

LE TRANSPORT DE VOYAGEURS EN FRANCE



ÉTAT DES LIEUX DES MOBILITÉS
À LONGUE DISTANCE ET QUOTIDIENNES
AVANT LA COVID-19

> **Décembre 2021**

Crédits photographies couverture : AdobeStock, Fabien Couly, Fotolia_@starsstudio,
Christophe Recoura

03

Les transports du quotidien : le cas du transport pendulaire domicile-travail

31

Le poids des transports collectifs dans les déplacements domicile-travail s'accroît avec la taille de l'unité urbaine de résidence, tandis que celui des modes doux décroît

31

La distance à parcourir est un facteur important de choix modal ; la présence d'une offre de transports collectifs ne constitue en revanche pas un facteur suffisant pour déterminer le choix modal.

35

Les critères socio-professionnels, reflets du lieu de résidence et d'emploi, influencent relativement peu les modes de déplacements

38

ANNEXES

Annexe 1

Milliards de voyageurs.km en 2019 et leur répartition selon la distance

40

Annexe 2

Méthodologie

41

Annexe 3

Table des sigles et abréviations

45

SYNTHÈSE 05

INFOGRAPHIE 07

AVANT-PROPOS 08

AVERTISSEMENT 09

01

État des lieux du transport de voyageurs

10

Le transport de voyageurs en France reste largement dominé par les véhicules particuliers, l'action du régulateur des transports portant sur la quasi-totalité des services commerciaux de transports.

10

La compréhension fine des facteurs influençant les comportements de mobilité nécessite de mobiliser plusieurs indicateurs, parmi lesquels la distance et les unités urbaines apparaissent comme des segmentations importantes

13

Les services commerciaux assurent 84 % du transport collectif sur des Origines/Destinations de plus de 100 km

17

02

Les transports interurbains

20

La distance parcourue détermine la zone de pertinence des modes de transports : l'offre et la demande des modes les plus rapides se concentrent sur les distances les plus grandes

20

La qualité de l'accès à l'offre de transports longue distance est variable selon la localisation géographique : plus un mode est rapide, plus il est difficile d'accès

26

Les services de transport interurbains classiques coûtent au voyageur plus du double de leurs équivalents à bas prix

28

SYNTHÈSE

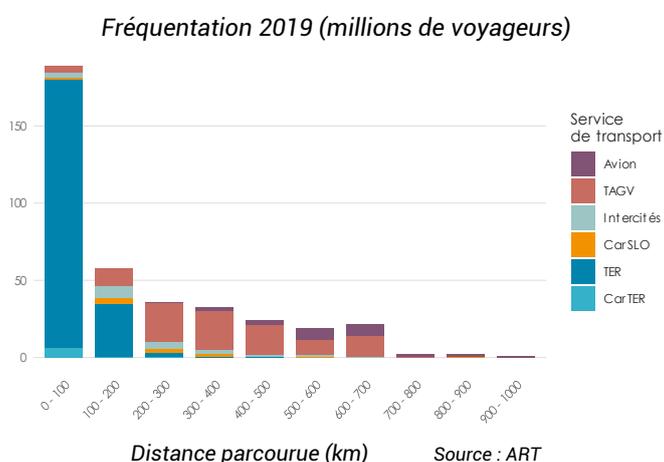
À la suite de l'extension des missions confiées à l'Autorité dans plusieurs secteurs du transport, celle-ci a souhaité inscrire, dans ses orientations stratégiques pour 2021-2022, l'acquisition d'une vision transversale des secteurs du transport, reposant, notamment, sur la publication d'un bilan multimodal, avec un double objectif :

- permettre d'étudier l'évolution globale des marchés sectoriels, notamment ceux sur lesquels l'Autorité dispose d'un périmètre de compétences (soit la quasi-totalité des modes nécessitant un droit d'accès pour l'utilisateur, du véhicule particulier sur autoroutes concédées aux transports collectifs ferroviaire, aérien et routier, notamment sur les services commerciaux) ;
- accompagner l'approfondissement de la connaissance des évolutions des comportements de mobilité, contribuant ainsi à objectiver le débat public et à éclairer les décisions publiques.

Dans ce premier rapport sur le transport de voyageurs en France, l'Autorité propose une analyse des mobilités à longue distance et d'une partie des mobilités quotidiennes entre 2017 et 2019, avant la crise sanitaire liée à l'épidémie de la Covid-19. Les prochains rapports permettront d'analyser les impacts sur les mobilités durant et après cette crise.

En 2019, le transport de voyageurs en France reste largement dominé par les véhicules particuliers. Le transport de voyageurs a sensiblement crû entre 2014 et 2019 (avec 31 milliards de voyageurs.km de plus), davantage du fait des transports collectifs que des véhicules particuliers, dont la part modale est en diminution sur la période. Les transports collectifs représentent près de 20 % de la mobilité domestique globale en 2019.

L'analyse des comportements de mobilité met en évidence une segmentation des services de transport collectifs interurbains, en fonction de la distance parcourue, avec un effet de seuil très marqué à 100 km.



La fréquentation des transports collectifs interurbains (hors autocars conventionnés) fait ainsi apparaître que près de la moitié des déplacements domestiques s'effectuent sur une distance inférieure à 100 km. L'effet de seuil à 100 km, confirmé par la littérature, apparaît alors même que les transports collectifs urbains ne sont pas pris en compte. Cet effet est aussi confirmé par l'analyse des trafics autoroutiers.

L'analyse des déplacements pendulaires montre le poids (91 %) des unités urbaines (regroupant près de 80 % de la population) pour ces déplacements et permet d'apporter une première clé de lecture concernant les déplacements de moins de 100 km. Si les déplacements domicile-travail de plus de 100 km entre deux communes ne représentent que 4 % de ces déplacements pendulaires, ils constituent 44 % des kilomètres parcourus.

La très grande majorité des voyageurs font des déplacements de moins de 100 km, mais la plupart des kilomètres sont parcourus sur des distances supérieures à 100 km. Diverses enquêtes confirment le poids fortement majoritaire des déplacements locaux par rapport aux voyages à longue distance. Toutefois, les données des transports collectifs montrent qu'au moins la moitié des voyageurs.km correspondent à des trajets de plus de 100 km et que ces déplacements sont essentiellement réalisés au moyen de services commerciaux (84%).

Entre 2017 et 2019, le marché des transports collectifs de plus de 100 km a crû de 12 % en termes de voyageurs et de 13,7 % en voyageurs.km. Sur cette période, les voyages interurbains sont donc à la fois plus nombreux et plus longs, le trajet moyen passant de 384 km en 2017 à 390 km en 2019.

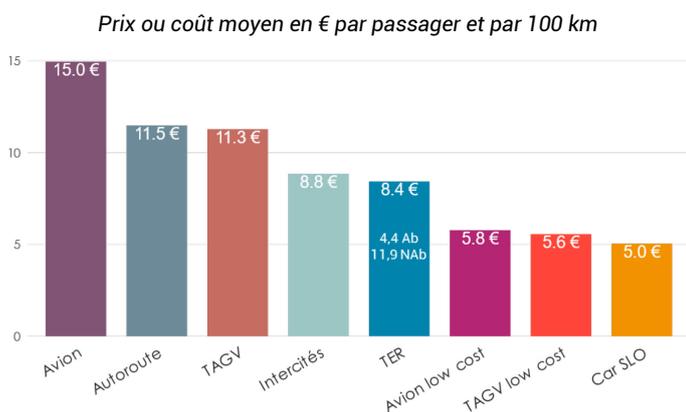
Le facteur temps se combine au facteur distance pour expliquer le positionnement des offres de transports collectifs et le choix modal sur le segment des déplacements interurbains de plus de 100 km. Les parts modales (en voyageurs.km) en transports collectifs ont peu évolué entre 2017 et 2019 : le train apte à la grande vitesse (TAGV) est le mode de transport collectif le plus utilisé (60 %), suivi de l'avion (22 %), des trains express régionaux (TER, 10 %) et Intercités (6 %), puis des « cars Macron »¹ (4 %). Ainsi les modes les plus rapides sont-ils privilégiés pour proposer ou effectuer les trajets les plus longs : les zones de pertinence des modes sont ainsi bien corrélées à leur vitesse.

La qualité de l'accès à l'offre de transports longue distance est variable selon la localisation géographique. La quasi-totalité de la population française habite à moins d'une demi-heure de route d'une gare desservie par un TER, permettant, grâce aux correspondances, d'effectuer un trajet longue distance, mais seule la moitié réside à plus d'une demi-heure d'une gare ferroviaire permettant une desserte nationale directe (TAGV/Intercités).

Les services de transport interurbains classiques coûtent au voyageur plus du double de leurs équivalents à bas prix (low cost).

Le TAGV (hors services à bas prix), le véhicule particulier sur autoroute concédée et le TER (pour les non-abonnés) ont un coût sensiblement identique pour le voyageur.

Le faible niveau de prix pratiqués par les opérateurs low cost explique l'engouement pour ces services, tous modes confondus.



Mode ou service de transport utilisé Source : ART

La plupart des modes optent pour une tarification dynamique qui permet d'optimiser le taux de remplissage. Les prix affichés augmentent fortement à l'approche du départ, s'établissant à des niveaux toujours supérieurs (voire très supérieurs) au prix moyen effectivement payé par le voyageur.

Le poids des transports collectifs au sein des déplacements du quotidien s'accroît avec la densité d'urbanisation, singulièrement en raison des différences d'offres ou d'accès à l'offre. L'usage des transports collectifs pour les déplacements pendulaires entre unités urbaines augmente avec la distance parcourue, cependant, la part de la voiture reste, même en présence d'une offre de transports collectifs, très largement majoritaire, à l'exception de la périphérie de quelques grandes métropoles, notamment Paris.

À l'intérieur d'une unité urbaine ainsi que dans les zones rurales, les modes doux (marche et vélo) constituent une part importante des trajets du quotidien, y compris des déplacements pendulaires domicile-travail ; pour ces déplacements pendulaires, à l'inverse de ce qui est observé pour les transports collectifs et pour les déplacements du quotidien en général, leur part modale diminue avec l'intensification de la densité d'urbanisation.

Les critères socio-professionnels influencent relativement peu les choix modaux, ces derniers étant plutôt le reflet des lieux de résidence et d'emploi de ces catégories.

¹ Les « cars Macron » assurent les services librement organisés de transport interurbain par autocar (SLO).

CHIFFRES CLÉS DU MARCHÉ DU TRANSPORT AVANT LA COVID-19

CARACTÉRISTIQUES GLOBALES



81 %

Part modale du véhicule particulier

799 Mds

de voyageurs.km

134 Mds

de voyageurs.km utilisant une autoroute concédée



19 %

Part modale du transport collectif

189 Mds

de voyageurs.km

81 Mds

de voyageurs.km sur des services commerciaux



27 %

Part de marché dans le périmètre d'action du régulateur

263 Mds

de voyageurs.km dans le périmètre d'action du régulateur

98 %

des services commerciaux dans le périmètre d'action du régulateur

MARCHÉ DU TRANSPORT INTERURBAIN



83 Mds

de voyageurs.km sur des trajets directs >100 km

213 millions

de voyageurs sur des trajets directs >100 km

55 %

de la population à moins de 30 mn d'une gare TAGV ou Intercités



103 Mds

de voyageurs.km sur des trajets directs >100 km

40 %

des voyageurs sur des trajets directs >100 km

77 %

de la population à moins de 30 mn d'une gare de péage



11,3 €

Coût marginal aux 100 km en véhicule particulier sur autoroute

5,0 €



Prix par voyageur aux 100 km en avion ou train à bas prix



11,9 €



Prix par voyageur aux 100 km en TAGV ou TER*
*hors abonnés

5,8 €



Prix par voyageur aux 100 km en car SLO

15 €



Prix par voyageur aux 100 km en avion « classique »

TRANSPORTS PENDULAIRES DOMICILE-TRAVAIL



20 km

Trajet médian domicile-travail entre deux unités urbaines

33 km

Trajet moyen domicile-travail entre deux unités urbaines hors Paris

120 km

Trajet moyen domicile-travail entre Paris et une autre unité urbaine



4,2 %

Part modale du transport collectif chez les ouvriers

9,6 %

Part modale du transport collectif chez les cadres



5,6 %/6,7 %

Part modale du transport collectif chez les hommes / femmes

AVANT-PROPOS

Régulateur du seul secteur du transport ferroviaire à sa création en 2009, de nouvelles missions ont, depuis, été confiées à l'Autorité de régulation des transports par le législateur, conduisant à une extension progressive de son périmètre d'intervention, d'abord aux secteurs du transport collectif routier de voyageurs et des autoroutes concédées, en 2015, puis au secteur aéroportuaire, des transports publics urbains en région Île-de-France ainsi que des services numériques de mobilité en 2019.

Concourant au suivi et au bon fonctionnement des marchés dans l'ensemble de ces secteurs, au bénéfice des acteurs et des usagers, l'Autorité veille à inscrire son action de contrôle et de régulation dans une approche multimodale. À ce titre, la mission générale d'observation des marchés que lui a conférée le législateur revêt une importance toute particulière, non seulement en raison de son caractère transversal, mais également du fait qu'elle constitue l'un des fondements des quatre piliers socles qui guident l'action du régulateur :

- améliorer les connaissances sur les marchés régulés ;
- maintenir un cadre concurrentiel équitable ;
- réduire les asymétries d'information ;
- veiller à l'instauration de tarifications fournissant des signaux économiques pertinents et cohérents.

Afin de pouvoir remplir pleinement, au bénéfice des acteurs et des usagers, les missions de régulation qui lui sont confiées par le législateur, l'Autorité développe et consolide sa connaissance des infrastructures et services de mobilité (tant en matière d'offre que de demande) et, plus généralement, de l'environnement économique de l'ensemble des secteurs régulés. Ses prérogatives en matière de collectes de données et d'informations lui offrent également la possibilité d'analyser les évolutions des comportements de mobilité, y compris dans une approche multimodale.

L'Autorité inscrit ainsi son action dans une vision prospective du secteur des transports, en questionnant notamment l'impact potentiel de certaines évolutions technologiques ou ruptures sociétales ; la construction de cette vision prospective induit nécessairement une approche multimodale, les trafics et l'organisation industrielle du secteur dépendant en particulier de la demande de transport tous modes confondus ainsi que de l'offre proposée par les modes en concurrence.

Les études et analyses conduites par le régulateur indépendant qu'est l'Autorité, sur la base notamment des données sectorielles collectées, constituent des moyens d'évaluation des politiques publiques et permettent d'objectiver le débat public, d'éclairer les décisions publiques et de mettre en œuvre une régulation par la transparence, éclairée par les données.

Ce premier rapport du transport domestique de voyageurs s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de la troisième orientation stratégique transversale de l'Autorité, figurant dans le document de référence de l'Autorité² pour les années 2021 et 2022 et consistant à acquérir une vision *transversale* des différents marchés de transport. Les études et rapports concernant le transport de voyageurs étant nombreux³, le présent rapport vise ainsi à compléter ces derniers en analysant, dans une perspective transversale et multimodale, les déterminants de la mobilité et des choix modaux des voyageurs.

² https://www.autorite-transport.fr/wp-content/uploads/2021/02/0012-21_art_doc-reference-hd.pdf

³ L'Autorité publie notamment des études et rapports sectoriels relatifs au transport ferroviaire de voyageurs et au transport par autocar.

AVERTISSEMENT

Les données et résultats de ce rapport présentent un état des lieux et les pratiques de mobilité sur la période 2017-2019. Ils ne représentent donc pas un état présent de la mobilité du fait de la rupture majeure que constitue l'année 2020 dans le secteur des transports. Ce rapport, comme d'autres rapports statistiques, montre une photographie de la mobilité avant la crise sanitaire de la Covid-19 et permettra ainsi d'analyser, dans ses prochaines éditions, les impacts sur les déplacements durant et après cette crise. Les données disponibles (notamment les données tierces qui ne sont pas collectées par l'Autorité) pour une analyse globale des transports n'étant pas suffisantes pour produire une analyse simultanée des périodes d'avant et durant la crise, l'Autorité fait le choix de publier un bilan d'avant la crise pour son premier rapport relatif au transport de voyageurs en France.

Les résultats présentés ont été obtenus par traitements statistiques, à partir :

- des données transmises dans le cadre des collectes de données régulières mises en place par l'Autorité en application des dispositions prévues par le code des transports ;
- des données⁴ du service des données et études statistiques (SDES) du commissariat général au développement durable (CGDD) du ministère de la transition écologique ;
- des données⁵ de la direction générale de l'aviation civile (DGAC) du ministère de la transition écologique ;
- des données⁶ de l'enquête nationale transports et déplacements (ENTD) 2008 et des résultats⁷ de l'enquête mobilité des personnes 2018-2019 ;
- des données⁸ du recensement 2017 de l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee).

Lors de l'exploitation des données, les données de nature différente (données quantitatives collectées, données d'enquêtes, données de recensement) ont été traitées séparément ; certaines données quantitatives ont pu cependant faire l'objet de redressement sur la base de modélisations utilisant les données d'enquête. Les données ont fait l'objet, lorsque cela était possible, de traitements statistiques croisant des données de différentes sources qui permettent d'obtenir des indicateurs et graphes plus robustes aux erreurs et aux incohérences des données collectées. Les méthodologies suivies dans les différentes parties du rapport sont exposées en annexe 2.

Pour autant, il s'agit de traitements à des fins statistiques et non d'audits ou d'enquêtes ; dans ces conditions, les données, indicateurs et graphes publiés ne sauraient être regardés comme validés par l'Autorité. Ces données, indicateurs et graphes n'ont de valeur que statistique et ne sauraient être opposées à l'Autorité dans le cadre d'une procédure, quelle qu'elle soit.

⁴<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/bilan-annuel-des-transports-en-2019-0?rubrique=56&dossier=1337>

⁵ <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques/barometre-du-transport-aerien>

⁶ <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/enquete-nationale-transports-et-deplacements-entd-2008>

⁷ <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/mobilite-des-personnes?rubrique=60>

⁸ <https://www.insee.fr/fr/information/4467366>

1. ÉTAT DES LIEUX DU TRANSPORT DE VOYAGEURS

L'analyse du transport de voyageurs en France nécessite de comprendre, en premier lieu, les comportements, motivations et volumes de la demande de mobilité, avant d'étudier l'adéquation de cette demande avec les offres disponibles et les choix modaux qui en découlent. Une décomposition classique de la demande de mobilité peut être faite par la nature (courte ou longue distance) et les motifs des déplacements (entre mobilité pendulaire pour travail ou études, et mobilité occasionnelle pour motifs privés ou touristiques). Une connaissance fine des segmentations les plus pertinentes (zone géographique des origines et destinations, distances, catégorie de voyageurs) est donc indispensable afin de mieux comprendre la demande effective ou potentielle de ce marché.

L'analyse des arbitrages et comportements modaux nécessite en revanche de considérer de multiples facteurs relatifs aux offres de transport (accessibilité, coût, temps de trajet, fréquence et quantité disponible, confort et qualité de service) qui dimensionnent les flux de voyageurs des différents réseaux de transport (autoroutiers, ferroviaires, aériens, par autocars).

Pour conduire ces analyses, l'Autorité s'est appuyée autant sur des données statistiques permettant d'analyser les volumes de mobilité que sur des données d'enquêtes de mobilité pour mettre en perspective les choix modaux et les caractéristiques des individus et de leurs déplacements. Le détail des données et des méthodologies utilisées est fourni en Annexe 2. Méthodologie.

