



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Hauts-de-France

**Avis délibéré de la mission régionale
d'autorité environnementale
Hauts-de-France
sur le projet de réaménagement de la M700 entre les échangeurs de la
M6d et de la M952 et la création d'un aménagement cyclable sur les
communes de
Hem et Villeneuve d'Ascq (59)
Étude d'impact de juillet 2024**

n°MRAe 2024-8318

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2024-8318 adopté lors de la séance du 7 janvier 2025 par
la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France s'est réunie le 7 janvier 2025 en webconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis portant sur le projet de réaménagement de la M700 entre les échangeurs de la M6d et de la M952 et création d'un aménagement cyclable à Hem et Villeneuve d'Ascq dans le département du Nord.

Étaient présents et ont délibéré : Christophe Bacholle, Philippe Ducrocq, Hélène Foucher, Philippe Gratadour, Pierre Noualhaguet et Anne Pons.

En application du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe, arrêté par le ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires le 30 août 2022, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

* *

En application de l'article R. 122-7-I du code de l'environnement, le dossier a été transmis le 10 octobre 2024 par la DDTM du Nord, pour avis, à la MRAe.

En application de l'article R. 122-6 du code de l'environnement, le présent avis est rendu par la MRAe Hauts-de-France.

En application de l'article R. 122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés par courriels du 5 novembre 2024 :

- le préfet du département du Nord;*
- l'agence régionale de santé Hauts-de-France.*

Après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique pour en faciliter la lecture.

Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition de l'autorité décisionnaire, du maître d'ouvrage et du public, auxquels il est destiné.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer le projet et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci.

Le présent avis est publié sur le site des MRAe. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

Le présent avis fait l'objet d'une réponse écrite par le maître d'ouvrage (article L.122-1 du code de l'environnement).

L'autorité compétente prend en considération cet avis dans la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet. Elle informe l'autorité environnementale et le public de la décision, de la synthèse des observations ainsi que de leur prise en compte (article L.122-1-1 du code de l'environnement).

Synthèse de l'avis

Cette synthèse a pour objectif de faire ressortir les enjeux principaux identifiés par la MRAe et les pistes prioritaires d'amélioration du dossier et du projet, et les recommandations associées.

L'avis détaillé présente l'ensemble des recommandations de l'autorité environnementale dont il convient de tenir compte afin d'assurer la clarté du dossier, la qualité de l'évaluation environnementale, la prise en compte de l'environnement et de la santé, ainsi que la bonne information du public.

Le projet, porté par la métropole européenne de Lille (MEL), consiste en la mise à 2x2 voies de la M700 sur les communes de Hem et Villeneuve-d'Ascq, entre les échangeurs avec la M6d et la M952, sur une longueur d'environ deux kilomètres, le réaménagement des deux échangeurs et la création d'un aménagement cyclable.

L'étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études Egis.

La justification du projet se fait particulièrement via le plan de déplacements urbain de la MEL (PDU) et le PLUi 2 de la MEL, qui ne sont plus en vigueur. La compatibilité du projet avec le plan de mobilité de la MEL (PDM) et le PLUi3 de la MEL, qui les ont remplacés, n'est pas démontrée.

Le projet va engendrer une consommation d'espace substantielle qui n'est pas chiffrée dans le dossier et dont les impacts ne sont pas étudiés.

L'extrémité Ouest du projet se situe dans le périmètre de protection d'un monument historique, et la surélévation de l'échangeur avec la M952, à l'extrémité Est, aura un impact paysager. L'intégration du projet avec son environnement patrimonial et paysager n'est pas correctement démontrée.

Le site se trouve à proximité d'une ZNIEFF de type 1 et au sein d'une ZNIEFF de type 2, et amènera à la destruction de 3,5 hectares de zones humides et au déboisement de 2,8 hectares. De nombreuses espèces protégées sont présentes dans l'aire d'étude. Les inventaires réalisés sont incomplets concernant les chauves-souris, les oiseaux et les amphibiens. Les mesures prises pour la restauration des habitats détruits et la protection des espèces protégées sont insuffisantes.

Une aire de protection éloignée de captage est présente sur la partie Ouest du projet. La nappe concernée est celle de la Craie, très vulnérable aux pollutions de surface du fait de la forte perméabilité des couches géologiques qui la séparent de la surface. Les mesures prises manquent de précision, et l'absence d'impact sur la quantité et la qualité de la ressource en eau ne peut être garantie en l'état du document.

La section de la M700 concernée se trouve au sein du plan de prévention du risque d'inondation (PPRI) de la Marque. L'artificialisation des sols et les remblais prévus au droit de l'échangeur avec la M952 risquent d'accentuer le risque d'inondation, et les mesures prévues ne sont pas assez détaillées et justifiées pour garantir l'absence d'aggravation du risque.

La mise à 2x2 voies de cette section de la M700 va entraîner des modifications dans les trajets des usagers, des trafics induits et du report modal vers la voiture. Le modèle de trafic utilisé est insuffisamment décrit, avec ses hypothèses, notamment en cohérence avec le PDM, et ne permet

pas d'appréhender tous les effets. Les connexions de la voie cyclable avec l'existant et les projets du volet cyclable du PDM manquent de clarté. Le trafic vélo n'a pas été évalué, or le PDM prévoit une augmentation très importante, susceptible d'être incompatible avec l'usage mixte prévu.

Enfin, le trafic supplémentaire induit par le projet aura des conséquences sur les émissions de gaz à effet de serre, qui sont quantifiées sans qu'aucune mesure visant à les éviter, réduire ou compenser ne soit prévue.

Avis détaillé

I. Présentation du projet

Le projet présenté par la métropole européenne de Lille (MEL) consiste en la mise à deux fois deux voies de la M700 entre les échangeurs de la M6d et de la M952, sur les communes de Villeneuve d'Ascq et Hem, sur une longueur de deux kilomètres, et la création d'un aménagement cyclable. Le projet prévoit également l'aménagement d'un giratoire dénivelé en lieu et place du giratoire actuel avec la M952, la création d'un carrefour giratoire sur la rue de Lannoy et la création d'un ouvrage d'art sur la M700 pour permettre les liaisons avec la M6d en provenance de et vers Hem.

Le tronçon actuel est intercalé entre des sections à 2x2 voies, et supporte un trafic de 28 000 véhicules par jour, pour une capacité maximale estimée de 31 500. Cette saturation, ainsi que l'absence de possibilité de réaliser des mouvements entre la M700 et la M6d vers le nord, amènent des reports de trafic dans la ville de Hem notamment le long de la M952, dans un secteur où l'urbanisation est plus dense. Le projet vise donc à améliorer la lisibilité et la cohérence de l'itinéraire, et par conséquent la sécurité, à désengorger l'axe et les points d'échanges et donc à supprimer le report de trafic sur la commune de Hem, améliorant ainsi la qualité de vie des riverains.

Les travaux vont nécessiter des opérations de terrassement. Au total, ce sont 65 200 m³ de déblais qui vont être réalisés, 30 900 qui seront réutilisés sur site. 34 300 tonnes seront évacuées. La terre végétale sera mise en dépôt provisoire si possible en vue d'une réutilisation ultérieure, les matériaux valorisables seront utilisés pour réaliser les remblais et les autres matériaux seront évacués pour valorisation ou mise en dépôt définitif vers une filière adaptée. Pour les remblais, 101 900 m³ de matériaux vont être importés. (fichier « impacts » page 42). Le projet va entraîner la destruction de 3,8 hectares de zones humides et le défrichage de 2,8 hectares.

Page 5 du fichier « EI-projet »

