



Loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (loi EIE)

Evaluation du projet « LUXTRAM – Route d'Arlon » sur le territoire de la Ville de Luxembourg et de la commune de Strassen

Conclusion motivée

N/Réf : 101407

1. Introduction

La présente conclusion motivée sur les effets significatifs du projet « LUXTRAM – route d'Arlon »¹ est élaborée conformément aux dispositions des articles 1, 10 et 15 de la loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (ci-après loi EIE).

Elle a comme objectif de rappeler les incidences notables du projet sur l'environnement en tenant compte des résultats de l'examen du rapport d'évaluation des incidences ainsi que de toute information pertinente reçue dans le cadre des consultations.

La conclusion motivée se base sur le rapport d'évaluation des incidences « LUXTRAM – Tram tronçon Route d'Arlon » du 28 octobre 2024 et sur le dossier complémentaire du 14 mai 2025 élaborés par le bureau d'études Oeko-Bureau, ainsi que les informations pertinentes reçues dans le cadre des consultations d'autres autorités et du public (articles 7 et 8 de la loi EIE).

¹ La procédure a été lancée dans une phase initiale sous le titre " LUXTRAM -Tronçon CHL & Pafendall ».

2. Description générale du projet « LUXTRAM – Tronçon Route d’Arlon »

Le projet sous rubrique prévoit l’aménagement du tramway sur le tronçon appelé « route d’Arlon » et vient compléter le réseau existant du tram dans la Ville de Luxembourg. Cette ligne en voie double débute au niveau de la Place de l’Étoile en se débranchant de la ligne 1 existante et parcourt la route d’Arlon sur une distance d’environ 2,14 km jusqu’au Centre Hospitalier (CHL). À hauteur du CHL, le tram bifurque vers la rue Pierre Federspiel pour finalement arriver à l’emplacement du futur pôle d’échange à Strassen. Au total, cette extension comporte 4 stations, à savoir, la Station Etoile, la Station Wunnquartierstade, la Station CHL et la Station PE-CHL (voir la figure ci-dessous).

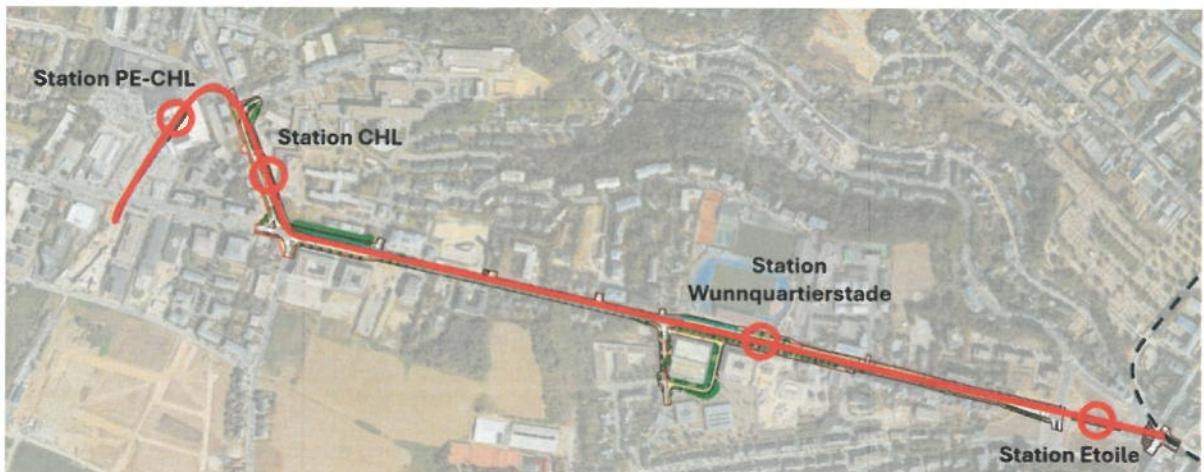


Figure 1 : Ligne du tramway sur le tronçon appelé « route d’Arlon », avec ses quatre stations

Dans le premier document « *Evaluation des incidences sur l’environnement - LUXTRAM - Tronçon CHL & Pafendall* » du 9 décembre 2021 élaboré par Luxplan S.A. lors de la phase « *scoping* », le projet comprenait encore deux tronçons, à savoir, le tronçon « *Centre-Ville* » allant du rond-point Schumann au boulevard Royal et le tronçon « *route d’Arlon* ». Cependant, le rapport d’évaluation du 28 octobre 2024 rédigé par le bureau d’études Oeko-Bureau s.à r.l. vise uniquement le tronçon « *route d’Arlon* ». Le tronçon « *Centre-Ville* » n’a pas été évalué et retenu comme alternative potentielle, un choix pris par le maître d’ouvrage. Par conséquent, la conclusion motivée se limite uniquement au tronçon « *route d’Arlon* » présenté et analysé dans le cadre du rapport d’évaluation. De ce fait, les prochaines étapes de la procédure prévue par la loi modifiée du 15 mai 2018, à savoir la décision du Conseil de Gouvernement sur le choix de la variante et l’envergure des mesures compensatoires, ainsi que l’arrêté fixant les conditions d’exploitation et d’aménagement et les mesures compensatoires se limiteront également au tronçon « *route d’Arlon* ».

Deux options ont été étudiées dans la phase d’élaboration de l’avant-projet sommaire (APS) pour le tramway sur la route d’Arlon, une variante en surface et une variante en tunnel :

- La variante en surface consiste à insérer le tramway directement au niveau du sol, dans le trafic existant. Cette option permet de réduire la durée des travaux, ainsi que le bruit et les vibrations liés à l’utilisation d’engins de forage. Cependant, elle entraîne également une emprise au sol plus importante, élargissant ainsi la zone du projet, ce qui impacte davantage l’espace public. Contrairement à la variante en tunnel, la variante en surface engendre également plus de perturbations sur le trafic.

- La variante tunnel prévoit l'insertion du tramway sous terre sur une longueur de 1,18 km. Elle présente plusieurs avantages, notamment la réduction de l'emprise en surface sur le domaine public, elle maintient la circulation routière actuelle et évite les conflits avec les itinéraires d'accès des services d'urgence du CHL. En revanche, cette variante implique des travaux plus lourds, une station souterraine complexe, ainsi que des contraintes importantes en matière de sécurité et d'évacuation. Elle génère également plus de nuisances (bruit, vibrations) dues aux forages et à l'excavation lors de la phase travaux.

Finalement, le maître d'ouvrage a choisi une variante mixte, qui adopte une configuration souterraine sur une distance d'environ 595 mètres, entre la rue des Foyers et le Val Fleuri, sans station souterraine. La variante mixte réduit le volume d'excavation par rapport à la variante tunnel. De plus, elle permet de réduire l'impact sur le domaine public et maintient la circulation actuelle sur la distance où le tram circule en souterrain, évitant ainsi des perturbations au niveau des carrefours et des conflits avec les accès d'urgence du CHL.

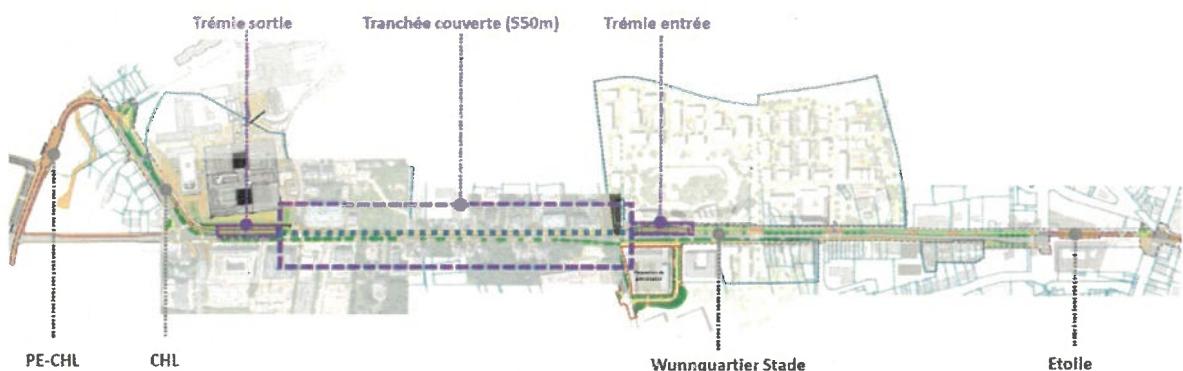


Figure 2: Représentation de la tranchée couverte sur le tronçon « route d'Arlon »

Le projet ne prévoit pas uniquement l'installation des infrastructures du tramway, telles que le système d'alimentation électrique avec les lignes aériennes de contact (LAC), les installations techniques et d'entretien, ainsi que les travaux de déviations de réseaux nécessaires, mais prévoit aussi l'adaptation de la circulation et une revalorisation de la route d'Arlon, en y intégrant des chemins pour piétons, des pistes cyclables, ainsi que des espaces verts et de détente.

