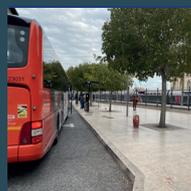
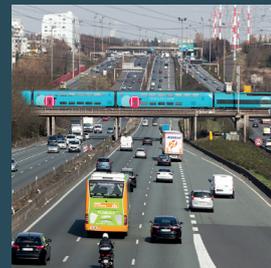


LE TRANSPORT DE VOYAGEURS EN FRANCE



État des lieux des mobilités courte et
longue distance (volume 2) :
Évolutions des mobilités depuis 2008
et pendant la crise sanitaire au regard
de leur impact environnemental

> Décembre 2022

Crédits photographies couverture : Olivier Chalmeau, Fabien Couly, Alexandre Le Potier, Julie Rouault, Toni Vialette

Sommaire

03

Depuis 2008, la croissance des mobilités longue distance, portée par les déplacements internationaux, s'accompagne d'une hausse importante des émissions de GES

30

Le nombre de mobilités longue distance se caractérise par une croissance de 8 % entre 2008 et 2019, du fait de la forte augmentation des déplacements à l'international

30

L'évolution des mobilités longue distance génère une hausse de près de 20 % des émissions de gaz à effet de serre entre 2010 et 2019

33

L'augmentation de 8 % en dix ans des voyages longue distance a bénéficié pour 66 % à des voyageurs appartenant au quart le plus aisé de la population principalement en raison de la forte augmentation des déplacements internationaux par le mode aérien

34

04

L'impact de la crise sanitaire sur le transport de voyageurs (2020-2021), s'il est important, se résorbe rapidement

42

La crise sanitaire a eu un impact majeur sur l'ensemble des transports collectifs, conduisant à une baisse de plus de 40 % des distances parcourues par rapport à 2019

42

L'impact de la crise ne s'atténue que progressivement et les dynamiques de reprise sont différenciées selon les modes

44

La forte réduction de l'activité de transport de voyageurs due à la crise sanitaire s'accompagne d'une diminution des gaz à effet de serre, dans des proportions moindres, toutefois, que la diminution des distances parcourues

46

05

Si les services numériques de mobilité, en particulier les calculateurs d'itinéraires, sont en fort développement, leur impact sur l'intermodalité et les choix modaux n'est pas encore significatif

48

Les services numériques de mobilité connaissent un fort développement en lien avec l'explosion du taux d'équipement en smartphones

48

Si l'usage des services numériques s'est fortement développé, leur impact n'est pas visible sur le report modal

50

SYNTHÈSE 05

CHIFFRES CLÉS DU MARCHÉ DE TRANSPORT DE VOYAGEURS

09

AVANT-PROPOS 11

AVERTISSEMENT 13

01

En 2019, 1,3 % des déplacements sont effectués à longue distance, mais ils représentent près de la moitié des distances parcourues et des émissions de CO₂

15

Une forte segmentation est observée entre des déplacements longue distance – peu nombreux et principalement réalisés pour motif de loisir, et des déplacements courte distance obéissant à des motifs plus divers, très largement majoritaires

15

Plus de 4/5^e des kilomètres parcourus, que ce soit dans le cadre des mobilités longue distance ou des mobilités courte distance, sont réalisés en voiture individuelle ou en avion

18

Les déplacements longue distance et les déplacements courte distance contribuent dans les mêmes proportions aux émissions de CO₂ (respectivement 45 et 61 Mt CO₂ eq)

20

02

En 10 ans, l'évolution du volume et des habitudes de déplacements des Français est très modérée pour leurs mobilités courte distance, avec pour conséquence une transition énergétique qui n'est pas engagée

23

Les déplacements courte distance des Français demeurent relativement stables – en particulier lorsqu'ils sont contraints – mais leur distance moyenne augmente

23

Bien que le poids de chacun des modes de transport dans les déplacements courte distance reste relativement stable depuis 2008, on observe une légère hausse de la part modale des transports collectifs et des modes actifs qui concerne toutes les classes d'âge et de revenu

25

La relative stabilité des mobilités courte distance, couplée à l'évolution observée de la part modale des transports en commun, apparaît encourageante en termes d'impact environnemental

28

Annexes

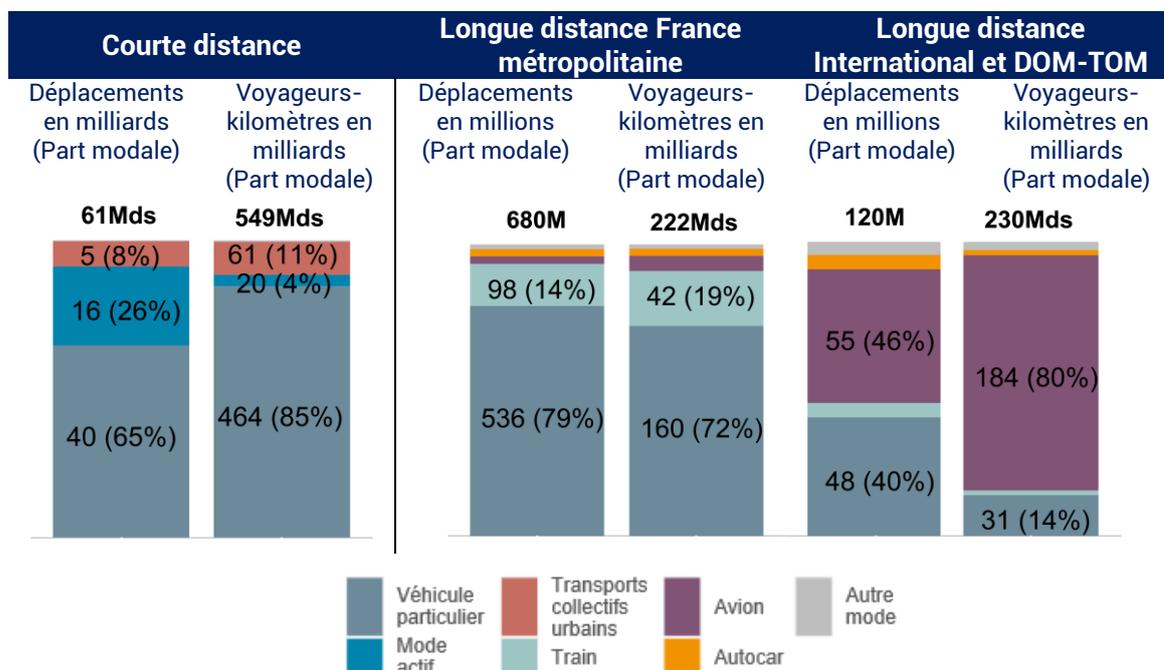
53

SYNTHESE

Ce deuxième rapport sur le transport de voyageurs dresse un panorama de l'évolution de la mobilité des Français sur la période 2008-2019 (volumes de déplacements, motifs, modes de transports utilisés) et apporte un éclairage sur l'impact environnemental de ces pratiques. Dans la continuité du premier rapport¹, sont étudiés les facteurs influençant l'usage des différents modes de transport. Cette nouvelle étude offre en outre une perspective sur une plus longue période (2008-2019) et une analyse de l'impact de la crise sanitaire de la Covid-19 sur les déplacements en 2020 et 2021. Est également réalisé un focus sur le développement des services numériques de mobilité, ceux-ci devant pouvoir contribuer à une utilisation plus optimale des services de transport, et partant, à la réduction des émissions de CO₂ associées aux mobilités.

Toujours dominée par le véhicule particulier, la mobilité des Français présente des caractéristiques différentes selon la distance parcourue, d'une part, et le caractère domestique ou international des déplacements, d'autre part. Ainsi :

- 99 % des 61,8 milliards de déplacements effectués en 2019 l'ont été sur de courtes distances (inférieures à 80 km à vol d'oiseau du domicile) pour des motifs professionnels, scolaires, de loisirs ou personnels ;
- 45 % des 1001 milliards de kilomètres parcourus ont été réalisés sur des trajets longue distance – pour des motifs, principalement, de loisirs et voyages – dont près de la moitié dans le cadre de déplacements internationaux.



Source : ART, d'après Enquête mobilité des personnes (EMP) 2019

Relativement stables depuis 2008 (+ 3 % de déplacements, essentiellement pour motif de loisirs-visites ou personnel), les mobilités courte distance se caractérisent par un recours non négligeable aux modes actifs tels le vélo et la marche qui voient leur part modale s'améliorer légèrement sur la période considérée, à l'instar de celle des transports collectifs. Ces modes ne couvrent toutefois qu'une faible part des kilomètres parcourus du fait de leur usage

¹ Le premier rapport multimodal a été publié en décembre 2021 « [Le transport de voyageurs en France – Etat des lieux des mobilités à longue distance et quotidiennes avant la Covid-19](#) »

majoritaire dans le cadre de très courtes distances. La distance des déplacements est un des facteurs déterminants du choix du mode de transport utilisé. La disponibilité des transports collectifs, la distance de la population à cette offre ainsi que le motif de déplacement apparaissent également directement liés à ces choix. Le recours plus important aux transports collectifs dans le cadre des trajets pendulaires suggère une meilleure adéquation entre les caractéristiques de l'offre (volume, qualité, point de départ...) et les besoins des usagers pour ce motif de déplacement. **Le léger accroissement de l'usage des transports collectifs entre 2008 et 2019 s'observe pour toutes les catégories de population étudiées, sans pour autant remettre en cause les déterminants de la mobilité** (âge, catégories socio-professionnelles, motifs...). Ces derniers, comme l'évolution observée des mobilités courte distance, semblent relativement stables depuis 2008, hormis un léger effet dû au changement de classe d'âge des différentes générations de population.

Les mobilités longue distance connaissent une évolution plus marquée sur la période 2008-2019 : + 8 % en nombre de déplacements et + 35 % en nombre de kilomètres parcourus, soit 452 Mds de voyageurs-km en 2019. Ceci est notamment le fait de l'essor des déplacements internationaux, qu'a accompagné la hausse de l'utilisation du mode aérien au détriment du transport ferroviaire et du mode routier. Cette évolution qui a bénéficié à la population française dans son ensemble, est, en proportion, portée en premier lieu par les voyageurs appartenant à la part de la population disposant des plus hauts revenus (66 % de la hausse étant portée par les voyageurs appartenant au quart le plus aisé de la population). Dans le cadre des déplacements longue distance domestiques, la hausse de la fréquentation des services de transport en commun (train et autocar) a également été permise par le développement d'offres à bas coût qui, sans remettre en cause les modèles d'offre traditionnels, captent l'essentiel de la croissance observée. Cet aspect témoigne de l'impact des arbitrages prix dans les choix modaux. Le temps de trajet ainsi que le temps de trajet relatif entre modes par catégorie de liaisons selon la distance constituent également des facteurs déterminants des choix modaux.

Le secteur des transports dans sa globalité – voyageurs et marchandises confondus – est un des principaux contributeurs aux émissions domestiques de gaz à effet de serre (GES) (environ 136 Mt CO₂ eq an 2019, soit 30 % des émissions). Dans le cas du transport de voyageurs, **si le nombre de déplacements sur longues distances est plus faible que le nombre de déplacements sur courtes distances, les émissions générées (de même que les distances parcourues) sont du même ordre de grandeur** : respectivement 45 et 61 Mt CO₂ eq. La relative stabilité des mobilités courte distance, associée à une augmentation de la part modale des modes actifs et du transport collectif, si elle ouvre la voie à une mobilité plus durable, atteste toutefois d'un engagement à ce stade limité dans la transition énergétique. L'évolution des mobilités longue distance s'accompagne d'une hausse des émissions de GES, malgré une amélioration notable de l'efficacité énergétique du transport aérien.

La crise sanitaire de la Covid-19 bouleverse les tendances observées de la mobilité des Français, en volume de déplacements comme en matière de choix modal et d'impact environnemental. Les restrictions instaurées pour endiguer la propagation de la Covid-19 se sont traduites par une chute de la fréquentation (- 24 % en 2020 par rapport à 2019) quel que soit le mode de transport, l'aérien et l'autocar ayant particulièrement pâti de cette crise. Bien qu'affectés négativement lors des confinements successifs, les modes actifs – comme le vélo – semblent en partie avoir bénéficié de la crise sanitaire. La contraction de l'offre apparaît plus différenciée selon les modes. Les transports régionaux se sont ainsi caractérisés par un maintien de leur offre à un niveau assez proche de 2019 en raison, notamment, d'une demande de continuité des services par les régions, autorités organisatrices de la mobilité. S'ils connaissent des dynamiques différenciées, tous les modes de transports se caractérisent, en 2021, par une reprise, sans retrouver toutefois leurs niveaux antérieurs à la crise. Ces évolutions s'accompagnent d'une baisse des émissions de GES du secteur des transports

estimée à 17 % en 2020 (soit 113 Mt CO₂ eq). Cette baisse est toutefois inférieure à celle des kilomètres parcourus, en raison, notamment, d'une reprise plus rapide de la voiture particulière face aux modes moins carbonés que sont les transports collectifs.

Conjointement à ces évolutions, **la dernière décennie se caractérise par un fort développement des services numériques de mobilité dans le secteur des transports qui pourraient contribuer à l'évolution des usages du transport à l'avenir**. Outils de recherche d'information en temps réel, de calcul d'itinéraires ou de billettique, ils sont devenus complémentaires aux services de transport afin de former une offre « augmentée » indispensable aux opérateurs pour s'adapter aux nouvelles habitudes des consommateurs que sont les voyageurs. Si leur développement s'accompagne d'une hausse de la part de vente de billets par le biais des canaux numérisés, leur impact sur les choix modaux ou sur la progression de l'intermodalité (et donc sur les émissions de GES) n'est pas avéré.

CHIFFRES CLÉS DU MARCHÉ DE TRANSPORT DE VOYAGEURS

CARACTÉRISTIQUES GLOBALES



63 Mds

Nombre de déplacements en 2019

1 000 Mds

Nombre de kilomètres parcourus en 2019

99 %

Part des déplacements effectués en France métropolitaine en 2019



136 Mt CO₂ eq

Émissions de GES du secteur des transports en 2019



- 23,5 % voy.km

Évolution du transport domestique de voyageurs entre 2019 et 2020

88 %

Part des ventes de billets TAGV par internet et en agences dans le chiffre d'affaires en 2020



MOBILITÉS COURTE DISTANCE



61 Mds

Nombre de déplacements en 2019

549 Mds

Nombre de kilomètres parcourus en 2019

2,8

Nombre moyen de déplacements par personne et par jour



65 Mt CO₂ eq

Émissions de GES des mobilités courte distance en 2019



+ 12 %

Évolution de la part modale des transports en commun et des modes actifs entre 2008 et 2019



83 % des voy.km

Part modale de la voiture dans les trajets courte distance



32 %

Part de déplacements courte distance pour motif de visite-loisir

MOBILITÉS LONGUE DISTANCE



800 Millions

Nombre de déplacements en 2019

452 Mds

Nombre de kilomètres parcourus en 2019

13,4

Nombre moyen de déplacements par personne par an



41 Mt CO₂ eq

Émissions de GES des mobilités longue distance en 2019



72 % des voy.km

Part modale de la voiture dans les trajets domestiques longue distance



79 % des voy.km

Part modale de l'avion pour les trajets internationaux longue distance



72 %

Part de déplacements longue distance pour motif de visite-loisir

AVANT PROPOS

Le deuxième rapport de l'Autorité de régulation des transports (ART) sur le transport de voyageurs en France s'inscrit dans la continuité du premier rapport publié en 2021. Il présente des analyses de l'impact de la crise sanitaire sur la mobilité et s'intéresse aux déterminants de la mobilité, ce dans un contexte économique particulièrement mouvementé. En 2020, la crise sanitaire a durement affecté le secteur des transports, les mesures instaurées pour endiguer la propagation de la Covid-19 ayant limité une partie de l'activité économique et restreint fortement les déplacements. Bien qu'une reprise encore incomplète s'observe dès 2021, les tensions inflationnistes pourraient freiner cette reprise en pesant notamment sur les prix du transport. À ces aléas conjoncturels s'ajoutent, en trame de fond, les défis en matière de lutte contre le réchauffement climatique auxquels le secteur des transports doit répondre en tant que principal contributeur domestique aux émissions de gaz à effet de serre (GES). À cet effet, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) instituée par la loi et présentée par le gouvernement en novembre 2018 fixe des objectifs de reports modaux à horizon 2028, tandis que la loi « climat et résilience » du 22 août 2021 a créé des outils pour une transition vers une mobilité décarbonée.

Concourant au suivi et au bon fonctionnement des secteurs qu'elle régule, au bénéfice des usagers des transports, l'Autorité veille à inscrire son action de contrôle et de régulation dans une approche multimodale. L'évolution progressive de son périmètre de compétences à plusieurs secteurs, couplée à la nature des missions de régulation qu'elle assure, nécessite la compréhension des dynamiques concurrentielles dans leur ensemble et l'appréhension du degré de substituabilité entre les modes de transports. Outre le fait que son rôle dans la tarification de l'accès aux infrastructures a nécessairement un impact sur l'utilisation optimale et l'attractivité de celles-ci, le législateur a prévu qu'elle exerce ses missions en matière ferroviaire en veillant au respect des objectifs visant à favoriser le développement des modes alternatifs à la route pour le transport de marchandises et plus largement à ceux de la [loi n° 2010-788](#) du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, ou encore qu'elle analyse l'impact d'un nouveau service de transport commercial sur les contrats de service public de train ou de car existants (« tests d'équilibre économique »). Une telle prise en compte ne peut reposer que sur une analyse multimodale globale du secteur des transports par le régulateur, qui est rendue d'autant plus pertinente grâce à ses missions d'observation du marché et de collecte de données.

En outre, les missions conduites par le régulateur et les analyses effectuées dans ce cadre s'inscrivent dans le contexte économique propre au secteur des transports, notamment les déterminants des différents usages, l'impact potentiel de certaines évolutions technologiques ainsi que les crises ou les ruptures sociétales. Ainsi, la lutte contre le réchauffement climatique, enjeu majeur des prochaines décennies, sans être au cœur de ses missions, comme le soulignent les orientations stratégiques de l'Autorité 2021-2022, n'en constitue pas moins une problématique qu'elle ne peut ignorer et qui ne peut s'appréhender que dans une approche globale, et donc multimodale.

Dans ce contexte, la deuxième édition de ce rapport a pour fil conducteur l'impact environnemental des transports. Par rapport à la première édition, qui consistait en une étude thématique sur la période qui précédait directement la crise de la Covid-19 et sur l'année 2019 plus particulièrement, celle-ci offre également un recul temporel plus important, avec une analyse sur dix ans des déterminants des déplacements que permet l'exploitation de l'édition 2018-2019 de l'Enquête mobilités des personnes (EMP) de l'INSEE publiée en 2021.

Le présent rapport est organisé en trois parties générales et deux « focus » thématiques portant respectivement sur la période particulière qu'a constitué la crise sanitaire et sur les services en développement que sont les services numériques de transports :

- Dans une première partie, il dresse un état des lieux des mobilités en 2019 (les volumes de déplacements, leurs motifs ainsi que les choix modaux qui y sont associés) ;
- Dans les deuxième et troisième parties, un panorama de l'évolution de la mobilité des Français – respectivement sur courte et longue distance – pour la période 2008-2019 présente les déterminants de déplacements et l'impact environnemental des pratiques de mobilité ;
- Le rapport présente dans une quatrième partie les conséquences de la crise sanitaire de la Covid-19 et les niveaux de reprise constatés en 2021, à la fois pour le secteur des transports dans son ensemble et par mode de transport ;
- Enfin, un focus est réalisé sur le développement très important des services numériques de mobilité (fournisseurs d'itinéraires, billettique multimodale, etc.) afin d'estimer leur impact potentiel sur les choix de mobilité.

AVERTISSEMENT

Les données utilisées dans ce rapport proviennent de collectes de données mais aussi d'audits ou d'enquêtes effectués par l'Autorité ou par des organismes tiers. Les données peuvent donc présenter des périmètres partiellement différents et des méthodologies de collectes et d'enquêtes variées. Elles sont l'objet, quand cela est possible, de traitements statistiques et de croisements des données issues de ces différentes sources qui permettent d'obtenir des indicateurs et graphiques plus robustes, moins sensibles aux risques d'erreurs inhérentes aux données collectées.

L'Autorité s'est notamment appuyée sur des enquêtes de mobilité ainsi que sur les données statistiques suivantes :

- Les 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 ;
- Les données du Service des données et études statistiques (SDES) du Commissariat général au développement durable (CGDD) du ministère de la Transition écologique ;
- Les données de la Direction générale de l'aviation civile (DGAC) du ministère de la Transition écologique ;
- Les données de l'enquête nationale transports et déplacements (ENTD) 2008 et de l'enquête mobilité des personnes (EMP) 2018-2019, enquêtes réalisées environ tous les dix ans par le SDES ;
- D'autres données tierces (dont open data Île-de-France mobilités, observatoire des mobilités, données de comptage du Cerema).

Chaque partie du rapport présente des résultats qui reposent sur des sources de données distinctes. La première partie s'appuie sur l'enquête mobilité des personnes 2018-2019. Interrogeant les résidents français (métropole) âgés de plus de 6 ans sur leurs habitudes en matière de mobilité, cette enquête permet d'appréhender les volumes de déplacements, les choix modaux qui y sont associés, ainsi que leurs motifs.

Les deuxième et troisième parties s'appuient à la fois sur l'enquête mobilité des personnes 2018-2019 et sur l'enquête nationale transports et déplacements (ENTD) 2008. Des données statistiques transmises dans le cadre des collectes régulières sont par ailleurs mobilisées dans la troisième partie afin de tenir compte de facteurs additionnels dans l'analyse des arbitrages et comportements modaux.