1.1 Le transport de voyageurs en France reste largement dominé par les véhicules particuliers, l'action du régulateur des transports portant sur la quasi-totalité des services commerciaux de transports.

Le transport individuel en véhicules particuliers constitue le mode de transport le plus utilisé et représente 798,7 milliards de voyageurs.km en 2019. Le transport de voyageurs a sensiblement crû depuis 2014 (31 milliards de voyageurs.km de plus⁹), relativement plus du fait des transports collectifs que des véhicules particuliers, dont la part modale est en diminution. Les transports collectifs représentent ainsi près de 20 % de la mobilité domestique globale, en légère augmentation sur cette même période. Les chiffres présentés en *Figure 1* ne prennent pas en compte les déplacements des modes doux, ces derniers ne faisant pas encore l'objet de collectes statistiques régulières. Alors que déplacements ne représentent qu'une part faible des kilomètres parcourus au global, ils constituent en revanche une part non-négligeable des déplacements locaux (cf. partie 1.3 et chapitre 33).

Le périmètre d'action du régulateur, qui n'a vocation à s'exercer que sur les segments de marché pertinents, couvre 27 % du secteur du transport de voyageurs. L'Autorité exerce ainsi une action sur la quasi-totalité des transports individuels et collectifs nécessitant un droit d'accès pour l'utilisateur, à l'exception d'une partie des transports urbains. Cette action s'exerce ainsi sur le réseau routier soumis à un péage d'accès¹⁰ et sur la quasi-totalité du marché des services de transport commerciaux. Ces missions de régulation peuvent s'inscrire dans un marché librement organisé ou s'articuler avec les missions des autorités organisatrices de la mobilité (Trains Express Régionaux, Transilien, métro) et des concédants de services publics (concessionnaires autoroutiers).

Les parties du transport domestique de voyageurs non régulées par l'Autorité ne sont pas, pour autant, exemptes de réglementations (organisation des transports publics urbains par les

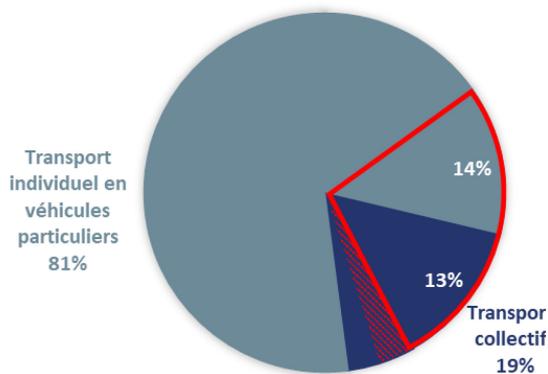
⁹ Les routes soumises à péage représentent moins de 1 % des 1,1 millions de kilomètres de voirie que compte le réseau routier français – Source : Chiffres clés du transport, édition 2021, Ministère de la transition écologique, CGDD/SDES.

¹⁰ <https://www.unionroutiere.fr/wp-content/uploads/2021/01/FAITS-ET-CHIFFRES-2020.pdf>

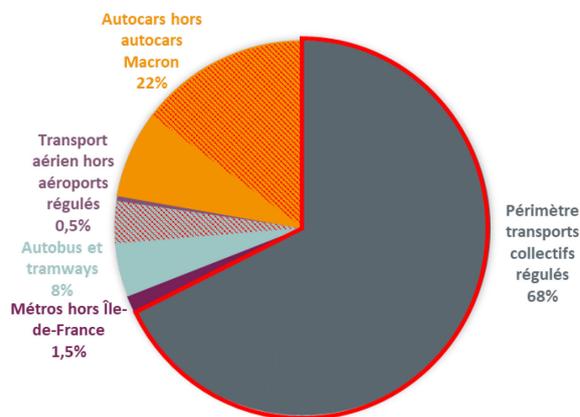
autorités organisatrices de la mobilité, limitation des vitesses en ville, définition de zone de partage routière, mise en place de parkings payant en voirie, etc.) qui orientent l'usage des transports.

Figure 1 – État des lieux de la mobilité voyageurs 2019 (domestique, en voyageurs.km)

a) Mobilité domestique globale
988,2 Mds de voy.km



b) Transports collectifs (TC)
189,5 Mds de voy.km



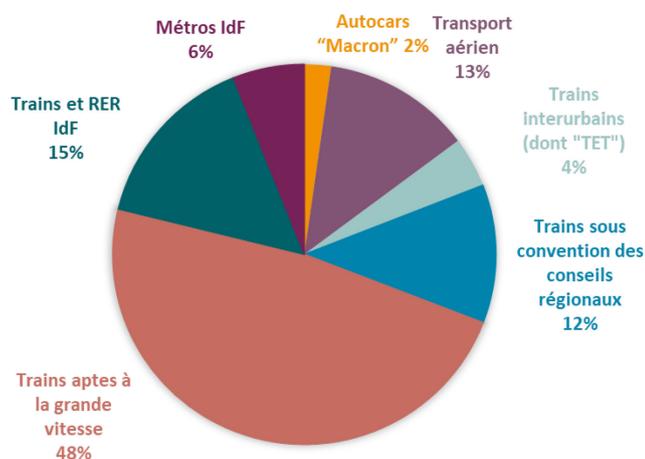
Source : SDES/ART



Note de lecture : la part régulée de transport individuel en véhicules particuliers correspond aux voyageurs-km sur autoroutes concédées et représente 14 % de la mobilité domestique globale. 68 % des transports collectifs sont régulés (voir figure 1.b.), soit 13 % de la mobilité domestique globale.

Note de lecture : la part des autocars « partiellement régulés » atteint environ 15 % : elle renvoie au périmètre des offres régulières des autocars conventionnés pour lesquelles l'ART est chargée de concourir au bon fonctionnement des marchés de transport routier interurbains. Les autobus et tramways d'Île-de-France sont partiellement régulés (3,6 % sur la figure 1.b.). L'ART peut en effet se prononcer sur des différends entre la RATP, Île-de-France Mobilités et tout exploitant du réseau de transport public du Grand Paris.

c) Détail de la fréquentation du périmètre régulé par l'ART des transports collectifs
128,9 Mds de voy.km



Source : SDES/ART

Les missions exercées par l'Autorité sont de natures diverses suivant les secteurs, et ne concernent pas toutes les composantes du secteur régulé :

- **Dans les secteurs du transport ferroviaire et du transport routier de voyageurs**, l'Autorité exerce une mission de régulation des **conditions d'accès aux infrastructures essentielles** (accès au réseau ferré, aux installations de service et prestations associées, aux gares ferroviaires et aux aménagements de transport routier). Dans ces deux secteurs, l'Autorité assure également une mission **d'observation des marchés** pour veiller à leur bon fonctionnement (pour les opérateurs et les voyageurs) et une mission de **régulation spécifique** pour veiller à la préservation de l'équilibre économique des services publics conventionnés.
- **Dans le secteur autoroutier**, l'Autorité assure une mission de **suivi économique et financier du secteur**, ainsi que de **régulation des conditions d'accès aux infrastructures** (péages, installations annexes à caractère commercial, en particulier pour la distribution de carburants). Elle veille également à l'exercice d'une concurrence effective et loyale lors de la **passation des marchés** des sociétés concessionnaires d'autoroutes.
- **Dans le secteur aéroportuaire**, l'Autorité régule spécifiquement les **conditions d'accès aux infrastructures aéroportuaires** (redevances aéroportuaires) pour les grands aéroports français¹¹. L'Autorité est également chargée depuis 2021 d'une mission de **suivi économique et financier du secteur**.
- **Dans le secteur des transports publics urbains en région Île-de-France**, l'Autorité assure de même une **régulation de la gestion des infrastructures et de la gestion technique** exercées par la RATP (sur les réseaux de métro, RER et du transport public du Grand Paris). Elle régule également les prestations de sûreté mises en œuvre par le groupe de protection et de sécurisation des réseaux.
- L'Autorité corégule aussi deux équipements internationaux, l'Aéroport de Bâle-Mulhouse et le Tunnel sous la Manche.

L'Autorité dispose enfin de missions sur des segments de secteur qu'elle ne régule pas directement (désignés comme faisant l'objet d'une « régulation partielle » en **Figure 1.b**) :

- Ainsi, au titre de sa mission d'observation du marché du transport routier de voyageurs, elle peut recueillir des données et mener toutes les actions d'information nécessaires concernant le transport par autocar dans son intégralité, au-delà des seuls services librement organisés (SLO).
- L'Autorité règle aussi les différends entre la RATP, Île-de-France Mobilités et tout exploitant du réseau de transport public du Grand Paris dont elle est saisie. De ce fait, ses pouvoirs excèdent le seul réseau de transports guidés pour s'étendre aux réseaux de transport de surface (tramways et bus).

¹¹ Aéroports dont le trafic annuel a dépassé cinq millions de passagers lors de l'une des cinq années civiles précédentes ainsi que pour ceux faisant partie d'un système d'aéroports comprenant au moins un aéroport dont le trafic annuel a dépassé cinq millions de passagers lors de l'une des cinq années civiles précédentes.

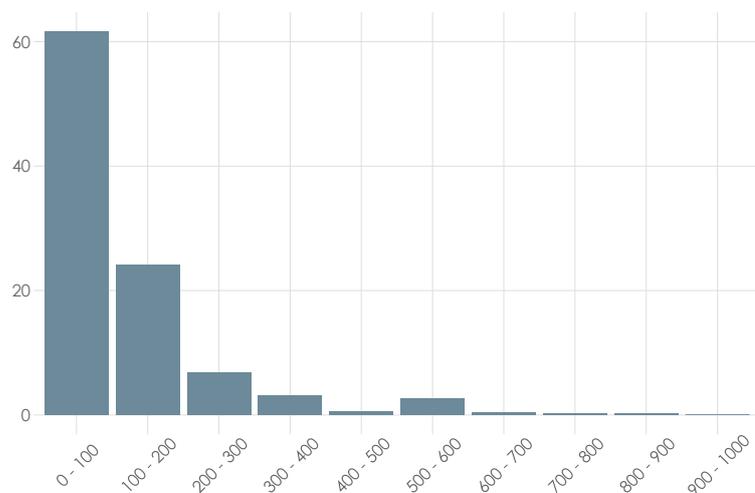
1.2 La compréhension fine des facteurs influençant les comportements de mobilité nécessite de mobiliser plusieurs indicateurs, parmi lesquels la distance et les unités urbaines apparaissent comme des segmentations importantes

Un effet de seuil marqué autour de 100 km caractérise les déplacements

Une première analyse des volumes de déplacement montre un effet de seuil très marqué à 100 km, tant sur la distribution des trafics routiers empruntant une autoroute (Figure 2), que sur celle des trafics de voyageurs en transports collectifs (Figure 3).

Figure 2 – Distribution des déplacements empruntant le réseau concédé (en %) selon la distance (km)

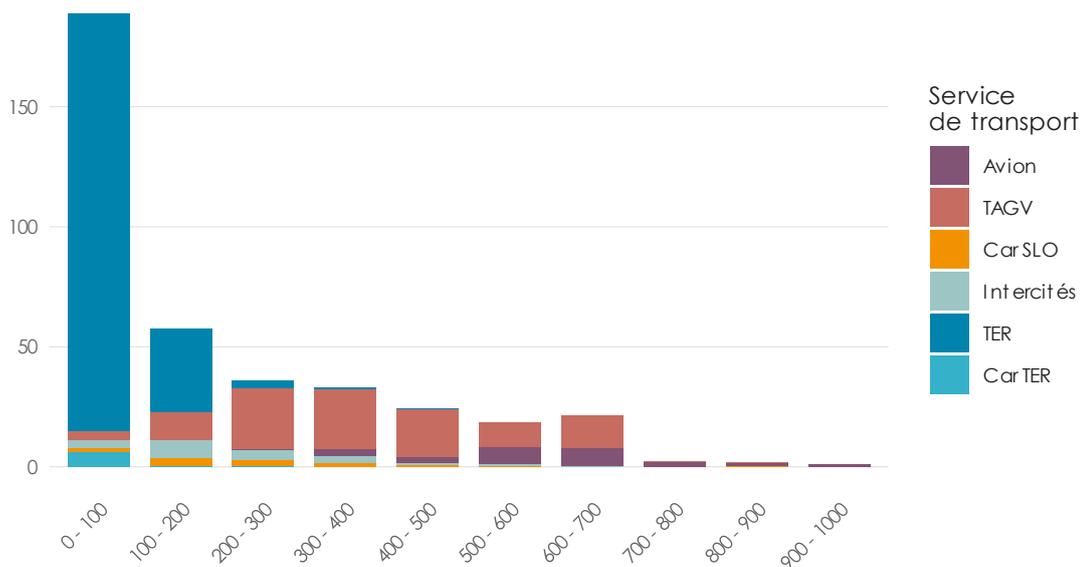
Transport routier individuel (autoroutes du réseau concédé)



Source : données ART 2019 (modélisées suivant les résultats de l'ENTD 2008)

Figure 3 – Fréquentation voyageurs (en millions de voyageurs 2019 par mode) suivant la distance parcourue à vol d'oiseau (km) – trajets directs hors correspondances

Transports collectifs interurbains (hors autocars conventionnés)



Source : ART, d'après données collectées auprès de SNCF Voyageurs, des opérateurs de services librement organisés par autocar et données de la DGAC

Ainsi, environ 60 % des usagers de véhicules particuliers empruntant l'autoroute le font dans le cadre d'un déplacement de moins de 100 km¹². 192 millions de voyageurs se sont déplacés en 2019 en transports collectifs interurbains sur des distances inférieures à 100 km, soit près de la moitié (47 %) du total de voyageurs en transports collectifs en 2019, hors transports urbains. En voyageurs.km, ces déplacements courte distance représentent 7,7 milliards de voyageurs.km, soit une part très faible (8 %) des kilomètres parcourus au total par ces mêmes transports collectifs en 2019.

Ce constat suggère un découpage de l'analyse du secteur autour de ce seuil. D'autres publications utilisent également un seuil équivalent pour leurs analyses : ainsi, l'Enquête nationale transports et déplacements (ENTD 2008) et l'Enquête sur la mobilité des personnes (2018-2019) retiennent un seuil de 100 km, soit 80 km à vol d'oiseau, pour les déplacements longue distance ; les enquêtes sur le Suivi de la Demande Touristique (enquêtes SDT) et les publications dérivées sur la mobilité longue distance des Français fixent un seuil de 100 km à vol d'oiseau depuis le domicile pour caractériser ce type de mobilité. De leur côté, les Bilans annuels des transports du SDeS (précédemment rapports de la Commission des comptes des transports de la Nation) et les publications de l'Autorité de la Qualité de Service dans les Transports (AQST) utilisent plutôt une différenciation par type de services (transports urbains ou du quotidien et transports longue distance).

Ce résultat est obtenu sans que soient pris en compte les déplacements en transports collectifs urbains et sur routes (hors autoroutes), qui auraient encore amplifié cet effet de seuil. Ce seuil marque une séparation entre des quantités importantes de voyageurs, d'une part, et des kilomètres parcourus, d'autre part. Sur la base de ces seules données, il n'est cependant pas possible de déterminer si le déplacement est occasionnel ou du quotidien :

- Il existe en effet des abonnés et des voyageurs très réguliers en train apte à la grande vitesse (TGV) ou en avion, dont les déplacements de plus de 100 km sont pendulaires ou quasi-pendulaires. Ce phénomène sera certainement accentué à l'avenir avec le développement du télétravail à longue distance.
- Le recours aux services de transports collectifs urbains, TER, Transilien ou RER s'effectue :
 - o aussi bien pour des déplacements réguliers qu'occasionnels (par exemple TER « trains des plages » en région Occitanie et Pays de la Loire, déplacements touristiques en région parisienne) ;
 - o que dans le cadre de trajets directs (périmètre des déplacements analysés) ou encore de trajets de pré-acheminement ou post-acheminement avec correspondances multimodales ou au sein d'un même mode (par exemple, correspondances ferroviaires TER/Transilien/RER à destination ou depuis des gares TGV ou Intercités pour compléter un trajet à longue distance en train).

Les unités urbaines regroupent près de 80 % de la population et permettent d'étudier les déterminants géographiques et socio-démographiques de la mobilité

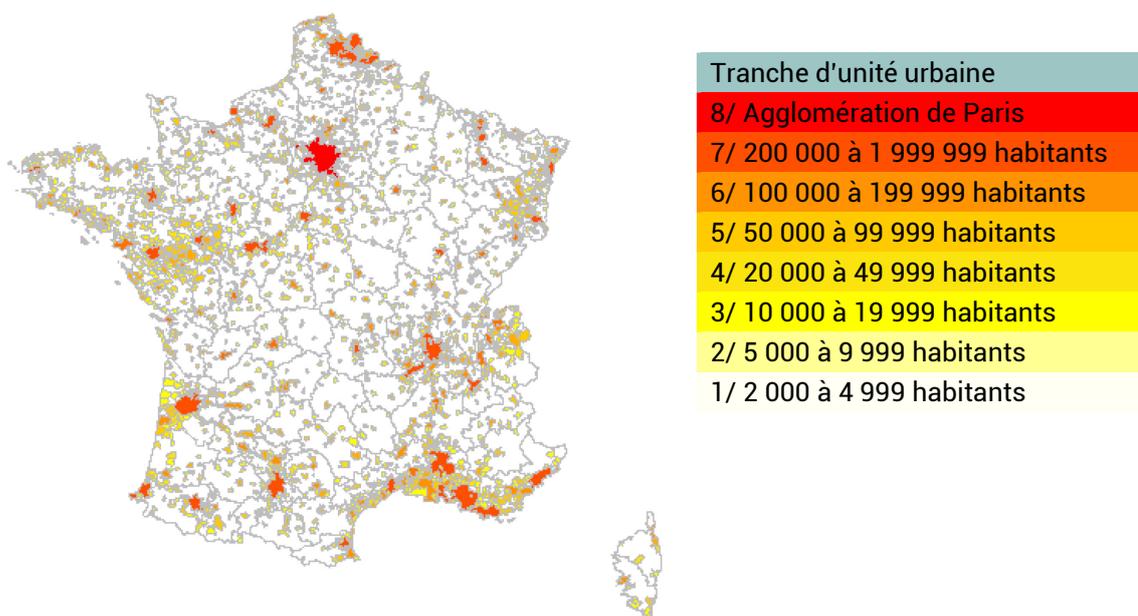
Pour mieux comprendre la répartition géographique de ces flux de mobilité, et l'adéquation des besoins de mobilité avec des choix modaux (de véhicules personnels individuels ou d'autres solutions de transport collectif), les études des comportements de mobilité et de leur différenciation géographique nécessitent généralement de prendre en considération les typologies de déplacements (par motif ou catégorie de distance comme présenté précédemment), mais aussi des typologies des origines et destinations (O/D) de ces déplacements. Pour cela, il est nécessaire de recourir à des zonages d'agrégation de ces O/D,

¹² La distance parcourue est celle du déplacement dans lequel s'inscrit le trajet autoroutier et est mesurée comme une distance réelle sur le réseau.

parmi lesquels figurent, dans les études menées sur le territoire métropolitain, les unités urbaines ou les aires urbaines.

