

MMUST

Modèle MULTimodal et Scénarios
de mobilité Transfrontaliers

MMUST : Un outil d'aide à la décision pour planifier la mobilité

Février 2026



Financiers



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Mobilité
et des Travaux publics
Département de la mobilité
et des transports

La Région
Grand Est



DREAL Grand Est
Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement



Wallonie
service public
SPW

Construction du modèle

www.mmust.eu



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Mobilité
et des Travaux publics
Département de la mobilité
et des transports

LISER
Luxembourg Institute of
Socio-Economic Research





MMUST : Un outil d'aide à la décision pour planifier la mobilité

Rédacteurs :

Stéphane GODEFROY

Agence d'urbanisme Lorraine Nord (AGAPE)

sgodefroy@agape-lorrainenord.eu | (+33) 3 55 26 00 17

Espace Jean Monnet | Bâtiment Eurobase 2

F-54810 LONGLAVILLE

www.agape-lorrainenord.eu



Mathieu JACQUOT

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA)

Mathieu.Jacquot@cerema.fr | (+33) 7 60 00 91 12

Bâtiment C - Île du Saulcy

F-57000 METZ

www.cerema.fr



Contributeurs et relecteurs :

Philippe GERBER

Luxembourg Institute of Socio-Economic Research (LISER)

philippe.gerber@liser.lu | (+352) 585 855 601

11, Porte des Sciences

L-4366 Esch/Alzette

www.liser.lu



Sylvain KLEIN

Institut luxembourgeois de recherches socio-économiques (LISER)

sylvain.klein@liser.lu | (+352) 585 855 310

11, Porte des Sciences

L-4366 Esch/Alzette

www.liser.lu

Julien SCHIEBEL

Ministère de la Mobilité et des Travaux publics (MMTP)

julien.schiebel@mmtp.etat.lu | (+352) 247 84 994

4, Place de l'Europe

L-1499 Luxembourg

www.gouvernement.lu



Sommaire

Préambule : MMUST, un outil stratégique pour une coordination transfrontalière des déplacements	4
I Les hypothèses retenues pour le scénario 2040	6
II Une forte augmentation de l'usage du réseau routier.....	8
III Une progression spectaculaire des transports en commun, mais des capacités à saturation..	11
Conclusions.....	14

Préambule : MMUST, un outil stratégique pour une coordination transfrontalière des déplacements

Face à la dynamique transfrontalière du Grand-Duché de Luxembourg, comment anticiper les besoins de mobilité de demain ? Comment adapter les infrastructures tout en répondant aux impératifs environnementaux ? Comment coordonner les politiques publiques sur un territoire où se croisent trois systèmes administratifs nationaux différents ?

Le projet MMUST : un outil transfrontalier inédit

C'est pour répondre à ces questions qu'est né le projet **MMUST** (Modèle MULTimodal et Scénarios de mobilité Transfrontaliers). Pendant cinq ans (2018-2022), six partenaires belges, français et luxembourgeois – AGAPE, CEREMA, LISER, MMTP, ULIEGE et UNAMUR – ont construit un outil de modélisation inédit, financé à hauteur de 2,9 millions d'euros dans le cadre du précédent programme européen Interreg Grande Région.

Le périmètre d'étude de MMUST concerne environ 1,8 millions d'habitants, sur un territoire de 10 900 km² où chaque jour sont réalisés quelques 4,7 millions de déplacements. Couvrant actuellement la Province de Luxembourg belge, le Grand-Duché de Luxembourg et le nord lorrain, MMUST intègre **16 000 km de routes, plus de 8 800 arrêts et 1 000 lignes de transports en commun**.

Un outil au service de la décision publique

MMUST est un outil, une plateforme informatique permettant de **tester, avant leur réalisation, l'impact de futurs projets** : nouvelles lignes de tramway, voies réservées aux bus, parkings-relais, développements urbains..., le tout en prenant en compte les (hypothétiques) comportements de déplacements des (futurs) usagers. Grâce à cet outil, les décideurs peuvent anticiper les effets de leurs choix et optimiser les investissements publics.

Depuis sa mise en service, MMUST apporte déjà des éclairages sur de nombreux projets structurants : **Plan National de Mobilité 2035 du Grand-Duché du Luxembourg, Schéma de Mobilité Transfrontalier France-Luxembourg (SMOT)**, études alimentant notamment le SERM (Service Express Régional Métropolitain) Lorraine-Luxembourg, ou encore des études de faisabilité de voies réservées aux transports en commun, l'aménagement de l'Europort (E-Login'4) à proximité de Thionville ou les sociétés de chemins de fer luxembourgeois et belge.

Ce document présente la simulation d'un scénario dit "de référence". Il s'agit d'une situation hypothétique, intégrant les projets probables à l'horizon 2040, qui sert de base de travail pour étudier des projets particuliers et en évaluer les coûts et bénéfices pour la collectivité.

PRECAUTIONS METHODOLOGIQUES

Un modèle de déplacements permet de simuler les comportements des usagers (voiture, transports en commun...) et d'évaluer l'impact de politiques publiques, de projets d'infrastructures ou d'évolutions économiques et démographiques.

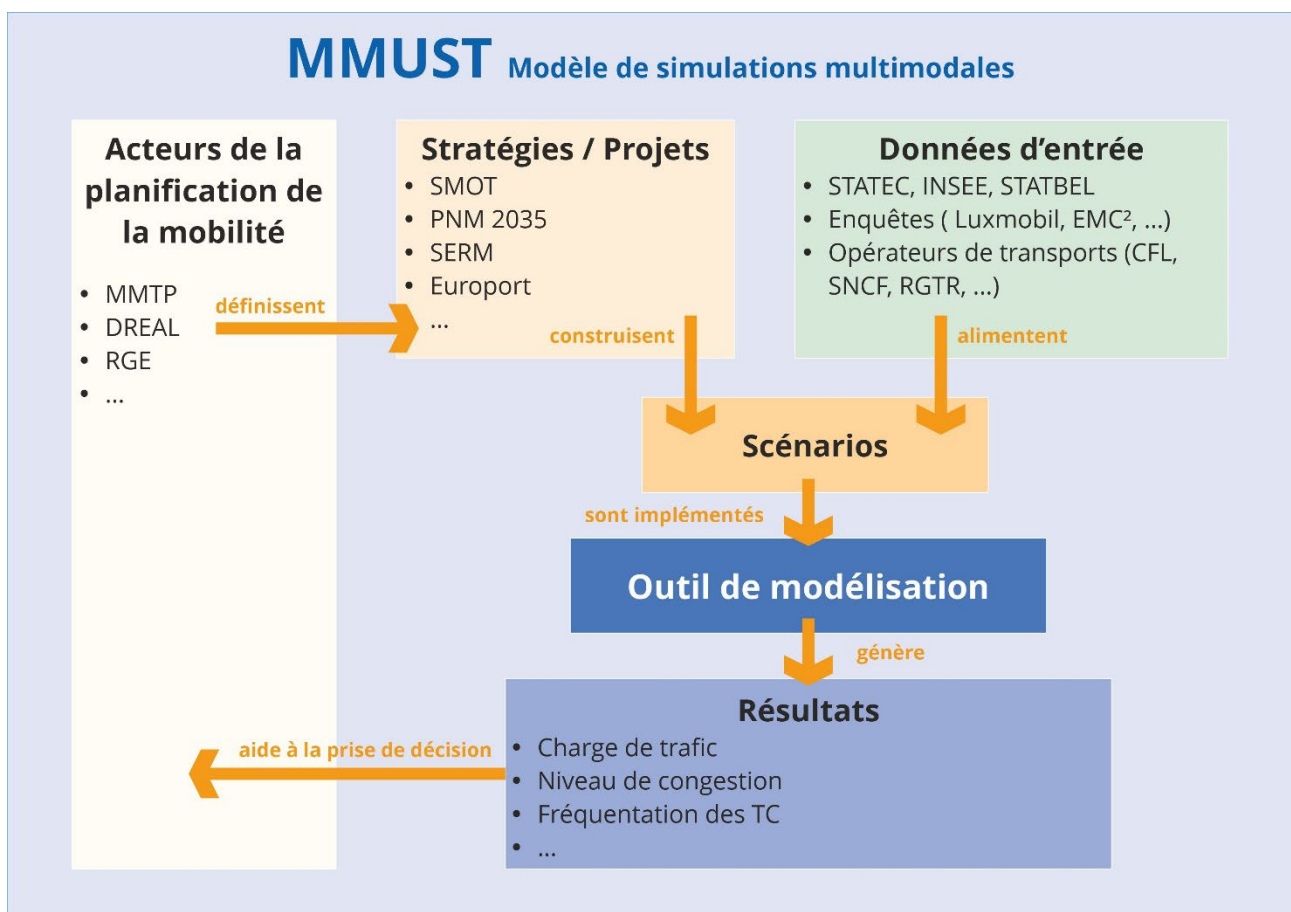
Comme tout modèle, il repose sur une nécessaire simplification de la réalité et n'a pas la prétention de pouvoir tout prévoir.