D'autre part, la construction de deux futurs pôles d'échange est prévue aux extrémités du tronçon, à savoir, l'un sur le terrain du magasin Bâtiself, situé sur le territoire de la commune de Strassen et l'autre, sur le territoire de la Ville de Luxembourg, à la place de l'Etoile. Ces pôles d'échange constituent des projets à part entière et seront portés par les maîtres d'ouvrages respectifs. De ce fait, ils ne sont pas pris en considération dans le cadre de la présente évaluation des incidences sur l'environnement.

Dans le cadre des travaux d'aménagement pour le tramway, il est également planifié de déplacer la rue Ostende, afin de limiter les carrefours sur le secteur. Ainsi, la Rue d'Ostende actuelle sera transformée en zone piétonne, tandis que la circulation routière sera dirigée dans la continuité de la rue des Foyers.

En outre, l'installation de la ligne de tramway implique une réorganisation des voies de circulation sur la route d'Arlon. Ainsi, la voie des bus sur ce tronçon sera supprimée. Cependant, l'intégration de la partie du tramway en surface sur la route d'Arlon a un impact limité sur le trafic, car le nombre de voies dédiées aux voitures demeure inchangé. En revanche, sur la partie en tunnel, l'objectif est de transformer l'une des voies existantes en une piste cyclable bidirectionnelle.

L'insertion du tram a surtout un impact sur les carrefours de la Route d'Arlon. Cependant, la version mixte du tramway permet d'éviter un certain nombre de carrefours, ainsi que les conflits liés avec les accès d'urgence du CHL. Finalement, seul deux carrefours sont concernés par l'insertion du tram, à savoir, celui de la Rue de Rollingergrund x Route d'Arlon et celui de la Rue Pierre Federspiel x Rue Nicolas-Ernest Barblé.

De plus, le tronçon « *route d'Arlon* » se situe dans le voisinage direct d'autres projets de construction prévus sur la route d'Arlon, qui interagissent avec le tracé prévu par la ligne de tramway. Ces projets sont, entre autres, les suivants :

- Projet d'aménagement urbain PAP « *Place de l'Etoile* »
- Projet du nouveau bâtiment du Centre Hospitalier de Luxembourg
- Projet d'aménagement urbain « *Upside* »
- Projet d'aménagement urbain « *Wunnquartier Stade* »

Ces derniers se trouvent à des stades de développement différents et sont considérés dans l'APS. Ils devront être pris en considération tout au long de la planification et de la mise en œuvre du tramway, afin de bien coordonner les différentes réalisations.

En ce qui concerne l'exploitation de la nouvelle ligne de tram, il est précisé dans le dossier complémentaire au rapport d'évaluation que les fréquences de passage du tram ont été adaptées, notamment sur l'extension du tronçon « *Route d'Arlon* », où la fréquence actuellement prévue est de 5 minutes (contre 4 minutes initialement prévues en 2022).

Deux lignes desserviront ce tronçon à l'horizon 2030-2035 :

- une première ligne reliant la station PE-CHL à la station Stadion via la Gare, avec une fréquence de passage de 10 minutes,
- une seconde ligne à l'étude, également entre PE-CHL et Stadion, mais en passant par Hollerich, avec une fréquence également de 10 minutes.

En superposant ces deux lignes, une fréquence combinée de 5 minutes est assurée sur la Route d'Arlon. Toutefois, les infrastructures et les systèmes de cette extension ont été conçus pour supporter une fréquence de 4 minutes. Cela permettrait, à terme, d'absorber une augmentation de la demande, notamment en cas de création future d'un itinéraire alternatif desservant le Centre-Ville.

Il est demandé de préciser au niveau de l'APD l'exploitation de la ligne en confirmant les horaires d'exploitation sur toute la journée et la fréquence des trams selon les différentes heures exploitées. Les études techniques (p.ex. vibrations, bruit) doivent correspondre au concept d'exploitation final.

3. La procédure d'évaluation des incidences environnementales

3.1. Déroulement de la procédure EIE

En application des dispositions de la loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement et du règlement grand-ducal modifié du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement, le projet « LUXTRAM – Tronçon Route d'Arlon » figure à l'annexe II (catégorie 7) dudit règlement grand-ducal. Le projet est soumis d'office à une évaluation des incidences. En tant que projet d'infrastructure de transports, le projet tombe sous les dispositions de la section 2 de la loi EIE.

Historique du déroulement de la procédure EIE pour le projet « LUXTRAM–Tronçon Route d'Arlon »:

- en date du 9 décembre 2021, le bureau d'études Luxplan S.A. a saisi pour le compte de Luxtram le Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable (ci-après MECDD), en tant qu'autorité compétente en matière d'EIE, pour recevoir un avis selon l'article 5 de la loi EIE sur le champ d'application et le niveau de détail du rapport d'évaluation à élaborer (« *scoping* ») ;
- l'avis sur le champ d'application et le niveau de détail du rapport d'évaluation a été émis en date du 9 mars 2022, incluant les avis des autres autorités saisies par l'autorité compétente (voir le tableau récapitulatif à l'annexe 1 ci-après) ;
- en date du 3 mai 2024, l'autorité compétente, à savoir le Ministère de l'Environnement, du Climat et de la Biodiversité (ci-après MECB), a accusé réception de la version du 23 avril 2024 du rapport d'évaluation élaboré par le bureau d'études Oeko-Bureau agréé en matière d'EIE (agrément pour la préparation de rapports d'évaluation des incidences sur l'environnement valable jusqu'au 31 octobre 2026) et l'a soumis pour avis aux autorités concernées ;
- en date du 13 juin 2024, l'autorité compétente a reçu un courrier du maître d'ouvrage pour annuler le rapport d'évaluation soumis le 3 mai 2024 ;
- en date du 11 novembre 2024, l'autorité compétente a accusé réception de la nouvelle version du 28 octobre 2024 du rapport d'évaluation élaboré par le bureau d'études Oeko-Bureau et l'a soumis pour avis aux autorités concernées ;
- en date du 28 mars 2025, l'autorité compétente et les autres autorités concernées (voir le tableau récapitulatif à l'annexe 1) ont rendu les avis sur le rapport d'évaluation conformément à l'article 7 de la loi EIE ;
- en date du 15 mai 2025 un complément au rapport d'évaluation, du dossier sur base de l'avis du 28 mars 2025, a été transmis par Oeko-Bureau ;

- le rapport d'évaluation, ainsi que toutes les informations requises par l'article 14 de la loi EIE ont été soumis à l'information et la participation du public par Luxtram du 16 mai 2025 au 16 juin 2025 inclus via le portail national des enquêtes publiques à l'adresse suivante : <https://enquetes.public.lu> ainsi qu'auprès de la mairie de la Ville de Luxembourg ;
- Luxtram a procédé, ensemble avec des représentants de la Ville de Luxembourg, après expiration du délai de l'information et de la participation du public, à une enquête publique pour entendre tous les intéressés qui se présentent en date du 24 juin 2025 ;
- les résultats de la consultation du public et de l'enquête publique ont été transmis par Luxtram en date du 21 juillet 2025 ;
- durant le délai de publication de trente jours qui ont suivi le premier jour de la publicité (article 14 de la loi EIE), aucune observation n'a été transmise ;
- lors de l'enquête publique organisée par Luxtram selon les modalités prévues par l'article 14 de la loi EIE, aucune observation n'a été présentée ;
- le collège des bourgmestres et échevins de la Ville de Luxembourg, ainsi que celui de la commune de Strassen ont émis un avis favorable sur le projet respectivement le 4 juillet 2025 et le 16 juillet 2025 selon les dispositions de l'article 14 de la loi EIE.

3.2. Résumé des observations du public

Aucune observation n'a été présentée dans le cadre de la consultation du public et de l'enquête publique.

