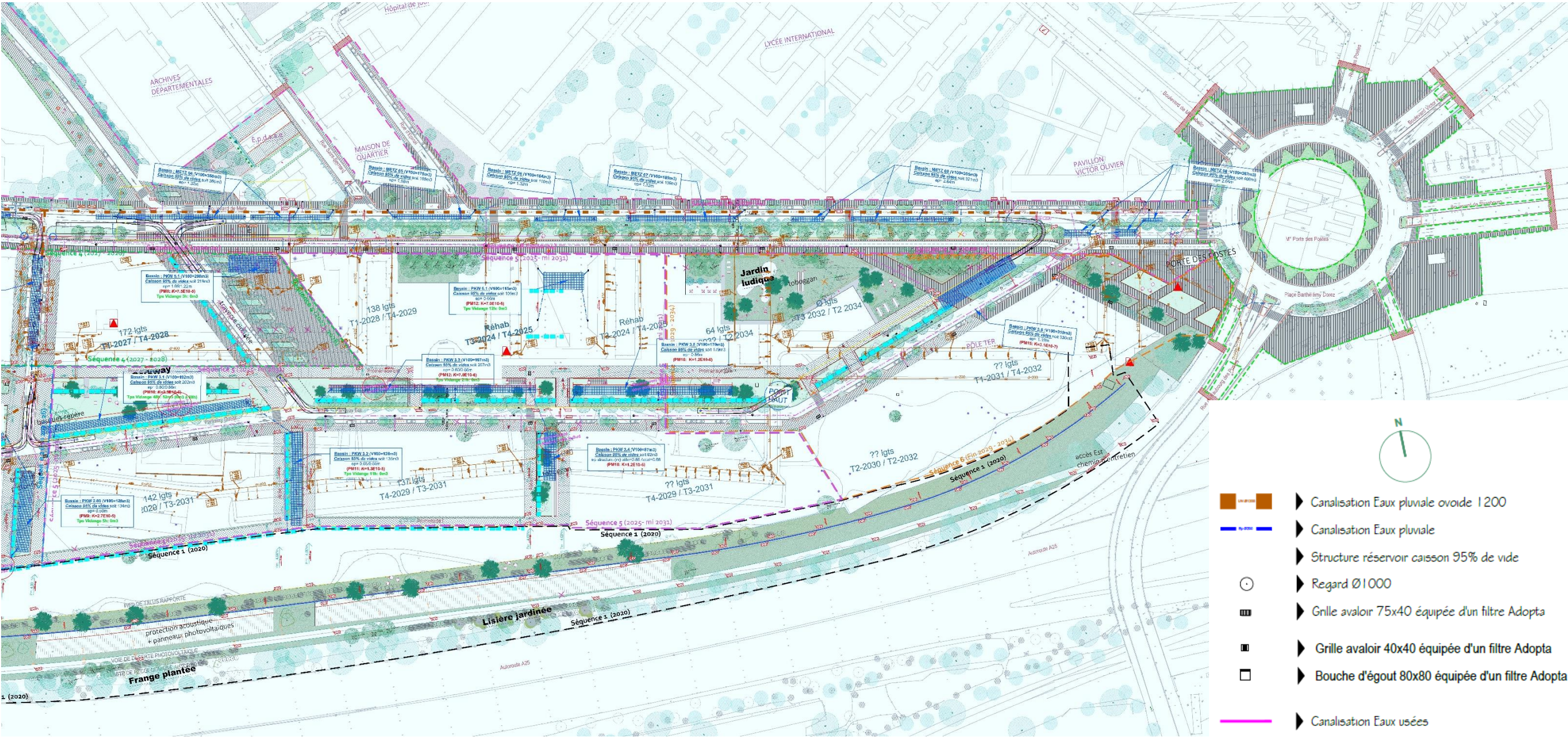
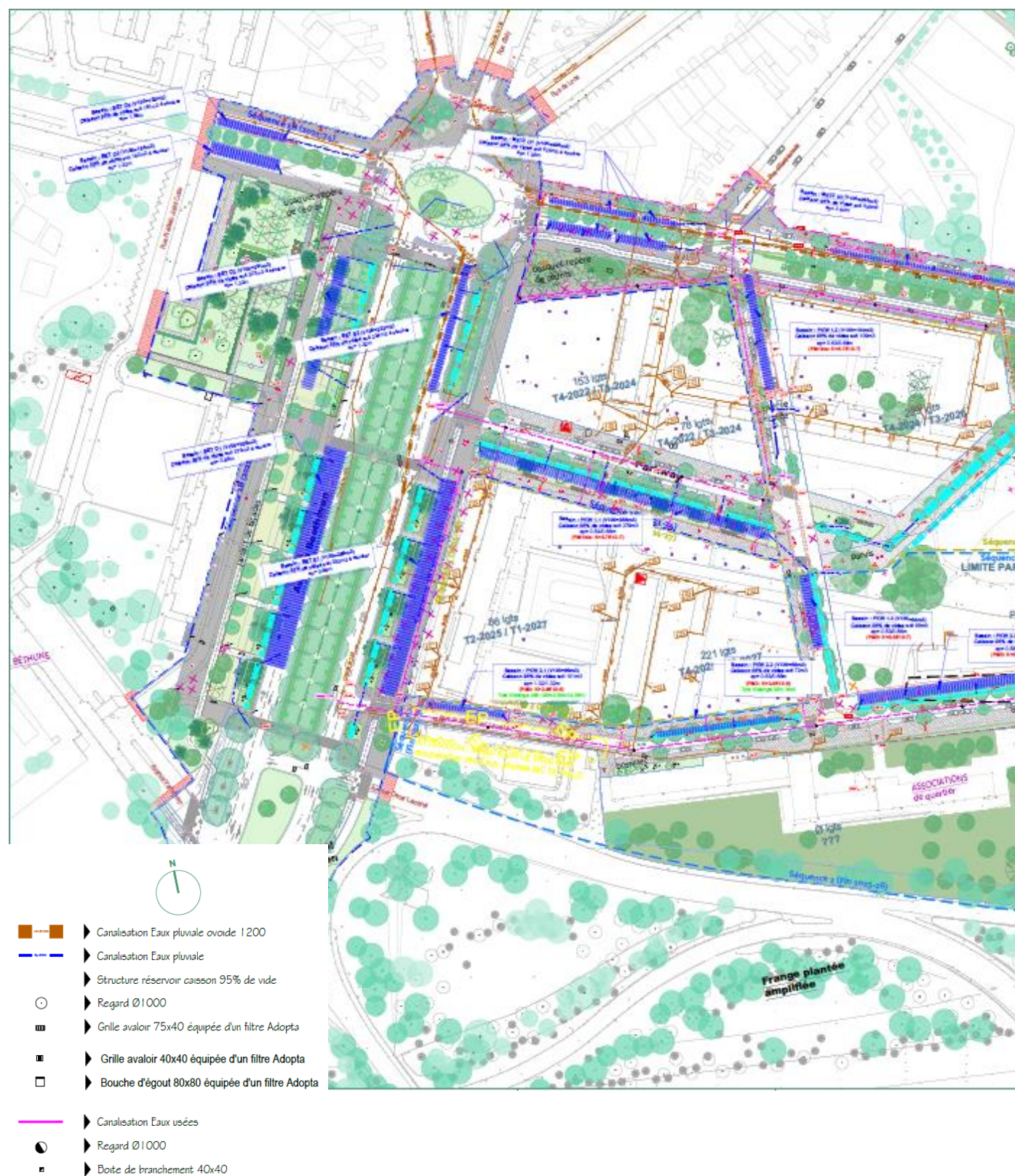




