

Nous comptons, car vous comptez !

Recensement de la population | Luxembourg

RP 1^{er} résultats 2021 N°18

LA DÉPENDANCE AUTOMOBILE PERSISTE POUR LES DÉPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL

Yann Ferro, Université du Luxembourg & LISER
Geoffrey Caruso, Université du Luxembourg
Philippe Gerber, LISER

STATEC

Institut national de la statistique
et des études économiques

uni.lu
UNIVERSITÉ DU
LUXEMBOURG

LISER
Luxembourg Institute of
Socio-Economic Research

Résumé

Face à la question des émissions de gaz à effet de serre et celle de l'équité de l'accès aux emplois, il est intéressant de rendre compte des déplacements quotidiens et notamment de l'utilisation des différents modes de transport, en particulier dans le contexte luxembourgeois où le recours à la voiture individuelle est historiquement et culturellement important. Nous explorons ici la longueur, la durée et les modes de déplacements domicile-travail des actifs occupés tels que rapportés dans le recensement de 2021. Nous tentons aussi de distinguer d'éventuelles évolutions significatives dans les pratiques de déplacement depuis 2011, sachant la croissance démographique importante du Luxembourg. En 2021, la voiture reste de loin le mode principal privilégié pour les navettes quotidiennes. On observe toutefois des différences importantes à travers le territoire : les déplacements varient selon les lieux de résidence et donc principalement selon les caractéristiques socio-démographiques des différents lieux.



Introduction

Le Luxembourg est l'un des pays européens dont le taux de possession automobile est le plus élevé par habitant (678 pour 1000 habitants selon Eurostat en 2022¹). Comme dans de nombreux autres pays occidentaux, l'urbanisation s'est faite en concomitance de l'automobile et du développement du réseau (auto-) routier, créant un effet boule de neige renforçant la dépendance à la voiture. Dans un contexte de dérèglement climatique, dont le secteur des transports est l'une des principales sources d'émissions de gaz à effet de serre, les enjeux sont multiples. Les recherches démontrent que les villes qui s'adaptent et répondent le mieux à ces enjeux sont celles qui planifient leur système de transports et l'urbanisation de manière intégrée (Gerber et al. 2018). En effet, la capacité à limiter l'utilisation de la voiture en faveur d'un report vers les transports collectifs, les mobilités douces, ou au moins la multimodalité, requiert non seulement la provision de ces infrastructures de transport, mais aussi la diminution de l'étalement urbain et de sa fragmentation. Cela passe par la planification des développements urbains, des résidences et lieux d'activité, de façon dense et ciblée sur le territoire, comme suggéré sous les termes de "Transit Oriented Development" (Calthorpe 1993)² ou plus récemment de la ville du quart d'heure (Moreno et al. 2020)³. Au-delà des aspects environnementaux, les enjeux socio-économiques sont aussi nombreux : l'accès aux modes de transports et les modes d'habiter par exemple peuvent traduire des inégalités d'accès aux emplois ou aux écoles, ou encore des phénomènes de ségrégation sur le territoire.

1 <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20240117-1>

2 Le concept de transit-oriented development (TOD) vise à favoriser l'usage des transports en commun et le covoiturage. Les zones conçues selon ce concept sont centrées (rayon de 400 à 800 mètres) autour d'une gare ou d'une station de transports (bus, métro, tramway) et entourées de constructions de densités décroissantes en allant vers la périphérie.

3 La ville du quart d'heure est un concept de développement de ville dans laquelle tous les services essentiels se situent à un quart d'heure à pied ou à vélo (Carlos Moreno, 2015).

Comme de nombreux pays européens, le Luxembourg a connu au cours des deux dernières décennies plusieurs chocs importants (crise financière globale, COVID-19), mais semble avoir rebondi sans connaître de frein à l'investissement sur l'infrastructure de transport. La dernière décennie a vu une amélioration substantielle de l'offre en transport public et en particulier la mise en place du tramway, le développement des parkings-relais P+R, la réorganisation du réseau de bus RGTR ou encore la gratuité des transports en commun. La mobilité fait l'objet d'un suivi toujours plus conséquent (à travers notamment de multiples enquêtes⁴, l'observatoire digital de la mobilité⁵, etc.) ainsi que de mesures politiques visant à favoriser le recours aux transports en commun⁶ (MoDu 2.0, PNM 2035, PDAT 2035).

Cette volonté claire et ce suivi permettent d'observer l'émergence de nouveaux comportements de mobilité tels que l'usage accru du vélo comme transport quotidien, des transports en commun, de la multimodalité (l'utilisation de plusieurs modes de transport) ainsi que l'augmentation du télétravail. Rappelons cependant que le contexte est aussi celui d'une croissance démographique forte, accompagnée d'une modification au moins partielle des caractéristiques des habitants. Ainsi, il est important d'évaluer tout changement de mobilité à l'aune des changements démographiques ou spatiaux. La compréhension des mobilités et des déplacements est essentielle afin d'augmenter sensiblement la qualité de la planification de la mobilité quotidienne et d'assurer la capacité pour chaque individu d'atteindre ses lieux d'activité. Il est nécessaire d'actualiser la connaissance des comportements de mobilité, d'autant que la question relative aux modes de transport n'a pas été traitée dans les publications du recensement depuis 2001 et que le recensement de 2021 adresse plus précisément la question de la multimodalité. Notre objectif est donc ici d'analyser les comportements de déplacements domicile-travail au Luxembourg, tout en tenant compte des évolutions démographiques et d'emplois entre 2011 et 2021.

Encart méthodologique 1

Signalons ici que le recensement de 2021 offre un regard nouveau sur les modes de transport. Pour la première fois, de multiples choix de modes de déplacement ont pu être renseignés par les résidents du Grand-Duché de Luxembourg⁷. En effet, bien que les déplacements domicile-travail soient généralement caractérisés par un mode principal sur la plus longue partie du trajet, un déplacement domicile-travail peut être réalisé par de multiples modes ayant chacun des distances et des durées différentes et qui ont pu être renseignées en 2021. Néanmoins, le dernier recensement étant réalisé lors de la crise sanitaire, certains comportements déclarés peuvent être altérés, mal renseignés, voire sous ou surreprésentés. Dans la mesure où ces changements peuvent brouiller les réponses, une sélection parmi les actifs occupés a été réalisée sur la base du temps, de la distance et de la vitesse de déplacement, ceci afin de ne pas prendre en compte les comportements atypiques.

Dans cette publication, nous traiterons des différentes caractéristiques associées aux déplacements des actifs occupés travaillant dans une commune luxembourgeoise. Nous analysons les distances, les durées, les modes de transport utilisés ainsi que les caractéristiques des individus au lieu de résidence. Notons également que, comme pour toutes les publications relatives aux données du recensement de la population, et malgré leur importance numérique et leur impact sur la mobilité quotidienne interne, les frontaliers entrants seront exclus de ces analyses.

En 2021, le Luxembourg compte 287 067 résidents ayant un emploi, dont un peu plus de 270 000 travaillent au Luxembourg. Parmi ceux-ci, 188 221 ont renseigné des informations concernant leur trajet quotidien pour se rendre au travail. Nous avons opéré une sélection supplémentaire sur ces individus, selon la cohérence des réponses, à la fois sur le mode, la durée du déplacement (inférieure ou égale à 2 heures), et/ou la distance (inférieure ou égale à 100 km). Nous considérons ainsi 172 357 actifs occupés dans notre analyse.