4. Analyse du rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement et des observations

4.1. Études et concepts à la base du rapport d'évaluation

Compte tenu des avis sur le champ d'application et le niveau de détail du rapport d'évaluation, ainsi que des avis émis sur le rapport d'évaluation, un complément d'informations a été ajouté au dossier soumis à la consultation du public par le maître d'ouvrage. Les dossiers soumis comportent les documents et informations suivants :

- la présentation générale du projet sur base d'un avant-projet sommaire élaboré par un Groupement Momentané Conjoint (Ingérop, Schroeder & Associés, SGI, Folia) du 25 octobre 2024,
- le rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement du 25 octobre 2024 élaboré par le bureau d'études Oeko-Bureau,
- le complément d'informations au rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement du 14 mai 2025 élaboré par le bureau d'études Oeko-Bureau,
- l'étude sommaire sur les oiseaux, les chauves-souris et le muscardin élaborée par le bureau d'études Milvus GmbH en date du 26 mai 2023,
- l'éco-bilan établi par le bureau d'études Oeko-Bureau le 28 octobre 2024,
- le rapport d'assistance technique concernant la protection des travailleurs, du public, des infrastructures, contre les risques dus aux champs électromagnétiques (Evaluation spécifiques des risques) élaboré par la société Socotec le 12 décembre 2022,
- l'étude des incidences acoustiques et vibratoires sur l'environnement élaborée par A-tech acoustic technologies le 25 octobre 2024 (en annexe du rapport d'évaluation),
- l'étude de pollution combinée à une mission géotechnique G2AVP élaborée par Fondasol en date du 29 mars 2022,
- l'estimation des volumes de matériaux contaminés- Indice A Tronçon T3 – Route d'Arlon établie par Fondasol en date du 15 avril 2025,
- l'étude « Untersuchung der Leistungsfähigkeit der Route d'Arlon nach Einführung einer neuen Tramtrasse » par le bureau Tramp en date du 14 décembre 2022,
- l'étude d'extensions du réseau de Tramway de Luxembourg – Faisabilité du tronçon CHL – Pont Rouge – Pafendall élaborée par Transamo en date du 18 octobre 2021,
- l'étude des incidences acoustiques et vibratoires du chantier Avant-Projet Détaillé (APD) élaborée par A-tech acoustic technologies le 8 mai 2025 (en annexe du complément au rapport d'évaluation),
- l'étude d'impact vibratoire du tronçon Arlon Avant-Projet Détaillé (APD) et le complément d'information au dossier EIE élaborés par A-tech acoustic technologies en date du 12 mai 2025.

4.2. Mise en évidence des éléments-clés concertant l'évaluation, les mesures et le suivi

La présente conclusion motivée examine les informations et les données fournies dans le rapport d'évaluation des incidences et son complément. De ce fait, les messages clés sur les conditions de base, les effets significatifs et les incidences probables du projet, les mesures de suivi et d'atténuation élaborées et d'autres informations pertinentes doivent être mis en évidence.

Les prochains chapitres exposent les principales incidences du projet, sur base des informations et concepts énumérés au point 4.1. ci-avant, ainsi que sur base :

- de la description et l'évaluation des incidences environnementales par facteur à analyser et par aires d'influence du projet, ainsi que des effets cumulatifs avec d'autres projets,
- des mesures pour éviter, réduire et/ou compenser les incidences notables,
- des avis émis dans le cadre de la phase « *scoping* » et du rapport d'évaluation des autorités ayant des responsabilités spécifiques relatives aux facteurs visés à l'article 3,
- des avis émis parallèlement à la consultation du public par les autorités précitées sur le complément d'information au rapport d'évaluation (voir annexe 2).

4.2.1. Population et santé humaine

Au vu de la localisation du projet dans un environnement urbain densément peuplé et, par conséquent, la proximité d'habitations dans le champ d'influence du projet, il convient de considérer particulièrement le facteur de santé humaine lors de la préparation de l'avant-projet détaillé du projet et des procédures subséquentes.

Il est également renvoyé à l'avis de l'Administration de l'environnement en annexe 2 en ce qui concerne les précisions techniques à fournir au niveau de l'APD.

Bruit

En phase chantier, le rapport d'évaluation conclut sur base de l'étude de bruit élaborée par A-tech acoustic technologies le 25 octobre 2024, que des nuisances sonores ne peuvent pas être exclues.

Les travaux seront effectués essentiellement durant la journée. Seuls certains travaux doivent être entrepris en dehors des heures de fonctionnement du tramway, comme par exemple, la phase de raccordement du nouveau tramway au réseau existant, et devront par conséquent avoir lieu durant la nuit, c'est-à-dire entre 22h00 et 07h00.

Sur base du complément au rapport d'évaluation, qui qualifie les effets acoustiques en phase chantier plus en détail, des dépassements des valeurs limites du règlement grand-ducal modifié du 13 février 1979 relatif au niveau de bruit dans les alentours immédiats des établissements et des chantiers sont encore attendus au niveau du CHL. Des mesures d'atténuation des nuisances sonores spécifiques sont à appliquer lors de la phase chantier, comme l'utilisation de foreuses et pelles hydrauliques et/ou

l'installation d'écrans antibruit. Ces mesures doivent être concrétisées davantage dans le cadre de l'avant-projet détaillé (APD).

Concernant les déviations du trafic routier prévues pendant la phase de chantier, il convient de souligner que des quartiers résidentiels seront directement affectés. Dès lors, l'APD doit comprendre des mesures d'atténuation spécifiques, notamment pour les phases 2 et 3 du chantier, afin de limiter les impacts au strict minimum (par exemple en développant des mesures de déviation du trafic à plus grande échelle).

L'ensemble de ces mesures est à détailler au niveau de l'avant-projet détaillé (p.ex. emplacement, durée d'exposition, dimensionnement, etc.) sur base d'une description plus précise du déroulement du chantier. Il est à vérifier dans ce même contexte, si l'article 5 du règlement grand-ducal modifié du 13 février 1979 relatif à la majoration des valeurs limites peut être appliqué pour les périodes visées par le même article.

En phase d'exploitation, le rapport d'évaluation conclut que le tramway peut générer des émissions sonores qui, selon l'étude acoustique du 24 octobre 2024, restent cependant à un niveau sonore presque imperceptible. Toutefois, les alentours de la rue Pierre Federspiel et la Place de l'Etoile n'ont pas été analysés en détail.

En outre, une attention particulière doit être accordée aux extrémités du tunnel (trémies « STADE » et « CHL »). En effet, le rapport d'évaluation préconise des parements acoustiquement absorbants sur les parois latérales ainsi que sur le plafond sur une longueur d'environ 30 mètres et présentant des performances conformes à la norme EN 1793-1, afin de limiter les nuisances sonores. Des mesures anti-crissement, comme par exemple, des systèmes de graisseurs au sol, sont également à mettre en place au niveau des virages du tronçon (sortie de trémie près du CHL et dans la rue Pierre Federspiel), ainsi qu'une diminution de vitesse, pour minimiser les crissements en provenance du passage du tram.

Dans le complément au rapport d'évaluation, l'analyse des incidences sonores a été approfondie aux alentours de la rue Pierre Federspiel. À l'exception du point d'immission 2, aucun dépassement des valeurs limites n'a pu être observé. Par conséquent, l'APD devra préciser les mesures d'atténuation projetées au niveau du point d'immission 2.

Il reste à constater que la zone autour de la Place de l'Étoile n'a pas fait l'objet d'une analyse acoustique approfondie, bien qu'elle inclue deux des trois points les plus exposés du tronçon (IP 51 et IP 52), d'après l'étude acoustique du 25 octobre 2024. Le complément se limite à indiquer que les rayons de courbure dans cette zone sont relativement larges et les sections concernées de faible longueur, ce qui justifierait un impact sonore limité des courbes. Une analyse plus détaillée est à présenter dans l'APD pour évaluer précisément les nuisances potentielles et de préciser les mesures à mettre en œuvre.

En conclusion, les impacts acoustiques du projet sont globalement jugés acceptables, à condition de mettre en œuvre des mesures d'atténuation à certains endroits, tant pendant la phase de chantier que lors de la phase exploitation. Les détails de ces mesures sont à fournir dans l'APD, en tenant compte des éléments précédents et des recommandations présentées dans le complément

d'informations au rapport d'évaluation. Un plan précisant les mesures à appliquer ainsi que leurs emplacements, pour les phases chantier et exploitation, devra être annexé à l'APD.

Pollution de l'air

Pas d'observations spécifiques

Installations classées

Pas d'observations spécifiques

Vibrations

Les répercussions des vibrations du projet durant les phases de construction et d'exploitation font également l'objet de l'étude menée par le bureau A-tech acoustic technologies, le 25 octobre 2024. Toutefois, ces incidences n'ont été évaluées que d'une manière qualitative. L'étude a révélé, dans certaines zones, un sol de type moyen à dur, ce qui constitue un contexte défavorable en matière de vibrations en raison d'une forte transmissibilité. Le contexte géotechnique de la zone traversée par le tunnel est également à considérer comme défavorable. Afin d'éviter des nuisances vibratoires en provenance du tunnel, le rapport d'évaluation préconise la mise en place de dispositifs antivibratoires sur l'ensemble de la section en tranchée, comme par exemple, une pose de voie sur « dalle flottante ». Cela consiste à installer les voies en fixation directe sur deux dalles en béton armé reposant sur des bandes résilientes, conçues pour absorber les vibrations générées par le passage du tram. L'ensemble du dispositif est ainsi suspendu et découplé du massif rocheux environnant.

