



Aline Corpataux, Antonin Danalet 17.01.2018

Parts modales dans les agglomérations

Résultats 2015

N° de référence : COO.2093.100.5.643816

Table des matières

Résumé	2
Riassunto	3
1. Introduction	4
2. Parts modales dans les agglomérations selon le principe du lieu de domicile	5
2.1. Résultats 2015	5
2.1.1. Résultats selon la taille de l'agglomération	6
2.1.2. Résultats pour chaque agglomération	7
2.1.3. Résultats selon le niveau d'urbanisation	9
2.2. Evolution 2005-2015	9
3. Parts modales dans les agglomérations selon le principe de territorialité	11
3.1. Résultats 2015	11
3.1.1. Résultats selon la taille de l'agglomération	11
3.1.2. Résultats pour chaque agglomération	12
3.1.3. Résultats selon le niveau d'urbanisation	13
3.2. Evolution 2010-2015	15
4. Comparaison entre les principes du lieu de domicile et de territorialité	16
4.1. Répartition modale dans et hors des agglomérations	17
4.2. Répartition modale selon la taille des agglomérations	17
4.3. Répartition modale des agglomérations	17
4.4. Répartition modale selon le niveau d'urbanisation	17
4.5. Evolution 2010-2015	18
Bibliographie	18
Annexe : Description détaillée de la méthodologie pour le calcul des distances avec le principe de territorialité	18

Résumé

En Suisse en 2015, 73% de la population vivait dans les agglomérations, sur une superficie d'environ un quart du territoire du pays. Ce rapport présente la répartition modale dans les agglomérations en utilisant deux principes de calcul :

- Le **principe du lieu de domicile** considère les distances journalières parcourues par les habitants d'une agglomération, que ces déplacements aient lieu ou non sur le territoire de l'agglomération. Il s'agit avant tout d'analyser l'influence du lieu de domicile sur le comportement en matière de transports de la population.
- Les analyses effectuées selon le **principe de territorialité** ne tiennent compte que des distances parcourues sur le territoire de l'agglomération, que ces déplacements soient le fait de personnes vivant dans l'agglomération ou non. Les déplacements des personnes qui ne font que traverser l'agglomération, en train direct ou sur l'autoroute, sont également pris en compte. Les analyses effectuées selon le principe de territorialité permettent entre autres de comparer les caractéristiques du trafic entre plusieurs agglomérations.

Les parts modales sont calculées selon ces deux principes et présentées pour toutes les agglomérations, ainsi qu'en regroupant ces agglomérations par taille et par degré d'urbanisation. Des comparaisons temporelles sont aussi effectuées.

Un objectif de la Confédération est d'au moins maintenir la part cumulée des transports publics et de la mobilité douce dans la distance journalière moyenne dans les agglomérations. Entre 2005 et 2010, la part modale des transports publics des habitants des agglomérations a significativement augmenté, passant de 31% à 35%. Entre 2010 et 2015, la part modale combinée des transports publics et de la mobilité douce est passée de 35% à 36%, que l'on utilise le principe du lieu de domicile ou le principe de territorialité.

Certains résultats sont indépendants du principe de calcul utilisé. Voici les principaux enseignements de ce rapport, indépendamment du principe de calcul utilisé :

- Le transport individuel motorisé est le principal moyen de transport utilisé, quels que soient l'année, la taille de l'agglomération ou le niveau d'urbanisation.
- Les agglomérations présentent une part modale combinée de la mobilité douce et des transports publics plus élevée que le reste du territoire suisse.
- Les agglomérations de plus de 250'000 habitants (Zurich, Bâle et Genève) présentent une part modale des transports publics plus élevée.
- La part modale de la mobilité douce et des transports publics est plus élevée dans les centres urbains (c'est-à-dire dans les espaces les plus denses au niveau des habitants et des emplois). A l'intérieur de ces centres, plus la densité est élevée, plus la part modale du transport individuel motorisé baisse.
- Dans les communes périurbaines, si la densité est faible, la part modale de la mobilité douce baisse significativement.

Une répartition modale différente selon le principe du lieu de domicile ou selon le principe de territorialité signifie que le territoire considéré n'offre pas les mêmes services de mobilité

- aux habitants de ce territoire et qui en sortent, et
- aux personnes habitant hors de ce territoire et qui y entrent ou le traversent.

Ce déséquilibre entre entrées ou transit des non-résidents et sorties des résidents peut être liée à des politiques publiques (p.ex. stationnement facilité pour les habitants d'une certaine zone), au différentiel de pendulaires (puisque les pendulaires utilisent plus souvent les transports publics que la population totale), au taux de motorisation de l'espace considéré ou encore à l'offre de transport (p. ex. une ligne de train traversant un territoire sans s'y arrêter).

Riassunto

Nel 2015, in Svizzera il 73 per cento della popolazione viveva in un agglomerato, su una superficie di circa un quarto del territorio nazionale. Il presente rapporto illustra la ripartizione modale negli agglomerati, sulla base dei seguenti due principi di calcolo:

- Il **principio del luogo di domicilio** considera le distanze giornaliere percorse dagli abitanti di un agglomerato, indipendentemente dal fatto che tali tragitti avvengano o meno nel territorio dell'agglomerato. L'obiettivo è anzitutto analizzare l'influenza del luogo di domicilio sul comportamento della popolazione in materia di mobilità.
- Le analisi effettuate secondo il **principio di territorialità** tengono in considerazione soltanto le distanze percorse all'interno del territorio dell'agglomerato, indipendentemente dal fatto che tali tragitti siano intrapresi o meno da persone che vivono nell'agglomerato. Sono presi in considerazione anche i tragitti di persone che si limitano ad attraversare l'agglomerato, in treno o sull'autostrada. Le analisi condotte secondo il principio di territorialità permettono, tra l'altro, di confrontare le caratteristiche del traffico tra diversi agglomerati.

Le quote modali sono calcolate in base a questi due principi e sono presentate per tutti gli agglomerati, nonché raggruppando tali agglomerati per dimensioni e per grado di urbanizzazione. Il rapporto contiene inoltre confronti temporali.

Un obiettivo della Confederazione è quello di mantenere almeno la quota combinata dei trasporti pubblici e del traffico lento nella distanza media giornaliera negli agglomerati. Tra il 2005 e il 2010, la quota modale dei trasporti pubblici degli abitanti degli agglomerati è aumentata in modo significativo, passando dal 31 al 35 per cento. Tra il 2010 e il 2015, la quota modale combinata dei trasporti pubblici e del traffico lento è passata dal 35 al 36 per cento, sia che si consideri il principio del luogo di domicilio che il principio di territorialità.

Taluni risultati non dipendono dal principio di calcolo impiegato. Qui di seguito, in sintesi, i principali insegnamenti tratti dal rapporto, indipendentemente dal principio di calcolo utilizzato:

- il trasporto individuale motorizzato costituisce il principale mezzo di trasporto utilizzato, indipendentemente da anno, dimensione dell'agglomerato o grado di urbanizzazione;
- gli agglomerati presentano una quota modale combinata del traffico lento e dei trasporti pubblici più elevata rispetto al resto del territorio nazionale;
- gli agglomerati con più di 250 000 abitanti (Zurigo, Basilea e Ginevra) presentano una quota modale dei trasporti pubblici più importante;
- la quota modale del traffico lento e dei trasporti pubblici è maggiore nei centri urbani (vale a dire negli spazi più densamente popolati e con un'elevata quota di posti di lavoro). All'interno di questi centri urbani, più la densità demografica e dei posti di lavoro è elevata, più la quota modale del trasporto individuale motorizzato diminuisce;
- nei Comuni periurbani, se la densità demografica e dei posti di lavoro è bassa, la quota modale del traffico lento cala notevolmente.

Una diversa ripartizione modale in base al principio del luogo di domicilio o al principio di territorialità significa che questo territorio non offre gli stessi servizi di mobilità ai propri abitanti e alle persone in uscita come alle persone residenti al di fuori di questo territorio in entrata o che lo attraversano. Questo squilibrio tra il traffico in entrata o il traffico di transito dei non residenti e il traffico in uscita dei residenti può essere connesso a politiche pubbliche (per es. agevolazioni di parcheggio per gli abitanti di talune zone urbane), a differenze tra i flussi di pendolari (il numero di pendolari che utilizza i trasporti pubblici è superiore alla popolazione totale della zona interessata), al tasso di motorizzazione dello spazio analizzato oppure all'offerta di trasporto (per es. una linea ferroviaria attraversa un territorio senza fermarsi).

1. Introduction

Importance des agglomérations

La répartition modale des prestations kilométriques indique la part que représentent les différents modes de transport dans les distances quotidiennes moyennes. La répartition modale dans les agglomérations revêt une importance cruciale pour les transports en Suisse.

En effet, en Suisse en 2015, 73% de la population vivait dans les agglomérations, sur une superficie d'environ un quart du territoire du pays¹. Les agglomérations présentent une densité élevée d'habitants et d'emplois du pays : leurs communes-centres concentraient 59% de la population en 2015 et 70% des emplois en 2015². Or, ces caractéristiques posent de grands défis en matière de transports.

La part cumulée de la mobilité douce et des transports publics comme indicateur

Un objectif de la Confédération est de maintenir la part cumulée des transports publics et de la mobilité douce dans la distance journalière moyenne. En 2005, les habitants des agglomérations parcouraient 31% de leurs distances journalières en transports publics ou en mobilité douce. En 2010, cette part était de 35%. En 2015, elle atteignait 36% (définition des agglomérations 2000).

Le microrecensement mobilité et transport (MRMT)

Ce rapport s'appuie sur les données du MRMT 2015, une enquête menée par l'Office fédéral de la statistique (OFS) et l'Office fédéral du développement territorial (ARE). L'échantillon s'élève à plus de 57'000 personnes. Les résultats de cette enquête ont été publiés en mai 2017 (OFS/ARE 2017).

