



**Comprendre les mobilités pour mieux agir :
Elaboration d'un guide méthodologique et d'un outil open source à destination des
territoires.**



Table des matières

1	Contexte.....	3
2	Les besoins des acteurs de la mobilité des personnes	4
2.1	Objectifs et contraintes.....	4
2.2	Les besoins des AOMs / comprendre les mobilités pour construire des stratégies adaptées	5
2.3	Populations et territoires	7
2.4	La mobilité, l'une des premières sources d'émissions dans le monde	9
2.5	Revenus, inégalités et mobilité	13
2.5.1	Une réduction et stabilisation des inégalités globales.....	13
2.5.2	Des fortes disparités territoriales	14
2.5.3	Des disparités sociales dans les mobilités.....	16
2.5.4	Améliorer la mobilité aide à réduire la pauvreté.....	18
3	Méthode d'analyse territoriale	20
3.1	Démarche d'ensemble	20
3.2	Les indicateurs d'analyse des mobilités	21
3.2.1	Note sur les données des enquêtes ménages	23
	Parts modales, de quoi parle-t-on ?.....	23
	Trajets domicile-travail, de quoi parle-t-on ?	24



1 Contexte

Le monde de la mobilité bouge avec notamment 3 tendances de fond :

- **La mobilité se décroïonne** peu à peu entre les différents modes en remettant l'utilisateur au centre. Des services à la frontière entre le public et le privé émergent, avec tous les services de mobilité partagée (VLS, covoiturage, autopartage), le secteur privé a besoin de coopérer avec le public, notamment pour accéder à l'espace public en ville. La rareté de cet espace oblige à une gestion fine, et donc des préconisations voire des exigences vis-à-vis des acteurs privés de la mobilité.
- **Les données de mobilité numérisées se font de plus en plus nombreuses** et la puissance de calcul et les capacités de stockage ont explosé, permettant des traitements en temps réel mais aussi et surtout en temps différé, à partir des données historicisées.
- **Les échelles territoriales sont diverses mais indispensables.** Ce ne sont pas des poupées russes qui s'emboîtent mais des territoires qui correspondent chacun à des problématiques spécifiques : de l'aire urbaine ou d'attraction urbaine qui correspond in fine à un vaste bassin de vie global cohérent en termes de Domicile / Travail, aux territoires communaux pour les déplacements liés à l'économie résidentielle, aux quartiers à apaiser en termes de flux automobiles, aux grands axes à piloter plus finement, aux événements culturels et sportifs qui nécessitent le temps d'une soirée des mesures spécifiques, à la gestion de crise, de la gestion des zones peu denses à la nécessité d'optimiser les dépenses publiques etc. Cette diversité est aussi source de complexité et nécessite des outils pour mesurer, comprendre, agir, évaluer de manière efficace et efficiente.

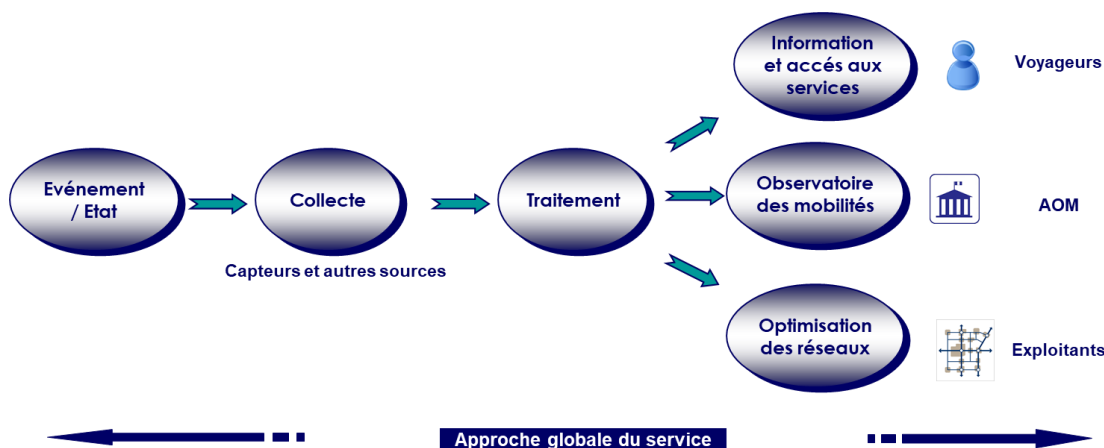


Figure 1 Les données dans la chaîne globale des services de mobilité numérique

Les données de mobilité sont nombreuses mais pas toujours accessibles. Au-delà des seules données de mobilité, ce sont les données territoriales, disponibles auprès de l'INSEE, des agences d'urbanisme, qu'il faut croiser avec les données de mobilité pour produire une meilleure compréhension de la situation, construire des politiques adaptées en conséquence, et les évaluer rigoureusement, les données numériques devant permettre demain de le faire avec une fréquence que nous n'avons jamais connue jusqu'ici.

Avant de détailler la méthode d'analyse des mobilités dans les territoires, il nous paraît nécessaire de préciser le contexte général des mobilités : les acteurs et leurs intérêts à agir avec une focale sur les AOMs qui sont les destinataires de ce guide, la compréhension de ce qu'est un système de mobilité, et enfin l'analyse géographique de la répartition des populations sur les différents types d'espaces. Nous ajouterons à cela une présentation territoriale des enjeux de décarbonation et d'équité permettant de disposer d'une vue d'ensemble dans laquelle le travail d'analyse des mobilités doit se situer.



2 Les besoins des acteurs de la mobilité des personnes

2.1 Objectifs et contraintes

Analyser la mobilité peut se réaliser au travers des acteurs du système, de leurs objectifs et des ressources rares :

- **Les personnes en déplacement**, qui sont polarisées sur la ressource rare qu'est le temps et donc qui ont une préférence pour la vitesse. Le coût vient en second avec un accent plus ou moins fort selon les situations et les revenus. Le confort du mode de transport dans toute l'acception de ce terme (place disponible, sécurité, services annexes comme la connectivité Internet et GSM... etc.) peut aussi avoir une place importante.
- **Les fournisseurs et opérateurs de services de mobilité** : constructeurs automobiles, opérateurs de transports en commun (train, métro, bus, car, avion), qui, comme toute entreprise, ont besoin de faire des bénéfices pour durer, investir et innover.
- **Les autorités publiques**, dont l'objectif est d'assurer l'accessibilité aux aménités des territoires, c'est-à-dire permettre aux citoyens d'aller au travail, d'emmener les enfants à l'école, de faire des courses, d'aller chez le docteur, se divertir... etc.

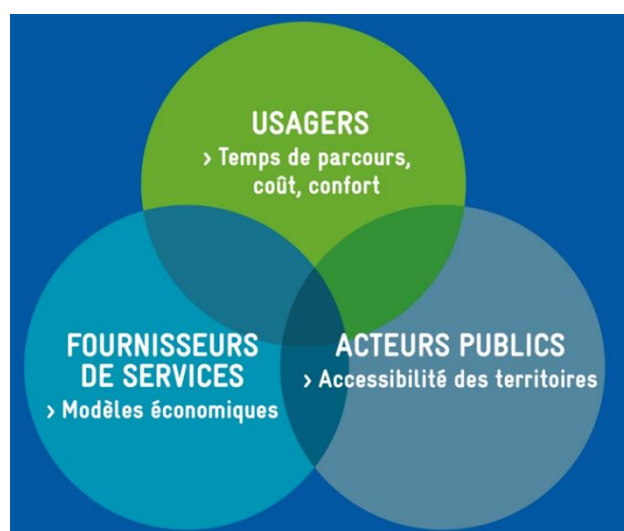


Figure 2 Les 3 acteurs clés de la mobilité des personnes : comment concilier enjeux individuels et collectifs ?

Les acteurs publics, selon les territoires, sont confrontés à des contraintes diverses. Tous ont à agir dans le cadre de budgets publics contraints. Ce qui distingue les villes des territoires ruraux, particulièrement en Europe avec une structure urbaine et un bâti anciens, c'est la rareté de l'espace public. Et comme c'est un bien commun, c'est-à-dire un bien public qui peut être saturé ou détruit, et qu'il est rare, il faut le réguler. Voilà pourquoi les grandes villes considèrent la voiture comme un problème et les campagnes comme une solution.

Une ville peut connaître la thrombose du fait d'une circulation trop intense. Pour éviter cela, elles ont déployé des transports en commun qui permettent de déplacer plus de monde en économisant l'espace public. Ce faisant, elles ont subventionné les mobilités individuelles. Les campagnes et les petites villes ne sont pas soumises à la congestion, puisque la densité de population y est faible. La voiture est une solution qui permet par ailleurs d'épargner les budgets publics, compte tenu du coût des transports en commun. Dans ces territoires, la puissance publique vient en aide aux personnes qui ne peuvent pas ou plus conduire : les enfants, les personnes aux faibles revenus qui ne peuvent pas avoir accès à la voiture. Pour les premiers, ce sont les transports scolaires qui pallient la dépendance à d'autres pour se déplacer, pour les seconds, ce sont des systèmes de transports à la demande, que l'on peut apparenter à un taxi collectif. Les grandes agglomérations perçoivent globalement la voiture comme une nuisance mais ce n'est pas le cas des territoires ruraux puisque



la voiture c'est l'autonomie des personnes et des possibilités de déplacement très fortes pour réaliser son programme d'activité, notamment pour aller travailler.

L'objet du présent document est de se concentrer sur le besoin des AOMs, en particulier pour réaliser un diagnostic de leur mobilité sur leurs territoires et construire des stratégies adaptées.

2.2 Les besoins des AOMs / comprendre les mobilités pour construire des stratégies adaptées

Marc Wiel, ancien directeur de l'agence d'urbanisme de Brest et fin connaisseur des liens entre l'urbanisme et les mobilités, écrivait que « *la ville est la recherche constante d'un équilibre entre la densité et la vitesse* »¹. La démocratisation de la vitesse via l'automobile avec l'accroissement du champ des possibles a profondément impacté les formes urbaines, les configurations des villes. Grâce à l'augmentation des vitesses, les villes ont pu se dédensifier, avec des possibilités accrues d'implantation pour les entreprises et les ménages : pour les entreprises c'est d'une part l'accès à des marchés plus éloignés, et d'autre part un accès facilité pour leurs salariés. Pour les ménages, c'est la possibilité de trouver des logements correspondant mieux à leurs besoins et à leur budget, et un marché de l'emploi élargi. Ainsi Paris a perdu plusieurs centaines de milliers d'emplois en cinquante ans au profit de la première couronne et les familles ont pu procéder à des arbitrages entre coûts du logement et coûts des transports plus favorables aux conditions de logements. Appréhender les mobilités au travers des seuls flux ne suffit pas. Les mobilités sont le fruit d'interactions entre trois systèmes, comme l'explique Jean-Marc Offner, directeur de l'agence d'urbanisme de Bordeaux² : un système de localisation, un système de transport, un système de programme d'activités.