Le complément au rapport d'évaluation se base sur une nouvelle étude vibratoire élaborée par le bureau A-tech. Pour qualifier les incidences vibratoires du chantier, l'étude se réfère à la circulaire française du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et non pas aux normes allemandes DIN 4150-2 « Erschütterungen im Bauwesen Teil 2 : Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden » et DIN 4150-3 « Erschütterungen im Bauwesen Teil 3 : Einwirkungen auf bauliche Anlagen », tel que demandé dans l'avis « scoping ».

En phase chantier, l'étude jointe au complément du rapport conclut qu'aucun risque structurel ne menace les bâtiments situés à proximité du chantier. En revanche, des niveaux de vibrations relativement élevés ont été calculés, pouvant nuire au confort des riverains situés à moins de 15 mètres des travaux, ainsi qu'au bon fonctionnement des équipements sensibles à proximité. Des mesures d'atténuation devront être présentées dans l'APD, afin de garantir une gestion adéquate des nuisances vibratoires, tout en respectant les seuils réglementaires allemands DIN précités.

En phase d'exploitation, l'étude vibratoire porte sur trois zones spécifiques le long du nouveau tracé, à savoir, la tranchée couverte, l'hôpital et le stade, mais ne prend pas en compte les autres secteurs jusqu'à la Place de l'Étoile. Il convient de noter que les mesures d'atténuation antivibratoires proposées entre la Place de l'Étoile et le stade n'ont pas été validées par l'étude.

L'Administration de l'environnement a constaté que l'approche utilisée pour analyser les trois zones d'études et les recommandations faites n'est pas cohérente avec les études réalisées pour les tronçons déjà évaluées (A, B, C, D et E).

En conclusion, des incidences vibratoires ne peuvent pas être exclus définitivement à ce stade du projet. Il importe de préciser les mesures d'atténuation et, le cas échéant, fournir des calculs supplémentaires sur base de ce qui précède dans l'APD et de valider en conséquence le type de pose de voie y proposé.

Champs électromagnétiques

Compte tenu des résultats de l'évaluation spécifiques des risques réalisée le 22 novembre 2022 par la société SOCOTEC, le projet de tramway n'est pas susceptible d'entrainer des effets significatifs sur la santé humaine dus aux champs électriques ou magnétiques, que ce soit durant la phase d'installation ou celle d'exploitation. Par conséquent, la mise en œuvre de mesures d'atténuation au-delà des mesures standard n'est pas jugée nécessaire.

Trafic

La route d'Arlon présente un flux de circulation élevé, en particulier aux heures de pointe. Ce flux sera impacté par les travaux de construction du tramway.

Bien que des perturbations sur la circulation de la Route d'Arlon soient inévitables durant les travaux, cette situation restera temporaire, d'une durée environ de 56 mois. Pour limiter les incidences sur le trafic durant ce laps de temps, des mesures d'atténuation ont été étudiées, telles que le phasage des travaux dans le temps, la mise en place d'itinéraires alternatifs et des solutions de délestage. En outre, une communication proactive auprès du public, en portant une attention particulière à l'accessibilité pour les riverains et les services de secours, ainsi qu'une collaboration étroite entre tous les acteurs impliqués est à mettre en place.

Le trafic de transit devra être dévié dans certaines phases (phases 2 et 3). Les itinéraires de déviation ne sont pas encore définis et sont à planifier avec les autorités concernées, tout en tenant compte de l'état d'évolution des projets connexes. Il est également renvoyé au sous-chapitre bruit.

4.2.2. Biodiversité

Le projet se situant dans un environnement fortement urbanisé, il est moins susceptible d'avoir un impact significatif sur la biodiversité. En outre, la variante mixte du tramway permet de réduire l'emprise au sol du projet. En conséquence, une grande partie des haies et buissons, susceptibles d'abriter le muscardin, ainsi que plusieurs espèces d'oiseaux nicheurs, ne seront pas affectés. La perte de biotopes et d'habitats potentiels se limite à l'environnement immédiat de la rue d'Ostende et à la liaison piétonne et cycliste existante. Cette perte devra être compensée sur place par la plantation d'arbres et de haies adaptées dans ce secteur.

Une identification des biotopes et des habitats touchés, ainsi que l'élaboration d'un bilan d'écopoints ont été réalisés par le bureau d'études Oeko-Bureau. Un bilan final, le cas échéant actualisé, est à présenter dans l'APD. Des incidences significatives sur la biodiversité ne sont pas attendues.

Dans le cadre de l'APD, il est nécessaire que Luxtram se prononce encore sur le nombre exact d'arbres d'alignement qui seront abattus et, le cas échéant, la nature des arbres à replanter, afin d'assurer une compensation 1-1. Un plan définitif des arbres à abattre et à replanter est à joindre à l'APD.

De plus, la palette végétale proposée doit être revue, afin qu'elle soit plus adaptée à l'environnement (suffisamment résistante au gel, sans risque d'infestation par les chenilles processionnaires, etc.). Il faut également prévoir un système d'arrosage pour les arbres et les espaces verts, dans le but de garantir leur bon développement, car l'eau pluviale seule peut s'avérer insuffisante, surtout en période de sécheresse (voir également l'avis de la Ville de Luxembourg en annexe 2).

Compte tenu de ce qui précède, aucune incidence significative n'est à attendre.

4.2.3. Terres et sol

Le projet se situe dans un environnement fortement urbanisé, où le sol est déjà largement artificialisé. De plus, le tracé se trouve en grande partie en dehors de zones contaminées ou potentiellement contaminées. Toutefois, certains sites potentiellement pollués, situés en bordure de la route d'Arlon, sont concernés.

Dans le rapport d'évaluation les quantités de déblais sont à estimés à :

- Volume d'asphalte de coffre routier : 33 456 m³
- Volume sol meuble : 77.690 m³
- Volume roche : 61.600 m³

Le volume total de terre excavée à évacuer, respectivement à réutiliser sur des chantiers proches est estimé à 111.146 m³.

La tranchée couverte concerne un volume de terres à excaver d'environ 85.000 m³, d'après le complément au rapport d'évaluation.

Une première estimation des besoins en surfaces de stockage pour ces terrains est fournie dans le complément. Elles sont à confirmer au niveau de l'APD.

Il est à noter que les travaux projetés sur le tronçon « Route d'Arlon » sont à qualifier comme « chantier routier d'envergure » au sens du règlement grand-ducal 19 juin 2020 relatif à la prévention et à la gestion de matériaux et de déchets routiers. De ce fait, les dispositions du règlement grand-ducal précité s'appliquent au projet. Il est rappelé que l'étude préliminaire en vertu de l'article 3 du même règlement doit faire partie intégrante du dossier de soumission.

Une étude d'impact de la qualité chimique des surfaces consolidées, remblais et sols a été réalisée par Fondasol le 29 mars 2022 et une note complémentaire du même bureau d'études est jointe au complément au rapport d'évaluation. Environ 26.000 m³ de terres polluées sont à traiter selon le complément au rapport d'évaluation, dont 17.237,5 m³ pourraient être réutilisées (matériaux routiers par traitement à froid avec liant).

Cependant, à partir des informations fournies dans le complément, aucune procédure spécifique de surveillance des travaux à proximité des surfaces CASIPO n'a été définie. Par conséquent, il est nécessaire d'élaborer une procédure de suivi adaptée, à formaliser et intégrer dans le dossier de l'APD. Cette procédure devra inclure l'intervention d'une personne agréée pour la compétence F3. Avant le démarrage du chantier, une personne agréée devra être désignée afin d'identifier l'ensemble des surfaces CASIPO avoisinantes, ainsi que les zones nécessitant une surveillance spécifique sur le terrain.

En conclusion, des incidences significatives peuvent être évitées par une gestion appropriée des matériaux / terres concernés compte tenu des observations ci-dessus. L'APD devra fournir un bilan de masses actualisé avec une définition des critères de réutilisation, respectivement confirmer les données présentées ci-dessus.

4.2.4. Eau

Le projet ne se trouve ni à proximité d'un cours d'eau ou d'une zone inondable, ni dans une zone de protection d'eau potable. Néanmoins, le tronçon « route d'Arlon » se situe dans la zone de l'aquifère du grès de Luxembourg, aquifère important pour l'alimentation en eau potable. Par conséquent, des mesures de précaution sont à prendre.

L'eau est utilisée sur le chantier, entre autres, pour certains processus de travail ou pour le nettoyage des outils, des équipements et des machines. Cette utilisation peut entraîner l'introduction de substances polluantes dans le sol et le cas échéant la nappe phréatique, dont la profondeur est estimée à 40 m. Des mesures de précaution et une gestion rigoureuse de ces eaux sont à assurer en phase chantier.