Une analyse similaire sur la répartition modale dans les agglomérations a déjà été publiée en s'appuyant sur les données du MRMT 2010 (ARE, 2014). Par ailleurs, les parts modales dans les espaces ruraux (ARE, 2018a) et selon la densité, en Suisse en général et dans les villes en particulier (ARE, 2018b), vont être publiées en s'appuyant sur les données du MRMT 2015.

Deux principes pour calculer la part modale dans les agglomérations

Le principe du lieu de domicile considère la mobilité des habitants des agglomérations sur l'ensemble du territoire suisse. Ce principe et les résultats associés sont présentés plus en détail dans la Section 2, y compris une comparaison entre 2005, 2010 et 2015.

Il est aussi possible de calculer la répartition modale des distances parcourues sur le territoire des agglomérations par l'ensemble de la population suisse, selon le principe de territorialité. Ce principe et les résultats associés sont présentés dans la Section 3. Avant 2010, les données du MRMT ne permettent pas de calculer la part modale selon le principe de territorialité.

Les deux principes ne considèrent que les étapes³ effectuées en Suisse.

La Section 4 présente une synthèse des résultats principaux obtenus à l'aide de ces deux principes et les compare.

Définitions 2000 et 2012 des agglomérations

En 2014, l'OFS a publié une nouvelle définition des agglomérations, et plus généralement de l'espace à caractère urbain (OFS 2014). Cette nouvelle définition, dite définition 2012, est utilisée pour tous les résultats spécifiques à l'année 2015 de cette publication. Pour les comparaisons entre 2005, 2010 et 2015, la définition 2000 des agglomérations est utilisée. Seule la partie suisse des agglomérations est considérée lorsque celle-ci sont transfrontalières.

Moyens de transport : définitions

Transport individuel motorisé (TIM)

Trajets en voitures, en motocycles, en motocycles légers et en cyclomoteurs.

Transports publics (TP) Trajets en train, en car postal, en tram et en bus.

Mobilité douce (MD) Trajets à pied et à vélo, y compris les vélos électriques.

Autres moyens de transport (Autres)

Trajets en taxi, en autocar, en camion, en bateau, en téléphérique et en train à crémaillères, en engins assimilables à des véhicules et « autres ». Les trajets en avion sont considérés avec le principe du lieu de domicile mais ne sont pas considérés avec le principe de territorialité.

¹ <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/themes-transversaux/analyses-spatiales/niveaux-geographiques/regions-analyse.html>

² Source : STATPOP, STATENT

³ Pour une définition d'étape dans le MRMT, voir (OFS/ARE 2017), Glossaire et chapitre 3.2.3.

Données brutes, intervalles de confiance et précision des résultats

Les intervalles de confiance (probabilité de 90%) ne sont pas présentés dans ce rapport, mais sont disponibles sur le site internet de l'ARE. Les textes de ce rapport se concentrent sur les différences statistiquement significatives. Les chiffres non-significativement différents de zéro sont présentés entre parenthèse dans les tableaux.

2. Parts modales dans les agglomérations selon le principe du lieu de domicile

Le principe du lieu de domicile considère les distances journalières parcourues par les habitants d'une agglomération, que ces déplacements aient lieu ou non sur le territoire de l'agglomération. Il s'agit avant tout d'analyser l'influence du lieu de domicile sur le comportement en matière de transports de la population.

Principe du lieu de domicile

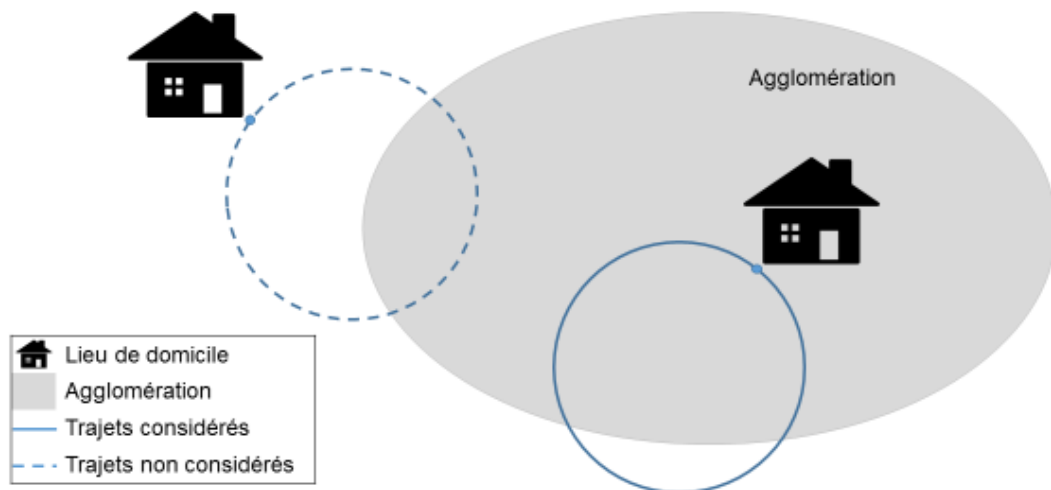


Figure 1 : Principe du lieu de domicile (schéma simplifié)

2.1. Résultats 2015

Selon le principe du lieu de domicile, le transport individuel motorisé est le principal moyen de transport utilisé en 2015 dans et hors des agglomérations. Les transports publics et la mobilité douce représentent 35% des distances journalières dans les agglomérations (Figure 2). Hors des agglomérations, cette part est de 24%. Une plus grande part des distances journalières est donc effectuée en transports publics et en mobilité douce par les habitants des agglomérations que par ceux qui habitent en dehors des agglomérations.

Les habitants des agglomérations effectuent 69% des distances journalières parcourues en Suisse (Figure 3), alors qu'ils représentent 73% de la population. Ils parcourent donc moins de kilomètres que les habitants des communes hors agglomérations.

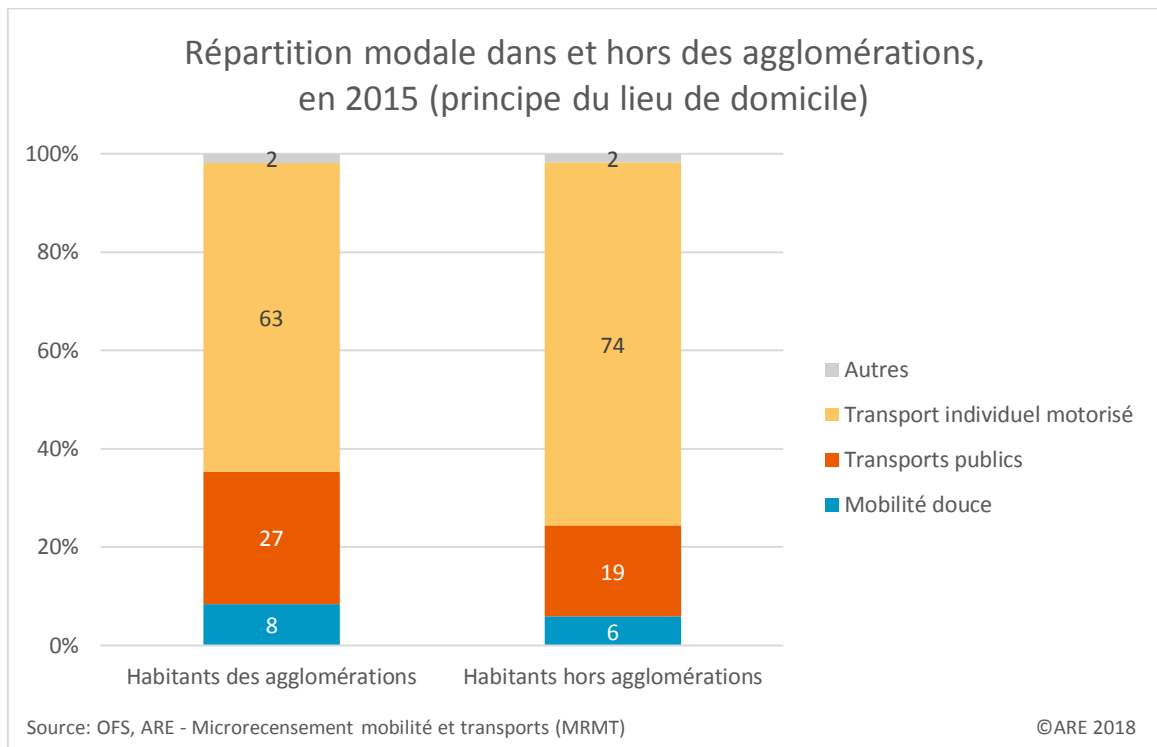


Figure 2 : Répartition modale dans les agglomérations et en dehors selon le principe du lieu de domicile, avec définition des agglomérations 2012