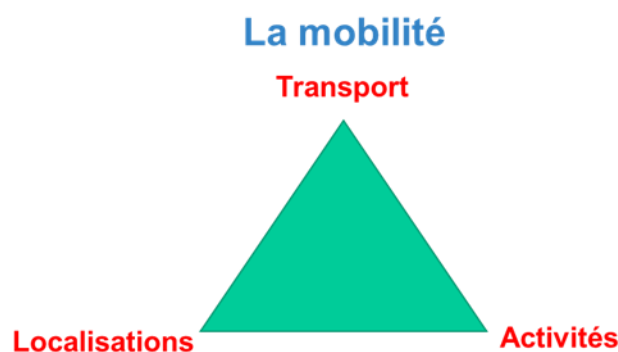


Figure 3 : Les composantes de la mobilité.

Les urbanistes définissent aussi la ville comme l'interaction entre des flux, des formes urbaines et des interactions sociales : les similitudes avec la mobilité sont fortes.

Les localisations sont d'abord les endroits où l'on habite et ceux où l'on travaille. Ce que l'on appelle un bassin de vie. Cette notion a été formalisée par l'Insee dans la dénomination d'aire urbaine, notion révisée récemment avec les aires d'attraction des villes. L'Insee la définit comme « *un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, qui définit l'étendue de l'influence d'un pôle de population et d'emploi sur les communes environnantes, cette influence étant mesurée par l'intensité des déplacements domicile-travail* ». C'est le pourcentage d'actifs travaillant dans le pôle central qui définit si une commune fait partie d'une aire d'attraction

¹ Marc WIEL, *Ville et Mobilité : un couple infernal ? Étalement urbain et mobilité* (10 ans de recherche), Predit, 2005.

² Voir aussi Alain BONNAFOUS et Hugues PUEL, *Physionomies de la ville*, 1983.



des villes, le seuil étant fixé à 40 % pour les aires urbaines³. C'est donc *de facto* l'aire d'influence économique d'une ville. Cette notion est fondamentale, parce qu'elle élargit la définition de la ville qui ne se limite plus aux communes-centres des agglomérations. Une aire urbaine intègre aussi la banlieue, que l'on peut dénommer la première couronne, qui est dans la continuité urbaine de la ville-centre. Elle comprend également toutes les communes au-delà de la banlieue dont une part significative des actifs travaille dans la ville-centre et la première couronne. C'est ce que l'on appelle la seconde couronne ou le périurbain qui a une morphologie rurale, mais est inextricablement liée à la zone agglomérée constituée de la ville-centre et de la première couronne.

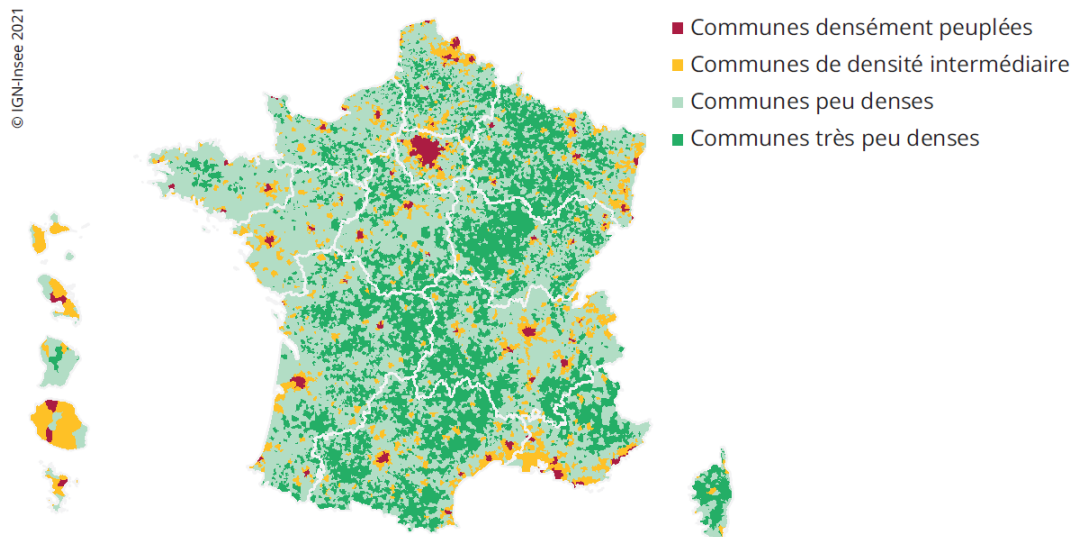


Figure 4 : Carte communale selon la densité, Insee, 2021.

Les activités constituent le cœur de nos vies : la mobilité est un moyen pour réaliser des activités et non une fin en soi. Les villes se distinguent des villages par le nombre de personnes présentes sur un même espace et donc par l'intensification possible des activités compte tenu de la densité. Cette densité permet de multiplier les opportunités, et c'est ce qui différencie fondamentalement les villes des villages. Voilà pourquoi les villes attirent les populations et concentrent notamment les plus pauvres : parce que les opportunités sont beaucoup plus fortes qu'ailleurs. Au-delà de la densité, la vitesse de déplacement va augmenter le nombre d'opportunités accessibles dans un même laps de temps et c'est pourquoi nous la recherchons. Cette préférence aux gains de temps est constitutive de l'être humain, « *le seul animal qui sache qu'il va mourir* » selon Voltaire. Pascal écrivait lui que « *rien n'est si insupportable à l'homme que d'être dans un plein repos, sans passions, sans affaire, sans divertissement, sans application* ». Il est fort à craindre que les appels à la lenteur et à la décroissance omettent cette base anthropologique qui fait que l'homme cherchera toujours la diversité, à améliorer son existence et remplir son agenda du fait de l'utilité marginale décroissante des activités.

Parmi les activités, le travail constitue une activité spécifique parce qu'il occupe une part importante du temps, un tiers des déplacements et 50 % des kilomètres réalisés⁴. Le travail et le domicile sont à l'évidence les deux lieux les plus structurants dans l'organisation de nos journées : ils constituent la quasi-totalité de nos déplacements soit comme origine soit comme destination. Et depuis cinquante ans, ces deux lieux se sont éloignés, ce qui a modifié considérablement nos modes de vie et nos mobilités.

Les transports sont les moyens pour se déplacer et les flux correspondants : la route, les transports en commun, la marche, le vélo. Les flux de déplacements ne sont que la conséquence de la réalisation de programmes

³ Ce seuil a été revu à 15 % pour les aires d'attraction des villes afin de pouvoir comparer les situations entre les pays de l'OCDE. Quand une commune est avec ce seuil sous l'influence de plusieurs aires, elle est rattachée à l'aire la plus importante en termes d'emplois. Les périmètres des anciennes aires urbaines ont évolué et prennent mieux en compte les espaces ruraux.

⁴ Source ENT D et synthèse des enquêtes ménages-déplacements « Se déplacer au quotidien : enjeux spatiaux, enjeux sociaux », Fiche d'analyse de l'Observatoire des territoires 2019, en ligne <https://www.observatoire-des-territoires.gouv.fr/kiosque/2019-fiche-mobilites-se-deplacer-au-quotidien-enjeux-spatiaux-enjeux-sociaux>

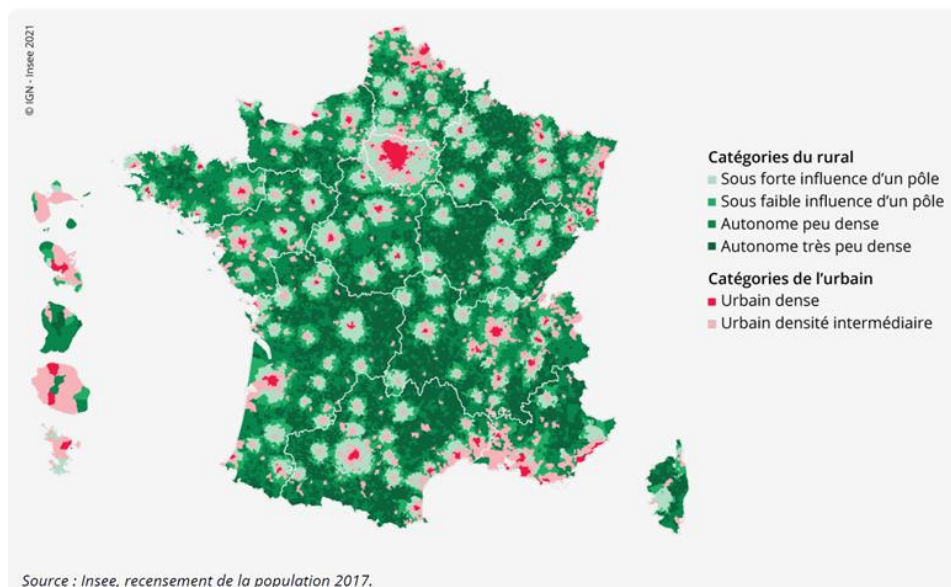


d'activités dans des localisations diverses. Avec la vitesse, nous sommes passés d'un monde où nous étions essentiellement sédentaires à un monde de flux entre différents lieux, à des sociétés beaucoup plus mouvantes et en changement. Avec la croissance des revenus et les gains de vitesse, la seconde moitié du XX^e siècle et le début du XXI^e sont fondamentalement des univers d'opportunités.

Dans cette perspective comprendre et analyser les mobilités sur un territoire nécessite de croiser différentes sources de données : territoriales, de flux, de motifs de déplacements, sociologiques. Les données INSEE, d'EMD, de trafics sont à mobiliser.

2.3 Populations et territoires

La conséquence majeure de la métropolisation de l'activité économique et de la multiplication par trois des prix de l'immobilier depuis 2000 dans les agglomérations a été le repeuplement des campagnes autour des grandes villes et de profondes modifications dans la répartition de la population selon le type de territoires, ce que traduisent la carte suivante et le document « Portrait de la France » de l'Insee en 2021.



	Population				Ensemble
	Communes centres	Autres communes en pôle	Communes des couronnes	Communes hors attraction des villes	
Aire de Paris	3%	13%	4%		20%
700 000 habitants ou plus (hors Paris)	5%	5%	9%		20%
200 000 à moins de 700 000 habitants	7%	4%	13%		24%
50 000 à moins de 200 000 habitants	6%	1%	11%		18%
Moins de 50 000 habitants	6%	1%	6%		12%
Communes hors attraction des villes				7%	7%
Ensemble	28%	23%	43%	7%	100%

Figure 5 et 6 : Carte illustrant le repeuplement des campagnes autour des grandes villes (Insee) et tableau de répartition de la population par territoire (données Insee, 2021, retraitement J. Coldefy).