La définition des unités urbaines repose sur la continuité du bâti (pas de coupure de plus de 200 mètres), un seuil minimum de 2 000 habitants et une segmentation en huit catégories (« tranches ») d'unités urbaines suivant leur volume de population. Les unités urbaines couvrent 22 % des communes françaises et regroupent près de 80 % de la population en 2017. Les unités urbaines constituent, de ce fait, une maille d'analyse intéressante, qui sera développée au chapitre 3.

Figure 4 – Périmètres des unités urbaines en France métropolitaine

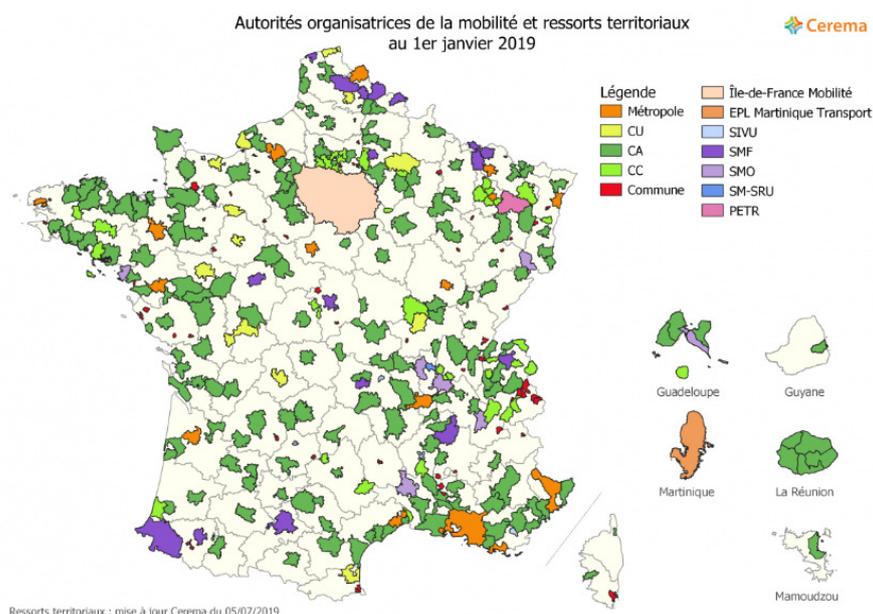


Source : ART, d'après INSEE 2020

Parmi les autres zonages géographiques possibles, les aires d'attraction des villes, qui représentent l'influence de pôles de population et d'emploi sur les communes voisines, constituent un découpage géographique alternatif pertinent sur les déplacements, notamment locaux et pendulaires. La définition des pôles tient compte de critères de volume de population, de densité et d'emploi. En 2017, 93 % de la population résidait dans l'une des aires d'attraction des villes. Ce découpage constituera l'un des prochains angles de travail de ce rapport, une fois que les déplacements intérieurs de ces aires d'attraction auront été mieux caractérisés, notamment grâce à la publication prochaine de l'Enquête sur la mobilité des personnes 2018-2019.

Le périmètre des autorités organisatrices de la mobilité (AOM) pourrait sembler pertinent du point de vue des mobilités, mais la comparaison du ressort territorial des AOM (Figure 5) aux unités urbaines (UU) montre que les AOM ne reflètent que partiellement la distribution de la population et ne permettent donc pas d'analyser complètement les déterminants géographiques et socio-démographiques de la mobilité, notamment sur des origines et destinations.

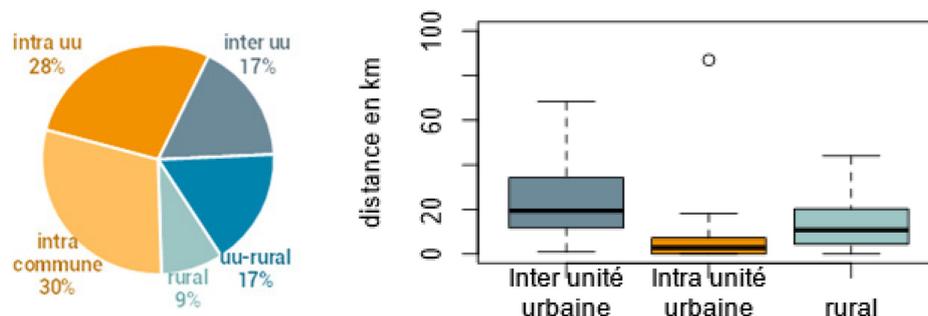
Figure 5 – Périmètres des ressorts territoriaux des autorités organisatrices de la mobilité au 1^{er} janvier 2019



L'analyse des déplacements pendulaires permet d'apporter une première clé de lecture concernant les déplacements de moins de 100 km et montre le poids (91 %) des unités urbaines pour ces mêmes déplacements.

L'analyse spécifique des déplacements domicile-travail montre que, hormis quelques valeurs extrêmes, ces trajets pendulaires sont presque toujours inférieurs à 80 km. Le volume de déplacements inférieurs à 100 km intègre ainsi la quasi-totalité de ces déplacements pendulaires, permettant de justifier une première segmentation d'analyse des mobilités autour de ce seuil de distance.

Figure 6 – Distribution globale et par distance des O/D domicile-travail inter-unités urbaines, intra-unités urbaines et depuis/vers les zones rurales (zoom sur les O/D de moins de 100 km)

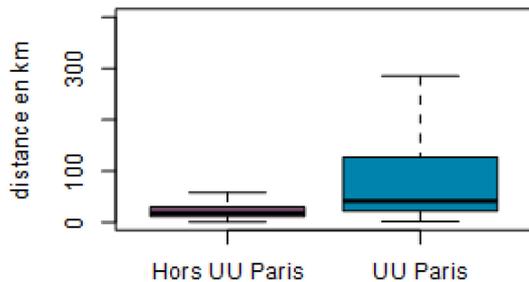


Source : ART d'après INSEE, recensement 2017

Un autre facteur clé de l'analyse des déplacements et des choix modaux est la catégorisation des origines et destinations et leur intégration dans des périmètres urbains ou ruraux. La Figure 6 montre que les déplacements pendulaires sont quasi-exclusivement (91%) orientés vers ou depuis une unité urbaine ou à l'intérieur de celle-ci. Les déplacements entre deux unités urbaines (« inter-unité urbaine ») ont également des caractéristiques de distance différenciées de ceux réalisés depuis ou vers des zones rurales (catégorie « rural »).

Une étude plus détaillée des déplacements pendulaires inter-unités urbaines conduit à s'orienter vers une segmentation supplémentaire entre ceux effectués depuis ou vers l'agglomération de Paris et les autres (*Figure 7*).

Figure 7 – Distribution par distance des O/D domicile-travail inter unités urbaines ("Paris" et "Hors Paris")



Les trajets inter unités urbaines en provenance ou à destination de Paris (« UU Paris ») sont caractérisés par une distance moyenne plus importante que les trajets hors Paris (respectivement 120 km et 33 km). La surface de l'unité urbaine de Paris ne suffit pas à expliquer cet écart.

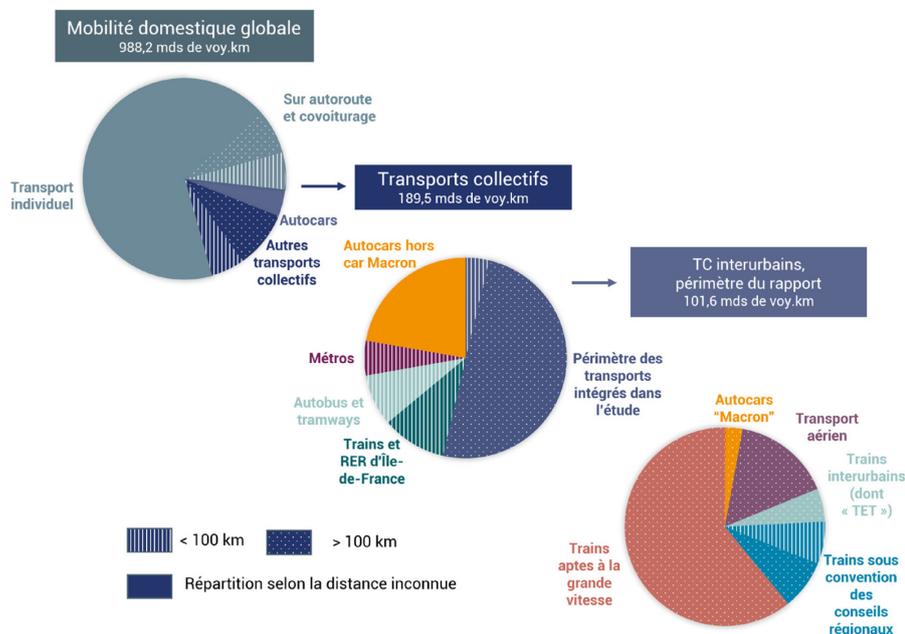
Source : ART, d'après INSEE, recensement 2017

Remarque : les trajets depuis ou vers le lieu d'études ne sont pas intégrés mais tendent à allonger les statistiques de distances observées vers et depuis Paris

1.3 Les services commerciaux assurent 84 % du transport collectif sur des Origines/Destinations de plus de 100 km

Les données des transports collectifs montrent qu'au moins la moitié des voyageurs.km des transports collectifs font des trajets de plus de 100 km et que ces déplacements sont essentiellement réalisés au moyen de services commerciaux.

Figure 8 – Analyse des volumes de mobilité suivant la catégorie de distance



Source : données 2019 SDES/ART

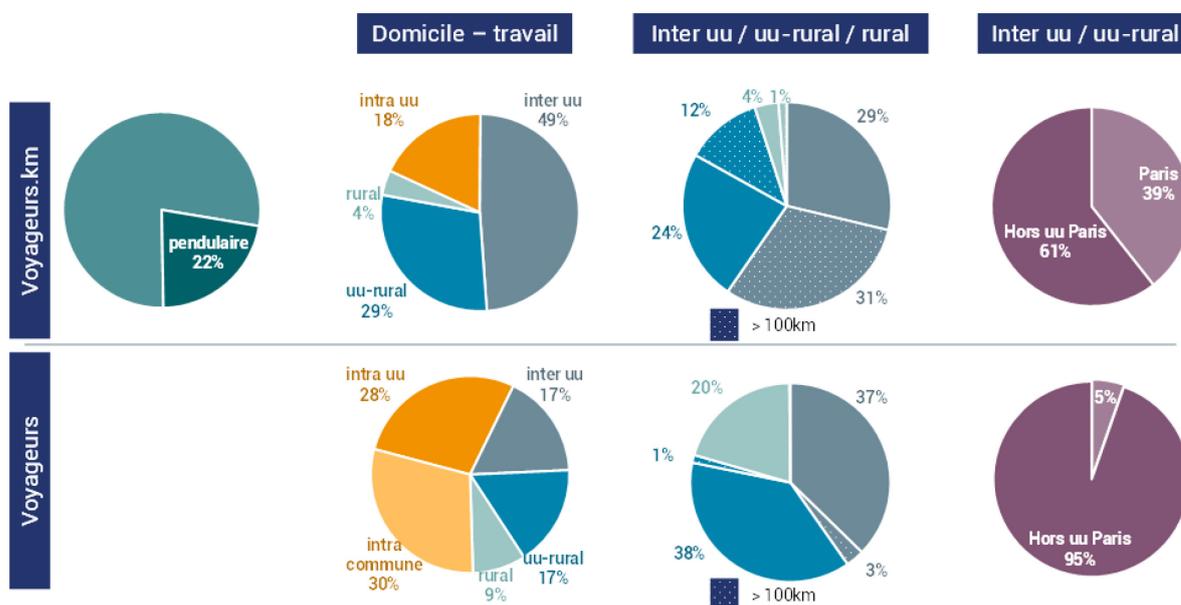
Plus de la moitié des kilomètres parcourus par les voyageurs sur des trajets empruntant une autoroute ou un transport collectif se font pour des trajets de plus de 100 km (*Figure 8*), alors que les déplacements locaux (*Figure 10* et *Figure 11*) constituent la très grande majorité des déplacements. Parmi les kilomètres parcourus par les voyageurs en transports collectif de plus de 100 km, les voyageurs.km en TAGV (trains aptes à la grande vitesse) représentent près des

trois quarts de ces kilomètres, illustrant le succès de ce service de transport, 40 ans après son premier trajet.

Les déplacements pendulaires domicile-travail de plus de 100 km ne représentent que 4 % des déplacements entre deux communes, mais ils constituent 44 % des kilomètres parcourus.

Les déplacements domicile-travail concernent 11 milliards de voyageurs par an (Figure 9) pour 172 milliards de voyageurs.km¹³. La majorité de ces voyageurs (58 %) se déplacent au sein d'une même unité urbaine et, parmi ceux-ci, plus de la moitié effectuent leurs déplacements domicile-travail dans la même commune. En complément les autres déplacements pendulaires (domicile-études) représentent 1,2 milliards de voyageurs par an, soit une estimation de 36 milliards de voyageurs.km (17 %).

Figure 9 – Analyse des volumes de mobilité des déplacements domicile-travail



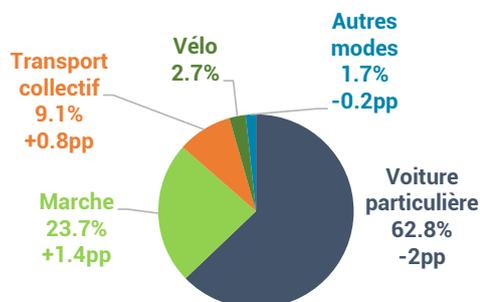
Source : ART, d'après données de recensement INSEE 2017, CCTN 2017
 Hypothèse de 216 jours travaillés en 2017 (INSEE, enquête emploi) et de 36 semaines pour les scolaires (moins de 16 ans exclus). Indicateurs de voyageurs.km estimés en distance à vol d'oiseau entre les communes (exclut les déplacements au sein d'une même commune).

En dehors des trajets intra-unité urbaine, 4 % des voyageurs domicile-travail se déplacent sur des distances supérieures à 100 km et totalisent 60 milliards de voyageurs.km, soit 44 % du total. Les déplacements depuis ou vers l'agglomération de Paris se caractérisent par des distances élevées, avec une part importante de voyageurs.km (près de 40 %) pour une faible part de voyages (5 %).

¹³ Valorisation en voyageurs.km hors trajets intra communaux – Voir note méthodologique en annexe 2

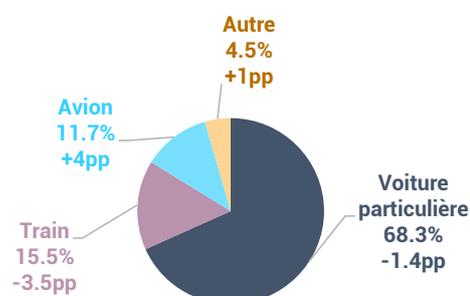
Diverses enquêtes permettent d'estimer des parts modales (en % de voyages) pour différents types de déplacements : elles confirment le poids fortement majoritaire des déplacements locaux par rapport aux voyages longue distance.

Figure 10 – 181 millions de déplacements locaux (moins de 80 km à vol d'oiseau) par jour - (Evolutions 2008-2019 en points de pourcentage)



Source : Enquête sur la mobilité des personnes 2018-2019 (SDES)

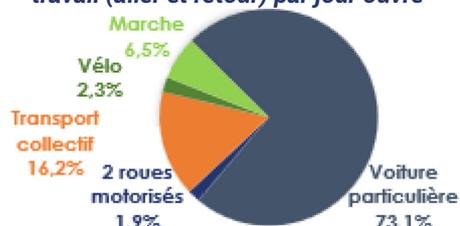
Figure 11 - 302 millions de voyages annuels longue distance (à plus de 80 km à vol d'oiseau) - (Evolutions 2008-2019 en points de pourcentage)



Source : Enquête sur la mobilité des personnes 2018-2019 (SDES)

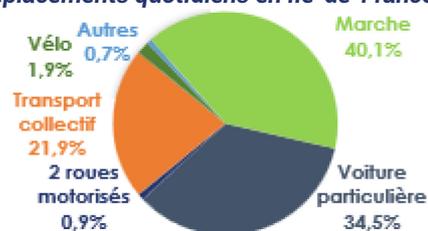
Alors que les déplacements locaux (moins de 80 km) représentent trois déplacements par personne et par jour, les Français ne se déplacent en moyenne qu'un peu moins de cinq fois par an à plus de 80 km de leur domicile. La voiture demeure le mode de transport privilégié pour les déplacements locaux et longue distance, même si sa part modale a diminué de respectivement de 2 et 1,4 points de pourcentage. Cette diminution s'est faite au profit, pour les déplacements locaux, de la marche et des transports collectifs, et, pour les déplacements longue distance (déplacements domestiques et internationaux), du transport aérien.

Figure 12 - 51 millions de déplacements domicile-travail (aller et retour) par jour ouvré



Source : ART, d'après INSEE, Recensement 2017 (France métropolitaine)

Figure 13 - Une typologie particulière pour les déplacements quotidiens en Île-de-France



Source : Institut Paris Région, EGTH 2020 première année (données 2018)

Autres : Free-floating, taxis, VTC, PAM, cars scolaires et privés

Les déplacements domicile-travail (Figure 12) représentent environ un quart des déplacements quotidiens réalisés en semaine. Ce sont majoritairement des déplacements de moins de 80 km. Le recours à la voiture et aux transports collectifs est plus marqué pour les déplacements pendulaires que pour l'ensemble des déplacements locaux. À l'inverse, moins de 9 % des trajets pendulaires se font à pied ou à vélo, contre plus de 25 % pour l'ensemble des déplacements locaux.

La région Île-de-France (Figure 13) se distingue par des parts modales plus élevées des transports collectifs (22 %) et de la marche, ce mode doux étant le plus utilisé pour les déplacements quotidiens (40 %).

2. LES TRANSPORTS INTERURBAINS

2.1 La distance parcourue détermine la zone de pertinence des modes de transports : l'offre et la demande des modes les plus rapides se concentrent sur les distances les plus grandes

Avertissement : Les catégories ou classes de distance sont établies à vol d'oiseau et doivent être comprises comme représentatives des distances de trajets domestiques **directs** effectués par mode/type de service (i.e. hors correspondances éventuelles entre modes ou bien entre services d'un même mode). Pour le mode « Autoroute concédée », l'ensemble du trajet routier (sur autoroute concédée et en pré et post-acheminement sur d'autres réseaux routiers) est considéré (hors correspondances éventuelles). Il est à noter que les distances à vol d'oiseau reliant les principales métropoles françaises sont ainsi, de fait, très inférieures à 700 km : Paris-Biarritz/Marseille/Nice : [650-700] km ; Lille-Biarritz/Marseille/Nice : [800-900] km ; Brest-Strasbourg : 905 km ; Brest-Nice : 1 046 km.

Les indicateurs de voyageurs.km sont établis suivant la distance effective/estimée parcourue pour le mode en question, c'est-à-dire la distance effective ferroviaire ou routière, et la distance à vol d'oiseau pour le mode aérien.

Afin de simplifier les différentes notions et les rendre plus accessibles, les TAGV, TER et Intercités seront considérés comme des modes différents, au regard notamment de leur vitesse respective.