Les résultats obtenus sont avant tout à prendre de manière relative : quelles sont les différences entre deux scénarios dans un contexte donné d'évolution du territoire ? En règle générale, on compare des scénarios dits de projet avec des scénarios dits de référence.

L'objectif principal est de pouvoir comparer des scénarios avec/sans projets ou avec différentes variantes d'un même projet, toutes choses égales par ailleurs. Cela permet d'identifier les principaux effets du projet. Des tests de sensibilité peuvent être effectués pour voir si ces effets sont très variables en fonction des hypothèses de travail du scénario de référence (un test fréquent consistant à retenir un développement économique moindre que prévu, voire une absence de développement).

Face à ces limites inhérentes à la modélisation et la simulation, plusieurs précautions s'imposent. Les résultats présentés doivent être interprétés selon des ordres de grandeur et des tendances générales, permettant notamment de comparer différents scénarios d'aménagement. Ils comportent une marge d'incertitude inhérente à tout exercice de prospective. Les résultats doivent être considérés comme un outil d'aide à la décision et non comme une prédiction certaine.

Ces limites étant établies, il n'en demeure pas moins qu'un modèle de déplacements reste un outil précieux pour comprendre les grandes dynamiques de mobilité et éclairer les choix d'aménagement pour l'avenir. Son utilisation exigeant un regard critique, cet outil d'aide à la décision sert de base à la planification future et ouvre de nombreuses perspectives de travail.



I Les hypothèses retenues pour le scénario 2040

Le scénario projeté pour 2040 établit le postulat que les objectifs des documents d'orientation stratégique (SCoT, PNM 2035...) sont pleinement atteints et réalisés. Ainsi, ce scénario propose un développement important de l'offre capacitaire (ferroviaire, BHNS) des transports en commun, combinée au renforcement de l'intermodalité. La demande en matière de logement favorise le développement de zones d'habitations mixtes bien reliées à l'offre de transport limitant ainsi l'étalement résidentiel. Le développement de l'offre est conforme aux orientations des documents stratégiques qui prônent notamment une certaine cohérence entre les localisations des lieux de résidence et d'emploi. La quantité totale d'augmentation de la population et des activités est le fruit des tendances démographiques et économiques données par les instituts statistiques nationaux, corrigés des projets locaux. Pour le Luxembourg, les projections du STATEC utilisées dans le cadre du PNM2035 sont maintenues au sein de ce scénario, faute d'avoir pu intégrer de nouvelles données. Des travaux seront conduits en 2026 pour mettre à jour ce document avec les nouvelles projections sur les trois versants.

La prévision d'un territoire en pleine mutation et sous tension

- +32% d'habitants au Luxembourg entre 2024 et 2040 (contre +11% en France et +12% en Belgique), avec un vieillissement marqué. En Belgique, le développement prévu se concentre essentiellement autour de Bastogne et en zones rurales, tandis que la frontière sud stagne. En France, trois dynamiques coexistent : un triangle Thionville-Longwy-Sierck en essor, des franges Est et Ouest en déclin, et un centre stable.
- +46% d'emplois au Luxembourg, attirant toujours plus de frontaliers (+57% de flux France→Luxembourg). Le Luxembourg créera alors près de 300 000 emplois d'ici 2040, contre +20 000 en Belgique et -20 000 en France. Or, la population active ne progressera que de 260 000 personnes sur l'ensemble du périmètre MMUST, créant un déficit structurel de 340 000 actifs au Luxembourg – soit près de la moitié des emplois, contre 39% en 2024.
- Le Luxembourg devra accueillir 100 000 travailleurs frontaliers supplémentaires. La France s'impose comme le principal réservoir. En 2040, les flux domicile-travail quotidiens France-Luxembourg seront de 163 000 contre 104 000 aujourd'hui.

Population aux horizons 2024 et 2040

	2024	2040	2040/2024
Belgique	293 300	327 300	+12%
France	843 600	939 100	+11%
Luxembourg	671 600	885 000	+32%
Total	1 808 500	2 151 400	+19%

Emploi aux horizons 2024 et 2040

	2024	2040	2040/2024
Belgique	86 700	100 200	+16%
France	257 500	234 400	-9%
Luxembourg	504 100	735 000	+46%
Total	848 300	1 069 600	+26%

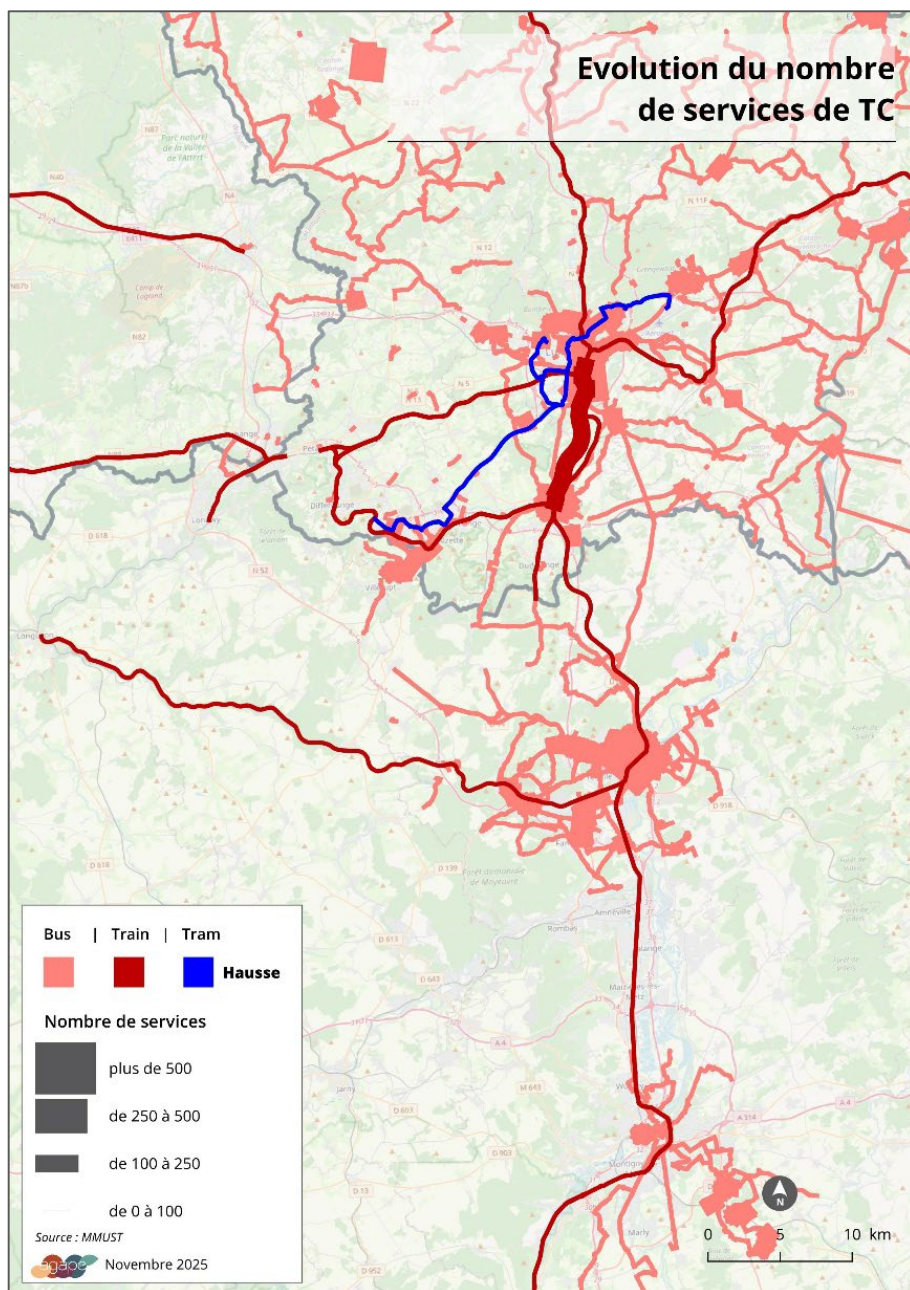
Si la démographie et l'économie (emplois créés) augmentent moins vite que prévu, alors une marge plus importante sera disponible pour répondre aux besoins.