Figure 4 : plan d'assainissement secteur Ouest



7. Pollution de l’air et bruit d’origine routière

Rappel de la recommandation n°12 de l’autorité environnementale

L'autorité environnementale recommande de préciser les méthodes et outils utilisés pour établir les prévisions de trafic servant de base aux évaluations de bruit et de qualité de l'air.

Réponse

Les hypothèses d’évolution de la mobilité (hors projet urbain)

Hypothèses en termes de parts modales

Le PDU vise une hausse de la pratique de la mobilité durable et une baisse de l’utilisation de la voiture. L’évaluation à mi-parcours du PDU menée en 2016 (à partir des résultats de l’EMD) montre toutefois une évolution inverse des parts modales, avec une faible hausse de la mobilité en voiture. Ce constat est à mitiger en ce qui concerne le projet de Lille Concorde, car les parts modales à l’échelle de la Ville de Lille suivent la tendance du PDU avec une légère baisse de la mobilité voiture conducteur sur le "territoire lillois" et la "couronne sud". De plus, une stabilisation du trafic est constatée dans les principaux axes routiers de la ville au cours des années récentes. Deux hypothèses ont été établies pour l’évolution des parts modales :

- ▶ Hypothèse PDU : forte croissance du vélo, hausse plus modérée pour les transports collectifs et la marche, forte baisse de la voiture
- ▶ Hypothèse pessimiste : hausse plutôt modérée des transports collectifs et du vélo, stabilisation de la part de la voiture

Parts modales	2016 (EMD)	2030 (Hypothèse PDU)	2030 (Hypothèse pessimiste)
Transports collectifs	19%	20%	22%
Voiture	37%	31%	37%
Marche à pied	41%	42%	35%
Vélo	3%	6%	5%
Autres	0%	1%	1%
Total	100%	100%	100%

Hypothèses en termes de trafic futur

L'hypothèse de mise en œuvre du PDU conduirait à une stabilisation du trafic sur le boulevard de Metz. En effet, il est estimé que le renforcement du statut structurant de cet axe (en lien avec la hiérarchie de la voirie et le nouveau plan de circulation) serait compensé par un report vers des modes plus durables (parts modales du PDU) et par la stabilisation de l'usage de la voiture dans la ville. Par ailleurs, l'hypothèse pessimiste consiste à prendre en compte une croissance tendancielle des trafics actuels jusqu'en 2030, suivant l'évolution annuelle constatée entre 2006 et 2016 à l'échelle de la MEL, c'est-à-dire une croissance annuelle estimée à 0,57% pour la journée, 1,92% pour l'heure de pointe du matin et 0,84% pour l'heure de pointe du soir. De cette manière, sur le boulevard de Metz, la prise en compte de ce scénario conduirait à un trafic de 10 036 véhicules par jour en 2030, dont 1 039 en heure de pointe du matin.

Les déplacements générés par le quartier Concorde

Hypothèse PDU

Afin d’estimer les impacts du projet urbain, des hypothèses ont été établies pour les variables socio-démographiques des habitants et des actifs du quartier, avec une incidence sur leurs activités quotidiennes (nombre d’habitants par logement, part de salariés ou d’étudiants, pourcentage de personnes se rendant à leur activité...). En ce qui concerne les parts modales des déplacements, l’hypothèse correspond à une application des objectifs du PDU de la MEL, à l’échelle de la Ville de Lille :

Parts modales	2016 (EMD)	2030 (Hypothèse PDU)
Transports collectifs	19%	20%
Voiture	37%	31%
Marche à pied	41%	42%
Vélo	3%	6%
Autres	0%	1%
Total	100%	100%