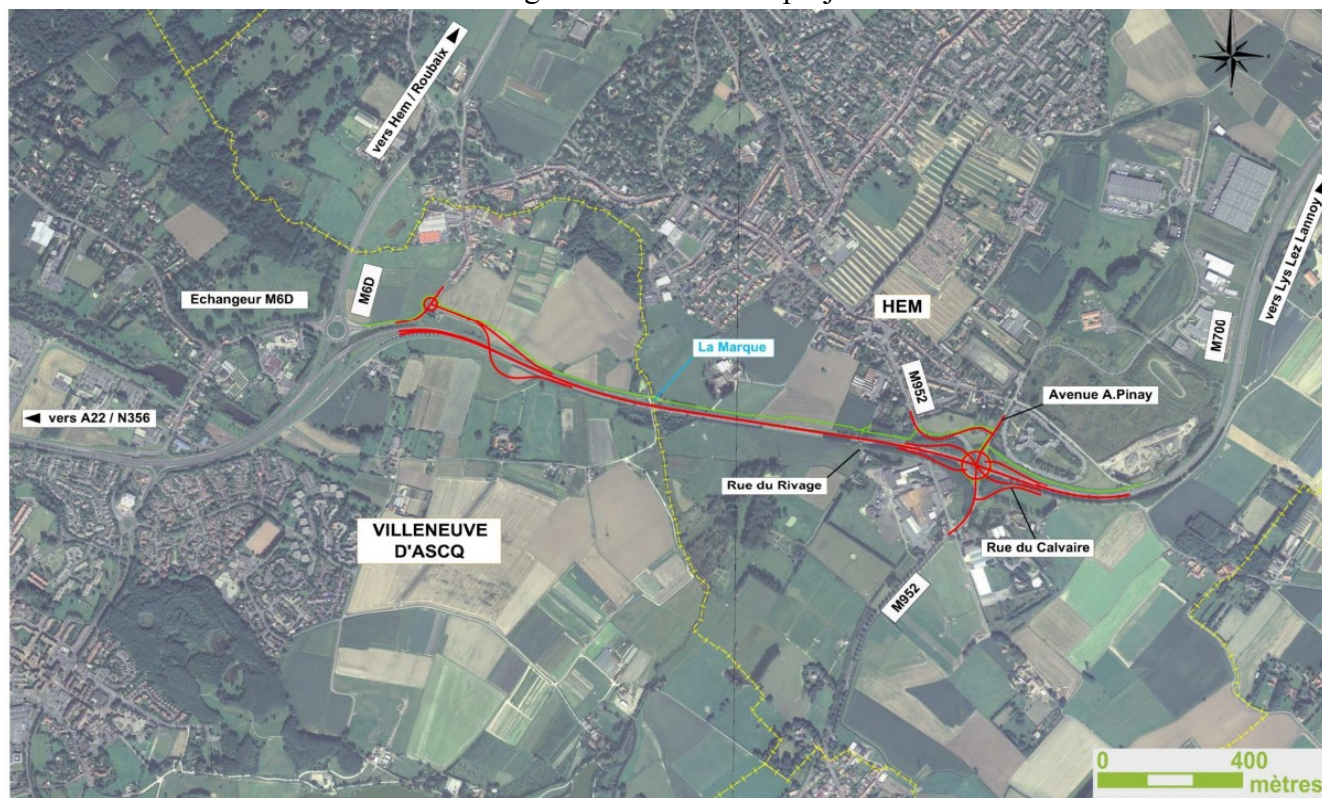


Figure 2 : Présentation du projet

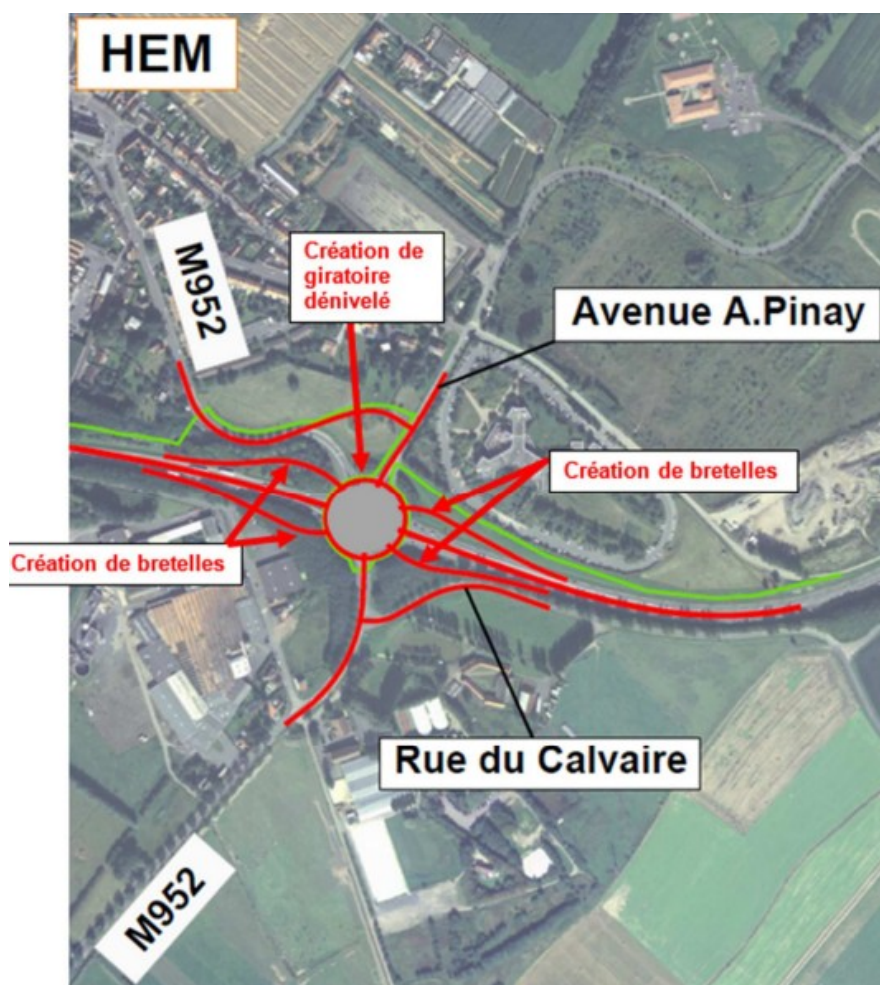


Schéma de l'aménagement de l'échangeur M952 (page 36 du fichier « EI-projet »)

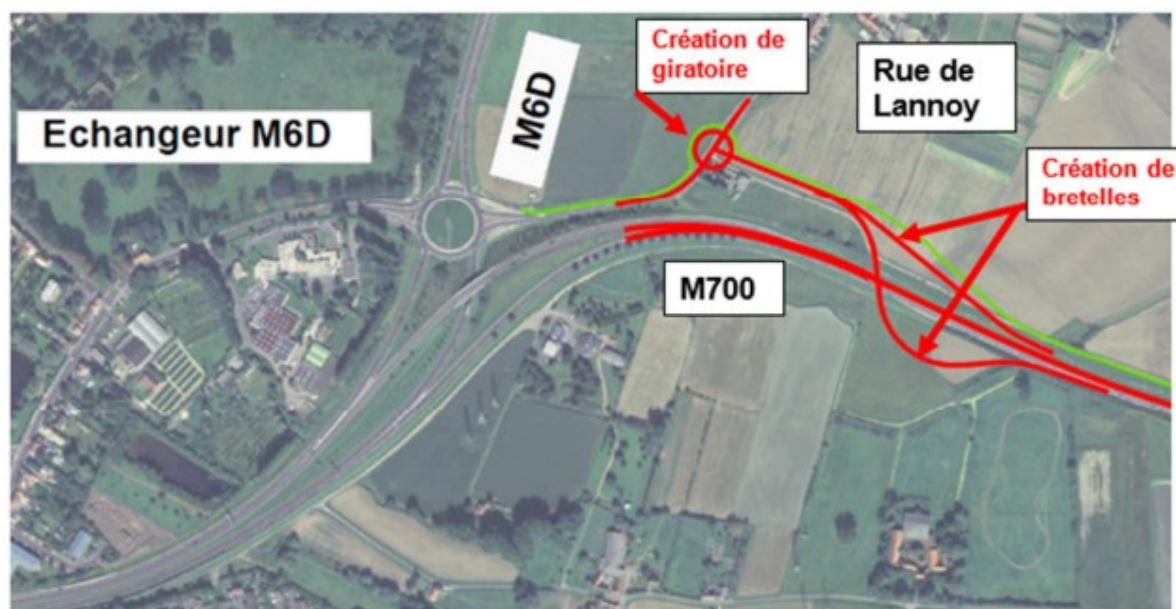


Figure 28 : Schéma de l'échangeur M6D

Page 38 du fichier « EI-projet »

Le dossier fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale unique comportant :

- une demande d'autorisation environnementale au titre de la rubrique 3.3.1.0 qui soumet à autorisation tout projet entraînant l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblai de zones humides ou de marais d'une superficie supérieure à un hectare ;
- une demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées ;
- une demande d'autorisation de défrichement ;
- la mise en compatibilité du PLUi de la MEL emportée par le projet ;
- la soumission tacite du projet à évaluation environnementale suite à une saisine pour un examen au par cas préalable à une évaluation environnementale en date du 16 août 2018, au titre de la rubrique 6°a) du tableau annexé à l'article R122-2 du code de l'environnement qui soumet à examen au cas par cas toute construction ou élargissement de routes d'une longueur de moins de 10 kilomètres ininterrompue classées dans le domaine public routier de l'État, des départements, des communes et des établissements publics de coopération intercommunale.

Le PLUi cité dans le dossier comme devant être mis en compatibilité est le PLUi2, alors que celui en vigueur depuis le 18 octobre 2024 est le PLUi3. Le dossier doit être corrigé pour prendre en compte le bon PLUi.

L'autorité environnementale recommande d'actualiser le dossier en étudiant la mise en compatibilité du PLUi en vigueur.

II. Analyse de l'autorité environnementale

L'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et la prise en compte de l'environnement par le projet.

L'étude d'impact a été réalisée par Egis (p.380 du fichier « impacts »).

II.1 Résumé non technique

Le résumé non technique doit constituer la synthèse de l'évaluation environnementale et comprendre l'ensemble des thématiques traitées dans celui-ci. Il doit participer à l'appropriation du document par le public et se doit donc d'être pédagogique, illustré et compréhensible par tous.

Le résumé non technique se trouve dans le fichier « EI-préambule », à partir de la page 13. Il ne comprend pas de sommaire. Il reprend bien la présentation du projet, la justification des choix retenus, les impacts et mesures prises, les effets cumulés avec les autres projets et la mise en compatibilité du PLUi de la MEL entraînée par le projet.

L'articulation avec les autres plans-programmes n'est par contre que très peu abordée, le document ne faisant que recenser les documents et affirmant que le projet est compatible avec eux, sans développer pourquoi. Le PLUi mentionné est le PLUi2, qui n'est plus en vigueur : le PLUi3 a été approuvé le 28 juin 2024 et est entré en vigueur le 18 octobre 2024. De plus, les impacts du projet sur l'environnement gagneraient à être illustrés via des cartographies superposant zone de projet et enjeux afin que l'on puisse voir facilement les impacts potentiels.

L'autorité environnementale recommande d'ajouter un sommaire au résumé non technique, de développer la partie liée à l'articulation du projet avec les différents plans-programmes afin de prouver sa compatibilité avec ceux-ci, de revoir la partie liée à la mise en compatibilité du PLUi en prenant en compte celui en vigueur et d'illustrer le document avec des cartographies superposant zones de projet et enjeux environnementaux.

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

L'articulation du projet avec les différents plans-programmes est abordée dans le fichier « impacts » à partir de la page 277 en ce qui concerne le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Artois-Picardie et le schéma d'aménagement et gestion des eaux (SAGE) Marque-Deûle. Pour les autres documents d'urbanisme et de planification, leur articulation avec le projet est abordée page 11 et suivantes du fichier « EI-projet ». Y sont présentés les liens avec le plan de déplacements urbains (PDU) 2010-2020, le plan de mobilité (PDM) de Lille Métropole, le schéma de cohérence territoriale (SCoT) de Lille Métropole et le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) 2 de la MEL. Réunir l'articulation du projet avec les différents plans-programmes au sein d'une même partie aurait permis une meilleure lisibilité du dossier.

Concernant le SDAGE, le PGRI, le SAGE et le SCoT la compatibilité est bien démontrée.

Le PDU, qui n'est plus en vigueur, ne devrait pas être cité ici, d'autant plus qu'il semble être présent dans le but de justifier la réalisation du projet, prévu dans celui-ci. Le PDM en vigueur cite le projet mais l'étude ne démontre pas la compatibilité du projet avec les autres dispositions du PDM. Le projet est susceptible, en l'absence de mesures d'accompagnement, d'aller à l'encontre de certains des objectifs du plan qui sont listés page 12 du fichier « EI-projet », à savoir :

- le report des modes de déplacements en voiture vers les modes actifs ;
- un usage renforcé des transports collectifs ;
- la diminution de l'usage de la voiture individuelle.

Le PLUi 2 ne devrait pas non plus être cité, puisqu'il n'est plus en vigueur. Si la mise à 2x2 voies de la M700 y était prévu, ce n'est pas dans le cas dans le PLUi3, qui met au contraire l'accent sur le développement des transports en commun.