Aussi, les produits dangereux pour l'eau (ainsi que le sol), tels que les carburants, huiles ou substances chimiques, doivent être stockés dans des bacs de rétention étanches, résistants et couverts. Seules des citernes agréées, équipées de dispositifs de rétention conformes, peuvent être utilisées. Les matériaux contaminés doivent quant à eux être entreposés temporairement, par exemple, dans des bacs de rétention ou des bennes. Toute pollution ou incident impliquant des substances nocives pour l'environnement doit être signalé immédiatement.

La partie tunnel du projet implique le creusement d'une tranchée d'environ 15 mètres de large et 11 mètres de profondeur. La longueur des pieux forés est estimée à environ 16,50 mètres, débutant à environ 4,00 mètres sous le niveau du sol. Pour les travaux liés à la partie en surface du projet, il est prévu d'atteindre une profondeur de 2 à 3 mètres et localement, une profondeur maximale de 8 mètres est prévue pour la réalisation des locaux enterrés.

Les forages réalisés dans le cadre de l'étude géotechnique ont atteint une profondeur de 12 mètres, sans toutefois rencontrer la nappe phréatique située approximativement à 40 m de profondeur. Seules des eaux d'infiltration superficielles ont été identifiées. Le projet se situe majoritairement dans la partie supérieure des grès, voire directement dans les marnes et calcaires de Strassen, qui les recouvrent. Étant donné l'épaisseur importante de la couche de grès de Luxembourg, il est exclu que la nappe phréatique soit atteinte aux profondeurs envisagées, selon le rapport d'évaluation.

En raison de la forte imperméabilisation et de la pente marquée de la Route d'Arlon, les eaux de surface s'écoulent de manière amplifiée le long de ce secteur en cas de fortes précipitations. L'eau de pluie est alors rapidement dirigée vers l'est, jusqu'à la Place de l'Étoile, puis s'écoule vers le nord en direction du Rollingergrund.

Le concept de drainage retenu pour le tronçon « Route d'Arlon » est similaire à celui déjà mis en œuvre sur le réseau tramway actuellement en exploitation. Le drainage est prévu en voie courante tous les 40 mètres environ, ainsi que systématiquement aux points bas, au niveau des carrefours et des stations. Dans les trémies exposées aux intempéries, des caniveaux transversaux sont prévus, qui seront raccordés à une conduite d'assainissement située sous la plateforme. Une contrepente sera aménagée dans le tronçon d'assainissement en provenance du point bas « CHL », afin de diriger les eaux vers le regard de pompage situé au « Stade ». Par ailleurs, des regards d'entretien sont prévus tous les 50 mètres.

Compte tenu de ce qui précède, le projet n'est pas susceptible d'avoir des incidences significatives sur l'eau.

Il est renvoyé à l'avis de l'Administration de la gestion de l'eau en annexe 2 en ce qui concerne les précisions techniques à fournir au niveau de l'APD.

4.2.5. Air et Climat

Pas d'observations spécifiques.

4.2.6. Biens matériels et patrimoine culturel

Comme décrit dans le rapport d'évaluation, le projet se situe sur des terrains présentant une sensibilité archéologique. Ainsi, l'Institut national de recherches archéologiques (INRA) a recommandé d'effectuer une opération de diagnostic archéologique aux endroits hautement sensibles. Le cahier des charges scientifiques et techniques a été transmis au maître d'ouvrage en date du 26 mai 2025 (voir avis de l'INRA en annexe 2).

4.2.7. Paysage

Comme mentionné à plusieurs reprises dans le rapport d'évaluation et précisé dans le complément au rapport, un éclairage adapté aux chauves-souris, vivant dans les petits bois avoisinants à l'ouest, sera mis en place dans la rue d'Ostende. De plus, l'éclairage nocturne sera limité, afin de protéger les populations. Des incidences significatives sur le paysage ne sont pas attendues.

4.2.8. Effets cumulés

Le tronçon de la Route d'Arlon est concerné par plusieurs projets de construction, à différents stades d'avancement, qui interfèrent directement avec le tracé prévu de la future ligne de tramway. Parmi ces projets figurent notamment, le projet PAP « Place de l'Étoile », le nouveau bâtiment du Centre Hospitalier de Luxembourg, l'aménagement urbain « Upside », ainsi que le projet résidentiel « Wunnquartier Stade ». Sans oublier les deux futurs pôles d'échanges aux extrémités du tronçon route d'Arlon.

Tous ces projets, devront être pris en compte de manière cohérente tout au long de la planification et de la mise en œuvre du tramway, afin d'assurer une coordination optimale entre les différentes interventions et travaux.

5. Conclusion

Considérant les aspects environnementaux du projet « *LUXTRAM – route d'Arlon* » et compte tenu

- de l'avis sur le champ d'application et le niveau de détail du rapport d'évaluation du 14 mars 2022 et du document soumis à cette fin par le maître d'ouvrage,
- du contenu du rapport d'évaluation du 28 octobre 2024 et de l'avis du MECB 28 mars 2025,
- de la version amendée du rapport du 14 mai 2025 et soumis pour avis le 26 mai 2025,
- des avis des autorités reçus sur le complément au rapport d'évaluation,
- et de l'analyse qui précède,

La procédure d'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE) du projet de l'extension du réseau tram sur le tronçon route d'Arlon est désormais achevée. Les incidences environnementales notables du projet ont été évaluées à suffisance. Les mesures proposées dans le cadre de l'EIE, compte tenu des précisions développées dans la présente conclusion motivée, sont à intégrer et préciser dans l'avant-projet détaillé (article 15 de la loi EIE). D'une manière générale, lors de l'élaboration de l'avant-projet détaillé, toute modification du projet par rapport à l'avant-projet sommaire est à indiquer de manière claire dans le dossier. Le cas échéant, les études spécifiques concernées par ces modifications sont à actualiser afin de pouvoir déterminer les conditions d'exploitation et d'aménagement.

L'APD doit comprendre un dossier complémentaire mettant en évidence comment les mesures développées dans la procédure EIE ont été intégrées dans le projet soumis à autorisation.

Le dossier, incluant la présente conclusion motivée, est à soumettre au Gouvernement en conseil par le maître d'ouvrage conformément à l'article 15 de la loi EIE. La décision à prendre par le Gouvernement en Conseil intègre la conclusion motivée.

D'après le même article 15 de la loi EIE, la décision précitée ainsi que la conclusion motivée sont à mettre à disposition du public par le maître d'ouvrage.

Sur cette base, le maître d'ouvrage devra soumettre au ministre ayant l'Environnement dans ses attributions l'avant-projet détaillé, afin que le ministre puisse arrêter les mesures compensatoires (article 16 de la loi EIE) et les conditions d'exploitation et d'aménagement (article 17 de la loi EIE).

La décision du ministre sur les conditions d'exploitation et d'aménagement intègre également la conclusion motivée (article 17 de la loi EIE).

Puisque que la procédure d'autorisation du projet de tramway sur la route d'Arlon devra suivre les modalités du chapitre 1, section 2 de la loi EIE, le projet est dispensé, conformément à l'article 19 de la même loi EIE, des autorisations exigées par :

- la loi modifiée du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles,
- la loi modifiée du 19 juillet 2004 concernant l'aménagement communal et le développement urbain
- la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau,
- la loi communale modifiée du 13 décembre 1988,
- la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés.

Cette dispense se limite aux éléments faisant partie intégrante de l'avant-projet détaillé.

La présente conclusion motivée est valable pendant un délai de cinq ans, délai qui peut être prolongé par l'autorité compétente de deux ans maximums sur demande écrite dûment motivée du maître d'ouvrage (article 20 de la loi EIE).

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Le Ministre de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité

Serge Wilmes

Annexe 1 :

Consultation d'autres autorités sur le rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement (art. 7 de la loi EIE du 15 mai 2018) – Tableau récapitulatif

« LUXTRAM – Tronçon route d'Arlon »						
EIE Phase:		Scoping		Rapport		Rapport complété
Autorité	Saisine	Avis	Saisine	Avis	Saisine	Avis
Administration de la nature et des forêts Arrondissement Sud	oui	04.03.2022	oui	23.12.2024	oui	28.05.2025
Administration de l'environnement	oui	11.03.2022	oui	10.01.2025	oui	23.07.2025
Administration de la gestion de l'eau	oui	02.03.2022	oui	24.01.2025	oui	25.07.2025
Ministère de la Santé	oui	02.02.2022	oui	04.12.2024	oui	20.06.2025
Ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire Département de l'Aménagement du territoire	oui	03.02.2022	oui	28.11.2024	oui	10.07.2025
Institut national de recherches archéologiques	oui	-	oui	25.11.2024	oui	10.07.2025
Institut national pour le patrimoine architectural	oui	-	oui	10.02.2025	oui	-
Inspection du Travail et des Mines	oui	07.02.2022	oui	11.12.2024	oui	04.07.2025
Administration communale de la Ville de Luxembourg	oui	09.02.2022	oui	20.12.2024	oui	07.07.2025
Administration communale de Strassen	oui	-	oui	11.02.2025	oui	-

Annexe 2 :
Avis des autorités reçus sur le complément au rapport d'information

- Avis de l'Administration de la nature et des forêts – Arrondissement Sud du 28 mai 2025
- Avis de l'Administration de l'environnement du 23 juillet 2025
- Avis de l'Administration de la gestion de l'eau du 25 juillet 2025
- Avis du Ministère de la Santé du 20 juin 2025
- Avis du Ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire – Département de l'Aménagement du territoire du 10 juillet 2025
- Avis de l'Institut national de recherches archéologiques du 10 juillet 2025
- Avis de l'Inspection du Travail et des Mines du 4 juillet 2025
- Avis de l'Administration communale de la Ville de Luxembourg du 7 juillet 2025



Leudelange, 28/05/2025

Concerne : **Loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE)**

Dossier 101407 – Evaluation du projet « LUXTRAM – tronçon Arlon » sur le territoire de la commune de Strassen et de la Ville de Luxembourg – Demande d'avis sur le rapport d'évaluation

Monsieur le Ministre,

Pour donner suite à votre demande du 26 mai 2025, je me permets de vous fournir par la présente mon avis sur le complément du rapport d'évaluation du projet sous rubrique.