Les résultats relatifs à l'impact de la crise sanitaire présentés dans la quatrième partie s'appuient sur des données transmises à l'Autorité dans le cadre des collectes de données régulières ainsi que des données tierces.

La cinquième partie repose sur l'exploitation de données tierces telles le Baromètre numérique de l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (ARCEP) et de données de mesures d'audience (Médiamétrie notamment), ainsi que sur des résultats issus de travaux académiques.

Enfin, toutes les analyses relatives à l'impact environnemental des transports mobilisent les données d'émissions de gaz à effet de serre (GES) au format Secten élaborées par le Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (Citepa), les données de la Direction générale de l'aviation civile, ainsi que les estimations du bilan carbone des mobilités des Français réalisées dans le cadre des travaux menés par le think tank « Shift Project ».

En raison des limites mentionnées ci-dessus, les données, indicateurs et graphiques publiés n'ont de valeur que statistiques et ne sauraient être opposés à l'Autorité dans le cadre d'une procédure, quelle qu'elle soit.

Les méthodologies suivies dans les différentes parties du rapport sont exposées en annexe.

1. EN 2019, 1,3 % DES DÉPLACEMENTS SONT EFFECTUÉS SUR DE LONGUES DISTANCES, MAIS ILS REPRÉSENTENT PRÈS DE LA MOITIÉ DES DISTANCES PARCOURUES ET DES ÉMISSIONS DE CO₂²

1.1. Une forte segmentation est observée entre des déplacements longue distance peu nombreux et principalement réalisés pour motif de loisir, et des déplacements courte distance obéissant à des motifs plus divers, très largement majoritaires

Alors que la transition énergétique est un enjeu majeur du secteur des transports, il est essentiel d'analyser les caractéristiques des déplacements réalisés par les Français –distance parcourue et destination, besoins auxquels ils répondent – et, plus généralement, les facteurs déterminant l'usage des différents modes de transport (avion, train, voiture particulière, etc.).

La quasi-totalité des déplacements des Français ont pour destination la France métropolitaine, soit 99 % du nombre de déplacements effectués. Les déplacements hors France Métropolitaine représentent toutefois une part importante des kilomètres parcourus (23 %), du fait des distances importantes qui les caractérisent (la distance moyenne d'un déplacement international est de 503 km – contre 12 km pour un déplacement domestique).

En termes de motif de déplacement (voir encadré 1), les déplacements motivés par des motifs de travail et d'étude ne représentent que 28 % des mobilités ; alors que les déplacements liés aux loisirs et aux visites ou à d'autres motifs personnels représentent respectivement 32 % et 40 % des mobilités en 2019.

Encadré 1. L'Enquête mobilités des personnes (EMP) 2019, qui dénombre les déplacements des personnes âgées de plus de 6 ans et résidant en France métropolitaine, distingue plusieurs catégories de motifs de déplacements regroupées en cinq grandes familles dans le cadre de ce rapport :

- Les déplacements « scolaires » (école, lycée, université) (7 % des déplacements) ;
- Les déplacements « pendulaires professionnels » (16 % du total), c'est-à-dire les déplacements professionnels réguliers ;
- Les déplacements « professionnels autres » (5% du total), renvoyant aux déplacements professionnels non réguliers ;
- Les déplacements pour motifs de « loisirs – visites » (32 % du total), soit les déplacements pour motif de loisirs (sport, spectacle, promenade, vacances...) ou visite (rendre visite à de la famille ou des amis) ;
- Les déplacements « personnels autres » (40% du total) dont les achats, les démarches diverses ou les soins.

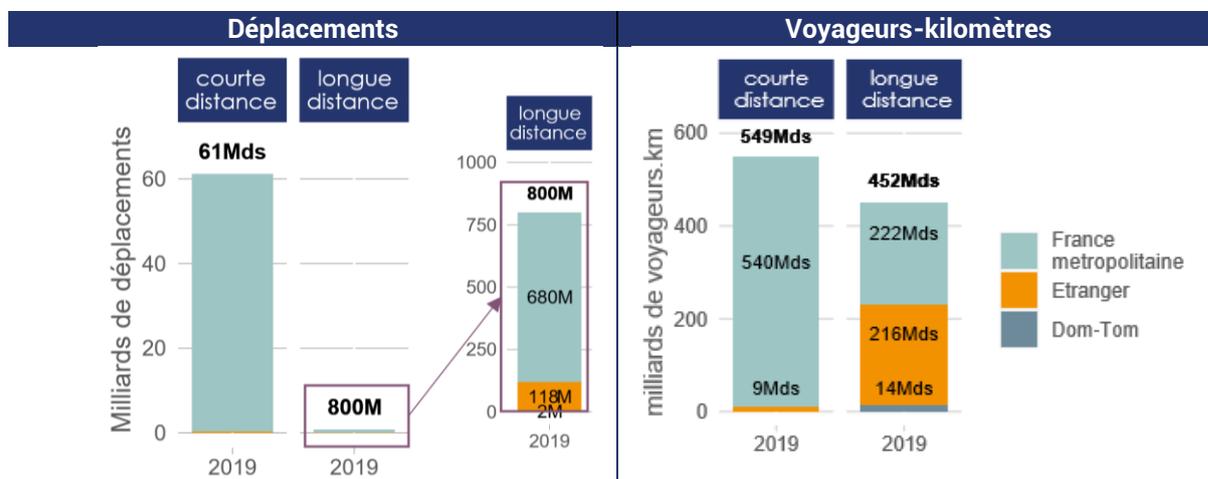
Un tableau détaillant le contenu de chacune de ces catégories est présenté en annexe 1.

La segmentation classiquement retenue dans les études de mobilité et qui était analysée dans le premier rapport multimodal³ consiste à distinguer les mobilités dites « courte distance » des mobilités « longue distance », en retenant un seuil de l'ordre de 100 km. L'EMP 2019, qui se fonde sur cette même segmentation, montre, comme le premier rapport multimodal, que l'essentiel (61 milliards, soit plus de 98 %) des déplacements est réalisé sur des distances inférieures à 80 km à vol d'oiseau du domicile (Figure 1).

² Les résultats présentés dans cette partie ont été obtenus par traitements statistiques à partir des données de l'enquête mobilité des personnes 2018-2019.

³ Autorité de régulation des transports (2021, décembre). [Le transport de voyageurs en France – État des lieux des mobilités à longue distance et quotidiennes avant la covid-19](#) (p.13)

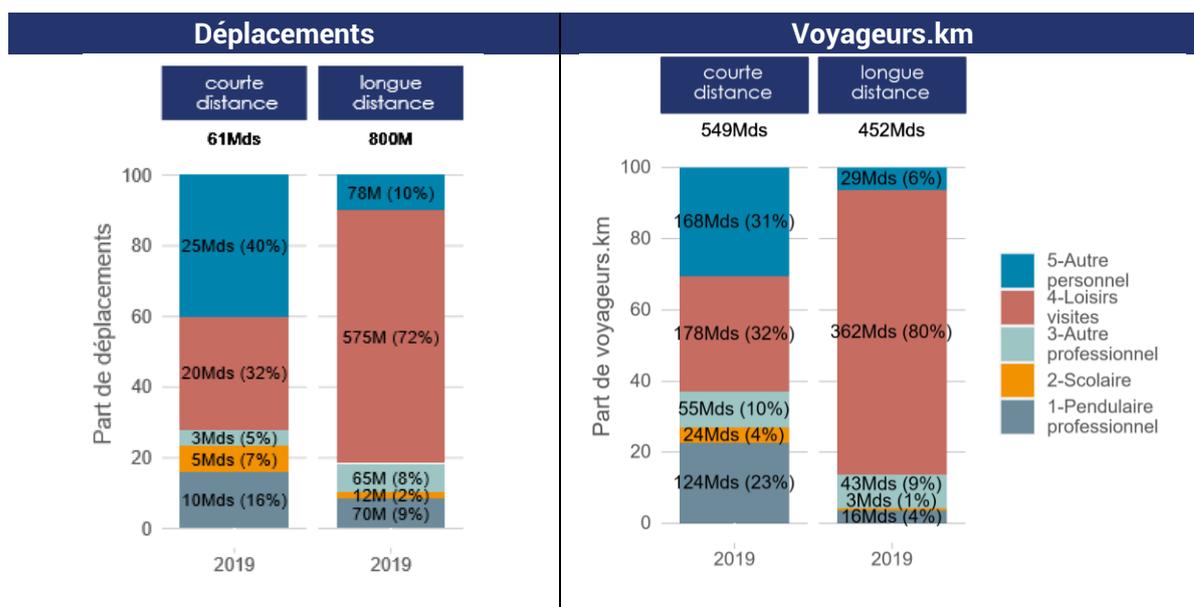
Figure 1 – Volumes de déplacements et de voyageurs-kilomètres suivant le périmètre (longue distance/courte distance) et le type de destination



Source : ART, d'après EMP 2019

Les mobilités courte distance couvrent des déplacements à caractère plus réguliers et contraints⁴ (tels les déplacements pendulaires) que ceux couverts par les mobilités longue distance. Une grande majorité des déplacements longue distance est motivée par un motif de loisir ou de visite (72 %), tandis que les mobilités courte distance couvrent l'ensemble des motifs possibles (professionnels, personnels, loisirs-visites) (Figure 2). Ceci explique en partie la part de déplacements à l'étranger nettement plus élevée dans le cadre des mobilités longue distance (47 %). La quasi-totalité des déplacements pendulaires (professionnels et scolaires) s'effectuent sur des distances inférieures à 80 km (99 %).

Figure 2 – Répartition des déplacements en nombre et en voyageurs.km selon le motif déclaré

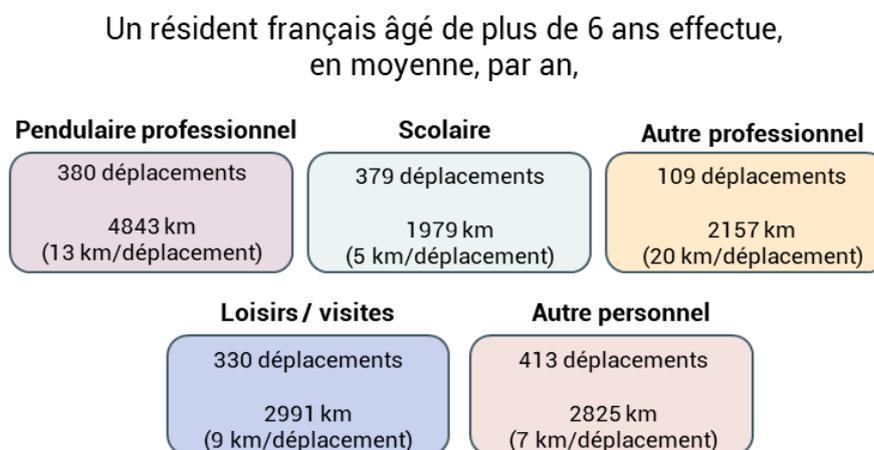


Source : ART, d'après EMP 2019

⁴ On définit classiquement en économie des transports deux catégories de déplacements : les déplacements contraints (ex : travail, études, accompagnement, démarches, etc.) et les déplacements choisis (ex : loisirs).

Ainsi, les mobilités courte et longue distance se distinguent par la fréquence et la distance moyenne parcourue (Figure 4). Avec une moyenne de 170 millions de déplacements réalisés par jour, le nombre de déplacements courte distance effectués en 5 jours équivaut au nombre de déplacements longue distance annuel (800 millions). Un résident français effectue ainsi, en moyenne, 2,8 déplacements courte distance par jour et 13,4 déplacements longue distance par an. De surcroît, 50 % des déplacements courte distance s'effectuent sur de très courtes distances, inférieures à 4 km, alors que la distance moyenne parcourue par déplacement longue distance domestique atteint 327 km (Figure 3). Celle des déplacements internationaux excède très fortement cette distance (1835 km).

Figure 3 – Déplacements moyens d'un résident français selon le motif en 2019



Source : ART, d'après EMP 2019

Note méthodologique : les déplacements professionnels sont rapportés à la population active occupée, les déplacements scolaires sont rapportés à l'ensemble des élèves/étudiants, les déplacements pour motif 'loisirs-visites' et 'autre personnel' sont rapportés à la population totale (résidents en France métropolitaine de plus de 6 ans).

Figure 4 – Caractéristiques moyennes (médianes) des déplacements courte et longue distance en 2019

	Courte distance	Longue distance
Nombre de déplacements par personne	2,8 / jour	13,4 / an
Distance moyenne (médiane) par déplacement		
En France	8,9 km (4)	327 km (245)
A l'étranger	27,3 km (22)	1 835 km (900)

Source : ART, d'après EMP 2019

Note méthodologie : les déplacements à l'étranger ont une origine ou destination en France ; les déplacements en France couvrent la France métropolitaine.

En termes de kilomètres parcourus, les mobilités courtes et longues distances atteignent ainsi des ordres de grandeur similaires. En effet, si les mobilités longue distance ne représentent que 0,8 milliard de déplacements (soit moins de 2 % des déplacements effectués en 2019), elles couvrent presque la moitié des kilomètres parcourus – 46 % des 1001 milliards de kilomètres parcourus en 2019, dont presque la moitié dans le cadre de déplacements internationaux.

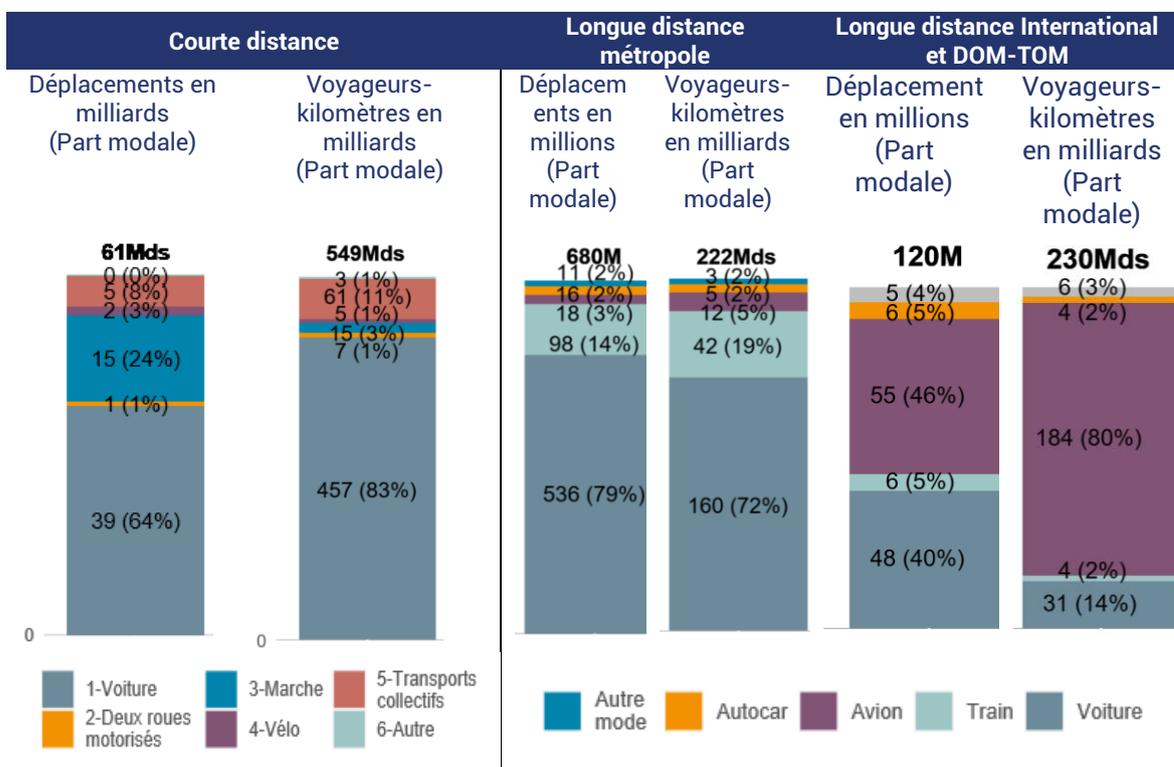
1.2. Plus de 4/5^e des kilomètres parcourus, que ce soit dans le cadre des mobilités longue distance ou des mobilités courte distance, sont réalisés en voiture individuelle ou en avion

Au global, le transport individuel en véhicule particulier constitue toujours le mode de transport privilégié. Ceci s'observe quel que soit le type de mobilités, courte ou longue distance, bien que ces dernières couvrent des motifs de déplacements différents : la voiture est utilisée pour réaliser respectivement 64 % et 79 % des déplacements courte et longue distance domestique.

Les mobilités courtes distance se caractérisent aussi par un recours non négligeable aux modes actifs que sont le vélo et la marche (27 % des déplacements), deuxième mode de transport privilégié devant les transports collectifs urbains (8 % des déplacements). Ce constat est à tempérer au regard du nombre de kilomètres parcourus : le poids des modes actifs diminue sensiblement (4 %), celui des transports collectifs urbains atteignant 11 %. Ainsi, du fait des très courtes distances parcourues au moyen de modes actifs, ces derniers ne couvrent finalement qu'une très faible portion des kilomètres parcourus dans le cadre des mobilités courte distance. Dans le cadre des mobilités longue distance domestiques, après l'utilisation de la voiture, l'essentiel des déplacements et kilomètres parcourus (respectivement 14 % et 19 %) le sont en train.

Les mobilités longue distance hors France métropolitaine se distinguent nettement. L'avion constitue le mode de transport principal – tant en termes de déplacements (46 %) que de kilomètres parcourus (80 %). La part modale de la voiture représente néanmoins une proportion importante (40 %) des déplacements.

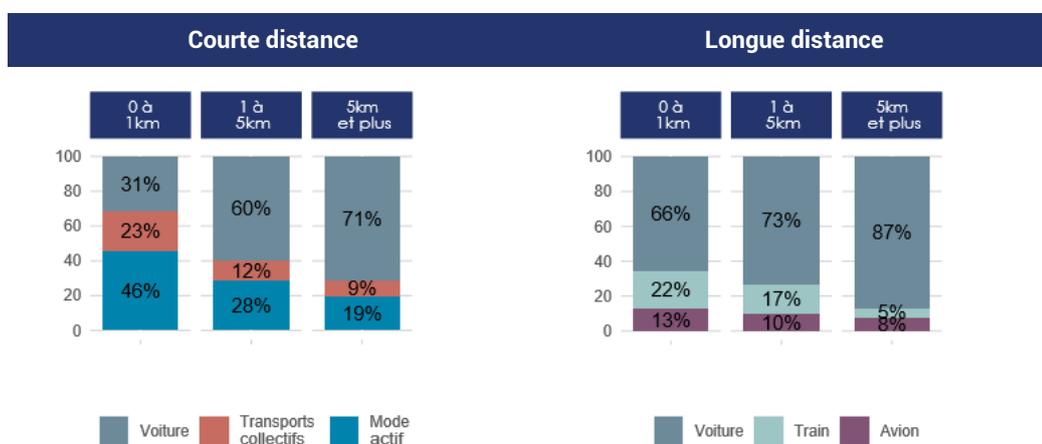
Figure 5 – Part modale et volume de déplacements et de kilomètres parcourus suivant le périmètre



Source : ART, d'après EMP 2019

La Figure 6, qui présente la répartition des modes de transports utilisés en fonction de la distance à la gare ferroviaire la plus proche, montre le caractère déterminant de la proximité de l'offre de transports collectifs dans les choix modaux et met en évidence des effets de seuil. Ainsi, l'usage de la voiture double lorsque la distance à la gare ferroviaire la plus proche passe de moins d'un kilomètre (31 % des déplacements) à plus de cinq kilomètres (60 %). **Dans le cadre des mobilités longue distance, l'éloignement de la gare la plus proche devient un facteur très limitant dans l'usage d'un transport collectif à partir du seuil de 5 kilomètres** (le lien entre distance et part modale de la voiture semblant, quant à lui, plus continu dans le cadre des mobilités courte distance), soit une distance relativement faible au regard des distances globalement parcourues.

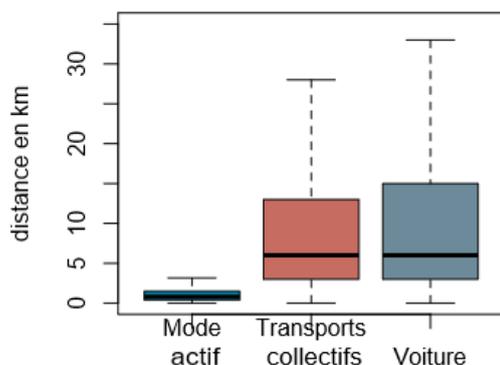
Figure 6 – Mode utilisé suivant la distance d'accès à la gare ferroviaire la plus proche



Sources : ART, d'après EMP 2019

Note méthodologique : gare métro ou tramway la plus proche pour les trajets courte distance et gare train ou TGV la plus proche pour les trajets longue distance

Figure 7 – Distribution des distances par déplacement suivant le mode



Source : ART, d'après EMP 2019

Note méthodologique : déplacements courte distance uniquement

La zone de pertinence de la voiture est sensiblement identique à celle des transports collectifs, ce sont donc d'autres facteurs qui expliquent la moindre utilisation de ces derniers. Au-delà de la distance d'accès aux transports collectifs, et de la simplicité d'utilisation de la voiture pouvant expliquer son poids dominant, les arbitrages modaux semblent se fonder sur d'autres facteurs que l'accessibilité (coût, temps de trajet, qualité de service, confort notamment).