4 Pour ne donner que deux exemples: la mise en place de LuxMobil 2025 (<https://transports.public.lu/fr/planifier/luxmobil2025.html>), actualisant LuxMobil 2017 selon une passation de l'enquête sous format CATI (Computer Assisted Telephone Interview), la plateforme de simulation de transport MMUST qui, suite au projet INTERREG (2018-2022) du même nom, connaît une actualisation jusque 2025 et un nouveau projet INTERREG (2025-2028) : MMUST +.

5 <https://transports.public.lu/fr/planifier/odm.html>

6 MoDu 2.0:
<https://transports.public.lu/fr/publications/strategie/modu-2-brochure-fr.html>
PNM2035: <https://gouvernement.lu/fr/dossiers/2022/pnm2035.html>
PDAT: <https://amenagement-territoire.public.lu/fr/strategies-territoriales/programme-directeur.html>

7 La question posée lors du recensement de 2021 était la suivante : "Quels sont tous les moyens de transport que vous utilisez normalement pour un trajet aller-simple durant le même jour pour vous rendre à votre lieu de travail ou d'études ?" Pour chaque moyen de transport, veuillez indiquer sa durée en minutes.

1.

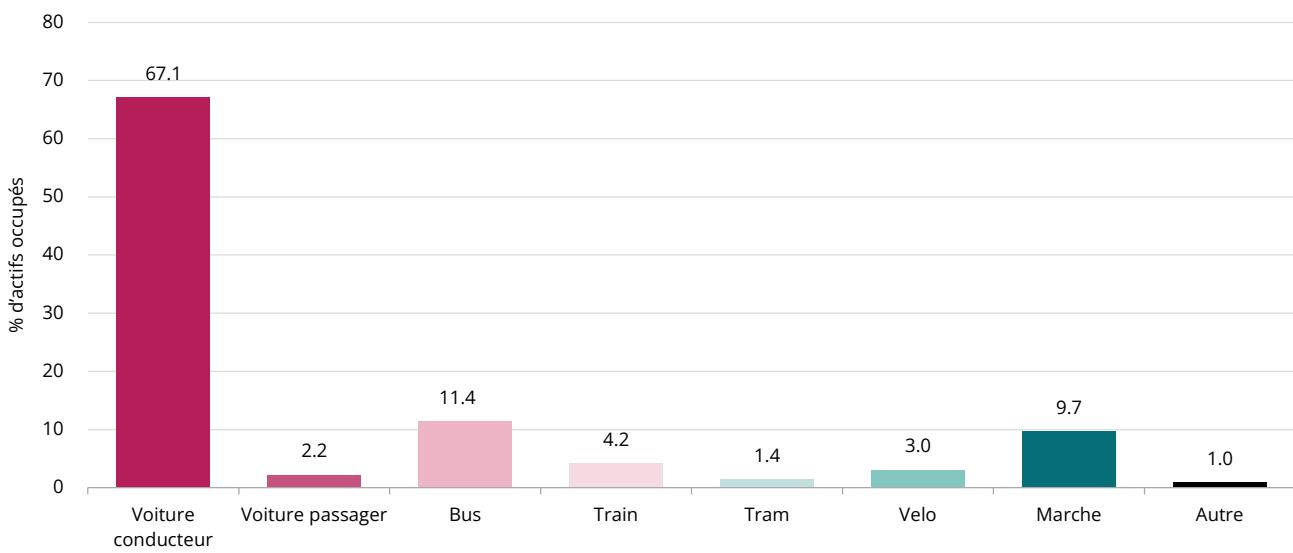
La voiture reste largement prédominante

Dans cette première partie, nous nous intéressons à la répartition du mode principal de transport et à son évolution. Comme indiqué dans l'encart méthodologique 1, le recensement de 2021 distingue le mode principal lorsqu'il est utilisé seul (mode unique) ou lorsqu'il correspond au mode utilisé sur la plus longue partie du trajet. Nous les considérons ici ensemble.

En 2021 (Graphique 1), la voiture reste le mode privilégié pour se rendre au travail pour plus de deux actifs sur trois (environ 67% en tant que conducteur, auxquels il faut ajouter 2.2% en tant que passager). Les transports en commun représentent la plus grande partie du tiers restant : plus de 11% des actifs occupés utilisent principalement le bus, suivi par le train avec moins de 5% et ensuite le tramway (moins de 2%) dont l'usage comme mode principal reste limité étant donné sa faible extension géographique. Les modes de déplacement doux se partagent entre la marche à pied (près de 10%) et le vélo (3%).

Les pourcentages liés à l'utilisation de la voiture restent particulièrement questionnables à la fois au vu du développement des transports publics, mais aussi au regard de la part de passagers (seulement 3.2% de la part totale de la voiture) tenant compte du faible taux d'occupation des véhicules au Luxembourg⁸ et malgré les efforts en faveur du covoiturage et de l'autopartage. Une telle utilisation de la voiture pose également question sachant qu'une grande partie de la population est concentrée dans la capitale et sa périphérie ou dans la conurbation sud. Ces espaces denses et aux multiples fonctions devraient en principe favoriser l'utilisation des transports en commun et ce d'autant plus que l'on a pu observer une polarisation des flux principalement vers ces deux pôles (Ferro, Y. et al., 2024).

Graphique 1 : Répartition des résidents ayant un emploi selon le mode principal utilisé pour se rendre au lieu de travail en 2021



Source : STATEC RP2021

Note : ce graphique porte sur les actifs occupés ayant indiqué travailler dans une commune luxembourgeoise connue et ayant fourni les informations sur leur trajet quotidien (N = 172 357).

⁸ <https://transports.public.lu/fr/mobilite/transports-individuels/voiture.html>

Toutefois, il est possible d'observer proportionnellement une baisse de l'utilisation de la voiture pour les navettes domicile-travail au cours de la période intercensitaire de 2011 à 2021 (Tableau 1). Ainsi, toujours en raisonnant selon le mode de transport principal, (même si la comparaison n'est pas aisée et ce pour plusieurs raisons, voir encart méthodologique 2), la part de l'automobile a amorcé une baisse de quelques points de pourcentage en dix ans, passant de 72.3% en 2011 à 69.3% en 2021. Cette légère baisse est essentiellement acquise aux modes doux (marche, vélo) et ne semble pas bénéficier aux transports en commun. Plus précisément, la marche et le vélo connaissent une part croissante entre 2011 et 2021, de 8.4% à 12.7%, alors que la part des transports en commun ne bouge pas à 17.6%, malgré l'amélioration indéniable de l'offre et la mise en place de la gratuité de tous les transports publics. Si la baisse de la part de l'utilisation de la voiture reste concrète, rappelons toutefois que le nombre d'actifs résidents préférant l'automobile continue d'augmenter entre 2011 et 2021. La baisse proportionnellement aux autres modes de transport ne compense pas l'augmentation du nombre d'actifs résidents liée à la croissance économique du Grand-Duché.

Encart méthodologique 2

La comparaison entre les recensements de 2011 et 2021 nécessite de prendre en considération plusieurs facteurs. Le premier est l'arrivée ou le développement d'autres modes de transports comme le tram, la trottinette ou le vélo électrique, supposant des changements de comportements liés à ces nouvelles offres de transport. Le deuxième facteur réside sur le design du questionnaire du recensement, la question relative aux modes de transport ayant changé en 2021. En effet, il a été possible de renseigner plusieurs modes pour un trajet domicile-travail, ainsi que leurs caractéristiques (durée, nombre de déplacements...). Ces changements de design en 2021 favorisent la prise en compte de la multimodalité dans le dénombrement des modes de transport. Enfin, le Covid, ayant perturbé les comportements et les caractéristiques des différents trajets, peut entraîner une information partielle ou situationnelle. Le recensement de 2021 étant l'année de référence, nous répliquons les mêmes règles de sélection pour 2011. Ainsi, dans un souci de cohérence et de pertinence, pour les analyses qui suivent, nous définissons des catégories spécifiques comprenant :

- les modes doux (marche, vélo)
- les transports en commun (bus, service de ramassage, train, tram),
- les véhicules individuels (voiture particulière, passager et conducteur et cyclomoteur),
- les autres modes (trottinette, skate, roller, etc.).