L'autorité environnementale recommande de :

- *réunir au sein d'une seule partie l'articulation du projet avec les différents plans-programmes, pour une meilleure lisibilité du dossier*
- *supprimer dans l'étude toute analyse de la compatibilité du projet avec le PDU et le PLUi2, qui ne sont plus en vigueur*
- *démontrer la compatibilité du projet avec le PLUi3 et le PDM.*

Les effets cumulés avec les autres projets sont abordés pages 253 et suivantes du fichier « impacts ». Dix-sept projets sont répertoriés sur les communes de Hem et Villeneuve d'Ascq, dont 4 sont retenus comme ayant des effets cumulés avec le projet :

- le projet d'aménagement du site Argosyn-3SI-Flers situé à Croix et à Villeneuve d'Ascq ;
- le projet d'aménagement de la « Borne de l'Espoir » à Villeneuve d'Ascq et Lezennes avec l'implantation d'une surface commerciale ;

- le projet de création de la zone d'aménagement concerté (ZAC) de la Tribonnerie 2 sur la commune de Hem ;
- le projet de création de bureaux et d'un parking silo sur la commune de Villeneuve d'Ascq.

L'étude ne prend en compte que les effets cumulés en lien avec le trafic (tableau récapitulatif des projets présents sur les deux communes page 254) alors qu'il faut prendre en compte tous les enjeux environnementaux.

Par ailleurs, l'étude de trafic (cf. II.4.7 Mobilité) ne détaille pas les hypothèses retenues, il n'est donc pas possible de voir dans quelle mesure les effets cumulés en matière de trafic ont bien été pris en compte.

L'autorité environnementale recommande de reprendre cette partie et d'analyser tous les effets cumulés en lien avec l'ensemble des enjeux environnementaux des projets.

Concernant les effets cumulés avec le premier projet retenu, l'étude note un impact positif avec la réalisation d'une coulée verte qui ira dans le sens des aménagements prévus pour les modes doux le long de la M700.

Pour le second, un effet cumulé est indiqué concernant les défrichements induits par les deux projets, avec un reboisement prévu dans les deux cas, et l'étude pointe les effets bénéfiques de l'aménagement prévu pour la desserte.

Pour le troisième, ce sont des zones humides qui seront également impactées, sans que soient précisées les mesures prévues pour compenser leur destruction. L'amélioration de la desserte grâce au nouveau projet est également soulignée.

Pour le quatrième, aucun effet cumulé n'est indiqué dans l'analyse.

Le tableau récapitulatif pages 261 et 262 indique un impact positif cumulé potentiel sur la recharge des nappes, alors que l'ensemble des surfaces qui ont été ou vont être imperméabilisées dans le cadre de ces projets indiquent le contraire. Les destructions de zones humides, d'habitats et d'espèces doivent faire l'objet de mesures de compensation, sans que soient précisées celles prévues par les autres projets. Les augmentations d'émissions atmosphériques induites sont indiquées comme étant à « modérer au regard des reports de trafic attendus et de l'évolution des modes de transports alternatifs à l'autosolisme ». Or, le projet, s'il prévoit la mise en place d'un cheminement pour les modes doux, ne s'inscrit pas dans l'objectif d'un développement des modes de transports alternatifs via cette mise à 2x2 voies, sans mesure d'accompagnement intégrée au projet. Les différents projets présentés amènent à une augmentation générale des émissions, sans que les mesures prévues pour y faire face ne soient proposées.

L'autorité environnementale recommande de préciser les effets cumulés avec les autres projets, abordés ici trop succinctement, en particulier en ce qui concerne l'eau, la biodiversité et la qualité de l'air, et de prouver que les mesures prises sont suffisantes.

II.3 Scénarios et justification des choix retenus

Les différents scénarii et la justification des choix retenus se trouvent pages 19 et suivantes du fichier « EI-projet ». Deux partis d'aménagement possibles pour la M700 sont présentés page 21 :

- la voie rapide urbaine, qui comprend la mise à 2x2 voies avec dispositif de sécurité en terre-plein et bandes d'arrêt d'urgence, une dénivellation des points d'échange, une limite de vitesse à 90 km/h et l'aménagement d'un cheminement doux parallèlement à la voie ;
- le boulevard urbain, avec la mise à 2x2 voies, la réalisation d'un terre-plein central planté et d'itinéraires latéraux pour les modes doux, un traitement des points d'échange via des carrefours à feux et une limite de vitesse à 70 km/h.

Le 1^{er} parti d'aménagement a été choisi, l'argument avancé étant que c'était celui qui correspondait le mieux à l'importance et à la nature du trafic présent, les carrefours à feux induisant un manque de fluidité.

Plusieurs scénarii sont également présentés pour l'aménagement des deux points d'échanges prévus, celui de la M6d et celui de la M952. Ces scénarii étaient ceux sur lesquels avait travaillé le département, avant que la MEL ne reprenne la compétence sur ces voiries.

Pour l'échangeur de la M6d deux variantes ont été proposées : dans le 1^{er} cas, une bretelle d'entrée sur la M700 depuis le giratoire de la M6d serait créée, ainsi qu'une bretelle de sortie de la M700 vers la M6d Nord. Dans le 2^{ème}, la géométrie du giratoire serait modifiée pour lui adjoindre une branche supplémentaire, une bretelle d'entrée et une de sortie de la M700, et la rue de Lannoy serait déportée pour la relier de manière indépendante au giratoire. C'est la 2^{ème} solution qui avait été retenue par le département, pour des raisons de fonctionnalité et de sécurité.

Pour l'aménagement de l'échangeur de la M952, ce sont trois scénarii qui avaient été proposés :

- l'implantation d'un échangeur type « paire de lunettes » avec un passage de la M700 en remblai d'environ 5,5m au-dessus de la M952, et la mise en déblai de 2,5 mètres au droit du franchissement de la M700, avec mise en place de protections acoustiques de 3 à 4 mètres de hauteur dans la zone où la M700 est en remblai ;
- l'implantation d'un échangeur type « paire de lunettes » avec passage de la M700 en déblai d'environ 6,8 mètres sous la M952. Ce scénario a été écarté, le déblai se situant 3m sous le niveau de la crue centennale de la Marque et 3,5 mètres sous le niveau maximum de la nappe phréatique ;
- l'implantation d'un échangeur type « paire de lunettes » avec passage de la M700 en déblai de 4m et remblai de la M952 de 3mètres. C'est la 3^{ème} solution qui avait été retenue initialement par le département.

Pour l'échangeur de la M6d, la MEL a finalement choisi la création d'un giratoire depuis la rue de Lannoy. Pour l'échangeur de la M952, la MEL a proposé deux autres solutions : la mise en place d'un giratoire dénivelé et celle d'une place à feu, pour finalement opter pour le giratoire dénivelé.

Si les scénarii étudiés par le département étaient bien présentés et illustrés, ce n'est pas le cas pour les variantes proposées et finalement retenues par la MEL. Le document ne propose qu'une illustration pour chacune d'entre elles, peu lisible, sans descriptions techniques.

L'autorité environnementale recommande de reprendre l'ensemble des scenarii travaillés par la MEL et de les rendre plus explicites, via une meilleure illustration et une description technique.

Les différents impacts environnementaux selon les scenarii sont par contre bien expliqués (p.29 et suivantes).

Après examen des différents enjeux environnementaux concernant l'échangeur de la M952, il apparaît que le scénario ayant le moins d'impacts est celui de la place à feux et non celui retenu : pas de remblais/déblais nécessaires, moins de zones humides impactées, moins de nuisances sonores générées. Il a toutefois été écarté car ne garantissant pas le niveau de services attendu.

II.4 État initial de l'environnement, incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences

II.4.1 Consommation d'espaces

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

La mise à 2x2 voies de la M700 entre les échangeurs avec la M6d et la M950 et l'aménagement de ceux-ci engendreront une artificialisation des sols supplémentaire, ayant un impact sur la capacité de stockage de carbone des sols, les milieux naturels et la biodiversité, ainsi que sur l'infiltration des eaux pluviales.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte du principe d'économie d'espace¹

La consommation d'espace n'est pas abordée dans l'étude. Il n'est précisé à aucun moment l'artificialisation supplémentaire induite par le projet. La seule donnée fournie est la destruction de 3,5 hectares de zones humides.

L'analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement de l'urbanisation, prévue par l'article R.122-5 III du code de l'environnement, présentée page 352 du fichier « impacts », est trop succincte et ne permet pas d'avoir une vision de l'impact potentiel du projet. Il est simplement indiqué que « même si le projet n'a pas vocation d'induire une nouvelle urbanisation, ses effets induits peuvent être à l'origine d'un développement de l'urbanisation ». Le développement urbain est fortement cadré par le PLUi3 mais l'amélioration des conditions de circulation augmentera l'attractivité du secteur Nord-Est de la MEL et favorisera ainsi le développement de l'urbanisation sur des terrains non artificialisés à ce stade (et en conséquence générera de nouveaux trafics émetteurs de gaz à effet de serre et de nuisances). L'analyse peut et doit donc être approfondie.

L'autorité environnementale recommande :

- de compléter l'étude d'impact et d'indiquer le nombre d'hectares qui seront artificialisés lors de la réalisation du projet,*
- de développer la partie dédiée à l'analyse des conséquences du projet sur un développement potentiel de l'urbanisation en précisant le nombre d'hectares qui risquent d'être impactés,*
- d'étudier les impacts de l'artificialisation induite par le projet.*

¹ Il s'agit de la prise en compte de l'environnement dans le projet (mise en œuvre de la démarche ERC)

II.4.2 Paysage et patrimoine

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

L'extrémité Ouest du projet, au niveau du raccordement avec la M6d, se situe au sein du périmètre de protection du monument historique « Chapelle Sainte-Thérèse de l'Enfant-Jésus et de la sainte-Face ». Les aménagements prévus, et en particulier la surélévation de l'échangeur avec la M950 et la bretelle d'accès depuis la M6d auront un impact visuel pour les riverains, le projet se trouvant dans un milieu très ouvert.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte du paysage et du patrimoine

Le paysage et le patrimoine sont traités pages 192 et suivantes du fichier « EI-initial » et pages 216 et suivantes du fichier « impacts ».

Dans l'aire d'étude présentée, le paysage est défini comme majoritairement agricole de type bocager ou bocager humide. La présence de l'eau y est très marquée, avec la Marque, la Petite Marque, le lac du Héron au Sud, et de nombreux fossés, mares et becques².