Déplacements émis par le quartier en heure de pointe du matin

Type d'occupation	Surface (en m²)	Déplacements induits par les logements					
		Transports collectifs	Voiture	Marche à pied	Vélo	Autres	Total
235 Logements réhabilités	-	11	18	24	3	1	57
1684 logements nouveaux	109 482	82	128	173	25	4	411
Ensemble du quartier	109 482	94	145	197	28	5	469

Déplacements attirés par le quartier en heure de pointe du matin

Type d'occupation	Surface (en m²)	Déplacements induits par les logements et activités					
		Transports collectifs	Voiture	Marche à pied	Vélo	Autres	Total
235 Logements réhabilités	-	1	1	2	0	0	4
1684 logements nouveaux	109 482	6	10	13	2	0	31
Bureaux	23 821	105	162	220	31	5	524
Commerces	9 403	171	265	358	51	9	853
Equipements	8 614	18	28	38	5	1	90
Ensemble du quartier	151 320	301	466	631	90	15	1 503

Le trafic automobile généré par le quartier

La part modale des déplacements en voiture est censée diminuer à l'horizon de la livraison du projet, en accord avec les objectifs du PDU et en réponse aux mesures mises en œuvre dans le projet urbain. Elle passera donc de 36% à 31%. Par ailleurs, il est estimé que le taux d’occupation des véhicules sera d’environ 1,2. Il s’agit d’une hypothèse assez basse, anticipant un développement limité du covoiturage.

Avec ces hypothèses, le trafic généré par le projet serait le suivant :



- Hypothèse pessimiste
- Ce scénario se base sur une mise en œuvre partielle du PDU, avec des parts modales qui évoluent moins vite que prévu dans ce document cadre :

**Déplacements émis par le quartier en heure de pointe du matin**

### Déplacements attirés par le quartier en heure de pointe du matin

### Le trafic automobile généré par le quartier

- ▶ Nombre de véhicules émis en heure de pointe du matin : 145
- ▶ Nombre de véhicules attirés en heure de pointe du matin : 463

Quant aux estimations du trafic futur sur les voiries de la ZAC et ses alentours, elles sont directement issues des hypothèses concernant l'évolution de la mobilité (hypothèse PDU / hypothèse pessimiste).

Par ailleurs, le trafic futur généré par la ZAC a aussi fait l'objet de ces deux hypothèses (PDU / pessimiste). Ce trafic a été affecté sur les voiries de la ZAC et de ses abords, selon le poids de chaque voie dans le volume de trafic actuel.

Alors que la situation de référence ne prend en compte que l'évolution estimée du trafic à l'échelle de la ville (en tenant compte de l'évolution des comportements), la situation intégrant le projet urbain consiste en un cumul du trafic futur estimé et du trafic généré par le projet urbain (en tenant compte aussi de l'évolution des comportements). Ces analyses donnent donc lieu à plusieurs estimations, selon la prise en compte du projet urbain et les hypothèses pour l'évolution de la mobilité.

Situation de référence, hypothèse pessimiste

**Map Data:**

Zone	Top Number	Bottom Number
Zone 1 (Top Left)	8 340	674
Zone 2 (Top Center-Left)	13 096	742
Zone 3 (Top Center-Right)	1 050	8
Zone 4 (Center-Left)	3 201	38
Zone 5 (Center-Left)	25 460	918
Zone 6 (Center-Left)	1 371	25
Zone 7 (Center-Left)	29 345	2 063
Zone 8 (Center-Left)	24 865	1 082
Zone 9 (Center-Left)	480	16
Zone 10 (Center-Left)	501	3
Zone 11 (Center-Right)	9 121	411
Zone 12 (Center-Right)	1 579	42
Zone 13 (Center-Right)	9 074	368
Zone 14 (Center-Right)	477	12
Zone 15 (Bottom Center)	103 406	-
Zone 16 (Far Right)	14 885	563
Zone 17 (Far Right)	13 919	582
Zone 18 (Far Right)	17 131	886
Zone 19 (Far Right)	23 297	1 743

