



Autorité environnementale

**Avis délibéré de l'Autorité environnementale
sur l'extension du réseau de tramway sur la
commune principale du Havre (76)**

n°Ae : 2024-37

Avis délibéré n° 2024-37 adopté lors de la séance du 25 juillet 2024

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 25 juillet 2024 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur l'extension du réseau de tramway sur la commune principale du Havre (76).

Ont délibéré collégalement : Nathalie Bertrand, Virginie Dumoulin, Bertrand Galtier, François Letourneux, Laurent Michel, Olivier Milan, Serge Muller, Jean-Michel Nataf, Alby Schmitt, Véronique Wormser.

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, 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.

Étaient absent(e)s : Sylvie Banoun, Karine Brulé, Marc Clément, Christine Jean, Laure Tourjansky, Éric Vindimian.

* *

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet de Seine-Maritime, les compléments aux pièces constitutives du dossier ayant été reçus le 12 juillet 2024.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis a vocation à être rendu dans un délai de deux mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers du 17 avril 2024 :

- le préfet de Seine-Maritime, qui a transmis une contribution le 11 juin 2024,*
- le directeur général de l'Agence régionale de santé de Normandie, qui a transmis une contribution le XX 2024.*

En outre, sur proposition des rapporteurs, l'Ae a consulté la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Normandie.

Sur le rapport de Sylvie Banoun et de Carol Gardet, qui se sont rendues sur site le 31 mai 2024, l'Ae rend l'avis qui suit après en avoir délibéré.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-1-1 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (article R. 122-13 du code de l'environnement).

Conformément au V de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

¹ Formation d'autorité environnementale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD)

Synthèse de l'avis

La communauté urbaine Le Havre Seine Métropole est maître d'ouvrage d'un projet d'extension du réseau de tramway par la création d'une troisième ligne, du sud du Havre (station Vallée Béréult) à Montivilliers (arrêt Parc Jardin) en traversant Harfleur (arrêt Cœur historique). Il s'agit d'une ligne de 14 km et 19 stations, principalement en site propre qui s'inscrit pour partie en remplacement partiel d'une ligne de train, la Lézarde express régionale (LER) qui relie aujourd'hui la gare du Havre et les bourgs de Rolleville et Épouville. Le remplacement de la LER constitue la principale justification du projet. L'objectif visé est de parvenir à 68 000 voyageurs quotidiens sur l'ensemble du réseau (25 000 pour cette ligne), ce qui est très inférieur aux objectifs habituels pour un transport ferré de cette nature.

Les conditions de circulation dans l'agglomération conduisent en effet à une prédominance claire de la voiture individuelle dans les espaces publics, le réseau routier étant source de ruptures et de discontinuités des parcours piétons et cyclistes dans l'hypercentre. Selon le dossier, « *le schéma des voiries au Havre est le fruit d'un héritage de la reconstruction et du passé industriel et portuaire : larges avenues, anciennes voies portuaires organisent le territoire de la ville avec une place généreuse faite à la chaussée roulante* ». Dans ce contexte, les choix d'implantation et d'aménagement ont visé à réduire autant que possible les travaux et nuisances et à modifier le moins possible les lignes existantes, une seule station existante étant réaménagée. Le projet est de compléter l'offre en privilégiant le maintien de bonnes conditions de circulation automobile, sans étudier à tout le moins des mesures incitatives plus fortes pour faciliter le report modal. La réduction des émissions de gaz à effet de serre, potentiellement importante, est principalement liée à l'arrêt de l'exploitation de la ligne ferroviaire où circulent des trains diesel.

Les principaux enjeux environnementaux du projet, selon l'Ae, sont liés au report modal induit par le fait du projet et à l'amélioration du cadre de vie du tissu urbain associée : bénéfices sanitaires, consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre, paysage.

L'étude d'impact, très détaillée sur les choix techniques entre variantes d'aménagement, garde les traces d'une sédimentation chronologique avec des données disparates. Elle a été significativement complétée (en couleur) postérieurement à la visite des rapporteuses de l'Ae mais il n'est pas facile d'y retrouver les thématiques. Un vrai guide de lecture avec un index intégrant le contenu des annexes est nécessaire à la bonne information du public.

Les principales recommandations de l'Ae sont, après avoir procédé à une relecture complète du dossier pour mettre en cohérence les différentes données utilisées, de reconsidérer certaines options et de mettre en œuvre des mesures d'accompagnement de l'aménagement en vue d'accroître la contribution du tramway au transfert modal, à l'amélioration de la qualité de l'air et du cadre de vie et à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Dans cette optique, la remise à plat de la caractérisation de l'ambiance sonore aux alentours du tracé compte tenu des autres sources de bruit participerait d'une transparence bienvenue sur ses incidences sanitaires, la référence en matière de santé humaine étant pour l'Ae l'Organisation mondiale de la santé. L'Ae recommande également de préciser et compléter les plantations ligneuses à effectuer en compensation des nombreux arbres qu'il est prévu d'abattre.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae sont présentées dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte du projet

La communauté urbaine Le Havre Seine Métropole (LHM), qui comprend 54 communes du département de Seine-Maritime (76), est maître d'ouvrage d'un projet d'extension du réseau de tramway de l'agglomération par la création d'une troisième ligne, du sud du Havre (station Vallée Béreult) à Montivilliers (arrêt Parc Jardin) en traversant Harfleur (arrêt Cœur historique). La ligne, de quatorze kilomètres, desservira 19 stations — dont l'hôpital Jacques Monod, et se substituera pour une part à une ligne de chemin de fer existante dont elle empruntera les voies, la Lézarde express régionale (LER)².



Figure 1 : plan du réseau de tram existant (en vert) et tracé de la ligne en projet (en bleu marine).
source : dossier

La ville du Havre compte 168 000 habitants, Montivilliers 16 000 et Harfleur 8 000 ; les trois communes représentent 72 % de la population de l'intercommunalité (268 000 habitants). Lourdemment bombardée pendant la Seconde guerre mondiale, la partie détruite de la ville a été reconstruite entre 1945 et 1964 d'après le plan d'une équipe d'architectes et d'urbanistes dirigée par Auguste Perret ; la zone urbaine de 133 hectares constitue un Bien inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco. Le plan de la ville reconstruite est constitué de rues très larges qui offrent des conditions de circulation automobile très aisées, un ménage sur deux étant motorisé.

Le réseau de transports en commun de la métropole comprend également un funiculaire et 41 lignes de bus dont 11 scolaires et 9 « Nomad »³, en sus des deux premières lignes de tram⁴. Depuis leur mise en service en 2012, la stratégie de développement des transports en commun s'est poursuivie

² En même temps qu'un transfert de propriété, la LHM a reçu une délégation de SNCF Réseau en ce qui concerne la ligne Lézarde express régionale (LER) sur laquelle prend place une partie du projet.

³ Réseau de mobilité normand qui réunit les transports régionaux non urbains et scolaires : trains, cars, transport à la demande... (source www.normandie.fr)

⁴ Le diminutif « tram » sera le plus souvent utilisé dans la suite de l'avis.

à travers le schéma de cohérence territoriale (SCoT) Le Havre Pointe de Caux Estuaire et le plan de déplacements urbains (PDU) de la métropole, devenu plan de mobilité adopté le 13 juin 2024, qui mettent en évidence la nécessité d'une nouvelle ligne de transport en commun en site propre. Les études d'opportunité et la concertation préalable du public menées depuis 2019 ont conduit la collectivité à retenir un scénario d'extension du réseau de tram.

Le dossier indique que 25 000 voyageurs journaliers sont attendus pour cette ligne à la mise en service du projet en 2027 (plus de 50 000 voyageurs quotidiens fréquentent le réseau des lignes A et B), portant le nombre quotidien de voyageurs sur le réseau de tram à 68 000.

Selon le dossier, les principaux objectifs du projet d'extension du réseau de tram sont de desservir des quartiers densément peuplés que le dossier appelle géoprioritaires et des pôles importants de services et d'emplois, d'accompagner des projets de requalification de l'habitat, de développement économique et d'emploi, de participer à l'amélioration de l'offre de transports collectifs, de renforcer la cohérence du réseau de transports en commun, y compris pour les personnes à mobilité réduite, afin de constituer un facteur de report modal de l'automobile vers les transports en commun et de rénover l'espace public. Le projet s'inscrit dans une logique d'offre et non de contrainte exercée sur les déplacements en véhicule individuel.

1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

Le projet constitue un nouvel aménagement ferroviaire, pour partie en lieu et place de la LER⁵, pour permettre la mise en place d'une nouvelle offre de transport en site propre en 2027. Il concerne une quarantaine d'ouvrages d'art ou ouvrages hydrauliques, démolis, modifiés ou créés (nouveau mur de soutènement rue de la Gaïeté, adaptation du viaduc de Rouelles, dépose et remplacement de la passerelle Monod près de l'hôpital du même nom, ponts-route, etc.).

- La création d'aménagements nouveaux s'effectue principalement dans les espaces publics :
 - deux nouveaux tronçons totalisant ensemble quatorze kilomètres⁶ : la branche nord (onze kilomètres dont 5,3 km⁷ sur l'emprise de la LER) entre la gare SNCF du Havre⁸ et Montivilliers ; la branche sud (trois kilomètres) entre la gare et les quartiers sud ;
 - 19 stations dont 17 nouvelles, les deux stations existantes (« Université » et « Gares ») permettant une correspondance ; à cette fin, la station « Gares » sera réaménagée ;
 - le réaménagement de l'échangeur de la Brèque (Le Havre, Harfleur) en pôle d'échanges avec le tram, les lignes de bus du secteur et des itinéraires piétons et cyclistes ;
 - un nouveau centre de maintenance et de dépôt Demidoff (quartier Massillon, Le Havre) ;
 - trois nouveaux parkings relais : « Cœur historique » (Harfleur), 127 places de stationnement automobiles et 64 pour les vélos⁹ ; « Les Arts » (Montivilliers), 40 places automobiles et 80 pour les vélos ; « Parc jardin » (Montivilliers) à l'emplacement d'un parking public, 80 places automobiles et douze pour les vélos ;
- des aménagements cyclables de huit kilomètres.

⁵ La ligne Le Havre-Graville – Tourville-lès-Ifs (Ligne n° 361 000 du réseau ferré national) permettait de relier Le Havre-Graville sur la ligne Paris-Saint-Lazare – Le Havre à Tourville-lès-Ifs sur la ligne Bréauté-Beuzeville – Fécamp. La section entre Rolleville et Tourville-lès-Ifs est fermée aux voyageurs depuis les années 1970. Le service, assuré par un autorail diesel s'arrête donc à Rolleville et Épouville. Le temps de parcours jusqu'à la gare SNCF du Havre est de 17 minutes.

⁶ Ou treize kilomètres (pièce G)

⁷ Le dossier indique parfois 4,5 km.