Des réseaux routiers, de TC et de P+R renforcés

La modélisation prend en compte plusieurs projets routiers structurants qui sont attendus d'ici 2040 :

- L'élargissement de l'A3 et de l'A31 nord à 2x3 voies constitue le chantier le plus ambitieux, accompagné de la création de la liaison A30-A31 (projet A31bis).
- De nouveaux raccordements compléteront ce réseau : connexion de l'A4 à la frontière, contournement de proximité à Hespérange et Käerjeng pour apaiser les centres urbains, augmentation de capacité à Pétange sur la N31.

Huit nouveaux parkings relais seront créés ou agrandis entre 2024 et 2040 pour favoriser l'intermodalité. L'essentiel de la capacité se concentrera au Luxembourg avec quatre sites majeurs offrant chacun 2 000 à 3 000 places, permettant aux automobilistes de stationner en périphérie avant de rejoindre les pôles d'emploi (essentiellement Luxembourg-Ville et Esch-sur-Alzette) en transport en commun. Côté français, les développements seront plus modestes (quelques centaines de places) et viseront à capter les frontaliers avant leur entrée au Luxembourg.



Pour offrir une véritable alternative à la voiture, le réseau de transports en commun connaîtra un développement massif reposant sur deux piliers : ferroviaire et tramway.

- Le réseau ferroviaire en étoile autour de Luxembourg-Ville sera densifié avec une augmentation significative des fréquences, notamment et en conformité avec les ambitions du protocole de Paris.

- Les extensions du tram desserviront mieux les différents quartiers et l'agglomération luxembourgeoise.

- La création d'un tram rapide entre Esch-sur-Alzette et Luxembourg-Ville constitue un projet particulièrement structurant, reliant les deux principaux pôles urbains du Luxembourg. Ces lignes remplaceront partiellement des services bus actuels, offrant un transport plus rapide et plus capacitaire.

Une demande de transport en forte croissance

D'ici 2040, la demande générale de déplacements augmentera de 18%, mais cette évolution masque des réalités territoriales contrastées. Au Luxembourg, l'ensemble du territoire connaît

une croissance généralisée, avec des taux particulièrement élevés dans l'agglomération de Luxembourg-Ville et le Sud-Ouest. Cette progression homogène traduit le dynamisme économique et démographique marqué du pays. En France, la croissance se concentre autour de grands projets d'urbanisation (Opération d'Intérêt Nationale Alzette-Belval), dans le triangle Thionville-Longwy-Sierck et les franges Sud-Nord de Metz. En Belgique, la croissance reste modérée avec quelques poches de développement, tandis que la frange frontalière Sud reste peu dynamique.

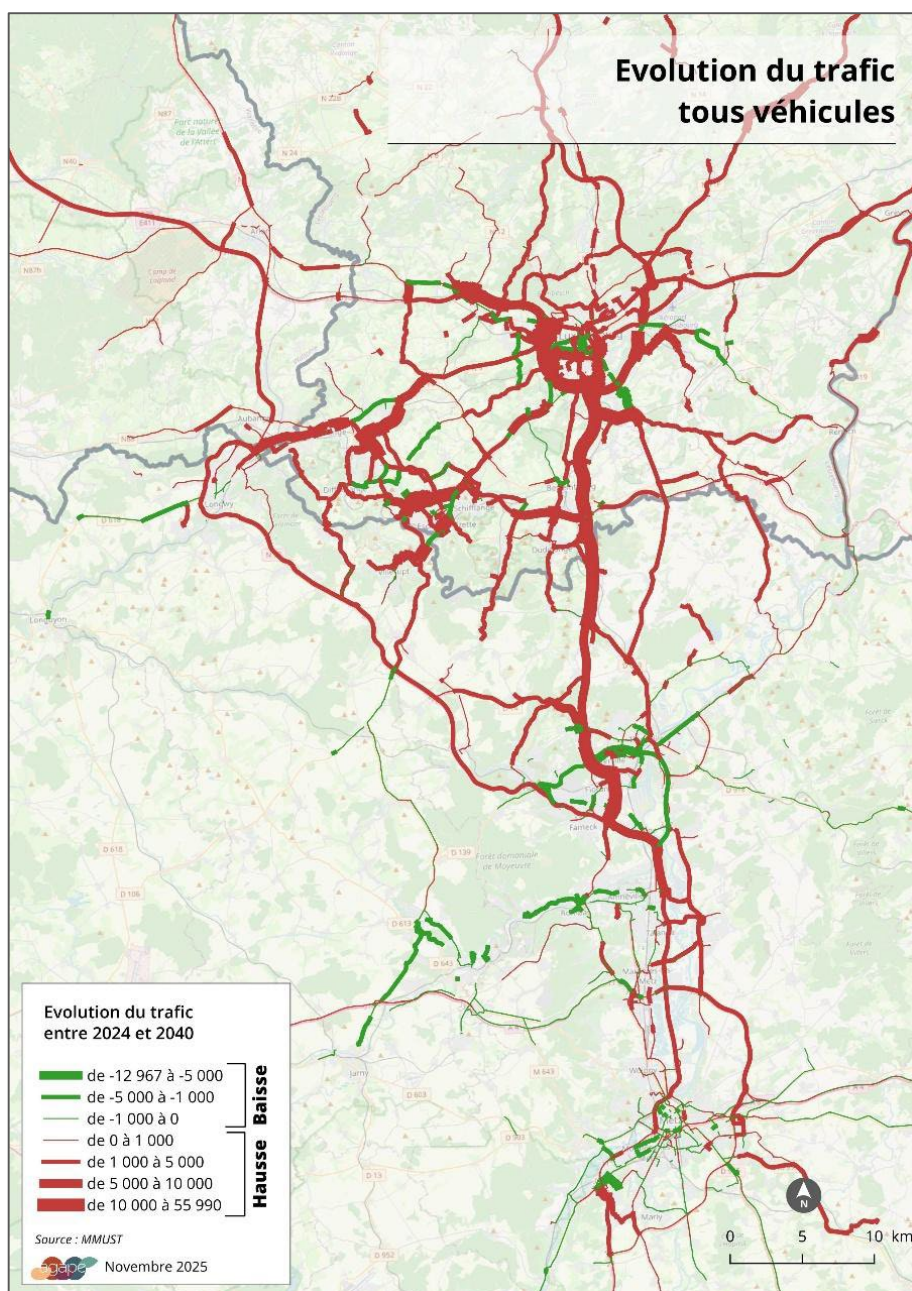
Un gain de report modal sur les liaisons entre la France et le Luxembourg

Entre 2024 et 2040, un léger transfert s'opère : sur l'ensemble du périmètre, la part des transports en commun, effectués à l'intérieur du périmètre, passe de 11% à 12% (+1 point), celle de la voiture de 75% à 74% (-1 point). Ces moyennes cachent de fortes disparités. Pour les liaisons France-Luxembourg, les transports en commun gagnent 7 points de part modale grâce au renforcement ferroviaire et aux parkings relais, principalement au détriment de l'autosolisme. La voiture reste dominante sur les trajets courts (< 20 km), avec une part stable voire en légère progression. À partir de 20 km, sa baisse commence, mais c'est au-delà de 40 km que le report modal devient significatif (-6 points en moyenne).