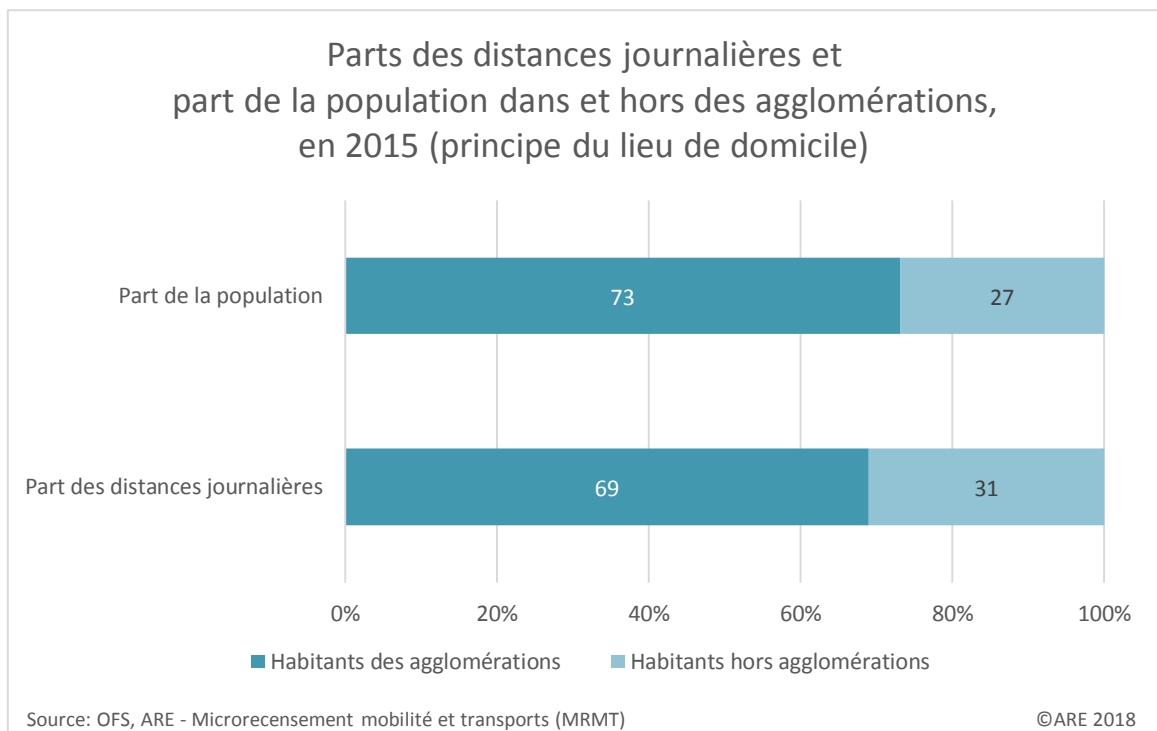


Figure 3 : Répartition des distances entre communes d'agglomération et communes hors agglomération en comparaison avec la part de la population résidente, selon le principe du lieu de domicile

2.1.1. Résultats selon la taille de l'agglomération

Les habitants des agglomérations de 250'000 habitants et plus parcourent une plus grande proportion de leur distance journalière en transports publics que les habitants des agglomérations de moins de 250'000 habitants (Figure 4). La part imputable au transport individuel motorisé est la plus petite dans les grandes agglomérations (500'000 habitants et plus) et la plus grande dans les plus petites

agglomérations (moins de 100'000 habitants). La part imputable à la mobilité douce ne varie pas significativement selon la taille de l'agglomération, à l'exception des agglomérations de 50'000 à 99'999 habitants, où cette part est plus faible (7%).

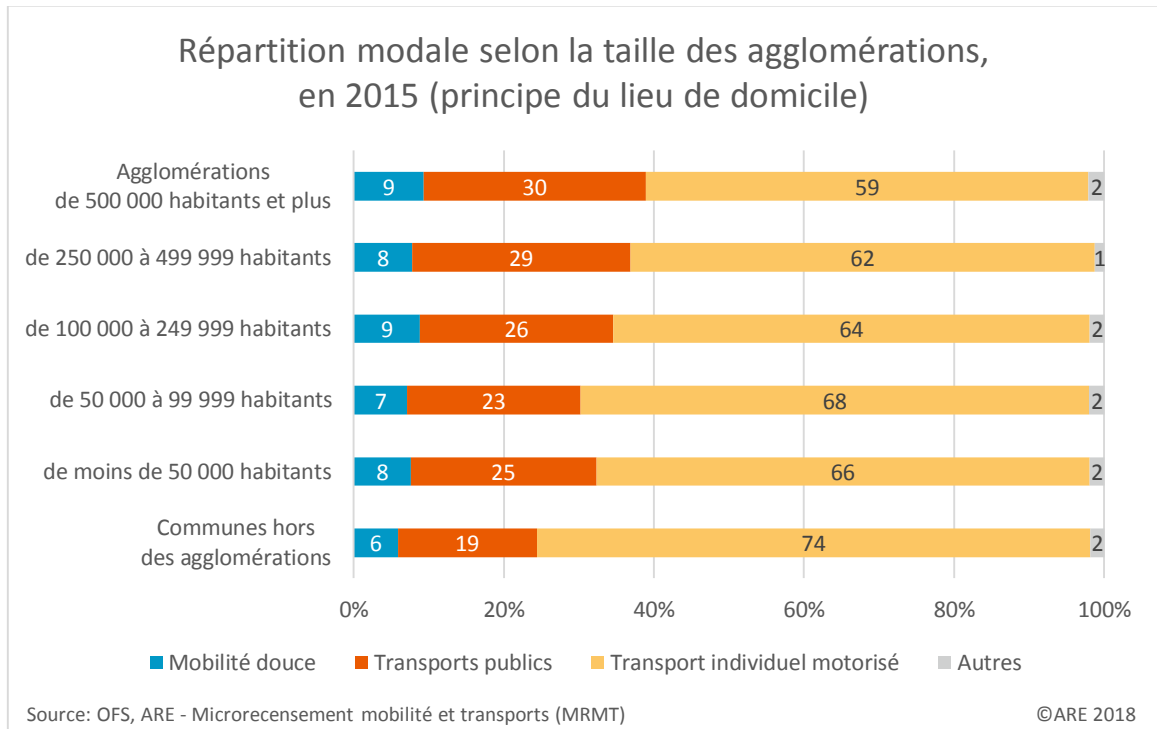


Figure 4 : Répartition modale selon la taille des agglomérations et selon le principe du lieu de domicile

2.1.2. Résultats pour chaque agglomération

Il faut interpréter ces résultats avec prudence au vu de la faible taille des échantillons de certaines agglomérations. L'agglomération de Stein (AG) présente le plus petit échantillon, avec seulement 25 observations.

L'agglomération de Rheintal est celle dont les habitants parcourent la plus grande part (80.1%) de leurs distances en transport individuel motorisé parmi toutes les agglomérations suisses (Figure 5). Cependant, au vu de la petite taille de l'échantillon et donc des intervalles de confiance élevés, cette part ne se différencie pas significativement de la part de plus de la moitié des agglomérations de Suisse. L'agglomération de Brig-Visp voit quant à elle ses habitants ne parcourir que 41% de leurs distances en transport individuel motorisé, la part attribuée au transport individuel motorisé la plus faible de toutes les agglomérations. A nouveau, la faible taille des échantillons pour certaines agglomérations fait que l'intervalle de confiance est élevé et que cette part modale n'est pas significativement différente de plus de la moitié des agglomérations de Suisse. On observe tout de même que la part modale du transport individuel motorisé est deux fois plus faible dans l'agglomération de Brig-Visp que dans celle de Rheintal.

La situation est complètement inversée pour la part modale des transports publics. Près de la moitié (49%) des distances sont parcourues en transports publics par les habitants de l'agglomération de Brig – Visp. Il s'agit de la part la plus élevée parmi les agglomérations suisses. La plus petite part (9%) de distances parcourues en transports publics s'observe à Rheintal.

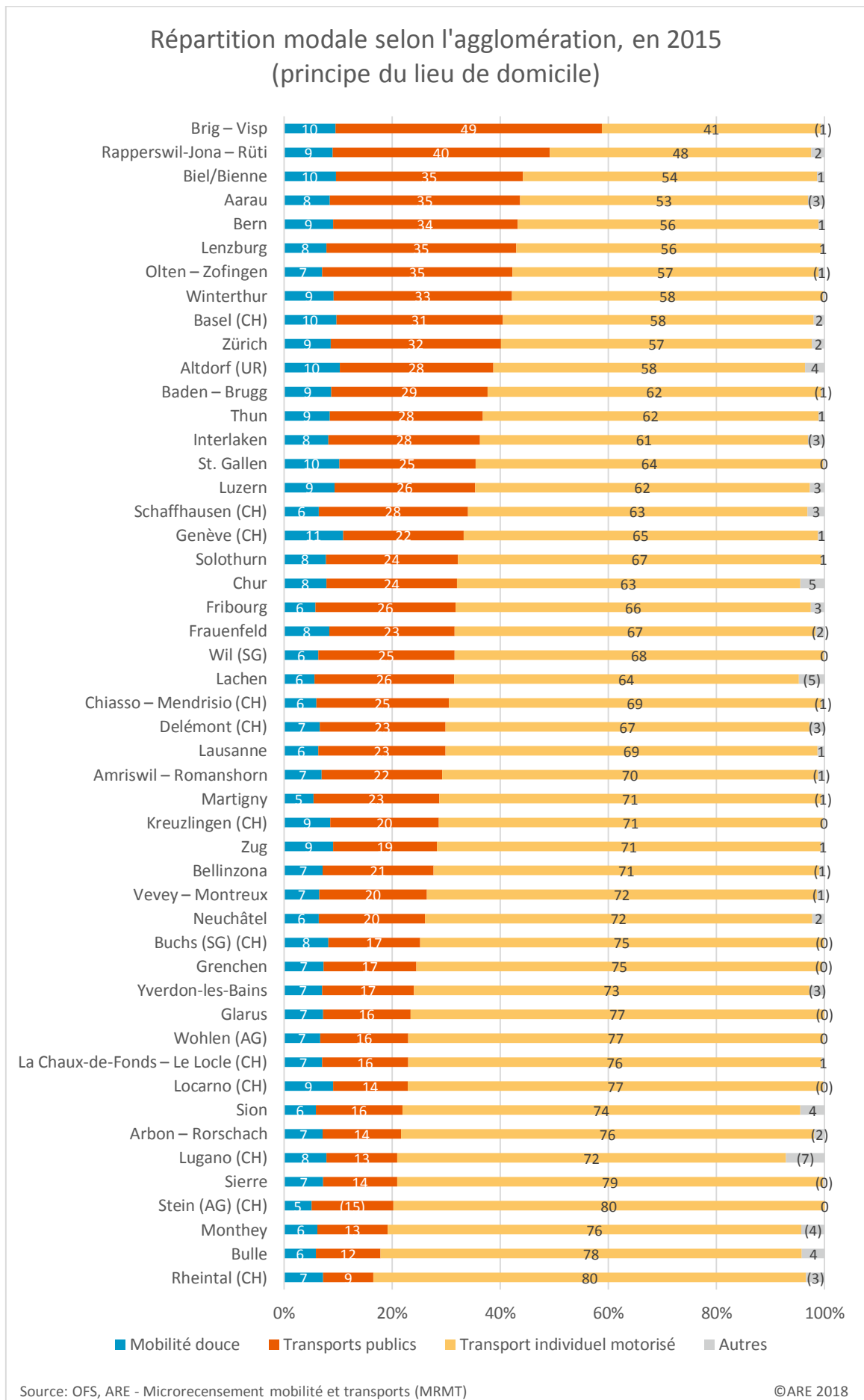


Figure 5 : Répartition modale selon l'agglomération et selon le principe du lieu de domicile, dans l'ordre de la part combinée de la mobilité douce et des transports publics

2.1.3. Résultats selon le niveau d'urbanisation

La Figure 6 présente la répartition modale calculée selon les trois principales catégories de l'*Espace à caractère urbain 2012* (OFS 2014). Il s'agit également du premier niveau de la typologie des communes 2012 (OFS 2017). Les centres urbains comprennent les villes-centres et les communes-centres d'agglomération ainsi que les communes-centres hors agglomérations. L'espace sous influence des centres urbains comprend les communes des couronnes d'agglomération et les communes multi-orientées. L'espace hors influence des centres urbains comprend les communes rurales sans caractère urbain.