⁸ Environ 1 400 000 voyageurs par an, soit nettement moins que Rouen (4 900 000) et Caen (2 500 000)

⁹ L'équipement ultérieur de bornes de recharges électriques est possible.

- Ces aménagements s'accompagnent de la fermeture administrative de la LER et de son remplacement partiel par le nouveau tram entre Le Havre et Montivilliers tandis qu'un service de bus prendra la suite entre Montivilliers, Rolleville et Épouville.

La nouvelle offre de transport se veut attractive :

- un intervalle de dix¹⁰ minutes « en journée »¹¹ et de quinze à trente minutes en heures creuses,
- un temps de trajet de moins de 25 minutes entre la gare du Havre et Montivilliers,
- environ dix minutes¹² de trajet entre la gare du Havre et le terminus des quartiers sud (vallée Bèreult),
- une amplitude horaire accrue : elle est indiquée à 5 h – 0 h 30 du lundi au samedi et de 6 h 30 à 0 h 30 le dimanche dans la pièce G, mais cette information n'est pas reprise par ailleurs dans le dossier – l'amplitude est indiquée à 5 h – 0 h 30 tous les jours dans le bilan de la concertation continue remis aux rapporteurs lors de leur visite¹³.



Figure 2: tronçons de la nouvelle ligne : branche sud en orange, branche nord en bleu, branche ferroviaire dans l'emprise de la LER en vert, centre de maintenance des rames et le carrefour de La Brèque en bordeaux – source : dossier.

La nouvelle offre de transport empruntera l'infrastructure existante utilisée par les lignes A et B entre les deux stations contiguës « Université » et « Gares ».

¹⁰ Parfois indiqué à huit minutes

¹¹ Le dossier n'est pas précis sur cette notion.

¹² Ou huit minutes (pièce G)

¹³ <https://www.tramwaylehavremetro.fr/fr/actualites/le-bilan-de-la-concertation-continue-est-en-ligne>

Le coût du projet, y compris le matériel roulant, est indiqué à 320 millions d'euros (M€) hors taxes (HT) en valeur 2020 (pièce G)¹⁴ mais il varie selon les pièces du dossier ; il est ainsi de 344 M€ dans le bilan de la concertation continue, sans qu'il soit précisé si ce coût inclut celui du matériel roulant. Le coût du matériel roulant (8¹⁵ rames) varie de 24 M€ (pièce E) à 36 M€.

Le coût des mesures présentées au titre de la compensation environnementale (voies cyclables, aménagements des carrefours, plateforme en remblai pour desservir l'hôpital, création d'espaces verts, végétalisation de la plateforme, plantation d'arbres, ouvrages d'infiltration des eaux pluviales, projections d'une pâte anti-crissement dans les rails, semelles anti-vibratiles, isolation des façades) s'élève, selon le dossier, à 20 M€. Les mesures proposées « en lien avec le milieu naturel » sont de 0,37 M€ (pièce C1) et de 0,16 M€ pour les mesures d'évitement et de réduction (pièce D5.2), ce qui n'est pas cohérent avec les autres montants du dossier.

Le fait que le projet, et par conséquent son coût, évolue au fur et à mesure de son élaboration n'a rien d'inhabituel mais devrait être expliqué pour la bonne information du public.

L'évaluation socio-économique du projet est évoquée en partie 2.5.3.

L'Ae recommande de mettre en cohérence les données relatives au projet (longueur des tronçons, fréquence, amplitude horaire, nombre de rames, coûts actualisés, etc.), y compris les coûts des mesures environnementales.

1.3 Procédures relatives au projet

Le projet d'extension de tram est soumis à étude d'impact en vertu des rubriques 5° et 7° du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement. Le projet s'insère pour partie sur l'emprise de la voie ferrée existante de la LER, dont SNCF Réseau est attributaire¹⁶, l'Ae est l'autorité environnementale compétente.

Du 22 septembre au 16 novembre 2021, le projet a fait l'objet d'une concertation du public sous l'égide de la commission nationale du débat public puis d'une concertation continue de septembre 2022 à avril 2024.

Le dossier présenté est un dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique (DUP) et à la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de Montivilliers. Une concertation publique sur la mise en compatibilité des documents d'urbanisme s'est déroulée du 11 au 25 septembre 2023.

Le dossier est présenté également en vue d'une autorisation environnementale de la législation sur l'eau¹⁷ et inclut une demande d'autorisation de porter atteinte à un alignement d'arbres en

¹⁴ Ou encore de 294,1 M€ hors matériel roulant (pièce E) ou encore 313,4 M€ (pièce D5.1)

¹⁵ Ou 18 à 20 (pièce G)

¹⁶ L'État est propriétaire de l'emprise.

¹⁷ Articles L. 181-1 et suivants du code de l'environnement

application de l'article L. 350-3 du code de l'environnement. L'étude d'impact vaut évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000¹⁸.

Il est mentionné dans le dossier que le futur centre de maintenance Demidoff est soumis à déclaration au titre des installations classées pour la protection de l'environnement¹⁹ (ICPE) mais le dossier²⁰ transmis à l'Ae n'inclut pas le volet ICPE ; il est précisé par ailleurs dans la présentation de l'état initial que la parcelle du centre a été occupée par une ICPE mais que ces installations ne sont plus en exploitation (pièce C3) et qu'un dossier de cessation d'activité à ce titre sera présenté par la SNCF. Située au sein d'un secteur couvert par le plan de prévention des risques littoraux de la Plaine alluviale nord de l'embouchure de l'estuaire de la Seine, l'implantation du centre de maintenance n'est autorisée que du fait de sa nécessité pour le fonctionnement de l'infrastructure de transport. Les demandes de permis de démolir et de construire nécessaires pour l'établissement du centre seront présentées ultérieurement et ne feront pas l'objet d'une enquête publique autre que celle prévue dans le cadre de l'autorisation environnementale, *« à condition que les aménagements et constructions ne subissent pas de modifications substantielles à la suite de l'enquête publique unique »*.

La réalisation d'un diagnostic archéologique est prévue dès juillet 2024. Une enquête publique est prévue en septembre 2024. Une enquête parcellaire sera menée conjointement en vue d'assurer la maîtrise foncière par voie éventuelle d'expropriation. Ces informations données aux rapporteuses lors de leur visite ou suite à celle-ci devront être précisées dans le dossier.

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Le projet d'aménagement d'une troisième ligne de tram vise un transfert modal de la voiture individuelle vers les transports en commun et secondairement vers le vélo et la reconfiguration des espaces publics pour y accorder davantage de place aux piétons, usagers de transports en commun et aux cyclistes. Cependant le projet prévoit également des aménagements avec pour objectif d'avoir également un effet de décongestion du transport routier, valorisé comme tel dans les gains de temps de l'évaluation socio-économique, qui est susceptible d'entraîner un effet rebond.

Les principaux enjeux environnementaux du projet, selon l'Ae :

- les mobilités et l'ampleur du report modal,
- le cadre de vie et le paysage,
- la santé humaine,
- la consommation d'énergie,
- les émissions de gaz à effet de serre.

¹⁸ Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

¹⁹ Article L. 511-1 et suivants du code de l'environnement, en l'espèce la rubrique 2925, du fait de l'activité de charge des bus électriques

²⁰ Le dossier indique que la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Normandie a validé la non inclusion dans le dossier.

2. Analyse de l'étude d'impact

Le dossier est clair et bien illustré. Il a été modifié en couleur postérieurement à la visite des rapporteuses pour apporter des clarifications bienvenues. Néanmoins, le degré de définition des cartes ne permet pas de lire leur légende. Le sous dossier des annexes comporte 1 427 pages alors que son sommaire n'en référence que 425, ce qui n'en rend pas la lecture aisée et ne permet pas de savoir ce qu'il comprend à partir de la page 462. Un atlas cartographique éclaire la demande de dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées et de leurs habitats. La pièce A, intitulée guide de lecture, est dotée de quelques cartes (atlas des voies), au demeurant fort utiles, mais ne fait aucune référence aux annexes.

La zone d'étude rapprochée (170 ha environ) correspond aux rues et voies accueillant le projet. Un périmètre éloigné de 5 km environ autour du projet a également été étudié.

L'Ae recommande d'améliorer la qualité et la netteté des illustrations pour rendre lisible leur légende, de revoir la présentation des annexes et de les référencer dans le guide de lecture du dossier.

2.1 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

Le chapitre relatif aux solutions de substitution raisonnables, très détaillé et illustré de nombreux schémas, a été complété de leur justification au regard de l'environnement et de la santé humaine postérieurement à la visite des rapporteuses. Il décrit des variantes de tracé et de passage en site propre ou en site partagé, en position axiale ou latérale sur la voirie existante et des variantes d'implantation des stations et des parkings-relais. Le choix a privilégié l'implantation des parkings-relais dans des emplacements au moins en partie construits.

Deux éléments sont encore davantage approfondis : le centre de maintenance et le parcours.

La décision de création d'un nouveau centre de maintenance à Demidoff en adaptant certains des équipements du centre actuel de Grand Hameau résulte de la situation contrainte de ce centre en zone inondable.

Cinq scénarios de desserte et d'interconnexion avec le réseau existant ont été envisagés. Le plus prometteur en termes de nombre de voyageurs instituait une connexion directe entre les quartiers sud et le centre-ville du Havre mais nécessitait la création d'un terminus à la station Gares et l'extension de celui de La Plage. Le choix a été fait d'un bouleversement minimal des lignes et stations existantes et du cadre de vie des habitants.

Ce principe est illustré par l'alternat prévu pour le tram en sortie du carrefour de la Brèque : dans un espace contraint (14 m de largeur), compte tenu de la présence de scolaires, il fallait préserver un trottoir, une voie verte et la circulation du tram et des véhicules motorisés. Pour ne pas laisser une seule file à la circulation routière, ce qui aurait induit de la congestion ou un détour, il a été choisi une voie tramway unique avec un alternat. Il en va de même des aménagements cyclables prévus de 6 km en zone urbaine et de 2 km dans l'emprise de la LER avec des largeurs pour les pistes bidirectionnelles et les voies vertes qui sont adaptées à un trafic attendu modeste.