Pour l'intégration du projet dans le paysage existant, l'étude s'organise sur trois grandes entités paysagères : la première comprend les zones de compensation évoquées dans les parties II.4.3 et II.4.4, la deuxième consiste en la plantation d'arbres de haut jet en entrée de ville et autour des échangeurs, et la dernière en la plantation d'une succession de haies et de bosquets, entre lesquels des ouvertures sont prévues pour permettre une bonne visibilité du paysage environnant. Le plan des différents aménagements présenté page 217 du fichier « impacts » est peu lisible, la légende comportant de nombreux dégradés de verts difficiles à différencier. Les visuels présentés à partir de la page 221 ne portent que sur les échangeurs, et présentent une vue du dessus au lieu de montrer les différents sites du point de vue des riverains ou des usagers. Il est donc difficile de se rendre compte de l'impact paysager du projet après réalisation des aménagements, même s'il est *a priori* faible du fait des options retenues.

L'autorité environnementale recommande de clarifier les aménagements prévus, en précisant les superficies de haies et boisements qui seront implantés et en joignant au dossier des photomontages ou vues paysagères présentant le projet vu par les riverains comme par les usagers.

Concernant le patrimoine, l'étude indique qu'un architecte des bâtiments de France (ABF) sera consulté afin de garantir la bonne intégration du projet dans le périmètre des monuments historiques présents. Il aurait été préférable d'intégrer directement à l'étude les préconisations de l'architecte et leur prise en compte.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact avec les recommandations de l'ABF et leur prise en compte dans le projet.

² En Flandres, fossés de drainage de la plaine agricole ou petites rivières rectifiées ou recreusées pour améliorer leurs capacités de drainage

II.4.3 Milieux naturels

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet se trouve à proximité de la zone d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1 « Lac du héron » et au sein de la ZNIEFF de type 2 « Vallée de la Marque entre Ennevelin et Hem ». L'emprise du projet se trouve en grande partie sur les infrastructures existantes et des surfaces agricoles cultivées mais comprend aussi des prairies, des friches et des espaces arborés. 3,5 hectares de zones humides vont être détruits et 2,8 hectares seront déboisés. Le projet amènera donc à la destruction d'espaces naturels importants pour la biodiversité. Un dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées a été déposé, ainsi qu'une demande d'autorisation de défrichement pour 1,8 hectare, les autres boisements datant de moins de 30 ans.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte des milieux naturels

La biodiversité est traitée pages 42 et suivantes du fichier « EI-initial » et pages 90 et suivantes du fichier « impacts ». Une expertise faune-flore et zones humides (pages 547 et suivantes) est jointe au dossier, ainsi que la demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées. Onze passages ont été réalisés sur site entre février 2021 et février 2022.

Les différents habitats présents sont listés pages 577 et suivantes. Le site comporte :

- de la végétation prairiale de bord de route. La régularité du broyage empêche l'implantation d'une faune et d'une flore à forte valeur patrimoniale ;
- des massifs ornementaux plantés en bord de route ;
- des bassins artificiels ;
- des cultures agricoles ;
- des prairies de fauche présentant pour certaines quelques espèces végétales remarquables (Renoncule de Sardaigne, Patience maritime, Pigamon jaune) quand la prairie présente un niveau d'humidité plus élevé qui rend son exploitation moins fréquente ;
- des prairies pâturées pouvant servir de zones de chasses à certaines espèces d'oiseaux comme le Faucon crécerelle ou la Chevêche d'Athéna ;
- de la végétation de ceinture de bords des eaux, roselières, mégaphorbiaies et lisières humides à grandes herbes permettant le développement d'une espèce végétale protégée (le Pigamon jaune) et constituant des habitats pour les oiseaux paludicoles (Phragmite des joncs en particulier) ;
- des friches herbacées accueillant deux espèces exotiques envahissantes : le Buddléia de David et la stramoine commune ;
- des vergers dont l'un est associé à un rucher favorable à la biodiversité « ordinaire » ;
- des saules têtards peu représentés sur la zone d'étude mais dont les cavités sont des abris potentiels pour les oiseaux et chauves-souris en particulier ;
- des fourrés arbustifs, habitats importants pour diverses espèces d'oiseaux, dont notamment l'Hypolaïs icterine, avec la présence d'un mâle chanteur, et plusieurs autres espèces de passereaux ;
- des peupleraies et bandes boisées de peupliers, habitats où quelques espèces animales peuvent nicher ou séjourner (oiseaux, amphibiens, chauves-souris...) ;
- des bandes boisées et groupements d'arbres plantés ;

- des ripisylves³ et boisements humides majoritairement composés d'essences spontanées comme le Saule blanc, le Saule marsault et l'Aulne glutineux et occupés par plusieurs espèces de passereaux protégés ;
- des cours d'eau à végétation immergée eutrophe. La Marque et la Petite Marque traversent le site (intérêt patrimonial élevé). Si la Marque présente un courant permanent, la Petite Marque présente un courant plutôt faible et temporaire. Ces deux cours d'eau offrent toutefois des conditions d'accueil favorable pour la Loche d'étang, une espèce de poisson d'intérêt communautaire. La Petite Marque est un milieu propice aux amphibiens et à plusieurs espèces végétales protégées qui se développent sur les zones en cours d'atterrissement : le Butome en ombelle et l'Œnanthe aquatique. Les végétations associées (roselières, mégaphorbiaies) sont des habitats pour les oiseaux paludicoles (Phragmite des joncs en particulier) ;
- des mares et plans d'eau. Le plan d'eau d'agrément a été aménagé avec de nombreuses plantations d'espèces d'hydrophytes et hélophytes locales, dont vraisemblablement la pesse d'eau (*Hippuris vulgaris*) mais accueille par endroit la Crassule de Helms, une espèce végétale exotique envahissante.

*Flore :

Neuf espèces patrimoniales ont été recensées, dont trois protégées dans le Nord-Pas-de-Calais : l'Œnanthe aquatique, le Butome en ombelle et le Pigamon jaune. La Pesse d'eau, espèce protégée et quasi menacée au niveau régional, n'est pas considérée comme espèce patrimoniale, étant probablement issue de plantations sur le bassin de loisirs au Sud-Est.

Neuf espèces exotiques envahissantes ont également été observées.

L'enjeu est considéré comme moyen pour les espèces patrimoniales et fort pour les espèces protégées.

*Oiseaux :

Le protocole concernant l'inventaire réalisé par Alfa environnement a été différencié en fonction des espèces nicheuses (mise en place de l'Indice Ponctuel d'Abondance sur 8 points pendant 10 minutes sur 6 passages en 2021 entre mars et juillet dont 1 nocturne et une prospection menée en complément), migratrices (mise en place de l'Indice Kilométrique d'Abondance sur 4 passages en 2021 en mars/avril et août à octobre, 1 en 2022 au mois de février et une prospection menée en complément) ou hivernantes (1 en 2021 au mois de février et 1 en 2022 au mois de février). Un unique relevé réalisé en 2022 pour les oiseaux migrateurs et hivernants n'est cependant pas suffisant. L'inventaire post-nuptial de 2022 n'a pas été réalisé. Dans l'inventaire, les migrateurs pré-nuptiaux ou migrateurs post-nuptiaux ne sont pas différenciés. Les enjeux et les impacts spécifiques à chacun de ces deux groupes auraient pu être ainsi plus précis, les solutions d'évitement mises en place plus adaptées. Enfin, l'état initial du document « EI_initial » ne mentionne pas de recherches bibliographiques ni de recherches dans des bases de données alors que certaines données RAIN figurent dans l'étude d'impact en page 601 à 605 du document.

L'autorité environnementale recommande :

- *d'effectuer de nouveaux passages pour les oiseaux migrateurs et hivernants*
- *de réaliser un inventaire post-nuptial*
- *de compléter l'état initial avec les données bibliographiques disponibles*

afin d'avoir une meilleure appréhension des espèces présentes et donc des enjeux liées au projet.

3 Végétation présente sur les berges des cours d'eau

Lors des différents passages, 59 espèces d'oiseaux ont été observées fréquentant le site en période de nidification. Parmi elles, 47 sont possiblement nicheuses, 7 sont de passage et 5 ont été contactées en période de migration ou d'hivernage. 13 espèces potentiellement nicheuses observées sont d'intérêt patrimonial et 31 sont protégées au niveau national. L'enjeu est considéré comme fort.

*Amphibiens :

Six espèces ont été recensées dont quatre d'intérêt patrimonial : le Crapaud commun, le Triton alpestre, le Triton palmé et le Triton ponctué. L'enjeu est jugé fort.

L'étude n'indique pas de protocole précis. La première session (allant de février à mars) aurait pu prospecter en soirée les larves de Salamandre tachetée. Le protocole préconisé dans le quart Nord-Ouest de la France doit établir 3 points de pêche pour 50 m². La lecture des modalités d'inventaire ne nous permet pas de savoir si cela a été réalisé. La deuxième session d'inventaire (d'avril à mai) et la 3^{ème} session (de juin à juillet) comprennent en général 4 méthodes différentes : un point d'écoute de 5 minutes à proximité du site aquatique après le lever du soleil, une prospection du site aquatique pour repérer les amphibiens à l'aide d'une lampe torche de l'ordre de 150 lumens et si l'eau est turbide une pêche à l'épuisette selon une méthode définie et une pêche à la nasse. Pour la prospection de tritons, le protocole est différent. Les inventaires sont effectués lors de trois passages proches dans le temps (deux semaines maximum) aux dates définies par la fin de la période de migration des espèces dans le site aquatique. Il s'agit alors d'un comptage par capture à l'aide de nasses qui doit faire l'objet d'une demande d'autorisation préfectorale.

Il est dommage de ne pas faire figurer en légende les différents habitats présents sur le site sur la cartographie page 53 du fichier « EI_initial ». En effet, les amphibiens sont cartographiés sans visibilité des mares et voies d'eau. Il convient de reprendre la partie habitat pour retrouver les différents sites et essayer de comprendre les axes migratoires des amphibiens. L'analyse de leur migration n'a pas été détaillée : la mare située aux abords du projet et de l'échangeur M952 est-elle un site de reproduction des amphibiens ? Quels sont les différents sites d'hivernage ? Sont-ils impactés par la route ? Enfin, les différents bassins de rétention d'eau seront-ils conçus pour les accueillir ou les détourner ? L'état initial est à compléter.

L'autorité environnementale recommande de préciser le protocole utilisé pour les inventaires, de fournir une cartographie détaillant les espèces présentes en fonction des milieux et de présenter les axes de migration existant, afin de montrer les enjeux présents sur le site de projet.

*Mammifères (hors chauve-souris) :

Cinq espèces ont été recensées : une considérée comme patrimoniale (le Lapin de garenne), une est protégée à l'échelle nationale (le Hérisson d'Europe) et une autre est considérée comme une espèce exotique envahissante (le Rat musqué). L'enjeu est jugé moyen.