On observe que les habitants de l'espace des centres urbains se déplacent différemment que ceux des autres espaces : ils marchent plus et font plus de vélo, utilisent plus les transports publics et moins le transport individuel motorisé. Les différences entre les habitants de l'espace sous influence des centres urbains et ceux de l'espace hors de l'influence de ces urbains ne sont pas significatives (sauf pour les autres moyens de transport).

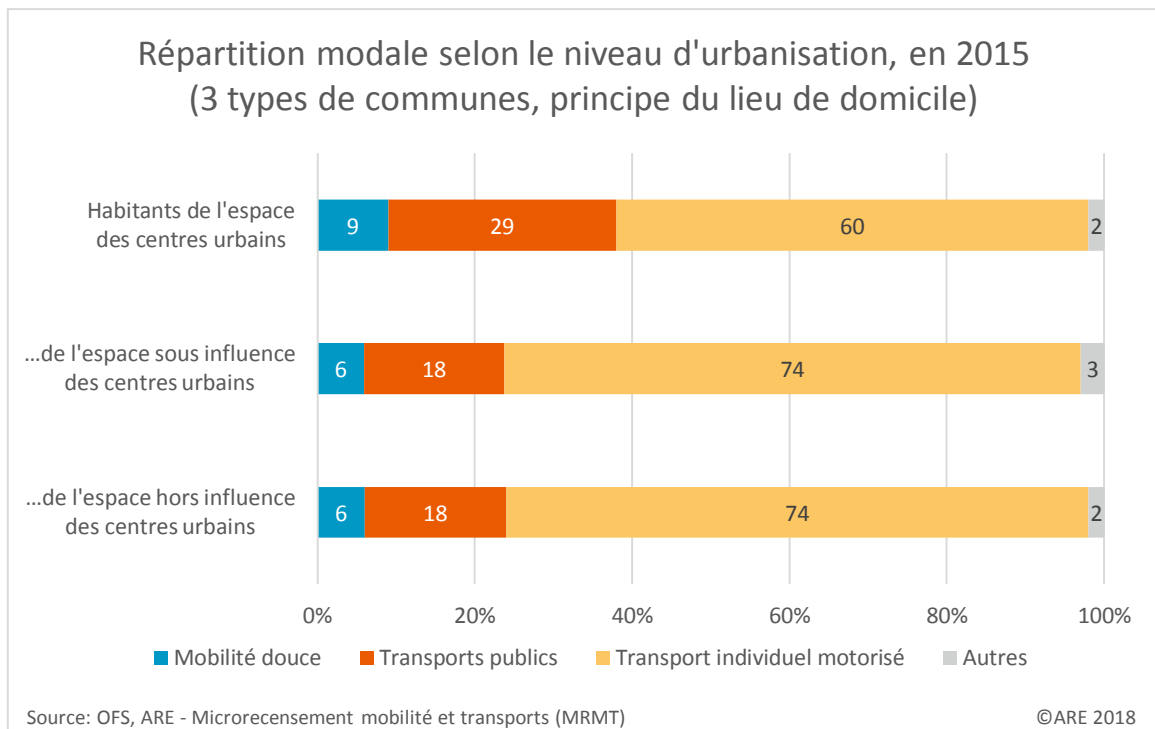


Figure 6 : Répartition modale selon le niveau d'urbanisation décomposé en trois types de communes et selon le principe du lieu de domicile

Si l'on subdivise chacune de ces catégories en trois, selon le deuxième niveau de la typologie des communes 2012, on observe que plus la population d'une commune urbaine augmente, plus la part attribuée au transport individuel motorisé baisse (Figure 7).

Les communes périurbaines de faible densité ont une population résidente permanente et un nombre d'emplois et de nuitées hôtelières faibles (voir (OFS 2017)). Leurs habitants ont une part attribuée à la mobilité douce plus faible que les communes périurbaines de forte et de moyenne densité.

2.2. Evolution 2005-2015

La part modale des transports publics a fortement augmenté de 2005 à 2010, passant de 22 à 26% des distances parcourues par les habitants des agglomérations (Figure 8). Si la part modale du transport individuel motorisé a passé de 66 à 62% de 2005 à 2015, ce changement n'est pas significatif. En effet, la distance parcourue en transport individuel motorisé par les habitants des agglomérations ne varie pas fondamentalement.

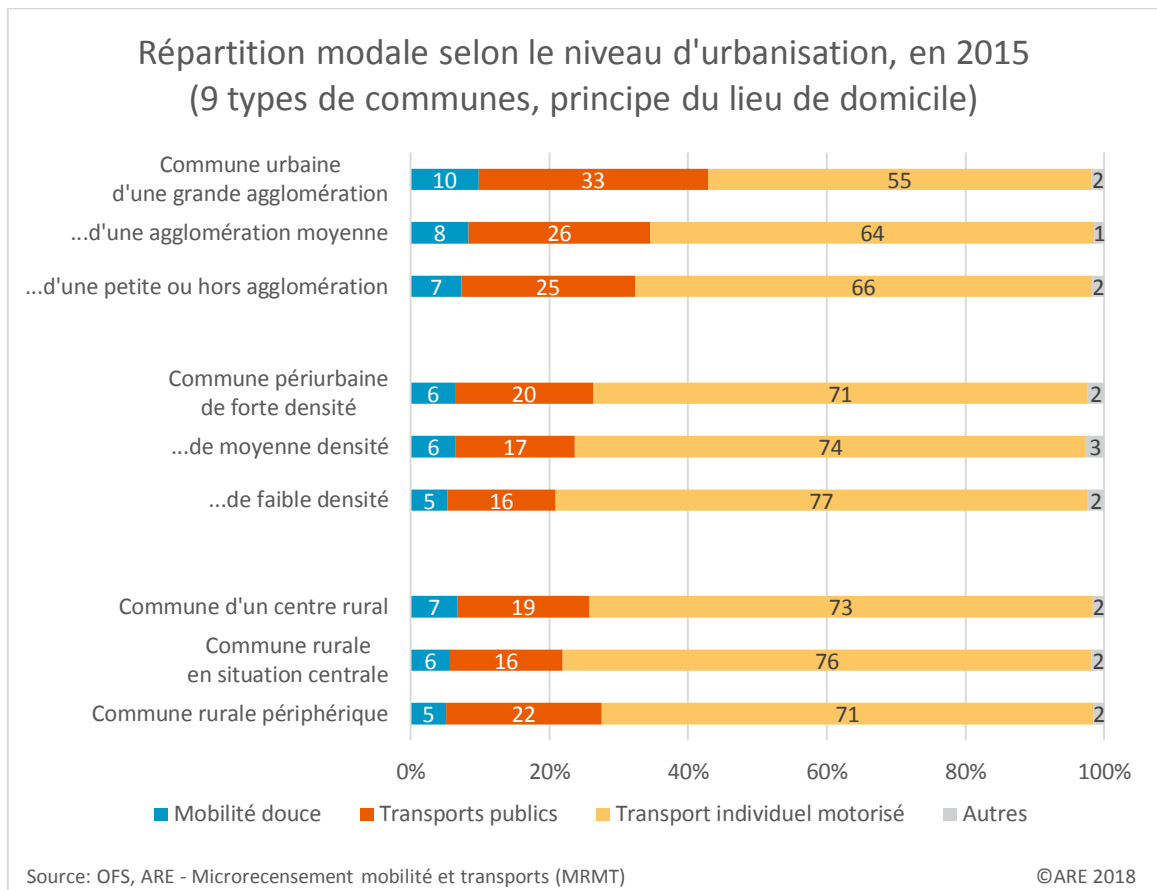


Figure 7 : Répartition modale selon le niveau d'urbanisation décomposé en neuf types de communes et selon le principe du lieu de domicile

A noter que les parts modales présentées dans la Figure 8 varient légèrement par rapport aux parts modales de la Figure 2. Cela est dû aux différentes définitions des agglomérations (définition 2000 dans la Figure 8, définition 2012 dans la Figure 2).