Les modes actifs sont, quant à eux, mobilisés dans le cadre de déplacements très courts (inférieurs à 5 km) : distance relativement faible compte tenu de ce que de tels modes (notamment le vélo à assistance électrique) pourraient permettre de parcourir⁵.

Les travaux engagés dans le premier rapport multimodal mettaient déjà en évidence ce constat, contribuant ainsi à expliquer la répartition modale observée en 2019. En particulier, **la disponibilité et l'accessibilité de l'offre, les caractéristiques de chaque mode ou la distance parcourue avaient été identifiées comme des dimensions déterminantes**. La Figure 5 montre, en effet, des disparités en termes de couverture du territoire des différents modes. S'il est parfois délibéré, le choix de l'usage d'un véhicule particulier plutôt qu'un mode de transport alternatif peut s'avérer contraint du fait de l'absence d'offre. La Figure 8 indique ainsi le pourcentage de la population française métropolitaine située à moins de 15, 30 et 60 minutes d'un aéroport ou d'une gare, témoignant de sa plus ou moins bonne desserte. Si les services ferroviaires de proximité sont facilement accessibles par la majorité de la population, ce constat est plus mitigé pour les services de transport à longue distance.

Figure 8 – Temps de trajet routier jusqu'à un aéroport, une gare Intercités et/ou TAGV, une gare TER

	Part de la population couverte				Part de la population couverte	
	Aéroports	Gare Intercités	Gare TAGV	Gare Intercités ou TAGV		Gare TER
Moins de 15 minutes	5 %	21 %	35 %	39 %	Moins de 10 minutes	67 %
Moins de 30 minutes	29 %	31 %	51 %	55 %	Moins de 20 minutes	85 %
Moins de 60 minutes	50 %	55 %	85 %	92 %	Moins de 30 minutes	94 %

Sources : ART, d'après les données de SNCF Réseau, de l'INSEE et de la DGAC
 Note méthodologique : les aéroports considérés sont ceux desservis par au moins deux vols quotidiens.

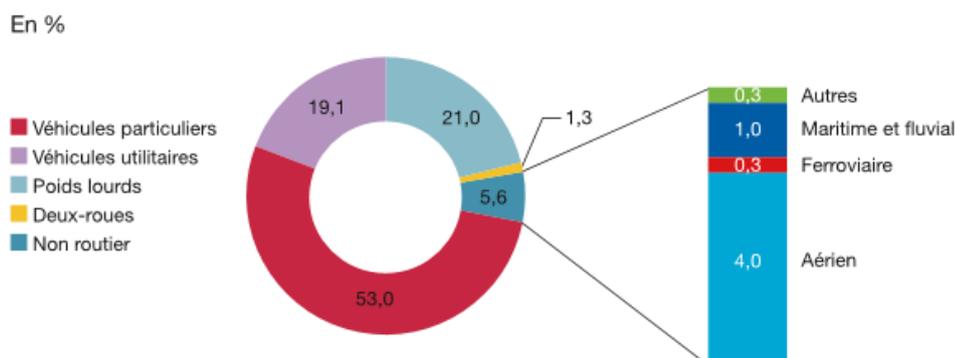
1.3. Les déplacements longue distance et les déplacements courte distance contribuent dans les mêmes proportions aux émissions de CO₂ (respectivement 45 et 61 Mt CO₂ eq)

Le secteur des transports dans sa globalité – voyageurs et marchandises confondus - est un des principaux contributeurs aux émissions domestiques de gaz à effet de serre (GES), avec près de 30 % des émissions totales de GES domestiques - soit environ 136 Mt CO₂ eq en 2019⁶. Le mode routier est le secteur qui pèse le plus (Figure 9), puisqu'il représente 95 % des émissions (hors déplacements internationaux). Au sein de ce mode, les véhicules particuliers pèsent pour plus de la moitié des émissions, les poids lourds pour un peu plus d'un cinquième.

⁵ Le [forum des mobilités](#) évalue la distance de pertinence du vélo à assistance électrique à 9 km

⁶ Citepa, juin 2022. Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France – Format Secten. https://www.citepa.org/wp-content/uploads/Citepa_Rapport-Secten-2022_Rapport-complet_v1.8.pdf

Figure 9 – Répartition des émissions de GES des transports en France en 2018 (en %)



Source : AEE, 2020

Note méthodologique : les émissions des transports internationaux aériens et maritimes sont exclues de cette répartition. Le graphique inclut également le transport de marchandises.

Le transport domestique de voyageurs compte pour près de 18 % des émissions totales (et le mode routier pour plus de 88 % des émissions de GES du transport de voyageurs). Le poids constaté du mode routier est le fait, à la fois de son poids considérable dans les déplacements (65 %), et des importantes émissions qu'il dégage au kilomètre par passager relativement aux autres modes (Figure 10).

Figure 10 – Facteurs d'émissions d'un voyageur parcourant 1 km par mode

Modes de transport	Émissions d'un voyageur parcourant 1 km (gCO2e)
Avion	
Moyen / court courrier	141
Moins de 500 km	167
Entre 100 et 500 km	126
Voiture	
Courte distance	134
Distance mixte	111
Longue distance	75
Bus (et Noctilien)	104
Autocars (distance mixte)	29,5
TER	26,9
Intercités	6,7
Train Transilien/RER	6,2
Métro	3,8
Tramway	3,4
Trains grande vitesse	2,7

Source : ART, d'après la base carbone de l'Ademe

Note méthodologique : les hypothèses de remplissage considérées par l'Ademe sont les suivantes : avion - capacité de 101 à 200 sièges, voiture - nombre de passagers par véhicule 1,4 courte distance / 1,6 mixte / 2,2 longue distance, autocars - 30 personnes (62 %), bus - 10 personnes, modes ferroviaires - fréquentations 2019

Ainsi, du fait des distances importantes parcourues dans le cadre des mobilités longue distance – et ce, avec des moyens de transports fortement émetteurs en carbone - les émissions GES générées par les mobilités courte et longue distance sont du même ordre de grandeur (bien que ces dernières ne représentent qu'un faible nombre de déplacements). Les travaux récents du think tank « The Shift Project »⁷ permettent d'estimer le bilan carbone des mobilités des Français, jusqu'alors inexistant. Il estime à 41 Mt CO₂ eq la quantité d'émissions de GES inhérentes aux mobilités longue distance (déplacements internationaux inclus) des Français. Ce chiffre est de 65 Mt CO₂ eq pour les mobilités courte distance.

⁷ The Shift Project, avril 2022. [Voyager bas carbone dans le cadre du plan de transformation de l'économie française](#)

2. EN 10 ANS, L'ÉVOLUTION DU VOLUME ET DES HABITUDES DE DÉPLACEMENTS DES FRANÇAIS EST TRÈS MODÉRÉE POUR LEURS MOBILITÉS COURTE DISTANCE⁸, AVEC POUR CONSÉQUENCE UNE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE QUI N'EST PAS ENGAGÉE

2.1. Les déplacements courte distance des Français demeurent relativement stables – en particulier lorsqu'ils sont contraints – mais leur distance moyenne augmente

Les mobilités courte distance se caractérisent par une relative stabilité entre 2008 et 2019 (+3 % du nombre de déplacements), eu égard à l'augmentation de 6 % de la population sur cette même période (Figure 11). Elles représentent 61 milliards de déplacements et 549 milliards de kilomètres parcourus en 2019. La croissance plus marquée des kilomètres parcourus (+ 8 %) va de pair avec l'allongement des distances moyennes qui augmentent de 5 % en 10 ans.

Figure 11 – Volumétrie des déplacements courte distance et évolution 2008/2019

	2008	2019	Évol. 2008/2019
Population de l'enquête	56,2 M	59,5 M	+ 6 %
Déplacements	59,7 Mds	61,2 Mds	+ 3 %
<i>Nombre de déplacements par personne</i>	2,9 / jour	2,8 / jour	- 3 %
Voyageurs-kilomètres	508 Mds	549 Mds	+ 8 %
<i>Distance moyenne par déplacement</i>	8,5 km	9,0 km	+ 5 %
<i>En France</i>	8,4 km	8,9 km	+ 5 %
<i>À l'étranger</i>	26,1 km	27,3 km	+ 4 %

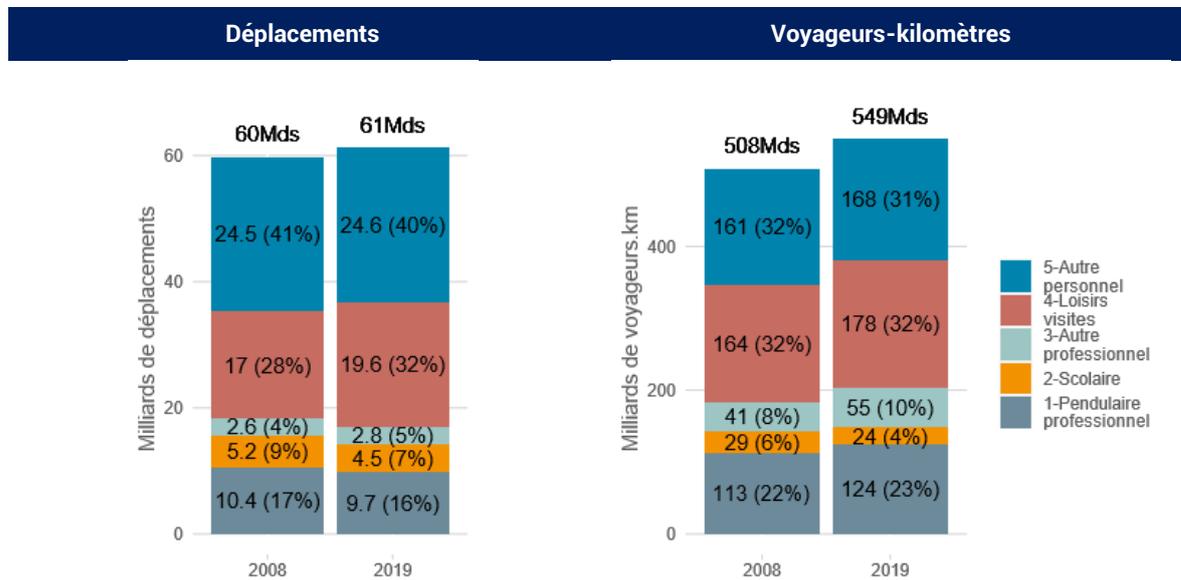
Sources : ART, d'après ENTD 2008, EMP 2019

Cette relative stabilité s'observe également pour les motifs de déplacement. La légère augmentation des déplacements résulte d'une hausse des déplacements pour motifs de loisirs, visites et personnels 'autres' (Figure 12). Les déplacements scolaires, pendulaires professionnels et professionnels 'autres' restent stables en volume et représentent 28 % des mobilités en 2019, soit une légère baisse de 2 points de pourcentage depuis 2008. La distance moyenne d'un déplacement contraint excède celle d'un déplacement pour motif de loisir-visite ou 'autre personnel'. Cette différence s'accroît légèrement en 2019 par rapport à 2008 du fait d'une hausse de la distance moyenne des déplacements contraints et d'une diminution de celle des déplacements non contraints⁹.

⁸ Les résultats présentés dans cette partie ont été obtenus par traitements statistiques à partir des données de l'enquête mobilité des personnes 2018-2019.

⁹ Le constat d'un allongement des distances parcourues dans le cadre des déplacements domicile-travail est également mis en évidence dans les travaux d'André Broto dans le cas de l'aire métropolitaine de Lyon. Ce phénomène se justifierait, d'une part, par une déconnexion progressive entre domicile et lieu de travail, d'autre part, par une desserte inégale des territoires par les transports en commun compte tenu de la densité plus faible de la population en périphérie avec, parfois, un manque de lignes de transports publics desservant les centres urbains à partir des périphéries (André Broto, Vinci et Fabrique de la cité, intervention lors des Assises de la mobilité, groupe Mobilité soutenable octobre 2017).

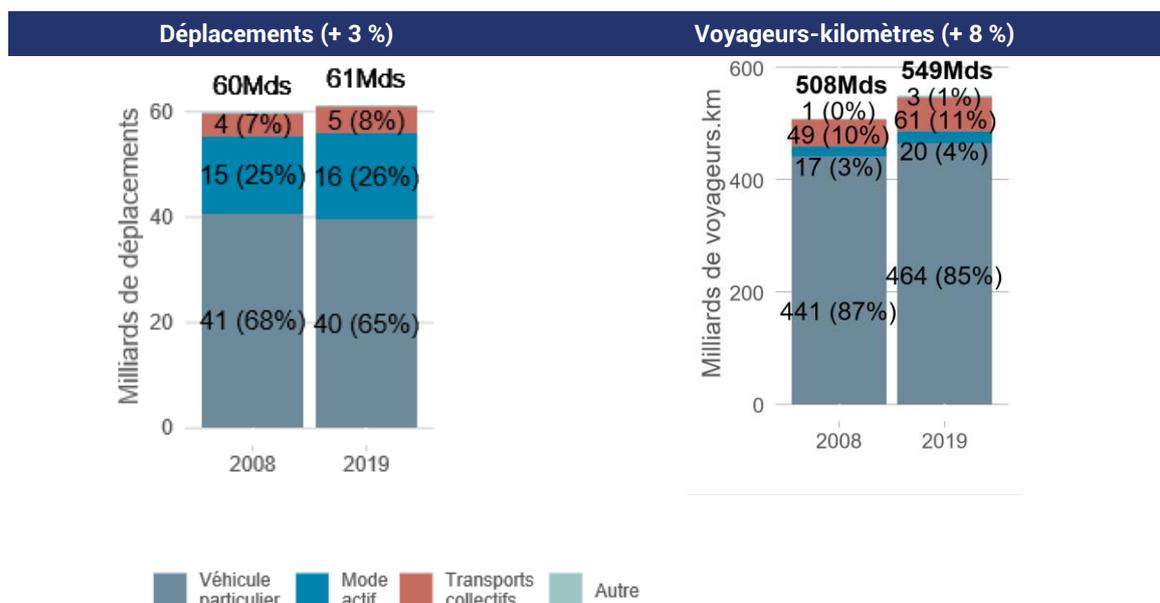
Figure 12 – Volumétrie des déplacements courte distance par motif et évolution 2008/2019



Sources : ART, d'après ENTD 2008, EMP 2019

La distribution des choix modaux demeure également stable en 10 ans dans l'ensemble, bien qu'une légère diminution de la part modale des véhicules particuliers s'observe au profit des transports collectifs et des modes actifs (vélo et marche) (Figure 13). Tous déplacements confondus, la part modale de la voiture dans les déplacements courte distance diminue ainsi de 3 points de pourcentage. Celles des modes doux et des transports collectifs gagnent respectivement 1 point de pourcentage. La diminution de la part modale de la voiture s'explique notamment par l'augmentation du nombre de déplacements au moyen d'autres modes de transports.

Figure 13 – Évolution des déplacements courte distance en nombre et en voyageurs-kilomètres par mode entre 2008 et 2019



Sources : ART, d'après ENTD 2008, EMP 2019

Note méthodologique : les deux-roues motorisés sont inclus dans la catégorie véhicules particuliers. Les modes doux comprennent la marche et le vélo.

Le caractère modéré de cette évolution des mobilités courte distance, et la dynamique favorable aux modes décarbonés n'ont toutefois pas pour corollaire la baisse des kilomètres parcourus en véhicule particulier. Ceci est le fait, d'une part, de la part kilométrique relativement faible des modes doux et des transports collectifs par rapport à la voiture. D'autre part, la diminution de la part modale de la voiture, observée également en termes de voyageurs.km, masque en réalité une hausse des kilomètres parcourus par ce mode.

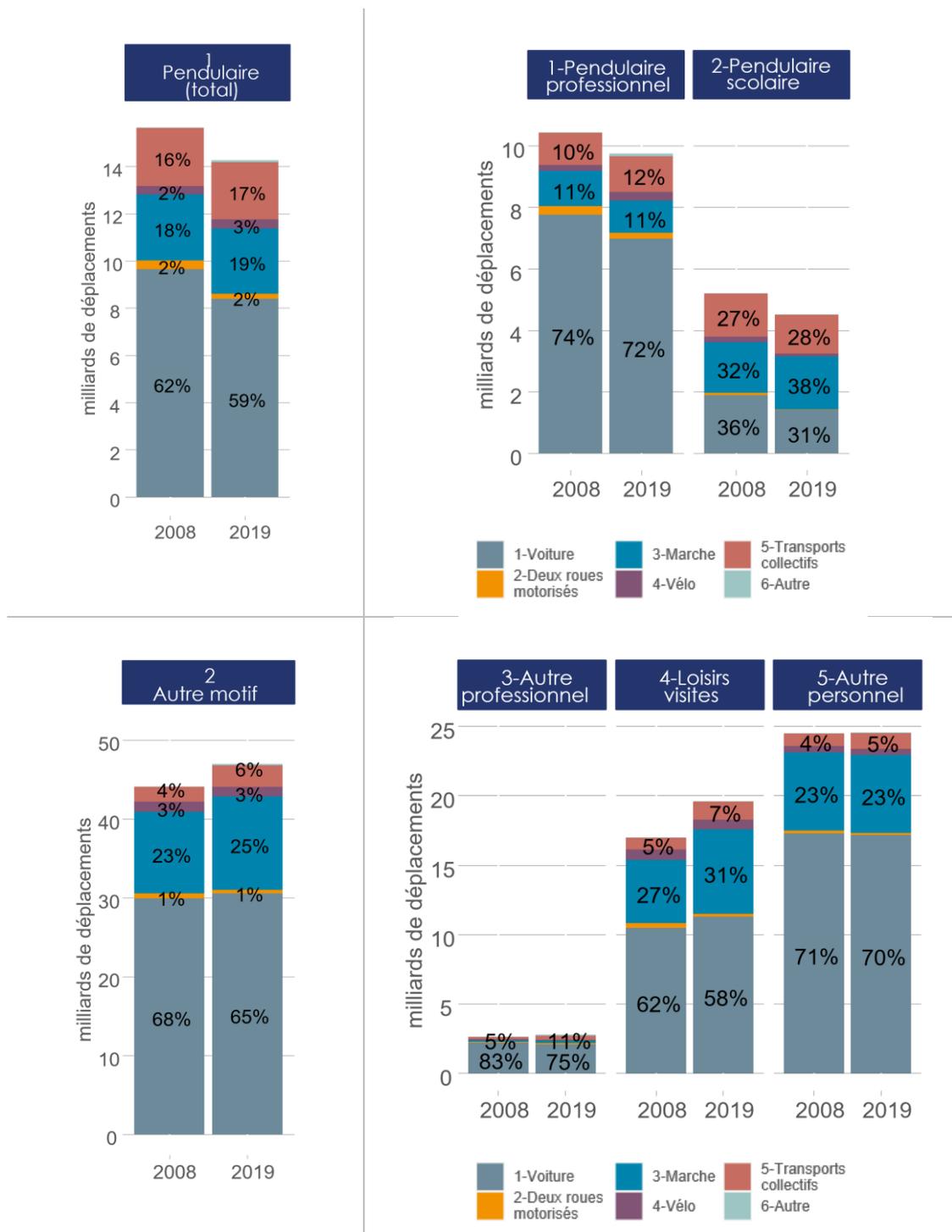
2.2. Bien que le poids de chacun des modes de transport dans les déplacements courte distance reste relativement stable depuis 2008, on observe une légère hausse de la part modale des transports collectifs et des modes actifs qui concerne toutes les classes d'âge et de revenu

La domination du véhicule particulier s'observe quel que soit le motif de déplacement. La part modale de la voiture excède 50 % quel que soit le motif observé, à l'exception des déplacements scolaires (Figure 14). De fait, ces derniers concernent une population jeune (âgée de 14 ans en moyenne) limitée dans ses déplacements en véhicule particulier (non véhiculée ou mineure).

En 2019, la part modale des transports collectifs s'élève à 17 % pour les déplacements pendulaires, soit trois fois plus que pour les autres motifs. **Cette surreprésentation relative, tant en 2008 qu'en 2019, des transports collectifs pour ce type de déplacements suggère une meilleure adéquation entre les caractéristiques de l'offre (disponibilité, horaires, point de départ, durée du trajet, etc.) et celles de la demande, témoignant de l'importance du motif de déplacement dans les choix modaux.** Les déplacements pour autres motifs mobilisent, quant à eux, en grande majorité la voiture et la marche.

De surcroît, quelle que soit l'année observée, différents modes de transport sont utilisés pour un motif donné. En ce sens, si les transports collectifs sont davantage utilisés dans le cadre des déplacements pendulaires, la part modale de la voiture pour ce type de déplacements demeure majoritaire. Celle de la marche atteint 19 % en 2019 (un niveau quasi similaire à 2008). D'autres facteurs que le seul motif de déplacement déterminent ainsi les choix modaux (caractéristiques des usagers, effet d'inertie (habitude), pénibilité, équipement en véhicule particulier, composition du ménage, etc.).