Au sein du territoire métropolitain, la majorité des voyageurs.km domestiques à longue distance se concentre sur des trajets de moins de 700 km (*Figure 14*) pour des raisons liées à la structure même de l'étude : il existe peu d'offres en liaison directes domestiques supérieures à cette distance et les distances entre les principales métropoles françaises qui concentrent les flux de voyageurs sont généralement inférieures à 700 km. On peut cependant constater qu'entre 200 et 700 km, le nombre de voyageurs.km reste relativement constants, le moindre nombre de voyageurs pour chaque tranche de 100 km (*Figure 3*) étant compensé par une distance parcourue supérieure. On peut aussi constater le poids de plus en plus important des transports collectifs avec la distance parcourue par rapport aux véhicules particuliers utilisant le réseau autoroutier concédé.

La *Figure 15* confirme que le TER est avant tout un mode de transport interurbain de courtes distances : pour les trajets directs de plus de 200 km, le TER ne représente qu'une part modale très faible. Concernant les trajets en véhicule particulier empruntant une autoroute concédée, ceux-ci décroissent régulièrement entre 100 et 700 km. Cependant, la part modale de l'automobile empruntant une autoroute concédée est largement supérieure à celle des transports collectifs sur les trajets directs (sans correspondances intra-modes et inter-modes) de 100 à 300 km et représente près de la moitié des voyageurs.km jusqu'à 500 km. Sur les trajets directs compris entre 300 et 700 km, le TAGV devient le mode de transport principal. La part modale de l'avion devient notable dès 500 km et prépondérante au-delà de 700 km. L'autocar reste un moyen de transport relativement confidentiel malgré le succès rencontré par les « cars Macron » depuis la libéralisation de ce marché en 2015. De même, la part de la fréquentation des services Intercités¹⁴ est très marginale en 2019, quelle que soit la distance. Toutefois, les projets d'ouverture de lignes ferroviaires sur voies classiques par l'opérateur Railcoop, par la SNCF (OSLO ou « Ouigo roses ») ou la réouverture de lignes de trains de nuit par le service Intercités pourrait conduire à une augmentation de cette part modale.

¹⁴ Il est à noter par ailleurs que les services Intercités de trains d'équilibre du territoire voient une reprise de gouvernance depuis 2017 d'une partie de leurs lignes par certaines régions au sein de conventions d'activité TER.

Figure 14– Fréquentation en voyageurs.km (en milliards) par mode de transport collectif ou utilisant le réseau autoroutier concédé selon la distance (en km)¹⁵

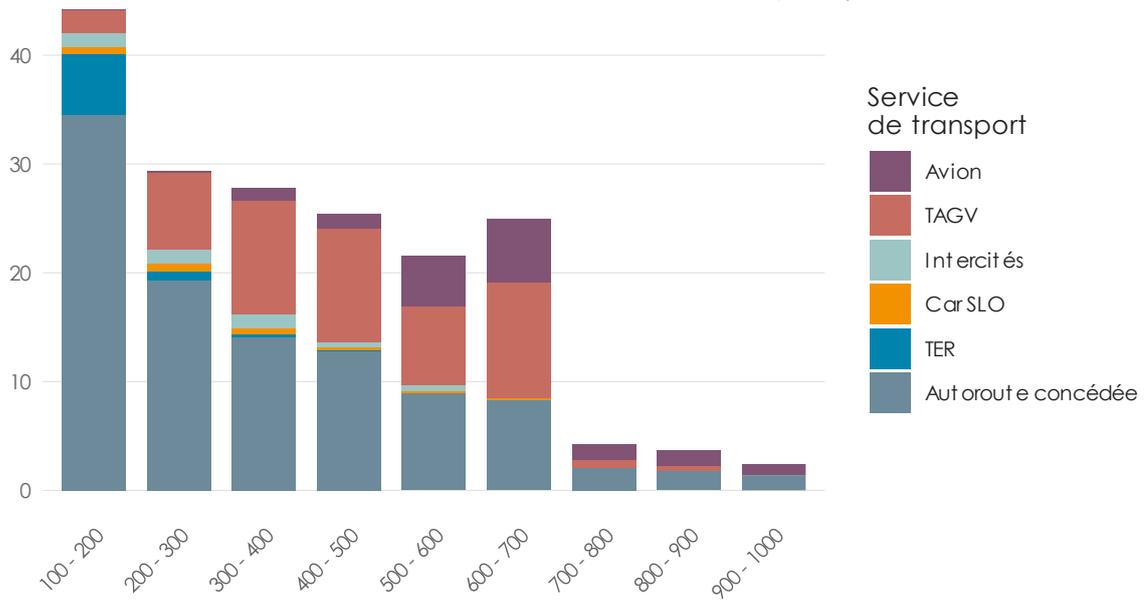
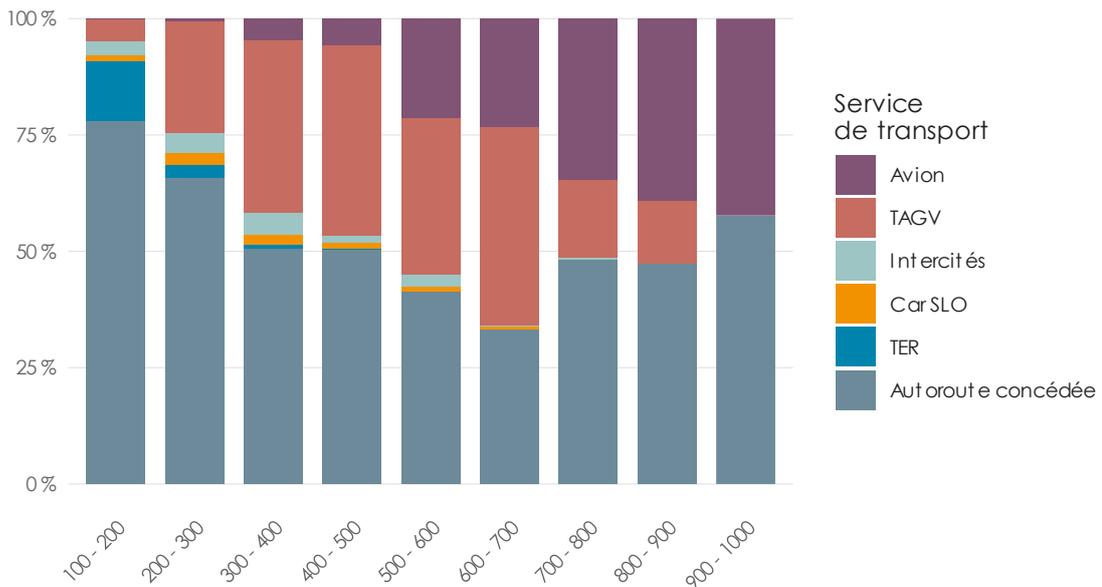


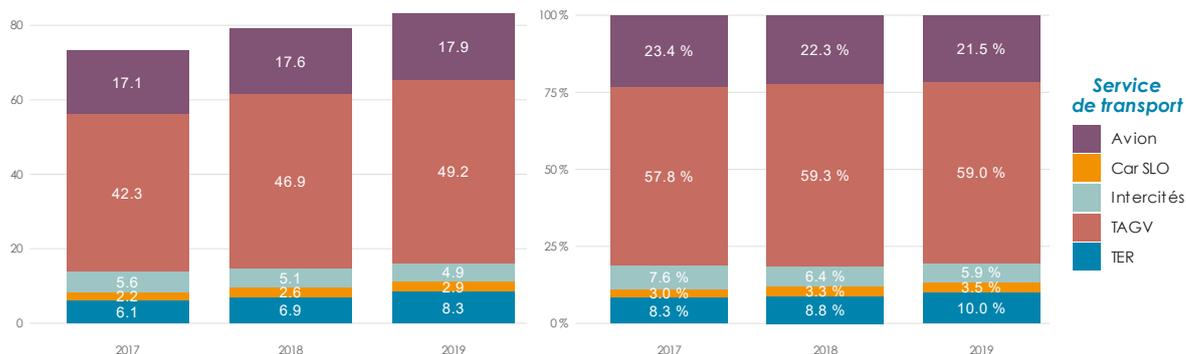
Figure 15 – Parts modales (en % des voyageurs.km) selon la distance (en km)



La fréquentation des transports collectifs sur les trajets interurbains de plus de 100 km a augmenté sur la période 2017-2019, passant de 73 à 83 milliards de voyageurs.km, soit de 190 à 213 millions de voyageurs (**Figure 16**). Cette augmentation a bénéficié à l'ensemble des services de transport, à l'exception des services de trains Intercités dont plusieurs lignes ont été transférées aux conventions TER. Cette augmentation s'observe également, mais de façon plus limitée, pour les déplacements sur autoroutes, en hausse de 2 milliards de voyageurs.km sur la période (de 101 à 103 milliards de voyageurs.km sur des O/D de plus de 100 km entre 2017 et 2019). L'augmentation de la fréquentation est particulièrement forte pour l'autocar SLO (+ 35 % sur 3 ans) et les TAGV (+ 16 %). Elle l'est dans une moindre mesure pour les services TER (+ 7 %) et le transport aérien domestique (+ 5 %).

¹⁵ Voir note méthodologique en annexe 2

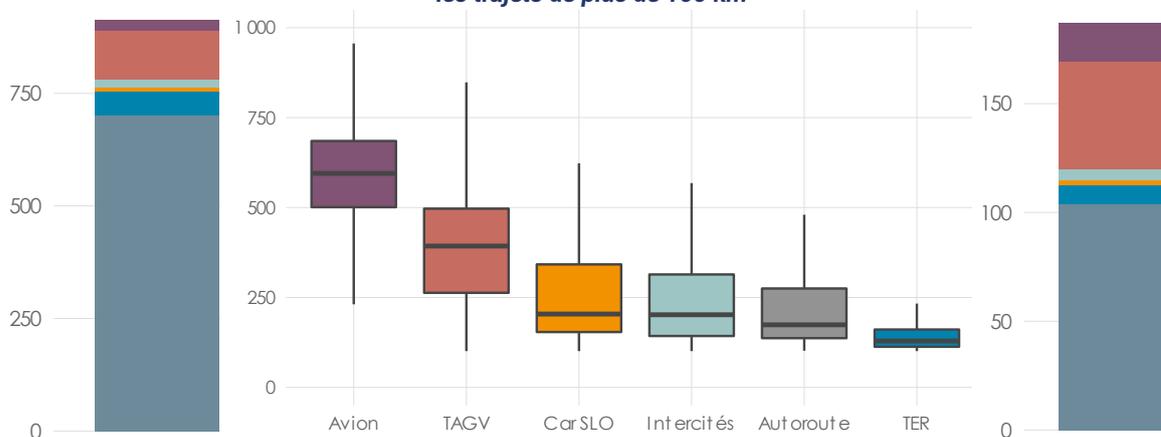
Figure 16 – Évolution de la fréquentation en milliards de voyageurs.km (à gauche) et des parts modales en % (à droite), par mode de transport, sur les trajets de plus de 100 km



Source : ART, d'après collectes auprès de SNCF Voyageurs, des opérateurs des services librement organisés par autocar et données DGAC

La **Figure 17** montre que l'offre d'autocars SLO s'est positionnée sur des liaisons de distance très similaire aux liaisons de l'offre ferroviaire Intercités, et en chevauchement partiel avec l'offre TAGV. Les trajets directs des voyageurs aériens font en moyenne 700 km, contre 450 km pour le TAGV, 280 km pour les autocars SLO, 250 km pour les services ferroviaires Intercités et 50 km pour le TER. Ainsi, sur les trajets de plus de 100 km, les services TAGV représentent 51 % des volumes de voyageurs et 59 % des voyageurs.km. L'avion représente seulement 12 % des voyageurs mais 22 % des voyageurs.km. À l'inverse, le TER représente 24 % des voyageurs, mais seulement 10 % des voyageurs.km, confirmant son statut de mode de transport de proximité, même si le transfert progressif, depuis 2017, des services Intercités, qui constituaient une offre nationale, a pu élargir le périmètre géographique de l'offre dans les régions concernées.

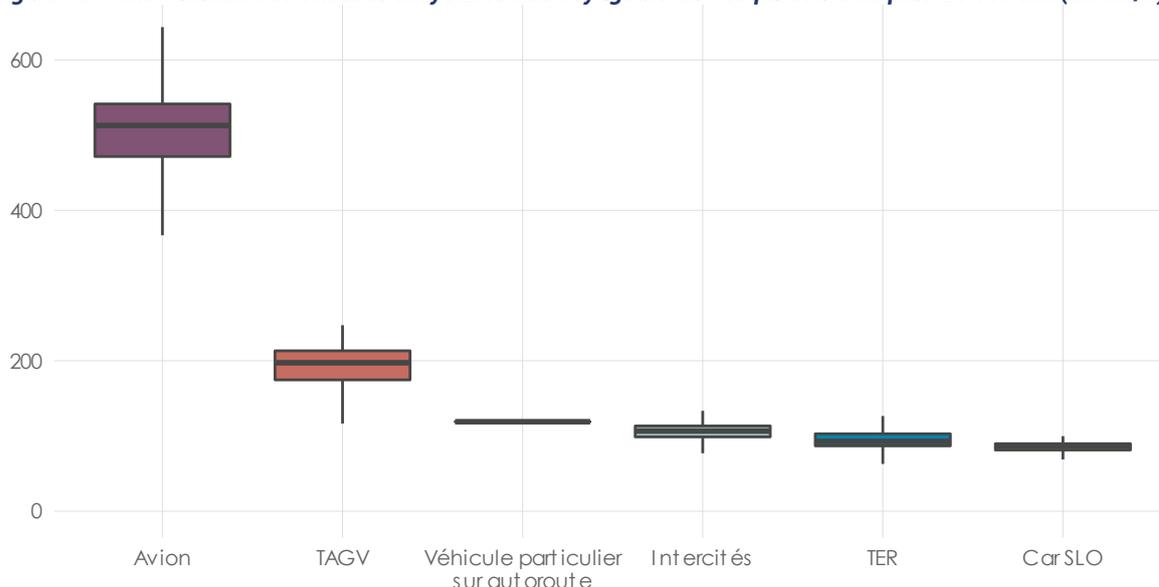
Figure 17 – Fréquentation en millions de voyageurs (à gauche), en milliards de voyageurs.km (à droite) et distribution des distances parcourues par les voyageurs en km (au centre), selon le mode de transport, sur les trajets de plus de 100 km



Le choix du mode de transport est logiquement corrélé à la distance à parcourir et aux caractéristiques de chaque mode sur les distances considérées, en termes de vitesse et donc de temps de trajet. De même, l'offre de transport est construite en tenant compte de la performance de chaque mode, les plus rapides étant affectés aux offres les plus lointaines (**Figure 18**). En moyenne, la distance parcourue rapportée à la vitesse du moyen de transport n'apparaît cependant pas en faveur de l'autocar SLO et du train Intercités mais à l'avantage des véhicules particuliers, soulignant la prise en compte par les voyageurs d'autres déterminants dans leur choix modaux, tels que, outre l'équipement automobile, les caractéristiques en termes d'horaires, de fréquence ou encore de confort des offres existantes, ainsi que leur prix.

L'avion constitue certes le mode de transport proposant les trajets domestiques les plus longs et les plus rapides, mais la vitesse moyenne de trajet des voyageurs aériens est de 507 km/h¹⁶, une vitesse assez éloignée de la vitesse nominale des avions courts courriers, et ce sans prise en compte des temps de pré et post-acheminements, à l'avantage des autres modes, notamment ferroviaires. Pour autant, l'offre TAGV domestique affiche également une vitesse moyenne inférieure aux seuils de « grande vitesse ferroviaire » (de 250 à 320 km/h sur lignes dédiées) sur la plupart des liaisons opérées, notamment en raison d'une utilisation importante du réseau de voies classiques par les TAGV. Si le chevauchement entre l'offre TAGV et celle des autocars SLO et des trains Intercités est important en matière de distance parcourue, le différentiel en termes de vitesse proposée reste cependant significativement à l'avantage du mode ferré à grande vitesse, la vitesse moyenne des trajets des voyageurs TAGV étant de 190 km/h contre 85 km/h pour l'autocar SLO et 110 km/h pour les trains Intercités. À l'exception du TAGV, il n'existe pas de distinction majeure de vitesse entre les modes ferrés et routiers. Les vitesses réelles des voyageurs ferroviaires apparaissent bien en-deçà des vitesses théoriques des trains qu'ils empruntent, cette observation pouvant s'expliquer, d'une part, par les caractéristiques du réseau ferroviaire¹⁷, et, d'autre part, par une offre ferroviaire qui ne favorise pas toujours le facteur vitesse (nombre et temps d'arrêts des lignes exploitées).

Figure 18 – Distribution des vitesses moyennes des voyageurs sur les parcours de plus de 100 km (en km/h)

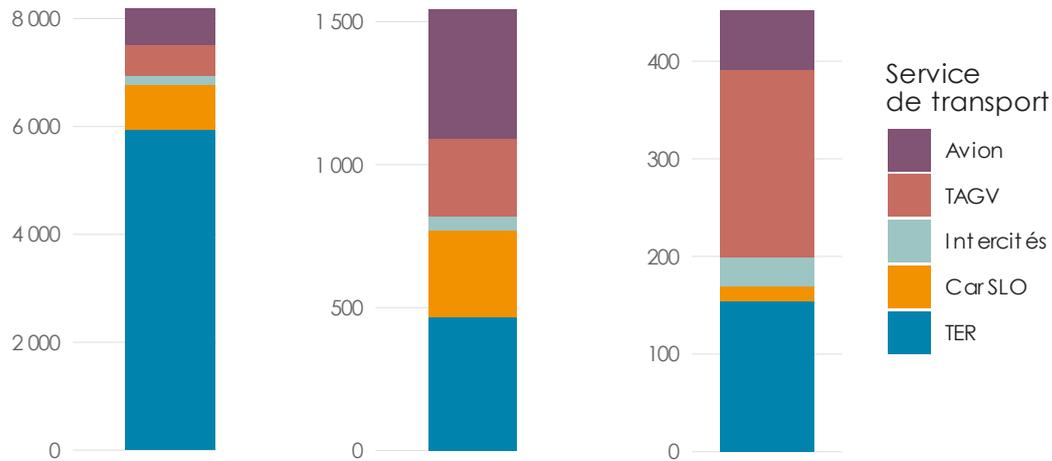


L'offre TER reste caractérisée par des trajets courts et une capacité d'emport moyenne : elle représente 72 % du total des trajets départ-terminus de plus de 100 km en transports collectifs, mais seulement 30 % des véhicules.km et 34 % des sièges.km (Figure 19). À l'inverse, les services TAGV et de transport aérien domestique sont concentrés sur des distances plus longues, représentant respectivement 7 % et 8 % des départs, contre 18 % et 29 % des véhicules.km.

¹⁶ Source collecte internet

¹⁷ Bien qu'en voie d'amélioration, celui-ci présente toujours un âge important et des performances (ralentissements sur voies, travaux, incidents divers, etc.) hétérogènes.

Figure 19 – Offre quotidienne en nombre de départs (à gauche), en milliers de véhicules.km (au centre) et en millions de sièges.km (à droite), selon le mode de transport, sur les véhicules parcourant plus de 100 km entre le départ et le terminus.



Source : ART, d'après collectes auprès de SNCF Voyageurs, des opérateurs des services d'autocars librement organisés et estimation sur données DGAC

La très grande capacité d'emport et les distances parcourues par les TAGV, leur permettent d'atteindre 42 % du total des sièges.km offerts par les transports collectifs de plus de 100 km. En moyenne, un TAGV propose environ 700 places par trajet, contre 570 pour le train Intercités, 330 pour le TER, 130 pour l'avion et 50 pour l'autocar SLO.