Quatre éléments clés issus de ce tableau sont à noter :

- 50 % de la population habite en zones rurales, constituées du périurbain et des zones rurales non polarisées sur des villes. ❶
- Les villes-centres des grandes aires urbaines ne représentent que 8 % de la population française, mais pèsent beaucoup plus lourd médiatiquement. ❷
- Dans les grandes aires urbaines hors Paris, pour un habitant en ville-centre, il s'en trouve un autre en première couronne et deux autres en seconde couronne (périurbain). En Île-de-France, pour un Parisien on trouve quatre habitants en première couronne et un habitant en seconde couronne⁵. ❸
- Les premières couronnes et le périurbain des aires urbaines de plus de 200 000 habitants pèsent 48 % de la population (Troyes est la première aire urbaine de 200 000 habitants). ❹

Ces chiffres sont bien loin des représentations habituelles qui surévaluent la localisation des populations en zones urbaines et confondent aire d'influence économique avec zones d'habitat. Ils sont très structurants dans l'analyse des mobilités, du fonctionnement des territoires et de leurs interconnexions. Ainsi quand on conjugue les données de motorisation des ménages et les kilomètres qu'ils parcourent chaque année en voiture, on visualise les disparités très grandes selon les lieux où les ménages habitent.

	Km annuel moyen par ménage			
	Communes centres	Autres communes en pôle	Communes des couronnes	Communes hors attraction des villes
Aire de Paris	3 351	8 702	17 512	
700 000 habitants ou plus (hors Paris)	8 684	11 839	18 230	
200 000 à moins de 700 000 habitants	8 345	12 693	17 728	
50 000 à moins de 200 000 habitants	10 231	11 712	18 556	
Moins de 50 000 habitants	13 614	16 136	20 325	
Communes hors attraction des villes				17 922

Figure 7 : Tableau des kilomètres moyens par ménage selon la zone d'habitat (données Insee et Kantar Parc Auto 2019, retraitement J. Coldefy).

Les différences de situation sont considérables, des écarts moyens de 1 à plus de 6 entre le ménage parisien et celui des couronnes urbaines, ce que l'on nomme le périurbain. Analyser les mobilités oblige à sortir des chiffres moyennés qui peuvent induire de fausses interprétations et des erreurs d'analyse : la territorialisation des situations est nécessaire, tout comme la compréhension des diversités des situations sociales.

⁵ À noter cependant que les départements de première couronne représentent 4,6 millions d'habitants, ceux de seconde 5,2 millions, mais 75 % d'entre eux vivent dans la zone agglomérée (source Institut Paris Région).



2.4 La mobilité, l'une des premières sources d'émissions dans le monde

Pour contenir le réchauffement climatique à +1,5 °C par rapport à 1900, là où nous en sommes rendus aujourd'hui, il nous faut réduire de 55 % d'ici 2030 nos émissions et assurer une neutralité carbone d'ici 2050. C'est un effort colossal qui est demandé en peu de temps.

Les mobilités sont l'un des premiers postes dans le monde et en France d'émissions de gaz à effet de serre, les GES. Le Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (Citepa), l'organisme de référence sur les polluants et les émissions de GES, dresse annuellement le bilan des émissions. Fin 2019, les mobilités représentent près de 30 % des émissions, l'usage de la voiture 16 %, les poids lourds et les véhicules utilitaires 12 %. C'est le seul secteur dont les émissions ont augmenté depuis 1990. La voiture pèse ainsi vingt fois plus que l'avion en France.

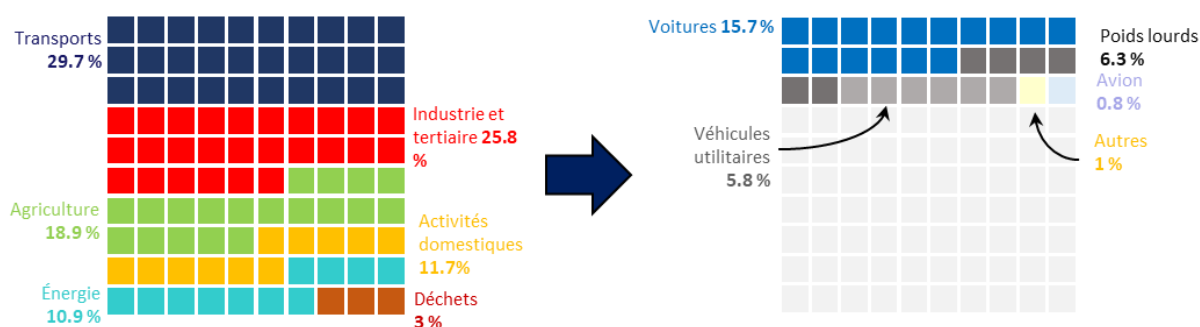


Figure 8 : Répartition des sources de GES en France, données Citepa, 2019, J. Coldefy.

La Stratégie nationale bas-carbone française (SNBC) s'est fixée comme objectif une diminution de 28 % des émissions de la mobilité en 2030 par rapport à 2015, l'Union européenne de 55 % par rapport à 1990. Le tableau suivant décrit ce que ces deux objectifs représentent en reprenant les données du Citepa :

Émissions voiture en Mt CO ₂ e	1990	2015	Objectif 2030	Écart	2019
Objectif UE (-55 % / 1990)	69	74	31	-38	70
SNBC (-28 % / 2015)	69	74	53	-21	70

Les émissions en 2019 sont de 70 millions de tonnes pour la voiture. L'objectif de l'Union européenne correspond ainsi à une baisse de 39 Mt par rapport à 2019, celui de la SNBC à une baisse de 17 Mt. Par rapport à 2019, la SNBC se fixe une baisse de 24 % des émissions, l'UE à une baisse de 56 %. L'objectif européen, nécessaire compte tenu des impacts du changement climatique, constitue une rupture de pente par rapport aux résultats passés : en trente ans, les émissions de la voiture sont stables. Cela nécessite une action particulièrement vigoureuse.

L'enquête nationale transports et déplacements de 2008 (ENTD 2008) nous indique que 30 % des émissions de la voiture sont dues à des trajets supérieurs à 80 km et 70 % à des trajets inférieurs à 80 km, dits du quotidien. Ces émissions du quotidien se répartissent entre territoires ruraux, aires urbaines. L'exploitation détaillée de l'ENTD 2018 dont les données ont été publiées en décembre 2021 devrait donner des résultats précis sur la répartition des émissions suivant les territoires. Elles ne devraient pas sensiblement différer de celles de 2008, les évolutions entre les résultats des deux enquêtes portant essentiellement sur la longue distance et le poids plus important de l'avion. On peut raisonnablement penser que le phénomène de métropolisation des emplois s'est poursuivi et a encore renforcé le poids des distances domicile-travail, les mobilités résidentielles, c'est-à-dire les déménagements, étant plus compliqués dans les métropoles compte tenu du coût de l'immobilier. Le schéma ci-après permet de visualiser la répartition territoriale des émissions de GES des déplacements selon les territoires :



- 70% des émissions sont dues aux déplacements < 80 km dont 96% dues à la voiture (20% en zones rurales et 80% dans les aires urbaines).



Localisation territoriale des émissions / CEREMA – DEEM d'après les EMD

Figure 9 : Localisation des émissions de GES en France, données Cerema / DEEM issues des enquêtes ménages-déplacements de 2008, mise en forme J. Coldefy.

L'enjeu de décarbonation ne se situe clairement pas dans les villes-centres des agglomérations, mais bien dans les liens centres-périphéries et au sein de la seconde couronne que l'on appelle aussi le périurbain.

Ces chiffres dépendent également de la taille des aires urbaines. Ils fonctionnent pour les grandes aires urbaines et sont à moduler pour les villes moyennes, caractérisées par des distances plus courtes, et une répartition différente des populations entre ville-centre, première couronne et périurbain (ce dernier étant proportionnellement plus important pour ces villes).

L'ENTD de 2018 indique également que 23 % des kilomètres parcourus se font entre différentes aires urbaines. La thèse de 2016 de Benoit Conti⁶ sur les mobilités entre aires urbaines différentes, démontrait que « les 9 % d'actifs identifiés émettent en moyenne quatre fois plus de CO₂ pour leurs déplacements que les actifs intra-urbains en France et deux fois plus que les actifs intra-urbains au profil périurbain ». Nous ne disposons pas encore des exploitations détaillées de l'ENTD 2018, mais en reprenant une part modale kilométrique de 80 % de la voiture, il est probable que ces trajets entre aires urbaines, de villes moyennes à métropoles ou entre villes moyennes, constituent une masse non négligeable d'émissions de GES, de l'ordre de 20 %. Par ailleurs, la répartition des kilomètres entre les différentes aires urbaines classées selon leur taille indique clairement que les petites villes et villes moyennes constituent un enjeu important, au-delà des seules grandes aires urbaines. La décarbonation concerne *de facto* tous les territoires et toute la population française⁷.

⁶ Benoit CONTI, « La mobilité pendulaire interurbaine en France face aux enjeux du changement climatique : caractérisation socioéconomique, analyse spatiale et potentiels de report modal », 2016.

⁷ Voir aussi M. LAFOURCADE, C. BLAUDIN DE THÉ, B. CARANTINO, « The Carbon 'Carprint' of Suburbanization : New Evidence from French Cities », 2021.