II Une forte augmentation de l'usage du réseau routier

D'ici 2040, le trafic routier va évoluer de manière contrastée selon les territoires de la Grande Région, reflétant entre autres les dynamiques démographiques et économiques divergentes observées précédemment. Les zones de forte croissance du trafic se concentrent au Luxembourg avec une augmentation généralisée et très marquée sur l'ensemble du territoire national, en Belgique où une croissance plus modérée s'observe néanmoins sur l'ensemble du réseau, et dans le sillon mosellan en France qui connaît une forte progression du trafic liée à son rôle d'axe de transit vers le Grand-Duché. À l'inverse, les franges sud, est et ouest de la Lorraine connaissent une diminution ou une stagnation du trafic, cohérente avec le déclin démographique et économique de ces territoires périphériques qui perdent progressivement leur attractivité.

Nord lorrain et sud luxembourgeois : une congestion généralisée malgré les aménagements



La tendance générale est à l'augmentation du trafic dans le nord lorrain et le sud luxembourgeois :

La liaison A30-A31 apporte un soulagement partiel en permettant de décharger la traversée de Thionville et en absorbant l'augmentation du trafic sur l'essentiel du Val de Fensch.

Le péage de l'A31bis nord provoquerait des phénomènes d'évitement par la RD653 et la RD15. L'autoroute ne voyant sa charge réellement augmenter qu'au nord de l'échangeur de Kanfen (+24 000 véh/jour).

La fermeture du passage frontalier à Rédange génère également des reports de trafic avec une augmentation de la circulation sur le contournement de Micheville (+ 8 800 véh/jour) et sur la voie de desserte entre Hussigny-Godbrange et Differdange (+ 1 800 véh/jour).

Au Luxembourg, les aménagements prévus sur la N31 à Petange et la déviation de Bascharage permettent de canaliser l'augmentation du trafic sur les routes principales. De manière générale, de fortes augmentations de trafic persistent sur des axes secondaires, voire de desserte locale, comme l'illustre

l'itinéraire de fuite des bouchons d'A3-A31 entre Zoufftgen et Dudelange. Les usagers, confrontés à la saturation

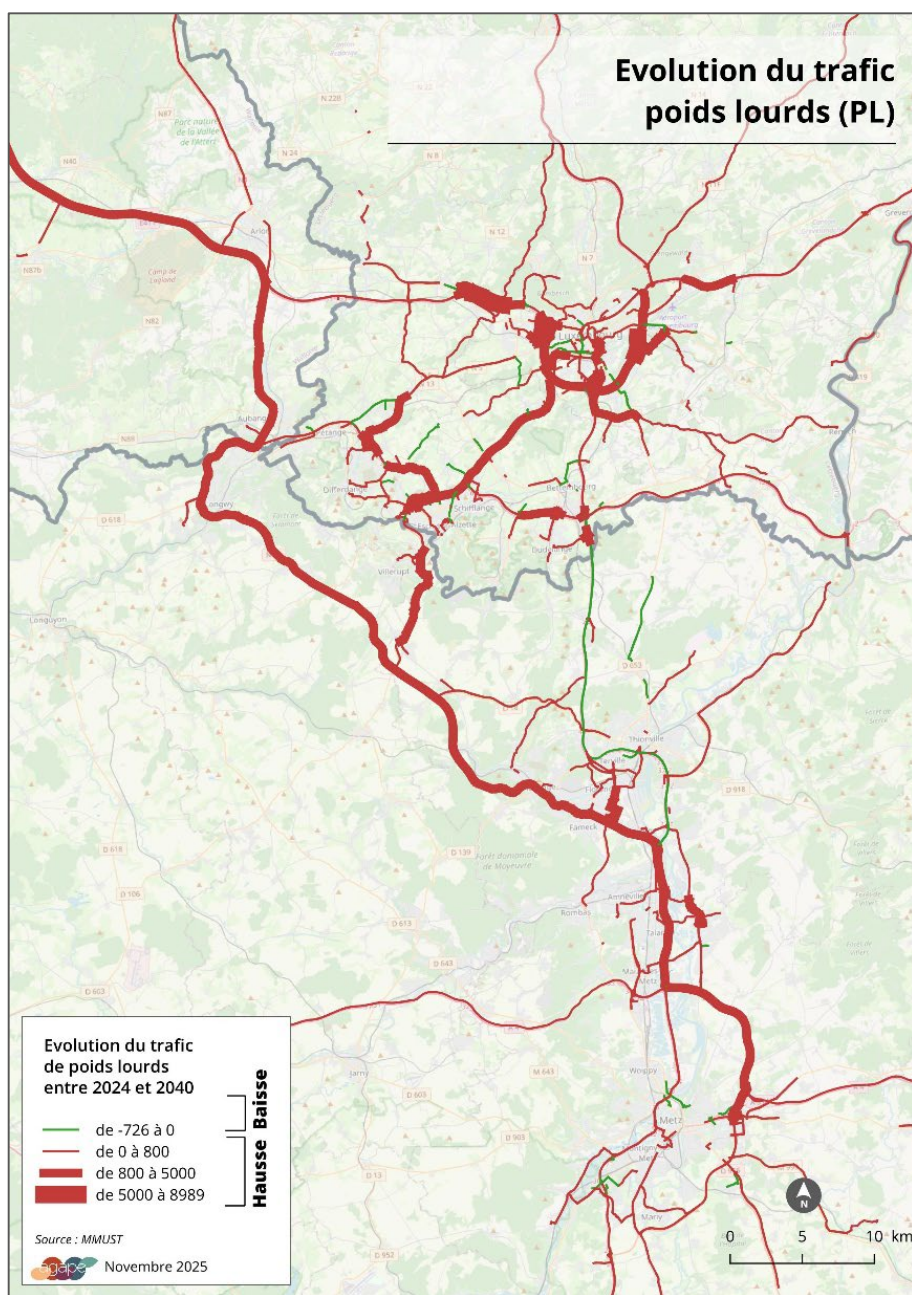
des axes principaux, cherchent systématiquement des itinéraires alternatifs en empruntant des routes locales qui ne sont pas conçues pour absorber de tels volumes de circulation.

Le cœur de la métropole messine ne connaît pas d'évolution significative de son trafic. En revanche, l'A31 voit son trafic augmenter sensiblement (+ 3 900 véh/jour au niveau de La Maxe, et + 9 100 véh/j à hauteur d'Hagondange), tout comme la RD1 qui connaît également une croissance marquée (+ 3 600 véh/jour). À contrario, la RD9 entre Moyeuvre-Grande et Clouange-Rombas voit sa circulation baisser significativement.

A Luxembourg-Ville, l'augmentation du trafic se concentre essentiellement sur les infrastructures principales. Cette concentration du trafic bénéficie directement à certains axes urbains qui voient leur circulation se réduire significativement, comme l'illustre la traversée d'Hespérange.

Sur le territoire belge, la situation apparaît également relativement stable avec une croissance modérée du trafic sur l'ensemble du réseau et l'absence de points de saturation majeurs identifiés.