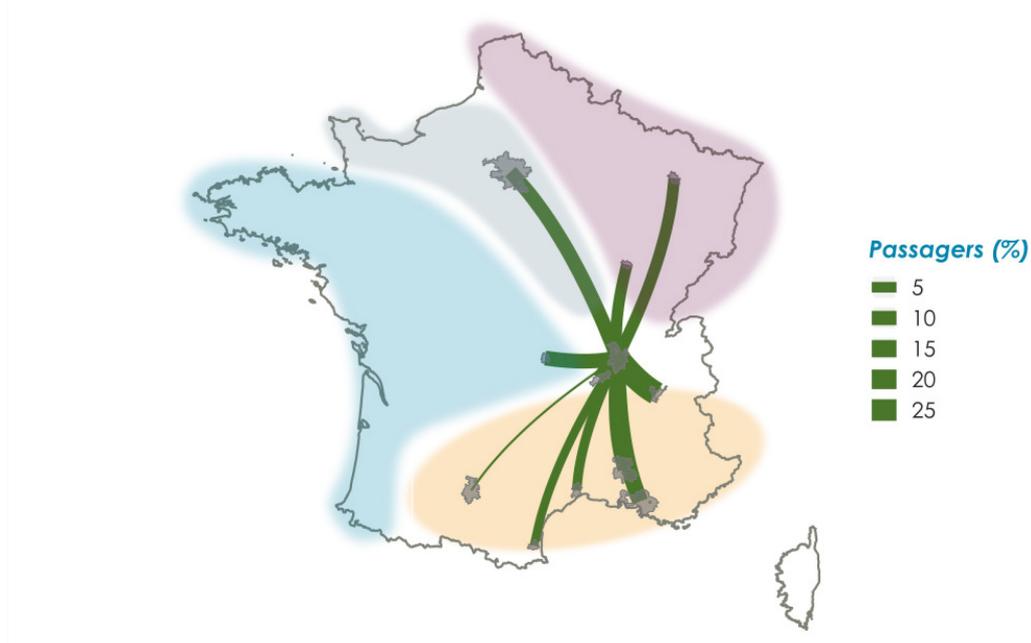
Focus : Les flux routiers entre deux agglomérations suivent une distribution gravitaire ; ils tendent à croître avec la taille des villes et à décroître avec la distance.

Les analyses présentées dans ce rapport sont en grande partie agrégées à l'échelle nationale. Cette approche permet d'ores et déjà de premières comparaisons modales en harmonisant, sous un jeu d'indicateurs commun, des données sur l'ensemble des secteurs que régule l'Autorité. Néanmoins elle présente des limites : une analyse poussée de la demande de transport nécessite de considérer des échelles géographiques plus fines car l'offre de transport est elle-même très variable dans l'espace.

L'Autorité a donc lancé des travaux visant à reconstruire les flux de déplacements par mode à l'échelle de couples origine-destination. Ces travaux permettront ainsi d'établir les parts modales sur des axes importants, par exemple entre les principales aires d'attraction de France, et, partant, de mieux comprendre les déterminants du choix modal.

La **Figure 20** donne un aperçu des premiers travaux réalisés par l'Autorité. Elle illustre comment se distribuent les flux de déplacements en voiture sur le réseau autoroutier concédé à partir de Lyon entre les destinations possibles. Ces estimations restent à stabiliser (cf. méthodologie ci-après), mais elles mettent en lumière une caractéristique fondamentale du transport de voyageurs : **toutes choses égales par ailleurs, les flux entre deux agglomérations tendent à croître avec la taille des villes concernées et à décroître avec la distance entre ces deux agglomérations.** Autrement dit, la distribution des flux de transport suit une loi gravitaire. Ce phénomène, largement documenté dans la littérature scientifique, constitue un des principaux facteurs explicatifs de la géographie des flux et, plus généralement des interactions spatiales.

Figure 20 – Répartition des flux de déplacement de véhicules particuliers sur le réseau autoroutier concédé au départ de Lyon

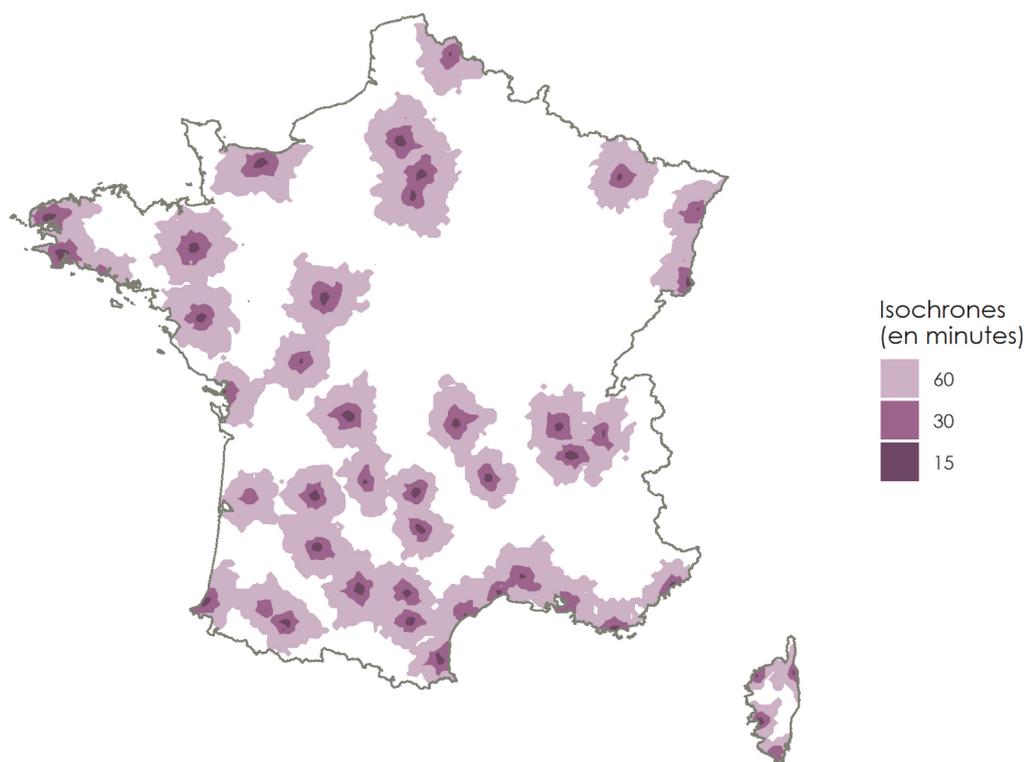


Concernant la méthodologie, ces données sont issues des données de transaction fournies par les SCA à l'Autorité. Elles ne concernent que les systèmes fermés (paiement à l'O/D) : en effet, ces données permettent de reconstituer, du moins partiellement, les trajets origine-destination des usagers. Dans le cas présenté **Figure 20**, les gares de péages considérées sont celles situées dans et à 30 km au plus de l'unité urbaine lyonnaise. Ce seuil de 30 kilomètres permet de tenir compte du fait que la plupart des systèmes fermés se situent en zone péri-urbaine.

2.2 La qualité de l'accès à l'offre de transports longue distance est variable selon la localisation géographique : plus un mode est rapide, plus il est difficile d'accès

Les services aériens (**Figure 21**) ne sont facilement accessibles que pour une partie réduite de la population. Seule 29 % de la population (concentrée sur 6 % du territoire métropolitain) réside à moins de 30 minutes en voiture d'un des 45 aéroports desservis par au moins deux vols domestiques quotidiens.

Figure 21 – Cartographie des isochrones autour des aéroports desservis par au moins deux vols quotidiens

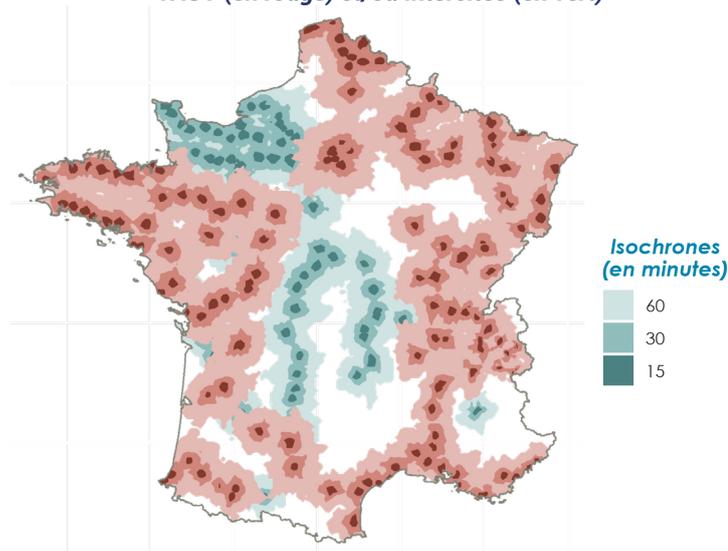


Temps de trajet routier	Part du territoire couvert	Part de la population couverte
Moins de 15 minutes	1 %	5 %
Moins de 30 minutes	6 %	29 %
Moins de 60 minutes	34 %	50 %

Les services ferroviaires longue distance (TAGV et Intercités) couvrent une partie beaucoup plus large du territoire grâce à leur complémentarité (**Figure 22**). En 2019, les trains Intercités couvrent la Normandie et le centre de la France, zones dépourvues de lignes à grande vitesse. Ainsi, 30 % du territoire et 55 % de la population habite à moins de 30 minutes en voiture d'une gare desservie par au moins deux TAGV ou Intercités par jour. Parmi les zones non desservies, figurent le sud du Massif Central, l'Yonne, le plateau de Langres, et le sud des Alpes.

Les services ferroviaires de proximité (**Figure 23**) sont facilement accessibles par la majorité de la population. Les deux tiers de la population résident à moins de 10 minutes en voiture (environ 30 minutes en vélo) d'une gare desservie par au moins deux trains TER ou Transilien par jour. Parmi les zones non desservies, figurent le centre Bretagne, l'Orne, le Gers et de nombreuses zones du sud de la France et de la région Grand Est.

Figure 22 – Cartographie des isochrones autour des gares desservies par au moins deux trains quotidiens TAGV (en rouge) et/ou Intercités (en vert)

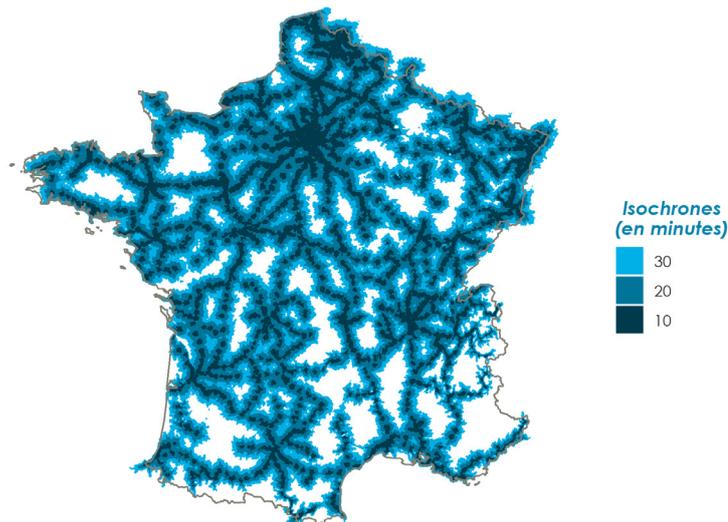


Temps de trajet routier	Part du territoire couvert			Part de la population couverte		
	Intercités	TAGV	L'un ou l'autre	Intercités	TAGV	L'un ou l'autre
jusqu'à une gare...						
Moins de 15 minutes	5 %	5 %	7 %	21 %	35 %	39 %
Moins de 30 minutes	18 %	22 %	30 %	31 %	51 %	55 %
Moins de 60 minutes	50 %	62 %	78 %	55 %	85 %	92 %

Source : ART, d'après les données de SNCF Réseau et de l'INSEE

Note de lecture : lorsque l'isochrone correspond à une gare desservie à la fois par un train Intercités et un TAGV, seule la couleur de ce dernier apparaît sur la carte.

Figure 23 – Cartographie des isochrones autour des gares desservies par au moins deux trains quotidiens TER et/ou Transilien

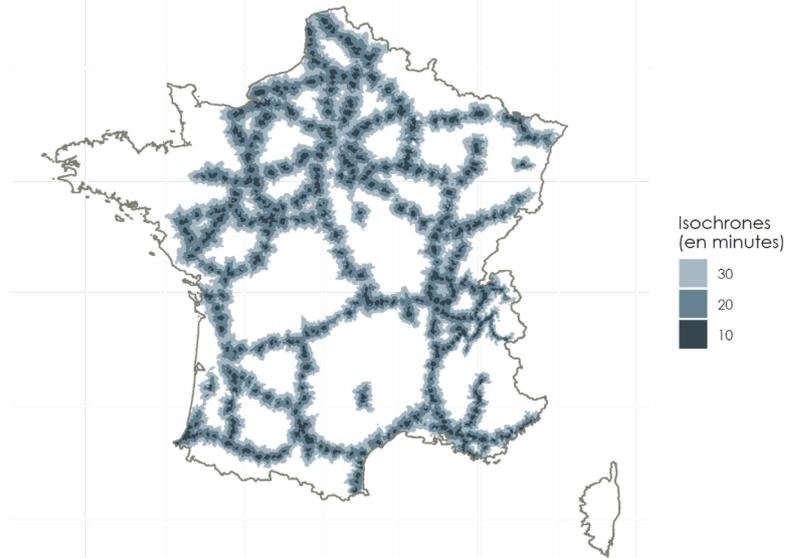


Temps de trajet routier	Part du territoire couvert	Part de la population couverte
Moins de 10 min (30 min à vélo)	20 %	67 %
Moins de 20 minutes	54 %	85 %
Moins de 30 minutes	78 %	94 %

Source : ART, d'après les données de SNCF Réseau et de l'INSEE

73 % de la population (répartie sur 40 % du territoire métropolitain) habite à moins de 30 minutes d'un péage du réseau autoroutier concédé. Il convient toutefois de souligner que la prise en compte du réseau routier national non-concédé conduirait à un taux d'accessibilité bien supérieur. Parmi les zones dépourvues d'un accès aux autoroutes concédées, figurent la Bretagne et l'ouest de la Normandie (pourvues d'un réseau gratuit de voies rapides), la Haute-Vienne (traversée par l'A20 non concédée), le nord-est de l'Occitanie (traversé par l'A25 non concédée) et le sud des Alpes.

Figure 24 – Cartographie des isochrones autour des péages du réseau autoroutier concédé



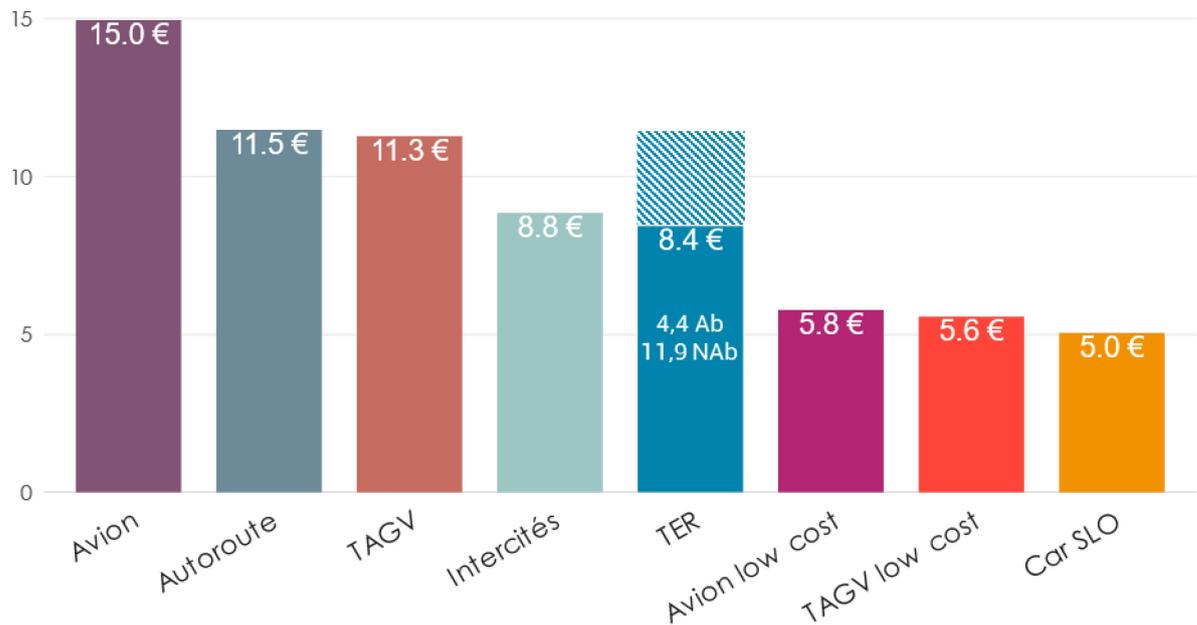
Temps de trajet routier	Part du territoire couvert	Part de la population couverte
Moins de 10 minutes	6 %	17 %
Moins de 20 minutes	24 %	48 %
Moins de 30 minutes	45 %	73 %

Source : ART, d'après les données OSRM et de l'INSEE

2.3 Les services de transport interurbains classiques coûtent au voyageur plus du double de leurs équivalents à bas prix

Services à bas prix et abonnements exclus, les coûts au kilomètre pour le voyageur du véhicule particulier, du TAGV ou du TER sont sensiblement identiques (**Figure 25**). Les services de train Intercités apparaissent plus économiques pour le voyageur, et l'avion plus cher. Les services à bas prix ou « low cost » (Avion, TAGV et autocars SLO) sont plus de deux fois moins coûteux en moyenne pour le voyageur que leur équivalent classique. Cette forte discordance de prix explique la forte augmentation de la fréquentation de ces services et, en partie, l'augmentation globale constatée sur la fréquentation en transports collectifs entre 2017 et 2019 (**Figure 16**). La part de marché grandissante de ces services à bas prix impacte potentiellement le modèle économique des services classiques ou historiques.

Figure 25 – Prix (toutes taxes comprises) ou coût marginal moyen de déplacement en euros par voyageur pour 100 km selon le mode de transport utilisé



Source : ART, d'après les données des opérateurs de transports collectifs et des sociétés concessionnaires d'autoroute.

Note de lecture 1 : le mode « Autoroute » désigne le véhicule particulier sur autoroute concédée.

Note de lecture 2 : « Ab » : prix moyen des abonnés ; « NAb » : prix moyen des occasionnels (non-abonnés).

Sur autoroute, le coût marginal du déplacement¹⁸ se compose du péage acquitté pour l'accès à l'infrastructure et du prix du carburant, soit en moyenne un coût de 11,5 centimes d'euros par km¹⁹ et par passager. Près de la moitié de ce prix correspond au péage, qui s'élève à 5,7 centimes d'euros par voyageur.km (soit 7,7 centimes d'euros par véhicule.km, le chiffre par passager étant obtenu en tenant compte d'un taux d'occupation de 1,6 personne par voiture). Ce prix varie néanmoins significativement selon les autoroutes. En particulier, les autoroutes récentes, généralement financées par la mise en place d'une concession dédiée, sont soumises à des péages plus importants, qui peuvent atteindre 12 centimes d'euros par voyageur.km.