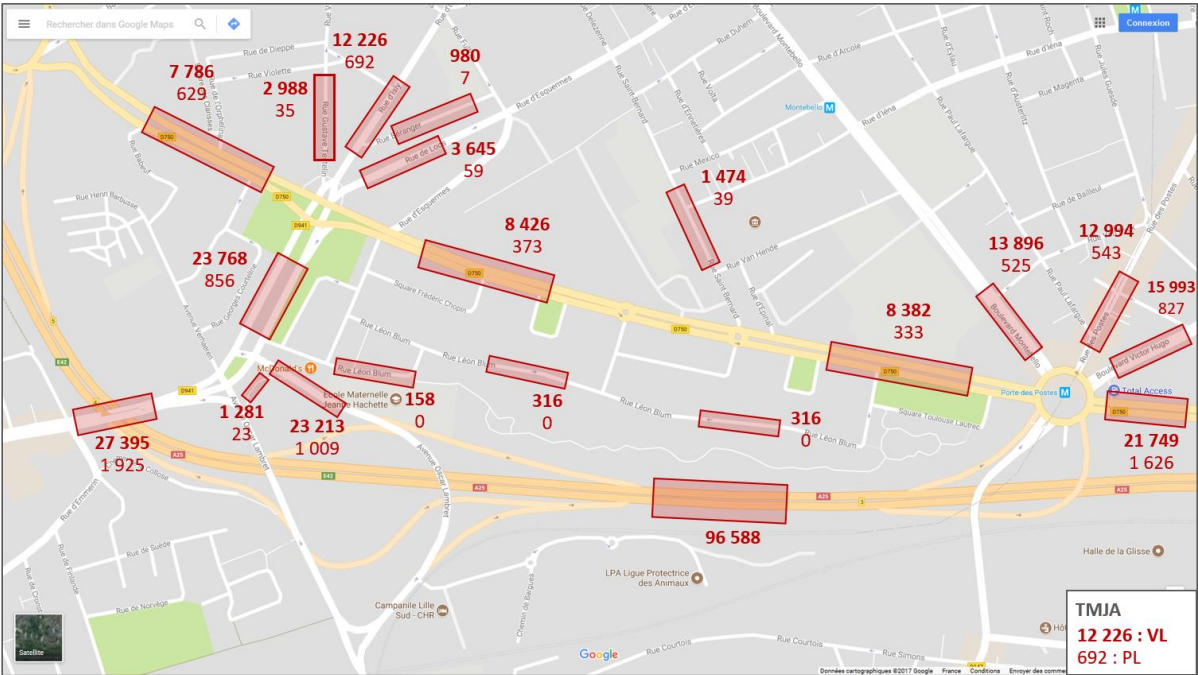
**Legend:**

- TMJA
- 13 089 : VL
- 741 : PL



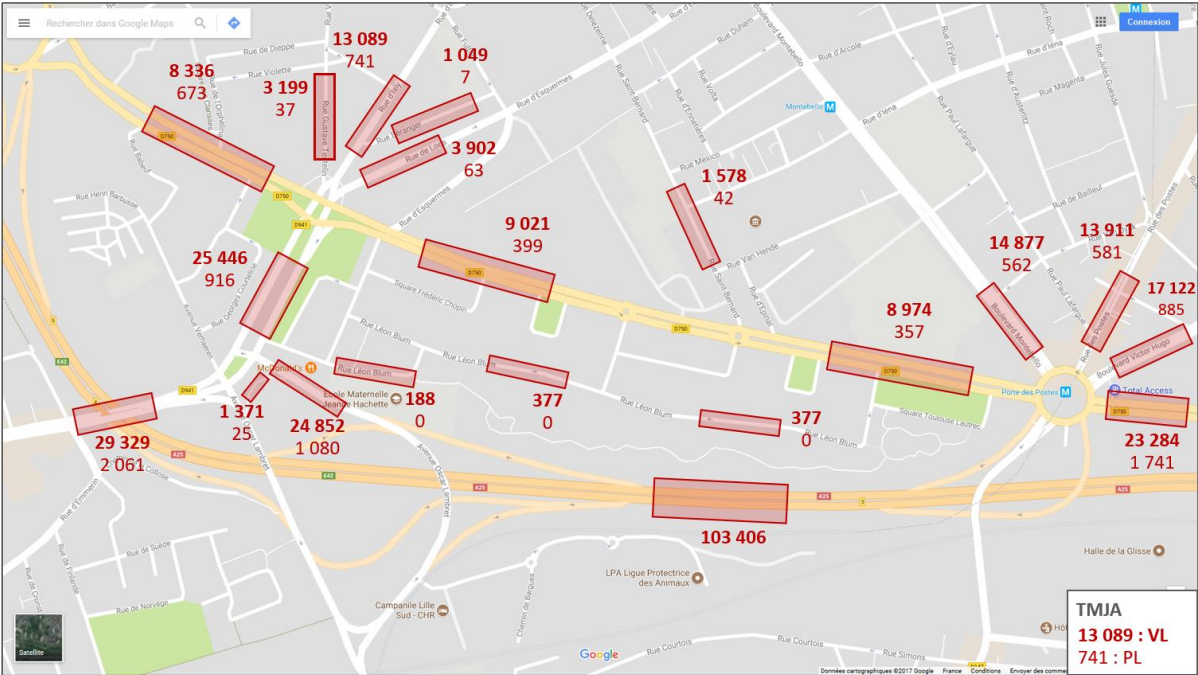
Situation avec le projet urbain, hypothèse PDU

Trafic moyen journalier en 2030 (hypothèse PDU)



Situation avec le projet urbain, hypothèse pessimiste

Trafic moyen journalier en 2030 (hypothèse pessimiste)



Rappel de la recommandation n°13 de l'autorité environnementale

L'autorité environnementale recommande de revoir le projet à l'extrémité Est, vers la porte des Postes, (renforcement du dispositif de protection acoustique, ou modification des formes urbaines par exemple), et d'étudier des mesures complémentaires, afin d'assurer une meilleure protection des étages supérieurs des bâtiments .

Réponse

La protection de la partie Est du projet aux nuisances induites par l'A25 est un enjeu fort, non seulement pour ladite partie, mais plus généralement pour l'ensemble du quartier. Une amélioration de la protection de ce secteur était donc nécessaire. Aussi, la remarque de la MRAE est-elle particulièrement légitime, et avait été relevée par ailleurs pendant la conception du projet. Cela a conduit la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre à poursuivre les études sur ce secteur afin de faire émerger une proposition d'aménagement prenant davantage en compte la protection du quartier Concorde.

Les cartes suivantes présentent les niveaux sonores à 1,5 m du sol et à 10 mètres avec le plan du projet dans sa version de novembre 2018.