Tableau 1 : Répartition des résidents ayant un emploi selon le mode principal en 2011 et 2021

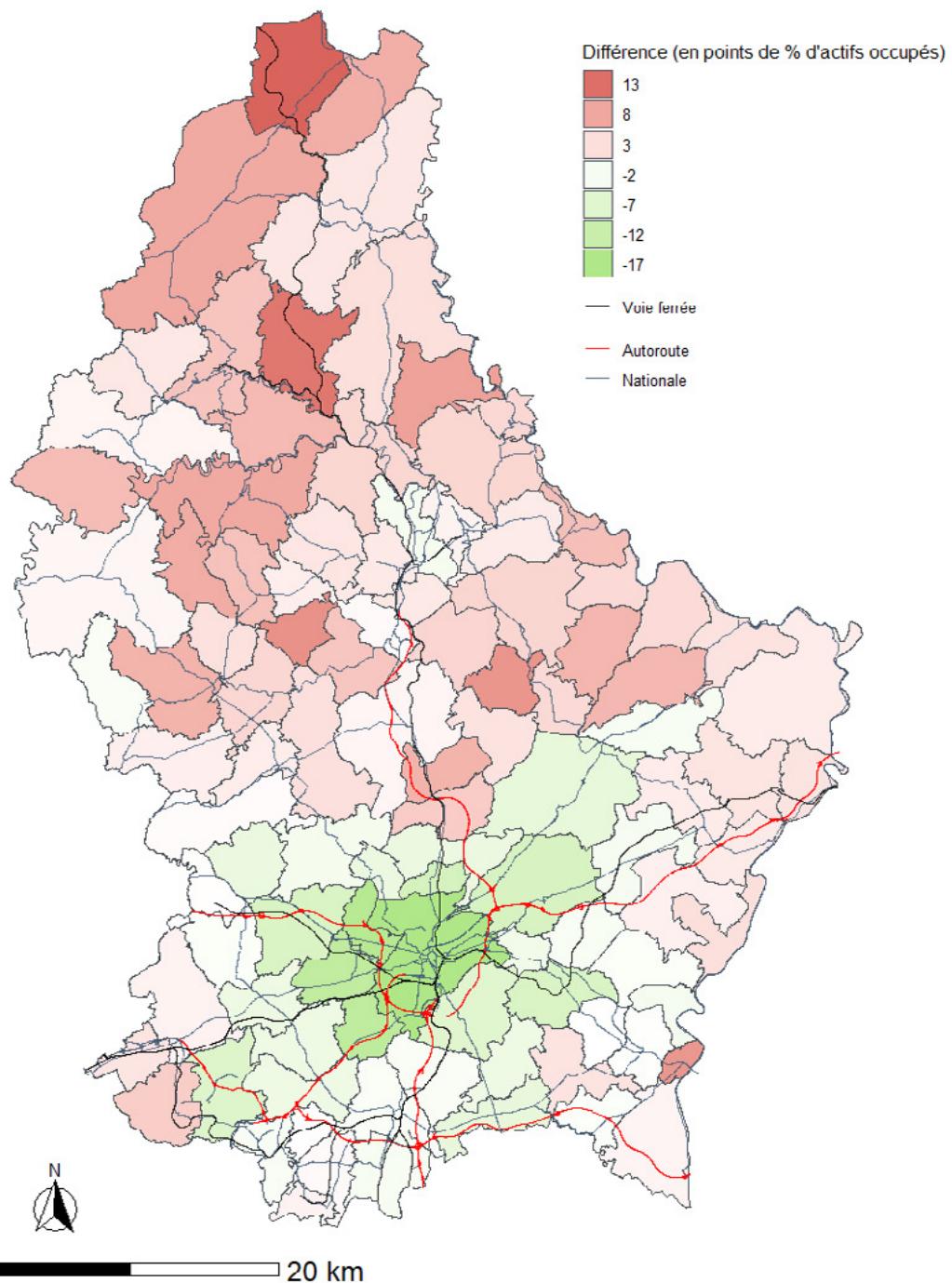
Moyen de transport principal	Part d'actifs occupés	
	2011	2021
Véhicules individuels (cyclomoteur, voiture conducteur + passager)	72.3%	69.3%
Transports en commun (train, bus, service de ramassage) + Tramway en 2021	17.6%	17.6% (16.2% + tramway 1.4%)
Modes doux (marche, vélo)	8.4%	12.7%
Autres modes (trottinettes, skate, etc.)	1.7%	0.4%
Total	100%	100%

Source : STATEC RP2021, RP2011

Note : Ce tableau porte sur les actifs ayant indiqué travailler dans une commune luxembourgeoise connue et ayant fourni les informations sur leur trajet quotidien.

Si l'on constate une baisse d'un point de vue national, la carte ci-dessous permet de voir plus précisément quelles sont les communes qui ont connu les changements les plus importants dans l'usage de la voiture.

Carte 1 : Évolution de la part des actifs utilisant principalement la voiture pour se rendre au travail entre 2011 et 2021 selon la commune de résidence



Source : STATEC, RP2021, RP2011, Université du Luxembourg,
Administration du cadastre et de la topographie

La baisse la plus importante d'actifs occupés utilisant la voiture comme mode principal (17 points de pourcentage) a lieu à Luxembourg-Ville (de 55.6% à 38.5%), ce qui est considérable puisque cette part est désormais relativement comparable à celle de Paris (Atlas des mobilités, 2022). Les communes situées autour de la capitale ne sont pas en reste puisque, pour certaines, il existe une baisse de 5 à 15 points de pourcentage d'actifs. Le centre urbain et périurbain du pays voit ainsi l'offre en transports publics devenir plus attractive et plus développée tout en concentrant davantage de nouveaux résidents se déplaçant à pied, à vélo ou en transport en commun. En revanche, dans de nombreuses communes du nord et le long des frontières, la part d'actifs occupés utilisant la voiture pour se rendre sur leur lieu de travail a augmenté : jusqu'à 14 points de pourcentage à Troisvierges et 12 à Kiischpelt. Malgré un réseau ferroviaire développé et gratuit, et compte tenu de l'accroissement de la population, ces communes voient augmenter l'usage de la voiture. Ceci peut suggérer d'une part, qu'avec l'éloignement, le report modal (report vers un mode de transport autre que la voiture) est de plus en plus difficile à obtenir pour des raisons de temps ou de flexibilité, le travail n'étant qu'une activité au sein d'une chaîne d'activités quotidiennes et le temps disponible sous 24h étant limité. Cela peut aussi

suggérer une modification de la polarisation des lieux de travail au sein de ces communes, par l'arrivée d'une population travaillant dans des lieux potentiellement plus éloignés et plus dépendante de la voiture. Enfin, cela peut également souligner un éloignement plus grand des nouvelles habitations par rapport aux gares et arrêts de bus, et donc une diffusion urbaine récente plus dispersée.

Par ailleurs, nous considérons de plus près la question de la multimodalité. Moins de 20% des actifs occupés utilisent au moins deux modes de transport pour se rendre à leur lieu de travail, soit 34 460 personnes selon le recensement de 2021. Le graphique 2 permet de saisir de façon plus détaillée comment ces 20% se répartissent selon le mode utilisé sur la plus longue partie du trajet.