Le trafic poids lourds, un enjeu crucial de régulation



La croissance du trafic poids lourds impacte fortement la traversée d'Audun le Tiche (+ 1 400 PL/jour).

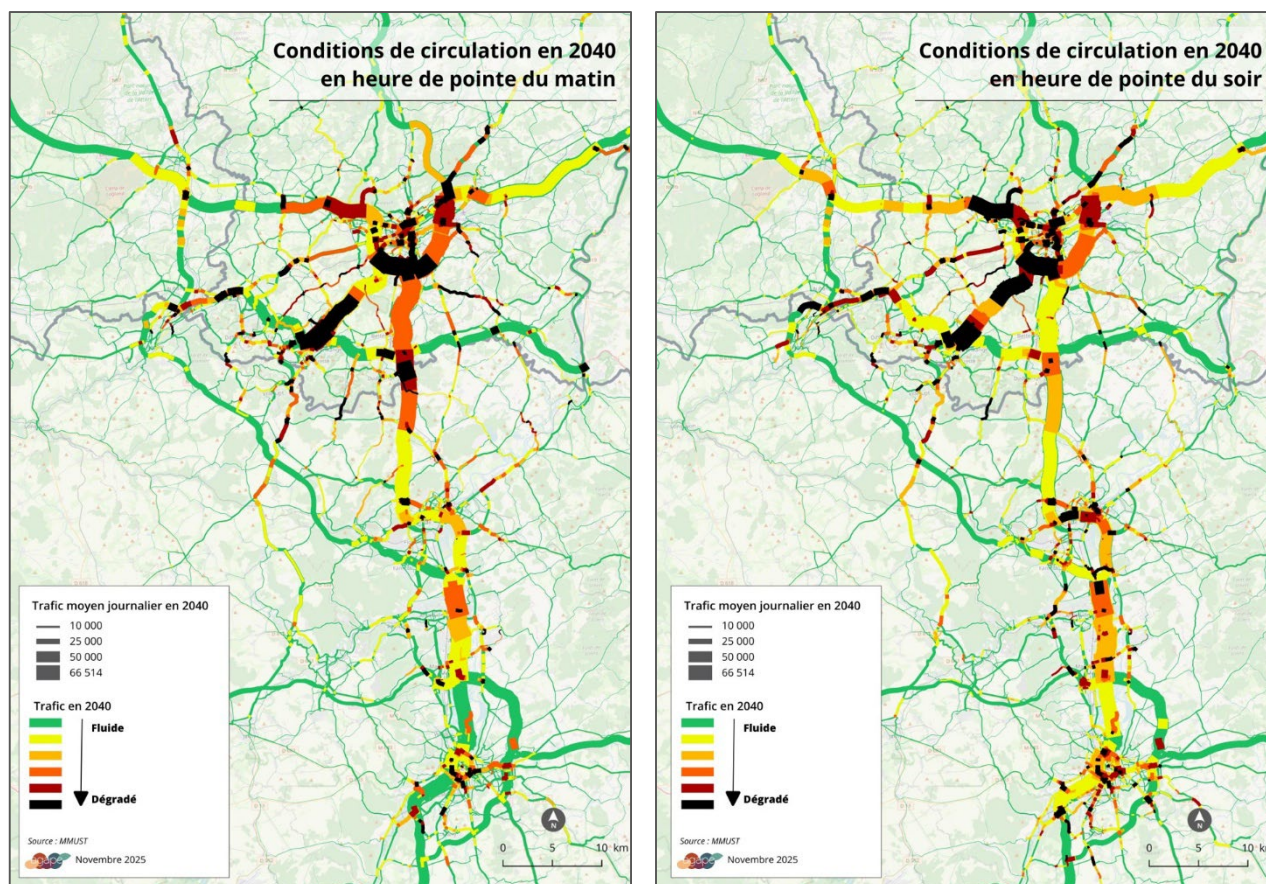
Un phénomène préoccupant de report de trafic apparaît, avec un délaissement progressif de l'itinéraire A6-A13-A31 (- 700 PL/jour au niveau de Kanfen) au profit d'un report vers N81-N52-A30 (+ 3 200 PL/jour sous le tunnel du Bois de Chênes et + 2 000 PL/jour sur le viaduc de la Chiers). Cette bascule pose une question majeure sur la capacité de cet axe à absorber ce trafic supplémentaire de PL, étant donné qu'il connaît déjà des embouteillages notamment au niveau du Bois de Chênes et des viaducs de Piedmont et de la Chiers, où il n'y a plus qu'une seule voie de circulation et des pentes relativement fortes pour des PL. Il est également possible de s'interroger sur la structure des chaussées routières et de leur résistance face à cet accroissement du trafic (risque de dégradation de la chaussées, orniérage, ouvrages d'art à redimensionner...).

Le rôle de la tarification doit être souligné ici. En effet, la simulation intègre un péage sur l'A31bis qui dissuade son utilisation par les transporteurs cherchant à optimiser leurs coûts, mais n'intègre pas

l'écotaxe régionale sur l'A30 qui rendrait cet axe moins attractif économiquement. Cette asymétrie tarifaire crée un report massif vers l'A30 qui ne se produirait probablement pas avec une tarification plus équilibrée entre les différents itinéraires possibles.

Des conditions de circulation dégradées

En 2040, le réseau routier connaît une situation de surcharge générale dans un vaste périmètre Luxembourg-Ville / Longwy / Nord de Metz / Mondorf-les-Bains. Cette zone correspond précisément au cœur du bassin d'emploi luxembourgeois et aux principaux corridors de déplacements pendulaires, ce qui explique l'intensité exceptionnelle de la pression exercée sur les infrastructures routières.



Plusieurs infrastructures majeures atteignent des niveaux de saturation, en périodes de pointe, le matin vers le Luxembourg, le soir au Luxembourg et vers les régions frontalières, avec une demande dépassant de 20 à 30% la capacité théorique de l'axe. Les autoroutes luxembourgeoises sont particulièrement touchées avec l'A4, l'A6 ou le ring autoroutier autour de Luxembourg-Ville.

Malgré les aménagements prévus avec sa mise à 2x3 voies, l'axe A3-A31 reste saturé, un constat qui démontre que même des élargissements majeurs représentant des investissements considérables ne suffisent pas à absorber la croissance du trafic dans ce corridor reliant la France et le Luxembourg, déjà saturé actuellement.

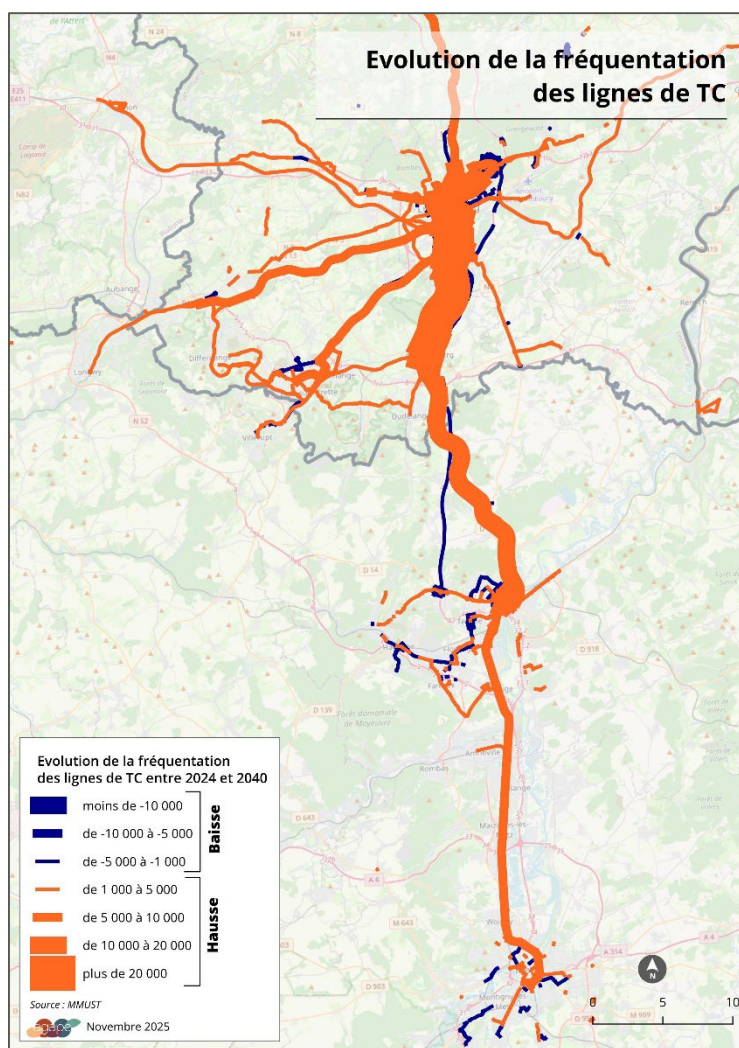
Plus au Sud, l'A31 entre Thionville et Metz présente également des niveaux de trafic occasionnant des bouchons récurrents, particulièrement le soir pendant la période de pointe.