En croisant les données du Citepa et de l'ENTD, la répartition des émissions de GES des mobilités des personnes se décompose comme suit :

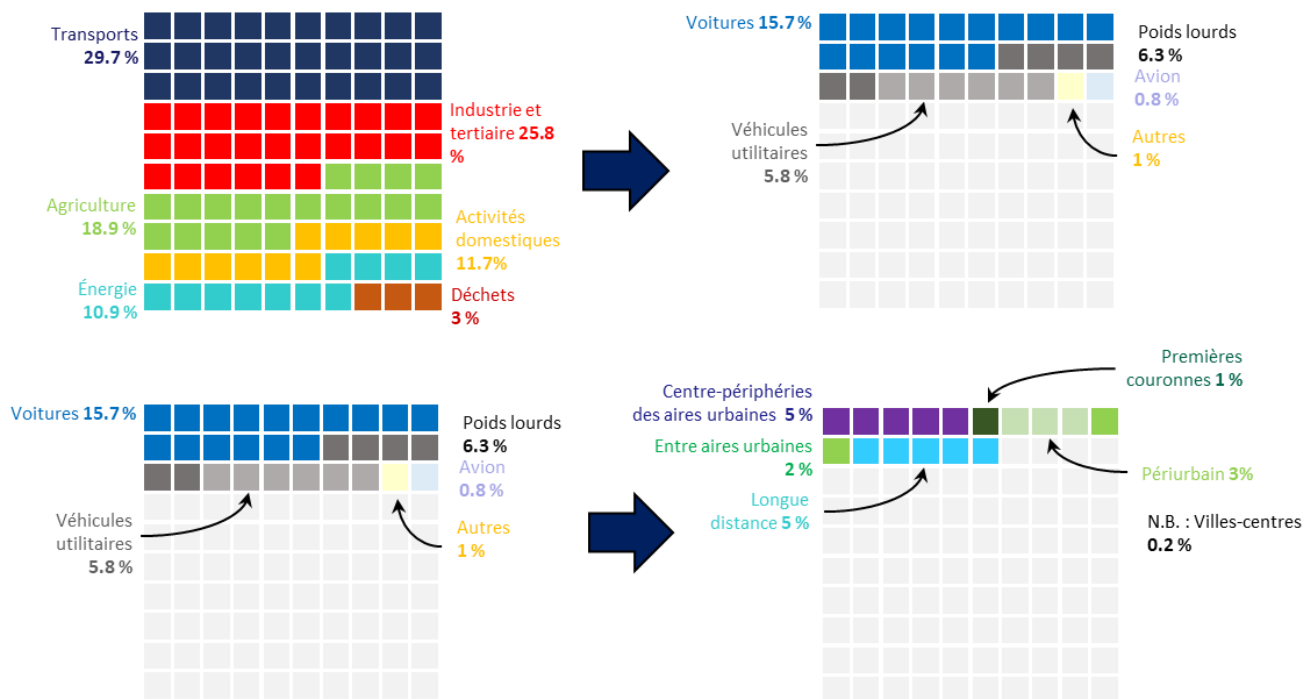


Figure 10 : Répartition des émissions de la voiture entre secteurs et territoires, Citepa, 2019 + ENTD, 2018, J. Coldefy.

Les émissions des liens centres-périphéries des aires urbaines pèsent ainsi 5 % des émissions françaises, celles au sein de la ville-centre 25 fois moins : 0,2 %.

Sur le plan des trajets, l'enquête nationale transports et déplacements de 2018 précise que 76 % des voyageurs.kilomètres du quotidien (donc des déplacements inférieurs à 80 km) sont réalisés par des trajets de plus de 10 km, 89 % de plus de 5 km. Cela confirme donc l'analyse précédente.

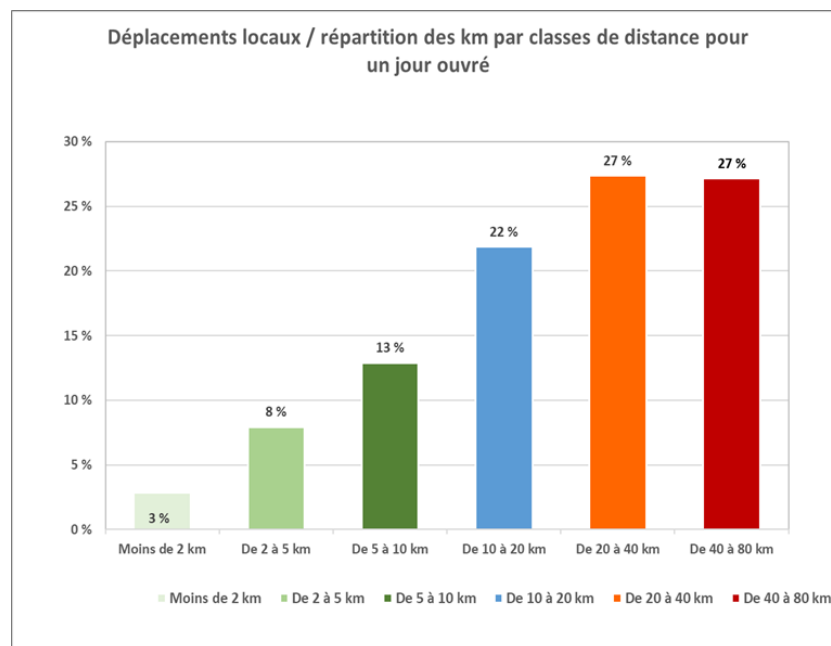


Figure 11 : Répartition des kilomètres parcourus par classes de distances, données ENTD, 2018-2019, Jean Coldefy.

La compilation des enquêtes ménages-déplacements sur soixante agglomérations précise que les allers et retours vers le travail sont dans les grandes agglomérations de 34 km/pers/j en moyenne, tous modes

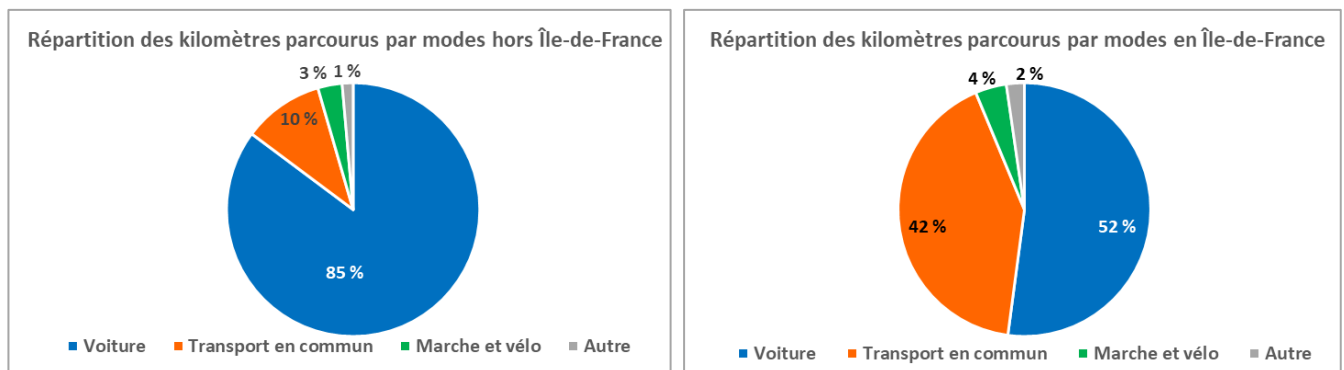


confondus⁸. Ils représentent 50 % des kilomètres parcourus, 60 % avec les déplacements liés aux études. Ces déplacements sont très majoritairement réalisés en voiture, à plus de 75 % et sont donc au cœur de la décarbonation des mobilités. Ils se recourent avec l'enquête annuelle parc auto Kantar qui en 2019 estime que les distances domicile-travail en voiture font en moyenne 34 km/j.

	Km annuel moyen par ménage			
	Communes centres	Autres communes en pôle	Communes des couronnes	Communes hors attraction des villes
Aire de Paris	3 351	8 702	17 512	
700 000 habitants ou plus (hors Paris)	8 684	11 839	18 230	
200 000 à moins de 700 000 habitants	8 345	12 693	17 728	
50 000 à moins de 200 000 habitants	10 231	11 712	18 556	
Moins de 50 000 habitants	13 614	16 136	20 325	
Communes hors attraction des villes				17 922

Figures 12 : Kilomètres moyen des ménages selon les localisations, données INSEE et Kantar Parc Auto, J. Coldefy.

Cette synthèse des enquêtes ménages-déplacements montre l'impact des transports en commun sur la part modale de la voiture, principale source d'émission de GES. Quand les transports en commun sont importants, les kilomètres parcourus en voiture décroissent fortement.



Figures 13 : Répartition en voyageur.kilomètre des parts modales hors Île-de-France et Île-de-France, données base unifiée des EMD et CGET, 2019⁹, J. Coldefy.

L'enjeu essentiel de la décarbonation des mobilités est donc très clairement l'usage de la voiture et particulièrement au sein et entre les aires urbaines. Or cet usage varie énormément en fonction des territoires, un ménage parisien effectuant en moyenne six fois moins de kilomètres en voiture qu'un ménage habitant en zone rurale. La décarbonation des mobilités pose dès lors un problème d'équité sociale et territoriale, qu'il convient d'explicitier.

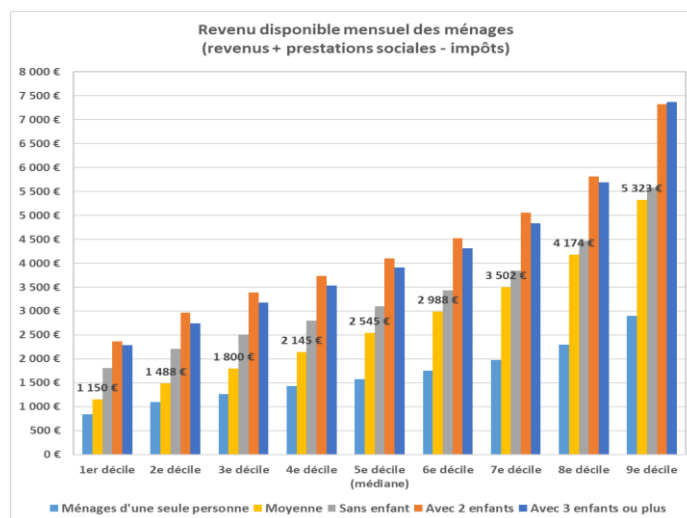
⁸ Données Cerema, synthèse de soixante enquêtes ménages déplacements donc pour des agglomérations moyennes et grandes.

⁹ CGET, « Se déplacer au quotidien : enjeux spatiaux, enjeux sociaux », 2019.



2.5 Revenus, inégalités et mobilité

En 2017, le revenu disponible médian d'un ménage est de 2 545 € par mois, celui des 10 % les moins riches de 1 150 €, et des 10 % les plus riches de 5 323 € (le revenu disponible correspond aux revenus auxquels il faut ajouter les prestations sociales et retirer les impôts directs). La crise de 2008 a cependant impacté la croissance des revenus : celle-ci est quasi nulle pour tous les déciles de revenus depuis 2010. Le déploiement des technologies de l'information depuis les années 1990 a par ailleurs conduit à optimiser bon nombre de processus d'entreprises et externaliser de nombreuses fonctions. Les métiers concernés, essentiellement les ouvriers et employés non qualifiés, en ont fait les frais particulièrement en France où la rigidité des salaires a entraîné un ajustement par l'emploi¹⁰. Cela ne remet pas en cause la société de classe moyenne, mais crée une insécurité et une anxiété pour tous les détenteurs de ces emplois.



Figures 14 : Revenus disponibles des ménages en moyenne et selon la taille, par décile, données Insee, 2017 et 2018, J. Coldefy.