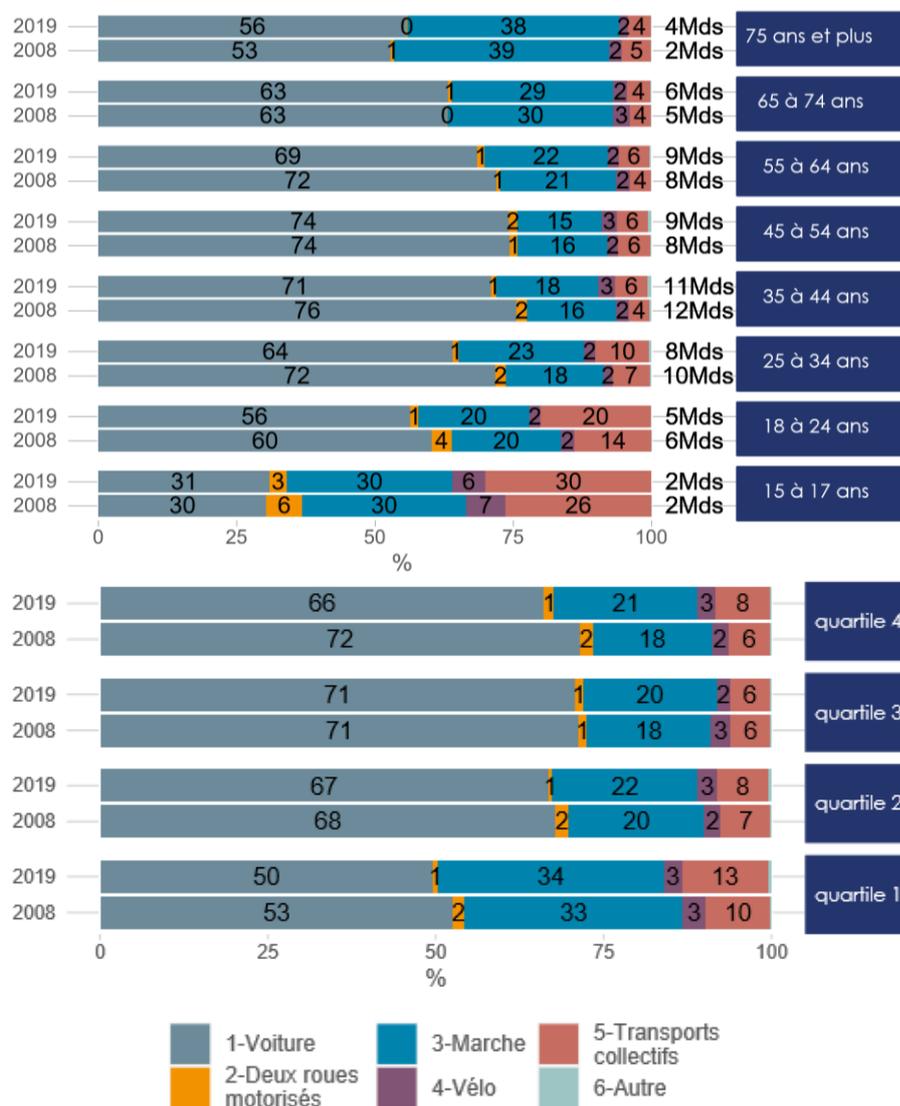
Figure 14 – Évolution des déplacements courte distance par motif et par mode entre 2008 et 2019



Sources : ART, d'après ENTD 2008, EMP 2019

L'augmentation de l'usage des transports collectifs et des modes actifs concerne l'ensemble des catégories de population étudiées. Les déterminants structurels des choix modaux demeurent relativement stables depuis 2008 hormis un léger effet générationnel. Chez presque toutes les catégories de populations étudiées, on observe une légère baisse de la part modale de la voiture en faveur des modes collectifs et des modes doux entre 2008 et 2019. L'étude des parts modales par classe d'âge indique une baisse allant de 3 points pour les 55-64 ans à 8 points pour les 25-34 ans. Elle révèle par ailleurs l'existence d'un potentiel effet générationnel (soit l'effet d'un changement de génération pour une même classe d'âge). En effet, la part modale des transports collectifs pour les 35-44 ans a presque doublé en 2019 et correspond à celle des 25-34 ans de 2008.

Figure 15 – Évolution de la part modale entre 2008 et 2019 des déplacements courte distance selon l'âge (en haut) et le décile de revenu (en bas)



Sources : ART, d'après ENTD 2008, EMP 2019

Note de lecture : le 1^{er} quartile correspond à la part de la population la moins aisée

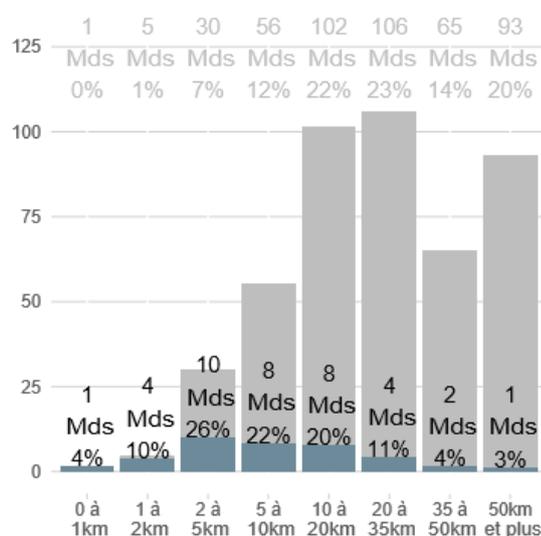
L'analyse d'autres variables socio-démographiques telles que le genre, la catégorie socio-professionnelle ou les revenus (Figure 15) témoigne de la même tendance – encore relativement limitée – de report de la voiture vers des modes moins émetteurs de gaz à effet de serre, et ne montre pas de variation entre 2008 et 2019 dans l'impact de ces caractéristiques socio-démographiques sur l'usage des transports.

2.3. La relative stabilité des mobilités courte distance, couplée à l'évolution observée de la part modale des transports en commun, apparaît encourageante en termes d'impact environnemental

Cette évolution des mobilités courte distance, bien que modérée et portée par des modes décarbonés, n'a à ce stade pas conduit à une réduction des émissions de gaz à effet de serre mais elle apparaît encourageante. Elle illustre l'amorce d'une tendance au report modal du véhicule particulier vers les transports en communs et les modes actifs.

A cet égard, au travers de l'analyse des caractéristiques des déplacements selon le mode, certaines études¹⁰ identifient un potentiel de report modal de la voiture vers le vélo. La Figure 16 montre en effet qu'une part non négligeable (40 %) des déplacements effectués en voiture se font sur des distances inférieures à 5 km, aisément réalisables en vélo, *a fortiori* en vélo à assistance électrique. De surcroît, ce mode pourrait s'avérer plus rapide et plus commode que la voiture sur de telles distances en milieu urbain, compte tenu des difficultés de stationnement et de la congestion aux heures de pointes auxquelles les automobilistes sont de plus en plus confrontés¹¹. La Figure 17 illustre bien la performance du vélo par rapport à la voiture en matière de vitesse de temps de déplacement et de coûts pour l'utilisateur et la collectivité¹².

Figure 16 – Répartition en nombre de trajets en nombre de voyageurs-kilomètres des déplacements courte distance en voiture suivant la tranche de distance



Légende : voyageurs.km ; déplacements

Source : ART, d'après EMP 2019

¹⁰ M. Chassignet (2021, janvier) Alternatives économiques. [Enquête nationale sur la mobilité des Français : quelques enseignements de la nouvelle édition et évolutions récentes](#)

¹¹ Cités Territoires Gouvernance (2011) [La pertinence du vélo en ville – Le vélo au cœur des politiques de mobilité durable](#)

¹² J. Coldefy (2018, juin) Fondation pour l'innovation politique. [Villes et voitures : pour une réconciliation](#)

Ainsi, s'il apparaît complexe de palier certaines difficultés d'ordre structurel (en matière de desserte notamment), ceci suggère que certains gisements pourraient être davantage prospectés pour orienter les mobilités quotidiennes des Français vers des modes de transport plus sobres en émissions carbone.

Figure 17 – Coûts et vitesses par mode de transport en agglomération

Mode de transport	Coût d'utilisation pour l'utilisateur	Vitesse moyenne constatée (en km/h)	Coût pour la collectivité
Vélo	0 à 100 €/an (< 0,03 €/km)	10 à 25 (Vélo à assistance électrique)	Entretien de la voirie (bus et vélo) : 20 M €/an pour 3000 km (Lyon, Lille...)
Voiture	0,22 €/km (hors amortissement)	5 (route congestionnée), 18 (route fluide en centre-ville), 30 (route fluide en périphérie)	
Transport en commun	0,10 €/km (après participation employeur)	18 (bus/tram), 30 (métro)	400 M €/an pour 1 500 000 voyageurs/jour sur l'agglomération de Lyon, 60 % payé par l'utilisateur, soit net 160 M €/an pour la collectivité
TER	0,03 €/km (après participation employeur)	60	400 M €/an pour 145 000 voyages/jour en Rhône-Alpes payé par la région

Source : ART, d'après Cerema, Métropole de Lyon, Sytral, Région Rhône-Alpes, Jean Coldefy

3. DEPUIS 2008, LA CROISSANCE DES MOBILITÉS LONGUE DISTANCE, PORTÉE PAR LES DÉPLACEMENTS INTERNATIONAUX, S'ACCOMPAGNE D'UNE HAUSSE IMPORTANTE DES ÉMISSIONS DE GES¹³

3.1. Le nombre de mobilités longue distance se caractérise par une croissance de 8 % entre 2008 et 2019, du fait de la forte augmentation des déplacements à l'international

Les mobilités longue distance connaissent une croissance modérée en nombre de déplacements (+ 8 %), mais une augmentation de près de 35 % des kilométrages parcourus du fait de l'essor des déplacements internationaux (Figure 18 et Figure 19). Les mobilités longue distance des Français ont connu une croissance modérée en nombre de déplacements (+ 8 %) entre 2008 et 2019 au regard de la croissance de la population étudiée sur la même période (+ 6 %). Cela masque cependant une augmentation de près de 35 % des kilométrages parcourus en raison de l'augmentation du nombre de déplacements longue distance à l'international¹⁴ par habitants (+ 31 %) et de l'augmentation parallèle de la distance moyenne de ces voyages (+ 26 %). Le nombre de déplacements longue distance en France métropolitaine par habitant a, à l'inverse, relativement décliné, témoignant d'un changement des pratiques globales de mobilité.

Figure 18 – Volumétrie des déplacements longue distance et évolution 2008/2019

	2008	2019	Évol. 2008 / 2019
Population de l'enquête	56,2 M	59,5 M	+ 6 %
Déplacements	742 M	800 M	+ 8 %
<i>Nombre de déplacements par personne</i>	13,2 / an	13,4 / an	+ 2 %
<i>...dont déplacements en France métropolitaine</i>	11,6 / an	11,4 / an	- 2 %
<i>...dont déplacements à l'international</i>	1,5 / an	2,0 / an	+ 31 %
Voyageurs-kilomètres	334 Mds	452 Mds	+ 35 %
<i>Distance moyenne par déplacement</i>	450 km	566 km	+ 26 %
<i>...dont déplacements en France métropolitaine</i>	310 km	327 km	+ 5 %
<i>...dont déplacements à l'international</i>	1374 km	1835 km	+ 34 %
<i>Poids des déplacements à l'international</i>	11,5 %	14,7 %	+ 3,2 points
<i>Poids des voyageurs.km parcourus dans le cadre des déplacements en provenance ou vers les DOM TOM</i>	4,2 %	3,2 %	- 1 point

Sources : ART, d'après ENTD 2008, EMP 2019

¹³ Les résultats présentés dans cette partie ont été obtenus par traitements statistiques à partir des données de l'enquête mobilité des personnes 2018-2019 et des données statistiques transmises dans le cadre des collectes de données régulières mises en place par l'Autorité

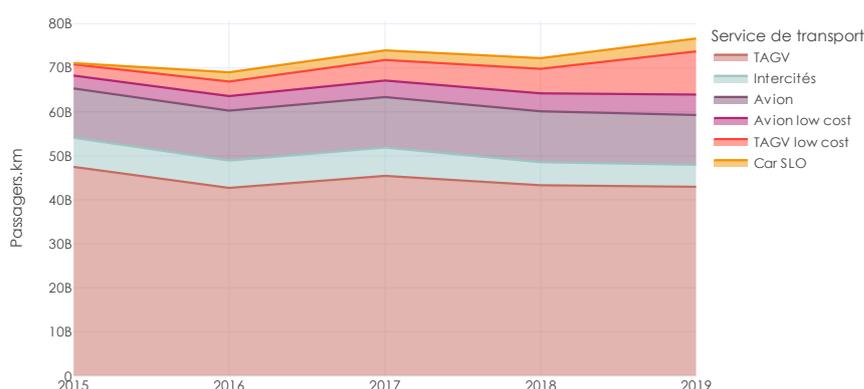
¹⁴ Les déplacements hors France métropolitaine renvoient aux déplacements en provenance ou à destination de l'international ou des DOM-TOM. Compte tenu du faible poids des déplacements en provenance ou à destination des DOM-TOM, les analyses de cette partie ne considèrent que les déplacements internationaux.

covoiturage pour 36 %, un report du mode ferroviaire pour 44 % et un report du mode aérien pour 1 % seulement¹⁷ ;

- une croissance régulière de la fréquentation aérienne à bas-coût en France de 2015 à 2019. Celle-ci a été associée en particulier au développement des compagnies aériennes *low-cost* (Figure 20 et Figure 21) ;
- une croissance soutenue, depuis 2018, de la fréquentation du transport ferroviaire à bas-coût avec le modèle Ouigo. Les services Ouigo ont ainsi à la fois conduit à une croissance forte en 2019 de la mobilité longue distance en transports en commun sur le périmètre domestique et à une baisse légère de part modale des modes TAGV et aériens « classiques ».

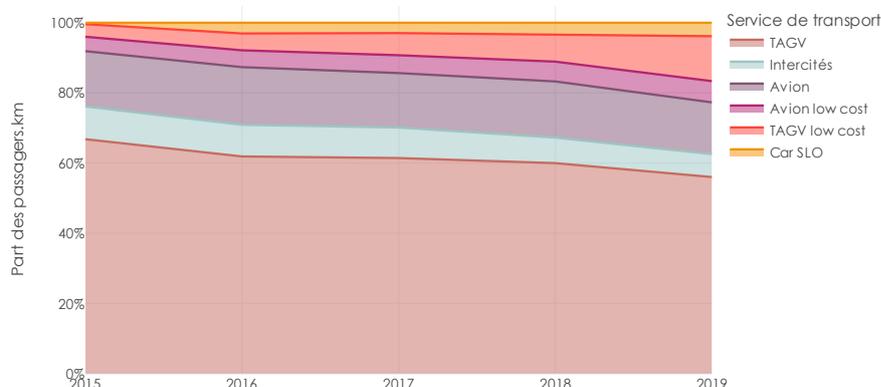
Les services à bas-coût n'ont pas induit de changements majeurs dans l'offre de services « traditionnels ». Ils ont plutôt permis un effet d'induction ou de report modal vers des modes de transport collectif même si on constate aussi un effet limité de report des offres traditionnelles vers l'offre à bas-coût.

Figure 20 – Évolution des déplacements longue distance en transport en commun, sur le périmètre domestique entre 2015 et 2019 en volume et en part de trafic (passagers.kilomètres)



Sources : ART, d'après collectes régulières de données et DGAC

Figure 21 – Évolution des parts modales pour les déplacements longue distance, périmètre domestique



Sources : ART, d'après collectes régulières de données et DGAC

¹⁷ Et un report de services autocar conventionnés de près de 1 % (le pourcentage résiduel est causé par l'arrondi).

Ces évolutions des modèles à bas-coût ont ainsi capté l'essentiel de la croissance de la fréquentation longue distance en France, induisant une augmentation globale de la part modale des services de transport à bas-coût en France. Toutefois, si le développement des modèles à bas-coût peut exercer une pression concurrentielle sur les modèles traditionnels, la relative stabilité du volume des trafics assurés par ces derniers montre qu'elle ne les remet pas en cause.

3.2. L'évolution des mobilités longue distance génère une hausse de près de 20 % des émissions de gaz à effet de serre entre 2010 et 2019

La hausse des kilomètres parcourus, couplée à l'essor du transport aérien, génère une hausse des émissions de GES, essentiellement portée par le trafic aérien international. En 2019, la Direction générale de l'aviation civile (DGAC) estime à 23,4 Mt les émissions de CO₂ inhérentes au transport aérien dont près des quatre cinquièmes sont imputables au trafic international¹⁸ (une augmentation de 40 % par rapport à 2000). En 2019, les trafics domestique et international contribuent respectivement à hauteur de 4,8 Mt et 18,5 Mt aux émissions de CO₂, soit des évolutions respectives de - 27 % et de + 40 % par rapport à 2000.

Figure 22 – Contributions aux émissions de CO₂ dans le transport aérien en France

	2000	2010	2019
Transport intérieur	5,5	4,3	4,8
Transport international	13,2	15,7	18,5
Total France	18,8	20,0	23,4

Source : Calcul DGAC/TARMAAC

Toutefois, cette hausse observée des émissions de GES s'accompagne d'une amélioration continue de l'efficacité énergétique¹⁹ de l'aérien. Selon les bilans de la DGAC²⁰, du fait d'une hausse de la fréquentation sur la même période, cette hausse des émissions s'accompagne d'une amélioration continue de l'efficacité énergétique du mode aérien se traduisant par une diminution des émissions unitaires de CO₂ (- 25,2 % kg CO₂/PKTeq²¹ depuis 2000, soit en moyenne - 1,5 % par an). La DGAC mentionne plusieurs facteurs contributifs additionnels tels l'évolution de la flotte et la modification des réseaux d'exploitation. Il est vraisemblable que les taux d'occupation élevés, notamment en transport aérien à bas-coût, contribuent aussi à limiter les facteurs d'émissions par voyageurs, à défaut de limiter le facteur d'émission global.

Ainsi, alors qu'entre 2008 et 2019, le nombre de voyageurs.km dans le transport aérien international a plus que doublé (Figure 19), les émissions associées augmentent de 18 % sur une période comparable (2010/2019).

¹⁸ Seuls les vols commerciaux sont considérés : soit l'ensemble des vols passagers, cargo ou postaux.

¹⁹ Soit une réduction de l'énergie consommée pour le même service rendu.

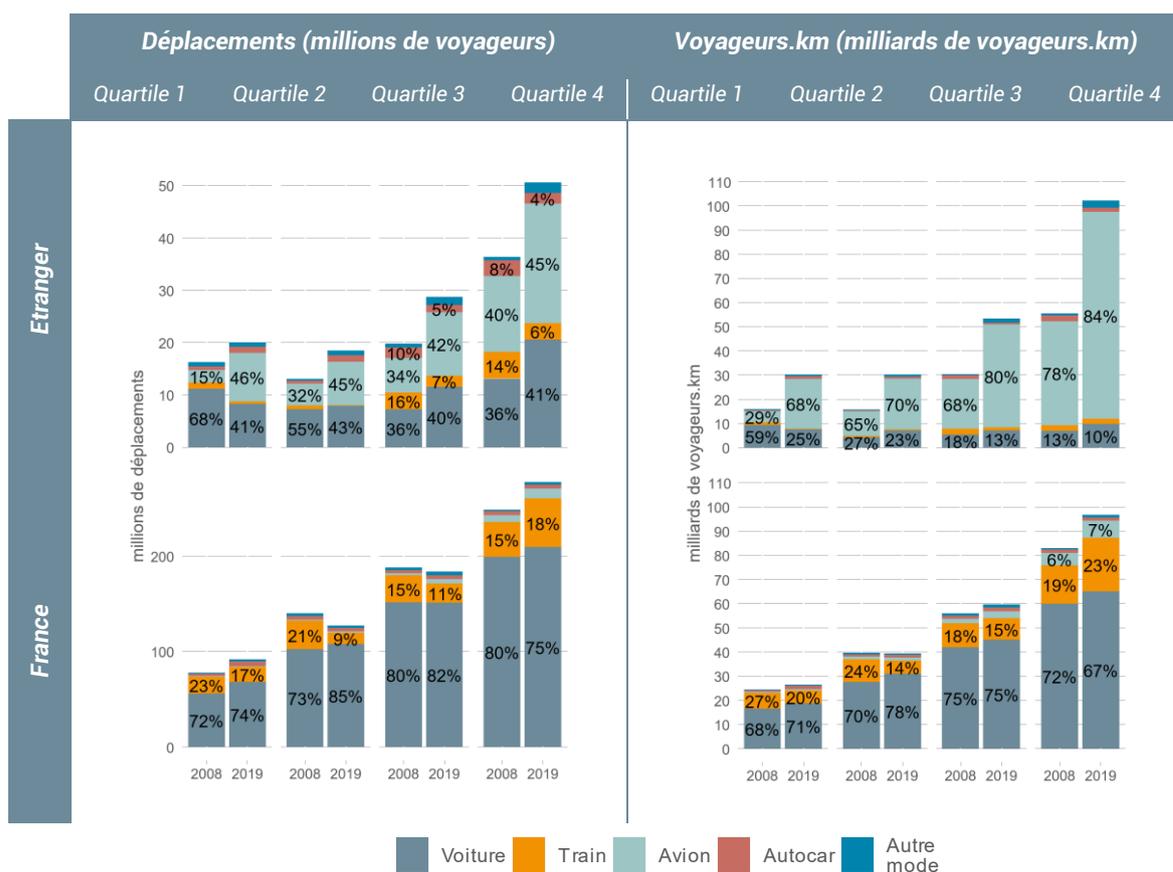
²⁰ [Les émissions gazeuses liées au trafic aérien en France en 2019](#) (DGAC 2020)

²¹ Les valeurs unitaires (émissions par unité de trafic), qui permettent de quantifier notamment l'évolution de l'efficacité énergétique, sont évaluées en prenant la totalité du chargement (passagers + fret + poste). L'unité employée est le « passager-équivalent-kilomètre-transporté » (PKTeq), avec l'équivalence 100 kg de fret et de poste = 1 passager.