La saturation des axes principaux provoque inévitablement des reports vers des itinéraires alternatifs, inadaptés à de tels volumes de circulation. Les automobilistes fuyant l'autoroute transforment ainsi ce qui était un axe de desserte locale en véritable corridor de transit. Ces routes, dimensionnées pour du trafic local léger et occasionnel, se retrouvent sursaturées par un trafic quotidien intense, dégradant considérablement la qualité de vie des riverains, tout en créant paradoxalement de nouveaux points de congestion qui finissent par rendre ces itinéraires de fuite aussi inefficaces que les axes principaux qu'ils étaient censés contourner.

III Une progression spectaculaire des transports en commun, mais des capacités à saturation

L'usage des transports en commun évolue très fortement d'ici 2040, en lien direct avec l'évolution de la demande de déplacements et l'amélioration substantielle de l'offre mise en place dans le cadre des stratégies de mobilité durable. Cette croissance se concentre principalement sur le réseau ferroviaire comprenant les trains régionaux qui bénéficient d'améliorations majeures de fréquence et de temps de parcours, ainsi que sur le tramway avec notamment le tram rapide Esch-Belval – Luxembourg. L'usage des bus recule légèrement sur certains secteurs, au profit de ces modes de transport de masse perçus comme plus rapides, plus fiables et plus confortables par les usagers qui arbitrent rationnellement entre les différentes options disponibles.

Une augmentation substantielle de la fréquentation des TC



L'amélioration de l'offre ferroviaire permet une augmentation de la fréquentation des transports en commun dans le nord lorrain, avec des effets spectaculaires sur certains axes. L'axe Thionville-Luxembourg enregistre la principale progression en volume de voyageurs (+ 14 500 voyageurs/jour), soit un doublement du volume de voyageurs par rapport à la situation 2024. L'axe Pétange-Luxembourg connaît également une augmentation significative dans une moindre mesure (+ 6 200 voyageurs), confirmant l'effet positif du développement ferroviaire sur l'ensemble du territoire frontalier. Néanmoins, une absence d'effet visible apparaît concernant Volmerange-lès-Mines. L'impact sur les bus transfrontaliers est également notable avec une légère diminution de l'usage de certains bus transfrontaliers circulant sur l'A31 (- 2 500 voyageurs). Ceci témoigne d'un report des cars vers le train jugé plus rapide et confortable par le modèle. En 2040, le train est jugé comme une alternative plus favorable que les cars.

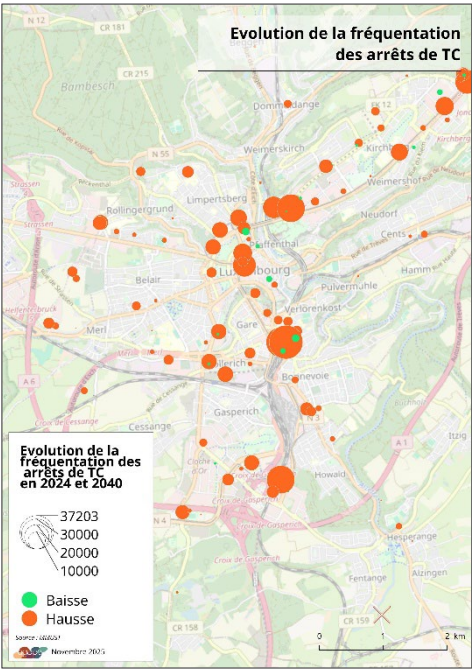
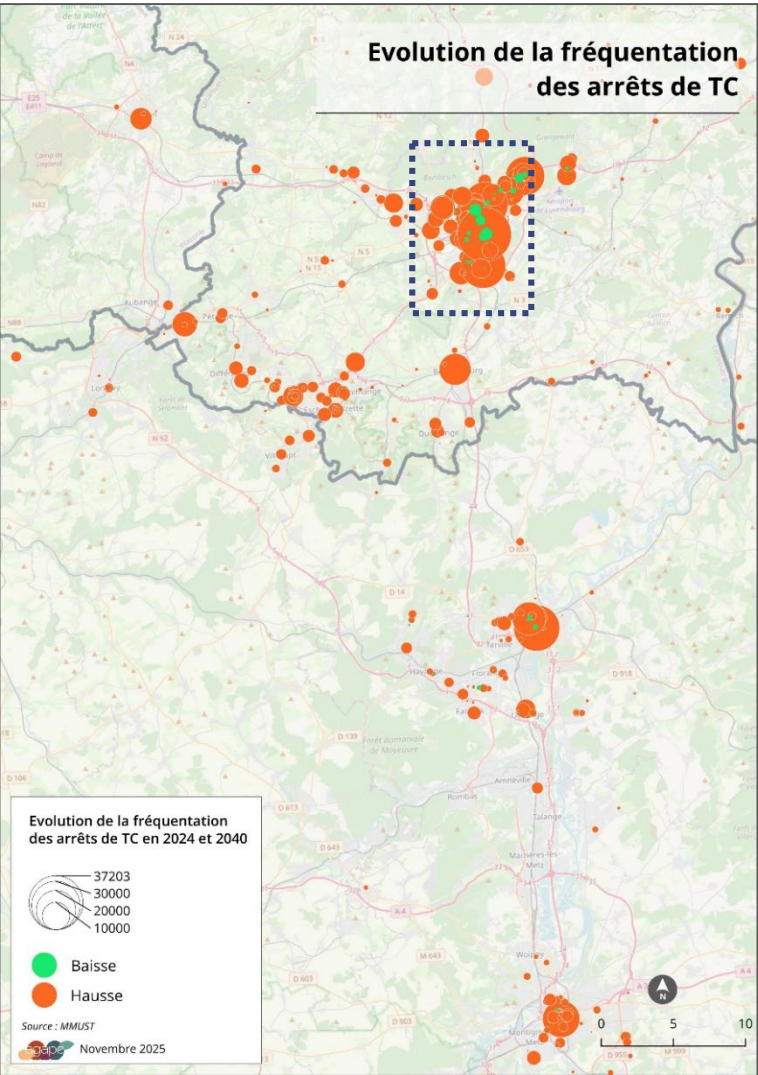
L'effet du tram rapide se fait particulièrement sentir avec une augmentation significative de la demande à Villerupt et Audun-le-Tiche, en rabattement vers le tram rapide Esch-Belval – Luxembourg qui devient véritablement le mode structurant pour le territoire du GECT Alzette Belval.

Dans l'agglomération de Luxembourg-Ville, les évolutions de fréquentation portent d'une part sur l'augmentation généralisée des flux ferroviaires. D'autre part, le transfert massif des usagers des lignes de bus vers les lignes de tramway traduit une recherche de rapidité et de fiabilité, les bus conservant néanmoins leur rôle essentiel de rabattement et de desserte fine des quartiers résidentiels non directement desservis par les modes lourds.