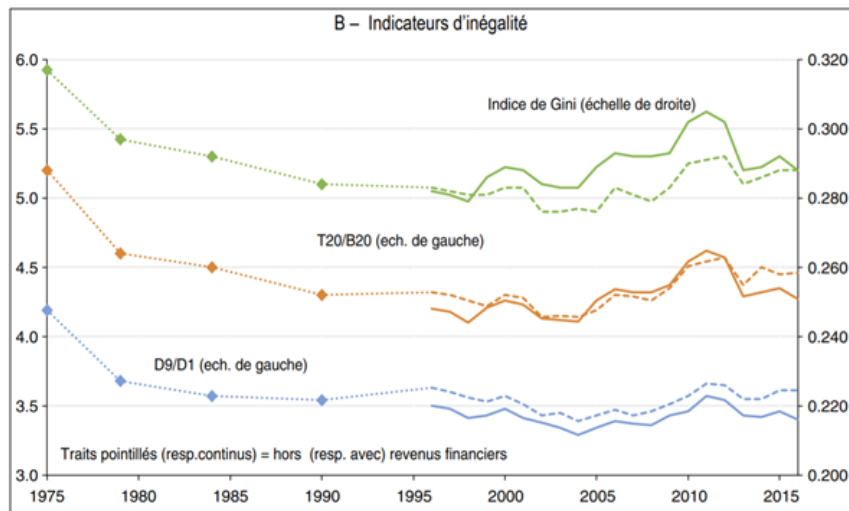
2.5.1 Une réduction et stabilisation des inégalités globales

L'Insee a retracé l'évolution des indices mesurant les inégalités depuis 1975 : le rapport entre le revenu des 10 ou 20 % les moins riches avec celui des 90 ou 80 % les plus riches, et l'indice de Gini qui mesure les inégalités globales pour toutes les classes de revenus (plus il est proche de 1 plus les inégalités sont fortes, plus il est proche de zéro plus les inégalités sont faibles).

Après avoir fortement baissé, le rapport interdécile est stable depuis les années 1980 à 3,5 en France : les 10 % les plus riches gagnent 3,5 fois plus que les 10 % les moins riches. Il en va de même avec l'indice de Gini qui est d'environ 0,29 depuis 1985. Les inégalités sont stables en France. La France est l'un des pays les plus égalitaires au monde parce qu'il redistribue beaucoup¹¹. D'autres pays sont plus égalitaires avant redistribution, en particulier les pays scandinaves, ce qui traduit un autre modèle économique et social avec en particulier un faible taux de chômage et des qualifications plus élevées pour l'ensemble de la population.

¹⁰ Voir Daniel COHEN, Claudia SENIK, Les Français et l'argent, 2021.

¹¹ Selon les données OCDE, Insee et l'Observatoire des inégalités.

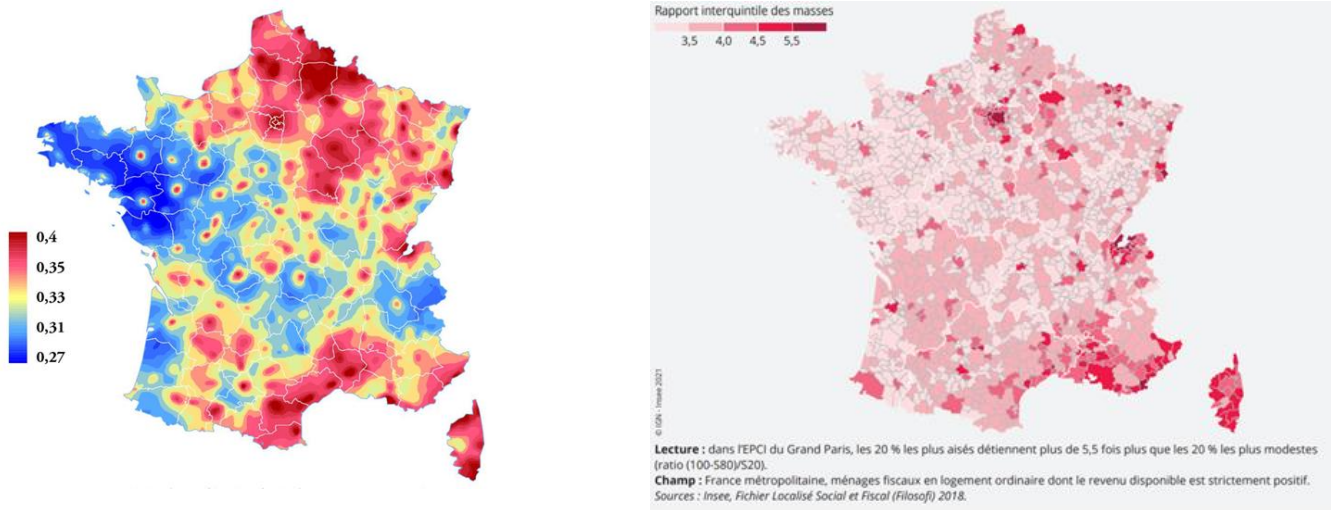


Source : Insee-DGI, enquêtes Revenus fiscaux 1975 à 1990 ; Insee-DGI enquêtes Revenus fiscaux et sociaux rétroportées 1996 à 2004 ; Insee-DGFIIP-Cnaf-Cnav-CCMSA, enquêtes Revenus fiscaux et sociaux 2005 à 2016.

Figure 15 : Évolution des principaux indicateurs d'inégalités depuis 1975 jusqu'en 2016, Insee

2.5.2 Des fortes disparités territoriales

Si les inégalités sont contenues et stables globalement, territorialement les situations sont beaucoup plus contrastées. Les deux cartes qui suivent, issues de données Insee, le visualisent clairement pour l'indice de Gini et le rapport interquintile (rapport entre les 20 % les plus riches et les 20 % les moins riches).



Figures 16 et 17 : Indice de Gini en 2016 (source Hervé Le Bras) et rapport interquintile, 2018 (Insee).



La répartition territoriale de la pauvreté par catégorie de communes reflète, elle aussi, de fortes disparités. Les grandes villes sont le siège des plus grandes pauvretés. Ces différentes données battent en brèche la thèse de la France périphérique : les réalités sont bien plus complexes. Le géographe Jacques Lévy écrit justement¹² que « si on analyse les taux de pauvreté, c'est les urbains qui sont les démunis géographiques et économiques. Les mécanismes de répartition vers les zones les moins denses ont pour effet de priver de ces aides les plus pauvres, qui sont dans les banlieues. L'égalité territoriale nuit à l'égalité sociale ».

Répartition du nombre de pauvres

Selon la taille de l'unité urbaine - Seuil à 60 %.

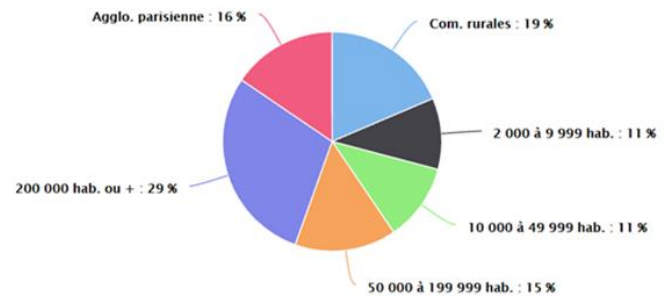


Figure 18 : Taux de pauvreté en 2011 par taille de communes, source Centre d'observation de la société, données Insee, 2011.

Les disparités territoriales sont visibles à l'échelle du pays entre territoires, mais aussi au sein des agglomérations. Une étude de la Fondapol de 2019, à partir des données Insee a retracé l'évolution de la sociologie des cœurs de villes depuis 1968. Elle montre que les cadres sont aujourd'hui surreprésentés dans les communes-centres des grandes agglomérations. Alors qu'ils pèsent 20 % dans la population active en 2020, ils sont près de 50 % à Paris, 30 % à Lyon, Strasbourg, Grenoble, Bordeaux. Seule Marseille avec 18 % de cadres est proche de la moyenne nationale, sans doute parce qu'elle englobe une partie de sa banlieue¹³ à l'inverse des autres agglomérations.

Figure 19 : Évolution 1968-2015 de la sociologie des communes-centres de grandes agglomérations, Fondapol « Allô maman bobo 1 », 2019, Nelly Garnier, données Insee.

Commune	1968		1999		2015		Évolution 2015/1968 (en %)
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	
Paris							
Ouvriers	201 072	25	92 285	10,1	60 426	6,7	- 18,4
Employés	274 752	34,2	217 156	23,7	163 189	18	- 16,2
Cadres et professions intellectuelles supérieures	117 020	14,6	334 718	36,6	429 607	47,3	+ 32,7
Bordeaux							
Ouvriers	20 140	29,6	12 470	15,6	11 024	11,9	- 17,5
Employés	21 872	32,2	22 598	28,2	21 255	23	- 9,2
Cadres et professions intellectuelles supérieures	6 976	10,3	17 451	21,8	27 222	29,4	+ 19,1
Marseille							
Ouvriers	75 500	34,8	54 939	20,6	46 338	17,2	- 17,7
Employés	64 312	29,7	93 955	35,2	85 253	31,6	- 1,9
Cadres et professions intellectuelles supérieures	18 608	8,6	37 077	13,9	50 312	18,7	+ 10
Toulouse							
Ouvriers	27 560	29	24 710	16,9	24 435	13,5	- 15,5
Employés	29 284	30,8	41 004	28,1	41 653	23	- 7,8
Cadres et professions intellectuelles supérieures	9 796	10,3	31 579	21,6	56 746	31,4	+ 21
Strasbourg							
Ouvriers	20 104	32	23 014	24,3	17 969	19,2	- 12,8
Employés	18 452	29,3	25 779	27,3	23 551	25,1	- 4,2
Cadres et professions intellectuelles supérieures	8 252	13,1	18 740	19,8	23 854	25,5	+ 12,3
Grenoble							
Ouvriers	13 212	30,3	9 376	17,4	7 974	14,1	- 16,2
Employés	10 948	25,1	15 366	28,5	12 735	22,5	- 2,6
Cadres et professions intellectuelles supérieures	5 880	13,5	12 160	22,5	18 553	32,8	+ 19,3
France							
Ouvriers	4 639 428	37,4	5 827 116	26,2	4 918 242	21,5	- 16
Employés	2 564 760	20,7	6 586 591	29,6	6 442 368	28,1	- 7
Cadres et professions intellectuelles supérieures	790 880	6,4	2 802 091	12,6	3 887 339	17	+ 10,6

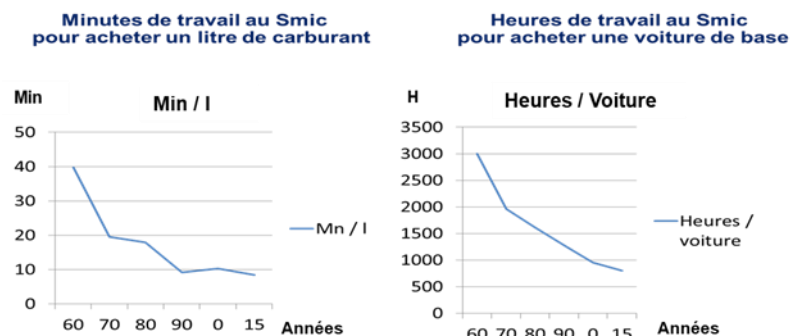
¹² Jacques LÉVY, *Géographie du juste et de l'injuste*, 2019.