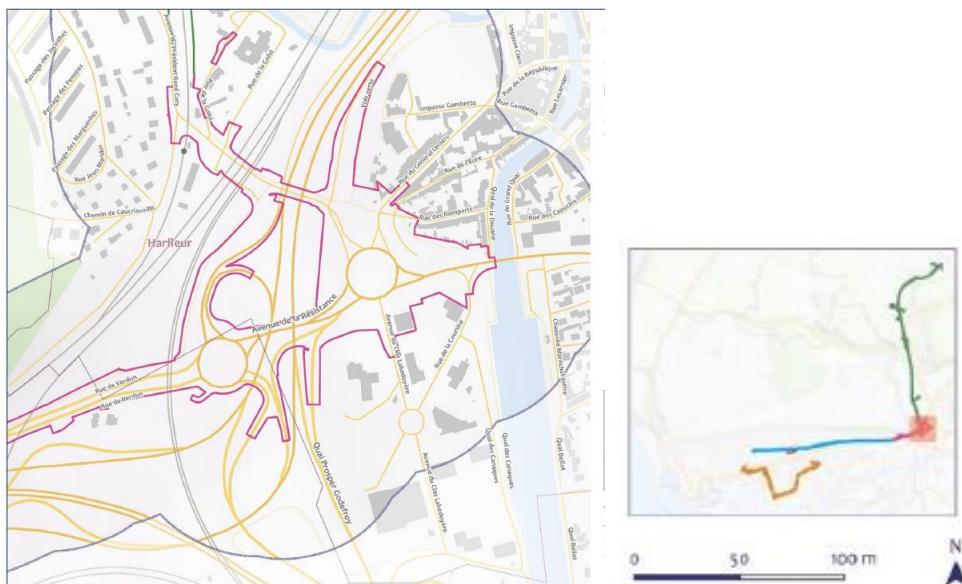


Figure 34 : carrefour de la Brèque (en gris : l'aire d'étude (150 m autour du tracé), en gris clair : limites communales, en vert : la branche ferroviaire, en bordeaux : La Brèque) – source : dossier

Il ressort de l'analyse produite que les choix effectués ont privilégié le maintien de bonnes conditions de circulation automobile (« *conserver l'ensemble des fonctionnalités* »), la réduction des nuisances en phase de travaux et l'autonomie de réalisation des aménagements par rapport au fonctionnement des deux lignes de tram existantes, sans occasionner de coûts excessifs.

Étrangement, alors que la fréquentation attendue est très inférieure au domaine de pertinence habituel d'une telle infrastructure²¹ le choix d'un bus à haut niveau de service, le cas échéant intégralement en site propre, plutôt que d'un tramway n'est pas évoqué par le dossier. Dans le contexte présent, l'implantation du tram ne sera sans doute pas utilisée pour l'ensemble de ses potentialités de report modal ; le tram n'est pas ici la « colonne vertébrale » du réseau de transports en présence ; il est une modalité d'offre de transports qui ne doit pas bouleverser le fonctionnement existant.

L'Ae recommande de mettre en œuvre des mesures d'accompagnement de la réalisation d'un tram pour maximiser le report modal, quitte à dissuader l'usage des véhicules automobiles individuels en privilégiant systématiquement l'espace dédié au transport collectif et aux modes actifs.

2.2 État initial et scénario de référence

Reconstruite après la Seconde guerre mondiale par l'architecte Auguste Perret, la ville du Havre est inscrite au patrimoine mondial de l'Unesco depuis 2005. L'aire d'étude rapprochée interfère avec plusieurs sites patrimoniaux remarquables (SPR) même si le centre reconstruit du Havre ne recoupe pas l'emprise du projet :

- les SPR d'Harfleur et de Montivilliers sont traversés par la branche ferroviaire ;
- au niveau de la Brèque, le projet traverse « Le centre ancien d'Harfleur » ;

²¹ Selon les guides du [Cerema](#) et les [retours d'expérience](#), les lignes de tramway dépassent 4 000 voyageurs par km de ligne à l'exception d'Orléans avec 2 500. Avec 25 000 voyageurs attendus, le ratio est inférieur à 1 800 voyageurs par kilomètre de ligne dans le cas du Havre.

- à Montivilliers, le projet passe non loin du site inscrit ²² « L'ensemble urbain de Montivilliers » ;
- enfin, le projet passe par les périmètres de plusieurs monuments historiques, tels que le Prieuré de Graville et les églises d'Harfleur et de Montivilliers.

2.2.1 Milieu naturel

Le réseau hydrographique de l'aire d'étude comprend l'estuaire de la Seine au sud et la vallée de la Lézarde au nord ainsi que des ouvrages hydrauliques (canal de Tancarville, bassins du port du Havre). La Lézarde, petite rivière de 14 km, qui traverse Rolleville, Épouville, Montivilliers et Harfleur, se jette en rive droite du Canal de Tancarville à Harfleur. Son cours est canalisé et ponctué d'une vingtaine d'ouvrages hydrauliques et régulé par une écluse du Port du Havre pour atténuer l'effet de la marée. La Lézarde est considérée comme en bon état écologique avec un potentiel d'amélioration pour un classement en très bon état dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage). Le dossier fait parfois référence au Sdage 2016–2021, parfois au Sdage 2022–2027. La nappe alluviale, faiblement profonde, est vulnérable aux pollutions. Les masses d'eau souterraines concernées (Alluvions de la Seine moyenne et aval – FRHG001, Albien–néocomien captif – FRGH218 et Craie altérée de l'estuaire de la Seine – FRHG220) sont en bon état quantitatif et ont un objectif 2027, soit de non dégradation, soit de bon état.

Le projet d'extension du réseau de tramway n'interfère pas avec une zone de protection du patrimoine naturel. Le site Natura 2000 le plus proche, la ZSC Littoral cauchois (FR2300139), désignée pour des espèces de chauves-souris et d'oiseaux, est situé à au moins deux kilomètres du tracé. Le tracé est à huit cents mètres de la zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff)²³ de type I (230009263) « Le fond de Nerval » et à proximité de plusieurs autres Znieff et de la réserve naturelle nationale « Estuaire de la Seine » (FR3600137). La vallée de la Lézarde dans laquelle s'inscrit la voie ferrée existante (LER) sur laquelle la ligne de tram s'implante, est constitutive d'une continuité écologique de la trame verte et bleue du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet) de Normandie approuvé le 2 juillet 2020 et du SCoT Le Havre Pointe de Caux Estuaire approuvé le 13 février 2012. Plusieurs réservoirs humides ou boisés y prennent place.

Les inventaires menés ont mis en évidence une aire d'étude du secteur nord assez préservée ; la vallée de la Lézarde concentre les principaux enjeux naturels de la zone d'étude éloignée.

Le dossier mentionne deux ouvrages hydrauliques supportant la voie ferrée actuelle (LER) dans la vallée de la Lézarde (OH n° 19 et 34²⁴). Il en précise les caractéristiques sans analyser leur

²² L'inscription d'un site est une reconnaissance de sa qualité ; elle justifie une surveillance de son évolution, sous la forme notamment d'une consultation de l'architecte des bâtiments de France sur les travaux qui y sont entrepris en vertu de la loi du 2 mai 1930 ayant pour objet de réorganiser la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

²³ L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les Znieff de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

²⁴ Sur la carte de localisation des OH, il conviendra de faire apparaître le tracé de la nouvelle ligne de tram. Par ailleurs, dans certaines parties du dossier Natura 2000, l'OH19 ne figure pas sur la carte de « Localisation des ouvrages de continuité hydraulique ».

transparence écologique. Des rejets directs d'eaux vannes²⁵ dans le cours d'eau ont été également identifiés à proximité de ces ouvrages.

Situé en site urbain et péri-urbain, le projet s'implante principalement sur des milieux anthropisés (ils représentent 72 % de l'emprise). Des habitats semi-ouverts à ouverts (12 %), forestiers (11 %) et aquatiques (2 %) sont cependant présents dans la vallée de la Lézarde, parmi lesquels neuf habitats d'intérêt communautaire qui ne présentent pas de diversité végétale remarquable. Les zones humides représentent 20 ha (11 %) de l'aire d'étude.

Trois cents espèces végétales ont été recensées (aucune n'est protégée), réputées d'enjeu faible, hormis une espèce vulnérable, la Vesce velue, et une espèce patrimoniale aquatique, la Zannichellie des marais, dans la vallée.

Les principales espèces animales recensées sont :

- des insectes : une espèce protégée au plan national (Sphinx de l'épilobe), deux espèces reconnues d'intérêt communautaire au titre de la directive Habitats-Faune-Flore (Écaille chinée, Lucane cerf-volant) et 18 espèces patrimoniales, dont deux d'enjeu fort (Conocéphale des roseaux, Œdipode aigue-marine),
- des poissons : cinq espèces d'intérêt communautaire, à enjeu majeur (Anguille d'Europe) et très fort (Brochet, Lamproie fluviatile),
- des mollusques aquatiques (enjeu faible),
- des amphibiens (sept espèces protégées au niveau national dont certaines à enjeu fort (Triton ponctué, Grenouille rousse)),
- des reptiles (quatre espèces protégées au niveau national) dont une à enjeu très fort (Vipère péliade),
- des oiseaux (47 espèces nicheuses protégées au plan national, trois espèces d'intérêt communautaire, 23 espèces patrimoniales), pour certaines d'enjeu majeur (Fuligule morillon) et très fort (Cisticole des joncs, Goélands brun et marin),
- neuf espèces de chauves-souris dont la Pipistrelle de Nathusius d'enjeu fort (aucune d'intérêt communautaire).

Des frayères à brochets, truites et lamproies sont également présentes. Deux arbres constituant des gîtes potentiels d'habitat de chauves-souris, ont été identifiés. Des traces potentiellement de Castor d'Europe, pour l'instant affectées au Ragondin, ont été vues. Le dossier précise que des prospections ciblées du Castor d'Europe sont en cours par une association. Le Campagnol amphibie, mammifère terrestre protégé au plan national et d'enjeu fort, a été repéré.

Les rues de l'aire d'étude comprennent de nombreux alignements d'arbres (secteur urbain), aucun sur la partie ferroviaire.

Un grand nombre d'espèces exotiques envahissantes ont été répertoriées (15 espèces végétales²⁶, trois d'insectes, une de mollusques aquatiques, deux de poissons, une d'amphibiens, trois de mammifères).

²⁵ Appelées à tort eaux usées dans le dossier.

²⁶ Douze dans certaines parties du dossier (Natura 2000)

2.2.2 Milieu humain

L'aire d'étude rapprochée se compose de tissu urbain (continu ou discontinu), de zones industrielles et commerciales, de zones portuaires, d'espaces verts urbains, de forêts (composées de feuillus) et de marais, de réseaux routiers et ferroviaires ainsi que d'espaces associés.

Le Havre, Harfleur et Montivilliers ont des densités de population variées : Le Havre, près de 3 600 habitants/km², Harfleur : 2 000, Montivilliers : 810. Leur population décroît du fait du solde migratoire. Le taux de pauvreté des ménages (16,4% à l'échelle de LHM) est de 22 % au Havre, 17 % à Harfleur et 9 % à Montivilliers. Environ la moitié des ménages des trois communes concernées par le projet d'extension du réseau de tram ont une voiture, pour moitié assortie d'un emplacement de stationnement.

Ces trois communes comprennent majoritairement des résidences principales et ont peu de logements vacants, sauf au Havre (11 %). Au Havre (73 %) et à Harfleur (59 %), ce sont plutôt des appartements. En 2019, LHM comptait 113 000 emplois (63 % au Havre). Les actifs en emploi sont majoritaires dans ces communes, avec presque un tiers d'employés au Havre et à Harfleur, les ouvriers représentant environ un quart des actifs. Le commerce, le transport et les services divers forment la majorité de l'activité économique. L'aire d'étude comprend onze zones d'activités économiques et industrielles principalement au Havre. Elle intègre également de nombreux établissements administratifs, scolaires, d'enseignement supérieur, plus de 200 établissements de santé et l'hôpital Jacques Monod, des établissements d'accueil ou d'hébergement pour personnes âgées, crèches, équipements sportifs et culturels dont le stade Océane, lieux de culte...