Le requérant a précisé le suivant volet :

- 3.7.1. Précisions concernant un éclairage adapté aux chauves-souris dans la rue d'Ostende.

Vu que les informations supplémentaires demandées à la suite de l'avis du 28 mars 2025 sur le contenu du rapport d'évaluation ont toutes été fournies, je propose donc d'aviser favorablement ce complément du rapport d'évaluation soumis pour les facteurs tombant dans mon domaine de compétence.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments distingués.

**Le Chef de l'Arrondissement
de la nature et des forêts Sud**

**Michel
Krischel**

Digitally signed by
Michel Krischel
Date: 2025.05.28
14:17:26 +02'00'

Michel KRISCHEL

Subject: TR: 101407 - Evaluation du projet « Luxtram - Tronçon Route d'Arlon » sur le territoire de la commune de Strassen et de la commune de la Ville de Luxembourg - Demande d'avis sur le rapport d'évaluation
Sent: 10/07/2025, 15:32:10
From: Sarah Krier<Sarah.Krier@mat.etat.lu>
To: MEV Eval. des incidences environn.
Cc: Robert Wealer

Follow Up Flag: Follow up
Flag Status: Flagged

Bonjour,

Par la présente, nous vous informons que le DATer n'a pas d'observations à émettre dans le cadre du rapport complémentaire de l'EIE relative au projet « Luxtram - Tronçon Route d'Arlon » sur les territoires des communes de Strassen et de la Ville de Luxembourg.

Mat beschte Gréiss,

Sarah Krier

Chargée de mission

Division Stratégie et prospective territoriales

LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire

Département de l'aménagement du territoire

Bureaux : 4, place de l'Europe . L-1499 Luxembourg

Adresse postale : L-2946 Luxembourg

Tél. (+352) 247-86995

E-Mail: sarah.krier@mat.etat.lu

www.dat.public.lu . www.gouvernement.lu . www.luxembourg.lu





25.07.2025

N°

Direction

Référence : EAU/EIE/21/0075 – EIE-COMPL

Votre référence : 101407

Dossier suivi par : Unité Autorisations - FGA

Tél. : 24750 - 920

E-mail : autorisations@eau.etat.lu

Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité

Monsieur le Ministre Serge Wilmes

4, Place de l'Europe

L-1499 Luxembourg

Signé à Esch-sur-Alzette

Objet : Loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement.
Evaluation du projet « Luxtram - Tronçon Route d'Arlon » sur le territoire de la commune de Strassen et de la commune de la Ville de Luxembourg.
Demande d'avis sur le complément du rapport d'évaluation.

Monsieur le Ministre,

En réponse à votre demande d'avis du 26 mai 2025 relative au dossier sous rubrique, veuillez trouver ci-dessous l'avis de l'Administration de la gestion de l'eau.

Volet « eaux souterraines et eau potable »

Concernant la présence ou non d'une nappe phréatique aux profondeurs maximales des interventions, le rapport indique que les sondages réalisés jusqu'à 12 m de profondeur n'ont identifié aucune nappe phréatique mais uniquement des eaux d'infiltration superficielles. Il indique également que la nappe du grès de Luxembourg se situe généralement bien plus en profondeur, au-dessus des marnes d'Elvange.

Le rapport contient les informations demandées et peut être considéré comme complet

Volet « eaux de surface », « zones inondables » et « crues subites »

Le rapport EIE, avec ses compléments, est considéré comme complet.

Volet « assainissement »

Les informations demandées ont été fournies, le rapport EIE, compléments inclus, est considéré comme complet.

Conclusion

Concernant les aspects liés à l'eau, le rapport EIE, incluant le rapport complémentaire, est jugé complet par l'Administration de la gestion de l'eau. Toutefois, des éléments supplémentaires devront encore être transmis dans le cadre du dossier APD.

Le rapport complémentaire (p. 51) indique qu'à la suite « des concertations avec le projet Silver Etoile des bassins de rétention sont prévus dans leur projet ».

Dans ce contexte, dans le cadre de l'APD, des éléments restent à fournir :

- soit l'autorisation relative aux gestions des eaux pluviales pour le PAP « Silver Etoile » (incluant le tronçon Route d'Arlon), demandée conformément à l'article 23 de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau, est établie, ainsi il sera possible d'y faire référence ;
- soit l'autorisation relative aux gestions des eaux pluviales pour le PAP « Silver Etoile », demandée conformément à l'article 23 de la loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau, n'est pas établie avant l'établissement de l'arrêté relatif au projet sous objet ; il est alors impératif que la totalité des informations relatives à la gestion des eaux pluviales soit reprise dans le dossier APD du tronçon Route d'Arlon, y compris celles relatives à la gestion des eaux pluviales du PAP « Silver Etoile », c'est-à-dire pour toutes les phases du projet la gestion temporaire mise en place tant que les infrastructures du PAP « Silver Etoile » ne sont pas réalisées et par suite la gestion finale (infrastructures réalisées).

Pour la partie du tronçon de la Route d'Arlon n'ont rattaché aux bassins de rétention du PAP « Silver Etoile », les raccordements aux canalisations existantes sont à présenter.

Les informations relatives à la gestion des eaux pluviales sont à compléter par :

- le calcul hydraulique concernant le volume de rétention pour eaux pluviales en provenance du GLO (plateforme du tramway appelée Gabarit Limite d'Obstacle). Le calcul hydraulique doit se faire selon l'ATV-DVWK-A 117 « Bernessung von Regenrückhalteräumen » basé sur une pluie ayant une périodicité de 10 ans ($n=0,1$) sur la surface projetée. Le débit de fuite doit être calculé sur base d'une pluie annuelle ($n=1,0$) sur la surface non bâtie ;
- le plan d'assainissement (plan d'ensemble reprenant uniquement l'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées, le cas échéant) montrant clairement le parcours des eaux pluviales du GLO soit au bassin de rétention avec les niveaux respectifs des canalisations soit au réseau d'évacuation communal existants. Le plan est à doter d'une légende explicite ;
- un plan et des coupes de la rétention ainsi que des détails des ouvrages de régulation.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de ma haute considération.

MARC HANS


Marc Hans
Directeur



10 JUIL. 2025

À Monsieur le Ministre **Serge WILMES**
c/o Monsieur Philippe **PETERS**
Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité
4, place de l'Europe
L-1499 Luxembourg

Bertrange, le 7 juillet 2025

Lettre recommandée avec AR

Référence INRA : 0304-V/21.4168

Référence du MECB : 101407

Objet : Loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE). Evaluation du projet « Luxtram – Tronçon Route d'Arlon » sur le territoire de la commune de Strassen et de la commune de la Ville de Luxembourg

Concerne : Avis de l'INRA

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur d'accuser réception du dossier référencé en objet, qui nous a été transmis le 26 mai 2025.

Suite à l'examen de ce dossier, nous constatons que l'impact que ce projet peut avoir sur le patrimoine archéologique a bien été analysé dans le rapport de l'EIE. Comme précisé dans le chapitre 2.3.5, le terrain concerné présente une sensibilité archéologique. Par conséquent, l'INRA a recommandé d'effectuer une opération de diagnostic archéologique aux endroits hautement sensibles.

Le cahier des charges scientifiques et techniques actualisé a été transmis au maître d'ouvrage le 26 mai 2025. Pour de plus amples informations concernant l'opération de diagnostic à effectuer ou pour d'éventuelles modifications relatives au projet, le maître d'ouvrage est prié de contacter Monsieur Sebastian Olschok du service d'archéologie médiévale et postmédiévale de l'INRA (Tél : 26 02 81 40 - sec.archeo@inra.etat.lu)

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de ma haute et respectueuse considération.