C'est le bus qui arrive en tête pour 30.4% des actifs utilisant plusieurs modes de transport, suivi de la marche (24.1%) et du train (15.2%). Le bus et surtout le train sont en effet généralement complétés par la marche. On remarque que la voiture reste encore largement utilisée, à hauteur de 14.3%, devant le vélo (9.5%) et le tramway (4.6%).

Graphique 2 : Principal mode de transport utilisé pour les actifs utilisant au moins deux modes de transport pour se rendre au travail



Source : STATEC RP2021

Note : ce graphique ne porte que sur les actifs utilisant au moins deux modes de transport, ayant indiqué travailler dans une commune luxembourgeoise connue et ayant fourni les informations sur leur trajet quotidien (N = 34 460).

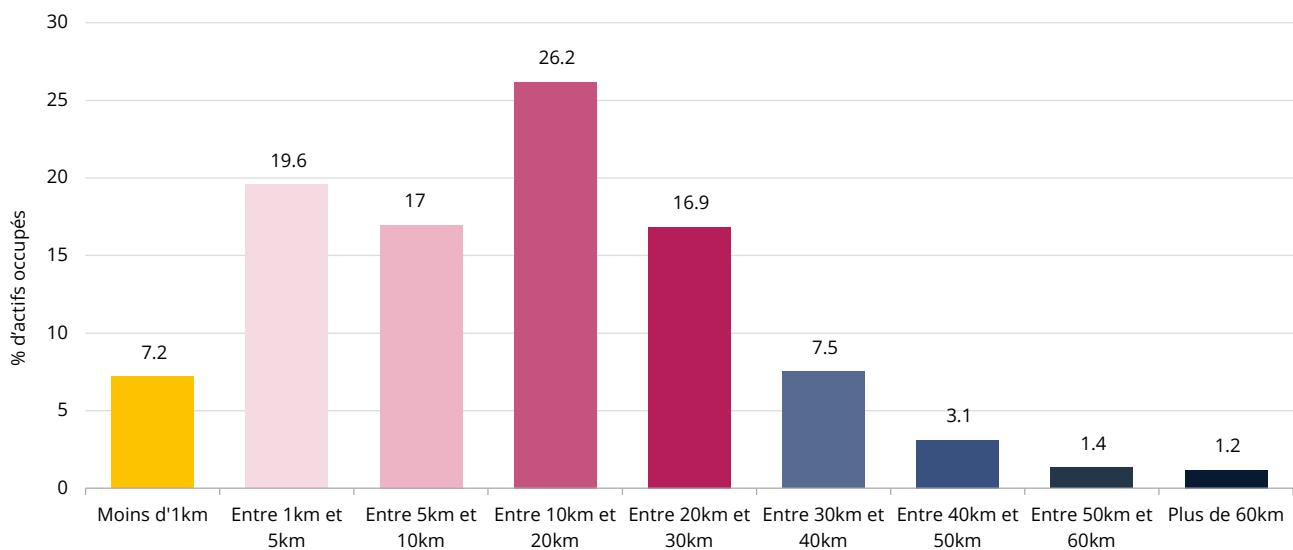
2.

La distance et le temps aux lieux d'emplois, révélateurs des préférences résidentielles

Dans un contexte d'augmentation substantielle de la population, de polarisation des flux de travail vers les principaux pôles (Ferro et al., 2024) et de coût résidentiel élevé, mais décroissant avec la distance à Luxembourg-Ville, la question de la distance au lieu de travail est primordiale. Il est donc particulièrement intéressant d'observer la répartition de la population selon le mode principal utilisé et la distance pour se rendre au travail. Observons tout d'abord la distribution des distances parcourues⁹ (Graphique 3).

En considérant la distance au lieu d'emploi, la population active se répartit de la manière suivante : 70% des actifs occupés résident à moins de 20 km de leur lieu de travail, 86.9% à moins de 30 km de leur lieu de travail et 94.4% à moins de 40 km. Cette distance, comme suggéré préalablement, dicte en partie le mode de transport utilisé (Graphique 4), voire même son évolution, de même que la structure urbaine (par exemple, la classe de distance entre 10-20 km correspond notamment aux nombreux déplacements entre la capitale et Esch-sur-Alzette).

Graphique 3 : Répartition des résidents selon la distance parcourue pour se rendre au travail (pour un aller-simple)

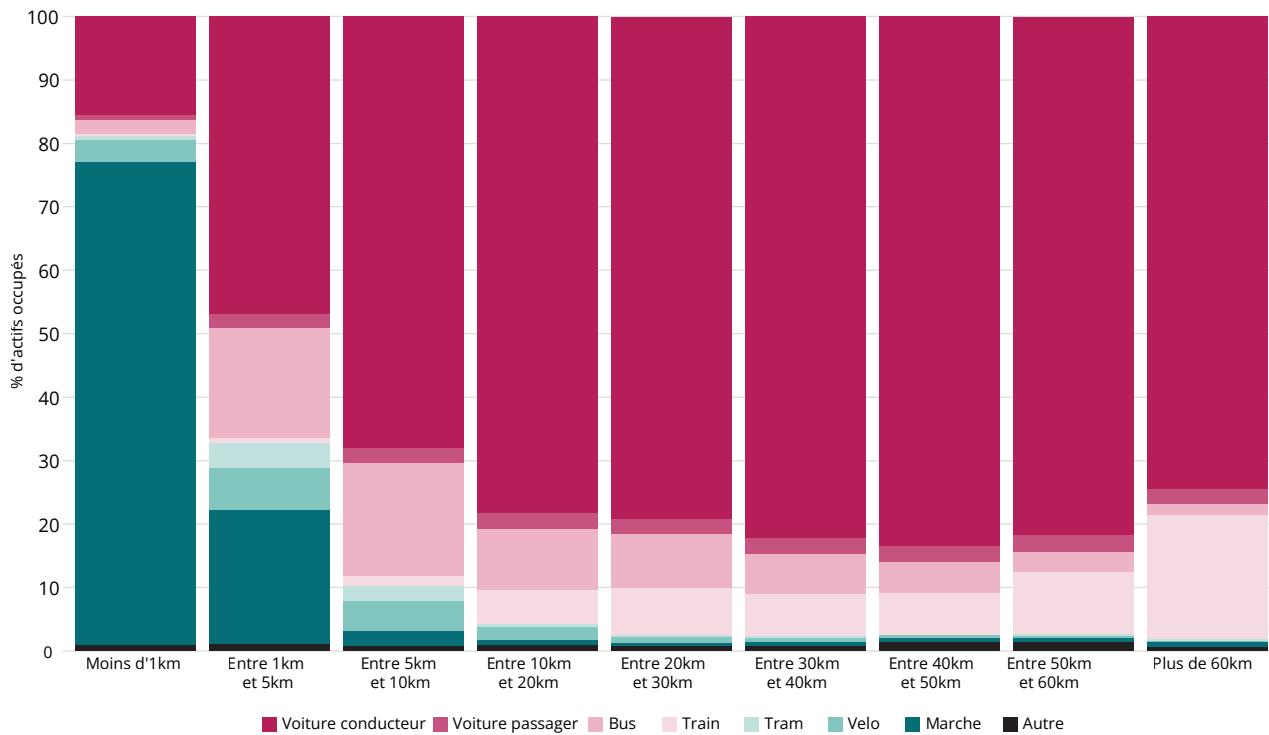


Source : STATEC, RP2021

Note : Ce graphique porte sur les actifs ayant indiqué travailler dans une commune luxembourgeoise connue et ayant fourni les informations sur leur trajet quotidien (N = 172 357).