Les secteurs des branches Sud et Nord (commune du Havre) sont imperméabilisés en moyenne à 95 %. Le centre de maintenance se présente comme un espace en friche. Le secteur de La Brèque est également fortement imperméabilisé mais comprend 30 % d'espaces verts. La branche ferroviaire présente le plus d'espaces perméables : 55 % d'espaces verts et 30% de surface imperméabilisée.

L'aire d'étude rapprochée (principalement le Havre) est concernée par une douzaine d'installations classées pour la protection de l'environnement – ICPE (construction navale, unique ICPE soumise à autorisation, terminal du port, centre hospitalier, Enedis, entreprise de peinture, blanchisserie, etc.). Aucune ne relève de la directive Seveso.

Terres et sols pollués

Héritage du passé industriel de la ville, plusieurs sites présentent un risque de pollution des sols. Des sols potentiellement pollués sont ainsi identifiés le long des rues et emprises du projet par une cotation qui tient compte de l'occupation du secteur : urbain/rural, champs/route/industrie, présence/ proximité d'activité polluante. Une étude historique du site du futur centre de maintenance met en évidence d'anciennes sources de pollution liées aux activités de la gare (hydrocarbures totaux, hydrocarbures aromatiques polycycliques, cyanures, métaux...). Une évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) a confirmé la compatibilité de l'état sanitaire du site avec son usage industriel avec présence de bâtiments, et sa compatibilité avec la préservation de l'environnement du site (absence de transfert de pollution en dehors du site). La présence de

sites Basias²⁷ et Basol²⁸ dans l'aire d'étude est avérée, notamment sur ce site, mais le dossier n'en établit pas de liste ni de cartographie.

Le dossier indique que des analyses chimiques des sols ont été effectuées en prévision des déblais. Si les sols étudiés sont majoritairement inertes (de 60 à 80 %), 1 % des sols de la branche sud et 10 % de ceux la branche nord sont dangereux. D'autres nécessiteraient une « filière d'évacuation > ISDD » (installation de stockage de déchets dangereux) : 9 % des sols dans la branche sud et 1 % dans la branche nord. Le dossier ne présente pas cette filière et ne donne pas de précision sur les matériaux correspondants. L'étude d'analyse de sols ne figure pas dans le dossier.

Il est précisé qu'ont été relevées sur le site d'implantation du futur centre de maintenance Demidoff des teneurs ponctuellement élevées en hydrocarbures C10–C40 et en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), en Benzène – Toluène – Éthylbenzène – Xylènes (BTEX), en composés organo-halogénés volatils (COHV) ainsi que des dioxines/furanes (63 ng/kg, proche de la valeur de référence des sols sous influence industrielle et des métaux diffus sur l'ensemble du site entre 0 et 3 m de profondeur – antimoine, chrome, cuivre, nickel et plomb et ponctuellement mercure avec des teneurs de 4 à 400 fois supérieures au bruit de fond local de remblais anthropiques. Le dossier en conclut que des mesures de gestion seront suffisantes pour un usage industriel du site.

Des analyses effectuées sur 74 échantillons pour caractériser les propriétés mécaniques des sols en vue d'apprécier leur possibilité de réemploi, il ressort qu'il s'agit de sols de remblais ou de dépôts alluvionnaires récents.

L'Ae recommande de présenter les qualifications retenues pour évaluer la pollution des sols en place, de préciser les modalités de gestion et les filières d'évacuation nécessaires le cas échéant et d'annexer l'analyse des sols au dossier.

Mobilité et déplacements

Le diagnostic des mobilités fait état de 950 000 déplacements par jour de semaine ouvré en février 2021²⁹ dans la communauté urbaine (80 % en zone urbaine dense et 20 % ayant pour origine ou destination la 1^{ère} ou la 2^e couronne). La durée moyenne d'un déplacement est de 15 minutes, la distance parcourue de 25 km par jour. 56 % sont effectués en voiture (pour les trois-quarts avec un conducteur seul), un peu moins d'un tiers à pied, 9 % en transports en commun (dont la moitié en tram). Dans la zone dense (Le Havre, Sainte-Adresse, Montivilliers, Harfleur et Gonfreville) qui comprend les trois communes desservies par le projet de ligne de tram, la part modale de la voiture est inférieure (50 %) à ce qu'elle est dans l'ensemble de la métropole, celles de la marche (37 %) et des transports collectifs (10 %) étant de ce fait améliorées.

Le dossier fait référence au plan de mobilité (PDM) du Havre Seine Métropole en détaillant sa déclaration d'intention publiée le 22 décembre 2021, en remplacement du plan de déplacements urbains mis en place en 2013 pour une durée de dix ans : les quatre axes de cette déclaration d'intention sont d'« avoir une cohérence territoriale en matière d'offre de transports suivant les particularités spécifiques du territoire (zones urbaines denses, périphériques ou rurales) ; de « veiller aux exigences environnementales de réduction des émissions polluantes (...) et d'encourager

²⁷ Devenue Casias : « carte des anciens sites industriels et activités de services »

²⁸ Base de données « Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée ».

²⁹ Les données sont de dates diverses, pas toujours cohérentes entre les différentes parties du dossier.

l'électromobilité et les modes doux », « d'assurer une meilleure partition de la voirie pour tous les usagers afin que tous les modes de transport puissent cohabiter entre eux » et enfin de « garantir une offre de transports en commun performante en matière d'accompagnement des usagers pendant leurs trajets ». Le projet s'inscrit parfaitement dans cet objectif d'une logique d'offre accrue de transports publics avec partition de la voirie et cohabitation des modes de déplacement. Le dossier pourra désormais utilement se référer au plan de mobilité approuvé le 13 juin 2024.

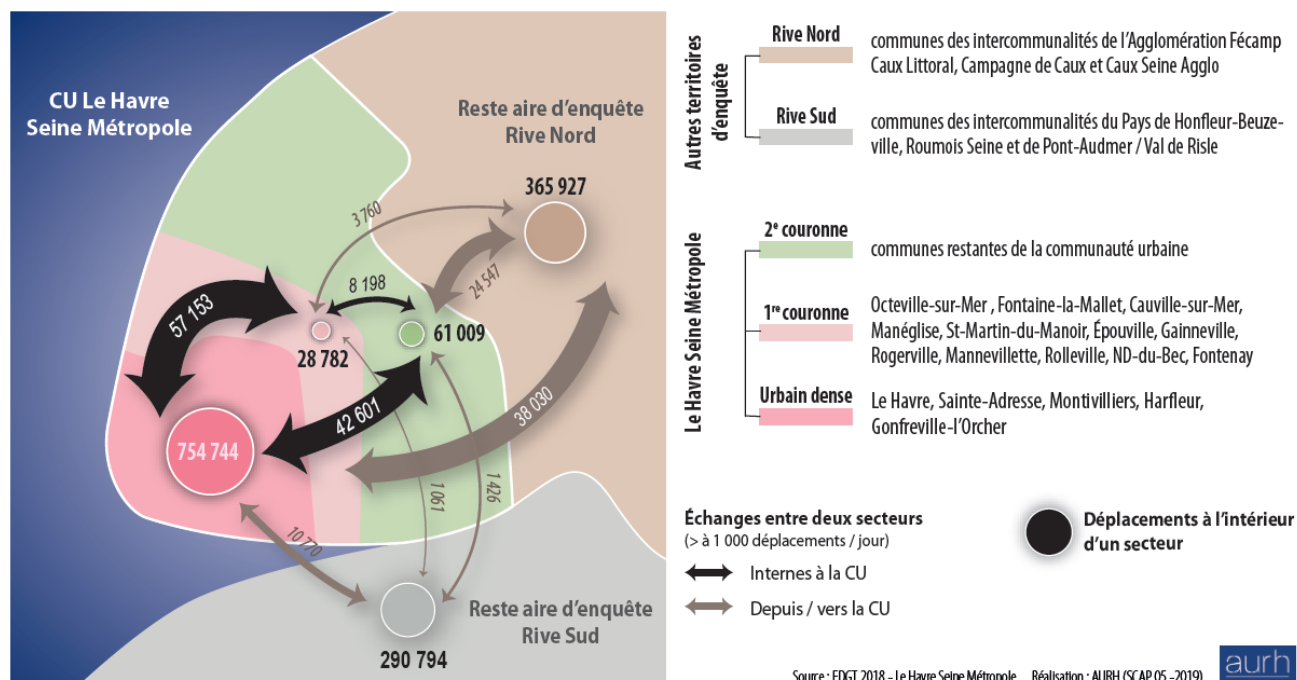


Figure 45 : déplacements un jour de semaine – Source : dossier

Mais la part de la voiture individuelle pour les trajets entre le domicile et le travail est beaucoup plus élevée, même au Havre (deux tiers et 17 % en transports en commun) alors que la desserte en transports en commun est très bonne. Ces chiffres mettent en évidence les limites d'une politique limitée à l'offre qui fonde le plan de mobilité de la LHM en cours de préparation (*« Assurer une meilleure partition de la voirie pour tous les usagers afin que tous les modes de transport puissent cohabiter entre eux ; Garantir une offre de transports en commun performante en matière d'accompagnement des usagers pendant leurs trajets »*).

Alors que le motif « domicile-travail » représente selon le dossier moins de 18 % des déplacements, rien n'est dit des déplacements effectués en dehors des jours ouvrés. La part des déplacements inférieurs à trois kilomètres est de 56 % ; pour moitié, elle est effectuée en voiture individuelle. Dès lors qu'elle permet d'apprécier la cible de transfert modal vers des modes actifs de déplacement, elle devrait servir de référence pour dimensionner les aménagements cyclables.

L'Ae recommande de fournir des éléments sur les déplacements effectués en dehors des jours ouvrés.

Nuisances sonores et vibrations

L'étude d'impact indique, à juste titre et conformément à la [note bruit³⁰](#) de l'Ae, que l'appréciation de l'ambiance sonore préexistante doit porter sur des zones homogènes d'occupation du sol (c'est-à-dire sans distinction par bâtiment mais en retenant le niveau d'ambiance majoritaire sur la zone, la plus favorable aux riverains). Il est ainsi attendu que l'analyse porte sur des zones d'occupation définies dans le plan local d'urbanisme. Or les cartes présentées identifient les bâtiments qui connaissent actuellement un bruit supérieur à 60 dB et ceux qui subissent un bruit plus faible, dès lors qu'en-dessous de cette valeur, la zone est considérée comme d'ambiance modérée. Cette présentation est en décalage avec le texte de l'étude d'impact. L'étude d'impact ne conclut d'ailleurs pas sur le caractère modéré ou non modéré de l'ambiance sonore du secteur d'étude.