Le positionnement des trains conventionnés TER et Intercités se situent dans une situation intermédiaire. Les Intercités affichent un prix moyen les plaçant entre le coût marginal du déplacement autoroutier et les transports collectifs à bas prix, rendant de fait leur positionnement de marché plus difficile. Pour les TER, les abonnés bénéficient d'un prix moyen inférieur aux coûts affichés par tous les autres modes, y compris à bas prix, et près de 2,5 fois inférieur à celui de la voiture particulière utilisant une autoroute ; pour autant, cette circonstance n'est pas, en soi, suffisante (voir [Figure 33](#)) pour provoquer le potentiel de report modal affiché par les Régions pour ces offres dédiées aux voyageurs pendulaires. D'un autre côté, les non-abonnés disposent d'un prix moyen équivalent à celui des transports classiques ou à celui du coût marginal en voiture particulière utilisant une autoroute, limitant sans doute

¹⁸ Le prix complet d'un déplacement en voiture se décompose en en deux sous-ensembles :

- les coûts fixes de possession d'un véhicule, ramenés au nombre de kilomètres parcourus par un véhicule ;
- les coûts marginaux induit par ce déplacement.

Les coûts fixes correspondent notamment à l'achat du véhicule, son entretien et aux frais d'assurance. La plupart des études s'accordent pour dire que les coûts fixes n'influent pas sur la répartition modale : dans son choix de mode de transport, l'utilisateur ne compare le plus souvent que les coûts marginaux associés aux déplacements.

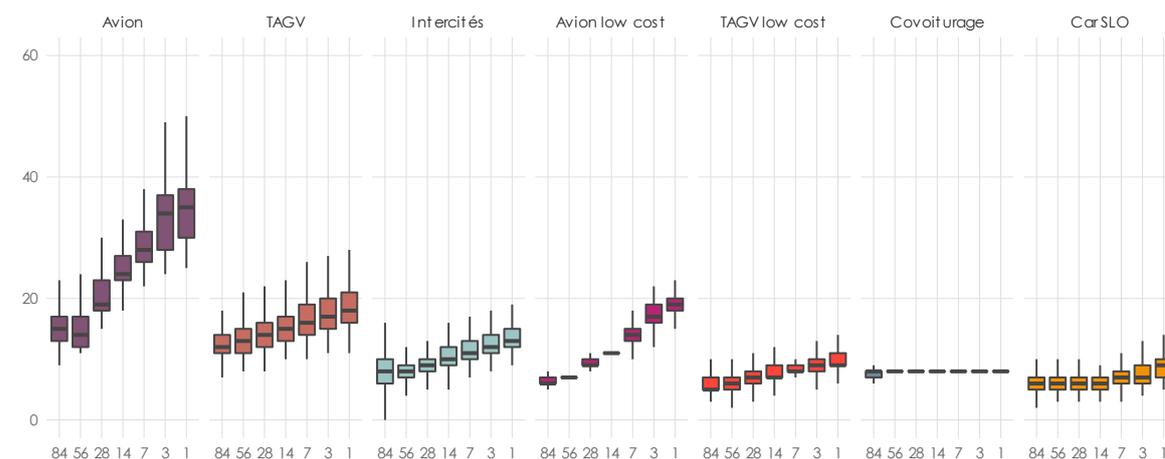
¹⁹ Le prix du péage est tiré du rapport sur l'économie générale des concessions publié par l'Autorité. Le prix kilométrique du carburant est calculé en utilisant le parc des véhicules 2019 de l'INSEE (hors véhicules électriques et hybrides), les consommations moyennes par type de véhicule en 2018 (Statista) et enfin le prix moyen des carburants (INSEE).

l'attractivité d'une offre qui dispose de qualités de desserte très fines sur le territoire (voir [Figure 23](#)).

La [Figure 26](#) illustre les pratiques de tarification dynamique mises en place par la plupart des opérateurs de transports collectifs qui leur permettent de capter une plus grande part de la disposition à payer de leurs voyageurs et d'optimiser le taux d'occupation ainsi que la rentabilité de leurs services. Cette pratique a pour conséquence l'augmentation du niveau et de la dispersion des prix affichés à l'approche de la date de départ. Cet effet est exacerbé dans le transport aérien, où les prix sont beaucoup plus volatils que ceux des services ferroviaires et dépendent particulièrement du nombre de jours séparant l'achat du billet de celui du départ, notamment du fait d'une capacité d'emport beaucoup plus forte en train, notamment en TAGV à bas prix (la capacité d'emport augmente l'inertie des modèles de tarification utilisés par les opérateurs ferroviaires).

Les enquêtes conduites par la DGAC²⁰ et l'ART²¹ montrent que l'achat de billets d'avion ou de train s'effectue de manière plus ou moins anticipée suivant les modes. Respectivement 64 % et 29 % des clients de ces modes de transport réservent ainsi leur voyage plus d'un mois à l'avance. Cette anticipation explique l'important écart entre les recettes par passager au kilomètre perçues par les opérateurs de transport et les prix de dernière minute affichés.

Figure 26 – Distribution des prix affichés par voyageur.km suivant le service de transport et le nombre de jours séparant l'achat du billet du départ (en centimes d'euros TTC)



Source : ART, collecte sur internet

²⁰ <https://www.ecologie.gouv.fr/enquete-nationale-des-passagers-aeriens-enpa>

²¹ <https://www.autorite-transport.fr/wp-content/uploads/2020/07/enquete-tagv-2019.pdf>

3. LES TRANSPORTS DU QUOTIDIEN : LE CAS DU TRANSPORT PENDULAIRE DOMICILE-TRAVAIL

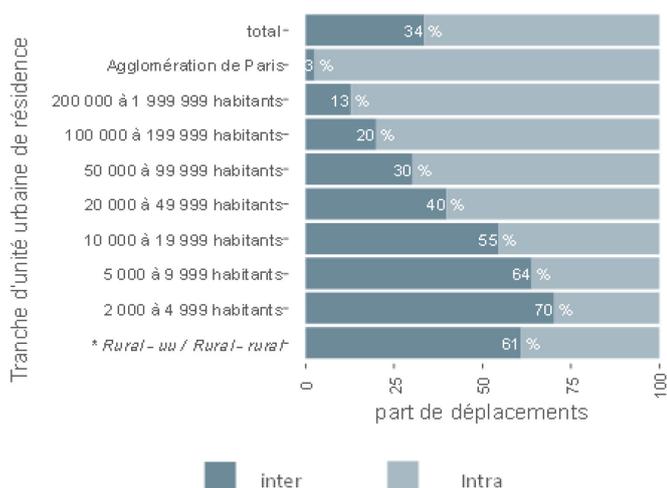
L'Autorité fait le choix, pour ce premier rapport, de n'analyser les pratiques de mobilité quotidienne que d'un segment du transport pendulaire, celui des déplacements domicile-travail, en raison du peu de données disponibles, la publication complète de l'enquête mobilité déplacements 2018-2019 étant prévue en 2022²².

Les analyses des comportements de mobilité pourraient sembler éloignées des préoccupations du régulateur économique sectoriel, elles permettent cependant d'observer les déterminants de la mobilité et de savoir si ceux-ci reposent plus sur les caractéristiques de l'offre ou sur celles de la demande. Ces déterminants sont essentiels pour comprendre les évolutions des pratiques de mobilité et des transports dans leur ensemble.

3.1 Le poids des transports collectifs dans les déplacements domicile-travail s'accroît avec la taille de l'unité urbaine de résidence, tandis que celui des modes doux décroît

La **Figure 27** présente pour les différentes catégories d'unités urbaines en métropole, la part relative de déplacements domicile-travail effectués à l'intérieur d'une unité urbaine (intra-unité urbaine). Ainsi, pour les unités urbaines de plus de 100 000 habitants, les déplacements entre unités urbaines (inter-unités urbaines) ne représentent que 13 à 20 % des déplacements pendulaires. L'agglomération de Paris, du fait notamment de sa grande superficie, se distingue par une part de déplacements pendulaires intra-unité urbaine de 97 %. Cette part apparaît, de façon logique, plus élevée pour les unités urbaines les plus grandes qui sont également les plus étendues, augmentant la probabilité qu'un individu réside et travaille dans la même unité urbaine. Cela reflète aussi le fort pouvoir d'attraction des plus grandes métropoles sur leurs habitants en termes d'emplois.

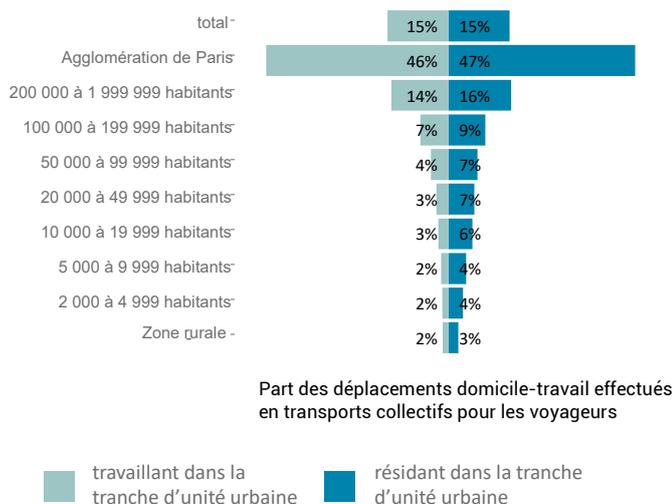
Figure 27 – Part des déplacements domicile-travail inter et intra unités urbaines (par tranche d'unité urbaine de résidence du voyageur, 2017)



Source : ART, d'après les données INSEE du recensement de la population 2017

²² <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/comment-les-francais-se-deplacent-ils-en-2019-resultats-de-lenquete-mobilite-des-personnes>

Figure 28 – Part des déplacements domicile-travail effectués en transport collectifs selon la tranche d'unité urbaine de résidence ou de travail (périmètre global)

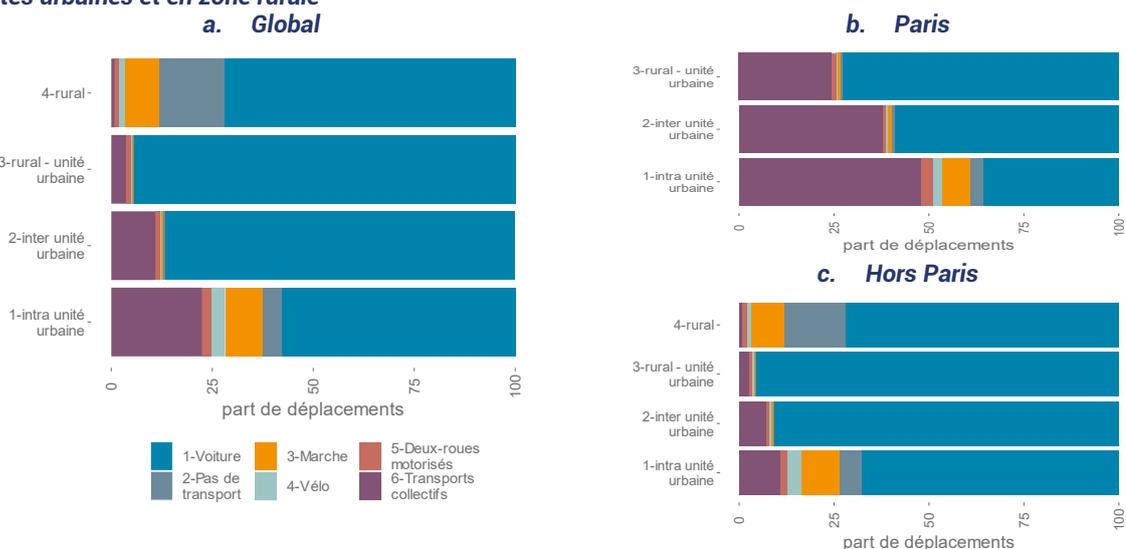


Source : ART, d'après les données INSEE du recensement de la population 2017

La part modale des transports collectifs dans les déplacements domicile-travail augmente nettement avec la taille de l'unité urbaine d'origine ou de destination (Figure 28). L'usage des transports collectifs représente plus de 14 % des mobilités pendulaires depuis ou vers les grandes agglomérations, contre 2 à 4 % pour les unités urbaines de moins de 10 000 habitants et les zones rurales. L'offre de transports collectifs, qui est plus importante au sein et en direction des plus grandes agglomérations (notamment de l'unité urbaine de Paris) et augmente avec la taille des agglomérations, peut expliquer cette observation.

Outre cette variation de la part modale des transports collectifs selon la tranche d'unité urbaine, la Figure 29 montre la répartition des parts modales selon le type de déplacement : inter ou intra unité urbaine, hors unité urbaine (rural) ou entre une unité urbaine et une zone rurale.

Figure 29 – Parts modales des déplacements domicile-travail (en voyages) associées aux trajets inter et intra unités urbaines et en zone rurale



Source : ART, d'après les données INSEE du recensement de la population 2017

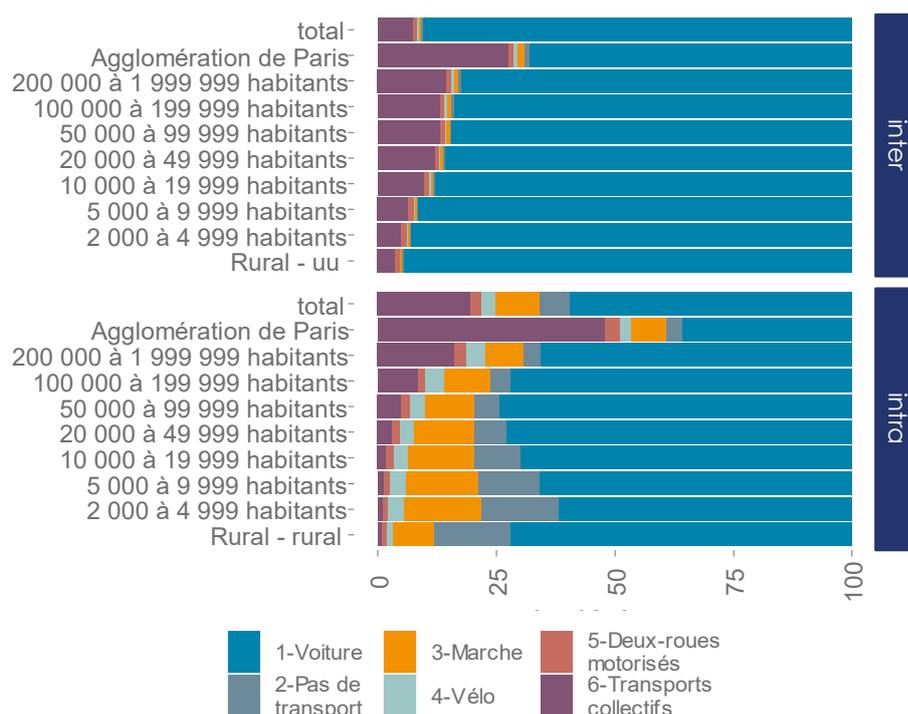
La voiture particulière est le mode de transport dominant pour les déplacements inter-unités urbaines, avec une part modale moyenne de 87 %, toutes catégories d'unités urbaines confondues. À l'inverse, la part modale des transports collectifs est plus importante sur les

trajets intra-unités urbaines, même si la voiture y constitue le mode de transport privilégié, avec une part modale moyenne de 58 %.

L'offre de transports très différenciée entre l'aire urbaine de Paris et les autres aires urbaines semble un facteur explicatif prépondérant dans les comportements constatés entre Paris et les autres aires urbaines pour tous les segments de déplacements. Ainsi, l'aire urbaine de Paris concentre plus de 60 % des kilomètres de lignes de métro en France et, avec près de 6 500 trains²³ Transilien et RER par jour de semaine, et 50 milliards de sièges.km annuels, une offre quasiment identique à toute l'offre TER en France (près de 7 500 trains par jour de semaine et 50 milliards de sièges.km annuels).

L'usage des transports collectifs, plus important en moyenne pour les déplacements intra-unités urbaines que pour les déplacements inter-unités urbaines, constaté en *Figure 29*, résulte du poids des grandes agglomérations, notamment de Paris (*Figure 30*). En effet, hors Paris, la part modale des transports collectifs des trajets inter-unités urbaines apparaît équivalente ou supérieure à celles des trajets intra-unités urbaines.

Figure 30 – Parts modales des déplacements domicile-travail inter et intra-unité urbaines (par tranche d'unité urbaine d'origine du déplacement, 2017)



Source : ART, d'après les données INSEE du recensement de la population 2017

Note de lecture : sur cette figure, la catégorie d'unité urbaine considère l'unité urbaine d'origine du déplacement.

La différence entre Paris – et, dans une moindre mesure, les unités urbaines de 200 000 à 1 999 999 habitants – et les autres catégories d'unités urbaines peut s'expliquer, pour les trajets intra-urbains, par une offre de transports collectifs plus étoffée dans les unités urbaines les plus peuplées.

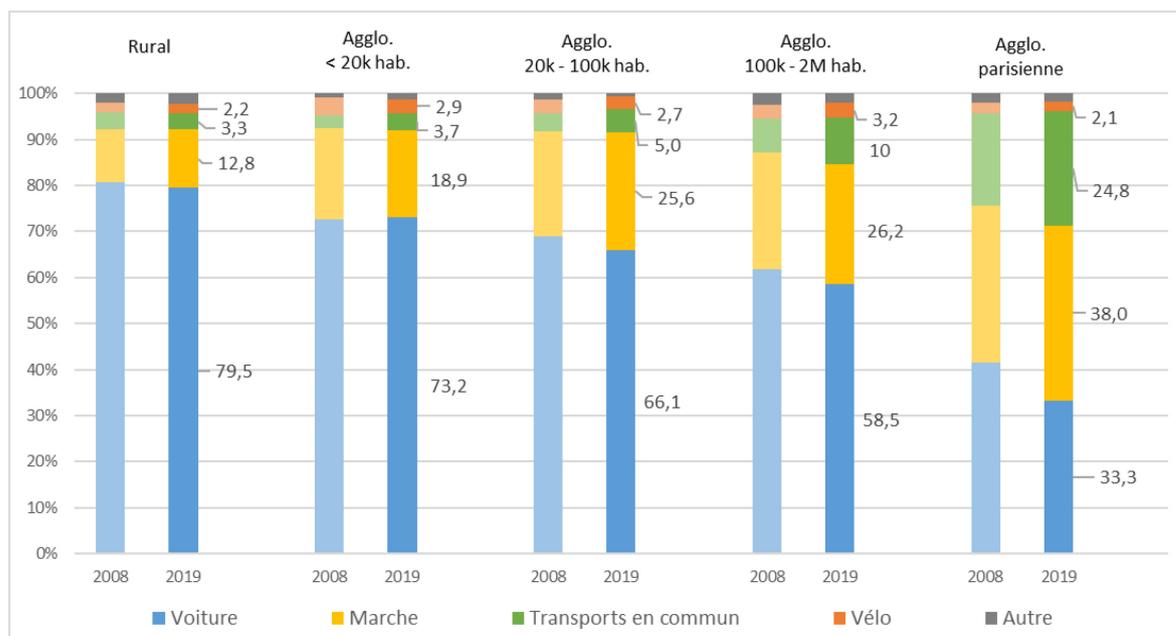
La part modale des modes doux diminue avec la taille de l'unité urbaine considérée, au profit de la voiture ou des transports collectifs. Alors que l'aire urbaine de Paris se distingue des

²³ Page 40 https://www.autorite-transport.fr/wp-content/uploads/2020/01/bilan_marche_-_ferroviaire_voyageurs_2018_volume1_vf-1.pdf

autres catégories d'unités urbaines pour l'usage plus important des transports collectifs dans les déplacements domicile-travail, cela n'est pas le cas pour les modes doux, qui y sont proportionnellement moins utilisés. Selon les études de l'Institut Paris Région²⁴, leur part modale s'établit en Région Ile-de-France à 42 % des déplacements du quotidien, ce qui montre que les déplacements domicile-travail utilisent moins les modes doux que les autres déplacements du quotidien en région parisienne.