9 Il s'agit des distances indiquées par les recensés, pour un aller-simple.

Graphique 4 : Principal mode de transport des résidents selon la distance parcourue pour se rendre au travail



Source : STATEC, RP2021

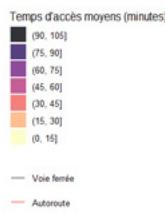
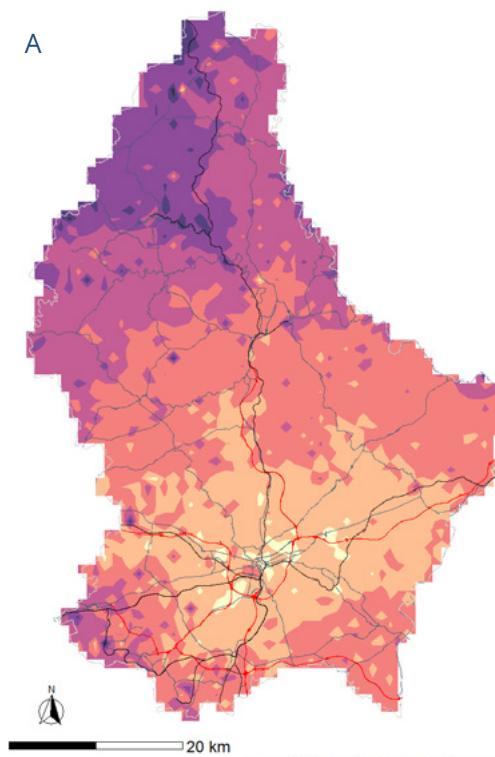
Note : Ce graphique porte sur les actifs ayant indiqué travailler dans une commune luxembourgeoise connue et ayant fourni les informations sur leur trajet quotidien (N = 172 357).

Note de lecture : Parmi les actifs qui parcourent moins d'un kilomètre pour se rendre à leur travail, 78.3% utilisent la marche et 15% la voiture.

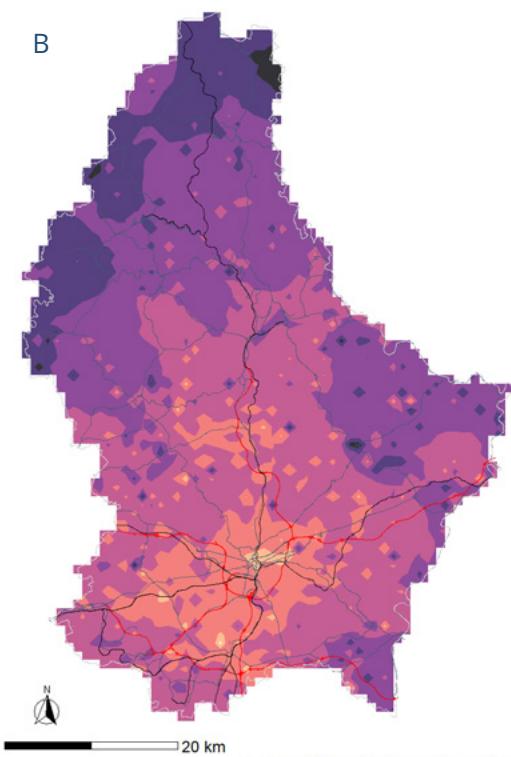
En toute logique, plus la distance augmente, plus la part des actifs utilisant la marche à pied diminue. Par exemple, parmi les actifs se déplaçant sur moins d'1 km 78.3% le font à pied. Ils sont 21.5% lorsque la distance est de 1 à 5 km. Malheureusement, à moins de 5 km du lieu de travail, qui est à peu près la limite de "la ville du quart d'heure" en vélo, la voiture est déjà utilisée par la moitié des actifs (49%). Pour la majeure partie de la population habitant à plus de 5 km de leur lieu de travail, les modes motorisés dominent largement, notamment la voiture et le bus (plus de 70% d'actifs entre 5 et 10 km). À partir de 10 km, on retrouve une plus grande utilisation du train en même temps qu'une diminution de l'utilisation du bus et de la voiture, la raison principale étant la performance de la vitesse pour ces deux modes, donc le temps. Le tramway est dans une situation intermédiaire où il est principalement utilisé pour les déplacements de 1 à 10 km, tout en sachant que la marche, la voiture et le bus restent privilégiés à moins de 5 km, et davantage la voiture et le bus au-delà.

Si la distance permet d'expliquer le choix du mode de transport principal utilisé, la durée du trajet est également un facteur explicatif. C'est sans doute d'autant plus vrai au Luxembourg, au regard de la surface du territoire et de la répartition de sa population, tout en sachant que le pays est particulièrement bien desservi en infrastructures de transport. À titre d'exemple, nous nous focalisons sur les temps de trajet indiqués par les résidents ayant un emploi au sein de l'Agglomération-Centre (Ferro et al. 2024) (voir Cartes 2).

Cartes 2 : Temps de trajet moyen pour se rendre dans l'Agglomération-Centre en voiture (A) et en transports en commun (B)



Source : STATEC RP2021, Administration du cadastre et de la topographie, Université du Luxembourg



Source : STATEC RP2021, Administration du cadastre et de la topographie, Université du Luxembourg

Ainsi, bien que les infrastructures de transports en commun s'étendent assez largement au Luxembourg, le choix de la voiture peut s'expliquer par le temps de trajet (cartes 2A et 2B). En observant les isochrones (zones géographiques tracées selon le temps de trajet), des différences apparaissent avec des temps de trajet en voiture systématiquement inférieurs aux transports en commun: d'après les indications fournies par les actifs lors du dernier recensement, les usagers mettent 41.5 minutes en moyenne en voiture pour se rendre de leur domicile à leur lieu de travail (situé dans l'Agglomération-Centre), contre 59.7 minutes en transport en commun¹⁰. Ces différences de temps d'accès à l'Agglomération-Centre sont d'autant plus visibles depuis les communes périphériques de Luxembourg-Ville.

Les temps d'accès en voiture sont également moins longs (que ceux des transports en commun) en provenance de Steinfort, de Mersch, et du côté de Grevenmacher. Bien que les infrastructures routières de la conurbation sud soient bien développées, on constate tout de même des temps en voiture assez élevés, liés à la densité de population et de navetteurs entrants et donc à la congestion, rallongeant drastiquement le temps de trajet des actifs internes. Enfin, une grande majorité des communes situées au nord de la Nordsstad accède à l'Agglomération-Centre en voiture en 45 minutes minimum et 60 minutes minimum en transport en commun. Cependant, il faut souligner que ce n'est finalement, en moyenne, qu'un simple quart d'heure de différence. Et qui est davantage perdu en voiture, là où les transports en commun permettent d'autres activités.

10 Ces temps de déplacement correspondent aux déclarations des individus. Ils sont donc impactés par leur mémoire, leur perception, etc.

3.