Figure 5 : carte d'isophones Lden, avec la protection acoustique, à 1,5 m du sol

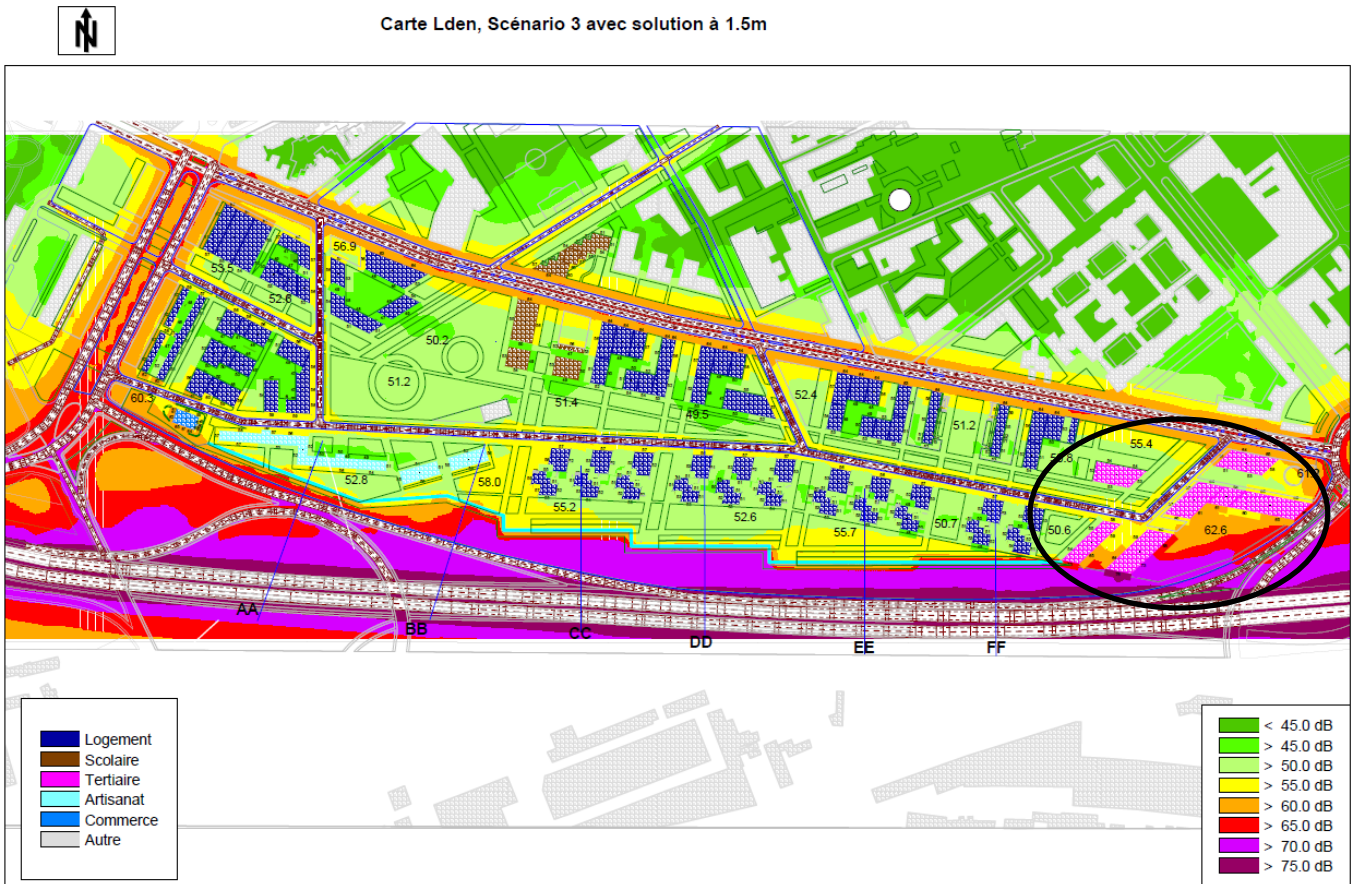
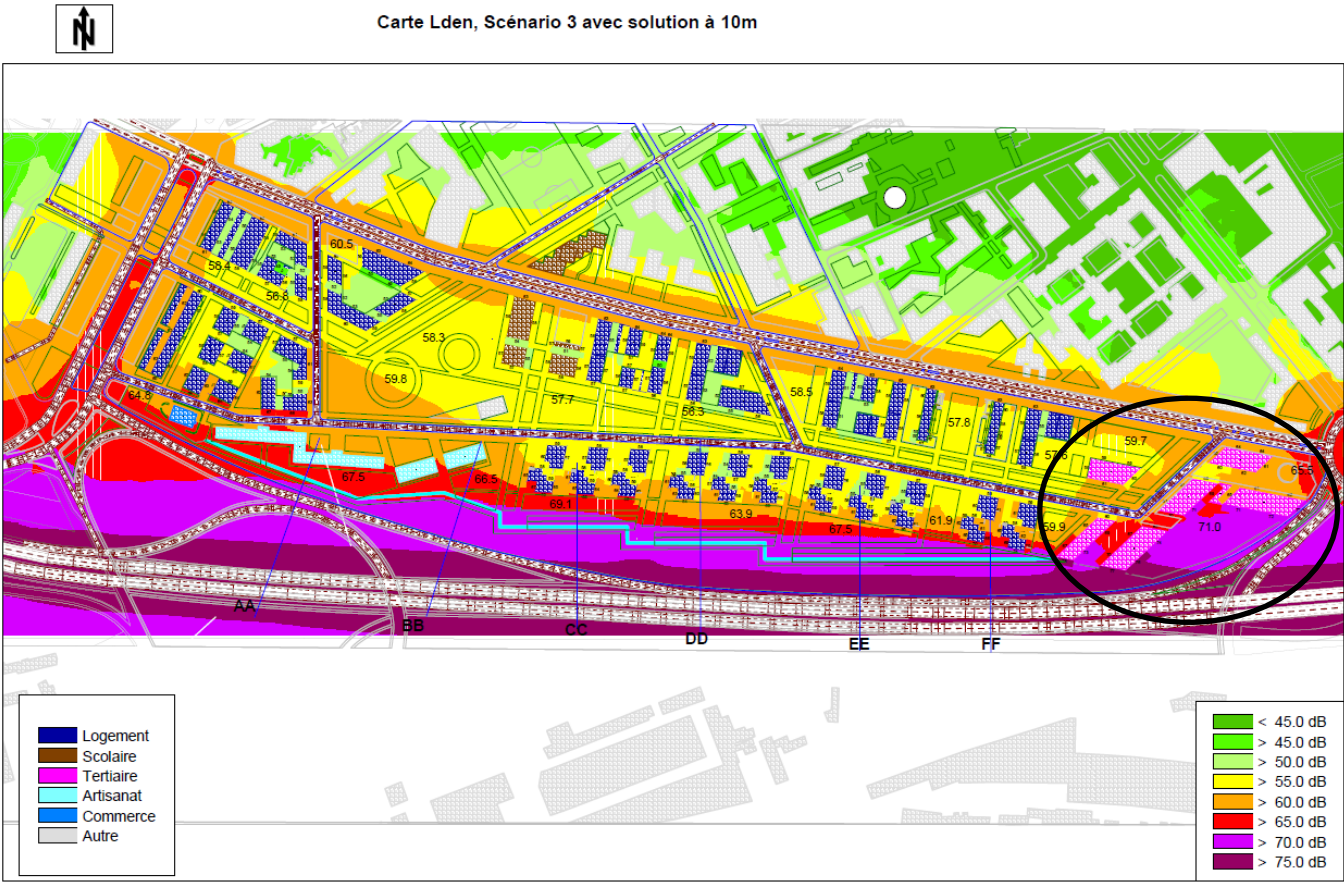