*Chauve-souris :

Sept espèces ont été observées, toutes protégées et considérées comme d'intérêt patrimonial. Le site d'étude leur sert principalement de zone de chasse au vu de la faible superficie d'espaces boisés. L'enjeu est considéré comme fort.

Toutefois, tout comme pour les oiseaux, il n'est pas fait mention dans l'état initial de recherches bibliographiques ni de recherches dans différentes bases de données. D'autre part, l'inventaire réalisé par Faunatech n'a été mis en place que sur une seule soirée, à savoir le 19 juillet 2021. The Bat Survey Guidelines 2016⁴ rappelle qu'au moins un inventaire par saison est requis pour obtenir

⁴<https://www.bats.org.uk/resources/guidance-for-professionals/bat-surveys-for-professional-ecologists-good-practice-guidelines-4th-edition>

une pertinence faible et qu'une pertinence moyenne correspond à un inventaire par mois d'avril à octobre.

Le protocole n'ayant été réalisé que sur le mois de juillet, les zones de swarming (site de reproduction en général au mois de septembre) n'ont pas non plus été identifiées alors qu'elles occupent une place essentielle pour le cycle de reproduction des chauves-souris. Étant donné la nature du projet, il aurait été intéressant de mettre en évidence et de tracer les routes de chasse des chauves-souris pour voir si le projet les impacte et perturbe leur vol. Cela permettrait de mieux cibler les emplacements des futures haies ou panneaux et leur orientation.

La ferme se trouvant à proximité immédiate de la zone la plus fréquentée de rétablissement hydraulique (au Nord-Est), elle est probablement occupée par une population de Pipistrelle commune et est possiblement occupée par une population de Murin indéterminée.

Une recherche de gîtes, en particulier sur les bâtiments proches de la zone la plus fréquentée et les arbres devant être abattus est indispensable pour définir les enjeux sur les espèces de chauves-souris. Sur les différentes cartes, un blockhaus est présent. Il aurait été intéressant d'y poser un enregistreur. Enfin, rappelons que l'inventaire des gîtes d'estivage doit se faire de mai à août alors que la recherche de gîtes d'hivernage se fera de mi-décembre à fin février.

L'autorité environnementale recommande :

- *de compléter l'état initial avec les bases de données bibliographiques disponibles*
- *de réaliser des inventaires complémentaires sur les quatre saisons*
- *d'identifier les sites de reproduction présents*
- *de mettre en évidence les tracés des routes de chasse des chauves-souris*
- *de rechercher les potentiels gîtes de chauves-souris*

afin d'avoir une idée précise des enjeux et des mesures nécessaires pour la protection de ces espèces.

*Insectes :

46 espèces ont été recensées, dont 3 sont d'intérêt patrimonial : le Criquet marginé, le Conocéphale des roseaux et l'Hespérie de l'Alcée. L'enjeu est jugé moyen.

*Poissons :

Aucun inventaire n'a été réalisé, mais la Loche d'étang, espèce protégée au niveau national, a été observée à plusieurs reprises dans la Marque à proximité du projet. L'enjeu est jugé fort.

Un tableau récapitulant les impacts bruts du projet sur les différents milieux est présenté page 94 du fichier « impacts » :

Habitats « naturels »	Effectifs estimés dans l'aire d'étude élargie	Impact en l'absence de mesure d'évitement
Végétation prairiale de bord de route (Cor. Biot. : 38.2 x 87)	7.04 (4.3%)	Oui
Massifs ornementaux (Cor. Biot. : 85.2)	0.68 (0.4%)	Oui
Surface urbanisée et espaces verts associés (Cor. Biot. : 85.4)	61.5 (37.6%)	Oui
Bassins artificiels (Cor. Biot. : 89.23)	0.52 (0.3%)	Oui
Cultures agricoles (Cor. Biot. : 82.1)	35.7 (21,8%)	Oui
Prairies de fauche (Cor. Biot. : 38.2) et Prairies pâturée (Cor. Biot. : 81)	37.1 (22.7%)	Oui
Friche herbacée (Cor. Biot. : 87)	2.04 (1.2%)	Oui
Végétation de ceintures de bords des eaux, roselières, mégaphorbiaies et autres lisières humides à grandes herbes (cor. Biot. : 53.11 / 37.1)	2.99 (1.8%)	Oui
Vergers (Cor. Biot. : 83)	0.93 (0.6%)	Oui
Saules têtards (Cor. Biot. : 84.1)	X	O
Fourrés arbustifs du <i>Prunetalia</i> (Cor. Biot. : 31.8)	1.06 (0.6%)	Oui
Peupleraies et bandes boisées de peupliers (Cor. Biot. : 83.32)	0.49 (0.3%)	Oui
Bandes boisées et autres groupements arborés plantés (Cor. Biot. : 84.1)	8.81 (5.4%)	Oui
Ripisylve et boisement humides (Cor. Biot. : 44 x 84.1)	1.56 (1%)	Oui
Cours d'eau à végétation immergée eutrophe (Cor. Biot.: 24.44)	0.26 (0.2%)	Oui
Mare et Plan d'eau (Cor. Biot. : 22.1 x 22.3 x 22.4) / fossé (Cor. Bio. :89.22)	2.85 (1.7%)	Oui
Zone humide au sens de l'arrêté de juin 2008 complété par celui d'octobre 2009	3.65 ha dans l'emprise initiale	Oui

3,48 hectares de milieux humides comprenant des mégaphorbiaies, des roselières et des lisières humides seront détruits.

2,8 hectares seront défrichés, principalement autour de l'échangeur avec la M952. L'étude indique qu'aucune espèce patrimoniale n'y a été détectée et considère les impacts comme faibles à moyen. Il est surprenant qu'aucune espèce patrimoniale n'y ait été détectée, alors que certains de ces boisements ont plus de 30 ans. Ils servent sans doute à minima de sites de nidification, d'alimentation ou de repos pour l'avifaune ou les chiroptères. Des inventaires complémentaires doivent être réalisés.

L'autorité environnementale recommande de s'assurer de l'absence d'espèces patrimoniales dans les espaces déboisés, et dans le cas contraire de prévoir les mesures nécessaires à la préservation des espèces.

Concernant les impacts bruts sur les espèces, plusieurs points sont à préciser.

La création des pistes d'accès, la mise en place de la base vie et celle des infrastructures routières sont jugés modérées quant à la destruction d'espèces végétales en page 91 du dossier, alors qu'il était indiqué dans l'état initial un enjeu écologique fort pour les espèces protégées en Nord-Pas-de-Calais.

Les aménagements paysagers et les mesures de restauration d'habitat concernant la Renoncule de Sardaigne et la Patience maritime sont qualifiés de positif à terme mais avec un impact négatif immédiat possible. Ce point contradictoire est à éclaircir.

Pour les oiseaux, en phase travaux, 13 espèces subiraient des effets négatifs avec la destruction partielle de leurs habitats. En l'occurrence, la destruction d'individus (adultes, jeunes et œufs) est évaluée à modérée pour les oiseaux des roselières. Une attention particulière doit être portée à l'Hypolaïs icterine (classé dans la catégorie « vulnérable » de la Liste rouge au niveau national) dont les tendances STOC (suivi temporel des oiseaux communs) régionales en Hauts-de-France de 2001 à 2021, soit sur 21 ans ont mis en évidence une régression de 80,6 %. En phase exploitation, des effets résiduels sont notés pour quatre espèces : le Héron cendré, la Bergeronnette des ruisseaux, le Faucon crécerelle et la Buse variable (ces deux derniers pour leur habitat de chasse). Une attention particulière doit être portée à ces deux dernières espèces, dont les tendances STOC régionales en Hauts-de-France de 2001 à 2021, soit sur 21 ans ont mis en évidence une baisse pour la Buse variable (classée dans la catégorie « préoccupation mineure » de la Liste rouge au niveau national) de -9,7 % et pour le Faucon crécerelle (classé dans la catégorie « quasi menacé » de la Liste rouge au niveau national) de -13,8 %. La menace sur l'habitat des prairies pâturées doit donc être évaluée plus fortement.

L'autorité environnementale recommande de :

- *réévaluer les enjeux liés à la destruction d'espèces végétales et à celle des prairies pâturées*
- *préciser ce qui est entendu par « impact positif à terme mais impact négatif immédiat possible » pour les aménagements paysagers et les mesures de restauration d'habitat*

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont listées pages 96 et suivantes du fichier « impacts ». Le tracé des voiries et l'implantation des bassins ont été définis de manière à éviter une station d'espèce floristique protégée, le Pigamon jaune, l'habitat d'une espèce d'oiseau protégée, le cours d'eau et ses habitats annexes ainsi que deux secteurs de zones humides.

Les travaux se feront à partir des infrastructures existantes sans impacter les milieux naturels, en fonction du cycle écologique des espèces présentes, entre septembre et février. Les abattages d'arbres auront lieu de septembre à octobre, pour éviter les périodes d'hivernage, d'accouplement et de mise bas des chauves-souris. Pour autant, la période de septembre et de début octobre, période d'accouplement, demeure sensible, les individus continuant de se loger. Il sera donc nécessaire de faire passer un écologue s'il persiste un doute quant à la présence de gîtes dans des arbres à cavités, d'autant plus que des Oreillards roux, espèce arboricole, ont été recensés.

L'autorité environnementale recommande de faire passer un écologue avant abattage des arbres afin de vérifier l'absence de chauve-souris.

Les secteurs à enjeux seront balisés, afin d'éviter toute destruction accidentelle d'individus. Une gestion écologique des accotements est prévue, avec des interventions en fin d'été/début d'automne pour permettre le développement optimal de la végétation.

Afin d'éviter les risques de destruction par collision de la faune, l'étude prévoit la mise en place de clôtures de deux mètres de hauteur avec en complément une clôture de maillage fin pour empêcher les petits mammifères de traverser aux abords de la Marque, où les enjeux sont les plus élevés. Des formations boisées seront également mises en place pour la faune volante là où la route se situe

dans un axe de passage privilégié. Une carte indicative se trouve page 670 du fichier « impacts ». Cependant, elle ne détaille pas la mise en place des clôtures et plantations (nombre de mètres linéaires et position précise).

L'autorité environnementale recommande de préciser l'emplacement et le dimensionnement des clôtures et formations boisées prévues afin de s'assurer qu'ils répondent aux enjeux.

L'étude prévoit également l'installation de nichoirs et de gîtes à chauve-souris sur les arbres. Si des spécimens d'espèces animales protégées sont trouvés ils seront déplacés afin d'éviter leur destruction, de même pour les stations d'espèces floristiques patrimoniales et protégées. L'aménagement sera constitué d'essences locales.