David WEIS
Directeur



23 JUIL. 2025

Ministère de l'Environnement, du Climat et de
la Biodiversité
4, place de l'Europe
L-1499 Luxembourg

V/Réf. : 101407

N/Réf. : 84ex7edbc

Dossier suivi par : MM. Jérôme Meyers, Luc Buttet et Carlo Hippé

Esch-sur-Alzette, le 22 JUIL. 2025

Concerne : EIE – Avis sur le complément du rapport EIE présenté ;
Projet : « LUXTRAM – Tronçon Arlon » sur le territoire de la Ville de Luxembourg et de la commune de Strassen ;
Maître d'ouvrage : LUXTRAM S.A.

Madame, Monsieur,

Par courrier du 26 mai 2025, le Ministère de l'Environnement, du Climat et de la Biodiversité sollicite l'avis de l'Administration de l'environnement sur les informations fournies dans le complément au rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement susmentionné ; rapport élaboré en vertu des dispositions des articles 3, 6 et 13 de la loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement. Les informations en question ont été communiquées le même jour par voie électronique.

L'avis qui suit se limite aux domaines de l'environnement suivis par l'Administration de l'environnement tout en considérant les dispositions des articles 3, 6 et 13 de la loi modifiée du 15 mai 2018 susmentionnée et de l'annexe III de la même loi. L'avis se réfère au document établi par Oeko-Bureau en date du 14 mai 2025.

Il y a lieu de noter que les observations formulées dans notre avis du 8 janvier 2025 ont été majoritairement considérées. Toutefois, il y a lieu de formuler quelques observations quant aux points suivants :

A. Incidences du projet sur le facteur « population et santé humaine »

Facteur « population et santé humaine »

1. Bruit

Afin de qualifier les effets acoustiques du projet, le complément au dossier EIE se réfère à deux nouveaux documents figurant en annexe 5, à savoir :

- « Etude des incidences acoustiques et vibratoires du chantier Avant-Projet Détailé (APD) » du 8 mai 2025 (réf. DM-jpc-LU0407-RP2024-0196) pour la phase chantier
- « Etude d'impact vibratoire du tronçon Arlon Avant-Projet Détailé (APD) et Complément d'information au dossier EIE » du 12 mai 2025 (réf. DM-jpc-LU0407-RP2025-0057) pour la phase exploitation ; plus précisément son chapitre 7.

Le titre de ces documents laisse présumer qu'ils ont été établis non seulement pour compléter le dossier EIE mais également pour finaliser le document APD à soumettre le moment venu au ministre ayant l'Environnement en vertu du point 2 de l'article 15 de la loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement. Vu les observations qui suivent, ces documents nécessitent des adaptations afin de fournir un APD pouvant servir pour déterminer les conditions d'aménagement et d'exploitation.

Concernant la phase chantier, le Tableau 4 à la page 16 de l'étude (réf. DM-jpc-LU0407-RP2024-0196) considère suite à une analyse des alentours immédiats tous les points d'immission comme étant situés en zone V selon le règlement grand-ducal modifié du 13 février 1979 relatif au niveau de bruit dans les alentours immédiats des établissements et des chantiers. Cependant, il y a une incohérence avec le chapitre 2.6.7.7., qui considère le point d'immission 15 comme étant situé en zone I selon le règlement grand-ducal précité (avec une valeur limite de 45 dB(A) pendant la période jour de 07-22h). La page 29 précise ce choix avec la « sensibilité de ces bâtiments » dans la zone au niveau du CHL. Il y a lieu de rappeler que les zones de bruit définies par le règlement grand-ducal modifié du 13 février 1979 s'appliquent de prime aux agglomérations et non à un immeuble spécifique. Selon l'article 2 de ce règlement, une agglomération est un ensemble d'au moins cinq maisons servant, d'une façon permanente ou pendant au moins trois mois dans l'année, à l'habitation humaine et situées dans un rayon de cent mètres. De ce fait, l'incohérence est à redresser par la personne agréée.

Toutefois, des dépassements des valeurs limites du règlement grand-ducal modifié du 13 février 1979 sont attendus, notamment aux alentours du CHL. Les mesures de mitigation proposées pour réduire ces incidences, comme p.ex. l'installation des écrans antibruit ou l'utilisation de foreuses et pelles hydrauliques moins bruyantes sont encouragés et doivent être concrétisés dans le dossier APD.

En ce qui concerne les déviations du trafic routier pendant la phase chantier proposées dans le complément du rapport EIE (suite à la remarque 2.3 de l'avis du MECB), il y a lieu de noter que des quartiers d'habitation sont concernés. De ce fait, l'APD devrait fournir des mesures d'atténuation, au moins pour les phases 2 et 3, permettant de limiter l'impact au strict nécessaire ; par exemple en proposant également une déviation du trafic à grande échelle.

Concernant la phase exploitation, l'étude (réf. DM-jpc-LU0407-RP2025-0057) a élargi l'analyse des incidences sur plusieurs bâtiments dans les alentours de la rue Pierre Federspiel. L'affectation en

zone 3 selon la « Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV » de ces bâtiments peut être justifié par la densité du trafic, visualisée par les cartes de bruit stratégiques. A l'exception du point d'immission 2, aucun autre dépassement des valeurs limites n'a été constaté. Même avec les critères environnementaux plus sévères de la zone I ou l'utilisation du tram de 56 m de long (p. 51 du complément), les valeurs limites seraient respectées sauf pour le point d'immission 2. L'APD devra préciser les mesures d'atténuation projetées au niveau du point d'immission 2.

La zone autour de la Place de l'Etoile n'a pas été analysée plus en profondeur, bien que deux des trois points les plus exposés du tronçon (IP 51 et 52), s'y trouvent ; voir étude acoustique du 25 octobre 2024. Le complément indique seulement que les rayons de courbure restent assez grands et de longueurs limitées, c'est pourquoi « l'impact sonore due à ces sections courbes y sera limité » (p. 37). Une analyse plus détaillée s'avère nécessaire.

2. Vibrations

Le document « Etude des incidences acoustiques et vibratoires du chantier Avant-Projet Détailé (APD) » du 8 mai 2025 (réf. DM-jpc-LU0407-RP2024-0196) inclut une étude des incidences vibratoires du chantier (chapitre 3), pendant que le document « Etude d'impact vibratoire du tronçon Arlon Avant-Projet Détailé (APD) et Complément d'information au dossier EIE » du 12 mai 2025 (réf. DM-jpc-LU0407-RP2025-0057) analyse les incidences vibratoires de la circulation des tramways.

Dans notre avis scoping du 9 mars 2022, nous avons indiqué que la qualification des vibrations doit être effectué en se référant aux normes allemandes DIN4150-2 « Erschütterungen im Bauwesen Teil 2 : Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden » et DIN4150-3 « Erschütterungen im Bauwesen Teil 3 : Einwirkungen auf bauliche Anlagen » pour les phases « exploitation » ET « chantier » du projet.

Toutefois, l'étude de la phase chantier (réf. DM-jpc-LU0407-RP2024-0196) se réfère à la circulaire française du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Le chapitre 3.2 indique que « l'utilisation de critères de confort liés à la circulation des trains comme la DIN 4150-2 pour confort vibratoire [...] paraît trop restrictive ». Dans ce contexte, il convient de souligner que la DIN 4150-2 et la DIN 4150-3 ne s'appliquent pas seulement à la circulation ferroviaire, mais s'appliquent d'une manière générale à l'analyse des effets vibratoires sur les riverains et les bâtiments environnants. En effet, l'Administration de l'environnement a publié un guide spécifique relatif à l'application des normes précitées lors d'un chantier, pouvant être consulté sur www.emwelt.lu ; guide intitulé « Guide pour la réalisation d'études d'impact vibratoire causé par les travaux de chantier ». La personne agréée n'a pas réalisé sa mission selon son agrément ; mission précisée par un plan d'intervention et l'avis scoping.

L'étude conclut qu'il n'y a pas de risque structurel pour les bâtiments situés à proximité du chantier. En revanche, des niveaux de vibrations relativement élevés ont été calculés, susceptibles d'affecter le confort des riverains situés à moins de 15 m des opérations ainsi que le bon fonctionnement des équipements sensibles proches des travaux. Des mesures s'avèrent donc nécessaires. Ces mesures doivent être affinées lors de l'élaboration de l'avant-projet détaillé afin de garantir le

respect des seuils réglementaires applicables en matière de vibrations, plus précisément les normes allemandes DIN précitées.