Figure 6 : carte d'isophones Lden, avec la protection acoustique, à 10 m du sol



Plusieurs leviers d'actions ont été étudiés et pour certains mis en œuvre. Ils portent sur :

- ▶ La programmation et la forme urbaine ;
- ▶ La réduction du bruit à la source ;
- ▶ Le traitement des façades exposées.

La programmation et la forme urbaine

Sur les cartes de bruit présentées ci-avant et insérées dans l'étude d'impact, seuls les lots K, L et M étaient concernés par une programmation tertiaire. Une évolution programmatique a été apportée en modifiant le lot J afin qu'il passe d'une programmation habitat à une programmation tertiaire, comme les lots K, L et M (tout en restant dans l'épure de 32 000 m² de surface de plancher +/- 10% de programmation tertiaire sur le projet. Cette évolution permet à la fois de ne plus exposer de logements directement aux nuisances du périphérique, mais permet aussi une évolution du plan masse, où les constructions viennent jouer alors le rôle d'écran face au périphérique.

L'évolution du projet propose ainsi que la protection acoustique ne soit plus réalisée uniquement par l'écran acoustique (talus + mur de 2m, comme c'est le cas sur le reste du linéaire du projet le long de l'A25), mais par le futur bâti lui-même.



Par ailleurs, pour réduire au maximum l'exposition des habitants aux nuisances du périphérique, il a été décidé de jouer sur les formes urbaines du quartier pour la programmation en logement. Ainsi, un épannelage fort sera mis en œuvre pour permettre aux îlots de fond de quartier (G, H et I) de rester à faible hauteur (R+4 à 5/6), alors que les îlots en front des axes Metz et Beethoven pourront quant à eux monter davantage pour profiter de leur bonne exposition au Sud, ouverts sur des espaces publics de grande ampleur.

La réduction du bruit à la source

L'option de la baisse de la vitesse réglementaire de 90 à 70 km/h sur le périphérique a été également étudiée.

Ainsi comme présenté dans l'étude d'impact (paragraphe 6.3.6.1.2) des modélisations acoustiques ont été menées avec une réduction de la vitesse sur l'A25 de 90km/h à 70 km/h. Les cartes suivantes présentent les résultats de cette modélisation et la mise en œuvre de l'écran acoustique.



Figure 7 : scénario 1 carte d'isophones Lden, avec la protection acoustique, à 1,5 m du sol