Après mise en place de ces mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, l'étude estime que 4 espèces floristiques protégées, 36 espèces d'oiseaux nicheurs protégés, 4 espèces d'amphibiens, une de mammifère et 7 de chauves-souris font encore l'objet d'une demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées.

Les mesures de compensation présentées par la suite (pages 690 et suivantes) portent sur la restauration de zones humides, avec création ou renaturation d'espaces favorables aux espèces concernées.

Sur le site de Chéreng, d'une superficie de 7,28 hectares, il est prévu de remplacer les peupliers présents par des espèces locales sur 4,7 hectares, le maintien et le renforcement de zones ouvertes et la création de mares forestières. La mesure de compensation nécessite donc un défrichement de 4,7 hectares. Si la plantation d'espèces plus variées sera effectivement propice à l'expression d'une biodiversité plus intéressante, le défrichement de 4,7 hectares présenté comme une mesure compensatoire visant à préserver la biodiversité pose question y compris au niveau des impacts relatifs à la capacité de stockage d'émissions de gaz à effet de serre. Le site retenu aux abords de la M700 pose le même problème, le projet passant par le dessouchage de la moitié des peupliers présents dans la zone.

Pour les prairies situées à Hem, d'une superficie de 10,3 hectares, l'étude prévoit « l'abatage localisé de quelques saules avec maintien du couvert arbustif, pour créer une ouverture pour la faune volante » (p.717). La pertinence de ces abatages n'est pas avérée.

Sur le site des Six Bonniers, d'une superficie de 27 hectares, est prévue la plantation de boisements de type alluviaux, de prairies arborées, d'arbres têtards, de haies et de vergers. La superficie totale de ces nouveaux boisements n'est pas précisée, le tableau récapitulatif présent page 730 n'indiquant que les superficies finales, sans prendre en compte la différence entre l'avant et l'après.

L'autorité environnementale recommande de revoir les mesures de compensation prévues, en précisant les surfaces nouvellement boisées pour le dernier site et en évitant tout déboisement sur des sites de compensations.

Dans le dossier de dérogation, un tableau indique les superficies d'habitats des espèces protégées détruits, la superficie à atteindre et celle prévue page 122 :

Habitat "espèces protégées"	Surface (Ha)	Taux de compensation	Surface à atteindre	Surfaces prévues
Bandes boisées	3,8	3	11,4	14.98 ha
Végétation en milieux humides (dont eaux courantes)	0,31 (0,03)	3	0.93	11.34 ha dont 7.23 de prairies humides
Prairie	1,19	1	1.19	30.07 ha dont 7.23 de prairies humides
Friches	0,56	2	1.12	Compensation au travers des mégaphorbiaies
Végétation herbacée de bord de route (dont avec intérêt espèces)	3,84 (1,3 ha)	1	3.84	Compensation au travers des prairies
Parc urbain et grand jardin (pas d'intérêt espèces)	0,55	/	/	0.14
Cultures (pas d'intérêt espèces protégées)	3,77	/	0	/

De la même manière que pour les mesures compensatoires présentées dans l'étude faune-flore, le dossier ne présente pas de tableau précisant la superficie des différents milieux présents sur les sites avant et après. Il est donc impossible de voir la plus-value apportée par ces aménagements.

Enfin, concernant le défrichement, sur les 5,45 hectares de surface de compensation à mettre en œuvre, 1,97 hectare seront replantés sur les sites de Hem et des Six Bonniers, et 3,48 hectares feront l'objet d'une compensation financière (page 42 du fichier « M700-DDAE-2D-V3 »). La compensation financière se fera forcément au prix d'une perte écologique.

II.4.4 Ressource en eau et milieux aquatiques

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet se trouve sur des zones à dominantes humides identifiées au sein du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Artois-Picardie. 3,5 hectares de zones humides vont être détruits lors des travaux. La partie Ouest du projet se trouve dans le périmètre de protection de captage éloignée et à proximité du périmètre de protection rapprochée de l'usine d'Hempempont. L'imperméabilisation induite par le projet risque de diminuer les possibilités d'infiltration vers la nappe, et donc sa capacité de recharge. De plus, le projet générant du trafic supplémentaire au droit du site, le risque de pollution de la nappe est accentué. La nappe de la Craie, présente au droit du projet, est située à une faible profondeur, et est particulièrement vulnérables aux pollutions superficielles du fait de la faible protection fournie par les limons sableux, perméables, qui la séparent de la surface. Cette nappe est d'autant plus importante qu'elle répond aux deux tiers des besoins en eau potable de la métropole lilloise.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Les thématiques liées à l'eau et aux milieux aquatiques sont abordées pages 91 et suivantes dans le fichier « EI-initial » et pages 136 et suivantes du fichier « impacts ». Une expertise faune-flore et zones humides (pages 547 et suivantes), des données géotechniques concernant les suivis piézométriques et la perméabilité (pages 927 et suivantes), ainsi qu'une note hydraulique et d'assainissement du projet (pages 964 et suivantes) sont jointes au dossier.

*Ressource en eau

La nappe de la Craie est identifiée au sein de l'étude comme ayant une vulnérabilité de « forte à très forte au sein de l'aire d'étude vis-à-vis d'éventuelles pollutions superficielles » (p.92 de l'EI). Elle se situe entre 20 et 35 mètres de profondeur au droit du projet.

Le réseau d'assainissement existant de la M700 se compose de caniveaux rectangulaires en béton et de fossés engazonnés situés de part et d'autre de la voirie. Le réseau n'est qu'en partie séparatif et aboutit dans deux bassins de rétention avant de finir dans la Marque. Ces bassins ne sont plus fonctionnels car envasés et emplis de végétation. Il n'y a donc plus de tamponnements des eaux, et pas de traitement des eaux issues de l'axe routier.

Le projet prévoit la mise en place d'un nouveau réseau d'assainissement, décrit pages 69 et suivantes du fichier « EI-projet », avec quatre bassins de rétention : deux à proximité de l'échangeur avec la M6d, un autre le long de la M700, et le dernier à proximité de l'échangeur avec la M952. Ces bassins auront pour but de permettre le traitement des pollutions chroniques et le confinement de pollution accidentelle. Les ouvrages sont dimensionnés pour des pluies d'occurrence centennale, excepté pour celui de l'échangeur avec la M952, prévu pour des pluies d'occurrence trentennale. Les eaux de ruissellement seront collectées par un réseau longitudinal d'assainissement séparatif avant d'être acheminées vers les bassins pour enfin être rejetées dans le milieu naturel ou le réseau de la métropole pour les eaux issues des échangeurs.

Le délai d'intervention en cas de pollution accidentelle n'est pas précisé. Le choix d'un dimensionnement pour une pluie d'occurrence trentennale pour le 1^{er} bassin, alors que les autres sont prévus pour des pluies d'occurrence centennale, n'est pas justifié dans l'étude. Le dossier précise que les ouvrages de gestion des eaux pluviales feront l'objet d'un suivi périodique et après chaque événement pluvieux exceptionnel sans pour autant préciser les modalités et la fréquence d'entretien des bassins pour maintenir leur capacité de rétention et éviter leur envasement comme constaté pour ceux existants.

L'autorité environnementale recommande de préciser le délai d'intervention en cas de pollution accidentelle, de justifier le dimensionnement du bassin n°1, prévu pour des pluies moins abondantes que les autres, et de préciser les fréquences et modalités d'entretien des bassins afin de maintenir leur capacité et éviter leur envasement.

Afin de limiter les impacts sur l'aire d'alimentation de captage présente à l'Ouest, le bassin n°4 se situera en dehors du périmètre de protection.

Il est également prévu de remplacer en partie les glissières métalliques par des glissières bétons, sur la partie Ouest du projet, afin de limiter la pollution d'origine métallique. L'étude ne précise pas pourquoi les glissières ne seront remplacées que sur cette section du projet.

L'autorité environnementale recommande de justifier le non remplacement des glissières métalliques sur l'ensemble de la zone de projet.

Concernant l'impact quantitatif sur les eaux souterraines, il est précisé page 152 du fichier « impacts » qu'afin de le quantifier, il faut vérifier la piézométrie pour confirmer les hypothèses de dimensionnement et de conception des bassins de gestion des eaux pluviales. À ce titre, des

investigations complémentaires sont en cours. Il est donc impossible en l'état actuel du dossier de se prononcer sur l'importance de l'impact du projet sur le rechargement de la nappe.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact avec des mesures piézométriques afin de quantifier l'impact du projet sur le rechargement des nappes souterraines et de prendre les mesures adéquates.

*Zones humides

Pour déterminer la présence de zones humides, 38 sondages pédologiques ont été réalisés aux abords du projet. Ils ont permis de mettre en évidence l'existence de 18 hectares de zones humides (p.117 de l'état initial). Les impacts et mesures proposées sont présentés pages 172 et suivantes du fichier « impacts ». Deux des bassins ont été déplacés afin d'éviter les zones humides. 3,48 hectares demeurent impactés.

Plusieurs sites de compensation sont retenus : l'un est situé à Chérenge, à environ cinq kilomètres au Sud du projet, et a une superficie de 7,28 hectares. L'autre est présenté comme multi-site et se situe le long de la M700 pour une partie, au Sud de la base de loisirs de Hem, en continuité immédiate avec le site impacté, et à côté de la base de loisirs des 6 Bonniers à Willems, à environ 2,5 kilomètres. L'ensemble de ce « multi-site » s'étend sur une superficie de 42 hectares, et est relié par la Petite Marque. Il y a donc une compensation totale de 49,3 hectares.

Tous les sites de compensation sont situés sur le même bassin versant. Le multi-site n'est pas repris dans le SAGE Marque-Deûle comme « zones à restaurer ou à réhabiliter », le taux de compensation fonctionnelle prévu par le SDAGE Artois-Picardie est donc de 300 %. Pour Chérenge, le taux de compensation fonctionnelle est de 150 %, le site faisant partie des zones à restaurer ou réhabiliter identifiées dans le SAGE.

Les zones impactées ont été divisées en deux, « zone impactée Ouest » et « zone impactée Est », chacune étant attribuée à un site de compensation : l'Ouest pour le multi-site, l'Est pour Chérenge. Pour les différents sites compris dans le multi-sites, plusieurs remarques s'imposent.

Sur le site de compensation situé aux abords de la M700, trois mares sont prévues en bordure de la route. Or, attirer des amphibiens à proximité d'une route aussi large et aussi passante n'est pas pertinent, ceux-ci risquant d'être écrasés s'ils se rendent d'une mare à l'autre. Si le site est maintenu, l'installation de crapauducs devra être intégrée au projet afin d'éviter tout risque de destruction d'individus.