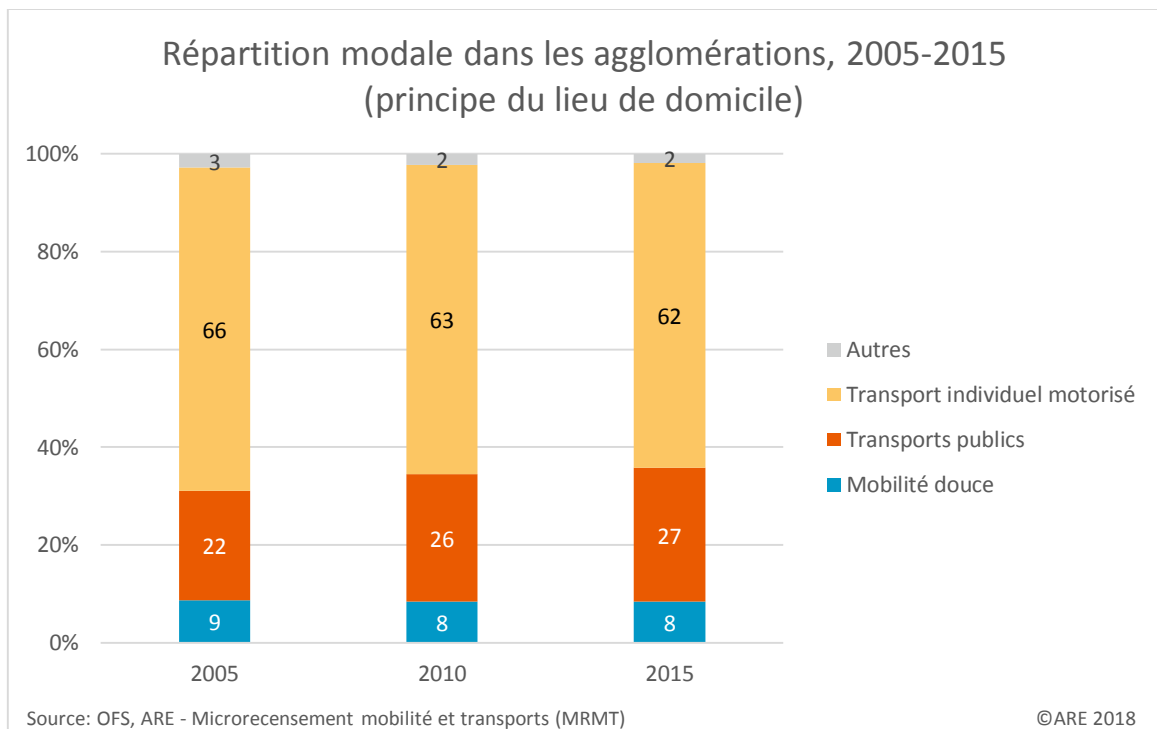


Figure 8 : Répartition modale dans les agglomérations (définition 2000) entre 2005 et 2015 selon le principe du lieu de domicile

3. Parts modales dans les agglomérations selon le principe de territorialité

À l'inverse du principe du lieu de domicile, les analyses effectuées selon le principe de territorialité ne tiennent compte que des distances parcourues sur le territoire de l'agglomération, que ces déplacements soient le fait de personnes vivant dans l'agglomération ou non.

Les déplacements des personnes qui ne font que traverser l'agglomération, en train direct ou sur l'autoroute, sont également pris en compte. En revanche, le trafic aérien et les déplacements de personnes vivant à l'étranger n'entrent pas dans le calcul des parts modales. Les analyses effectuées selon le principe de territorialité permettent entre autres de comparer les caractéristiques du trafic entre plusieurs agglomérations.

Principe de territorialité

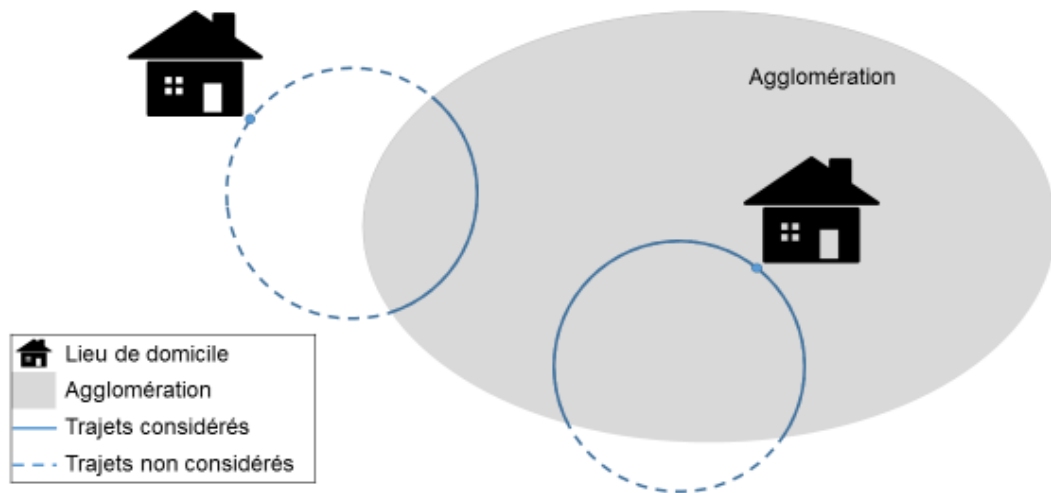


Figure 9 : Principe de territorialité (schéma simplifié)

3.1. Résultats 2015

La répartition modale varie fortement entre les déplacements effectués sur le territoire des agglomérations et ceux effectués en dehors du territoire des agglomérations (Figure 10). Sur le territoire des agglomérations, une part plus élevée des déplacements s'effectue en mobilité douce et en transports publics (35% contre 26% hors du territoire des agglomérations). Inversement, cette part est plus faible pour le transport individuel motorisé (63% sur le territoire des agglomérations, contre 71 hors de ce territoire).

3.1.1. Résultats selon la taille de l'agglomération

A partir de 100'000 habitants et plus, la part des distances parcourues en transports publics sur le territoire des agglomérations augmente avec leur taille, alors que la part des distances parcourues en transport individuel motorisé baisse (Figure 11).

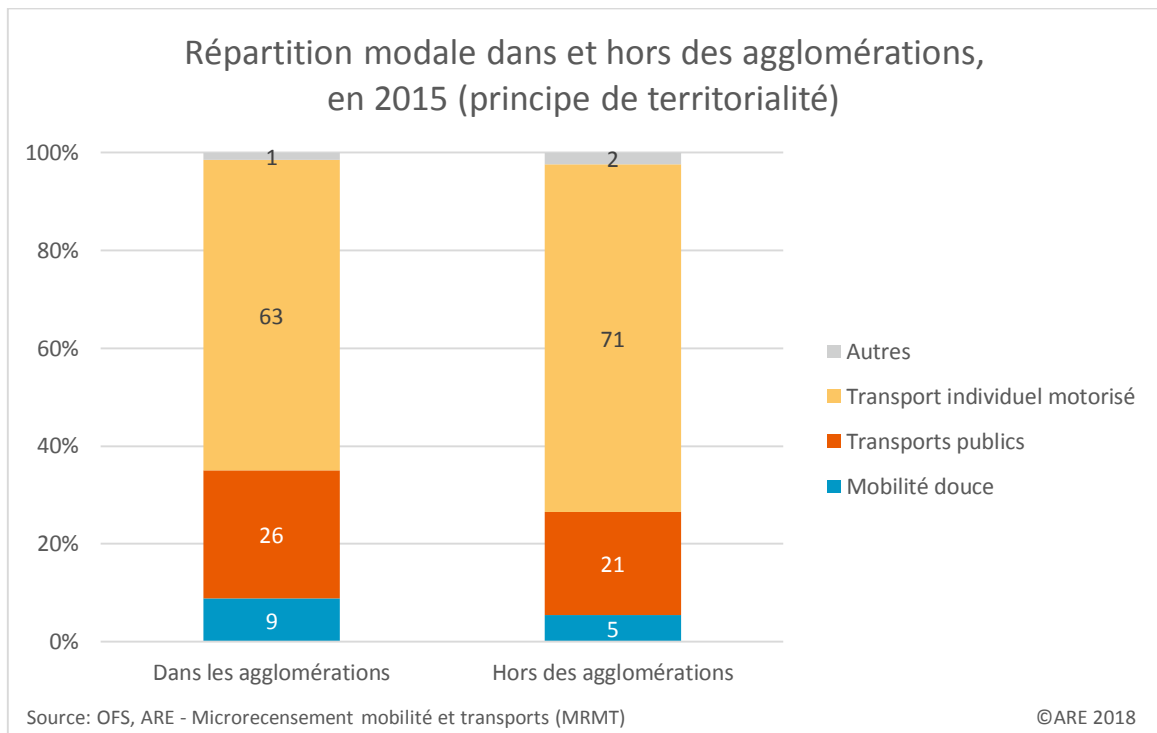


Figure 10 : Répartition modale dans les agglomérations et en dehors selon le principe de territorialité, avec définition des agglomérations 2012

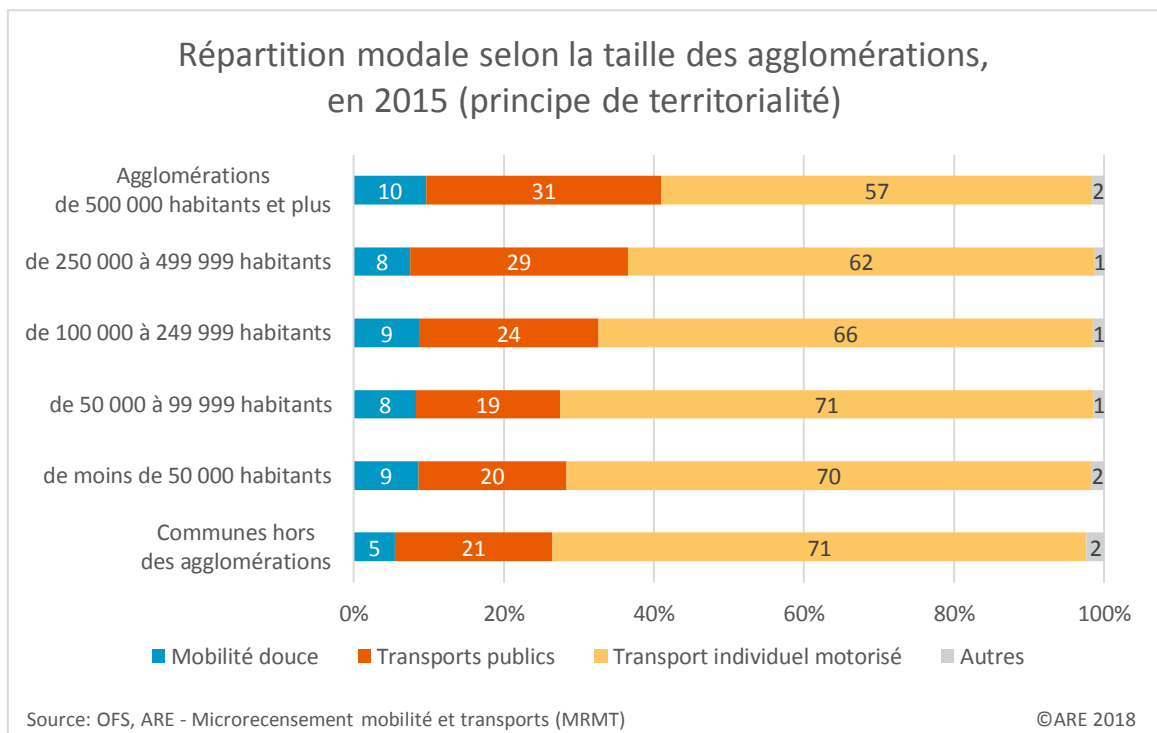


Figure 11 : Répartition modale selon la taille des agglomérations et selon le principe de territorialité