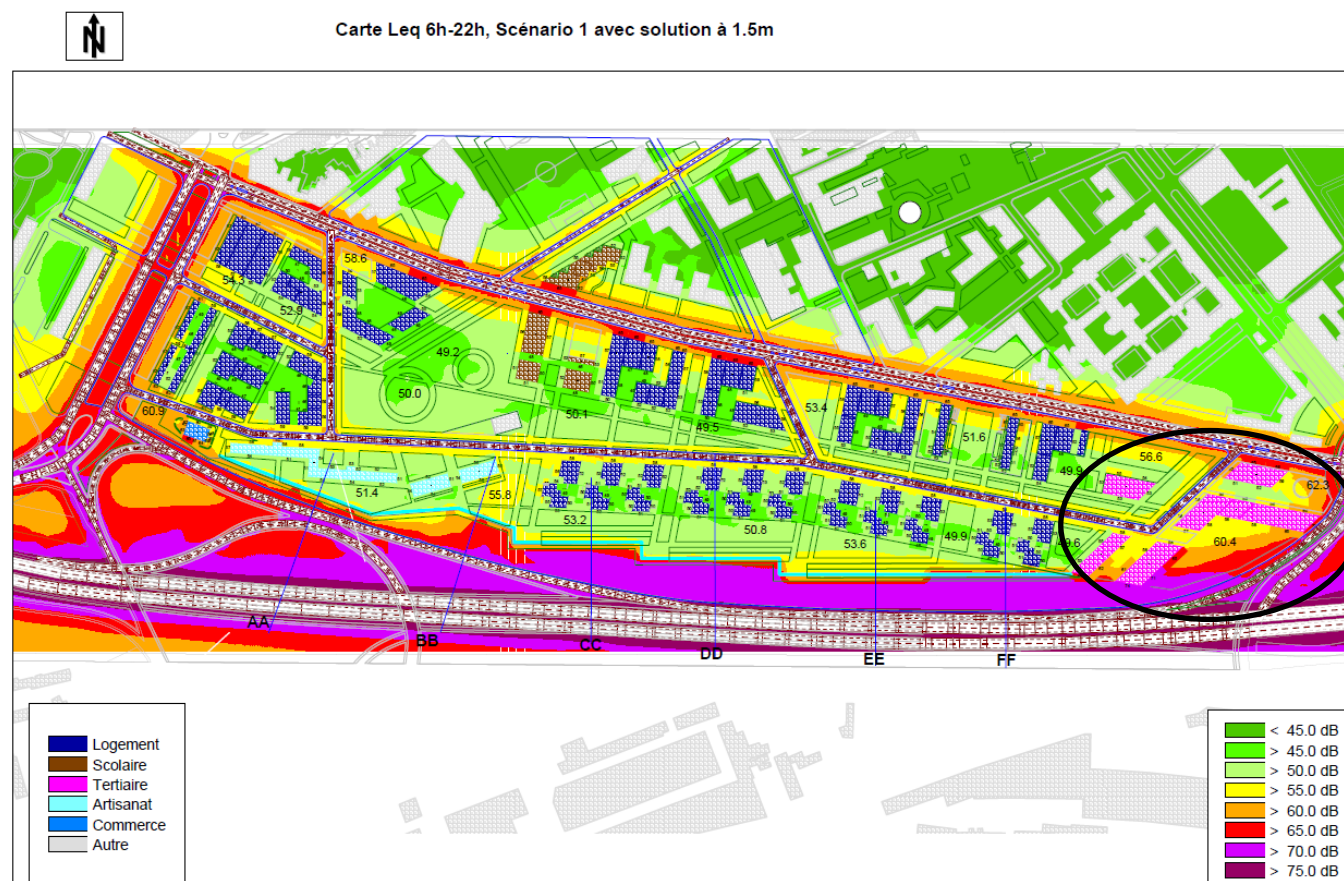
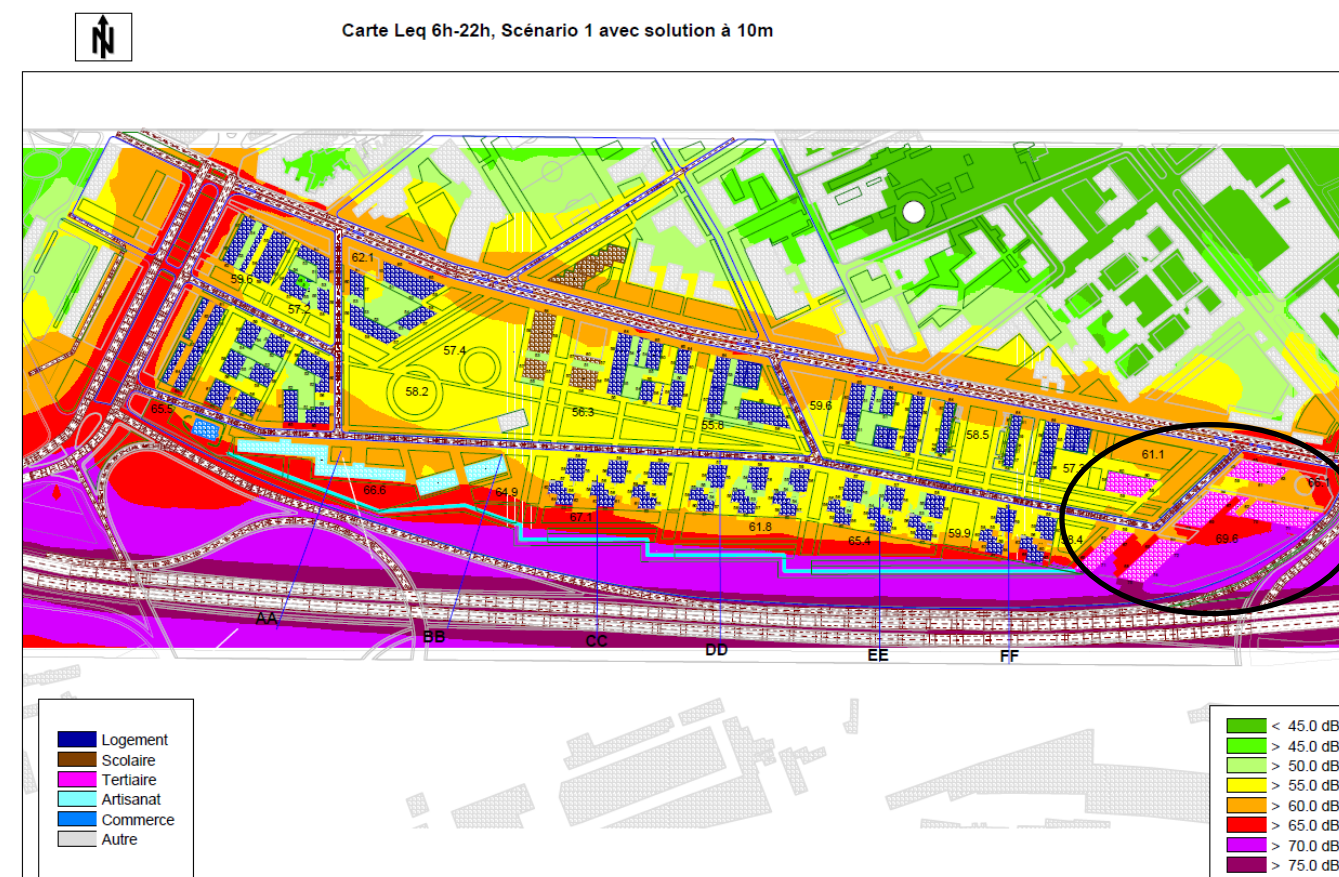


Figure 8 : scénario 1 carte d'isophones Lden, avec la protection acoustique, à 1,5 m du sol



La comparaison de ces cartes avec celles précédemment présentées et correspondant à une vitesse sur l'A25 de 90km/h, montre dans le secteur Est une diminution des niveaux sonores très localisée ne dépassant pas 2,2 dB(A).