L'étude acoustique, appelée dans la suite de l'avis « étude acoustique annexée », est une partie de l'étude « Air et santé » ; comme elle n'est pas mentionnée dans le sommaire, elle est difficile à repérer dans le très épais document des annexes, non paginé. Cette étude acoustique annexée fait référence à une étude antérieure (appelée « étude acoustique initiale » mais absente du dossier) qui avait conclu que *« les bâtiments proches des principaux axes routiers sont représentatifs d'une ambiance sonore non modérée au sens de la réglementation (LAeq de jour inférieur à 65 dB(A) et LAeq de nuit inférieur à 60 dB(A). Les bâtiments plus en retrait sont caractéristiques d'une ambiance sonore modérée »*. Au vu des légendes, les cartes par bâtiment paraissent être celles de l'étude acoustique initiale.

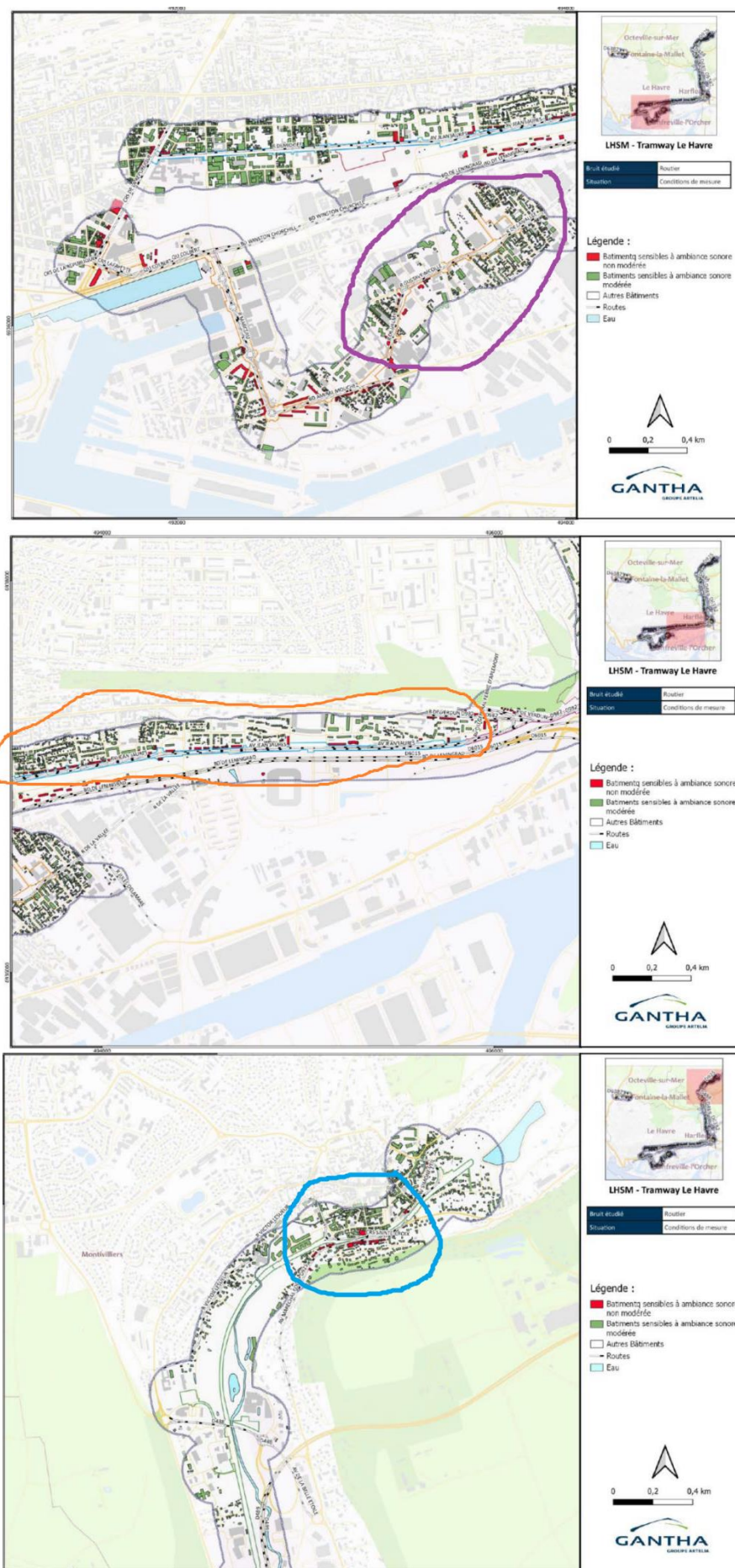
L'étude acoustique annexée fournit une carte qui met en évidence six zones d'occupation du sol distinctes sans justifier leur périmètre par référence au zonage du plan local d'urbanisme. Les critères ayant conduit à retenir les niveaux d'ambiance indiqués ne sont pas définis.

Le rapprochement entre les cartes de l'étude acoustique initiale et celles de l'étude acoustique annexée qui figurent dans des documents différents montre que plusieurs zones ont été classées en zone d'ambiance acoustique non modérée alors que le niveau de bruit d'un grand nombre de bâtiments dans cette zone caractérise une ambiance modérée. Il en est ainsi du secteur situé au nord de l'avenue Jean Jaurès (périmètre entouré en orange sur la carte ci-après), du secteur de la vallée de la Lézarde (en violet) ainsi que du périmètre proche du terminus nord (en bleu).

L'Ae rappelle les termes de sa note sur le bruit des infrastructures : *« dès lors qu'un grand nombre de bâtiments remplit le critère d'ambiance modérée, la zone entière pourra être considérée comme d'ambiance modérée »*. Elle ajoute que, dans le cas d'une zone où un grand nombre de bâtiments ne remplit pas le critère d'ambiance modérée, la validation d'une interprétation considérant que l'ensemble relève d'une ambiance non modérée n'est pas assurée au regard de la réglementation.

L'Ae recommande de revoir la définition des zones d'ambiance acoustique par zone d'occupation du sol homogène en tenant compte du fait qu'un grand nombre de bâtiments se trouvent dans une zone d'ambiance modérée.

³⁰ https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/150708_-_Note_sur_le_bruit_des_infrastructures_-_delibere_cle234991.pdf



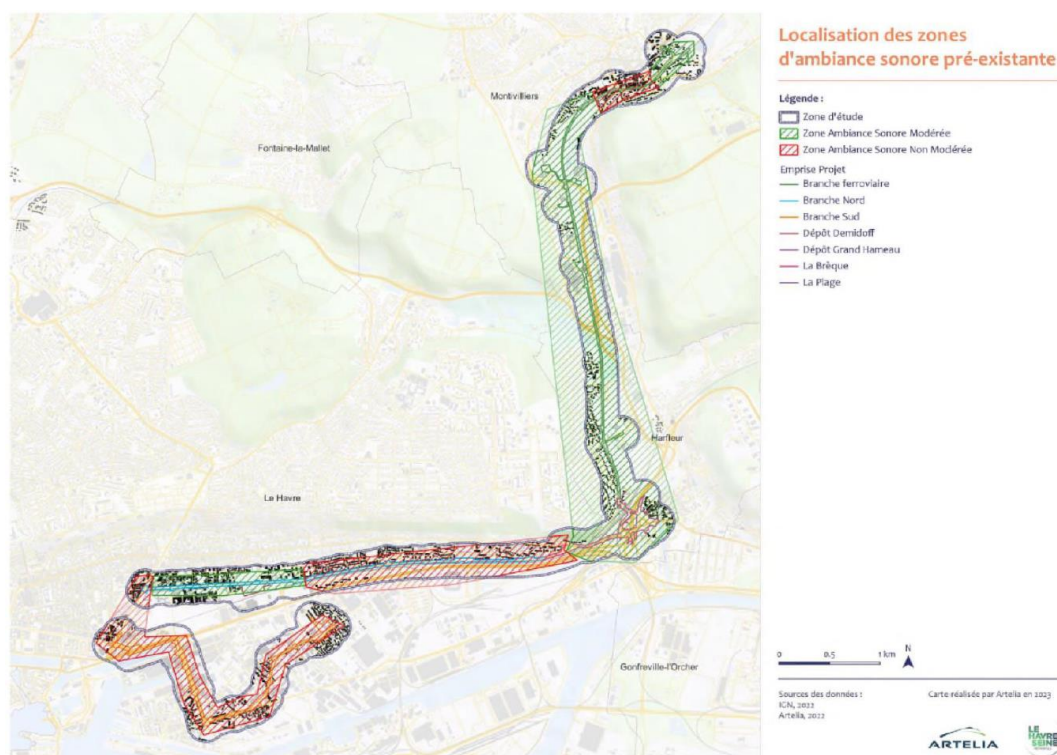


Figure 56 : Zones d'ambiance sonore (source : dossier et rapporteuses)

2.3 Analyse des incidences et mesures ERC

2.3.1 Terrassement et gestion des sols pollués

Le dossier comprend un propos très général en matière de réemploi des déblais : « L'optimisation des volumes de déblais et remblais sera recherchée pendant toute la phase de conception et de chantier, et en particulier dans la zone inondable pour les remblais » et prévoit des mesures de réduction imprécises : « le projet cherchera de manière générale à réutiliser les chaussées adjacentes [...] ».

Il présente cependant, dans le cadre de l'évaluation nécessaire au titre de la législation sur l'eau et après avoir analysé la question de l'alimentation en eau et de l'assainissement, un tableau récapitulatif par tronçon avec les modalités de réemploi possibles. Il souligne que les terres excavées (308 000 m³) excèdent nettement les réutilisations en couche de forme, tranchée ou remblai (165 000 m³). Il effectue par ailleurs une évaluation quantitative des déblais et remblais détaillée pour fonder l'analyse de la neutralité hydraulique du projet en articulation avec le plan de prévention du risque d'inondation du bassin versant de la Lézarde. Pour démontrer la conformité du projet au plan de prévention des risques d'inondation, il doit apprécier les incidences en termes de volumes soustraits ou non à l'expansion des crues. Pour apprécier le respect du plan de gestion du risque d'inondation, il doit évaluer la surface éventuellement inondée³¹ par secteur.

³¹ En termes de surface, les déblais excèdent les remblais en secteur 4 (de la station les Arts à l'ouvrage hydraulique Lézarde) ; en volumes, les secteurs 5 (de l'ouvrage hydraulique Lézarde à la trémie de Montivilliers) et 6 (en amont de cette trémie) sont excédentaires.