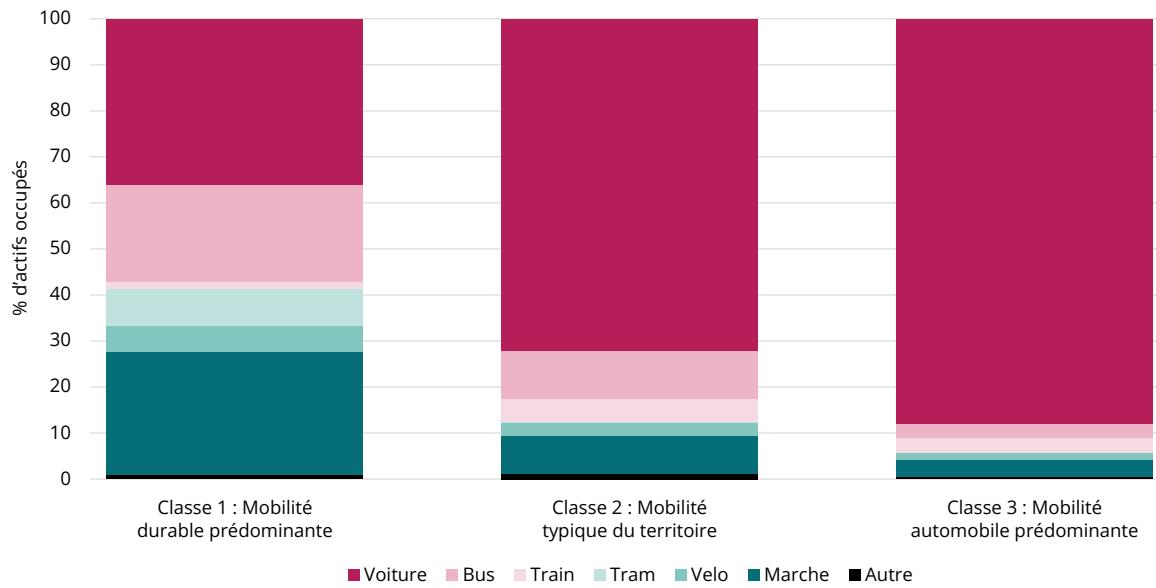
Le choix modal induit par la localisation résidentielle

En plus de la distance et du temps de déplacement, l'utilisation des modes est également implicitement liée au lieu de résidence et à l'accessibilité du lieu de travail. En tenant compte des modes principaux utilisés pour les déplacements domicile-travail, nous avons établi une typologie des cellules habitées de 1 km². La technique statistique utilisée (classification ascendante hiérarchique) regroupe automatiquement les cellules de façon progressive selon leur similarité en termes de parts d'actifs dans chaque mode de transport. Cette technique permet ainsi de mettre en lumière les principaux types de mobilités présents sur le territoire. Après plusieurs tests, nous retenons ici une typologie spatiale en trois classes (voir Graphique 5 et Carte 3).

Les trois classes qui ressortent de cette analyse sont :

- La classe 1 qui correspond à une "Mobilité durable prédominante", avec davantage d'utilisateurs de modes doux et de transports en commun (63% au total), l'usage de l'automobile étant minoritaire, mais tout de même important, avec 36.3% des actifs.
- La classe 2 correspond à une "Mobilité typique du territoire", puisqu'elle se rapproche des moyennes nationales observées en section 1 de cette publication pour les parts modales (graphique 1). L'usage de la voiture prédomine pour les trois-quarts des actifs concernés (72.4%), le reste se déplaçant en modes doux et en transports en commun (26.6%).
- La classe 3, appelée "Mobilité automobile prédominante", se caractérise par une "hégémonie de la voiture" avec près de 88.1% d'actifs utilisant la voiture pour se rendre au travail, et très peu d'autres modes.

Graphique 5 : Part relative des modes principaux selon la typologie spatiale des mobilités



Source : STATEC, RP2021

Note : Ce graphique porte sur les personnes ayant indiqué travailler dans une commune luxembourgeoise connue et ayant fourni les informations sur leur trajet quotidien (N = 170 222).

Note de lecture : 88.1% des actifs qui résident dans les cellules composant la classe 3 se rendent à leur travail en voiture.

Au niveau géographique, la typologie retenue laisse entrevoir un pays finalement peu contrasté (voir Carte 3). Une très grande classe (la seconde, celle qui combine voiture et transports en commun) occupe en effet la majeure partie du pays. La différenciation du territoire selon le degré d'utilisation des modes se voit plutôt selon les deux autres classes.

La classe 1 (en vert), répartie géographiquement essentiellement au niveau de la capitale, rassemble 75 cellules pour un total de 25 348 habitants, soit 14.9% des actifs. Elle se compose donc essentiellement de cellules de l'Agglomération-Centre et de quelques cellules proches des gares.

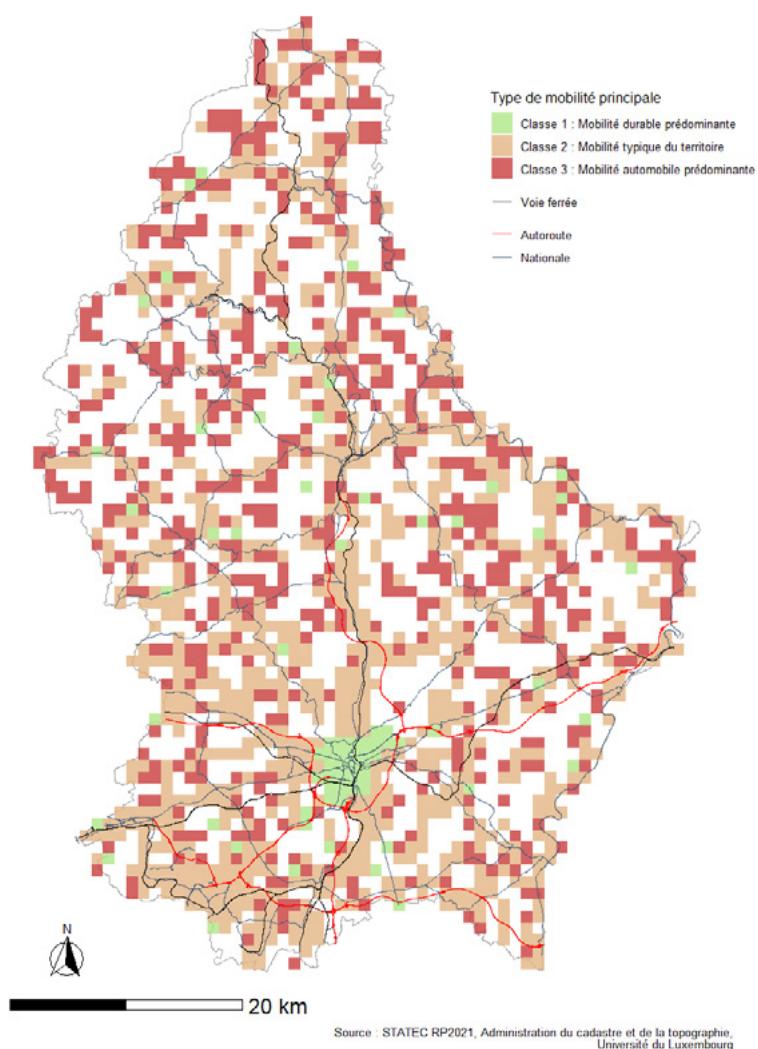
La classe 2 (en orange), se composant en tout de 127 962 actifs et de 867 cellules sur un total de 53% des cellules habitées. Les cellules de cette classe sont principalement au sud, dans les zones les plus peuplées,

autour de Luxembourg-Ville, le long de l'axe Luxembourg-Ville/Ettelbruck et globalement autour des axes de communication principaux.

La classe 3 (en rouge) regroupe 544 cellules pour un total de 16 912 habitants. Il s'agit donc de la classe la moins peuplée, composée de zones principalement rurales et sans doute la plus contrainte à l'utilisation de la voiture et où les transports en commun sont comparativement plus lents ou moins flexibles que la voiture. Les cellules se trouvent principalement au nord du pays ou éloignées des principaux axes de communication.

On peut ainsi observer une diversification progressive des modes de transport à mesure que l'on s'approche de la ville-centre et des principaux axes de communication. Pour autant, d'autres facteurs explicatifs peuvent également intervenir au niveau du choix modal, à savoir les critères sociodémographiques et économiques.