¹³ En ligne <https://www.fondapol.org/etude/allo-maman-bobo-1-lelectorat-urbain-de-la-gentrification-au-desenchantement-2/>



2.5.3 Des disparités sociales dans les mobilités

Les inégalités si elles sont territoriales, le sont également dans la part du budget des ménages consacrée aux déplacements. Cette part est globalement passée de 11 % en 1960 à 17 % en 2007¹⁴ (elle est en légère baisse depuis), celle du logement est passée de 11 % à 18 %. Le budget global consacré aux transports et au logement est ainsi en moyenne de 35 %, mais avec de fortes disparités selon la localisation et le statut de propriétaires ou de locataires. En 2017, les propriétaires consacrent 28 % de leurs revenus au logement et aux transports. Ce chiffre est de 42 % pour les locataires¹⁵. C'est en effet globalement sur ces deux postes qu'il faut analyser les mobilités, qui dépendent fortement des localisations, les ménages effectuant des arbitrages globaux entre coûts des transports et coûts du logement. Deux effets jouent en sens contraire. D'une part une baisse forte du coût relatif de la voiture avec la hausse du pouvoir d'achat, le développement du marché de l'occasion et la concurrence sur les prestations d'entretien. D'autre part une hausse des distances parcourues. Il faut aujourd'hui cinq fois moins d'heures de Smic qu'en 1970 pour s'acheter une voiture de base et un litre de carburant. C'est sur les distances que vont se jouer les différences de situation.



Figures 20 : Évolution du pouvoir d'achat automobile, J.-P. Orfeuill, Université Paris XIII.

Ainsi, plus on habite loin du centre des villes, plus on fait de kilomètres, le travail constituant le principal facteur en la matière. Plus on est riche, plus on se déplace mais aussi plus on prend les transports en commun. Ce dernier point mérite d'être souligné : les classes sociales aisées prennent plus souvent les transports en commun parce que les zones où ceux-ci sont déployés concentrent les CSP+ avec des emplois accessibles en transports en commun. Les ouvriers prennent leur voiture pour 87 % des kilomètres parcourus contre 76 % pour les cadres. Inversement les cadres prennent les transports en commun pour 18 % des kilomètres parcourus *versus* 7 % pour les ouvriers. C'est la situation des villes-centres des grandes agglomérations, Paris étant le cas typique. Les usines sont souvent aujourd'hui localisées en périphérie et dans les petites et villes moyennes. Elles ne sont pas accessibles en transports en commun. Voilà pourquoi les ouvriers sont ceux qui utilisent le moins les transports en commun. Si les Parisiens sont ceux qui utilisent le moins leur voiture c'est parce qu'ils disposent du système de transports en commun le plus dense au monde avec une station de métro tous les 300 m et qu'il est bien plus aisé de se déplacer à Paris en transports en commun qu'en voiture. Une fois de plus, les localisations, les activités et les moyens de transport sont à regarder conjointement pour expliquer les mobilités.

En matière de logement, les transports en commun induisent souvent une augmentation du prix de l'immobilier et suscitent le phénomène dit de gentrification, c'est-à-dire de spécialisation sociale des zones, sauf s'ils sont accompagnés d'une politique publique de logement. Cette politique peut prendre différentes formes, mais consiste à éviter les phénomènes d'éviction des plus faibles le long des axes de transports en commun, avec une politique publique garantissant pour tous les revenus (et pas uniquement les plus démunis) une offre de logements adaptée aux différents besoins.

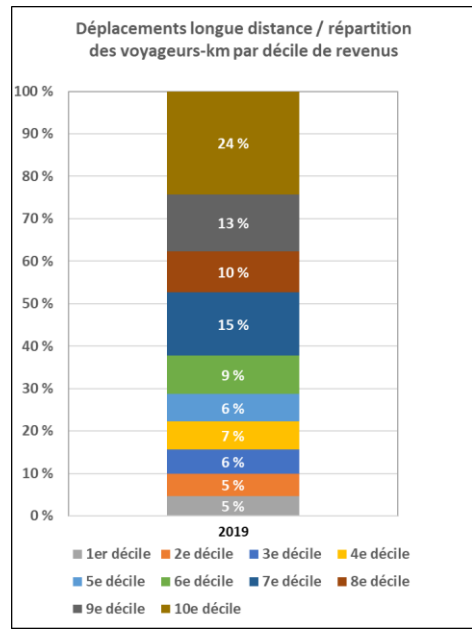
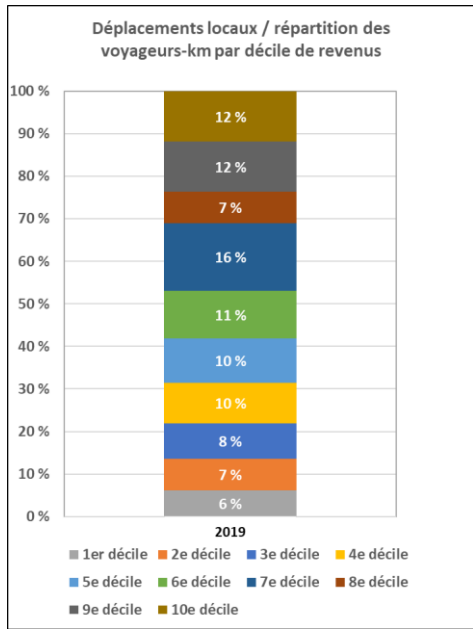
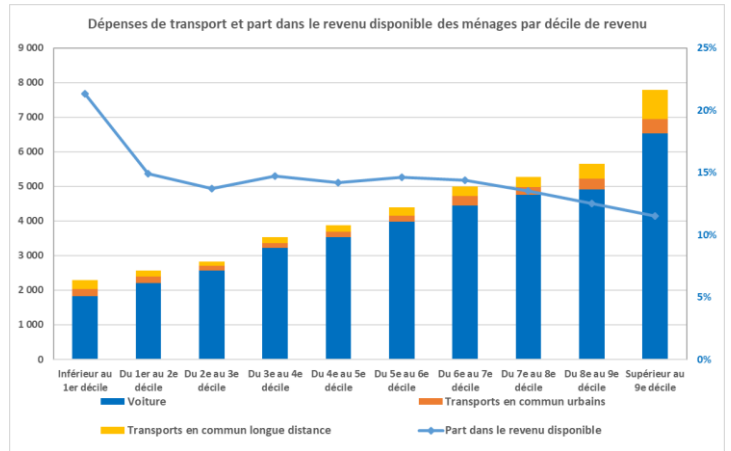
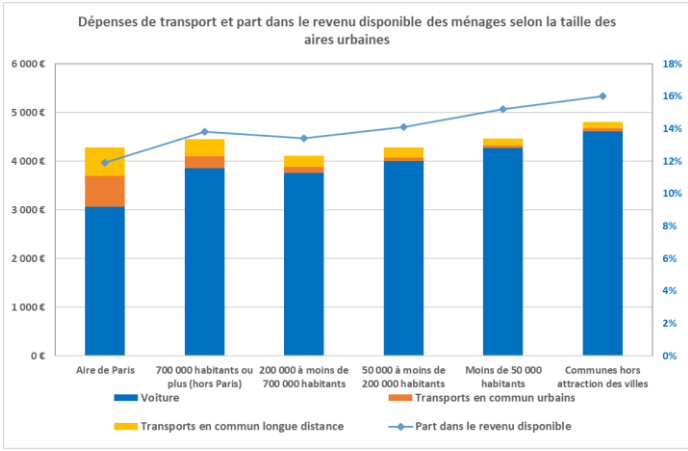
Il y a ainsi une inégalité très forte dans l'accès aux transports en commun. Sur le plan national, plus de la moitié des voyageurs.kilomètres en transport en commun se font en Île-de-France. En province les villes-centres des agglomérations concentrent l'essentiel de l'offre. Pour la métropole de Lyon, 220 000 navetteurs travaillent dans la métropole sans y résider. Les TER accueillent 35 000 voyageurs par jour et sont saturés aux heures de pointe. La situation est similaire dans les autres grandes agglomérations : l'insuffisance de l'offre de transports

¹⁴ Insee Références, « La consommation des ménages depuis cinquante ans (1960-2009) ».

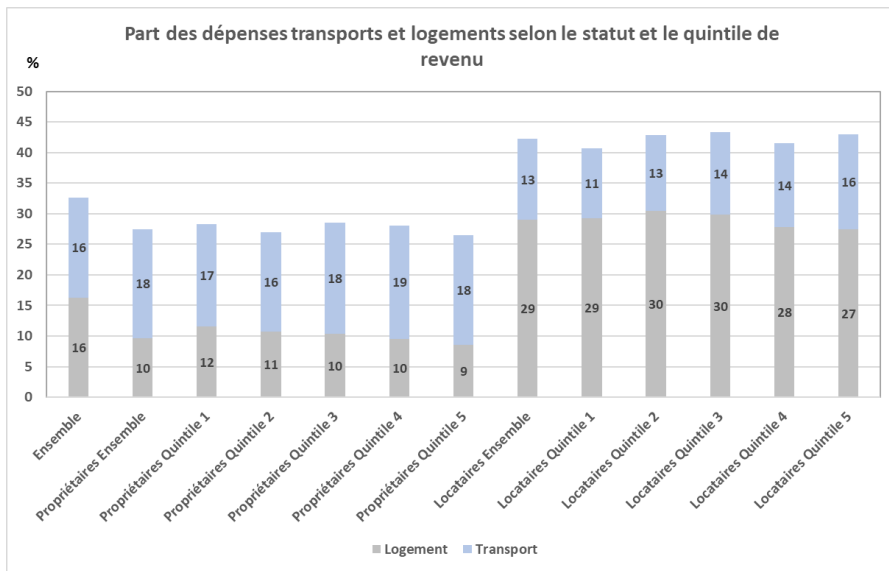
¹⁵ Insee Focus, n° 203, septembre 2020.