Dans l'agglomération messine, à l'instar des trafics routiers, la fréquentation des transports en commun évolue peu, à l'exception notable de l'usage du train qui augmente de (+ 4 600 voyageurs /jour). Cette relative stabilité s'explique logiquement par la croissance démographique et économique modérée de ce territoire qui connaît une dynamique moins soutenue que les zones directement connectées au marché de l'emploi luxembourgeois.

Aucune évolution significative n'apparaît au nord d'Ettelbruck au Luxembourg ni en Belgique à l'ouest d'Arlon.

Des points d'accès aux TC sous forte pression, nécessitant des aménagements majeurs



Augmentation de la fréquentation entre 2024 et 2040 dans les principales gares

Arrêt (gare)	Augmentation de la fréquentation (voy/jour)
Luxembourg-Ville	+ 37 200
Thionville	+ 26 900
Howald	+ 26 000
Ettelbruck	+ 18 100
Metz-Ville	+ 17 700
Pfaffenthal	+ 15 800
Bettembourg	+ 13 100
Hollerich	+ 8 600
Rodange	+ 8 100
Mersch	+ 8 600
Arlon	+ 6 500
Mersch	+ 6 100
Uckange	+ 5 100

Cette augmentation massive de l'usage des transports en commun entraîne une hausse de fréquentation élevée sur certains arrêts stratégiques, posant la question de leur aménagement et du rabattement : accès piétons, infrastructures cyclables, zones de dépose-minute, organisation des flux de voyageurs pour assurer fluidité de circulation et facilité des correspondances, capacité des quais et espaces d'attente à accueillir dans des conditions acceptables les volumes de voyageurs.

Les gares de Luxembourg-Ville, Thionville et Howald voient leur fréquentation augmenter de façon spectaculaire, constituant un défi d'organisation pour éviter congestion, inconfort et risques pour la sécurité des voyageurs. Ces arrêts nécessiteront des aménagements d'envergure pour gérer efficacement les flux aux heures de pointe qui verront converger simultanément des milliers de voyageurs. Bien que dans une moindre mesure, d'autres arrêts devront aussi faire face à une hausse de fréquentation, à l'instar des gares de Esch/Alzette (+ 3 500 voy/jour), Petange (+ 1 800), Longwy (+ 1 6 00), Belval-Université (+1 600) ou Hettange-Grande (+1 300).

Il en va de même sur les arrêts du tram (Gare Centrale : + 29 600, Rout Bréck Pafendall : + 26 000, Luxexpo : + 19 300, Hamilius : + 17 000).

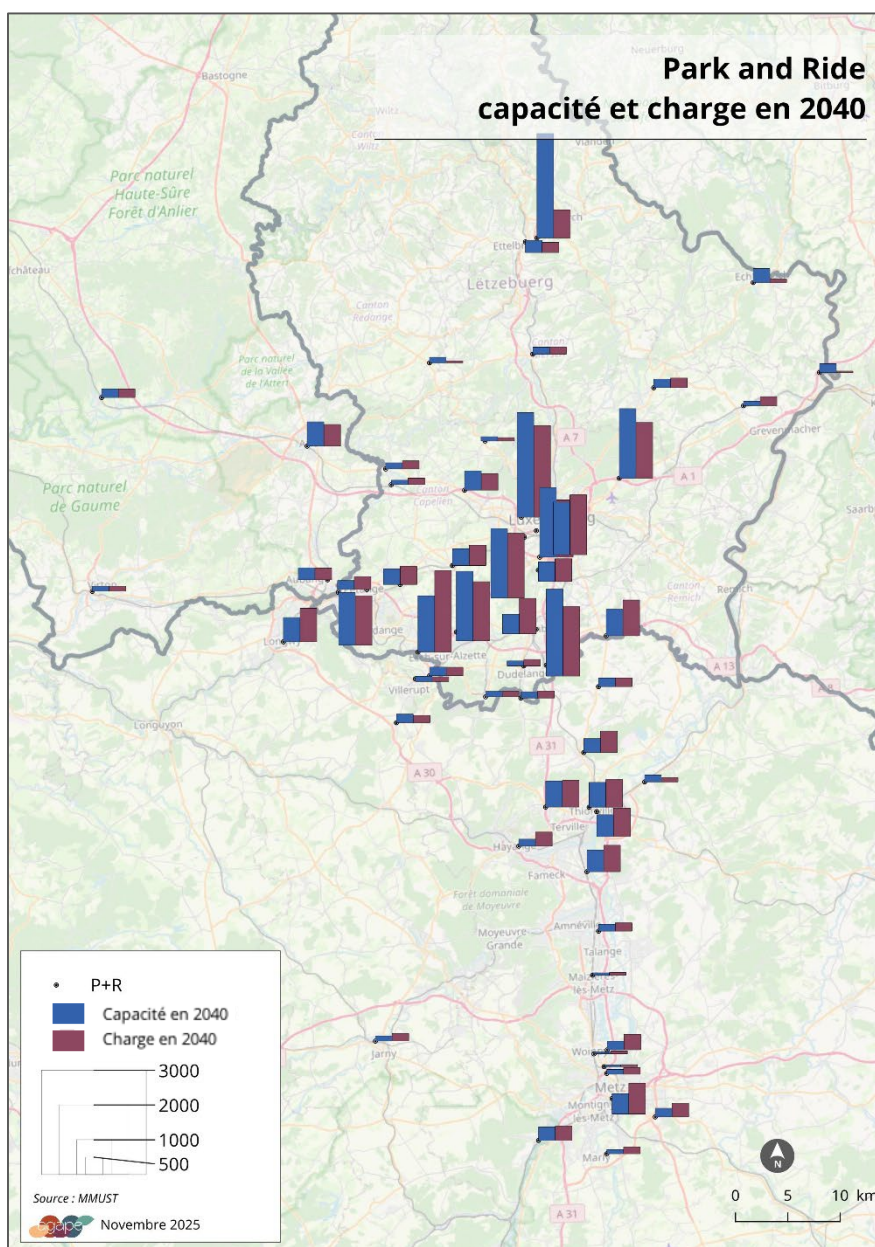
Des P+R fortement remplis sur l'ensemble du territoire

En 2040, l'intermodalité voiture particulière/transports en commun progresse fortement, traduisant la stratégie adoptée par de nombreux usagers qui combinent la flexibilité de la voiture pour le premier ou dernier kilomètre depuis leur domicile, souvent mal desservi, avec l'efficacité et la fiabilité du train pour le trajet principal vers le Luxembourg, évitant ainsi les embouteillages tout en conservant une certaine autonomie. Le tram est quant à lui efficace pour les P+R en bordure de la ville de Luxembourg.

Tous les parkings relais et pôles d'échanges multimodaux sont fortement remplis, signalant simultanément leur succès, mais aussi les limites en termes de capacités d'accueil. Un manque net de capacité apparaît particulièrement sur le versant français où tous les emplacements connaissent une saturation plus ou moins forte. Ceci pourrait avoir pour conséquence directe que des automobilistes motivés pour utiliser le train risquent paradoxalement de renoncer à ce report modal faute de pouvoir trouver une place de stationnement à proximité de la gare.

Les sites luxembourgeois en frange frontalière, directement exposés aux flux transfrontaliers, connaissent globalement la même situation de saturation, à une exception notable près : le parking relais de Dudelange reste le seul site de cette zone disposant encore de capacités d'accueil (500 places disponibles).

Sur le reste du Luxembourg, la situation apparaît plus contrastée mais même les parkings relais très fortement capacitaires atteignent des taux de remplissage d'au moins 85%, ne laissant que très peu de marge de manœuvre.