3.3. L'augmentation de 8 % en dix ans des voyages longue distance a bénéficié pour 66 % à des voyageurs appartenant au quart le plus aisé de la population principalement en raison de la forte augmentation des déplacements internationaux par le mode aérien

La croissance des mobilités longues distances a bénéficié à la population française dans son ensemble, tout en étant, en volume, en premier lieu le fait des voyageurs appartenant à la part la plus aisée de la population (4^{ème} quartile de revenu). On note en effet une forte croissance du nombre de déplacements à l'étranger (+ 38 %) de tous les quartiles de revenu, avec toutefois une propension à voyager à l'étranger des 3^{ème} et 4^{ème} quartiles en cumulé qui est deux fois supérieure en 2019 à celle des quartiles 1 et 2. Cette croissance s'est de plus accompagnée d'une plus forte croissance des distances de déplacement à l'étranger (+ 84% contre + 9% en France métropolitaine), permise par le développement du transport aérien. Si cette croissance a bénéficié à l'ensemble des catégories de revenu (entre 76 % et 92 % de croissance pour les quatre quartiles de revenu), les kilométrages parcourus en 2019 par la part de la population la plus aisée (dernier quartile) sont sensiblement plus élevés que ceux des autres quartiles du fait de volumes initiaux plus importants.

Figure 23 – Évolution des parts modales de la mobilité longue distance suivant le niveau de revenu (quartile)



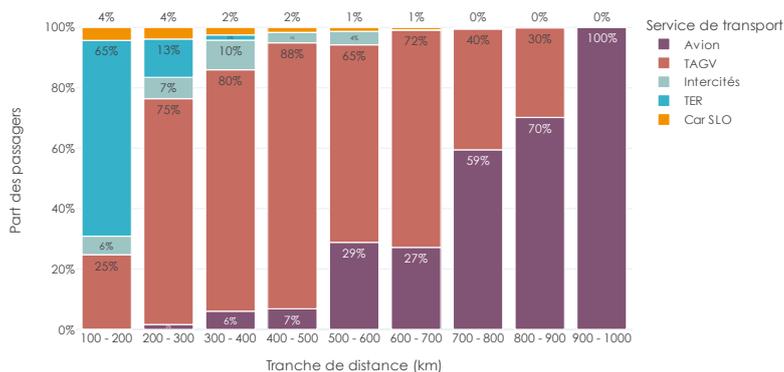
Sources : ART, d'après EMD 2019

Le développement des offres d'autocar a quant à lui bénéficié en particulier aux étudiants et au quartile 1 de population. Ce faisant, le revenu apparaît ici comme un critère déterminant du choix modal. D'une part, la population étudiante a en effet généré la plus forte croissance du volume de déplacements en autocar sur trajets domestiques longue distance au cours de la dernière décennie (voir Figure 40 en annexe) : près de 2 millions de voyageurs annuels supplémentaires entre 2008 et 2019, soit une augmentation de 48 % qui se combine à une

baisse de l'usage du mode ferré de 19 %. D'autre part, la part modale de l'autocar augmente le plus fortement pour le quartile 1 de population (+ 2 points de parts modale entre 2008 et 2019), à la fois sur les trajets domestiques et internationaux. Au global, sur la part du mode ferroviaire dans les déplacements longue distance a reculé pour les 3 premiers quartiles de population, au profit du mode autocar mais aussi du mode routier.

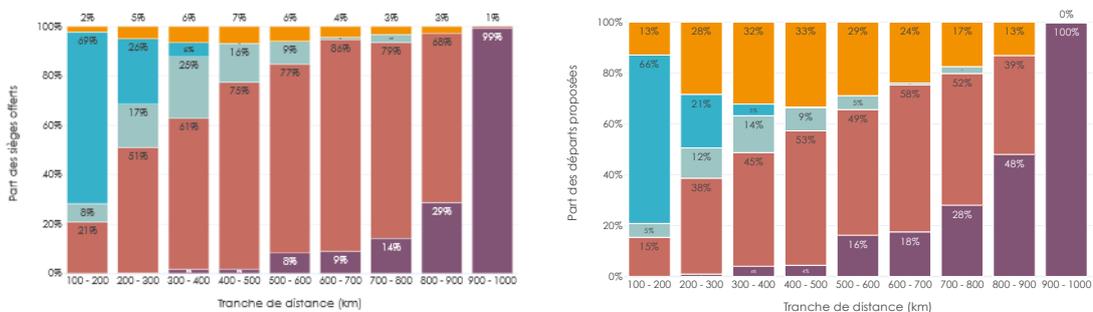
La fréquence et la capacité de l'offre ne sont pas prépondérantes dans l'ensemble des critères de choix modaux, le temps de trajet, le prix ou le confort constituant des déterminants plus marqués. Si la qualité, la facilité d'accès direct aux offres de transport en commun ainsi que leur disponibilité peuvent logiquement influencer le choix du mode principal de voyage, on note en effet un décalage net entre la répartition des choix modaux (fréquentation des liaisons) et le volume d'offre proposé sur ces mêmes liaisons (en fréquences et volume de sièges commercialisés). Les Figures 24 et 25 ci-après permettent de rapprocher la répartition des choix modaux par classe de distance et l'offre correspondante pour chaque classe. Le poids des déplacements en avion apparaît très supérieur à l'offre proposée comparativement à l'offre ferroviaire, et ce dès 500 km. Cela peut donc s'expliquer à la fois par une attractivité (avérée ou perçue) en temps de trajet, en prix, ou confort supérieure pour le mode aérien sur ces liaisons en dépit d'une offre plus réduite et moins fréquente que le mode ferroviaire.

Figure 24 – Répartition de la fréquentation (passagers) dans les services de transport suivant la tranche de distance



Sources : ART, d'après collectes régulières de données et DGAC

Figure 25 – Répartition de l'offre (sièges, à gauche et fréquence, à droite) dans les services de transport suivant la tranche de distance



Sources : ART, d'après collectes régulières de données et DGAC

L'attractivité des services ferroviaires Intercités et des services autocars librement organisés au sein des transports en commun apparaît ainsi très faible au regard d'une offre très capacitaire pour le mode ferroviaire sur les tranches de distance comprises entre 100 et 500 km, et de la fréquence de l'offre en autocar sur ces mêmes liaisons.

Les arbitrages prix et temps de trajet ont un impact supérieur dans les choix modaux par O/D.

Comme observé en partie 3.1, la croissance des mobilités de longue distance a été impulsée notamment par l'émergence de modèles à bas-coût et bas-prix (modèles d'offre aérienne, offre ferroviaire Ouigo et services autocar librement organisés). L'effet prix a ainsi eu à la fois un impact d'induction de nouvelles mobilités longue distance notamment à l'étranger, et un impact sur les reports modaux depuis des modes aux tarifications plus élevées (services ferroviaires ou aérien classiques), en particulier pour les catégories de populations moins aisées.

Le temps de trajet comparé entre modes par catégories de liaison a également un impact clair et prépondérant dans les choix modaux.

Comme observé par l'Autorité dans l'analyse de la concurrence entre modes aériens et ferroviaires sur les liaisons domestiques²², une corrélation assez marquée apparaît entre la part modale par liaison de chacun de ces deux modes et le temps de trajet ferroviaire de ville à ville. Sur l'ensemble des liaisons domestiques aériennes qui disposaient en 2019 d'une alternative ferroviaire de moins de 4 heures le mode ferroviaire détient ainsi une part modale supérieure à 65 % et plus proche de 85 % en moyenne. Cette part modale moyenne diminue cependant très fortement au-delà de 4 heures de temps de trajet ferroviaire.

Les critères de choix modaux et de la performance des modes sur les liaisons longue distance peuvent cependant être mieux appréciés à une maille géographique plus fine, ce que vise l'analyse à maille régionale présentée ci-après.

²² Voir ART (2020). [Bilan ferroviaire 2019](#) (partie 2)

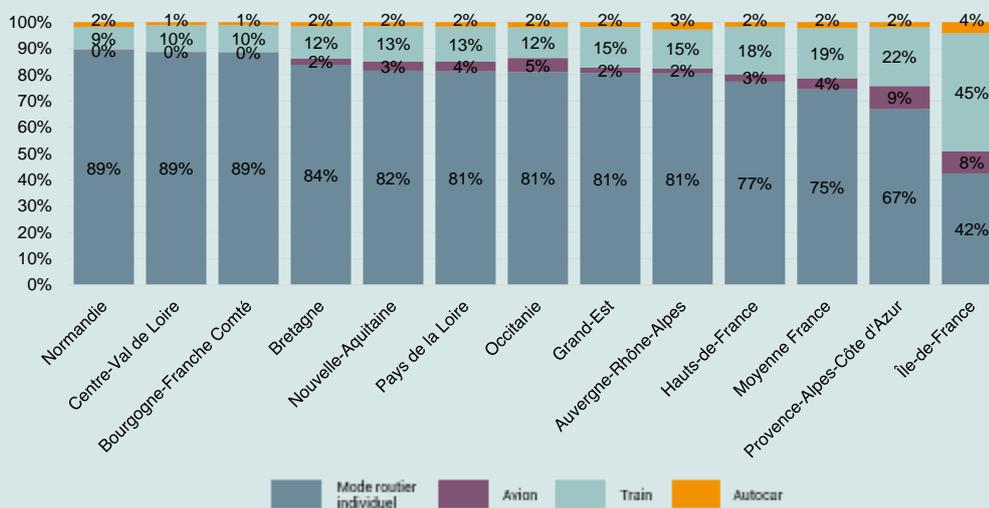
Focus : Analyse des choix modaux longue distance via la construction d'une matrice origine-destination région à région

Une des conditions essentielles pour comprendre la demande de transports est d'analyser le niveau de substituabilité entre les modes. En termes simples, il s'agit de comprendre ce qui pousse un usager à choisir un mode plutôt qu'un autre. Préfère-t-il emprunter la voiture parce qu'elle est plus flexible, le train parce qu'il est plus rapide, ou bien l'autocar parce qu'il est moins cher ?

Lorsque l'on étudie ces questions, il est nécessaire de disposer de données à une échelle géographiquement fine. Il est en particulier essentiel de construire un dispositif d'observation désagrégé c'est-à-dire qui ne porte pas sur des agrégats nationaux mais sur des échelles géographiques plus fines. Par exemple, observer la part modale du train entre Paris et Lyon et entre Paris et Clermont-Ferrand permet d'apprécier l'effet d'une offre à grande vitesse.

En particulier, l'Île-de-France présente une répartition modale singulière. Ainsi près de 58 % des kilomètres longue distance parcourus depuis/vers l'Île-de-France se font en transport en commun, loin devant les autres régions. Dans celles-ci, les déplacements en voiture sont bien plus fréquents : ils représentent en effet près des 2/3 des distances parcourues pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et près de 90 % pour la région Normandie.

Figure 26 – Parts modales des flux de voyageurs longue distance à origine/destination de la région



Sources : ART

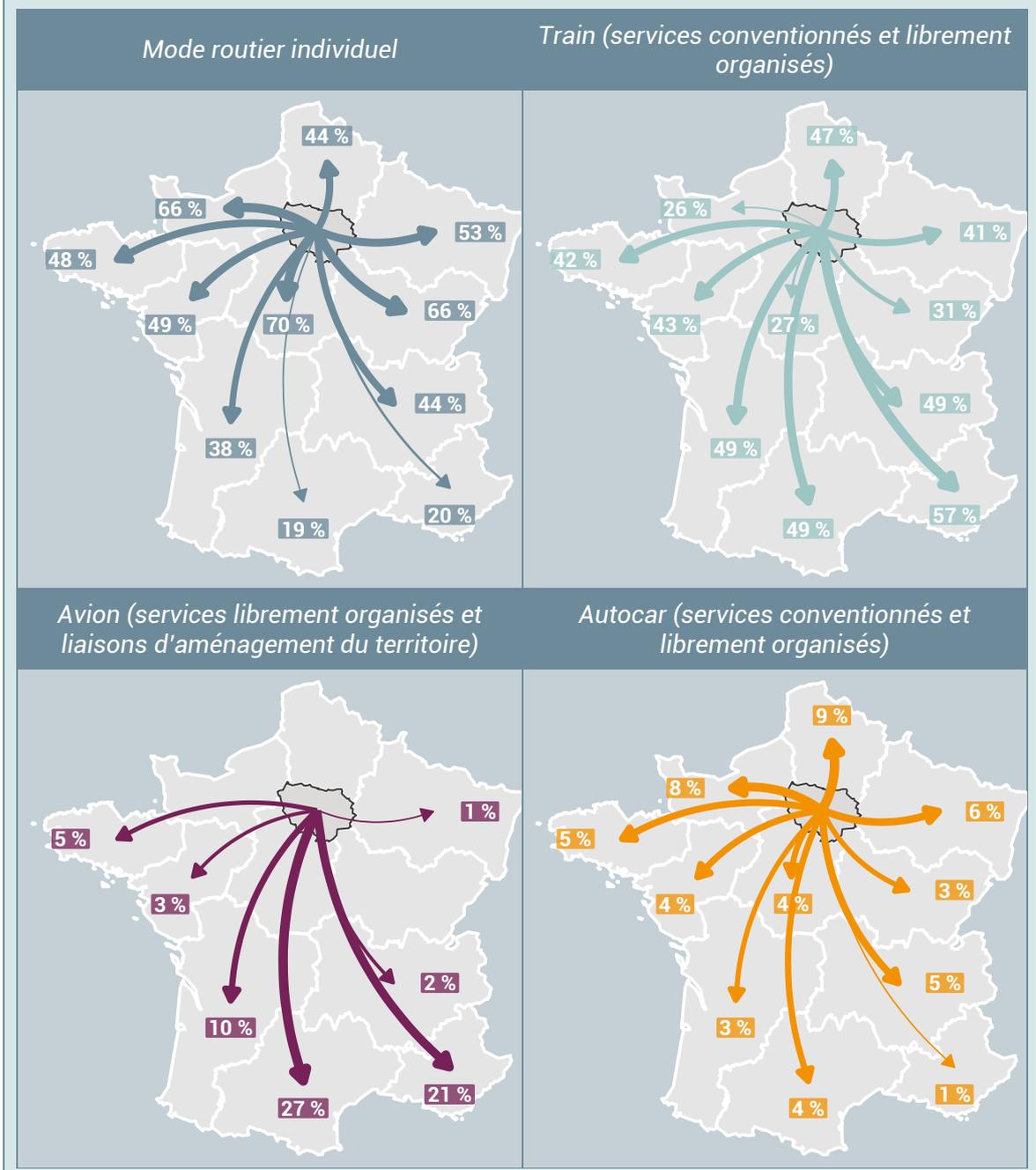
Nous présentons ci-après les principaux résultats observés sur les flux en origine et destination des régions Île-de-France, Auvergne-Rhône-Alpes et Normandie. Les cartographies centrées sur les autres régions françaises sont présentées en annexe du rapport. Schématiquement de grandes tendances se dessinent : 1) une desserte ferroviaire à grande vitesse permet d'atteindre une part modale d'environ 50 % à l'échelle régionale ; 2) la part modale de l'avion est en général faible, mais peut atteindre 20 % sur les liaisons avec l'Île-de-France lorsqu'elles dépassent 500 km et disposent d'une offre aérienne suffisante ; 3) dans les autres cas, c'est-à-dire l'essentiel des liaisons, la part modale de la voiture dépasse 95 %.

Les flux en lien avec la région Île-de-France :

Le mode ferroviaire obtient ses plus fortes parts modales sur les destinations bien desservies par le réseau des lignes à grande vitesse (LGV). L'usage de la voiture particulière est privilégié sur les axes entre Paris et les régions proches et moins bien desservies (Centre-Val de Loire, Bourgogne-Franche-Comté et Normandie) et dans une moindre mesure avec la façade Nord-Ouest.

Par ailleurs deux régions (Occitanie et Provence-Alpes-Côte-d'Azur) sont, en 2019, largement reliées à l'Île de France par le transport aérien avec une part modale supérieure à 20 % pour les déplacements vers/depuis l'Île-de-France.

Figure 27 – Parts modales des passagers.km en 2019 pour les déplacements depuis la région Île-de-France

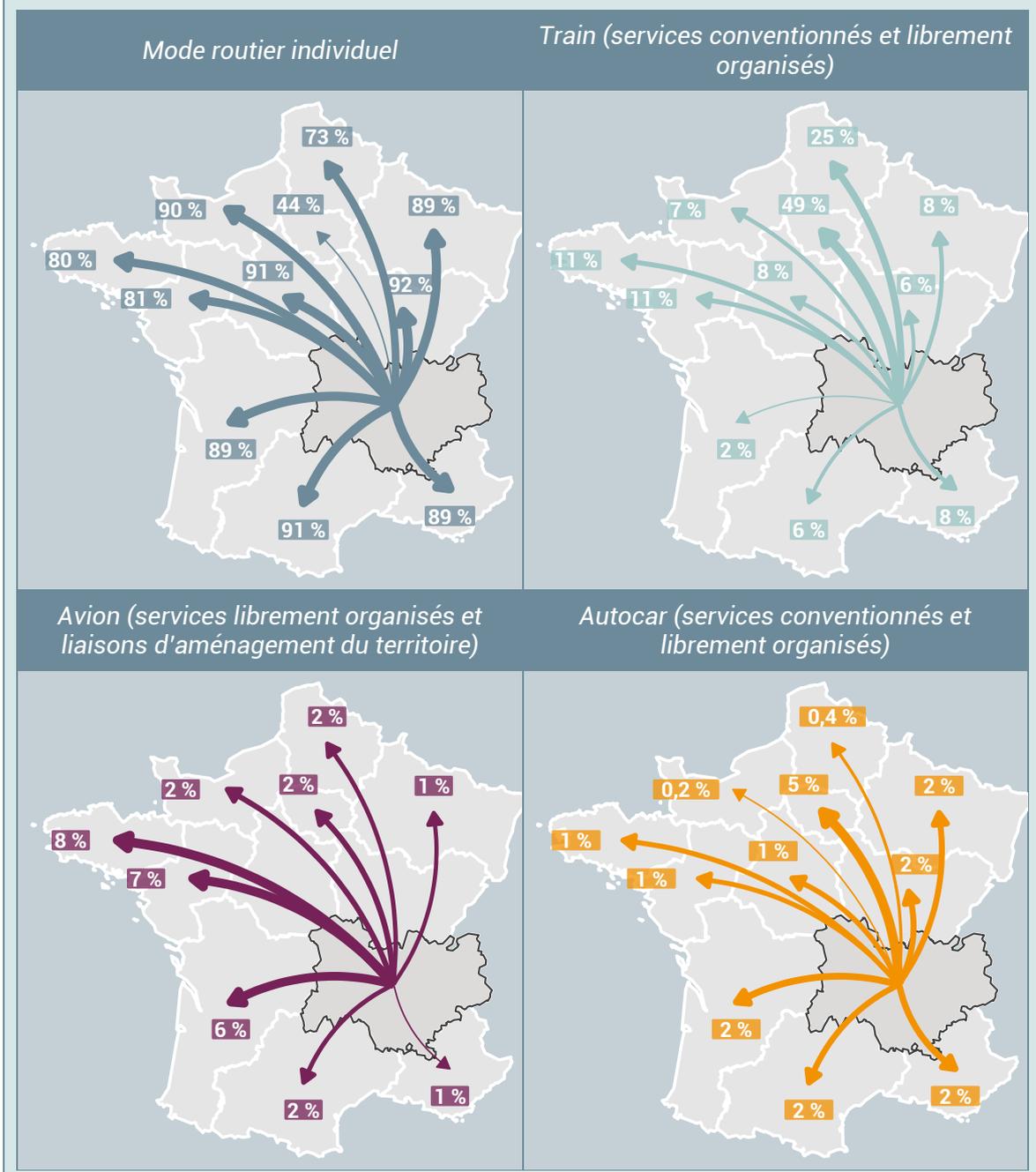


(Notes : la construction de la matrice étant réalisée sur des flux non-orientés, les parts modales estimées sont identiques à celles des flux orientés vers l'Île-de-France. Les tailles des représentations graphiques des flux sont par ailleurs spécifiques à chaque mode et ne doivent être comparées entre mode qu'à la lecture des étiquettes)

Les flux en lien avec la région Auvergne-Rhône-Alpes :

La voiture particulière représente la majorité des déplacements sur la plupart des liaisons, celle avec l'Île-de-France étant une exception.