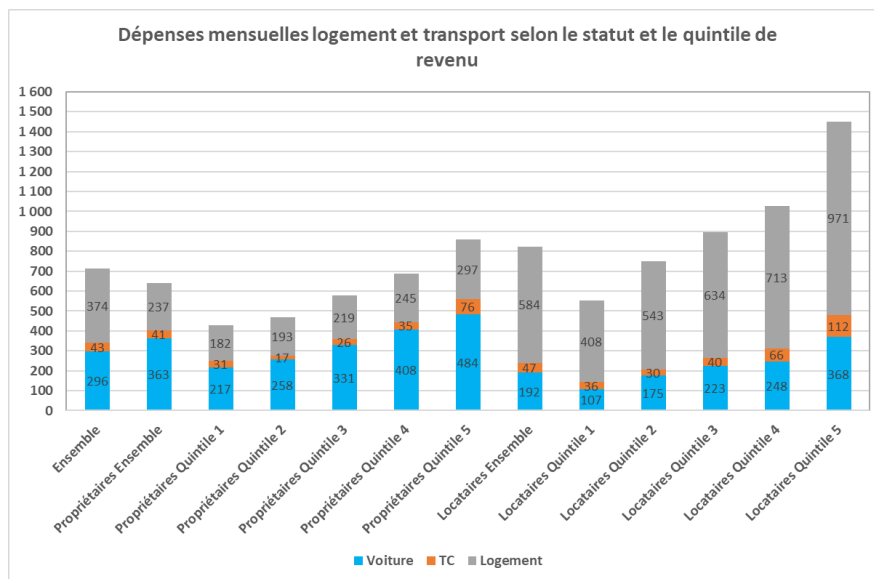


en commun génère des flux de voitures qui congestionnent les axes routiers pénétrants et les centres des grandes agglomérations. Les voitures qui encombrant le cœur des agglomérations proviennent pour l'essentiel de l'extérieur et ne sont pas le fait des habitants.



Figures 21 : Dépenses de transport selon la taille de l'aire urbaine et les déciles de revenus, données Insee 2017 et répartition des kilomètres parcourus par décile de revenus, données ENT, 2018, J. Coldefy.





Figures 22 : Dépenses de transport et % dans les dépenses des ménages selon le quintile de revenu et le statut propriétaire / locataire, données Insee Budget des familles 2017, J. Coldefy.

La part de l'offre de transports en commun est beaucoup plus forte dans les villes-centres et les grandes agglomérations, là où se trouvent une forte proportion de cadres. La répartition des kilomètres parcourus par décile de revenus est assez homogène pour les déplacements du quotidien, ce qui explique la part nettement plus importante du budget transport pour les ménages les moins fortunés. Pour la longue distance (trajets supérieurs à 80 km), la classe moyenne représente 50 % des kilomètres parcourus, les deux derniers déciles de revenus 37 %. Pour ces trajets, les étudiants et retraités pèsent près de 50 % des kilomètres parcourus : ceux qui ont le plus de temps. L'avion et la voiture représentent 42 % chacun des kilomètres longues distances, le train 10 % ; enfin 47 % de ces trajets font moins de 200 km, 77 % moins de 500 km, 9 % plus de 900 km.

Ajoutons qu'il y a de très grandes disparités territoriales que les chiffres moyennés ne retracent pas. Entre le premier quartile de distance des habitants des villes-centres des grandes agglomérations et le dernier quartile du rural, l'écart de distance parcourue par jour va de 1 à 10, de 4,5 km/j à 45 ! De même si en moyenne nous passons une heure par jour pour nous déplacer, les écarts vont de 1 à 3, de 20 min à 90 min selon les localisations. Les chiffres moyennés ne rendent absolument pas compte de la diversité des réalités entre et au sein des territoires ainsi que de leurs poids respectifs. C'est ce qu'explique également le travail d'analyse des données de l'enquête nationale transports de 2008 de l'OFCE dans une remarquable note de 2020 : la décarbonation concerne tous les revenus et les différences d'émissions de GES ne sont pas un simple calque des inégalités de revenus¹⁶.

2.5.4 Améliorer la mobilité aide à réduire la pauvreté

La question de la pauvreté et des mobilités a fait l'objet de nombreux travaux de recherche et d'étude¹⁷. Les deux causes principales de la pauvreté en France sont le chômage et les séparations de couples. Favoriser la mobilité permet d'élargir la zone de recherche d'emploi pour les chômeurs. Comme le souligne Esther Duflo¹⁸,

¹⁶ Antonin POTTIER, Emmanuel COMBET, Jean-Michel CAYLA, Simona DE LAURETIS, Franck NADAUD, « Qui émet du CO₂ ? Panorama critique des inégalités écologiques en France », 2020, en ligne <https://www.cairn.info/revue-de-l-ofce-2020-5-page-73.htm>

¹⁷ Voir les travaux de David CAUBEL, de Dominique MIGNOT et de Louafi BOUZOUINA.

¹⁸ Esther DUFLO, Abhijit V. BANERJEE, *Économie utile pour des temps difficile*, 2020.



« la mobilité est l'un des principaux moyens d'égalisation des niveaux de vie et d'absorption des disparités économiques territoriales ». Les études et thèses sur le lien mobilité-pauvreté convergent pour dire que l'un des moyens les plus efficaces est d'aider les chômeurs à accéder à la voiture, avec des aides pour le permis de conduire et l'accès à un véhicule. La voiture, compte tenu de son efficacité, est à l'évidence le moyen de transport le plus efficace pour aller d'un point A à un point B à toute heure avec des temps de parcours raisonnables. Le problème pour les populations pauvres en est son coût. C'est pourquoi il faudrait focaliser les services de voitures partagées dans les zones à fort chômage. Le déploiement de transports en commun est aussi dans les grandes agglomérations qui concentrent les populations pauvres, une des solutions pouvant répondre aux besoins de déplacements à faible coût avec des temps de parcours satisfaisants. Il faudrait pour cela que les réseaux de transports en commun desservent les zones d'emploi avec des horaires adéquats.



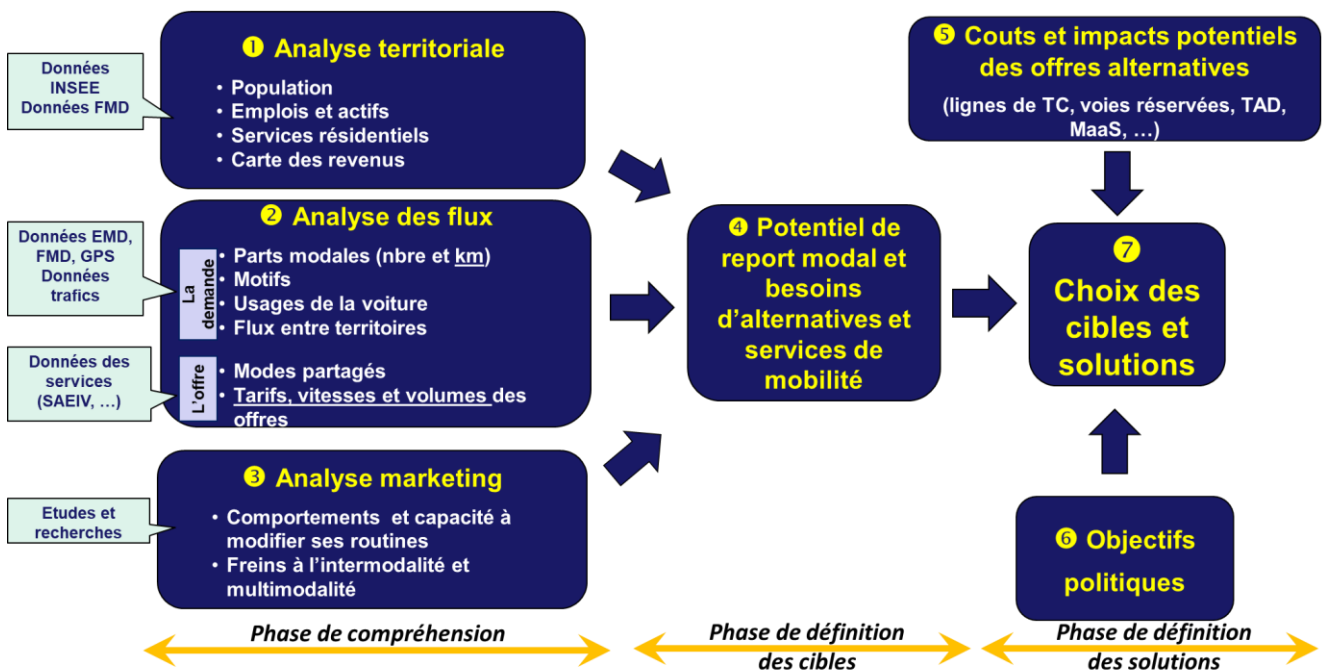
3 Méthode d'analyse territoriale

3.1 Démarche d'ensemble

La longue mise en contexte que nous venons de faire est nécessaire pour comprendre les enjeux de mobilité et la nécessité de territorialiser et préciser les problématiques pour chaque territoire. Cette première partie donne des clés de lecture et permet de comprendre le choix des indicateurs permettant d'analyser les territoires et leurs mobilités. On ne résoudra les problèmes de mobilité qu'en posant un diagnostic précis.

Nous proposons en conséquence une démarche en 3 étapes :

- Une étape d'analyses territoriales et des mobilités, mobilisant des données EMD ou ENT D et INSEE ainsi que des données de trafics routiers quand elles sont disponibles
- Une étape de définition des besoins de nouveaux services de mobilité, issue des étapes précédentes, en croisant l'offre de mobilité et la demande, suivant les différents territoires.
- Une étape de choix des nouveaux services à partir des objectifs politiques et des ressources mobilisables



Figures 23 Méthode de construction d'une stratégie mobilité à l'échelle d'un bassin de vie pour une grande aire urbaine / J Coldefy ATEC. Pour les territoires non pourvus d'EMD, des données et indicateurs spécifiques sont à élaborer



3.2 Les indicateurs d'analyse des mobilités

La première étape d'analyse consiste à analyser le territoire et les flux en distinguant pour ceux-ci l'offre et la demande. Des données marketing sont à mobiliser selon les situations, afin de disposer d'analyses comportementales plus spécifiques.