Conclusions

Le modèle MMUST permet d'identifier clairement les tensions majeures qui pourraient apparaître en raison des dynamiques démographiques et économiques par rapport au scénario appliqué à horizon 2040. Ces simulations permettent aux porteurs de projet de mieux définir leurs investissements dans un cadre cohérent à l'échelle transfrontalière.

Dans ce scénario hypothétique 2040, le territoire d'étude est en profonde transformation. La croissance démographique et économique soutenue, particulièrement au Luxembourg, s'accompagne d'une explosion de la demande de déplacements transfrontaliers. Cette croissance reste spatialement hétérogène, le périmètre transfrontalier nord messin, Mondorf-Schengen, Luxembourg et Arlon-Longwy connaissant les plus fortes augmentations de déplacements tous modes confondus.

Si les projets d'infrastructures, notamment les transports en commun, les axes routiers et les parkings relais, représentent des avancées notables, ce scénario identifie également des points de saturation potentiels. Des investissements allant au-delà des projets pris en compte seront donc nécessaires pour éviter un dysfonctionnement bloquant du système de transport.

Les résultats montrent que les transports en commun pourraient absorber une partie des déplacements, mais des limites structurelles persistent. L'aménagement de l'accessibilité depuis/vers les gares, la saturation des parkings relais, la nécessité de mieux penser la desserte interurbaine en car en complément du train, la congestion sur les axes secondaires et les enjeux de régulation du trafic poids lourds constituent autant de défis à relever. Les aménagements prévus aujourd'hui ne suffiront pas à stabiliser la circulation sur les axes secondaires, ni à éviter une dégradation de la qualité de vie dans de nombreux quartiers résidentiels.

Face à ces enjeux, MMUST permet de penser et de piloter la mobilité comme un système transfrontalier intégré, et non plus selon une logique nationale ou locale. MMUST offre une vision commune, partagée par tous les acteurs, et permet de cibler et coordonner les investissements, ainsi que de renforcer la gouvernance à l'échelle transfrontalière.

C'est dans cette perspective que les démarches engagées par le SERM Lorraine-Luxembourg et le SMOT France-Luxembourg prennent tout leur sens. Ces deux dispositifs complémentaires permettent d'anticiper les besoins en coordonnant les projets d'infrastructures (lignes ferroviaires, axes routiers, parkings relais) avant leur saturation. Ils facilitent également l'harmonisation des politiques entre les pays et la priorisation des investissements. Enfin, ils évitent les effets de bord, comme les reports de trafic sur des axes non prévus, en adoptant une vision d'ensemble plutôt que des solutions fragmentées.

Tandis que le SMOT offre un cadre pour mutualiser les efforts sur les corridors transfrontaliers, le SERM permet d'articuler les projets avec les politiques régionales françaises et luxembourgeoises.

Ces démarches s'appuient sur les enseignements du scénario de base 2040, afin d'adapter les projets à tester, selon une priorisation des projets structurants et un renforcement de l'intermodalité en améliorant les connexions et les infrastructures d'échange, afin d'encourager les reports modaux. MMUST, au-delà d'un modèle technique, est un appel à l'action collective pour façonner un territoire plus résilient, connecté et durable. La mobilité de demain se construira par la coopération d'aujourd'hui, et les démarches comme le SERM et le SMOT en sont des piliers essentiels.

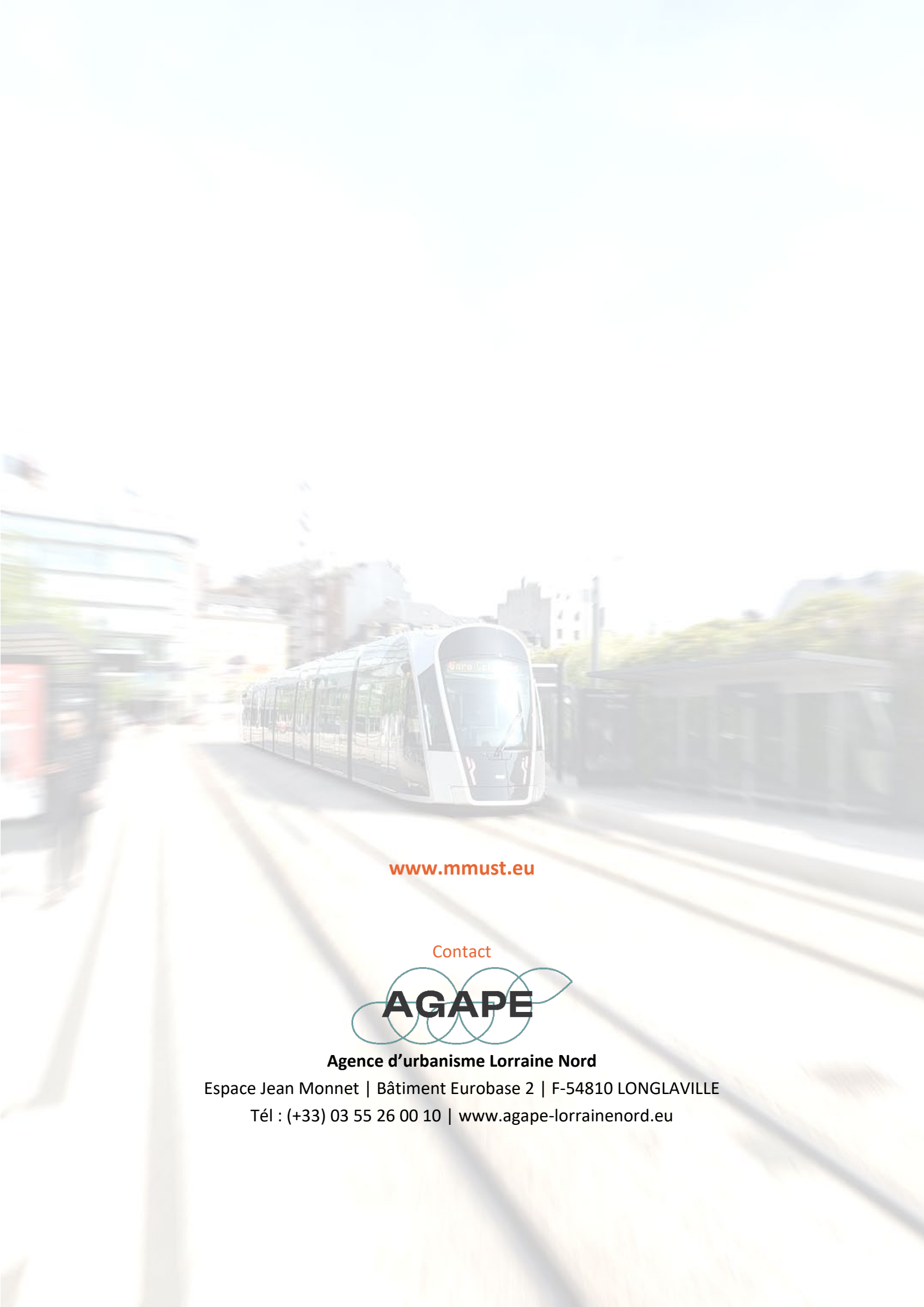
Poursuivre et intensifier cette coopération est la clef pour réfléchir aux besoins qui émergent et optimiser les projets afin d'éviter les situations de blocage et de construire un avenir où la mobilité rimera avec fluidité, durabilité et qualité de vie pour tous les habitants du territoire transfrontalier.

Pour toutes informations sur l'utilisation du modèle MMUST :

Mail : ariane.scheffer@mmtt.etat.lu

Téléphone : (+352) 247-84422

Adresse : 4, Place de l'Europe, L-1499 Luxembourg, Luxembourg



www.mmust.eu

Contact



Agence d'urbanisme Lorraine Nord

Espace Jean Monnet | Bâtiment Eurobase 2 | F-54810 LONGLAVILLE

Tél : (+33) 03 55 26 00 10 | www.agape-lorrainenord.eu