	Formation excavée	Volumes terrassement (m ³)	Volumes totaux estimé (m ³)	Couche de forme		Remblais		Remblai de tranchée (PIR)		Remblai de tranchée (PSR)		
				Réemploi possible en :		Réemploi possible en :		Réemploi possible en :		Réemploi possible en :		Total
			m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	m ³
Ligne Sud	Remblais	99 000	49 500	15%	7 425	55%	23 141	53%	10 035	13%	1 157	41 758
	Dépôts récents		49 500	0%	0	45%	22 275	42%	11 434	0%	0	33 709
Ligne Nord	Remblais	127 000	127 000	7%	8 890	53%	62 598	50%	27 756	7%	1 943	101 187
	Alluvions silteuses		0	0%	0	40%	0	19%	0	0%	0	0
Brèque	Remblais	42 000	17 132	3%	514	50%	8 309	47%	3 905	0%	0	12 728
	Alluvions silteuses		11 605	0%	0	41%	4 758	41%	2 807	0%	0	7 566
	Colluvions		13 263	0%	0	50%	6 632	42%	2 785	0%	0	9 417
LER	Remblais	40 000	16 609	8%	1 329	43%	6 570	43%	3 745	8%	397	12 041
	Alluvions silteuses		21 328	0%	0	44%	9 384	44%	5 255	0%	0	14 640
	Colluvions		2 063	0%	0	50%	1 032	50%	516	0%	0	1 547
TOTAL		308 000	308 000		18 158		144 700		68 239		3 497	234 593

Figure 6-7 : estimation des volumes de déblais et des possibilités de réemploi – Source pièce C2 du dossier

L'évaluation des volumes issus de la démolition des deux bâtiments SNCF de la LER, nécessaire au tracé, n'est pas faite. Suite à la visite des rapporteures, les compléments ont été apportés sur le bilan en termes de surface inondable par secteur. Les incidences sur les secteurs pollués mis en évidence dans l'état initial ne sont pas analysées mais reprises sous forme de tableau dans « *un schéma conceptuel* »³² dont la définition graphique interdit la lecture.

2.3.2 Eaux de ruissellement

Le projet inclut des dispositifs de stockage et d'infiltration d'eau de ruissellement, sous espace vert, piste cyclable ou stationnement automobile ; 13,9 ha sont ainsi gérés en infiltration : non seulement la plateforme (6,8 ha) mais une partie (42 %) de l'emprise. En outre 13,6 ha seront déconnectés du réseau unitaire pour une pluie de 10 mm. Le traitement de la pollution chronique est prévu par filtration ou phytoépuration (la moitié de la surface des ouvrages de gestion des eaux pluviales et de la surface des bassins versants collectés). Un dispositif de noues étanches et de bassins superficiels a été retenu pour le centre de maintenance Demidoff. Les eaux de ruissellement de la branche ferroviaire seront gérées par le fossé latéral existant et des fossés complémentaires (d'un volume de 50 l/m² imperméabilisé). L'effet de l'ensemble devrait être positif.

2.3.3 Milieu naturel

Le projet détruira 44 ha d'habitats anthropisés, 8 ha d'habitats arbustifs, 4 ha d'habitats ouverts et 2 ha d'habitats arborés, près de 4,5 ha de zones humides mais aussi cinquante pieds de Vesce velue sur la parcelle du centre de maintenance³³. Le dossier fait état d'une réduction de la surface affectée de l'ordre de 15 ha du fait de l'optimisation du projet, la surface initialement détruite étant de 58,4 ha.

La détermination de l'effet direct sur les zones humides tient compte d'une « zone contributive » que le dossier définit comme « l'équivalent d'un bassin versant théorique » de plus de 16 000 ha. L'étude d'impact ne conclut pas quant à la surface de zones humides détruites (4 ha pourraient être remaniés en phase de travaux) tenant compte de la zone contributive. Par ailleurs, comme le schéma qui illustre la zone contributive ne donne pas le sens du cours d'eau, il paraît que la zone

³² « Le schéma conceptuel du futur centre de maintenance Demidoff a été établi dans le cadre des études de pollution. Il précise de manière synthétique les sources de pollution potentielles au droit du site, les voies de transfert, les milieux d'exposition potentiels, les cibles et les voies d'exposition. Les caractéristiques physico-chimiques et toxicologiques des substances présentes ou suspectées, ainsi que l'aménagement et l'usage futur du site, ont été pris en compte pour établir le schéma conceptuel ».

³³ Les valeurs des surfaces affectées ne sont pas exactement les mêmes dans le dossier de demande de dérogation aux espèces protégées, néanmoins elles sont du même ordre de grandeur (44 ha affectés dont 38 de manière définitive).

contributive ne tient pas compte des zones humides à l'aval du secteur détruit qui participait à son alimentation. Le dossier de demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux individus d'espèces protégées ou à leur habitat est plus précis quant aux surfaces (tout en ne mentionnant pas les zones contributives donc ne tenant pas compte *a priori* de la quantification de la perte de fonctionnalité des zones humides) : 2,18 ha affectés (alors que la pièce C4 indique « 4,126 ha » et après correction ultérieure 2,49 ha résiduels). Mentionnant le taux de compensation de 150 % du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) Seine Normandie, le dossier retient une surface de compensation de 3,74 ha ($2,18 \times 1,5 = 3,27$ ha). Cette valeur n'est pas justifiée du point de vue de la perte de fonctionnalité des zones humides concernées.

De nombreux compléments et précisions ont été apportés suite à la visite des rapporteuses en vue du maintien de l'alimentation en eau des zones humides (rétablir la connexion hydraulique avec le bassin versant ou le cours d'eau, diriger vers la zone humide des « *eaux pluviales de qualité acceptable* »³⁴), de l'évitement du passage des engins de chantier. En outre une évaluation de la perte fonctionnelle sur les zones humides a été effectuée. Les opérations de compensation projetées consistent à supprimer des remblais et des plans d'eau en zone humide en se fondant sur la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides pour les six complexes humides identifiés en vue d'assurer un gain écologique : recréation d'un sol en interaction avec la nappe fluviale de la Lézarde, expression d'un couvert végétal permanent, choix d'unités d'habitats représentatifs...

Le dossier présente un ensemble de mesures d'évitement et de réduction classiques : adaptation de la conception du projet aux enjeux environnementaux, mise en défens des espèces végétales patrimoniales et protégées, adaptation du calendrier de travaux aux cycles biologiques, assistance environnementale, gestion du risque de prolifération des espèces exotiques envahissantes.

L'impact résiduel du projet sur les habitats naturels (surfaces anthropisées exclues) est de l'ordre de 9 ha. Le dossier présente la surface détruite pour chaque habitat naturel et précise l'impact pour chaque espèce animale rencontrée en termes de perte d'habitat. Les arbres à chiroptères seront évités.

Des mesures d'accompagnement sont prévues : déplacement d'espèces floristiques remarquables, mise en place de dispositifs d'aide à la recolonisation des milieux, accompagnement éco-paysager et suivi écologique du chantier. Plusieurs espèces sont concernées par la transplantation, notamment la Vesce velue. Le dossier précise que sa replantation interviendra concomitamment sur deux sites pour maximiser les chances de reprise, les graines étant récoltées lors de deux passages en période de floraison (mai à août). Les sites de réinstallation ne sont pas précisés, les récoltes de graines sont à venir³⁵.

Le dossier remédie aux pertes de continuités pour la faune au niveau des ouvrages hydrauliques existants n° 19 et 34. Il ajoute également les trois aqueducs OH31, OH32, OH33 et le viaduc de la Lézarde dans cette analyse. Pour l'OH19, le dossier présente une solution de déconstruction de la culée existante afin d'y réaliser un passage à petite faune et la mise en place de barrières semi-perméables. Le seul schéma dans le dossier montre un passage dont la hauteur disponible serait au

³⁴ Il doit s'agir d'eaux de ruissellement.

³⁵ Lors de leur visite, les rapporteuses ont constaté que des stations avaient été mises en défens sur le site du centre de maintenance de Demidoff.

maximum de 45 cm sans démontrer que ce serait suffisant. Le dossier indique que « *des curages ou reconstruction de ces ouvrages sont prévues dans le cadre du projet* » ou que des études sont en cours³⁶, le dossier ne précisant pas si les ouvrages existants sont suffisamment nombreux au regard des enjeux de biodiversité portés par la vallée de la Lézarde. Par ailleurs, le dossier n'est pas suffisamment précis pour s'assurer que les travaux annoncés sur les ouvrages, comme leur reconstruction possible, ne seront pas sans effet sur les espèces aquatiques et les frayères.

Des sites de compensation sont identifiés dans les compléments apportés au dossier postérieurement à la visite des rapporteuses ; certains sont à l'intérieur de l'emprise et feront l'objet d'un plan de gestion d'une durée d'au moins 50 ans. En dehors des milieux humides, le dossier mentionne une recherche de compensation de 12 ha pour les milieux boisés et 9 ha pour les milieux ouverts avec des mesures spécifiques pour le Sphinx de l'épilobe.

Pour conclure à l'absence d'incidence les concernant, le dossier met en évidence la distance des sites Natura 2000, la présence de milieux fortement anthropisés les séparant et les impacts limités du projet sur les habitats et espèces ayant présidé à la désignation des sites les plus proches, ce qui n'appelle pas d'observation de l'Ae.

Le linéaire concerné par le projet d'extension comporte 1 111 arbres d'alignement, dont 399³⁷ seront abattus et 552³⁸ plantés. Au total (y compris les arbres d'alignement) l'implantation du projet va nécessiter l'abattage de 453 à 555 arbres ; il est prévu de replanter des sujets surtout le long des rues où circulera la nouvelle ligne (le nombre n'est pas arrêté, parfois le dossier indique 800). L'écart de fonctionnalité écologique entre un arbre adulte et un sujet jeune n'est pas pris en compte dans l'évaluation. Le dossier ne présente pas de démarche de renforcement ou de développement de la nature en ville à l'occasion de la réalisation du projet en travaillant spécifiquement les strates de végétation, les corridors, etc., ce qui contribuerait à associer le projet à une amélioration de la qualité de vie des habitants.

Des protocoles visant à limiter la prolifération des espèces exotiques envahissantes sont présentés dans le dossier, pour chaque espèce.

L'Ae recommande de :

- ***préciser les sites devant accueillir les mesures de transplantation et la récolte des graines,***
- ***préciser les nombres, espèces, âges et localisations précises des arbres qui seront plantés afin de compenser l'abattage d'environ 500 arbres adultes,***
- ***évaluer rigoureusement la surface de zones humides affectées et leur fonctionnalité écologique pour permettre une compensation adéquate,***
- ***compléter le dossier pour définir des mesures suffisantes de rétablissement des passages à faune dans les ouvrages existants de la LER,***
- ***formaliser l'engagement du maître d'ouvrage sur l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ainsi que leur suivi,***

³⁶ Même s'il concerne les ouvrages neufs, le [guide du Centre d'études et d'expertise sur les risques, la mobilité et l'aménagement \(Cerema\)](#) est utile, notamment pour la distance conseillée entre les ouvrages de passage pour la faune.