Le site prévu aux abords des prairies de Hem n'est pas occupé par une prairie pâturée comme indiquée dans le dossier mais par une culture agricole. L'identification des habitats présentés dans le dossier n'est donc plus d'actualité. De plus, le projet est d'abaisser le niveau topographique de la zone, qui est déjà une zone humide, afin d'en augmenter les fonctionnalités, alors que le décaissement risque de déstructurer le sol et de détruire la zone humide. Le gain de fonctionnalité n'est donc pas certain, bien au contraire. L'abatage de plusieurs saules, afin de créer un accès avec l'étang de pêche voisin, n'est pas justifié.

Sur le site des 6 Bonniers, d'une superficie de 27 hectares, qui constitue donc la majeure partie de la superficie annoncée, seule une mare temporaire de 200 m² est prévue par décaissement d'un terrain

actuellement en prairie (page 730 « impacts »). Ce site est déjà naturel et humide, les gains sont donc modestes.

Enfin, le site de Chéreng étant déjà naturel et humide, les gains fonctionnels sont limités et concernent essentiellement une amélioration de la richesse des habitats.

En conclusion, les résultats présentés pour les sites de compensation ne sont pas satisfaisants en termes d'équivalence fonctionnelle.

L'autorité environnementale recommande de réévaluer les fonctionnalités potentielles des différents sites du « multi-site » afin de vérifier que les fonctionnalités des zones humides détruites seront bien compensées notamment en s'assurant de la viabilité des mares prévues aux abords de la M700 pour les amphibiens, en vérifiant l'occupation actuelle du site des prairies de Hem et en justifiant les aménagements qui y sont prévus.

II.4.5 Risques naturels

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet se trouve dans le périmètre du plan de prévention des risques d'inondation (PPRi) de la Marque, avec un risque d'inondation par crue. Trois bassins versants sont interceptés par la M700. Deux d'entre eux sont rétablis via des ouvrages de franchissement hydrauliques, l'un aboutissant dans la Marque, l'autre dans la Petite Marque, et le troisième voit ses écoulements recueillis par un fossé en pied de talus qui les rejette dans la Marque. Les ouvrages existants sont dimensionnés pour des pluies d'occurrence décennale. L'artificialisation supplémentaire induite par le projet ainsi que les remblais prévus risquent de diminuer les capacités d'absorption des sols et d'aggraver les conséquences des inondations.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte des risques

Les risques naturels sont abordés pages 178 et suivantes du fichier « EI-initial » et pages 201 et suivantes du fichier « Impacts ».

Dans l'état initial, l'étude précise que le projet se situe dans une zone où les phénomènes d'inondation par débordement de cours d'eau sont de moyenne ou forte probabilité selon les secteurs, avec la présence de champs d'expansion des crues d'aléa moyen et fort. La partie Est du projet est également concernée par un risque d'inondation par remontée de nappe.

L'étude prévoit un évitement du lit mineur de la Petite Marque, au niveau de la bretelle d'entrée de la M6d vers la M700 Est. Les remblais présents aux niveaux des échangeurs seront rendus transparents par l'installation de buses d'1,5 mètre de diamètre.

Le volume de remblai nécessaire à la réalisation du projet est d'environ 4390 m³, sur une superficie de 5000 m². Des zones de déblais sont prévues en compensation à proximité des remblais projetés, aux abords des échangeurs. La zone au Sud de l'échangeur avec la M6d fait partie des zones de compensation retenues pour l'impact aux zones humides. Les mesures de gestion de cette zone de compensation devront donc intégrer le maintien du volume de stockage en plus de la gestion des zones humides. La superficie totale de l'artificialisation induite, qui réduira les capacités d'infiltration, et aggravera donc les risques d'inondation, n'est pas indiquée. Il est donc difficile de s'assurer que les aménagements prévus soient suffisamment dimensionnés

L'autorité environnementale recommande d'intégrer dans les mesures de gestion de la zone de compensation pour les zones humides présente au Sud de l'échangeur avec la M6d le maintien du volume de stockage en déblai prévu pour compenser les remblais effectués et d'indiquer la surface imperméabilisée à la suite de la réalisation du projet, afin de démontrer que les ouvrages envisagés sont suffisamment dimensionnés.

Les bassins de rétention sont situés en dehors de la zone inondable de la Marque, et seront équipés d'un clapet anti-retour afin d'éviter toute remontée d'eau de crue dans les bassins, leur orifice de fuite se trouvant sous la cote d'inondation.

Les trois bassins versants interceptés font l'objet de trois ouvrages de franchissement, présentés pages 153 et suivantes du fichier « Impacts ». Les trois sont dimensionnés pour des pluies d'occurrence décennales. Les deux premiers vont simplement être étendus suite à l'aménagement, et garderont les mêmes capacités. Le troisième sera redimensionné pour pouvoir accueillir des pluies d'occurrence centennale. Aucune justification n'est apportée quant au maintien des capacités des deux premiers ouvrages, alors qu'avec le changement climatique en cours, les phénomènes météorologiques extrêmes seront amenés à être plus importants et plus fréquents.

L'autorité environnementale recommande d'augmenter les capacités des deux ouvrages dimensionnés pour des pluies d'occurrence décennale.

II.4.6 Nuisances sonores

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

La mise à 2x2 voies de la M700 va générer un trafic supplémentaire, et donc des nuisances sonores supplémentaires pour les riverains. Les habitations les plus proches se trouvent à moins de 200 mètres de la zone de projet.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte des nuisances et de la santé

Les nuisances sonores sont abordées pages 34 et suivantes du fichier « EI-initial » et pages 81 et suivantes du fichier « impacts ». Une étude acoustique est également jointe pages 382 et suivantes du même fichier. Cette étude s'appuie sur la modélisation du trafic et est limitée au bruit généré par la voie créée ou modifiée, sans prendre en compte les enjeux sur d'autres voies (cf. II.4.7 Mobilité). Une campagne de mesure de bruit a été réalisée les 18 et 19 octobre 2018 sur trois points fixes, pendant 24 heures. Le premier point est situé à proximité des habitations présentes au Sud-Est du projet, près de l'une des bretelles d'accès de l'échangeur, le second est au Nord de l'infrastructure, près d'habitations situées près du milieu de la section mise à 2x2 voies, et le dernier se trouve à l'Est de l'échangeur avec la M950. Les données font état d'une zone d'ambiance préexistante modérée.

Les modélisations opérées à horizon 2047 montrent la nécessité de protections acoustiques sur quatre secteurs, tous situés à proximité de l'échangeur avec la M952. Au total, ce sont 505 mètres linéaires d'écran absorbant qui devront être posés, pour une superficie totale de 1440 m². L'isolation du 1^{er} étage d'un bâtiment de bureau est également prévue. Le modèle d'écran acoustique prévu et

son indice d'affaiblissement acoustique, ne sont pas précisés. Il est donc difficile de mesurer l'efficacité des dispositifs présentés.

L'autorité environnementale recommande :

- d'analyser les bruit, au-delà du strict projet, sur les voies où le projet générera des augmentations de trafic significatives,
- de préciser le modèle d'écran acoustique utilisé ainsi que son indice d'affaiblissement acoustique afin de pouvoir s'assurer que les mesures prévues sont suffisantes vis-à-vis des nuisances sonores induites par le projet.

II.4.7 Mobilité

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet consiste en la mise à 2x2 voies de la M700, entre les communes de Hem et Villeneuve d'Ascq, ainsi qu'en l'aménagement d'un cheminement pour les modes de déplacements doux le long de cet axe. Le projet a pour but de décongestionner cette partie de la M700, qui est déjà à 2x2 voies de part et d'autre du secteur de projet, et de favoriser les modes doux. Ce projet a donc une forte incidence sur le trafic existant, et de manière générale, sur les modes de déplacements.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte des déplacements, transports

La mobilité est abordée pages 141 et suivantes du fichier « EI_initial » et pages 352 et suivantes du fichier « impacts ». Une étude de circulation est également présente dans les annexes, pages 894 et suivantes du fichier « impacts ».

Dans l'état initial, l'étude s'appuie sur les résultats d'une enquête datant de 2016 (« Déplacements 2016-mobilité des habitants de la MEL de cinq ans et plus ») pour définir l'utilisation actuelle des différents moyens de déplacements. Le PDM est cité comme étant en cours d'élaboration. Pour les modes doux, c'est le schéma directeur cyclable qui est cité (page 150), extrait du PDU 2010-2020. Il ne permet donc pas d'avoir une vision du réseau cyclable existant et prévu. L'étude devrait être actualisée afin de déterminer l'évolution des modes de déplacements sur le territoire et la compatibilité ou non du projet avec le PDM.

L'autorité environnementale recommande de reprendre cette partie et de l'actualiser, en prenant en compte les modalités actuelles de déplacements, en étudiant la compatibilité du projet avec le PDM, et en joignant à l'étude une carte du réseau cyclable existant, afin de bien démontrer les futures connexions possibles entre l'aménagement prévu et l'existant.

L'étude de trafic s'appuie sur un modèle, *a priori* un modèle d'affectation ne calculant pas les trafics induits, mais celui-ci n'est pas décrit avec sa portée, ses limites et les principales hypothèses retenues (dont calage du modèle et l'année de référence utilisée, trafics retenus pour les projets listés pour les effets cumulés, prise en compte des objectifs du PDM tels que la forte baisse de la part modale de la voiture pour les déplacements internes).

Le modèle semble ne pas tenir compte des évolutions récentes, en particulier le développement du e-commerce et la crise sanitaire de 2020-2021, qui ont significativement modifié les modalités de déplacement.

Le projet est susceptible d'induire des trafics nouveaux et un report modal vers la voiture. A défaut d'un modèle dédié, un effort doit être fait pour quantifier ces effets.

Le projet devrait être accompagné de mesures de modération de la circulation au centre de Hem (page 67 du fichier « EI projet »). Idéalement, ces mesures auraient dû être intégrées au projet, mais le niveau d'avancement des concertations ne l'a pas permis. Cependant, il conviendrait de modéliser leur effet.

Aucune évaluation du trafic vélo ou piéton n'a été menée or le PDM a des objectifs très ambitieux de développement du trafic vélo pouvant conduire à des volumes incompatibles avec l'usage mixte prévu pour l'aménagement cyclable. Des ordres de grandeur doivent pouvoir être obtenus en évaluant les déplacements de moins de 5 ou 10 kilomètres concernés et en prenant les hypothèses de part modale vélo cohérentes avec le PDM.