Figure 28 – Parts modales des passagers.km en 2019 pour les déplacements depuis la région Auvergne-Rhône-Alpes (note : la construction de la matrice étant réalisée sur des flux non-orientés, les parts modales estimées sont identiques à celles des flux orientés vers la région Auvergne-Rhône-Alpes)

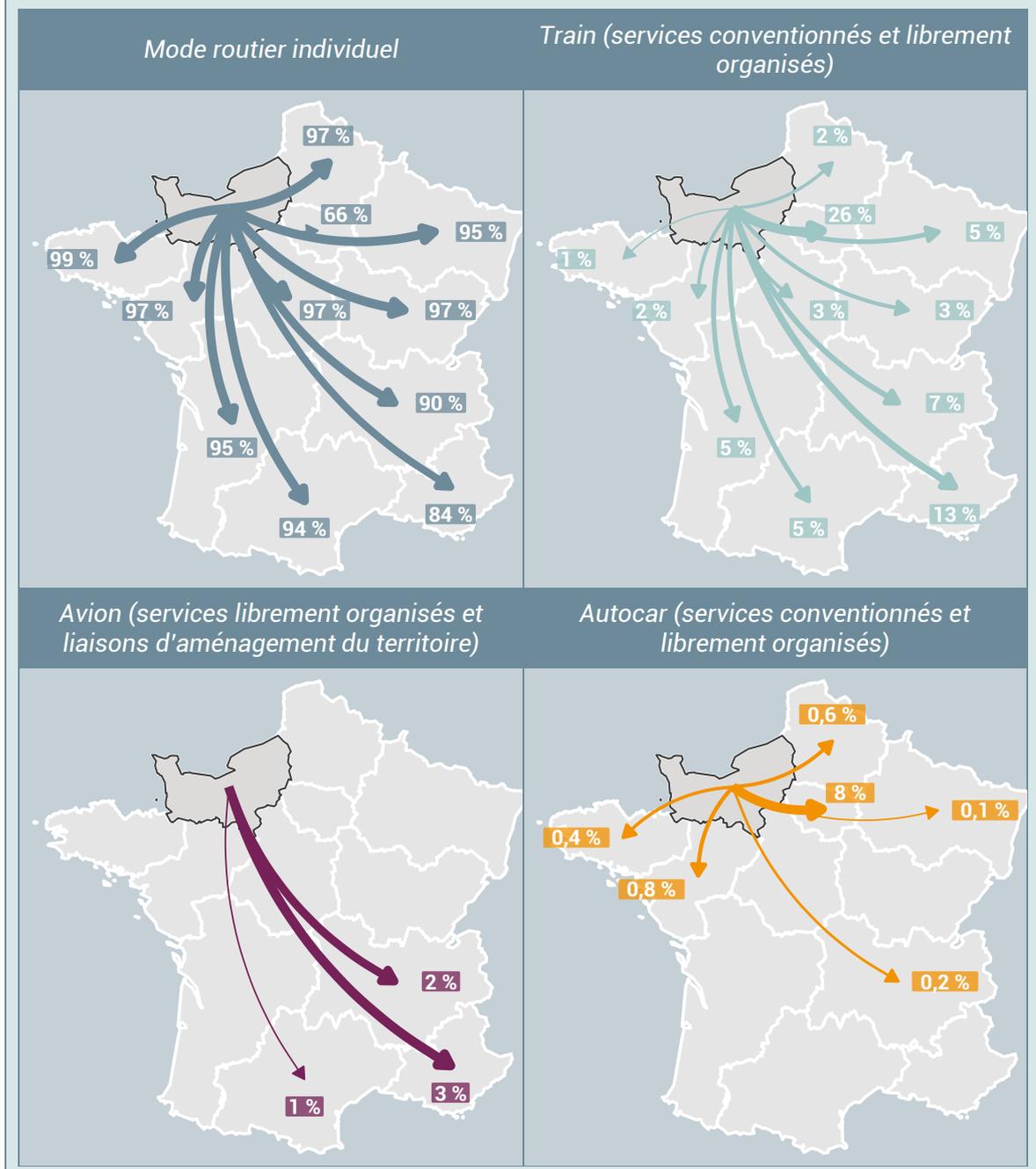


La liaison avec la région Île-de-France est la seule pour laquelle l'usage des transports en commun (y compris aérien) est majoritaire, avec 56 % des passagers.km. Le mode ferroviaire obtient ses plus fortes parts modales sur les liaisons avec l'Île-de-France, les Hauts-de-France et dans une moindre mesure avec la Bretagne et les Pays de la Loire. Le transport aérien domestique enregistre ses plus fortes parts modales avec la Bretagne, les Pays de la Loire et la Nouvelle-Aquitaine, ce qui s'explique notamment par l'absence d'une offre ferroviaire directe ou la moindre compétitivité (liaisons **ferroviaires de plus de 5h14 en moyenne entre Bordeaux et Lyon avec une correspondance obligatoire**) de cette dernière. En effet, en 2015 on dénombrait en moyenne 3 trajets directs en train entre la région Auvergne-Rhône-Alpes et la Bretagne contre 14 trajets en avion, soit une offre en train presque 3 fois plus faible en nombre de services. Pour ce qui est du temps de parcours, il est, à titre d'exemple, d'environ 4 heures pour relier Lyon à Rennes en train contre 1h20 en avion, soit 3 fois plus. Les mêmes ordres de grandeurs sont observés pour les liaisons avec la Nouvelle-Aquitaine : une offre en nombre de services quotidiens 3 fois plus importante pour l'avion (31 contre 11 pour le train dont 2 TGV) et un temps de trajet 4 fois plus faible pour la liaison aérienne Lyon – Toulouse (1h05 contre 4h15 en train).

Les flux en lien avec la région Normandie :

Dans les régions moins bien pourvues en offre de transports en commun, l'usage de la voiture représente la quasi-totalité des déplacements. Par exemple pour les déplacements depuis la région Normandie, la liaison avec l'Île-de-France est la seule pour laquelle l'usage des transports en commun est développé avec environ un tiers des kilomètres parcourus. Ceci s'explique par une offre au départ de la Normandie presque exclusivement centrée sur cette liaison. Le mode ferroviaire obtient ses plus fortes parts modales sur les liaisons avec l'Île-de-France et la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Les liaisons directes par trains Intercités expliquent les 26 % de passagers.km qui utilisent ce mode pour se déplacer vers la région parisienne. Le transport aérien domestique est négligeable au vu de l'offre presque inexistante. L'usage de la voiture est nettement majoritaire sur la totalité des liaisons. Enfin, le transport routier par autocar est une alternative à la voiture et au mode ferroviaire sur la liaison transversale avec la région Île-de-France avec une part modale de 8 %.

Figure 29 – Parts modales des passagers.km en 2019 pour les déplacements depuis la région Normandie (note : la construction de la matrice étant réalisée sur des flux non-orientés, les parts modales estimées sont identiques à celles des flux orientés vers la région Normandie)



4. L'IMPACT DE LA CRISE SANITAIRE SUR LE TRANSPORT DE VOYAGEURS (2020-2021)²³, S'IL EST IMPORTANT, SE RÉSORBE RAPIDEMENT

4.1. La crise sanitaire a eu un impact majeur sur l'ensemble des transports collectifs, conduisant à une baisse de plus de 40 % des distances parcourues en 2020 par rapport à 2019

En 2020, le marché des transports (en voy.km) s'est contracté de 24 % par rapport à 2019 sous l'effet de la crise sanitaire. La voiture particulière tire son épingle du jeu par rapport aux transports collectifs, notamment aérien. Près de 80 % du trafic 2019 en véhicules particuliers a été observé en 2020, soit l'impact le plus faible parmi l'ensemble des modes de transport. Les transports collectifs connaissent une chute de 42 % des voyageurs.km. Parmi eux, le secteur aérien est le plus durement affecté (- 5 %).

Figure 30 – Volumes et évolutions des voyageurs.km par année et secteur

Milliards de voyageurs.km	2019	Évol. 19/20	2020	Évol. 20/21	2021	Évol. 19/21
Transport individuel	791,1	- 19,2 %	639,4	13,9 %	728,2	- 8,0 %
Transports collectifs	184,8	- 42,1 %	107,0	23,5%	132,2	-28,5%
... Dont transports routiers (autocars, autobus, tramways)	60,1	- 37,3 %	37,7	8,6 %	41,0	- 31,9 %
... Dont transports ferrés (trains, métros, RER)	108,5	- 42,8 %	62,1	30,6 %	81,1	- 25,2 %
Du quotidien (TER, Transilien et RER ,métros)	44,7	- 40,3 %	26,7	29,9 %	34,7	- 22,4 %
Longue distance	63,8	- 44,5 %	35,4	31,2 %	46,4	- 27,2 %
... Dont transports aériens	16,2	- 55,4 %	7,2	39,9 %	10,1	- 37,7 %
Ensemble du transport intérieur de voyageurs	976,0	- 23,5 %	746,4	15,3 %	860,4	- 11,8 %

Source : SDES - Chiffres clés des transports, éditions 2022, 2021, 2020, 2019, ART

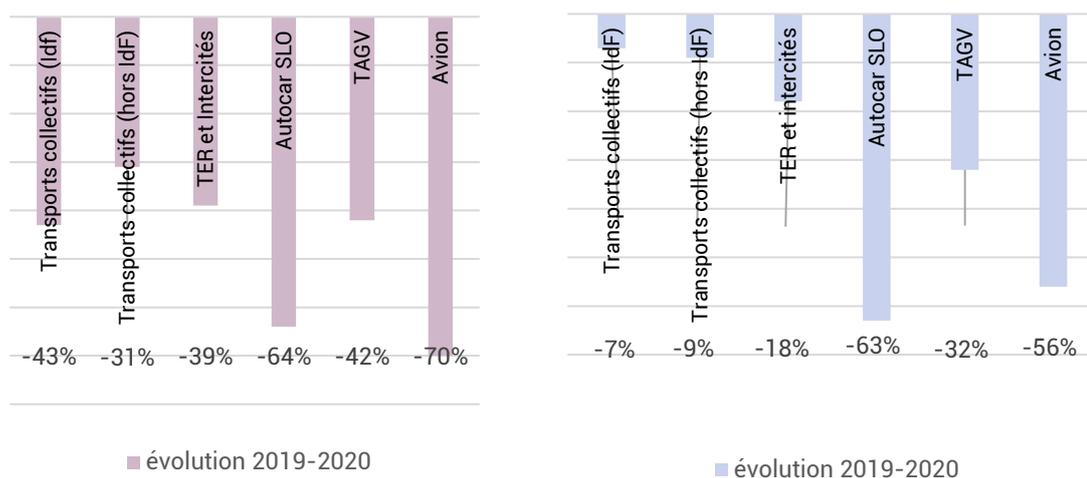
Remarque : les données du SDES mobilisées ayant fait l'objet de mise à jour, certains écarts peuvent être observés avec les informations publiées dans le premier rapport sur le transport de voyageurs de l'Autorité

L'impact de la crise sanitaire, en particulier l'évolution relative de la fréquentation et de l'offre, est différencié selon les modes de transports, **les transports conventionnés se caractérisant notamment par un maintien de l'offre à un niveau assez proche de 2019. Les transports collectifs urbains (Île-de-France et hors Île-de-France) se caractérisent par une baisse de leur fréquentation nettement supérieure à celle de l'offre qui conserve un niveau relativement proche de celui antérieur à la Covid 19.** De la même manière, regroupés, les TER et les Intercités

²³ Les résultats présentés dans cette partie ont été obtenus par traitements statistiques à partir des données du service des données et études statistiques (SDES) et des données statistiques transmises dans le cadre des collectes de données régulières mises en place par l'Autorité.

voient leur offre et leur fréquentation chuter respectivement de 18 % et 39 % en 2020. Ceci est notamment le fait d'une demande de continuité des services par les autorités organisatrices de la mobilité. Les usages du quotidien, notamment professionnels, s'appuient de manière importante sur ces modes de transports.

Figure 31 – Evolution de la fréquentation (passagers) et de l'offre (véhicules-km) par mode entre 2019 et 2020

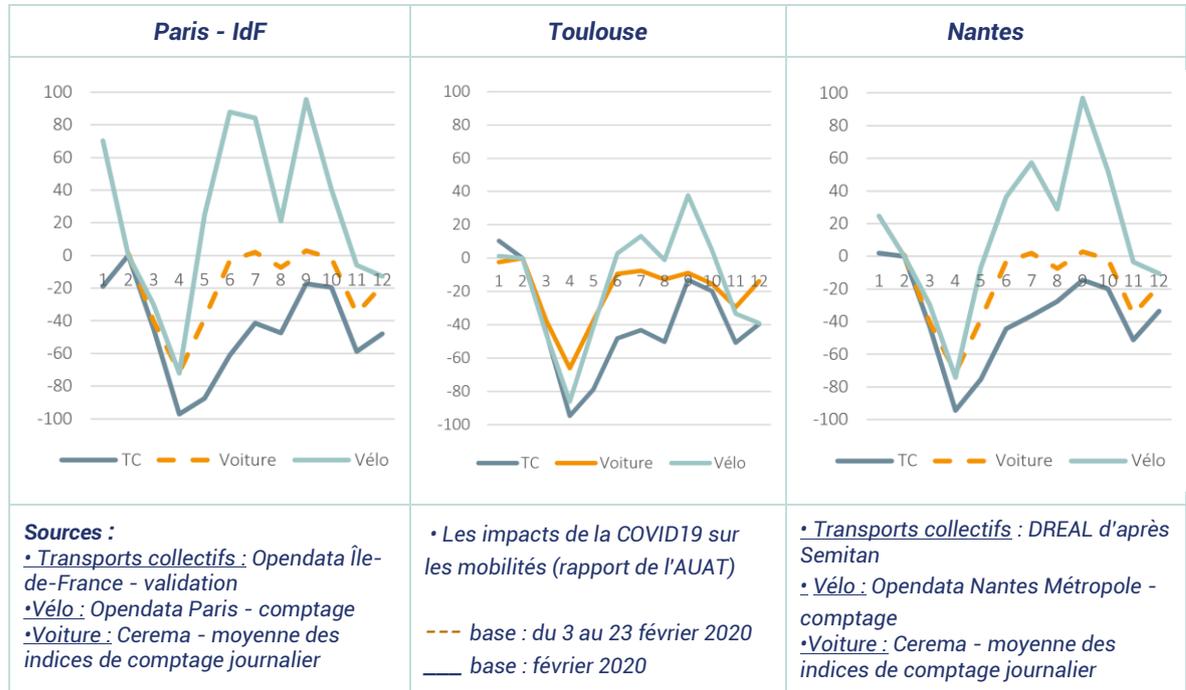


Sources : Opendata Île-de-France mobilités, Observatoire des mobilités, ART
 Note méthodologique : Les transports collectifs d'Île-de-France incluent les métro, les RER, les Transilien, les tramway et les bus. Les transports collectifs hors Île-de-France correspondent aux transports collectifs urbains.

Les autres modes de transports collectifs (ferroviaires, aériens et routiers) connaissent des chutes marquées tant en fréquentation qu'en d'offre. Ces modes, particulièrement mobilisés dans le cadre de déplacements longue distance obéissant à d'autres motifs (loisirs-visites), ont en effet directement pâti des mesures instaurées pour endiguer la propagation de la Covid-19 (telles que la restriction des déplacements et la limitation des distances pouvant être parcourues autour du domicile).

S'ils ont été impactés à la baisse lors des confinements successifs, les modes actifs, comme le vélo, semblent toutefois avoir en partie bénéficié de la crise sanitaire (Figure 32). Ce constat est différent selon les territoires, l'Île-de-France connaissant un pic d'usage du vélo plus important entre les deux confinements de 2020 que des grandes villes telles que Toulouse et Nantes. Par rapport aux transports collectifs et à la voiture, le vélo connaît des dynamiques de reprise plus rapides et fortes après le premier confinement du printemps 2020, et se caractérise par des niveaux plus élevés qu'en 2019 (Figure 32).

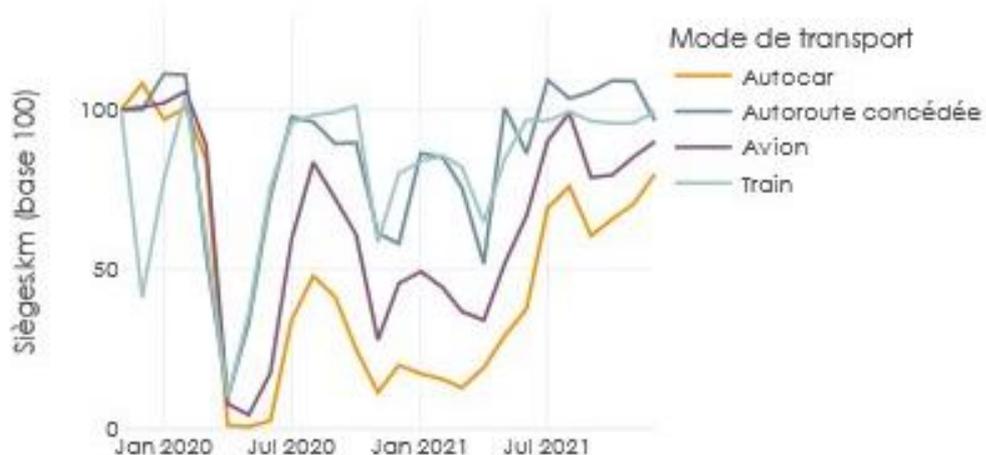
Figure 32 – Indices mensuels de fréquentation par mode pour les villes de Paris, Toulouse, Nantes sur l'année 2020



4.2. L'impact de la crise ne s'atténue que progressivement et les dynamiques de reprise sont différenciées selon les modes

Après avoir tous été impactés à la baisse du fait de la Covid-19 en 2020, l'ensemble des modes de transport affichent une reprise en termes d'offre et de demande en 2021, sans pour autant atteindre leurs niveaux antérieurs à la crise sanitaire. Les dynamiques de chute et reprise sont différentes selon les modes.

Figure 33 – Niveau mensuel de l'offre (sièges.km) pour les années 2020 et 2021 (en base 100 par rapport à la période comprise entre le 01/12/2018 et le 30/11/2019)

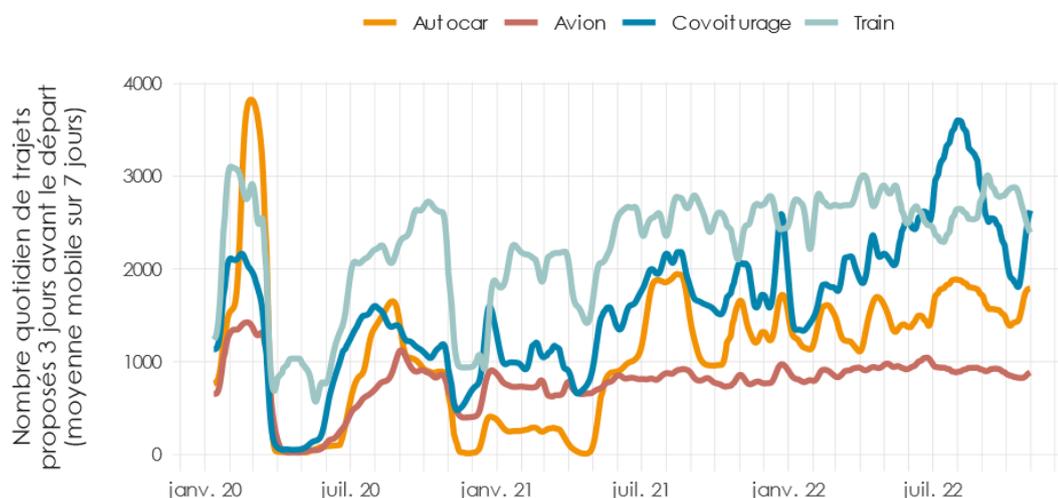


Source : ART

Note méthodologique : O/D domestiques de plus de 80 km à vol d'oiseau – hypothèse de taux d'occupation en voiture stable sur la période.

En termes d'offre, les transports collectifs, tout comme la voiture particulière, sont particulièrement affectés par la crise sanitaire jusqu'au début du second semestre 2021 (Figure 34). On constate une reprise plus rapide du mode ferroviaire au cours de l'année 2021, par rapport aux autres modes de transports. La crise sanitaire a conduit à la baisse la plus marquée et durable de l'offre des cars « Macron » sur l'ensemble de l'année 2020 et 2021. Si l'aérien a fortement pâti des restrictions instaurées pour endiguer la propagation de la Covid-19 (en période de confinement en particulier), l'offre aérienne rebondit en période estivale : en juillet 2020, elle atteint 60 % du niveau de juillet 2019 et retrouve son niveau antérieur à la crise en juillet 2021. Le transport international a été encore plus durement touché : il a connu une baisse de 73 % pour le transport aérien en 2020 (65 % en 2021 par rapport à 2019) et de 65 % pour le ferroviaire (56 % en 2021 par rapport à 2019).

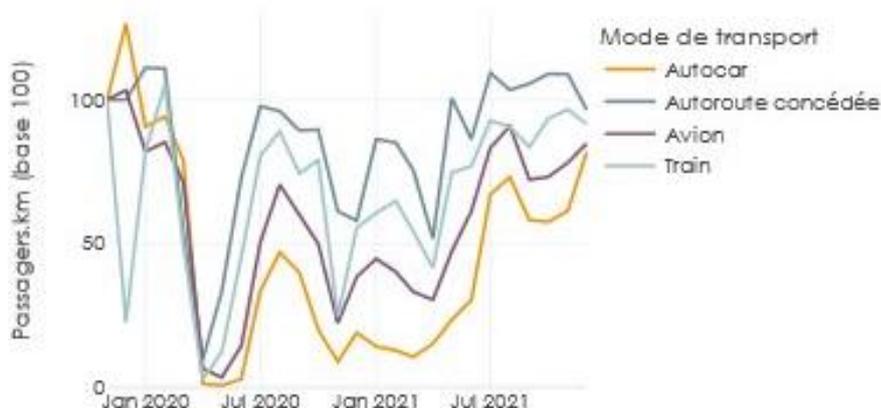
Figure 34 – Évolution de l'offre de transport pour les années 2020, 2021 et 2022



Source : ART

Les évolutions en termes de fréquentation sont assez similaires à celles de l'offre. A nouveau, s'ils ont pâti des trois phases de confinement de 2020 et 2021, tous les modes affichent une reprise en 2021 mais qui n'atteint pas les niveaux antérieurs à la crise sanitaire (Figure 35). Les modes personnels comme la voiture particulière reprennent plus rapidement à l'issue des confinements. Le mode ferroviaire se caractérise par la reprise la plus forte (moindre toutefois que celle de l'offre). En particulier, la fréquentation domestique connaît un rebond de près de 60 %. Ce phénomène est moins marqué pour l'international (+ 35 %). Les cars « Macron » connaissent la reprise la plus faible en 2021 : à hauteur de 42 % du niveau moyen de 2019. Enfin, le transport aérien se caractérise par une reprise plus rapide de sa fréquentation au cours de l'été 2020. Sur l'ensemble de l'année 2020, ce rebond n'est cependant que de 45 % (26 % à l'international). La reprise du trafic aérien est plus lente que celle des autres modes en 2021.