³⁷ Chênes pédonculés fastigiés, peupliers, copalmes d'Amérique (jeunes) et platanes, cyprès chauves (jeunes), hêtres pourpres et hêtres communs

³⁸ Ormes, peupliers, platanes, tilleuls copalmes d'Amérique, tilleuls, hêtres

- *présenter une démarche de renforcement de la nature en ville en vue d'associer la réalisation du projet à une amélioration de la qualité de vie dans les espaces traversés.*

2.3.4 Trafics et déplacements

Le tram circulera entièrement en site propre sur la branche Nord, au niveau de la Brèquie (dont un tronçon en alternat) et sur la branche ferroviaire. La branche Sud comprend des sections de circulation sur une voie partagée avec la circulation automobile.

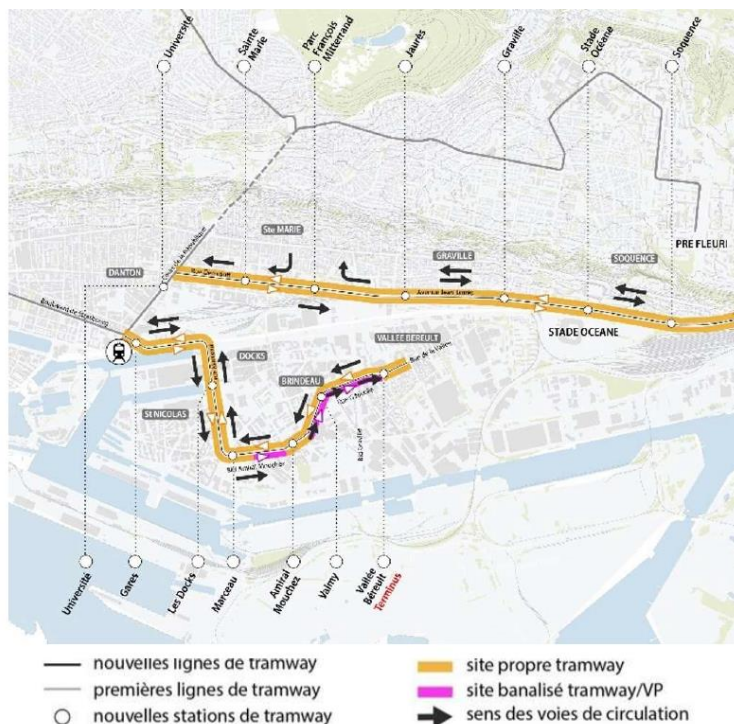


Figure 7 : stations, site propre, site partagé, voies de circulation automobile maintenues – Source : dossier

Les ambitions du projet en termes de report modal sont modestes : « à l'horizon 2027, les résultats indiquent une part modale des transports collectifs (TC) qui passe de 8,6 % selon le scénario fil de l'eau, à 9,6 % avec le projet. Cela représente un gain de 9 200 déplacements / jour par rapport à la situation « fil de l'eau » sans projet », dont environ 6 000 déplacements en voiture individuelle. Elles sont cohérentes avec le projet de plan de mobilité qui prévoit une augmentation d'un point de la part des transports en commun.

Demande	2022		Fil de l'eau 2027		Avec projet 2027	
Modes doux	324 943	34,2%	328 380	34,4%	325 365	34,1%
Transport en commun	82 789	8,7%	82 207	8,6%	91 373	9,6%
Véhicules particuliers - Conducteurs	406 932	42,8%	406 850	42,7%	403 288	42,3%
Véhicules particuliers - Passagers	135 530	14,3%	135 782	14,2%	133 193	14,0%
Total	950 194		953 219		953 219	

Figure 8: comparaison des évolutions de parts modales avec et sans projet – Source : dossier

La logique axée uniquement sur l'offre est confirmée par le dossier : « Les études de circulation menées ont visé à garantir l'acceptabilité du projet pour la circulation en heure de pointe, par des

aménagements spécifiques (carrefours à feu, report de trafic [sur] certains axes peu denses...) ». Le fait d'investir dans un mode ferré, lourd à mettre en place et coûteux, ne paraît pas cohérent avec les objectifs de déplacements en transports en commun, très inférieurs à 4 000 voyageurs quotidiens par kilomètre de réseau.

L'Ae recommande de prévoir des mesures complémentaires à l'implantation du tramway pour permettre une évolution plus importante et plus rapide des parts modales.

2.3.5 Bruit et vibrations

Pour la nouvelle ligne, le maître d'ouvrage a examiné les incidences du projet selon plusieurs réglementations (première situation : réglementation relative à la modification d'une infrastructure ; deuxième situation : réglementation afférente au projet neuf) en retenant la situation la plus favorable pour les riverains. Une fois les zones d'ambiance préexistantes redéfinies (cf. § 2.2.2), l'évaluation des incidences sera à reprendre. Le projet n'induit pas de point noir du bruit. Deux situations particulières sont par ailleurs analysées.

Pour la situation résultant de l'augmentation de l'offre entre les stations existantes des gares et de l'université, l'étude acoustique a considéré que le projet modifie l'infrastructure routière existante. Elle indique que onze bâtiments connaissent une majoration significative (supérieure à 2 dB) du bruit cumulé (route et tram, toutes sources confondues) ainsi qu'un dépassement de la limite réglementaire pour le bruit routier. Une mesure de réduction de la vitesse du tram lors de son passage sur la branche nord et des isolations de façade sont proposées pour les bâtiments de la branche sud. Le dossier n'évalue pas l'effet de ces mesures ni les conséquences sur l'exploitation du réseau dont participe la ligne. En outre, la détermination de bâtiments affectés présente un biais d'interprétation qui semble réduire la prise en compte bienvenue du bruit cumulé multi-sources. Enfin, il est difficile de considérer que l'infrastructure (qui est ferroviaire, s'agissant d'un tram) constituerait une modification d'une infrastructure routière. Seul le tronçon d'aménagement de la LER correspondrait à cette définition. Pour le reste, il s'agit clairement d'une nouvelle infrastructure.

Pour l'implantation du centre de maintenance de Demidoff, l'étude considère l'ensemble du périmètre du projet, LER comprise, même si l'infrastructure ferroviaire existe déjà³⁹. Le dossier indique qu'aucun bâtiment ne dépasse les seuils réglementaires dans cette situation mais ne prend en compte que le bruit ferroviaire. Après correction des ambiances sonores préexistantes, elle pourrait nécessiter d'être revue et devra prendre en considération le cumul de bruit de différentes sources. Au surplus, eu égard aux machines utilisées sur le centre, l'analyse doit être complétée⁴⁰ par une étude de tonalité marquée (sur les bandes de fréquence caractéristiques des machines en place, notamment les machines à laver, citées dans le dossier comme les plus émettrices de bruit).

Les établissements sensibles (au nombre de 55) sont mentionnés dans le secteur d'étude. Le dossier devra évaluer si la réglementation, qui fixe pour eux des niveaux de bruit inférieurs, est également respectée. L'analyse devra s'attacher à apprécier le bruit auquel sont exposés les riverains non seulement au regard des limites réglementaires mais également en les rapportant aux valeurs de référence déterminées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), des niveaux supérieurs étant

³⁹ Interrogé lors de la visite, le maître d'ouvrage a indiqué qu'il ne possédait pas les informations nécessaires pour qualifier l'infrastructure et son utilisation actuelle. Considérer l'aménagement de la LER comme un projet neuf plutôt que comme une modification d'une infrastructure existante est protecteur des riverains.

⁴⁰ Au titre du décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage

documentés pour leurs effets nocifs sur la santé humaine. Les annexes mentionnées dans l'étude acoustique annexée présentant les niveaux sonores des récepteurs ne figurent pas dans le dossier. L'effet de réduction du bruit de mesures de limitation de vitesse des véhicules automobiles devrait être évalué en vue de permettre le respect de niveaux d'exposition au bruit se rapprochant des valeurs de référence de l'Organisation mondiale de la santé et donner au public une information complète sur les effets néfastes du bruit pour leur santé.

L'Ae recommande :

- ***d'évaluer le bruit cumulé des sources ferroviaire et routière sur l'ensemble du tracé,***
- ***d'apprécier spécifiquement le niveau de bruit auquel sont exposés les établissements sensibles du secteur,***
- ***de cartographier les niveaux sonores avec des étiquettes par récepteur, incluant les établissements sensibles,***
- ***d'analyser les tonalités marquées pour le centre de maintenance de Demidoff, et de démontrer que l'approche retenue pour le bruit généré par cette installation est au moins aussi protectrice pour les riverains que la réglementation relative aux ICPE soumises à déclaration, qui s'applique au centre de maintenance,***
- ***de rapporter les résultats des simulations et modélisations aux valeurs de référence de l'Organisation mondiale de la santé pour informer sur l'impact sanitaire du bruit généré et évaluer l'effet de réduction du bruit de mesures de limitation de vitesse des véhicules automobiles.***

2.3.6 Pollution de l'air

Si les valeurs limites réglementaires sont respectées pour les polluants étudiés sauf pour le dioxyde d'azote dont la valeur limite est dépassée en 2022 et 2027, le projet d'extension y contribue faiblement. Ce résultat s'observe avec ou sans projet et le dossier précise qu'à « *l'horizon 2047, avec ou sans projet, cette valeur est respectée [...]* ». L'impact du projet est qualifié de positif et faible. Il est considéré « *[qu'en] l'absence d'impact négatif du projet, aucune mesure spécifique n'est à prévoir* ».

Néanmoins, le respect de la réglementation n'est pas synonyme de préservation de la santé humaine puisque ces niveaux excèdent notablement les valeurs de référence publiées par l'Organisation mondiale de la santé pour déterminer le niveau au-delà duquel la santé humaine est affectée et les dépassements de valeurs réglementaires simulés pour les polluants (dioxyde d'azote et particules fines) sont principalement conditionnés par le niveau de pollution de fond. En outre, la révision de la directive européenne relative à la qualité de l'air va conduire à viser des objectifs de réduction de la pollution atmosphérique plus ambitieux se rapprochant de celles de l'Organisation mondiale de la santé.

Le dossier indique qu'il « *est possible de limiter les émissions [de polluants atmosphériques liés à la circulation routière] en modifiant les conditions de circulation (limitation de vitesses à certaines périodes ou en continu, restrictions d'accès pour certains véhicules, etc.)* » mais de telles mesures ne sont pas envisagées malgré leurs bénéfices sanitaires.

En outre, la suppression de la LER se traduit par une dégradation des conditions de déplacement pour ses usagers : d'une part, le trajet est désormais tronqué avec une rupture de charge au terminus du tram, sans que l'amélioration de la desserte vers Rolleville et Épouville soit garantie (le dossier parle d'une « offre de substitution adaptée à la demande » sans s'engager sur son contenu) et le dossier d'évaluation socio-économique précise que la fréquence ne sera pas augmentée. D'autre part, le temps de trajet jusqu'à la gare SNCF augmente significativement puisqu'il passe de 20 minutes entre Rolleville et la gare à 25 minutes entre Montivilliers et la gare, sans prendre en compte la rupture de charge ni le trajet entre Rolleville et Montivilliers.