Carte 3 : Partitionnement en cluster des cellules de résidence selon le mode principal utilisé pour se rendre au lieu de travail



Note : Cette carte porte sur les personnes ayant indiqué travailler dans une commune luxembourgeoise connue et ayant fourni les informations sur leur trajet quotidien (N = 170 222).

Note de lecture : 63% des actifs qui résident dans les cellules de la classe 1 (vert) adoptent davantage une mobilité durable.

4.

Caractéristiques socio-démographiques au regard des classes de la typologie

Si la localisation du lieu de résidence, la distance et le temps d'accès permettent déjà de mieux comprendre les différences d'utilisation des modes de transport, d'autres facteurs tels que le genre, le niveau d'étude, le pays de naissance ou encore le type de ménage apportent sans doute des compléments explicatifs. Le tableau 2 ci-dessous caractérise chacune des classes d'un point de vue socio-démographique. Ces classes recoupent des observations faites par ailleurs (cf. Docquier et al., 2024, Chauvel et al., 2024) comme notamment une part plus importante des étrangers, des petits ménages, des niveaux d'éducation élevés vers le centre, correspondant donc aussi selon notre première classe à un usage moindre de la voiture.

Tableau 2 : Caractéristiques socio-démographiques des actifs occupés selon les classes de la classification (CAH)

Caractéristiques sociodémographiques	Typologie en 3 classes de mobilité		
	Classe 1 = Mobilité durable prédominante	Classe 2 = Mobilité typique du territoire	Classe 3 = Mobilité automobile prédominante
Genre			
Hommes	52.3%	52.5%	52.3%
Femmes	47.7%	47.5%	47.7%
Taille du ménage			
1 personne	23.7%	11.1%	7.7%
2 à 4 personnes	66.3%	71.8%	75.1%
5 personnes ou plus	10%	17.1%	17.2%
Pays de naissance			
Etranger	80.6%	49.5%	30.4%
Luxembourg	19.4%	50.5%	69.6%
Niveau d'éducation			
Supérieur Bac	93.6%	83.4%	86.6%
Inférieur Bac	6.4%	16.6%	13.4%
Secteur d'activité			
Administration publique	18.1%	37.6%	47.6%
Finance et assurance	20.6%	9.7%	6.7%
Scientifique et technique	22.2%	11.2%	7.7%
Commerce	10.4%	17%	16.4%
Mode de transport			
Part des transports en commun (Train, Bus, Tram)	30.5%	15.5%	6.3%
Part des véhicules individuels (Cyclomoteur, Voiture conducteur + passager)	36.3%	72.4%	88.1%

Source : STATEC, RP2021

Note : Ce tableau porte sur les personnes ayant indiqué travailler dans une commune luxembourgeoise connue et ayant fourni les informations sur leur trajet quotidien (N= 170 222).

Note de lecture du tableau : Dans la classe 1, pour laquelle les mobilités douces sont surreprésentées, 93.6% des personnes concernées ont un niveau de diplôme supérieur au baccalauréat.

Si l'on regarde de près la part des personnes nées au Luxembourg ou à l'étranger, on voit que les contrastes spatiaux se répliquent sur l'usage des modes. Par exemple, dans la classe 3 (mobilité automobile prédominante), près de 70% des actifs concernés sont nés au Luxembourg. La classe 2 est assez homogène en termes d'actifs nés au Luxembourg ou à l'étranger. Enfin, en ce qui concerne la classe 1, celle dans laquelle on retrouve davantage une mobilité avec les modes doux et les transports en commun, elle est composée de 80% de personnes nées dans un pays étranger.

On retrouve ici certains déterminants socio-démographiques du choix modal, comme la taille du ménage,

le niveau d'éducation ou encore le secteur d'activité (Schwanen et Lucas, 2011) avec des parts importantes de couples avec ou sans enfant, des niveaux d'éducation supérieurs au baccalauréat pour une grande majorité des actifs, et des secteurs d'activité aux salaires généralement élevés ou aux situations stables.

Bien que ces facteurs tendent à montrer des différences entre les classes de la typologie et permettent de caractériser les actifs, il est par la suite utile de s'intéresser uniquement aux actifs utilisant la voiture et d'analyser plus en profondeur les caractéristiques de ces utilisateurs afin de comprendre s'il existe des différences significatives de l'utilisation de la voiture (Tableau 3).

Tableau 3 : Caractéristiques socio-démographiques des actifs occupés utilisant principalement un véhicule individuel selon la CAH

Caractéristiques socio-démographiques	Typologie en 3 classes de mobilité		
	Classe 1 = Mobilité durable prédominante	Classe 2 = Mobilité typique du territoire	Classe 3 = Mobilité automobile prédominante
Genre			
Hommes	56.2%	53.5%	52.2%
Femmes	43.8%	46.5%	47.8%
Taille du ménage			
1 personne	18.5%	10.3%	7.6%
2 à 4 personnes	69.9%	72.6%	75.5%
5 personnes ou plus	11.6%	17.2%	16.9%
Pays de naissance			
Etranger	73.6%	45.8%	29.3%
Luxembourg	26.4%	54.2%	70.7%
Niveau d'éducation			
Supérieur Bac	91.7%	83.9%	86.7%
Inférieur Bac	8.3%	16.1%	13.3%
Secteur d'activité			
Administration publique	21.3%	38.5%	48.5%
Finance et assurance	16.1%	8.7%	5.9%
Scientifique et technique	18.8%	10.1%	7.8%
Commerce	14.4%	17.8%	16.2%

Source : STATEC, RP2021

Note : Ce tableau porte uniquement sur les personnes utilisant un véhicule individuel pour travailler dans une commune luxembourgeoise connue et ayant fourni les informations sur leur trajet quotidien (N = 117 895).

Les pourcentages ne varient que légèrement par rapport au tableau 2, on retrouve des caractéristiques similaires, en particulier dans les classes où la majorité utilise la voiture. Néanmoins, les différences qui s'accentuent montrent à la fois les critères qui impactent davantage l'utilisation de la voiture et le poids des actifs utilisant les transports en commun. Par exemple, les parts de femmes diminuent dans les classes 1 et 2, celles des hommes augmentent, montrant une utilisation plus importante des transports en commun par les femmes dans les cellules des classes 1 et 2. Les parts de ménages d'une personne diminuent, tandis que celles des couples avec enfant augmentent. Les parts d'actifs ayant le bac diminuent dans la classe 1, mais augmentent dans les classes 2 et 3, synonyme d'une utilisation des transports en commun dans la classe 1 par des actifs aux niveaux d'éducation élevés, tandis que dans les classes 2 et 3, ce sont davantage des actifs aux niveaux moins élevés qui les utilisent. Les parts d'actifs nés au Luxembourg augmentent également de la classe 1 à la classe 3. Enfin, en ce qui concerne le secteur d'activité, d'une classe à l'autre, les parts dans l'administration publique et le commerce augmentent, tandis que celles des actifs dans la finance et le domaine scientifique diminuent.

Ainsi, à localisation donnée, les hommes, les couples avec ou sans enfant, les personnes nées au Luxembourg, les personnes travaillant dans l'administration publique ou les commerces utilisent davantage la voiture. Le contraste est moins marqué pour le niveau d'éducation. Les transports en commun et les modes doux sont plutôt l'apanage des personnes nées à l'étranger résidant dans la capitale ou les villes moyennes, d'un niveau d'étude élevé en centre urbain, mais relativement plus faible à l'extérieur, travaillant dans la finance ou le domaine scientifique, célibataires et dans des ménages plus petits, tout en se localisant de manière différenciée sur le territoire.