Figure 35 – Niveau mensuel de la fréquentation (passagers.km) pour les années 2020 et 2021 (en base 100 par rapport à la période comprise entre le 01/12/2018 et le 30/11/2019)



Source : ART

Note méthodologique : O/D domestiques de plus de 80 km à vol d'oiseau (dont transits domestiques pour l'aérien) – hypothèse de taux d'occupation en voiture stable sur la période.

4.3. La forte réduction de l'activité de transport de voyageurs due à la crise sanitaire s'accompagne d'une diminution des gaz à effet de serre, dans des proportions moindres, toutefois, que la diminution des distances parcourues

L'impact de la crise sanitaire sur l'activité de transport de voyageurs s'accompagne d'une diminution des gaz à effet de serre qui y sont associés compte tenu, notamment, de la diminution des kilomètres parcourus en 2020. La Figure 36 témoigne en ce sens de l'impact des confinements successifs sur les émissions mensuelles du secteur des transports (marchandises et voyageurs confondus). Sur le seul périmètre domestique, les émissions totales de GES sont estimées à 113,1 Mt CO₂e en 2020 contre 135 Mt CO₂e en 2019 soit une réduction de 16 %. En 2021, ce niveau est estimé à 126 Mt CO₂e (rebond de + 11,5 %) par le Citepa. On peut cependant constater que cet effet « bénéfique » de la crise sanitaire est inférieur à la baisse constatée des kilomètres parcourus du fait d'une reprise plus rapide pour la voiture particulière que pour les modes moins carbonés que sont les transports collectifs.

Figure 36 – Evolution des émissions mensuelles de CO₂ équivalent du secteur des transports en France depuis janvier 2019 (en millions de tonnes CO₂ équivalent)



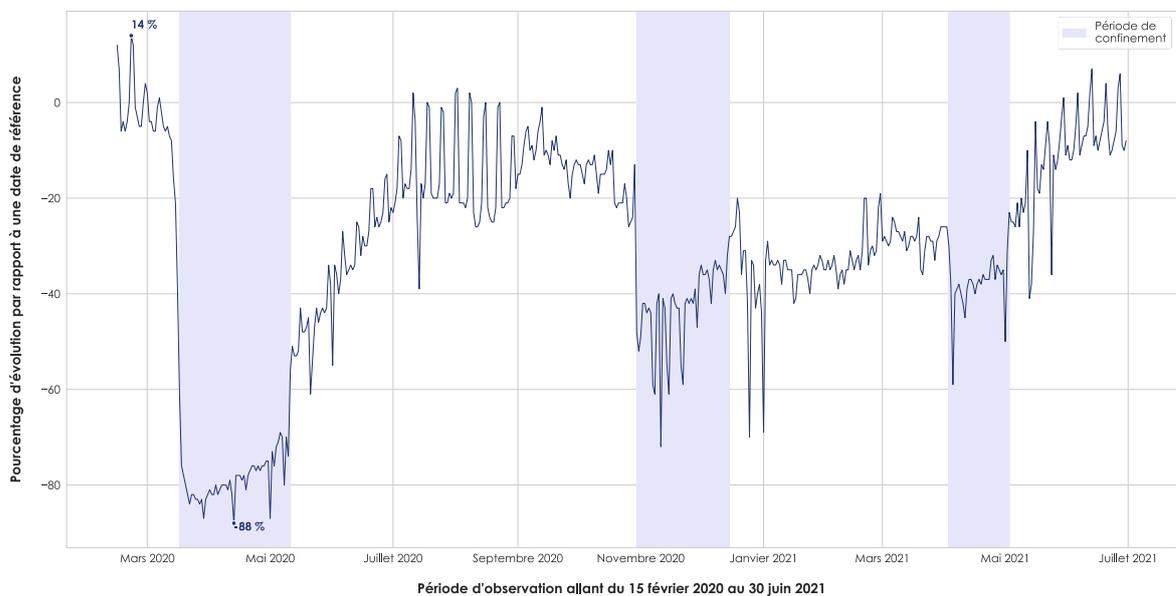
Sources : Citepa/Baromètre format Secten 2019, 2020, 2021, 2022

Note méthodologique : est considéré le secteur des transports en France dans sa globalité (voyageurs et marchandises). Seules les émissions domestiques sont incluses.

Le constat d'une diminution des émissions GES est, d'une part, le fait de la contraction de l'offre inhérente à la mise en place de restrictions pour endiguer la propagation de l'épidémie. D'autre part, côté demande, ceci s'accompagne d'une diminution des déplacements du fait des confinements successifs, de l'augmentation du télétravail, de potentielles réticences au déplacement liées à la perception du risque sanitaire dans les transports collectifs ainsi que d'un potentiel changement dans les habitudes de déplacement²⁴. L'évolution des intentions de déplacements en transport en commun (approximées par le nombre de requêtes effectuées sur Google Maps) sur la période 2020 – 2021 démontre la baisse de l'usage des transports collectifs (Figure 37).

De surcroît, la diminution des émissions GES est favorisée par un usage plus restreint des modes les moins carbonés – les modes actifs et les transports collectifs – relativement aux autres modes de transport.

Figure 37 – *Tendance quotidienne de déplacement vers les gares et les arrêts de transport en commun en France sur l'année 2020 et le premier semestre 2021*



Source : Google mobility report

Note méthodologique : la valeur de référence est la médiane de la période de 5 semaines entre le 3 janvier et le 6 février 2020, tout type de déplacement confondu.

²⁴ France Stratégie (2020, Septembre). [Mobilités et Covid-19 : quels impacts sur les comportements et les politiques de transports ?](#) et Forum Vies Mobiles (2020). [Enquête Nationale Mobilité et Modes de Vie 2020](#)

5. SI LES SERVICES NUMÉRIQUES DE MOBILITÉ, EN PARTICULIER LES CALCULATEURS D'ITINÉRAIRES, SONT EN FORT DÉVELOPPEMENT, LEUR IMPACT SUR L'INTERMODALITÉ ET LES CHOIX MODAUX N'EST PAS ENCORE SIGNIFICATIF

Dans un contexte d'accélération et de généralisation de l'usage des technologies mobiles et des services numériques (tels les achats en lignes ou le recours à l'e-administration), accentué en période de crise sanitaire, les services numériques de mobilité connaissent un fort développement cette dernière décennie. L'audience croissante dont ils jouissent couplée à la hausse des ventes de billets par les canaux numérisés pose la question de l'impact de tels services sur l'accès aux services de transport, l'intermodalité et le passage à une mobilité plus durable.

5.1. Les services numériques de mobilité connaissent un fort développement en lien avec l'explosion du taux d'équipement en smartphones

La dernière décennie se caractérise par un fort développement et une généralisation des technologies mobiles en lien avec l'augmentation du taux d'équipement en smartphones et de leur utilisation. Ainsi en 2020, le taux d'équipement de la population française en smartphone atteint 84 %, en progression de 67 points de pourcentage par rapport 2011 et en croissance annuelle moyenne de 7,4 points de pourcentage selon les données du « baromètre numérique » de l'ARCEP²⁵. Cette tendance s'accompagne d'une évolution des comportements et d'une utilisation plus intensive des technologies et services numériques. Ainsi, en 2020, 80 % et 88 % des possesseurs de smartphones déclarent les utiliser pour télécharger des applications et naviguer sur Internet. Il en résulte une demande accrue de services dématérialisés (démarches administratives, achats, mobilités). Ainsi, l'activité d'achat en ligne atteint des niveaux records. En 2020, sur fond d'épidémie de Covid 19, 76 % des Français ont réalisé des achats sur internet. La même année, sept Français sur dix déclarent avoir accompli une démarche administrative en ligne (contre 53 % en 2015 et 43 % en 2010)²⁶.

Ces évolutions constituent un terrain propice au développement de services numériques dans le secteur des transports (ci-après « services numériques de mobilité ») : services d'information numériques, calculateurs d'itinéraires, comparateurs d'offres, services de billettique, autant de services qui se multiplient et s'intègrent dans les choix et les parcours des voyageurs. **En France, ces services numériques de mobilités** (notamment les plus anciens comme Google Maps, Waze ou Mappy) **suivent la tendance observée pour les technologies mobiles et internet et voient leur usage se généraliser (la crise sanitaire ayant particulièrement exacerbé cette tendance) :**

- 97 millions de téléchargements d'applications de type « navigation et voyages » ont été effectués en France en 2019 et 25 milliards de calculs d'itinéraires ont été réalisés la même année²⁷ ;
- Les services numériques de mobilité bénéficient d'une audience importante en France (voir Figure 38) et en augmentation (+ 9,7 % entre novembre 2019 et août 2021 pour GoogleMaps par exemple²⁸) ;
- Les nouveaux entrants sur le marché et les applications dédiées aux services de transports urbains des collectivités locales connaissent des influences de l'ordre de 0,6 million de visites uniques mensuelles sur les six premiers mois de 2021²⁹.

²⁵ Base de données « [Baromètre du Numérique 2007-2020](#) » publiée par l'ARCEP.

²⁶ ARCEP (2021). [Baromètre du numérique](#) (p. 117).

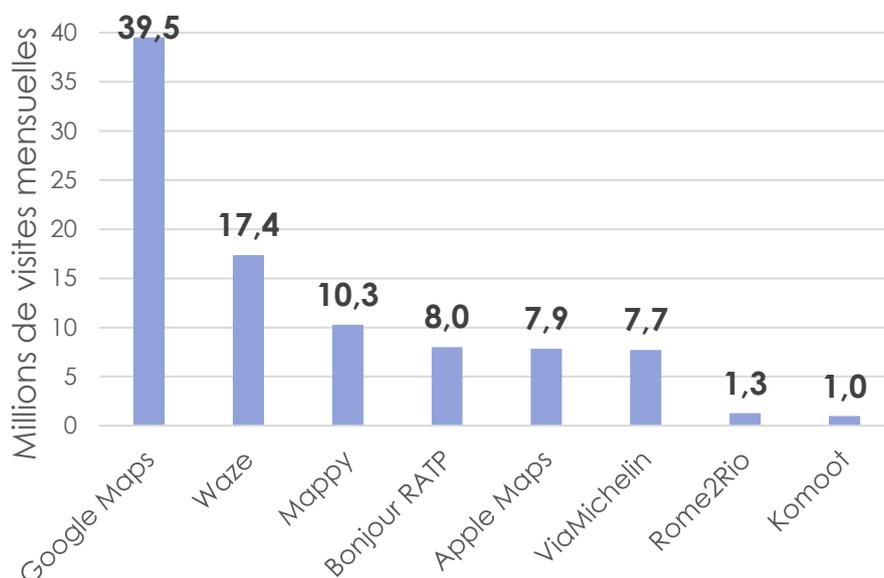
²⁷ Challenges (2020). [Calcul d'itinéraires : en 15 ans, Google Maps et Waze ont écrasé Mappy et TomTom](#).

²⁸ Calcul issu des chiffres de Challenges 2020 et Médiamétrie 2021.

²⁹ Cerema (2022). [Les usages du MaaS : résultats de l'enquête sur les services numériques](#) (p. 8-10).

- Les sites et les applications des collectivités locales ont enregistré plus d'un million de visites uniques mensuelles en 2019, 440 000 en 2020, puis 600 000 sur les six premiers mois de 2021 et 61 % des collectivités ont enregistré une augmentation de l'usage de ces services. Ainsi, la part des achats de billet via un canal numérisé est passée de 4 à 8 % pour certaines grandes métropoles entre 2019 et 2020. Pour certaines agglomérations de plus petite taille, cette part atteint 40 % des ventes de titres unitaires²⁹.

Figure 38 – Nombre de visites uniques mensuelles pour les services numériques les plus utilisés en août 2021



Note : le communiqué de presse de Médiamétrie a publié le nombre de visites uniques mensuelles pour les 10 applications et sites qualifiés de services « plans, cartes et itinéraires ». Les applications « Google Earth » et « Android Auto » ont été exclues du graphique car elles n'ont pas les fonctionnalités de services numériques de mobilité. A l'inverse, les données issues du communiqué de presse de la RATP concernant l'application « Bonjour RAPT » ont été ajoutées.

Source : ART à partir de Médiamétrie 2021 et RATP 2021.

Ce constat s'accompagne d'une hausse de la part de vente de billets par les canaux numérisés et d'un usage important de l'information en temps réel. Les ventes en ligne et par agences de voyage (dont les agences en ligne) représentent 88 % du chiffre d'affaires de l'activité TAGV en France, soit une augmentation de 4 points de pourcentage entre 2018 et 2020. Ce constat est encore plus marqué pour les transports régionaux dont la part des ventes numériques est passée de 40 à 68 % entre 2018 et 2020³⁰ traduisant tant la numérisation croissante de la vente des tickets de transports que son accélération lors de la crise sanitaire.

L'information voyageur en temps réel tend également à devenir indispensable puisque 23 % des usagers en France déclarent vérifier souvent l'état du trafic ou les horaires des transports en

³⁰ ART (2021). [Le marché du transport ferroviaire en 2020](#) (p. 81-82).

commun, tandis que 24 % le font de manière occasionnelle³¹. En Europe, trois-quarts des passagers consultent les informations en temps réel lors de leurs déplacements en voiture³².

Les services numériques de mobilité sont ainsi devenus complémentaires aux services de transport afin de former une offre de transport « augmentée » indispensables aux opérateurs pour s'adapter aux nouvelles habitudes des consommateurs que sont leurs voyageurs.

5.2. Si l'usage des services numériques s'est fortement développé, leur impact n'est pas visible sur le report modal

L'influence du déploiement des services numériques de mobilité sur les choix modaux ou la progression de l'intermodalité ne fait, à date, pas consensus. Le déploiement des services numériques de mobilité, parce qu'il représente un levier potentiel pour atteindre les objectifs de reports modaux fixés à horizon 2028 et formulés dans la Programmation pluriannuelle de l'énergie³³, a fait l'objet d'études quant à leur impact sur les comportements et les choix modaux des usagers. Les expérimentations recensées par le Cerema et présentées dans la Figure 39 convergent et témoignent d'un impact relativement positif au travers d'un léger report modal de la voiture individuelle vers d'autres modes de transports, plus sobres en énergie et moins polluants (tels les transports collectifs urbains ou le vélo en libre-service (Figure 39)). D'autres expériences témoignent de résultats plus variables pour d'autres modes de transport (taxi, vélo, train) qui demandent à être confirmés dans des études de plus grande ampleur³⁴.

Figure 39 – Reports modaux enregistrés à partir des expériences de MaaS

Nom projet	du	Méthode de collecte	TCU	Train	Autopartage	Voiture	Taxi	VLS	Vélo	Marche
Ubigo (Göteborg)		Enquête auprès des utilisateurs	+ 46 %	- 8 %	+ 51 %	- 44 %	+ 8 %	+ 7 %	- 3 %	
Smile (Vienne)		Enquête auprès des utilisateurs	+ 25 %	+ 19 %	+ 10 %	- 17 %	- 15 %	+ 7 %	+ 1 %	
Part modale : Whim (Helsinki)		Données du MaaS	+ 25 pp			- 4 pp	+ 1 pp	- 24 pp		

Source : Cerema 2020³⁵.

Il faut cependant relativiser l'impact possible de ces applications. **Ainsi, l'offre de transport en commun ne présente pas toujours - en termes d'offres disponibles et de qualité de transports - une alternative à la voiture, limitant ainsi les possibilités de report modal³⁶.** D'autant que les

³¹ Fondation Nicolas Hulot pour la nature et l'Homme - Wimoov (2020). [Baromètre des mobilités du quotidien : première édition](#) (p.104). L'importance de l'information en temps réel est relevée par quelques études nord-américaines : aux Etats-Unis, 84 % des usagers se fient aux données en temps réel plutôt qu'aux horaires théoriques, améliorant l'expérience des transports par la perception d'un temps d'attente moins long de 2 minutes (Watkins, K.E., Ferris, B., Borning, A., Rutherford, G.S. & Layton, D., (2011). [Where is my bus? Impact of mobile real-time information on the perceived and actual wait time of transit riders](#). *Transportation Research Part A, Policy and Practice*, 45(8), 839-848 ; Brakewood, C., Barbeau, S. & Watkins, K.E. (2014). [An experiment evaluating the impacts of real-time transit information on bus riders in Tampa, Florida](#). *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 69, 409-422.

³² Cetelem (2016). [Observatoire Cetelem 2016](#) (p. 40).

³³ Ministère de la Transition écologique et solidaire (2020). [Stratégie française pour l'énergie et le climat : Programmation pluriannuelle de l'énergie \(2019-2023 ; 2024-2028\)](#) (p. 400).

³⁴ Cerema (2022). [Evaluation du MaaS – Comment en évaluer les effets ?](#), (p. 42)

³⁵ Cerema (2020). [Les impacts du MaaS](#) (p. 18).

³⁶ Crozet, Y., & Coldefy, J. (2021). [Mobility as a Service \(MaaS\) : une feuille de route digitale pour les autorités organisatrices](#), (Doctoral dissertation, CERRE).

applications dédiées aux déplacements en véhicules particuliers (optimisation de trajet, recherche de places de stationnement ou de borne de recharge en temps réel) peuvent également contribuer à renforcer l'usage de ce mode³⁷. D'autres études soulignent l'existence d'autres freins à un report modal. Même quand il existe un ou plusieurs services numériques multimodaux :

- Les comportements de mobilité sont sujets à inertie³⁸. Ainsi, malgré la visibilité qu'apportent les services de mobilités sur des services de transport alternatifs à la voiture individuelle, les usagers demeurent peu enclins à changer leurs habitudes ;
- La qualité de l'information voyageur en temps réel mise à disposition par les services numériques de mobilité est parfois perçue comme insuffisante. Ainsi lors de la consultation publique conduite par l'Autorité, les services d'informations multimodales ont signalé l'absence de données en temps réel (nécessaires pour fournir une information actualisée et de qualité aux voyageurs), ce qui contribue à limiter les possibilités de report modal au travers de ces applications³⁹.

En outre, les services numériques de mobilité, qui représentent un nouveau moyen d'accès aux services de transports, peuvent dans le même temps constituer un obstacle pour une partie de la population. En effet, la diffusion des technologies mobiles, si elle est importante, demeure toutefois inégale. Ainsi, 16 % des Français ne possèdent pas de smartphones et 35 % éprouvent au moins une forme de difficulté à utiliser pleinement les outils numériques. Ces chiffres cachent une « fracture générationnelle » en ce que le taux d'équipement en smartphone est plus faible chez les 60-69 ans et les plus de 70 ans (respectivement 78 % et à 59 %) ⁴⁰. De surcroît, cette difficulté d'accès aux services de transport peut être aggravée par une diminution des points de ventes physiques du fait de leur recul dans la vente de titres de transports. A cet égard, un peu plus de six collectivités sur dix ont constaté une diminution de la fréquentation de leurs espaces physiques de ventes, parallèlement au développement de leur service numérique de mobilité⁴¹.

Les services numériques de mobilité sont devenus des outils incontournables pour les usagers et, de ce fait, sont perçus par les pouvoirs publics comme un des leviers pour atteindre les objectifs de report modal à l'horizon 2028 (+ 4 points de pourcentage pour le vélo et + 3 pour le transport collectifs)³³. A cette fin, **l'article 122 de la loi dite « climat et résilience »⁴² et son décret d'application⁴³ visent à accompagner la transition vers une mobilité décarbonée et à réguler les externalités négatives** de l'usage des services numériques d'assistance aux déplacements et leurs limites précédemment détaillées, afin que ces services :

- « ne favorisent ni l'utilisation du véhicule individuel, ni l'usage massif de voies secondaires non prévues pour un transit intensif » ;

- « informent de façon complète les utilisateurs des impacts environnementaux » ;

³⁷ Vaiga Simão J. (2014). [Impacts of advanced travel information systems on travel behaviour: Smartmoov' case study](#). Dissertation doctorale, Politecnico di Torino ; Aguilera, A., & Rallet, A. (2016). [Mobilité connectée et changements dans les pratiques de déplacement](#). *Réseaux*, 6(200), 17-59.

³⁸ Brisbois, X. (2010). [Le processus de décision dans le choix modal : importance des déterminants individuels, symboliques et cognitifs](#), Dissertation doctorale, Université Pierre Mendès-France Grenoble II ; Byrne, M. (2011). [The role of transport information in influencing travel behaviour: a literature review](#), Road & Transport Research: A Journal of Australian and New Zealand Research and Practice, 20(2), 40-9 ; De Witte, A., Hollevoet, J., Dobruszkes, F., Hubert, M. & Macharis, C. (2013). [Linking modal choice to motility: A comprehensive review](#), *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 49, 329-341 ; Dal Fio, F., Mokhtarian, P. L., Salomon, I. & Singer, M. E. (2014). ["Nomads at last"? A set of perspectives on how mobile technology may affect travel](#), *Journal of Transport Geography*, 41, 96-106.

³⁹ ART (2022). [Synthèse de la consultation publique et des auditions concernant l'ouverture et la réutilisation des données de mobilité sur le Point d'Accès National](#) (p. 8-9).

⁴⁰ ARCEP (2021). [Baromètre du numérique](#)

⁴¹ Cerema (2022). [Les usages du MaaS : résultats de l'enquête sur les services numériques](#)

⁴² Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant [lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets](#).