3.1.2. Résultats pour chaque agglomération

55% des kilomètres parcourus sur le territoire de l'agglomération de Baden – Brugg sont effectués en transport individuel motorisé (Figure 13). Cela en fait l'agglomération avec la part attribuée au transport individuel motorisé la plus basse des agglomérations suisses. Cette part ne varie cependant pas significativement entre les agglomérations de Bâle, Olten – Zofingen, Aarau, Lenzburg, Brig – Visp,

Zurich, Berne et Baden – Brugg. A l'inverse, l'agglomération de Martigny présente la part attribuée au transport individuel motorisé sur son territoire la plus élevée (84%).

Seules 6% des distances parcourues dans l'agglomération bulloise le sont en transports publics, ce qui en fait l'agglomération avec la plus petite part attribuée à cette catégorie de modes de transport (les distances parcourues sur le territoire de cette agglomération ne sont cependant pas significativement différentes de celles observées sur le territoire des agglomérations de Kreuzlingen ou de Monthey). A l'autre bout du classement, l'agglomération de Lenzburg voit son territoire traversé à 36% par des trajets en transports publics. Cela en fait l'agglomération avec la part attribuée aux transports publics la plus élevée sur le territoire suisse.

L'agglomération de Stein (AG) présente la part attribuée à la mobilité douce la plus faible sur son territoire (4%). Avec plus de 4 fois plus de distances parcourues en vélo ou à pied sur son territoire, l'agglomération de Kreuzlingen arrive en tête de classement.

3.1.3. Résultats selon le niveau d'urbanisation

On se déplace à travers l'espace des centres urbains plus en mobilité douce (10%) et en transports publics (28%) et moins en transport individuel motorisé (61%) par rapport aux autres espaces (Figure 12). A l'inverse, l'espace sous influence des centres urbains est principalement traversé en transport individuel motorisé (73%). La part modale de la mobilité douce et des transports publics est en comparaison faible sur ce territoire (resp. 5% et 20%). L'espace hors influence des centres urbains présentent des caractéristiques intermédiaires et différentes de celles des deux autres espaces.

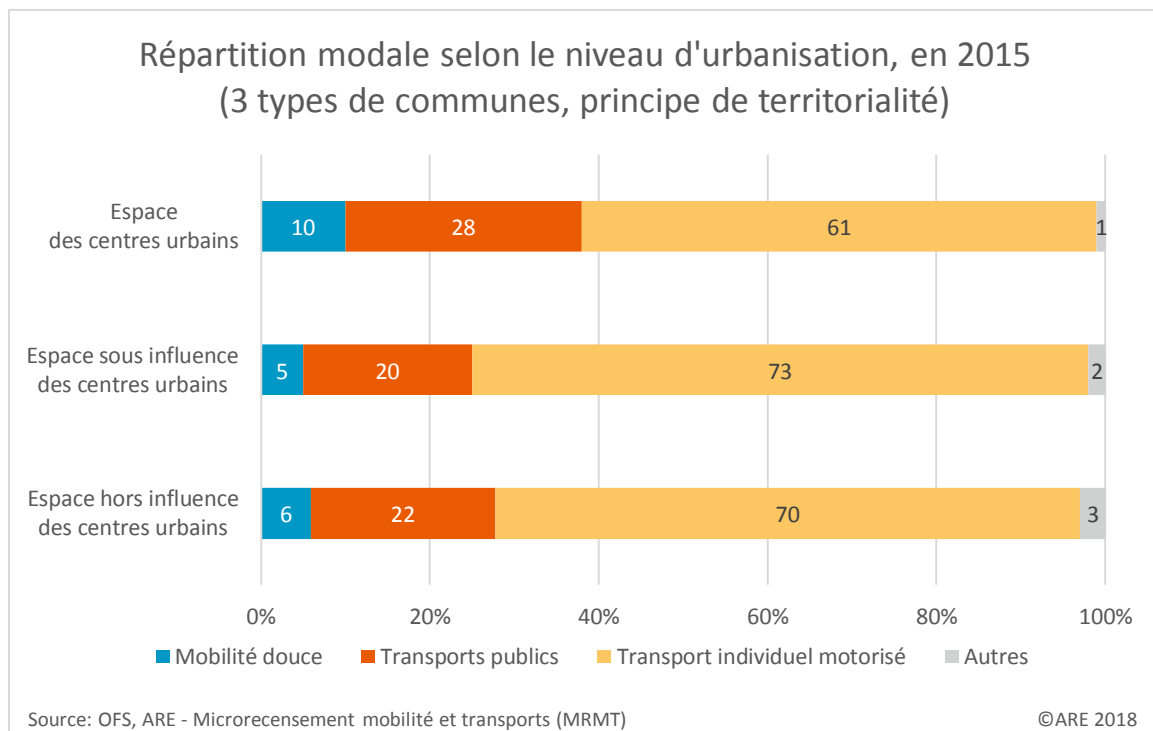


Figure 12 : Répartition modale selon le niveau d'urbanisation décomposé en trois types de communes et selon le principe de territorialité

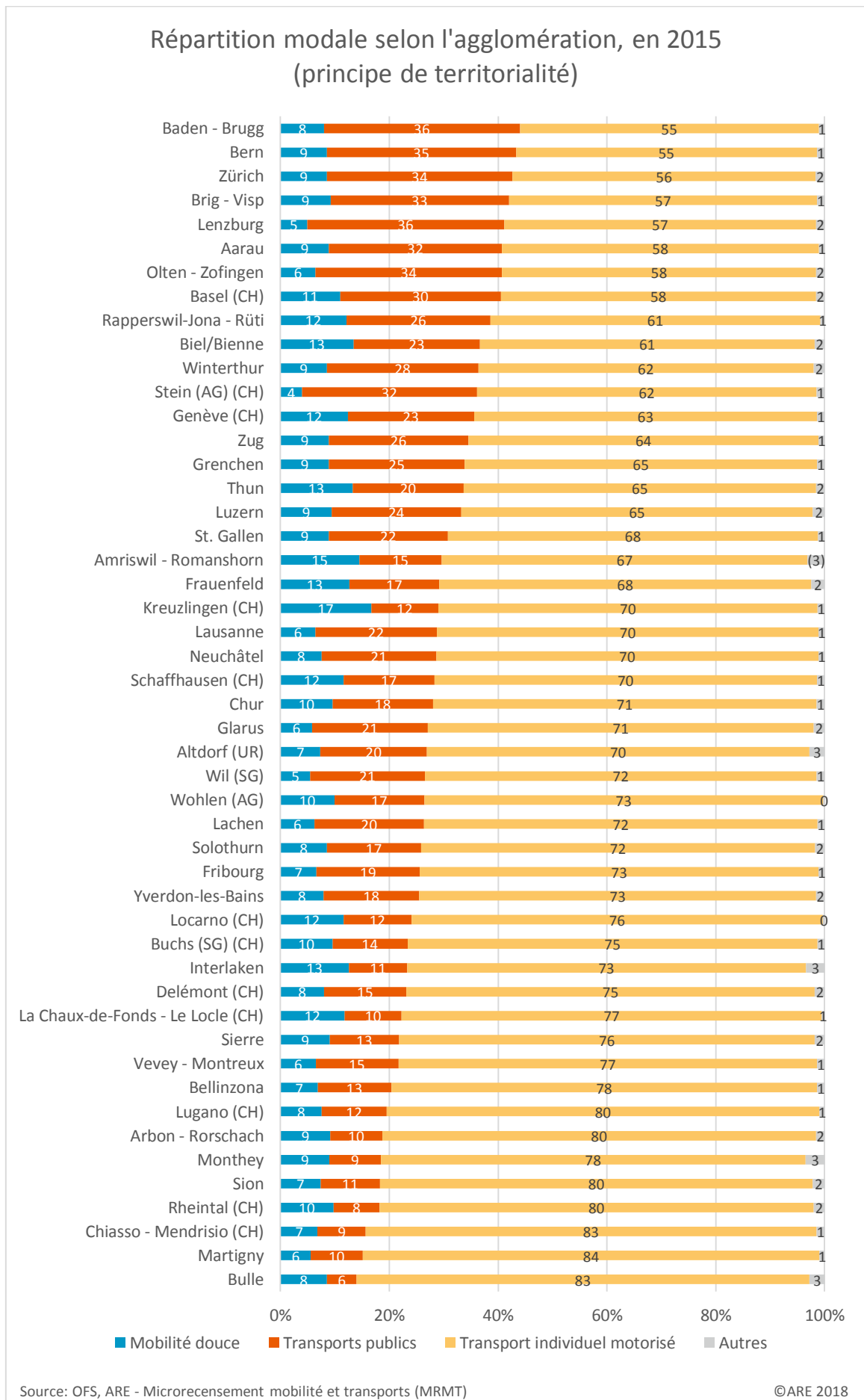


Figure 13 : Répartition modale selon l'agglomération et selon le principe de territorialité, dans l'ordre de la part combinée de la mobilité douce et des transports publics

Sur le territoire des communes urbaines, plus le nombre d'habitants de la commune augmente, plus les déplacements se font en mobilité douce et en transports publics, au détriment du transport individuel motorisé (Figure 14). De manière similaire, sur le territoire des communes périurbaines, plus la densité augmente, plus la répartition modale penche vers la mobilité douce et les transports publics, et la part modale du transport individuel motorisé baisse. Les communes d'un centre rural, plus denses, plus grandes et présentant plus de pendulaires que les autres communes rurales, voient les déplacements effectués sur leur territoire en mobilité douce être plus importants.