Compte tenu des travaux sur l'analyse des mobilités et du triptyque localisation / activités / flux, nous proposons les indicateurs suivants :

- **Caractéristiques des territoires :**

- **Population** suivant la catégorie des AAV (taille AAV, commune centre, 1^{ère} couronne, 2nde couronne).
 - Il s'agit de voir où sont situées les masses de population selon les 3 macro-zones
 - Carte dynamique dans l'outil + Tableau avec population et densité corrigée + carte au carroyage
- **Densité** corrigée par le taux d'artificialisation par communes voire au carroyage
 - Il s'agit de visualiser la manière d'occuper les sols sur la base des seules surfaces urbanisées. On pourrait aussi avoir le taux d'artificialisation
 - A intégrer à l'indicateur précédent
- **Revenu** mensuel des ménages par commune en valeur absolu, écart à la moyenne /médiane nationale
 - Il s'agit de visualiser les communes les plus pauvres et les plus riches, au-delà des classes moyennes
- **Inégalités** : Indice Gini et rapport interdécile par commune et EPIC
 - Il s'agit de visualiser les inégalités globales (Gini) et ponctuelles (interdéciles)
- **Précarité énergétique** : il s'agit de visualiser géographiquement la part de ménages au-delà d'un certain seuil de dépense en carburant dans le revenu disponible)
- **Emplois** :
 - Répartition de la population actif/retraite/scolaire/chomage par commune et EPIC, 4 cartes (cadres, prof intermédiaires, employés, ouvriers)
 - Il s'agit de visualiser la sociologie des territoires sur la base des CSP
 - Rapport emplois / actifs par commune (par 20% de 0 à 200) + volume d'emplois
 - Il s'agit d'avoir une vision de l'autonomie économique des communes, mais cela ne renseigne pas sur les flux
- **Services résidentiels** :
 - Carte des services disponibles (école, alimentation, pharmacie, médecin) par commune (présents/pas présents par paquet de services)
- **Flux** : Nbre de navetteurs journaliers (actifs non-résidents) pour la commune centre et la 1^{ère} couronne, avec les communes de l'AAV



- Il s'agit en complément de l'indicateur précédent d'avoir la vision des flux D/T sur la base des données INSEE
- **Caractéristiques des mobilités / demande**
 - **Part modales** kilométriques et en nombre en distinguant les déplacements dans et entre les zones définies.
 - **Analyse par motifs et par distances**, en distinguant les déplacements chainés et non chainés
 - On en déduit les émissions de CO2 par application de ratio d'émissions par mode
 - **O/D** : Identification des principales O/D, entre communes ou EPCI
 - Il s'agit de visualiser les principaux flux, sans doute en identifiant les principaux EPCI émetteurs
 - **Ces analyse permettent d'identifier le potentiel de report modal de la voiture vers d'autres modes** seuls ou en combinaison
- **Caractéristiques des mobilités / offre**
 - **Motorisation des ménages** : il s'agit de visualiser géographiquement le taux de motorisation des ménages
 - **Nombre et proportions de voitures selon les catégories CRIT'AIR** par communes
 - **Cartographie des réseaux TER et TCU**
- **Indicateurs évolués**
 - Emissions de GES selon les flux entre macro-zones et au sein des 3 macro-zones, part du D/T dans les GES
 - Indicateur de vulnérabilité communal calculé en mixant les communes à faibles revenus et réalisant beaucoup de km en voiture

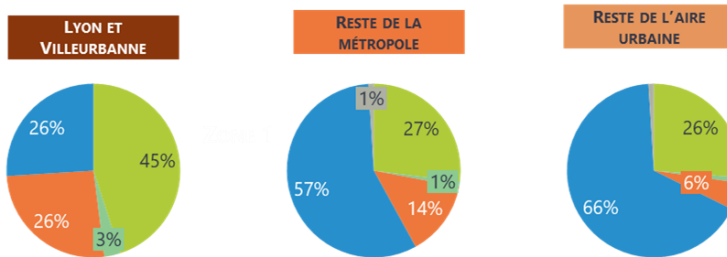


3.2.1 Note sur les données des enquêtes ménages

Parts modales, de quoi parle-t-on ?

L'usage répandu est d'analyser les mobilités en termes de parts modales, c'est-à-dire en termes de nombre de déplacements. Or cette notion met sur le même plan des déplacements courts et très longs. C'est en voyageur.kilomètre qu'il faut raisonner. Par ailleurs les parts modales en nombre ne précisent pas toujours si l'on parle des habitants de la zone (auquel cas les flux entre zones ne sont pas évoqués, comme si les habitants ne sortaient pas des limites territoriales) ou des déplacements au sein et entre les zones.

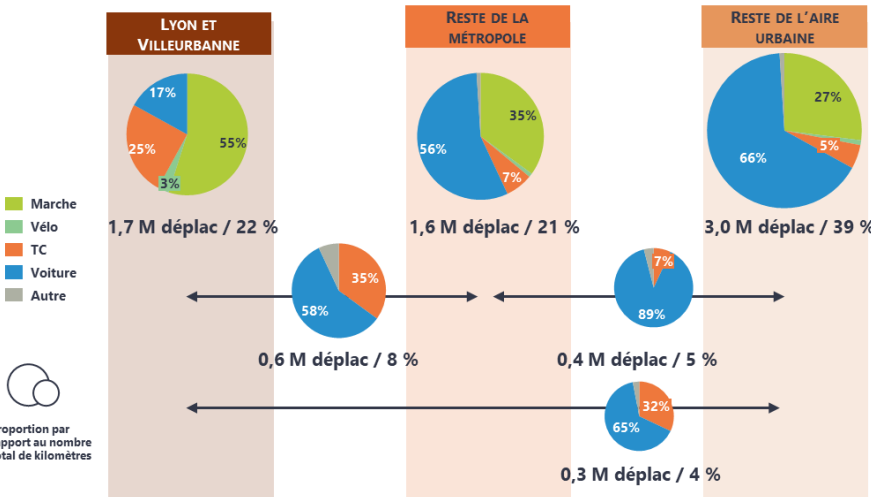
Les figures qui suivent montrent que les résultats sont très différents suivant que l'on raisonne sur l'une ou l'autre de ces trois notions. Les représentations en nombre de déplacements survalorisent les déplacements à pied, qui ne pèsent qu'une faible fraction des kilomètres parcourus. Elles sous-valorisent l'impact des transports en commun qui assurent une fraction importante des kilomètres parcourus et minimisent l'impact des déplacements en voiture au-delà de la ville-centre. Dès que l'on dépasse le boulevard périphérique des grandes villes, on est proche de la moyenne nationale en termes de kilomètres parcourus : 80 %. L'analyse en parts kilométriques montre que sur une aire urbaine la ville-centre ne pèse que 6 % des kilomètres parcourus et les déplacements centre-périphérie 50 % : c'est l'effet de la densité.



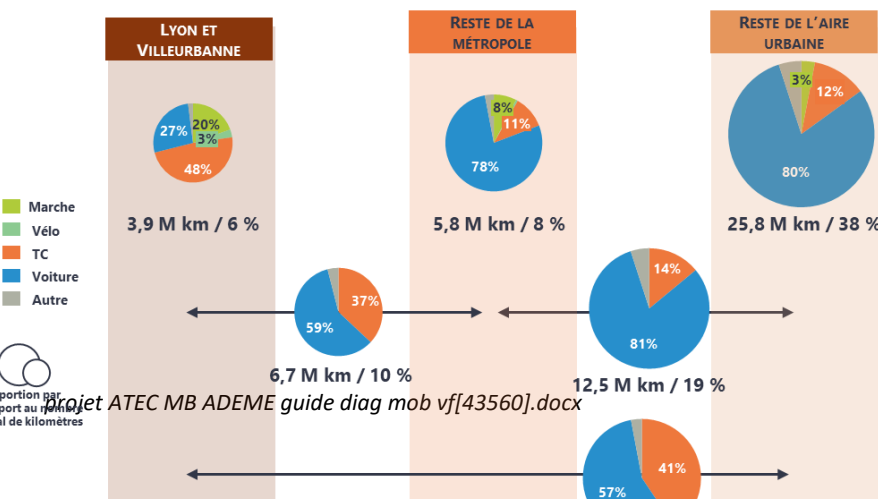
Calculs Agence d'Urbanisme de Lyon

Marche Vélo TC Voiture Autre

Déplacements des habitants des zones étudiées, agence d'urbanisme de Lyon.



Déplacements au sein et entre les zones, PMP, J. Coldefy, données EMD, 2015.



Kilomètres parcourus au sein et entre les zones, PMP, J. Coldefy, données EMD, 2015.



Figures 24 : Parts modales de l'aire urbaine de Lyon, données EMD, 2015, traitements agence d'urbanisme / cabinet PMP, J. Coldefy.

Le croisement des deux approches en nombre de déplacements et en kilomètres permet une vision complète et plus proche de la réalité de la mobilité sur le territoire. Il serait souhaitable que les traitements des enquêtes ménages-déplacements incluent systématiquement ce traitement conjoint.

Trajets domicile-travail, de quoi parle-t-on ?

Un déplacement est défini par son motif. La représentation des motifs peut conduire, elle aussi, à des erreurs d'interprétation. Il est ainsi courant de lire et d'entendre que le travail ne représente que 15 % des déplacements et 30 % des kilomètres. La plupart des enquêtes résument les trajets vers le travail aux trajets entre le domicile et le travail. Or un nombre conséquent de trajets (voir le chapitre 3) sont enchaînés. Près de la moitié des accompagnements (poser ses enfants à l'école par exemple) enchaînent sur le travail et un nombre substantiel des trajets achats proviennent du travail. Ces déplacements sont classés par l'enquête nationale transports et déplacements dans la rubrique déplacements secondaires, ce qui a pour conséquence de largement sous-estimer la part des trajets et des kilomètres liés au travail. Or quand on intègre l'ensemble des déplacements liés au travail, on arrive sur la plupart des grandes agglomérations à 30 % des déplacements et 50 % des kilomètres, deux fois plus que les chiffres habituellement cités. Il faudrait standardiser les pratiques et avoir une vision plus précise en nombre de déplacements et en kilomètres par couple d'origine-destination, comme le pratique Île-de-France Mobilités dans son enquête ménages-déplacements.

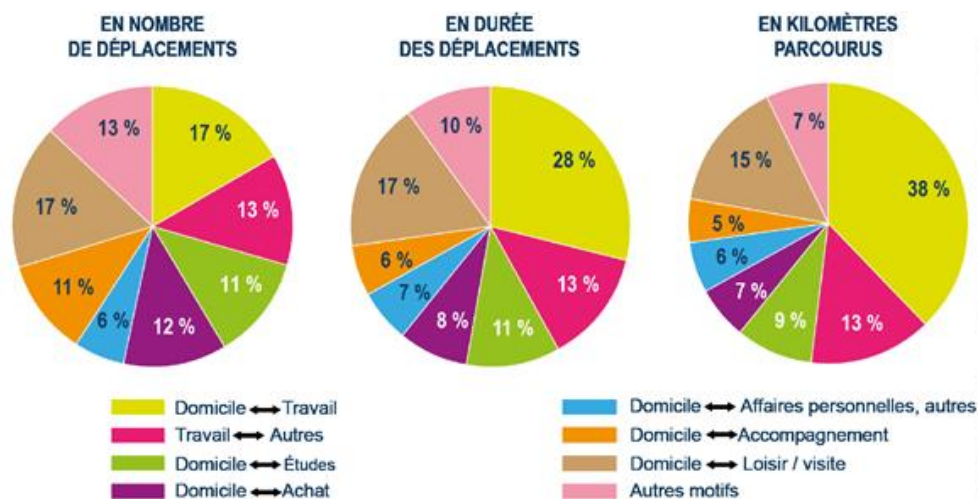


Figure 25 : Parts modales par motifs en Île-de-France, EGT, 2018, Île-de-France Mobilités.