Ce point est d'ailleurs confirmé par les premières exploitations de l'enquête mobilité-déplacements 2018-2019 (Figure 31). Ces dernières confirment également le poids croissant des transports collectifs en fonction de la taille de l'agglomération, ainsi qu'une place du vélo très peu dépendante de la taille de l'agglomération et relativement constante. Elles montrent enfin que le poids de la marche est supérieur pour l'ensemble des déplacements à celui observé pour les seuls déplacements domicile-travail et qu'il augmente avec la taille de l'agglomération, contrairement à ce qui est observé pour les seuls déplacements domicile-travail.

Figure 31 – Evolution des parts modales pour tous les déplacements du quotidien en France métropolitaine (par tranche de taille d'agglomération)



Champ : déplacements des individus âgés de 6 ans ou plus résidant en France métropolitaine.

Sources : SDES, Enquête mobilité des personnes 2018-2019 ; Insee, Enquête nationale transports et déplacements 2007-2008 (SOeS - Insee - Inrets).

La différence observée en matière de répartition des parts modales des modes doux selon que les déplacements sont inter ou intra-unités urbaines s'explique simplement par les caractéristiques de distance : les trajets à l'intérieur des unités urbaines sont plus courts (5 km) que les trajets effectués entre unités urbaines (44 km) ou en milieu rural (20 km), si bien que les modes doux sont plus facilement privilégiés pour les premiers. Cet effet de distance explique aussi sans doute que les parts modales des modes doux de tous les déplacements du quotidien et des déplacements pendulaires domicile-travail soient très différentes pour les grandes agglomérations, les services y étant plus denses et plus proches que les lieux de

²⁴ <https://www.institutparisregion.fr/mobilite-et-transport/deplacements/tableau-de-bord-de-la-mobilite-en-ile-de-france/>

travail, alors que cela ne semble pas être le cas pour le milieu rural et les plus petites agglomérations où ce différentiel est moins fort voire inexistant.

Deux conclusions s'imposent au terme de cette première analyse :

- une différence majeure entre l'aire urbaine de Paris (et, à un moindre degré, les principales métropoles) et les autres unités urbaines réside dans l'offre très importante de transports collectifs (extension du réseau, fréquence et capacité importante). Cette circonstance permet d'expliquer les comportements de mobilité très différents observés entre l'aire urbaine de Paris et les autres aires urbaines essentiellement par un facteur d'offre, et offre une explication à l'usage plus important des transports collectifs observé au niveau des unités urbaines les plus peuplées ;
- les modes doux représentent une part non négligeable des déplacements (ce qui est confirmé par l'enquête mobilité-déplacement), y compris pour les déplacements domicile-travail intra-unités urbaines, et ce même pour des unités urbaines de petite taille.

3.2 La distance à parcourir est un facteur important de choix modal ; la présence d'une offre de transports collectifs ne constitue en revanche pas un facteur suffisant pour déterminer le choix modal

Toutes distances confondues, la voiture demeure le mode de transport privilégié, avec une part modale moyenne (en pourcentage de déplacements) de 73 % (voir *Figure 12*), la *Figure 32 a* montre cependant, pour les déplacements pendulaires pris dans leur ensemble, que le poids de cette dernière diminue avec la distance au profit des transports collectifs. Cette part modale des transports collectifs, qui tend à augmenter avec la distance parcourue, peut être le fait d'un arbitrage voiture – transports collectifs favorable aux seconds pour les distances importantes, du fait des gains de temps et de fiabilité qu'ils permettent (réduction de l'incertitude liée aux congestions routières).

Les modes doux sont quant à eux spécifiques aux courtes distances, comme attendu. À l'image de l'étude des déplacements domicile-travail en 2017 menée par l'INSEE²⁵, une approche plus fine sur les déplacements intra-unité urbaine de moins de 10 km témoigne d'un recours au vélo et à la marche, relativement important sur les trajets inférieurs à 3 km. La part modale de ces deux modes combinés est de 19 % sur cette tranche de distance, puis diminue au profit de la voiture et des transports collectifs pour les trajets excédant 3 km.

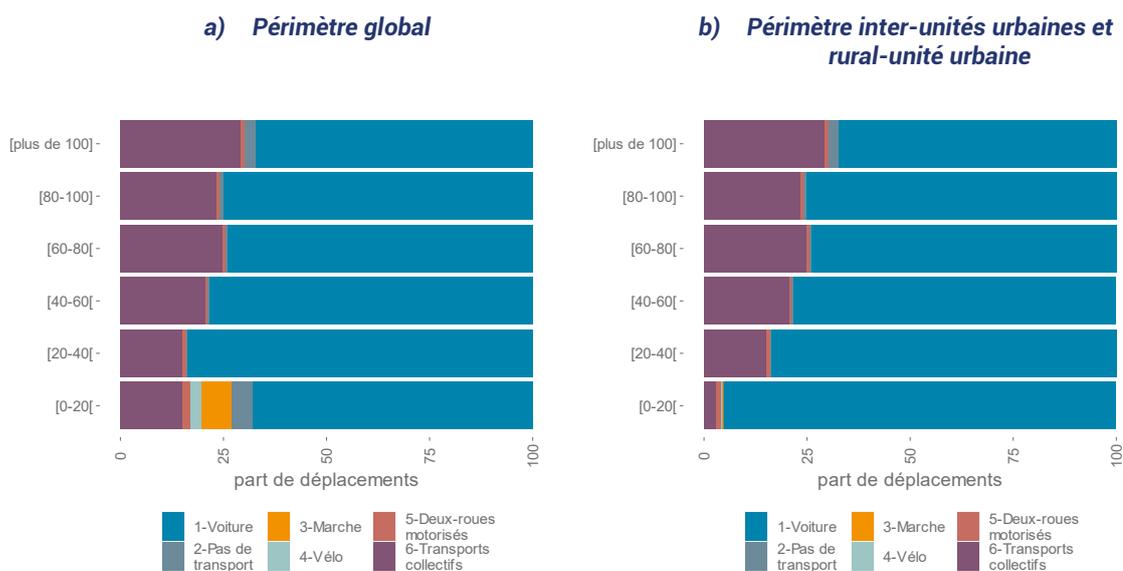
L'analyse des déplacements inter-unités urbaines (*Figure 32 b*) confirme cette tendance à l'usage plus important des transports collectifs en fonction de la vitesse et montre un creux d'utilisation des transports collectifs pour les déplacements inter-unités urbaines les plus courts. En effet, la part modale de la voiture est plus conséquente, atteignant en moyenne 95 %, pour les trajets inférieurs à 20 km, sans qu'il soit possible de déterminer si ce constat – valable tant pour l'aire urbaine de Paris que pour les autres unités urbaines - s'explique par une carence d'offre et/ou un arbitrage à l'avantage de la voiture. Au-delà, en moyenne, la part modale des transports collectifs augmente de nouveau avec la distance parcourue.

L'aire urbaine de Paris (*Figure 32 c*) se distingue du reste de la France par une part modale des transports collectifs nettement plus élevée, quelle que soit la tranche de distance observée, confirmant les conclusions précédentes relatives à l'importance de l'offre dans le choix modal

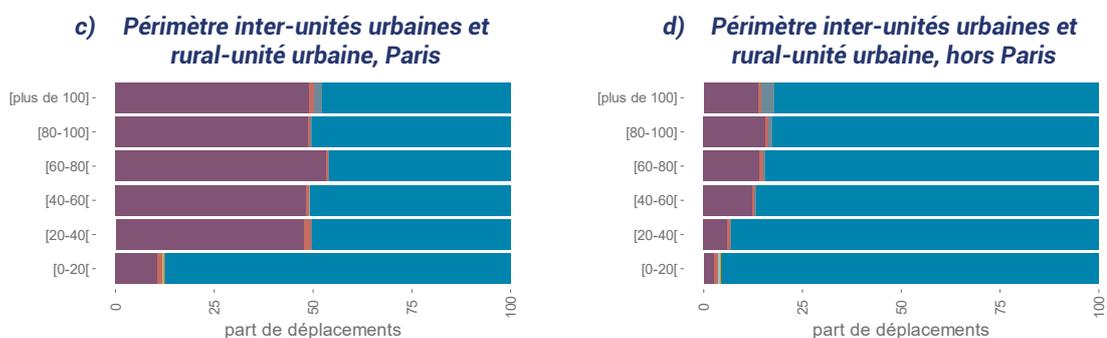
²⁵ C. Brutel et J. Pages. La voiture reste majoritaire pour les déplacements domicile-travail, même pour de courtes distances. Insee Première n°1835, Janvier 2021. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5013868>

des voyageurs pendulaires. En 2017, dans le cadre de l'étude précitée, l'INSEE²⁶ faisait déjà le constat de la singularité de Paris par rapport au reste de la France, en soulignant notamment que « plus on s'éloigne de la capitale, plus la voiture supplante les transports collectifs, même sur des distances domicile-travail très courtes ». Il faut cependant constater que cette part élevée, de près de 50% de parts modales au-delà de 20 km, est très stable et n'augmente pas, montrant que si le facteur d'offre est bel et bien existant, il ne suffit pas à expliquer tous les comportements modaux.

Figure 32 – Parts modales des mobilités pendulaires, par catégorie de distance



Source : ART, d'après les données INSEE du recensement de la population 2017



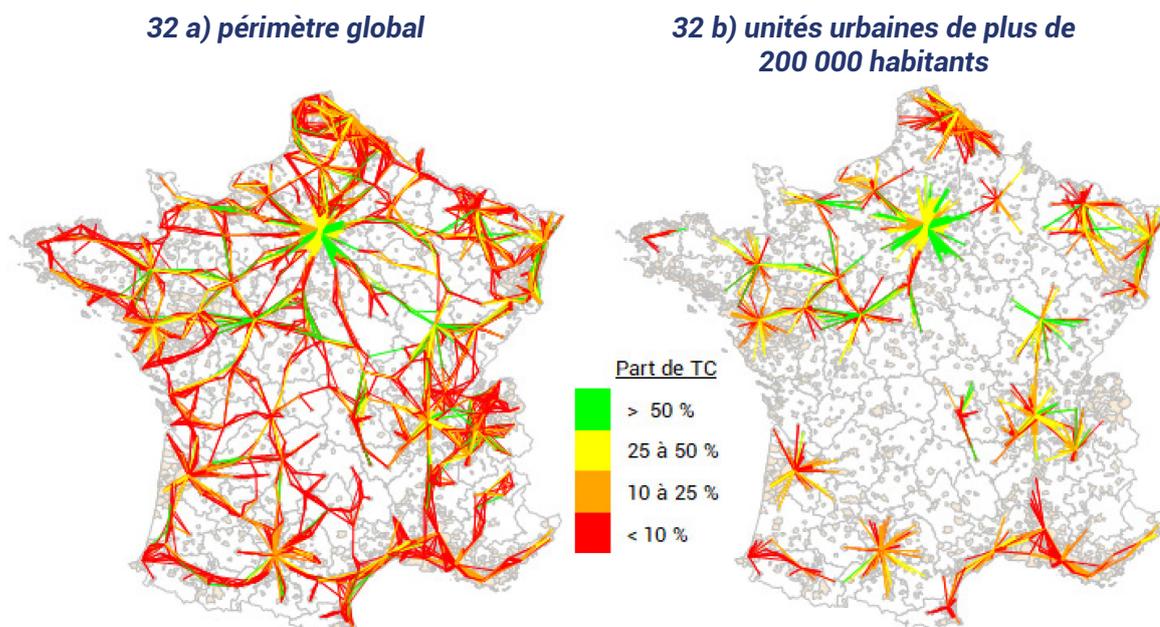
Source : ART, d'après les données INSEE du recensement de la population 2017

La distance parcourue est déterminante pour le choix modal, cependant la présence d'une offre de transport adaptée au niveau local constitue également un facteur à prendre en compte. En effet, comme en témoigne la **Figure 33**, si la part modale des transports collectifs est plus importante sur les trajets connectant les grandes unités urbaines (en origine et destination), l'usage de la voiture demeure largement prépondérant sur certaines O/D, et ce alors même qu'une offre de transports collectifs ferrée existe. Ces résultats suggèrent, dès lors, l'influence d'autres facteurs d'attractivité de l'offre : si la présence d'une offre de transport collectif est nécessaire, elle n'est pas en soi suffisante pour permettre un report modal significatif. Toutefois, le fait que la densité du réseau et la fréquence des transports collectifs dans l'aire urbaine de Paris et dans les grandes agglomérations soit de nature à favoriser leur utilisation

²⁶ Déplacements domicile-travail : à Paris, le vélo est dépassé par le métro. Insee Flash n°16. Janvier 2017. (p. 1)

par rapport aux autres modes de transport illustre les effets d'une offre plus consistante sur le recours aux transports collectifs. Ainsi, pour les unités urbaines de plus de 200 000 habitants (*Figure 33 b*), les O/D où la part modale des transports collectifs est supérieure à 25 % concentrent 21 % des déplacements, contre seulement 14 % au niveau global (*Figure 33 a*).

Figure 33 – Cartographie de la part modale des transports collectifs par O/D sur les mobilités pendulaires inter-unités urbaines, en présence d'une offre ferrée et focus sur les unités de plus de 200 000 habitants



Source : ART, d'après les données INSEE du recensement de la population 2017
Périmètre : O/D inter unités urbaines de moins de 100 km

Périmètre global		Unités urbaines de plus de 200 000 habitants	
	3 % des déplacements		5 % des déplacements
	11 % des déplacements		16 % des déplacements
	23 % des déplacements		31 % des déplacements
	63 % des déplacements		48 % des déplacements

Note de lecture : les trajets illustrés en vert ont une part modale de plus de 50% de transports collectifs et représentent 3% de tous les déplacements du périmètre global (33a) ou 5% de déplacements depuis ou vers les unités urbaines de plus de 200 000 habitants

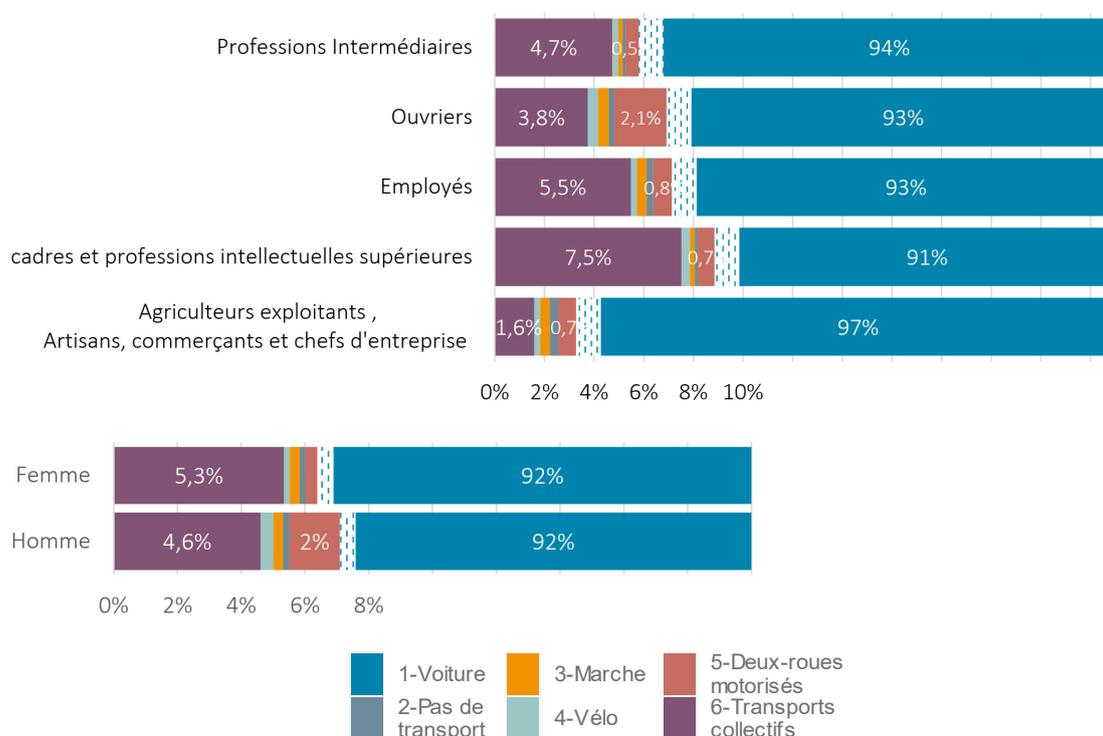
3.3 Les critères socio-professionnels, reflets du lieu de résidence et d'emploi, influencent relativement peu les modes de déplacements

Les caractéristiques individuelles des usagers illustrent leurs contraintes modales, déterminant ainsi en partie leurs choix modaux et permettant d'étudier l'adéquation de l'offre aux besoins des usagers.

La **Figure 34** témoigne ainsi de l'influence de la catégorie socio-professionnelles (CSP) sur les choix de modes de transport. Les cadres et professions intellectuelles supérieures tendent à utiliser davantage les transports collectifs par rapport aux autres CSP, l'écart le plus saillant étant celui existant avec les agriculteurs, artisans, commerçants et chefs d'entreprises. Par ailleurs, l'usage des deux-roues motorisés est plus marqué chez les ouvriers.

Une approche selon le sexe des répondants témoigne aussi, dans une moindre mesure toutefois, de disparités en matière de choix modal. La proportion de femmes privilégiant les transports collectifs est plus élevée que celle des hommes, pour lesquels l'usage des deux-roues motorisés et du vélo est en revanche plus marqué.

Figure 34 – Parts modales des mobilités pendulaires interurbaines et rural-urbaines de moins de 100 km, par sexe et catégorie socio-professionnelle



Source : ART, d'après les données INSEE du recensement de la population 2017

Coupure dans l'échelle du graphique pour plus de lisibilité

De multiples études corroborent ces résultats et établissent par ailleurs une tendance à l'uniformisation des comportements de mobilité chez les hommes et les femmes (Institut Paris Région, 2020²⁷ ; SDES, 2020²⁸ ; INSEE, 2021²⁹). Les premiers résultats de l'enquête sur la mobilité des personnes en 2019 publiés par le SDES témoignent notamment d'un rapprochement de la structure des modes de transports homme-femme.

²⁷ J. Courel et D. Deguitre. Les déterminants du choix modal : synthèse des connaissances scientifiques. Institut Paris Région, 2020.