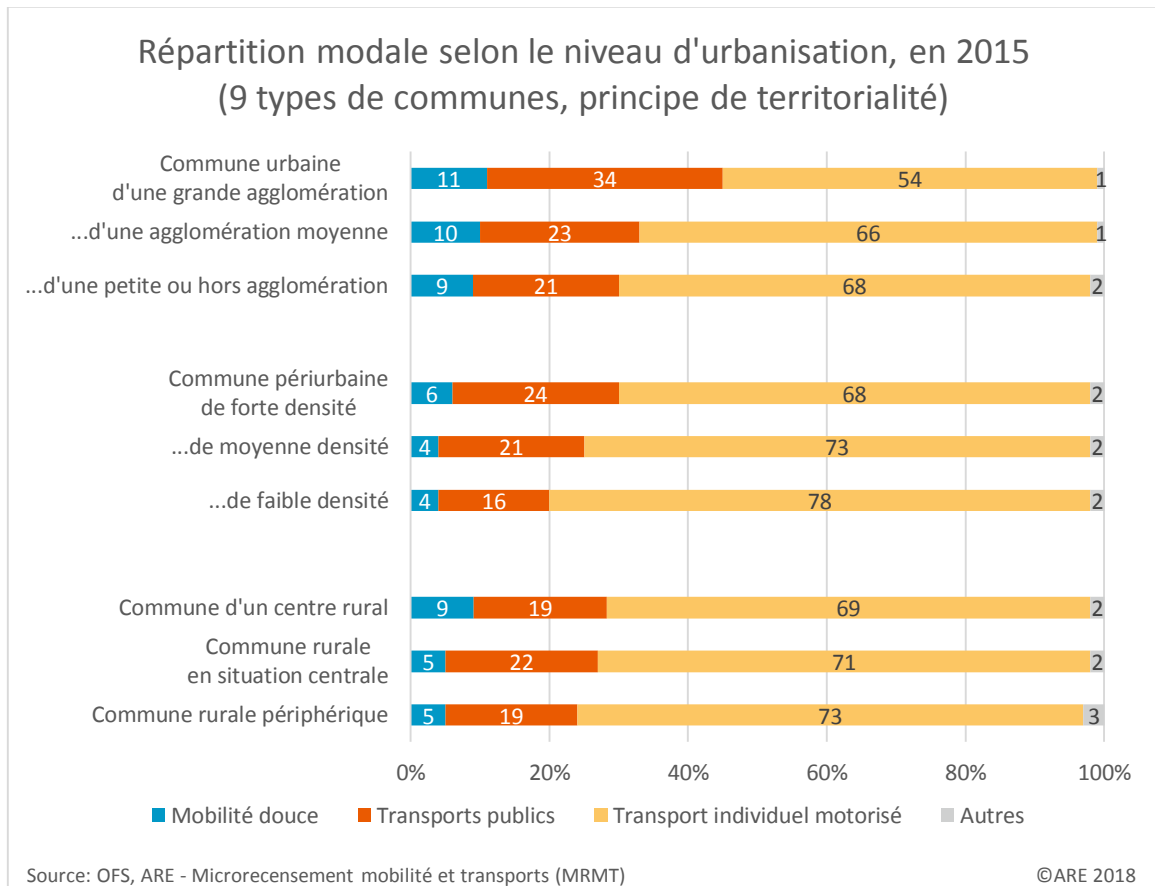


Figure 14 : Répartition modale selon le niveau d'urbanisation décomposé en neuf types de communes et selon le principe de territorialité

3.2. Evolution 2010-2015

Avec le principe de territorialité, seules les années 2010 et 2015 peuvent être comparées. En effet, avant 2010, l'itinéraire emprunté par les sondés n'était pas saisi dans le cadre du MRMT.

La part modale du transport individuel motorisé sur le territoire des agglomérations est restée stable à 63% entre 2010 et 2015 (Figure 15). La part de la marche a légèrement baissé dans les agglomérations, passant de 10 à 9%, alors que celle des transports publics a augmenté de 2 points de pourcentage, de 25 à 27%.

La baisse de la part attribuée à la mobilité douce ne signifie pas que l'on marche et que l'on utilise le vélo moins qu'auparavant. Le nombre de km parcourus à l'aide de ces modes est resté stable. Cependant, entre 2010 et 2015 le nombre de kilomètres parcourus en transport individuel motorisé et en transports publics a augmenté, faisant ainsi automatiquement baisser la part relative attribuée à la mobilité douce.

A noter que les parts modales présentées dans la Figure 15 varient légèrement par rapport aux parts modales de la Figure 10. Cela est dû aux différentes définitions des agglomérations (définition 2000 dans la Figure 15, définition 2012 dans la Figure 10).

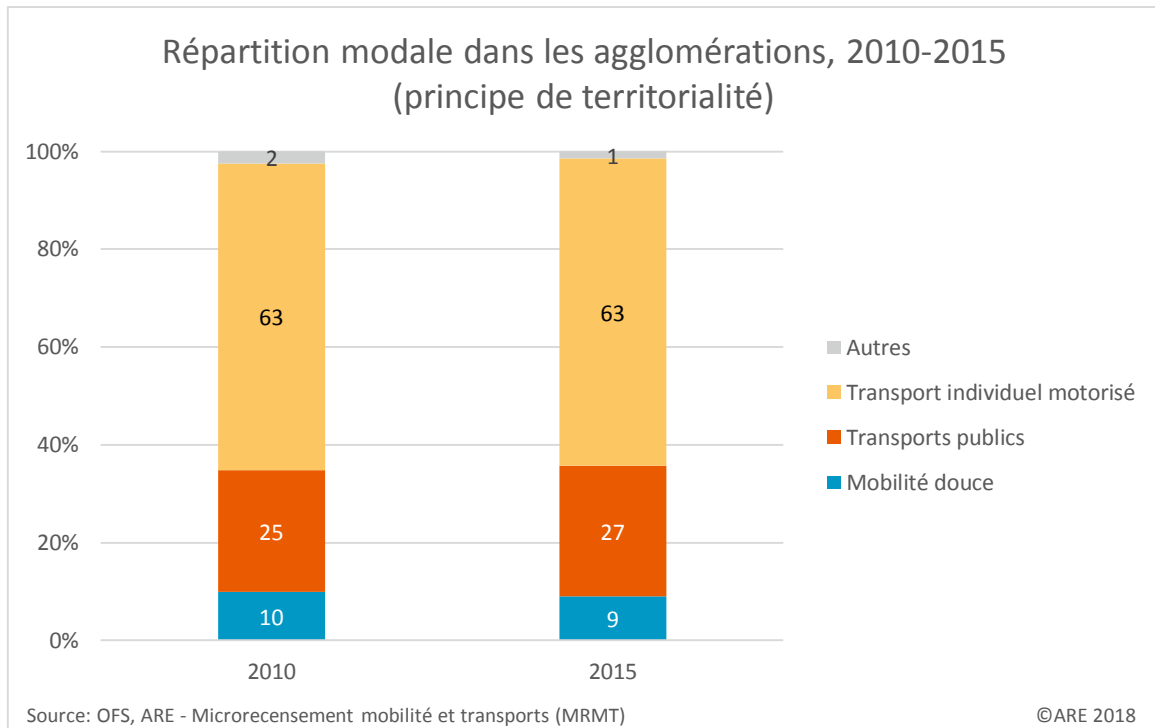


Figure 15 : Répartition modale dans les agglomérations (définition 2000) entre 2010 et 2015 selon le principe de territorialité

4. Comparaison entre les principes du lieu de domicile et de territorialité

Les principes du lieu de domicile et de territorialité sont différents :

- Avec le **principe du lieu de domicile**, on étudie la mobilité des habitants d'une agglomération et l'influence du lieu de domicile (proximité du lieu de travail, des services ou des loisirs par exemple, mais aussi caractéristiques socio-économiques des habitants d'une agglomération) ;
- Avec le **principe de territorialité**, on étudie la mobilité sur le territoire d'une agglomération et l'influence des infrastructures de mobilité (densité du réseau routier, qualité du réseau de transports publics par exemple).

Cependant, si l'on habite une agglomération et que l'on s'y déplace sans en sortir, la différence entre les deux principes est nulle : les kilomètres parcourus seront dans les deux cas attribués à la même agglomération. De la même manière, si l'on habite hors des agglomérations et que l'on n'y entre pas, la différence entre les deux principes est aussi nulle.

Une différence n'existe que lorsque quelqu'un qui habite l'agglomération en sort ou quand quelqu'un qui n'habite pas l'agglomération y entre, pour y rester ou pour la traverser. Une répartition modale différente selon le principe du lieu de domicile ou selon le principe de territorialité pour une agglomération ou une catégorie d'agglomération peut être liée :

- à des **politiques publiques** (p.ex. stationnement facilité pour les habitants d'une certaine zone),
- à des **différences socio-économiques**, comme par exemple un différentiel de pendulaires (puisque les pendulaires utilisent plus les transports publics que la population générale) ou un taux de motorisation différent dans les espaces considérés, ou encore
- à l'**offre de transport** (p. ex. une ligne de train traversant un territoire sans s'y arrêter).