L'Ae recommande d'adosser le projet d'extension du réseau de tramway à des mesures de réduction de la circulation routière pour permettre d'accroître la contribution du projet à l'amélioration de la qualité de l'air et de préciser la fréquence et l'amplitude prévues en correspondance à Montivilliers pour la desserte en bus d'Épouville et Rolleville.

2.3.7 Émissions de gaz à effet de serre

Une évaluation des émissions de gaz à effet de serre du projet (sur la base de la méthodologie Bilan Carbone® de l'Ademe) a été réalisée pour la phase construction et la phase exploitation pendant 30 ans à partir de la mise en service du projet en 2027. Le dossier a été nettement complété sur cet aspect suite à la visite des rapporteuses. L'évaluation de la consommation énergétique en phase exploitation n'est pas présentée, cette information doit être complétée⁴¹.

Il résulte des compléments que la phase travaux constitue un investissement carbone important (66 100 tCO₂eq). En exploitation, l'émission de gaz à effet de serre moyenne est estimée à 550 tCO₂eq/an au cours des trois décennies, ce qui constitue une réduction par rapport au scénario de référence (sans le projet) de 5 450 tCO₂eq/an des émissions associées aux déplacements sur l'agglomération du Havre. Ce volume très important d'émissions évitées est lié notamment à une circonstance particulière au projet : l'arrêt de la LER qui se traduit par l'arrêt de l'exploitation d'une ligne ferroviaire utilisant une motorisation diesel.

Les effets spécifiques liés au report modal ne sont pas précisés dans le dossier, ce qu'il conviendrait de compléter. Dans un contexte de forte décroissance attendue des émissions de GES des véhicules routiers avec leur électrification progressive et compte tenu du report modal limité, il n'est pas garanti que cet effet soit positif.

De manière générale, il conviendrait de documenter les hypothèses utilisées, notamment pour les émissions évitées dont l'estimation est très sensible aux paramètres pris en compte⁴².

L'extinction de la dette carbone se ferait, selon le dossier, au bout de 14 ans d'exploitation. L'augmentation de la part modale du tram améliorerait d'autant ce bilan.

Un scénario d'écoconception de l'installation permettrait de réduire l'investissement carbone initial à 51 000 tCO₂eq pour la phase construction, ce qui conduirait à un amortissement en 11 ans

⁴¹ En application du III de l'article R. 122-5 du code de l'environnement qui exige dans le cadre des projets d'infrastructures de transport la présentation d'une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter

⁴² L'Ae relève notamment que les émissions annuelles évitées sont constantes sur la période 2026-2056, ce qui interroge puisque les émissions des véhicules routiers ont vocation à décroître très fortement.

d'exploitation. Mais le maître d'ouvrage ne s'engage pas sur cette option, du fait des incertitudes sur les performances des matériaux utilisés.

L'Ae recommande de :

- *détailler les hypothèses utilisées pour le calcul des émissions de GES, générées et évitées, et de préciser les émissions évitées grâce au report modal,*
- *réduire l'empreinte énergie et carbone du projet en mettant en œuvre la démarche d'écoconception aboutie et en envisageant des mesures complémentaires afin d'augmenter la part modale du tram.*

2.3.8 Adaptation au changement climatique

Postérieurement à la visite des rapporteuses, une précision bienvenue a été apportée : « *la cote de réhausse du centre de maintenance Demidoff et des bureaux est de +4,50mNGF, de ce fait, le centre de maintenance Demidoff n'aggrave pas le phénomène de submersion marine et garantit la sécurité des personnes et des avoisinants* ».

Une étude spécifique des effets d'îlots de chaleur urbains a été effectuée, les matériaux qui constituent les voies (rails, ballast, etc.) ayant une capacité thermique élevée et un faible albédo, ce qui va augmenter leur température de surface et amplifier l'effet de surchauffe urbaine aux alentours des rails. La plateforme de tramway, pour partie végétalisée⁴³ (quand elle n'est pas en site partagé) et les stations (hormis pour la station Gares), diminueront les surfaces d'enrobé foncé existantes et augmenteront la part des surfaces intermédiaires, en introduisant de la pelouse et des massifs arbustifs. Elles induiront de ce fait une légère diminution du phénomène d'îlot de chaleur urbain. Il conviendra d'être attentif aux espèces à privilégier (allergènes à éviter, espèces peu gourmandes en eau, résilience).

2.4 Suivi des mesures

Le projet prévoit un suivi des mesures en faveur de la biodiversité et des milieux naturels pendant trente ans (n+1, n+2, n+3, n+5, n+7, n+10, n+20, n+30) avec l'appui d'un écologue, ce qui paraît adapté aux enjeux.

2.5 Analyses spécifiques aux infrastructures de transport : coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité

L'analyse socio-économique repose pour une bonne part sur des données de 2019, qui pourraient utilement être actualisées. En résumé cependant, le projet vise à consolider des pôles urbains en place (le dossier indique qu'il « *accompagne* l'implantation déjà amorcée de logements, d'activités et d'équipements ») et à densifier ou réutiliser des espaces urbains et artificialisés vacants. La desserte améliorée de pôles générateurs de déplacements comme l'hôpital Jacques Monod y contribue. L'effet induit sur l'urbanisation de la partie nord est cependant probablement sous-évalué avec la diminution de l'intervalle entre les stations par rapport à la desserte par la LER.

⁴³ « *Traitée en enherbement et entretenue par ramassage manuel des feuilles (plutôt que par soufflerie)* » ; il est précisé qu'un « *Paillage systématique et [une] absence d'arrosage automatique pour les végétaux plantés* » réduiront la consommation d'eau.

La principale justification du projet d'extension ne réside pas dans la nécessaire amélioration des conditions de circulation ; le dossier est clair sur ce point : « *L'absence de réelles difficultés de circulation dans l'agglomération fait que la voiture règne sans partage sur l'espace public où le réseau routier structurant provoque ruptures et discontinuités dans l'hypercentre (pénétrantes urbaines, contournement Sud de la ville). Dans ce contexte, les transports en commun peinent à concurrencer la voiture. L'entrée de ville à hauteur du Stade Océane sur l'A131 atteint 40 000 véhicules/jour avec une progression très limitée sur 10 ans. La Rocade Nord, ouverte depuis 2012, a engendré des reports de trafic de transit importants en entrée ou en sortie d'agglomération. La transformation de l'entrée de ville en boulevard urbain connecté au réseau de voirie a peu accentué les temps de parcours en heure de pointe. Le schéma des voiries au Havre est le fruit d'un héritage de la reconstruction et du passé industriel et portuaire : larges avenues, anciennes voies portuaires organisent le territoire de la ville avec une place généreuse faite à la chaussée roulante.* »

Le fondement principal est en effet le remplacement de la LER, limitée par son faible cadencement (pas plus d'une demi-heure) et son amplitude horaire, un intervalle important entre les stations, des coûts d'exploitation et de maintenance élevés (242 M€ pendant la période de calcul de l'évaluation économique, indépendamment des coûts qu'auraient entraînés des travaux de modernisation de l'infrastructure). La suppression de ce poste aboutit à réduire notablement le coût d'investissement de l'extension du réseau de tram (335 M€). La valeur actualisée nette est dès lors positive de 53,1 M€.

La valorisation des gains de temps est différente selon le motif du déplacement⁴⁴ ce qui est conforme aux valeurs tutélaires mais peu justifiable d'un point de vue environnemental ou social. Il serait utile de faire une projection sans prendre en compte ces différences, même si, en l'espèce, cette différence n'influe pas sur le résultat. Les pertes de temps des usagers actuels de la LER n'apparaissent pas dans le bilan. Par ailleurs, la supposition selon laquelle « *le tramway ne génère pas de pollution atmosphérique* » laisse entendre qu'il ne freine ni ne roule...

L'Ae recommande de réévaluer la possibilité d'urbanisation induite à proximité des stations de tram sur la partie qui se substitue à la Lézarde express régionale et de réévaluer la perte de temps des usagers actuels de la LER sur la partie désormais non desservie par le tram, ainsi que la pollution générée par le tramway.

2.6 Résumé non technique

Le résumé non technique synthétise clairement les principaux éléments de l'étude d'impact. Il devra être modifié pour tenir compte des observations et recommandations du présent avis.

3. Mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de Montivilliers

Si le projet d'extension du réseau de tram est compatible avec le Sradet de la région Normandie, le schéma de cohérence territoriale Le Havre Pointe de Caux Estuaire, le plan local d'urbanisme du Havre et celui de Harfleur, une incompatibilité a été détectée avec les zones N, secteur Nv du PLU de Montivilliers (approuvé en septembre 2011 et modifié pour la dernière fois en 2018), que le tram est appelé à traverser dans la commune.

⁴⁴ 21,6 € par voyageur-heure (2022) pour le motif professionnel, 8,36 € pour les motifs « autres »

En effet, si les aires de stationnement automobiles permanentes ouvertes au public et les voies de desserte font partie des usages des sols admis dans la zone, ce n'est cependant pas le cas des voies de tram (y compris les déblais et remblais liés à leur pose), des stations et du local d'exploitation. Ce point sera modifié dans le règlement par la création d'un sous-secteur Ni permettant son implantation et celles des installations, ouvrages, bâtiments et voies ou emprises publiques associées. L'interdiction des dépôts fera l'objet d'un point de vigilance (elle s'appliquera strictement en dehors de l'emprise du chantier). Les accès sur la RD 489 seront autorisés pour les seuls besoins d'accès des piétons aux infrastructures de tram. Il pourra être recouru à des lignes aériennes pour les adaptations aux ouvrages d'art et l'alimentation des lignes de tram. Enfin, l'espace situé entre la Lézarde et la R.D. 489 doit majoritairement être traité en espace vert d'agrément, engazonné et planté d'arbres et d'arbustes d'essences locales⁴⁵ et s'inscrire dans un projet d'aménagement paysager global du centre commercial ou du remplacement de la Lézarde Express Régionale par une infrastructure tram, conditionné à l'absence d'impact hydraulique ainsi qu'à la préservation d'espaces naturels et libres de constructions.

En outre, les règlements de certaines zones dont la zone N comportent des prescriptions en matière d'assainissement des eaux pluviales. Ces eaux doivent autant que possible être gérées à l'intérieur des terrains et « *[l]es aménagements réalisés sur un terrain ne doivent pas faire obstacle au libre écoulement des eaux pluviales dans le milieu récepteur (réseaux, fossés, cours d'eau...), et ne devront en aucun cas modifier l'exutoire des eaux pluviales (sauf justification par une étude réalisée sur l'impact de la modification), augmenter leur débit, ni altérer leur qualité* ». Cette exigence sera moindre dans le secteur dédié au projet pour rester conforme au Sdage (pluie trentennale) sous réserve d'une étude hydraulique préalable. La mise en compatibilité paraît pertinente et correctement conduite.

⁴⁵ Il serait souhaitable d'y planter des essences, indigènes ou exotiques, mais adaptées aux conditions actuelles et futures.