L'autorité environnementale recommande :

- *de décrire le modèle utilisé et les principales hypothèses retenues, notamment en lien avec le PDM et les effets cumulés,*
- *d'évaluer les effets des mesures d'apaisement de trafic identifiées,*
- *d'évaluer le report modal vers la voiture et l'induction de trafic générés par le projet,*
- *d'évaluer le trafic sur l'aménagement cyclable, en cohérence avec le PDM.*

L'étude de trafic montre que la M700 a une zone d'influence Est-Ouest, et sert principalement aux déplacements domicile-travail, avec des déplacements Est-Ouest le matin et Ouest-Est le soir. L'étude ne comporte pas de cartes permettant de visualiser les trajets faits en sens inverse, elle doit donc être complétée pour déterminer la zone d'influence à l'Ouest de la M700. Elle doit également être complétée par une analyse plus fine des motifs de déplacements dans les deux zones d'influence à l'Ouest et à l'Est à partir des enquêtes ménages déplacements, pour bien comprendre les relations entre les deux zones à l'état initial et pouvoir déterminer à qui va profiter le projet et pourquoi.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude avec des cartes permettant de visualiser les trajets Ouest-Est le matin et Est-Ouest le soir, ainsi que par une analyse plus fine des motifs de déplacement pour identifier les bénéficiaires du projet.

L'étude des déplacements du motif domicile-travail repose sur les données de l'INSEE. Ces données doivent être filtrées pour retirer les déplacements internes à chaque commune, qui ne sont pas concernés par l'utilisation de la M700, afin de pouvoir apprécier plus finement les risques potentiels de report vers la voiture pour des déplacements domicile-travail.

Le projet ne permet pas de régler les problèmes de saturation, mais l'étude conclut que le projet permettra de réduire les temps d'attente. Or, celle-ci n'analyse que la variante de projet retenue. S'agissant d'un projet de mise à 2x2 voies ayant pour but d'améliorer les conditions de circulation, il aurait été utile de modéliser les autres variantes envisagées pour comparer l'efficacité de chacune d'elles sur le trafic.

La M700 étant un axe structurant de l'agglomération lilloise, il manque une modélisation statique du réseau structurant à une échelle plus large, afin de déterminer les impacts du projet sur les autres axes. Le réseau routier de la MEL comporte de nombreux points proches de la saturation, les réorientations du trafic sont donc susceptible de créer des points de saturation hors du périmètre

d'étude retenu, éventuellement en des points éloignés. Ainsi, l'étude des points d'échanges ne doit pas se limiter à l'échangeur M700/M952, mais doit aussi prendre en compte notamment les échangeurs M700/M9, M700/M6/M6D, M6D/N227/A22 et A22/N356.

À une échelle moindre, et en l'absence d'étude dynamique, l'étude devrait être complétée par une modélisation statique de saturation autour de la M700. La carte de différence présentée page 908 est peu lisible et ne permet pas de quantifier les reports induits par le projet. Elle permet toutefois de comprendre que le projet permet globalement d'apaiser les quartiers urbains avoisinants en reportant du trafic vers la M700, mais certains axes reçoivent du trafic supplémentaire. L'étude ne dit pas si ces axes peuvent l'accueillir.

L'étude de circulation (fichier « EI_initial » page 908) semble montrer une augmentation de trafic sur plusieurs voies résidentielles, dont notamment la rue de Lannoy entre la M700 et la M952, ces trafics supplémentaires étant susceptibles de générer des nuisances sonores, pollution de l'air et vibrations. Il importe donc de donner des éléments quantitatifs et, si les trafics supplémentaires sont significatifs, de prévoir des mesures de réduction.

L'autorité environnementale recommande :

- *de modéliser les autres variantes envisagées afin de démontrer que celle retenue est la plus apte à fluidifier le trafic*
- *d'étudier les impacts du projet à une échelle plus grande sur les axes structurants avoisinants et les autres échangeurs*
- *de préciser les reports de trafic induits par le projet sur les axes avoisinants directement la zone de projet, et de démontrer leur capacité à absorber ces nouveaux flux,*
- *d'indiquer les augmentations de trafic éventuelles sur des voies résidentielles et de prévoir si nécessaire des mesures de réduction.*

Concernant les transports en commun, l'offre de bus existante est essentiellement une offre Nord-Sud, au contraire de la zone d'influence de la M700, Ouest-Est. Une seule ligne de bus est orientée Est-Ouest, mais elle a une faible fréquence et ne dessert pas l'ensemble des communes concernées. Celles-ci ne seront pas non plus desservies par le futur tram. Si l'étude cite régulièrement l'opportunité liée au projet de créer une voie réservée aux transports en commun ou au covoiturage, celle-ci n'est pas prévue ni présentée dans le dossier.

Concernant la création de l'aménagement cyclable, celui-ci n'est pas clairement défini, sans données techniques sur la largeur, la longueur, les séparateurs prévus entre la voie et la piste, ... Le raccordement avec l'existant est également décrit avec une précision insuffisante, le statut des « chemins » existants n'étant pas précisé (voies vertes, pistes bidirectionnelles, ...). Les liaisons avec les pôles de vie permises par cet aménagement ne sont également pas précisées.

L'autorité environnementale recommande de préciser la nature de l'aménagement cyclable prévu et les liaisons avec l'existant et les projets prévus.

II.4.8 Qualité de l'air et émission de gaz à effet de serre

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

L'augmentation du trafic attendue à la suite de la mise à 2x2 voies de cette section de la M700 aura des impacts sur la qualité de l'air pour les riverains. De même, celle-ci, ainsi que les travaux prévus, qui provoqueront de la perte de stockage de carbone via la destruction de zones humides, les déboisements, et l'artificialisation des terres prévues, sera à l'origine d'une augmentation des émissions de gaz à effet de serre.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte du climat

*Qualité de l'air

La qualité de l'air est abordée pages 11 et suivantes de l'état initial de l'environnement et pages 240 et suivantes des impacts et mesures associées. Une étude air/santé est jointe pages 418 et suivantes du fichier « impacts ».

L'étude air-santé a été réalisée conformément à la note technique du ministère relative à la prise en compte des effets de la pollution sur l'air dans les études d'impact des infrastructures routières⁵, en date du 22 février 2019, et au guide méthodologique du Cerema sur le volet « air et santé » des études d'impact routières⁶ du 22 février 2019.

La bande d'étude des polluants gazeux a une largeur de 600 mètres et est centrée sur l'axe du projet, celle des polluants particuliers a une largeur de 200 mètres. Selon l'étude, ce sont plus de 13 000 habitants qui habitaient dans l'aire d'étude en 2018. 23 établissements vulnérables ont été identifiés au sein de la bande d'études : 7 structures d'accueil pour la petite enfance, 10 écoles, 2 établissements de soin, un institut spécialisé et 3 maisons de retraite. Une école primaire et une maison de retraite, situées à 350 mètres au Nord du projet, sont retenues comme établissements les plus vulnérables.

L'étude fournit les données récoltées par ATMO Hauts-de-France pour les quatre stations les plus proches, toutes situées à environ 6 km de la zone de projet. Les années de référence citées sont 2019 et 2020. Les teneurs en dioxyde d'azote et PM10 respectent les normes réglementaires de qualité de l'air, ce qui n'est pas le cas pour les PM2,5. Les seuils recommandés par l'OMS sont tous dépassés pour ces polluants sur l'ensemble des stations de mesure.

Deux campagnes de mesure de quatre semaines ont été réalisées *in situ*, avec mesure des taux de dioxyde d'azote, dioxyde de soufre, monoxyde de carbone, particules PM10 et PM2,5, benzène, 1-3butadiène, chrome, nickel, arsenic et les 16 HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques, molécules très toxiques). Ces campagnes ont été réalisées du 15 janvier au 12 février 2021 et du 10 juin au 8 juillet 2021. Tous les sites de mesure ont présenté une teneur en dioxyde d'azote inférieure aux valeurs réglementaires mais supérieures aux recommandations de l'OMS. Pour les autres polluants, seules les particules PM2,5 ne respectent pas l'objectif de qualité, bien que respectant les valeurs réglementaires.

5https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/note_technique_TRET1833075N.pdf

6<https://www.cerema.fr/fr/actualites/guide-methodologique-volet-air-sante-etudes-impact-routieres>

L'étude indique que le kilométrage parcouru augmentera de 9 % d'ici 2027 sur le site de projet, mais que le volume d'émissions de polluants atmosphériques sera en baisse du fait du renouvellement du parc automobile (p.477).

L'impact du projet étant jugé nul sur la qualité de l'air, aucune mesure n'est proposée.

*Émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre sont abordées pages 376 et suivantes du fichier « impacts ». Un bilan carbone est également présent, pages 913 et suivantes du même fichier.

Le bilan suit les recommandations du « guide méthodologique pour la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impacts »⁷ élaboré par le commissariat général au développement durable (CGDD), ainsi que la méthodologie publiée par le Cerema en 2020 sur les « recommandations pour l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre des projets routiers »⁸.

Concernant les émissions liées au trafic routier, il n'est pas précisé si le calcul prend en compte l'électrification du parc prévue et susceptible de réduire l'impact. Inversement, l'étude de trafic ne semble pas avoir pris en compte les trafics induits. Globalement, la précision de l'évaluation de ce poste est faible et vraisemblablement surévaluée.

Le bilan carbone reprend les grands postes d'émissions attendus, et les détaille pour la phase travaux, la phase exploitation hors trafic, celles liées au trafic et celles liées à la fin de vie (pages 920-921). Un tableau récapitulatif de ces émissions est présenté page 921 :

Phase du projet	Scénario sans projet (tCO ₂ eq)	Scénario avec projet (tCO ₂ eq)
Phase travaux		12 646 (2%)
Phase exploitation – entretien	14 883	46 203 (7%)
Trafic routier	541 191	566 572 (91%)
Phase de fin de vie	39	122 (<1%)
TOTAL	556 113	625 543
Différentiel	+ 69 430 tCO₂eq	
Différentiel annualisé	+1389 tCO₂eq/an	

Le projet engendrera donc l'émission d'un surplus total de 69 430 tonnes d'équivalent CO₂.

Des pistes de mesures ERC sont proposées dans le bilan carbone pages 921 et suivantes. Cependant, aucune d'entre elles n'est reprise dans l'étude d'impact, qui se contente de reprendre le bilan des émissions attendues.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact avec des mesures permettant de réduire, d'atténuer ou de compenser les émissions de gaz à effet de serre supplémentaires engendrées par le projet.

⁷<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/Prise%20en%20compte%20des%20%C3%A9missions%20de%20gaz%20%C3%A0%20effet%20de%20serre%20dans%20les%20%C3%A9tudes%20%E2%80%99impact.pdf>

⁸ <https://www.cerema.fr/fr/actualites/projets-routiers-recommandations-evaluation-emissions-gaz>