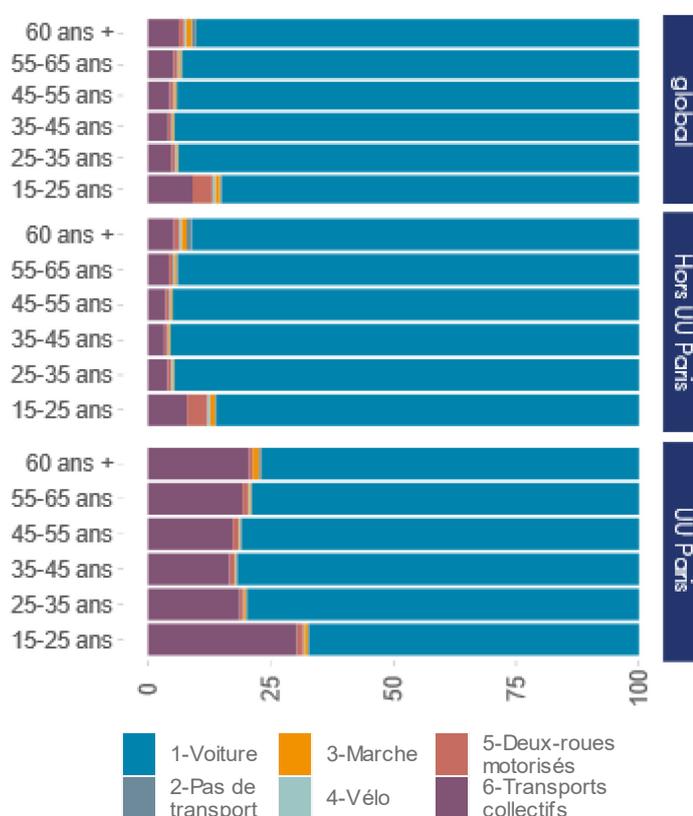
²⁸ Comment les Français se déplacent-ils en 2019 ? Résultats de l'enquête mobilité des personnes. SDES, 2020. <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/comment-les-francais-se-deplacent-ils-en-2019-resultats-de-lenquete-mobilité-des-personnes>

²⁹ C. Brutel et J. Pages. La voiture reste majoritaire pour les déplacements domicile-travail, même pour de courtes distances. Insee Première n°1835, Janvier 2021. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5013868>

Une étude de l'Institut Paris Région publiée en 2020 est particulièrement éclairante en ce qu'elle suggère que les différences de choix modaux observés en fonction de la catégorie socio-professionnelle pourraient s'expliquer en partie par des « *phénomènes de localisation* » et des contraintes que ces derniers peuvent générer.

Enfin, l'âge est également, dans une certaine mesure, un facteur du choix modal, bien que la part modale des transports observée ne diffère que peu entre les différentes catégories d'âge situées entre 25 et 55 ans.

Figure 35 – Parts modales des mobilités pendulaires interurbaines et rural-urbaines de moins de 100 km, par tranche d'âge



Source : ART, d'après les données INSEE du recensement de la population 2017

D'une part, les 15-25 ans se démarquent par leur usage plus important des transports collectifs, quel que soit le périmètre géographique retenu, avec, toutefois, une différence notable entre l'aire urbaine de Paris et les autres unités urbaines. La part modale de la voiture, sur cette tranche d'âge, atteint 86 % dans les unités urbaines hors Paris, alors qu'elle n'est que de 67 % à Paris. Les contraintes financières et de plus faible équipement automobile de cette classe d'âge expliquent probablement en partie son usage plus restreint, toutefois la notion d'autonomie peut aussi éclairer l'analyse comparative entre Paris et les autres unités urbaines³⁰. Par ailleurs, les moins de 25 ans et les plus de 60 ans bénéficient fréquemment d'une offre tarifaire attractive qui peut favoriser l'usage des transports collectifs.

³⁰ E. Ravalet, G. Drevon, V. Kaufmann. Des pratiques et représentations genrées de la voiture chez les adolescents : Le cas européen. *RTS-Recherche Transports Sécurité*, 2019, 14p. montre que, dans les espaces ruraux et périurbains, la voiture est perçue comme un moyen de gagner en autonomie et « d'accéder à la liberté » pour les adolescents, ce qui s'observe

Bien que des déterminants socio-démographiques de l'usage des transports puissent être identifiés, ils constituent cependant des facteurs moins importants que l'offre de transport collectif ou la distance à parcourir.

moins dans les milieux urbains, généralement caractérisés par une densité du réseau de transports collectifs plus importante

ANNEXES

Annexe 1. Milliards de voyageurs.km en 2019 et leur répartition selon la distance

Services de transport	Total voy.km 2019	Dont O/D < 100 km (en voy.km)	Dont O/D > 100 km (en voy.km)	Poids des mobilités sur O/D < 100 km
Transport individuel en véhicule particulier	798,7			
Dont autoroutes	134,1	30,9	103,2	23 %
Dont covoiturage	9,5	6	3,5	63 %
Transports collectifs	189,5			
TC routiers	60,7			
Dont autocars	42,1			
Dont autocars SLO	2,9	0,1	2,8	3 %
Autobus et tramways	15,7	15,7		100 %
TC ferroviaires	102,1			
Trains à grande vitesse	61,9		61,9	0 %
Trains interurbains (dont « TET »)	5,5		5,5	0 %
Trains sous convention des conseils régionaux	15,2	7	8,2	46 %
Trains et RER d'Île-de- France	19,5	19,5		100 %
TC guidés hors RER (métro)	10,6	10,6		100 %
Île-de-France	7,8	7,8		100 %
Hors Île-de-France	2,8	2,8		100 %
TC aériens	16,2		16,2	0 %

Sources : SDES 2020

ART pour les données autoroutes, car SLO et trains

Ministère de la transition écologique pour les données relatives au covoiturage

Annexe 2. Méthodologie

Source de données

- Statistiques globales de déplacements : données du SDES, de l'EMD 2018 et du recensement 2017 (INSEE)
- Vitesse routière : observatoire des vitesses, Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière
- Offre ferroviaire : ART d'après SNCF Réseau (SI Pacific) et SNCF Voyageurs (SI FC12K)
- Fréquentation et recettes ferroviaires : ART d'après SNCF Voyageurs (SI Opale et FC12K)
- Offre, fréquentation et recettes des autocars SLO : ART d'après BlaBlaCar, FlixBus et autres opérateurs
- Offre de car TER : ART d'après SNCF Voyageurs (offre programmée)
- Fréquentation aérienne : DGAC (Bulletin statistique annuel)
- Offre aérienne : DGAC et collecte internet
- Recettes aériennes : bilans financiers des compagnies aériennes Air France et easyJet
- Déplacements sur réseau autoroutier concédé : ENT D 2008, ASFA et SCA
- Prix affichés : collecte internet réalisée sur un échantillon de trajets très fréquentés.
- Prix sur autoroutes concédées : rapport ART sur l'économie des concessions autoroutières de juillet 2020³¹
- Prix du carburant automobile, parc de véhicule 2019 et consommation moyenne : INSEE, INSEE et Statista
- Population française : INSEE (données au carreau de 1km, y compris données imputées)
- Superficie du territoire français : IGN (Admin Express)

Panorama et catégorisation des services et modes (partie I de l'analyse)

Le panorama de la mobilité domestique globale repose sur les données du SDES sur l'année 2019. Le découpage par activité régulée (**Figure 1**) ou catégorie de distance (**Figure 9**) se base sur des données ART. Dans ces mêmes figures :

- les *Trains interurbains* (dont « TET ») renvoient aux trains sous convention avec l'État et non conventionnés (hors trains à grande vitesse) ;
- les *Trains sous convention des conseils régionaux* correspondent aux trains sous convention des Conseils régionaux (hors Île-de-France et Corse), y compris les « Express d'Intérêt Régional » ;
- les TAGV sont les trains aptes à la grande vitesse.

L'approche des modes de transport selon la distance et la mise en évidence d'un effet de seuil autour de 100 km – justifiant les périmètres d'analyse (**Figure 2**, **Figure 3**, **Figure 4** et **Figure 5**) retenus dans le rapport – repose sur différentes sources selon le type de transport étudié.

Transport routier individuel : le calcul de la répartition des déplacements effectués par tranche de distance résulte de traitements de l'ART sur la base de données de collecte autoroutière (ART) modélisés suivant les données de l'enquête nationale transports et déplacements 2008 (ENTD 2008).

³¹ <https://www.autorite-transport.fr/rapports-etudes/juillet-2020-rapport-sur-leconomie-des-concessions-autoroutieres/>

Transports collectifs : la répartition du nombre de voyageurs par catégorie de distance est calculée à partir des données de SNCF Voyageurs, des opérateurs de services librement organisés par autocar et de la DGAC.

Déplacements pendulaires : la distribution de la distance des O/D selon le type de trajets (inter-unité urbaine, intra-unité urbaine ou rural) se base sur le recensement INSEE 2017.

Décompte de la fréquentation des voyageurs pendulaires

L'estimation des voyageurs pendulaires annuels est faite sur la base des flux de mobilité domicile/travail et domicile/étude du recensement de l'INSEE en 2017³², et d'hypothèses complémentaires de 216 jours travaillés en 2017 (INSEE, enquête emploi) et de 36 semaines pour les scolaires (moins de 16 ans exclus). L'estimation des voyageurs.km est faite sur la base des distances à vol d'oiseau entre les communes de domicile et de travail/étude des voyageurs. Cette estimation est faite hors trajets intra-communales pour lesquels une estimation des volumes en voyageurs.km n'est pas rendue possible sur la base seule des données du recensement de l'INSEE.

Périmètre détaillé d'analyse :

La base des mobilités pendulaires domicile-travail représente un panel de 7 861 201 observations correspondant, après pondération, à 26,8 millions d'actifs en emploi de 15 ans ou plus résidant en France hors Mayotte. Ont été filtrées, sur cette base, les personnes dont le lieu de résidence ou lieu de travail est situé à l'étranger, dans les DOM ou en Corse, conduisant à un panel conservé de 25,7 millions de personnes retenues dans l'étude.

Estimation de la fréquentation annuelle des **voyages** pendulaires domicile-travail :

Afin de calculer le nombre de voyageurs annuels, une hypothèse de 216 jours travaillés en 2017 a été retenue (selon l'enquête emploi INSEE 2017). Le volume de voyages annuels, considéré comme 2 déplacements journaliers (aller et retour) par individu, est ainsi estimé à 25,7 millions de personnes x 216 jours x 2 = **11 milliards de voyageurs par an**.

Estimation de la fréquentation annuelle des **voyageurs.km** pendulaires domicile-travail :

La distance domicile - travail utilisée est une distance à vol d'oiseau³³ mesurée entre deux communes (centre - centre) en kilomètres. **Les individus qui résident et travaillent dans la même commune ont ainsi une distance domicile-travail nulle** et ne sont donc pas valorisés dans le volume de voyageurs.km. Le volume de voyageurs.kilomètres obtenu par somme du produit des voyageurs et de la distance sur les O/D domicile-travail est de $\sum_{OD\ commune} \text{Voyageurs} \times \text{distance domicile-travail} = \mathbf{172\ milliards\ de\ voyageurs.kilomètres}$.

Intégration des données **domicile-études** :

L'étude intègre ponctuellement les déplacements pendulaire domicile-études. Ont été filtrées sur cette base les personnes dont le lieu de résidence ou lieu de scolarisation est situé à l'étranger, dans les DOM, ou en Corse, ainsi que les personnes de moins de 16 ans.

Le nombre de voyageurs par an est obtenu en multipliant par deux le nombre d'individus afin de tenir compte des allers-retours et en estimant le nombre de jours d'école à 180 (36 semaines, soit le minimum prévu par le code de l'éducation). Les voyageurs.kilomètres

³² fichier « *mobilités professionnelles des individus : déplacements commune de résidence / commune de travail* » issu des données du recensement 2017 de l'INSEE et fichier « *mobilités scolaires des individus : déplacements commune de résidence / commune de scolarisation* » issu des données du recensement 2017 de l'INSEE

³³ Fonction `st_distance` du package `SF` du langage de programmation `R`

sont calculés de la même manière que pour les déplacements domicile-travail, soit près de **1 milliard de voyageurs et 35 milliards de voyageurs.kilomètres**.

Décompte pour les transports collectifs interurbains des niveaux de fréquentation en voyageurs et voyageurs.km par mode/service

L'estimation des voyageurs et voyageurs.km pour l'ensemble des modes présentés dans la partie relative aux transport interurbains se fait sur la base des données publiées par la DGAC pour le transport aérien domestique de voyageurs et des données collectées par l'ART :

- collecte régulière de données auprès des entreprises ferroviaires de transport de voyageurs (SNCF Voyageurs, Thello jusqu'en 2019 pour l'activité sur le périmètre des liaisons ferroviaires domestiques) ;
- collecte régulière de données auprès des opérateurs de services librement organisés par autocar (dont les opérateurs nationaux en activité en 2019 Flixbus et Blablabus) ;
- collecte ponctuelle de données auprès des opérateurs de services autocars conventionnés régionaux (dont cars TER spécifiquement).

Pour le secteur ferroviaire, les données de voyageurs et voyageurs.km compilées pour cette publication par catégorie de distance sont issues :

- pour les services à réservation obligatoire (TAGV et trains grandes lignes domestiques, ainsi que certains services Intercités), des données de billettiques collectées à la maille des point de montée et de descente de train en voyageurs et voyageurs.km ;
- pour les services sans réservation obligatoire (TER et Intercités) :
 - o pour les passagers titulaires de billets avec affectation d'O/D de données de billettiques associées ;
 - o pour les passagers sans billets avec affectation d'O/D des données consolidées de fréquentation abonnée/non-abonnée de ces services par « segments de lignes » issues du système d'affectation FC12k. Les données de voyageurs et voyageurs.km réparties par classe de distance pour ces passagers sont établies sur la base d'une redistribution sur les différentes O/D directes composant ces segments au prorata de la fréquentation issue des données de billettique.

Les données mobilisées pour le secteur ferroviaire sont ainsi représentatives **uniquement de trajets directs sans correspondances entre services ferroviaires** (correspondance de train TER et inOui, par exemple) ou entre modes (correspondance éventuelle train-avion par exemple). Un voyage avec une correspondance correspond à deux déplacements.

Pour le secteur des services librement organisés par autocar, les données de voyageurs.km sont établies sur la base des données de fréquentation en volume de voyageurs collectées par O/D (sur trajets directs, hors correspondance également) auprès des opérateurs de services librement organisés.

Pour le secteur des services autocars conventionnés, les données sont établies sur la base des données d'offres accessibles sur transport.data.gouv.fr et des données issues du système d'affectation FC12k pour les autocars TER.

Pour le secteur aérien, les données de voyageurs.km sont établies sur la base des données de fréquentation en volume de voyageurs publiées dans les rapports annuels de la DGAC.

Les données mobilisées pour le secteur aérien sont ainsi également représentatives **de trajets directs sans correspondances aériennes** (correspondances aux hubs aéroportuaires de Lyon ou Paris sur des O/D domestiques, par exemple) ou entre modes (correspondance éventuelle train-avion, par exemple).

Les données de voyageurs.km présentées sont calculées comme la somme des distances réellement parcourues ou estimées parcourues par les passagers sur leurs trajets directs, c'est-à-dire la distance ferroviaire ou routière le cas échéant, ou la distance à vol d'oiseau pour le mode aérien.

Segmentation des données d'offre et fréquentation des transports interurbains par classe de distance

Les données relatives à l'offre des transports collectifs sont filtrées sur les trajets départ-terminus domestiques de plus de 100 kilomètres à vol d'oiseau.

Les données de fréquentation (en voyageurs et voyageurs.km) sont filtrées sur les trajets directs domestiques de plus de 100 kilomètres à vol d'oiseau.

Décompte de la fréquentation pour les déplacements sur le réseau autoroutier

Les déplacements sur le réseau autoroutier ont été estimés en combinant plusieurs sources selon la méthodologie suivante :

- la répartition des déplacements origine-destination passant par le réseau concédé est issue de l'ENTD 2008 ;
- le chiffre de la fréquentation des autoroutes concédées, qui permet de redresser la répartition de l'ENTD, provient du rapport annuel sur la synthèse des comptes des concessions autoroutières produit par l'Autorité à partir des données collectées auprès des sociétés concessionnaires d'autoroutes ;
- les taux d'occupation sur autoroute concédée en semaine et weekend sont les chiffres de l'ASFA (Association des Sociétés Françaises d'Autoroutes) pour l'année 2017.

Il convient de noter que, notamment du fait de l'échantillonnage de l'ENTD, le volume de déplacements routiers au-dessus de 400 km est imprécis et doit donc être considéré comme un ordre de grandeur.

Autres méthodologies appliquées au traitement des données :

- Les prix sur autoroutes sont une combinaison :
 - o du tarif kilométrique moyen sur autoroutes concédées pour les véhicules de classe 1 issu du rapport sur l'économie générale des concessions autoroutières de l'ART ;
 - o du prix du carburant basé sur le parc automobile 2019 (Essence et gazole), la consommation moyenne par type de véhicule et une moyenne des prix mensuels pour chaque carburant sur l'année 2019.
- Les isochrones autour des dessertes de transport collectif sont calculées via une instance Open Source Routing Machine interne à l'ART.

Annexe 3. Table des sigles et abréviations

- ASFA : Association des Sociétés Françaises d'Autoroutes.
- AOM : Autorités organisatrices de la mobilité.
- EMP 2018-2019 : Enquête « Mobilité des personnes » 2018-2019 réalisée par le service des études et des statistiques (SDES) du ministère de la Transition écologique, qui s'inscrit dans le cadre des enquêtes nationales de référence sur les déplacements des Français de 6 ans ou plus, réalisées sur tout le territoire métropolitain environ tous les dix ans. Elle succède à l'enquête nationale transport et déplacements (ENTD), conduite en 2007 et en 2008.
- ENTD : Enquête nationale transport et déplacements – voir EMP 2018-2019.
- LGV : lignes ferroviaires à grande vitesse.
- SCA : sociétés concessionnaires d'autoroutes.
- SI : Système d'information.
- SLO : services librement organisés.
- TAGV : Trains aptes à la grande vitesse, circulant sur le réseau dédié à grande vitesse (« LGV ») ou sur le réseau de lignes classiques.
- TER : transport express régional (en train et autocar) – en l'absence de précision, l'abréviation TER fait référence au seul mode ferroviaire.
- TET : trains d'équilibre du territoire, dont l'État est autorité organisatrice³⁴.
- UU : unité urbaine.
- RER : réseau express régional d'Île-de-France.

³⁴ <https://www.ecologie.gouv.fr/trains-dequilibre-du-territoire-tet>

Directeur de la publication : Bernard Roman

Pilotage et coordination : Fabien Couly

Auteurs et contributeurs : Claudia Judith, Quentin Lepetit, Alexandre Le Potier, Anthony Martin
Sophie Plumel, Julie Rouault

Impression : Imprimerie de la Direction de l'information légale et administrative en 150 exemplaires

Dépôt légal : décembre 2021

ISSN :

L'édition du rapport sur le transport de voyageurs en France avant la Covid-19 est consultable en ligne sur le site autorite-transport.fr.



11, place des Cinq Martyrs du Lycée Buffon
CS 30054
75675 Paris Cedex 14
Tél. +33 (0)1 58 01 01 10

 @ART_transports

Retrouvez toute l'actualité, les avis
et décisions, les textes de référence, les notes
de conjoncture et les publications de l'Autorité
sur le site internet

autorite-transports.fr