Une expérimentation de cette baisse de vitesse a également été menée sur le périphérique lillois. Deux campagnes de mesures acoustiques menées par le Cerema d'une semaine, avant et après la limitation de vitesse à 70 km/h sur le boulevard périphérique sud de Lille (A25) et sur la RN356 ont été menées. Deux points de mesure étaient localisés au niveau de l'A25 à l'Est et à l'Ouest du quartier Concorde (points n°1 et n°2).





Les résultats indiquent, que pour ces points la tendance est à la diminution des niveaux sonores de l'ordre de 2 dB(A) en heures creuses et le week-end, et de 1 dB(A) en heures de pointe. La moyenne sur la semaine donne une diminution de 2,1 à 2,5 dB(A).  
Malgré cette tendance globale à la diminution des niveaux sonores, la théorie et la mesure indiquent que le gain d'une telle limitation de vitesse ne peut pas être beaucoup plus important, juste perceptible par un riverain.  
Il est rappelé qu'une variation de 1 dB(A) n'est pas perceptible à l'oreille. On considère habituellement qu'une variation de 2 dB(A) commence à être ressentie. Il faut une diminution de 10 dB(A) pour que l'oreille ait la sensation d'une diminution par deux de l'intensité du bruit.

Le traitement des façades exposées

La conception du futur front bâti tertiaire jouant le rôle d'un écran pour les espaces et bâtiments situés à l'arrière de celui-ci, prendra en compte les contraintes inhérentes à cet environnement urbain. C'est pourquoi, des prescriptions environnementales spécifiques seront introduites dans le futur Cahier de cession de charge foncière (« Fiche de lot »).

Ainsi sur les façades des bâtiments tertiaires exposées directement à l'A25, un isolement renforcé de 38 dB minimum sera exigé. L'atteinte de cet objectif passera par la mise en œuvre de menuiseries de fenêtre ayant des performances acoustiques élevées et de VMC double flux.  
Une réflexion sur l'agencement intérieur des locaux de ces bâtiments sera également exigée, afin de privilégier l'implantation des espaces de travail vers les façades moins bruyantes, et privilégier les locaux techniques, les zones de circulation et autres usages non sensibles vers l'A25.

Rappel de la recommandation n°14 de l'autorité environnementale

*Selon les résultats des différentes mesures de réduction du bruit envisagées, si ceux-ci sont insuffisants, l'autorité environnementale recommande d'étudier d'autres options en prenant en compte l'ensemble de leurs gains potentiels, y compris la couverture de l'A25.*

Réponse

Les différentes mesures présentées ci-avant, ' :

- ▶ Evolution de la programmation permettant d'exposer moins de logements au bruit de l'A25 ;
- ▶ Evolution du plan masse en concevant un front bâti de bâtiments tertiaires, faisant office d'écran ;
- ▶ Traitement acoustique renforcé des façades des bâtiments tertiaires exposées directement au bruit de l'A25 et réflexion sur l'agencement des locaux

permettront de réduire l'exposition des usagers de ces bâtiments aux nuisances sonores de l'A25 et de réduire le nombre personnes résidant dans des logements aux mêmes nuisances sonores.

Concernant la couverture de l'A25 et comme précisé au sein de l'étude d'impact, une étude conduite en 2014 sur les zones de franchissement du périphérique Sud de Lille avait montré que le site de Concorde était une zone de franchissement non favorable pour les raisons suivantes :

- ▶ La distance qui sépare les « deux rives » de l'autoroute est particulièrement importante (plus de 70 mètres) ;
- ▶ La hauteur des deux rives est différente : un remblai important côté Concorde au nord de l'autoroute, des terrains en contre-bas au sud de l'autoroute ;

- ▶ La présence du viaduc du métro, côté sud du boulevard périphérique, est une autre infrastructure à franchir ;
- ▶ La présence du nœud autoroutier (de multiples voies d'insertion et de sorties de l'A25 sont sur des nivellements différents) rend complexe une couverture du périphérique ;
- ▶ La couverture du périphérique doit servir à connecter intra et extra muros et assurer des continuités (piétonnes, etc.). Or, face à Concorde, la « rive » sud n'est pas occupée par un tissu urbain dense (déchetterie, refuge LPA, ateliers municipaux) et surtout, ce segment est ensuite à nouveau « coupé » de la ville par la voie ferrée.

SYNTHÈSE DES ZONES DE FRANCHISSEMENT  
Ensemble du périmètre d'intervention



En outre compte-tenu de ces contraintes, le coût d'un tel ouvrage serait très élevé.

En effet, à titre de comparaison, la couverture partielle et non totale (passerelle ajourée pour piétons) du périphérique Sud dans le secteur des Deux Portes (pour relier la ZAC Arras Europe à Lille intra muros) avait été estimé à 27 millions d'euros (ouvrage livré hors aléas) pour 10 000 m² (contre 54 000 m² pour le secteur de Lille Concorde) avec des contraintes techniques moins importantes.

Aussi les gains potentiels apportés par cette solution resteront insuffisants eu égard l'investissement nécessaire.

## 8. Annexe

### 8.1. Etude des zones humides