Ce déséquilibre entre entrées ou transit des non-résidents et sorties des résidents signifie que ce territoire n'offre pas les mêmes services de mobilité :

- aux habitants de ce territoire qui en sortent, et
- aux personnes habitant hors de ce territoire et qui y entrent ou le traversent.

4.1. Répartition modale dans et hors des agglomérations

On observe par exemple que la part modale du transport individuel motorisé hors des agglomérations est plus élevée selon le principe du lieu de domicile (74%, Figure 2) que selon le principe de territorialité (71%, Figure 10). Cela s'explique par le fait que le territoire hors des agglomérations est traversé par des lignes de chemin de fer (comptabilisé selon le principe de territorialité), mais les habitants de ce territoire ne peuvent pas toujours en profiter et utilisent donc plus le transport individuel motorisé (comptabilisé selon le principe du lieu de domicile).

4.2. Répartition modale selon la taille des agglomérations

Les agglomérations de moins de 50'000 habitants ont une part modale attribuée aux transports publics plus élevée si l'on considère le principe de lieu de domicile (25%, Figure 4) que si l'on considère le principe de territorialité (20%, Figure 11). Cela signifie que les habitants de ces petites agglomérations se déplacent plus en transports publics quand ils en sortent que les personnes qui y viennent ou qui les traversent, qui auront plus tendance à utiliser le transport individuel motorisé. Un effet similaire mais de moindre mesure s'observe pour les agglomérations de 50'000 à 99'999 habitants.

4.3. Répartition modale des agglomérations

La répartition modale de certaines agglomérations varie selon que les principes du lieu de domicile ou de territorialité sont utilisés. L'agglomération de Chiasso – Mendrisio par exemple présente une part modale combinée de la mobilité douce et des transports publics de 30% selon le principe du lieu de domicile et de seulement 16% selon le principe de territorialité (Figure 5 et Figure 13), ce qui en fait l'agglomération dont le classement varie le plus entre ces deux principes. Cela signifie que les habitants de l'agglomération qui en sortent le font plus en mobilité douce et en transports publics que les personnes qui entrent dans l'agglomération ou la traversent. Cet effet peut être dû à la situation frontalière de cette agglomération et au fait que la présente analyse se limite à la partie suisse de l'agglomération, sans tenir compte de Côme. On notera cependant que l'agglomération de Bâle, pourtant elle aussi frontalière, présente des parts modales combinées de la mobilité douce et des transports publics très proches selon les deux principes (40% dans les deux cas).

L'agglomération de Brig – Visp compte quant à elle une part modale combinée de la mobilité douce et des transports publics de 59% selon le principe du lieu de domicile et de 42% selon le principe de territorialité. Cela en fait l'agglomération dont cette part varie le plus en valeur absolue entre les deux principes. Ses habitants utilisent plus les transports publics et la mobilité douce que les personnes qui y entrent ou qui y transitent.

La variation de répartition modale entre les agglomérations selon le principe du lieu de domicile et le principe de territorialité peut en partie s'expliquer par la différence entre les territoires des agglomérations et hors agglomération (voir Section 4.1). Toute agglomération est en effet par définition entourée uniquement d'un territoire hors agglomération.

4.4. Répartition modale selon le niveau d'urbanisation

On observe que la part modale du transport individuel motorisé dans l'espace hors de l'influence des centres urbains est plus faible si l'on utilise le principe de territorialité (70%) que si l'on utilise le principe du lieu de domicile (74%) (Figure 6 et Figure 12). Cela s'explique probablement par la plus faible qualité de l'offre de transport pour les habitants de cet espace, alors qu'il existe une infrastructure de transport qui traverse ce territoire (autoroutes, p.ex.). Les habitants de cet espace sont par ailleurs plus fortement motorisés (voir G 2.1.2.4 dans OFS/ARE 2017).

4.5. Evolution 2010-2015

La répartition modale dans les agglomérations est très similaire selon que l'on utilise le principe du lieu de domicile ou le principe de territorialité (Figure 8 et Figure 15).

L'évolution entre 2010 et 2015 est cependant différente selon les principes du lieu de domicile et de territorialité. La répartition modale et le nombre de kilomètres parcourus des habitants des agglomérations sont restés stable sur cette période. A l'inverse, sur le territoire des agglomérations, la part modale attribuée à la mobilité douce a baissé car le nombre de kilomètres parcourus en transport individuel motorisé et en transports publics a augmenté.

On peut donc en conclure que les agglomérations proposent à leurs habitants une offre de transport qui permet de maintenir une répartition modale stable, alors que l'utilisation du transport individuel motorisé et des transports publics par les habitants hors des agglomérations augmente sur le territoire des agglomérations, en faisant ainsi baisser la part modale de la mobilité douce dans les agglomérations.

Bibliographie

- ARE. 2014. « Fiche d'information «Transport dans les agglomérations 2010» ». Berne: Office fédéral du développement territorial.
- . 2018a. « Mobilität in den ländlichen Räumen ». Berne: Office fédéral du développement territorial.
- . 2018b. « Dichte und Mobilitätsverhalten ». Berne: Office fédéral du développement territorial.
- OFS. 2014. « L'espace à caractère urbain en Suisse en 2012. Une nouvelle définition des agglomérations et d'autres catégories d'espace urbain ». Neuchâtel: Office fédéral de la statistique.
- . 2017. « Niveaux géographiques de la Suisse. Typologie des communes et typologie urbain-rural 2012 ». Neuchâtel: Office fédéral de la statistique.
- OFS/ARE. 2017. « Comportement de la population en matière de transports. Résultats du microrecensement mobilité et transports 2015 ». Neuchâtel et Berne: Office fédéral de la statistique / Office fédéral du développement territorial.

Annexe : Description détaillée de la méthodologie pour le calcul des distances avec le principe de territorialité

Le principe de territorialité consiste à calculer la distance effectivement parcourue sur un territoire donné par la population. Il est ensuite possible de calculer la répartition modale ou d'autres indicateurs des comportements de mobilité (le motif du déplacement, par exemple) sur ce territoire.

Dans les éditions 2010 et 2015 du MRMT, l'itinéraire choisi par les sondés a été saisi pendant l'interview. Cet itinéraire a été enregistré sous forme de lignes pour les étapes faites en TIM et en TP. Chaque étape est définie par un point de départ et d'arrivée ainsi qu'une géométrie de l'itinéraire. La qualité et la quantité de données à disposition permettent de faire des analyses au moyen du principe de territorialité sur le périmètre des agglomérations.

Etapes de travail

1. Parmi l'ensemble des étapes parcourues, supprimer :
 - a. Les étapes effectuées en avion,
 - b. Les étapes effectuées à l'étranger,
 - c. Les pseudo-étapes, c'est-à-dire les étapes effectuées dans le cadre professionnel et dont les lieux de départ au début de la période de travail et d'arrivée à la fin de la période de travail ne sont pas les mêmes (p.ex. un chauffeur de bus qui commence sa journée de travail à un certain endroit et la finit à un autre).
2. Si nécessaire, joindre à chaque étape la variable du but du voyage.

3. Identifier les étapes dont la géométrie de l'itinéraire a été saisie.
4. Calculer la distance parcourue dans chaque agglomération par chaque personne :
 - a. Si le point de départ n'est pas identique au point d'arrivée :
 - i. Si la géométrie de l'itinéraire n'existe pas,
 1. Créer une ligne droite entre le point de départ et d'arrivée,
 2. Découper les lignes en tronçons selon le périmètre des agglomérations. Sont considérés hors agglomération tous les tronçons hors des agglomérations et sur le territoire suisse.
 - ii. Si la géométrie de l'itinéraire a été saisie,
 1. Découper les lignes correspondantes des géométries selon le périmètre des agglomérations.
 - iii. Calculer la longueur des tronçons à l'intérieur et l'extérieur des agglomérations.
 - iv. Calculer les pourcentages du trajet faits respectivement dans le périmètre des agglomérations et hors du périmètre, puis
 - v. Multiplier ces pourcentages par la distance imputée à l'étape.
 - b. Si le point de départ est identique au point d'arrivée, la distance parcourue est entièrement imputée à l'agglomération dans laquelle se trouve le point. Sont considérés hors agglomération tous les points hors des agglomérations et sur le territoire suisse.
5. Multiplier la distance obtenue pour chaque tronçon par le poids de l'individu qui a effectué l'étape.
6. Agréger les distances journalières en les sommant par agglomération, par personne i et par catégorie k . La catégorie peut être un moyen de transport (par exemple, $k \in \{Mobilité\ douce, Transports\ publics, Transport\ individuel\ motorisé, Autres\}$) ou un motif de déplacement⁴.
7. Pour une agglomération donnée ou pour toute la Suisse :
 - a. Calculer la proportion $\%_k$ des différentes catégories k :

$$\%_k = \frac{\sum_{i \in I} distance\ journalière_{i,k}}{\sum_{k \in K} \sum_{i \in I} distance\ journalière_{i,k}}$$

où K est l'ensemble des éléments de la catégorie (p.ex. les 4 moyens de transport) et I est l'ensemble des individus observés en déplacement sur le territoire de l'agglomération dans l'échantillon du MRMT.

- b. Calculer l'écart-type S_k pour chaque catégorie k :

$$S_k = 1.645 * 1.14 * \sqrt{\frac{\%_k \cdot (1 - \%_k)}{|I|}}$$

où $|I|$ est le nombre d'individus observés en déplacement sur le territoire de l'agglomération dans l'échantillon du MRMT, 1.645 est l'écart type de la loi normale centrée réduite (coefficient de confiance) pour un niveau de confiance de 90% et 1.14 est le coefficient de l'effet du plan de sondage.

⁴ Dans le cas où l'on utilise comme catégorie le moyen de transport ou le motif de déplacement, les valeurs manquantes (codées -97 ou -98) ont été attribuées à la catégorie « Autres » (et n'ont pas été supprimées de l'analyse).