L'étude de la phase exploitation (réf. DM-jpc-LU0407-RP2025-0057) analyse le niveau vibratoire pour 3 zones différentes (tranchée couverte, hôpital et stade) le long du nouveau tracé. Cependant, les autres zones jusqu'à la Place de l'Etoile n'ont pas été considérées. La figure 32 du complément au rapport indique toutefois la position exacte (début et fin le long du tronçon) de chaque type de pose de voie pour la totalité du tronçon. Il y a lieu de constater que les mesures d'atténuation anti-vibratiles proposées entre la Place de l'Etoile et le stade n'ont pas été vérifiées par l'étude. Ce défaut est à redresser dans le cadre de l'APD.

Pour les trois zones analysées, l'étude fait deux recommandations de pose de voie à certains endroits, en fonction du respect d'une valeur basse ou valeur haute de la VDI 2719 « Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen ». Cette approche n'est pas cohérente avec les études réalisées pour les tronçons déjà évalués (A, B, C, D et E), bien que la phase scoping le demande (voir figure ci-dessous).

type de bâtiment	période d'évaluation	niveau moyen sur tous les passages	niveau maximal pendant un passage
bureaux	jour	40 dB(A)	45 dB(A)
bâtiments avec des chambres à coucher	jour et nuit	40 dB(A) le jour 30 dB(A) la nuit	40 dB(A)
bâtiments avec des exigences spécifiques (e.g. studios)	jour et nuit		30 dB(A)

La même observation est à faire pour l'application de la DIN 4150-2. En effet, le rapport omet de faire le lien entre les seuils considérés (voir tableau 4, p. 26 de l'étude) et la norme DIN 4150-2 (tableau 1). En outre, l'étude ne diffère pas entre les périodes jour et nuit. La personne agréée devra prendre position dans le cadre de l'APD et, le cas échéant, fournir des calculs supplémentaires.

Facteur « terres et sol »

Le rapport complémentaire élaborée par Fondasol n'est pas joint en annexe 07 comme indiqué à la page 38 du complément au rapport et devra figurer dans l'APD.

Sur la base des informations fournies dans le complément, aucune procédure n'a été définie permettant de surveiller les travaux aux abords des surfaces CASIPO. De ce fait, la gestion contrôlée des déblais ne peut pas être garantie en ces endroits. Une telle procédure de surveillance devra être formalisée et intégrée dans le dossier de l'APD ; procédure incluant l'intervention d'une personne agréée au point de compétence F3. Avant le début des travaux, une personne agréée devra être désignée pour identifier toutes les surfaces CASIPO avoisinantes ainsi que les zones nécessitant une surveillance sur site.

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.



Gérard HOFMANN
Responsable d'unité

Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité
Entré le
07 JUIL. 2025



Réf. 81/2024/8-5 skill

Ministère de l'Environnement, du Climat et
de la Biodiversité
Monsieur le Ministre Serge Wilmes
L-2918 Luxembourg

Luxembourg, le - 7 JUIL. 2025

Concerne : v. référence : 101407 – Loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE) - Evaluation du projet « LUXTRAM – Tronçon route d'Arlon »

Monsieur le Ministre,

Me référant à votre lettre du 26 mai 2025, par laquelle vous sollicitez un avis complémentaire de la Ville de Luxembourg, j'ai l'honneur de vous transmettre nos observations relatives aux informations complémentaires au rapport d'évaluation du projet mentionné sous rubrique.

De manière générale, le complément d'informations intègre les remarques émises par la Ville de Luxembourg. Toutefois, pour le volet « **05 note complémentaire** », document pdf et fichier AN12, la Ville souhaiterait formuler les observations suivantes :

Chapitre 2.2 – Description du Projet, figure 22 :

En ce qui concerne les trous d'arbres, il convient de préciser qu'ils doivent mesurer 1,5 mètre de profondeur, avec un apport de 15 m³ de terre par arbre. Par ailleurs, aucun réseau ni infrastructure ne doit être implanté sous les arbres.

2.4.3 – Ministère de la Santé :

Choix de la palette végétale : comme indiqué dans notre avis du 20 décembre 2024 (réf. 81/2024/8-1), il est indispensable de prévoir un système d'arrosage adéquat pour les arbres et les espaces verts, afin d'assurer leur bon développement. L'alimentation en eau pluviale seule est insuffisante, notamment en période de sécheresse.

AN12 – Palette végétale :

La Ville invite la société Luxtram à proposer des alternatives concernant les points suivants :

- **Verbena bonariensis** (résistance insuffisante au gel)
- **Quercus castaneifolia** (risque d'infestation par les chenilles processionnaires)
- **Massif type 3** : la Ville déconseille le recours au pavé dégradé, qui entrave le bon développement des plantes et complique l'entretien.

Pour toutes questions supplémentaires, Madame Annick Leick (tél. 4796-4779 ou courriel anleick@vdl.lu) du service du Délégué à l'Environnement se tient à votre disposition.

Je vous prie de croire, Monsieur le Ministre, à l'assurance de ma haute considération.

Le Bourgmestre,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "P. Leick".



Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité

Entré le

04 JUIL. 2025

Le Ministre de l'Environnement,
du Climat et de la Biodiversité,
4, Place de l'Europe,
L-1499 Luxembourg

V/Réf. : 101407

N/Réf. : ESA-EIE-2021-79555/160

Objet : Loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE)

- Evaluation du projet « Tram Tronçon Route d'Arlon » sur le territoire de la commune de Strassen et de la Ville de Luxembourg
- Demande d'avis sur le rapport d'évaluation

Monsieur le Ministre,

Par courrier reçu le 28 mai 2025, l'Inspection du travail et des mines (ITM) a été saisie d'un avis concernant un document avec des informations complémentaires au projet « Tram Tronçon Route d'Arlon » conformément à l'annexe II (catégorie 7) du règlement grand-ducal modifié du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement, en application de la loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement.

Pour l'établissement du présent avis, l'ITM s'est basée sur le document élaboré par la SARL OEKO-BUREAU et intitulé « Etude d'Impact sur l'Environnement Complément d'informations LUXTRAM Tram Tronçon Route d'Arlon » du 14 mai 2025 avec ses annexes.

L'ITM étant, dans le cadre de la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés, l'administration compétente pour la sécurité du public et du voisinage en général ainsi que la sécurité, l'hygiène et la santé sur le lieu de travail, la salubrité et l'ergonomie considère, à ce stade du projet, que les informations examinées dans le cadre de l'EIE du projet « Tram Tronçon Route d'Arlon » sont suffisantes.

Nous vous rendons attentifs que le présent avis ne renseigne pas sur l'état du dossier par rapport aux dispositions de loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés.

En restant à votre disposition pour toutes informations complémentaires, nous vous prions d'agrérer, Monsieur le Ministre, l'expression de notre très haute considération.

Marco BOLY
Directeur

Inspection du travail et des mines

Adresse postale: B.P. 27

Bureaux: 3, rue des Primeurs

Site Internet: <http://www.itm.lu>

L-2010 Luxembourg

L-2361 Strassen

Email: contact@itm.etat.lu

Tel.: +352 247-76100

Fax: +352 247-96100



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Santé
et de la Sécurité sociale

Dossier suivi par: Secrétariat général
Email: ministere-sante@ms.etat.lu



Ministère de l'Environnement,
du Climat et de la Biodiversité
4, Place de l'Europe
L-2918 Luxembourg

Luxembourg, le 17 juin 2025

Concerne: 101407 - Evaluation du projet "Tram tronçon Arlon" sur le territoire de la commune de Strassen et de la Ville de Luxembourg - avis concernant le rapport complémentaire
Réf. : 84exc37dd

- Retourné à Monsieur le Ministre de l'Environnement, du Climat et de la Biodiversité l'avis demandé et auquel je me rallie.

Martine DEPREZ
Ministre de la Santé et de la Sécurité sociale





LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Santé
et de la Sécurité sociale
Direction de la santé

Direction de la Santé

10 JUIN 2025

Dossier suivi par : Laurence Wurth et Carole Eicher, Service santé environnementale

Transmis

Luxembourg, le

Direction de la Santé
le Directeur

M3S

pour

28/06/25

Ministère de l'Environnement, du
Climat et du Développement durable
4, place de l'Europe
L-1499 Luxembourg

Luxembourg, le 10 juin 2025

Objet : Demande d'avis concernant le rapport complémentaire sur le projet 101407 - « Tram Tronçon Arlon » sur le territoire de la commune de Strassen et de la Ville de Luxembourg

Monsieur Reckel,

Le Service santé environnementale de la Direction de la Santé accuse bonne réception de la demande d'avis concernant le rapport complémentaire sur le projet énoncé dans l'objet ci-dessus.

Après consultation des documents fournis le 26 mai 2025, nous n'avons aucune remarque supplémentaire à transmettre concernant le projet en question.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.

Laurence Wurth, PhD
Cheffe de service
Service santé environnementale