À ce stade de l'analyse, il n'est pas possible de hiérarchiser davantage les facteurs explicatifs. Sans vouloir préjuger de la hiérarchisation des critères corrélés aux parts modales, il est néanmoins possible d'émettre certaines hypothèses qu'il conviendrait de tester selon un modèle de régression statistique (faisant l'objet d'une prochaine publication). L'une d'entre elles serait que les critères de pays de naissance et un effet de "revenu" en lien avec le niveau d'éducation peuvent ressortir du fait d'une localisation spécifique (cf. Docquier et al., 2024, Chauvel et al., 2024). En effet, au regard des salaires moyens, il est assez aisément de posséder une voiture tout en ayant l'opportunité de résider en dehors de la capitale avec des loyers généralement moins élevés. On retrouve d'ailleurs cet effet d'éloignement chez les étrangers en fonction de l'année d'arrivée (Docquier et Szymanska, 2024). La capitale concentre surtout des étrangers arrivés récemment, disposant souvent de revenus élevés, et qui se déplacent à pied ou via les transports en commun du fait d'une offre importante. Ces étrangers tendent à déménager par la suite pour s'installer en périphérie et fonder une famille, tendant à reproduire ainsi un modèle classique chez les Luxembourgeois (Chauvel et Le Bihan, 2024). Ainsi, les différences de mobilité observées selon le pays de naissance, le niveau d'éducation ou le secteur d'emploi tendent à être le reflet de la localisation géographique.



Conclusion

La voiture individuelle, malgré une baisse relative de son utilisation dans les déplacements domicile-travail, reste le mode principal prédominant au Luxembourg. Les flux automobiles, du fait de la croissance économique et de l'augmentation de la main-d'œuvre, ne parviennent pas à être contenus. À ce titre, le covoiturage et les transports en commun peinent encore à progresser. Avec un taux de motorisation élevé et un accès relativement aisément à l'automobile, cette prédominance de la voiture, accompagnée par une infrastructure routière largement développée, offre depuis maintenant de nombreuses décennies de larges choix résidentiels, notamment dans les communes périurbaines où l'offre de transport en commun est plus limitée que dans les zones denses. Ainsi, en fonction de la localisation résidentielle, les critères d'offre en transport, de distance ou de durée du trajet ne seront pas les mêmes, avec un choix du mode de transport plus ou moins contraint.

Néanmoins, les quelques changements constatés entre 2011 et 2021 sont favorables à une mobilité durable, même s'ils demeurent encore insuffisants. Ainsi, la forte diminution de l'usage automobile au niveau de la ville de Luxembourg témoigne notamment d'une densification de la population (telle que mesurée entre 2011 et 2021, cf. Caruso et al. 2023) et d'une diversité de l'offre d'équipements et d'emplois. Cette situation favorise les déplacements courts, les modes doux devenant ainsi compétitifs face aux modes motorisés.

Il semble néanmoins plus difficile de favoriser les transports en commun, voire le covoiturage. Et il est complexe de préjuger des impacts de l'amélioration de l'offre en transport public. Toujours est-il que, malgré les nombreux efforts d'amélioration des lignes de bus ou de train, la mise en place de nouveaux P+R ou la gratuité des transports en commun, force est de constater que la part modale des transports publics peine à augmenter. Leur performance en termes de temps de déplacement et de fréquence est souvent débattue, de même que leur desserte offerte. D'ailleurs, il est possible qu'un effet rebond de la gratuité des transports publics suscite une faible utilisation du covoiturage, l'incitation à partager une voiture diminuant, du fait qu'il n'y a aucun coût de transport en commun pour les résidents et les travailleurs. De plus, les ménages souhaitent sans doute conserver la flexibilité de l'automobile, d'autant que le covoiturage n'apporte pas réellement de plus-value, tant que des voies dédiées ne seront pas disponibles.

Cela questionne directement les politiques publiques à la possibilité d'absorber, de façon proactive et optimale, la population croissante et les flux qui en résultent, tant en termes de développement durable que de gestion de l'espace, d'offre en transport ou infrastructure, mais également en termes de préservation du droit à se déplacer et d'égalité sur le territoire.

Références

- Calthorpe P. (1993). *The next American metropolis: Ecology, community, and the American dream*. New-York: Princeton Architectural Press.
- Caruso, G., Schiel, K., Ferro, Y., Pigeron-piroth, I., Gerber, P. (2023). Distribution spatiale de la population au Luxembourg: de l'échelle infra-communale à la structure urbaine. STATEC RP2021 First Results, 7, 1-20. <https://statistiques.public.lu/fr/recensement.html>
- Chauvel, L., Le Bihan, E., Caruso, G., Ferro, Y., Schiel, K., Pigeron-Piroth, I., & Docquier, F. (2024, oct. 4). Niveau d'éducation de la population du Luxembourg : une progression soutenue et contrastée selon les origines. STATEC. <https://statistiques.public.lu/fr/recensement/niveaux-education-population-luxembourg.html>
- Chauvel, L., Le Bihan, E. (2024, oct. 28). Ménages et types de familles : une progressive diversification. STATEC. <https://statistiques.public.lu/fr/recensement/menages-et-types-de-familles.html>
- Docquier, F., Szymanska, A., Gerber, P., Ferro, Y., Schiel, K., & Pigeron-Piroth, I. (2023, déc. 21). Répartition géographique des immigrés au Luxembourg : dynamiques et ségrégation spatiale avec les natifs. STATEC. <https://statistiques.public.lu/en/recensement/arriere-plan-migratoire.html>
- Ferro, Y., Gerber, P., Pigeron-Piroth, I., & Caruso, G. (2024, mars 25). Une polarisation croissante des déplacements domicile-travail au Luxembourg. STATEC. <https://statistiques.public.lu/fr/publications/series/rp-2021/2024/rp21-10-24.html>
- Gerber, P., Caruso, G., Cornelis, E., Médard de Chardon, C. (2018). A multi-scale fine-grained LUTI model to simulate land-use scenarios in Luxembourg. *Journal of Transport and Land Use*, 11(1), 255-272. <https://doi.org/10.5198/jtlu.2018.1187>
- Heinrich-Böll-Stiftung Paris. (2022). *Atlas des Mobilités, Faits et chiffres sur les mobilités en France et en Europe*. <https://fr.boell.org/fr/atlas-des-mobilites>
- Moreno C. (2020) *Droit de cité : De la « ville-monde » à la « ville du quart d'heure »*. Editions de l'Observatoire, 2020. <https://hal.science/hal-03259777v1>
- Schwanen, T., and Lucas, K. (2011). Understanding Auto Motives, in *Auto Motives : Understanding Car Use Behaviors*, Emerald Group Publishing, 3-38. <https://doi.org/10.1108/9780857242341-001>

AUTEURS

Cette publication a été réalisée par :

Yann Ferro, Université du Luxembourg & LISER

Geoffrey Caruso, Université du Luxembourg

Philippe Gerber, LISER

Le STATEC tient à remercier tous les collaborateurs qui ont contribué à la réalisation de cette parution.

La reproduction totale ou partielle du présent bulletin d'information est autorisée à condition d'en citer la source.

POUR CITER CET ARTICLE

Référence électronique

RP 1^{er} résultats 2021 N°18 « La dépendance automobile persiste pour les déplacements domicile-travail » [En ligne], 2025, mis en ligne le 27/02/2025, consulté le xx/xx/xx. URL : <https://statistiques.public.lu/fr/recensement.html>

STATEC

Pour en savoir plus

Bureau de presse

Tél 247-88 455

press@statec.etat.lu

STATISTIQUES.LU

En savoir plus sur le recensement : statistiques.public.lu/fr/recensement