⁴³ Décret n° 2022-1119 du 3 août 2022 relatif aux [services numériques d'assistance aux déplacements](#).

- « rendent accessible facilement à leurs utilisateurs un message de sensibilisation concernant les alternatives à l'utilisation du véhicule individuel ».

En conclusion, si les services numériques de mobilité n'ont, à l'heure de la sortie de la crise sanitaire, pas véritablement contribué à la décarbonation des mobilités, ils sont regardés comme un levier susceptible d'être davantage mobilisé pour apporter aux usagers une meilleure connaissance des possibilités de report modal comme de l'impact environnemental de leurs déplacements.

Annexes

Annexe 1.

**Détail des motifs de déplacements considérés par
l'Enquête Mobilités des Personnes 2019**

Annexe 2.

**Analyses complémentaires issues de l'Enquête
Mobilités des Personnes 2019**

Annexe 3.

**Choix modaux, motifs, et types de déplacement
(courte ou longue distance)**

Annexe 4.

Table des sigles et abréviations

Annexe 5.

Méthodologie

Annexe 6.

**Cartographies des parts modales
des passagers.km en 2019 pour les déplacements
depuis les régions non présentées dans le rapport**

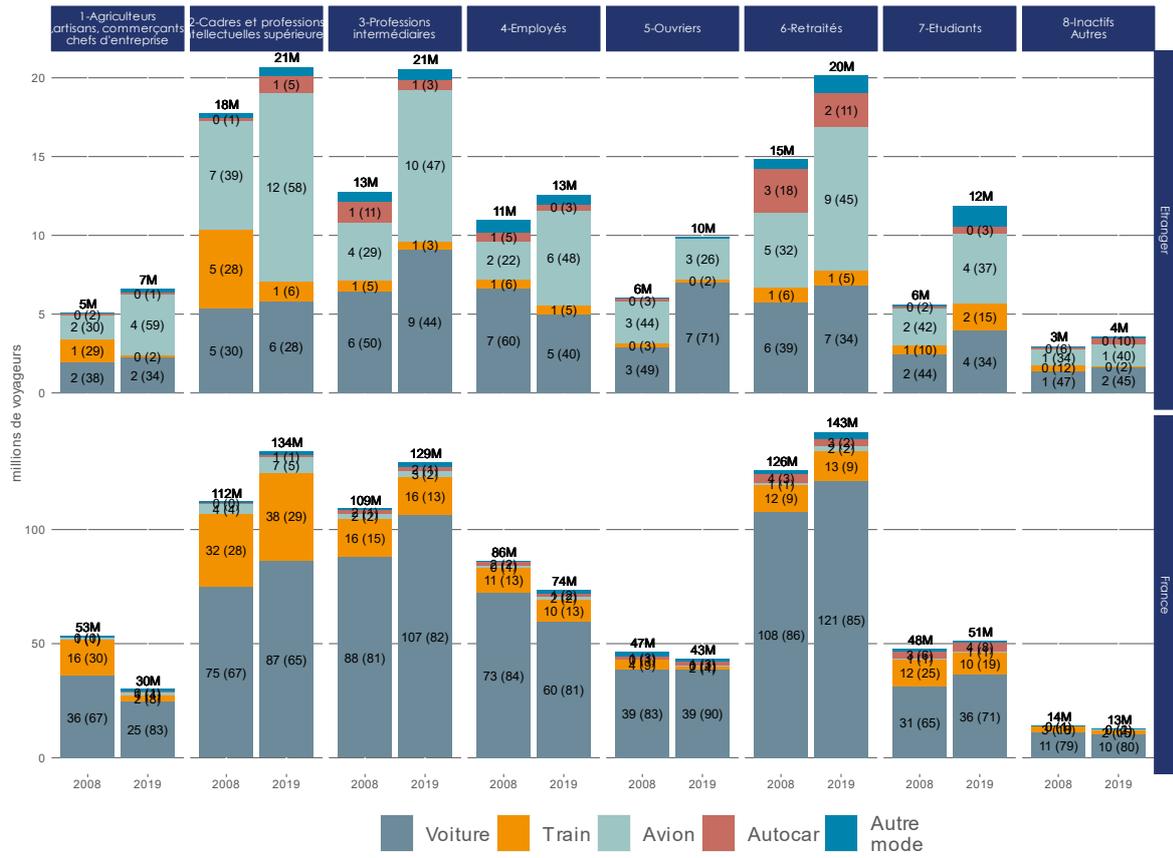
Annexe 1. Détail des motifs de déplacements considérés par l'Enquête Mobilités des Personnes 2019

L'EMD 2019 distingue plusieurs catégories de motifs de déplacements. Les motifs identifiés sont déclarés par les personnes interrogées et choisis parmi une liste qui leur est proposée et explicitée ci-après.

	Motifs de déplacements	Regroupements ART
Achats	Se rendre dans une grande surface ou un centre commercial (y compris boutiques et services), se rendre dans un centre de proximité, petit commerce, supérette, boutique, services (banque, cordonnier...) commercial) (hors centre commercial)	"Autre personnel"
Soins	Soins médicaux ou personnels (médecin, coiffeur...)	"Autre personnel"
Démarches	Démarche administrative, recherche d'informations	"Autre personnel"
Visites	Visite à la famille, visite à des amis	"Loisirs-visites"
Accompagner ou aller chercher	Accompagner quelqu'un à la gare, à l'aéroport, à une station de métro, de bus, de car ; accompagner quelqu'un à un autre endroit ; aller chercher quelqu'un à la gare, à l'aéroport, à une station de métro, de bus, de car ; aller chercher quelqu'un à un autre endroit	"Autre personnel"
Loisirs	Activité associative, cérémonie religieuse, réunion ; aller dans un centre de loisir, parc d'attraction, foire ; manger ou boire à l'extérieur du domicile ; visiter un monument ou un site historique ; voir un spectacle culturel ou sportif (cinéma, théâtre, concert, cirque, match), assister à une conférence ; faire du sport ; se promener sans destination précise ; se rendre sur un lieu de promenade	"Loisirs-visites"
Vacances, changer de résidence et « Autres motifs privés »	Vacances hors résidence secondaire ; se rendre dans une résidence secondaire ; se rendre dans une résidence occasionnelle ; autres motifs personnels	"Loisirs-visites" ou "Autre personnel" pour la catégorie "Autres motifs privés"
Motifs professionnels	Travailler dans son lieu fixe et habituel ; travailler en-dehors d'un lieu fixe et habituel, sauf tournée (chantier, contacts professionnels, réunions, visite à des clients ou fournisseurs, repas d'affaires, etc.) ; stages, conférences, congrès, formations, expositions ; tournées professionnelles (VRP) ou visites de patients ; autres motifs professionnels	"Pendulaire professionnel" pour les déplacements professionnels réguliers et "Autre professionnel" pour les déplacements professionnels non réguliers
Retour au point de départ / Études / Garderie	Retour au domicile ; retour à la résidence occasionnelle ; retour au domicile de parents (hors ménage) ou d'amis ; étudier (école, lycée, université) ; faire garder un enfant en bas âge (nourrice, crèche, famille)	"Scolaire" ou répartition entre les huit autres motifs en considérant le retour comme un déplacement pour le motif précédent

Annexe 2. Analyses complémentaires issues de l'Enquête Mobilités des Personnes 2019

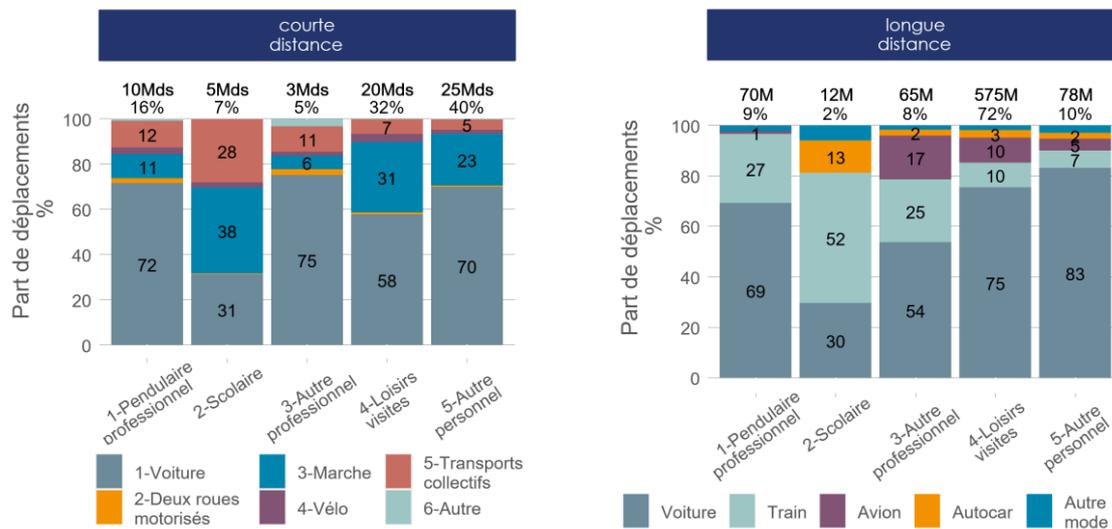
Figure 40 - Évolution des déplacements longue distance par mode et catégorie socio-professionnelle



Sources : ENT D 2008, EMP 2019

Annexe 3. Choix modaux, motifs et types de déplacement (courte ou longue distance)

Figure 41 – Parts modales des mobilités courte (à gauche) et longue (à droite) distance 2019 suivant le motif de déplacement



Source : EMP 2019

Note de lecture : "Pendulaire professionnel" regroupe les déplacements professionnels réguliers. "Loisirs-visites" regroupe les déplacements pour motif loisirs (sport, spectacle, promenade, vacances...) et rendre visite à de la famille ou des amis. "Autre personnel" regroupe les motifs achats, soins, démarches, accompagnement et autre personnel. "Autre professionnel" regroupe les déplacements professionnels non réguliers.

Annexe 4. Table des sigles et abréviations

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, menées 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 national transport et déplacements – voir EMP 2018 – 2019.

LGV : Ligne ferroviaires à grande vitesse.

SCA : Sociétés concessionnaires d'autoroutes.

SLO : Services librement organisés, qui se distinguent des services faisant l'objet d'une convention de service public avec une autorité organisatrice de mobilité (services conventionnés).

TAGV : Trains aptes à la grande vitesse, circulant sur le réseau dédié à la 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.

RER : Réseau express régional d'Île-de-France

Annexe 5. Méthodologie

Source de données

- Statistiques globales de déplacements : données du SDES, de l'ENTD 2008 et de l'EMP 2019
- Indices de trafic routier : Cerema
- Indices de comptage vélo : Opendata Nantes Métropole, Opendata Paris
- Offre et fréquentation des transports collectifs urbains : Opendata Île-de-France mobilités, Observatoire des mobilités, DREAL, Les impacts de la COVID19 sur les mobilités (rapport de l'AUAT)
- Offre ferroviaire : ART d'après SNCF Réseau (SI Pacific) et SNCF Voyageurs (SI FC12K et THEMIS)
- Fréquentation et recettes ferroviaires : ART d'après SNCF Voyageurs (SI Opale, FC12K et THEMIS)
- Offre, fréquentation et recettes des autocars SLO : ART d'après BlaBlaCar, FlixBus et autres opérateurs
- Offre de cars TER : ART d'après SNCF Voyageurs (offre programmée)
- Fréquentation aérienne : DGAC (Bulletin statistique annuel)
- Offre aérienne : DGAC et collecte internet
- Déplacements sur réseau autoroutier concédé : ENTD 2008, EMP 2019, ASFA et SCA
- Population française : INSEE (données au carreau de 1km, y compris données imputées)
- Superficie du territoire Français : IGN (Admin Express)
- Impact environnemental du transport de voyageurs en France : données d'émissions de gaz à effet de serre (GES) au format Secten élaborées par le Citepa dans le cadre du Système national d'Inventaires d'Emission et de Bilan pour l'Atmosphère (SNIEBA) (estimation globale des émissions des transports : voyageurs et marchandises confondus) et estimations du bilan carbone de la mobilité courte et longue distance des Français réalisées dans le cadre du Shift Project.

Décompte des déplacements et des voyageurs.kilomètres

Les volumes de déplacements et de voyageurs.kilomètres 2008 et 2019 sont issus respectivement des enquêtes ENTD 2008 et EMP 2019. Elles dénombrent les déplacements des personnes âgées de 6 ans et plus et résidant en France métropolitaine au sens du recensement. La population étudiée est de 56 173 milliers d'individus en 2008 et 59 482 milliers en 2019.

Les déplacements sont scindés en deux catégories : des déplacements courte distance c'est-à-dire à moins de 80 kilomètres à vol d'oiseau du domicile et des déplacements longue distance à plus de 80 kilomètres. Un déplacement est caractérisé par une origine, une destination et un motif unique de déplacement.

L'enquête distingue neuf catégories de motifs de déplacements : les achats, les soins, les démarches, les visites, accompagner/aller chercher, les loisirs, les vacances ou changements de résidence, les motifs professionnels et les retours au point de départ. Dans le cadre de l'analyse, cette dernière catégorie a été réparti entre les huit autres motifs en considérant le retour comme un déplacement pour le motif précédent. Un regroupement en cinq grandes familles de motifs a par la suite été retenu : les déplacements pendulaires professionnels, les déplacements scolaires, les déplacements professionnels « autres », les déplacements pour motifs de loisirs ou visites et les déplacements personnels « autres ». Un tableau détaillant le contenu de chacune de ces catégories est disponible en annexe 1.

Les voyageurs.kilomètres sont calculés en multipliant le poids de chaque déplacement par la distance parcourue.

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 en « sources ART » 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 et Trenitalia-France en 2021 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 points 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 des systèmes d'affectations FC12k et THEMIS. 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 transports.data.gouv.fr et des données issues des systèmes d'affectation FC12k et THEMIS 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 concédé ont été estimés notamment à l'aide des données de collecte fournies par les SCA à l'Autorité :

- Les données par origine-destination sur le réseau concédé (nombre de véhicules et distance parcourue par OD) sont fournies par les SCA.
- Le taux d'occupation des voitures est pris à **2,25** pour les trajets longue distance en 2019 et de 1,2 % plus faible en 2008. À partir de ces deux chiffres, une interpolation linéaire est effectuée sur la période pour obtenir les valeurs manquantes et une extrapolation linéaire est effectuée pour obtenir les valeurs en 2020 et 2021. La même méthodologie est appliquée pour les trajets courte distance. Le taux d'occupation des voitures est pris à **1,43** en 2019 et de 0,5 % plus élevé en 2008.
- (https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/DE_4p_covoiturage-v4-050722_SH_OK.pdf).

La méthodologie de traitement des données origine-destination utilisée afin de déterminer la part des trajets courte et longue distance sur le réseau concédé est la suivante :

- Pour les trajets en système fermé, est considéré comme un trajet longue distance un trajet de plus de 77 km. Il est donc supposé que les trajets de rabattement ont une longueur moyenne d'environ 23 km. Ce chiffre a été estimé en calculant la distance moyenne de chaque gare de péage au centre de l'unité urbaine de plus de 10 000 habitants la plus proche, puis en multipliant par 2 cette moyenne pour prendre en compte l'aller et le retour.
- Pour les trajets en système ouvert, les gares de péages sont réparties en deux types :
 - o Pour celles se situant dans une unité urbaine de plus de 50 000 habitants, elles sont considérées comme situées en milieu urbain. La part des trajets longue distance issue de ces gares est supposée nulle.
 - o Pour celles se situant hors des unités urbaines de plus de 50 000 habitants, elles sont considérées comme non situées en milieu urbain. La part des trajets longue distance issue de ces gares est supposée égale à **100 %**.

Il convient de noter que les chiffres obtenus sont probablement sous-estimés pour les trajets longue distance du fait :

- De la discontinuité des trajets sur le réseau concédé entre les différentes SCA.
- Des trajets passant par des péages ouverts où la distance n'est qu'une distance tarifaire et ne reflète pas les kilomètres réellement parcourus sur le réseau.

Analyse de l'impact Covid sur les mobilités longue distance

Approche en base 100 par rapport à la période comprise entre le 01/12/2018 et le 30/11/2019

Construction d'une matrice origine-destination région à région : méthodologie

L'Autorité a reconstitué les flux de déplacements entre régions par mode de transport. Elle s'est appuyée sur l'Enquête Mobilité des Personnes 2018-2019 et des données issues des collectes mises en place par l'Autorité concernant les modes ferré, aérien et autocar pour estimer le nombre de déplacements entre chaque région du territoire métropolitain (hors Corse) - ce pour chaque mode de transport. Seuls les déplacements de plus de 100 km des Français âgés de 6 ans ou plus¹ sont considérés et l'année de référence est 2019. La matrice obtenue et sa décomposition par mode de transport est présentée en annexe du rapport ainsi que dans le jeu de données en open data associé.

Globalement, les variations significatives du nombre de déplacements et de leur répartition modale selon les régions d'origine ou de destination soulignent bien l'importance du contexte géographique. L'offre de transport disponible et sa qualité pour les liaisons entre régions, ayant un impact, à la fois sur le nombre de déplacements (les voyageurs se déplaceraient moins si le temps de trajet s'avérait trop élevé pour l'ensemble des modes de transport), mais aussi, donc, sur le mode choisi pour ce déplacement.

- i. La matrice origine-destination région à région issue de l'EMP 2019 est extraite, pour les allers, des déplacements allers-retours uniquement, les retours étant symétriques. Le périmètre géographique des déplacements est restreint aux déplacements en France métropolitaine hors Corse.
- ii. Les déplacements origine-destination avec moins de 30 observations dans l'EMP sont considérés comme non fiables et ceux avec plus de 30 observations sont conservés.
- iii. Les déplacements origine-destination qui n'ont pas été conservés sont modélisés à l'aide d'un modèle gravitaire simple calibré sur le nombre de déplacements pour chaque origine-destination supposée fiable. Ce modèle log-log fait intervenir la population de la région d'origine, le nombre d'hébergements touristiques de la région de destination (hôtels et campings), la distance moyenne parcourue dans les déplacements entre chaque région issue de l'EMP et deux indicatrices pour les déplacements intra Île-de-France et intra-régions.
- iv. Les agrégats de l'EMP, c'est-à-dire le total des déplacements depuis une région, sont supposés comme fiables car ils sont appuyés par un grand nombre d'observations. Ils sont donc utilisés pour, à partir du modèle et des OD conservées, recalculer la ventilation des OD non fiables pour les déplacements allers.
- v. Les déplacements retours sont déduits des déplacements allers modélisés par symétrie.
- vi. Comme il est compliqué de modéliser les tournées, c'est-à-dire les voyages composés de plus de deux déplacements, ils sont repris tels quels de l'EMP et rajoutés à la matrice origine-destination de manière ad hoc pour obtenir une matrice tout mode.
- vii. L'Autorité dispose de données origine-destination en France métropolitaine hors Corse pour les modes autocar, ferré et avion. Cependant, ces données n'ont pas le même périmètre que l'EMP. Cette dernière ne concerne en effet que les Français âgés de 6 ans ou plus contrairement aux données dont dispose l'Autorité qui regroupent également les Français de moins de 6 ans ainsi que les visiteurs étrangers.

- viii. Pour recentrer les données sur le même périmètre et conserver l'information de ventilation des agrégats, la différence entre le total des passagers.km de l'EMD et des données pour chaque mode est calculée. Cette opération permet d'estimer pour chaque mode de transport (Autocar, train et avion) le delta de passagers.km correspondant à la différence de périmètre.
- ix. Le delta correspondant à chaque mode est retiré de manière homogène aux matrices autocar, train et avion issues des données. Il est en effet compliqué de connaître la ventilation entre OD des visiteurs étrangers en France notamment. Ce coefficient homogène conduit à sous-estimer les petites OD, vraisemblablement peu impactées par la fréquentation des visiteurs étrangers, et à surestimer les OD les plus importantes qui, elles, enregistrent une fréquentation des visiteurs étrangers plus importante en moyenne. Par ailleurs, dans le cas des autocars, le delta est négatif car la matrice des données ne concerne que les autocars librement organisés contrairement à l'EMP qui regroupe les services librement organisés et les services conventionnés. La matrice corrigée des autocars donne par conséquent un total de passagers.km supérieur à la matrice issue des données non corrigées.
- x. A partir des matrices autocar, train et avion recentrées sur le même périmètre que l'EMP, la matrice du mode routier est calculée par soustraction de la matrice tout mode et de ces trois matrices.
- xi. A ce stade les matrices par mode calculées sont légèrement asymétriques à cause du rajout des déplacements de type tournées de manière ad hoc. Elles sont donc symétrisées en moyennant les OD orientées entre les couples origine-destination. Les matrices finalement obtenues sont des matrices des flux régions à région non orientés.
- xii. Il convient de noter que les flux pour le mode routier particulier sont légèrement surestimés : en cause le fait que par simplification, l'ensemble des modes de type « Autre » y sont regroupés. En effet, pour la mobilité domestique longue distance hors Corse, la majorité du mode « Autre » est constituée de véhicules particuliers ou à tout le moins non transport en commun (Environ 60 % des passagers.km du mode « Autres » est composé des seuls motocycles et transports spécialisés).

Annexe 6. Cartographies des parts modales des passagers.km en 2019 pour les déplacements depuis les régions (autres que celles présentées dans le corps du rapport)

Figure 42 – Parts modales des passagers.km en 2019 pour les déplacements depuis la région Bourgogne-Franche-Comté (note : la construction de la matrice étant réalisée sur des flux non-orientés, les parts modales estimées sont identiques à celles des flux orientés vers la région Franche-Comté)

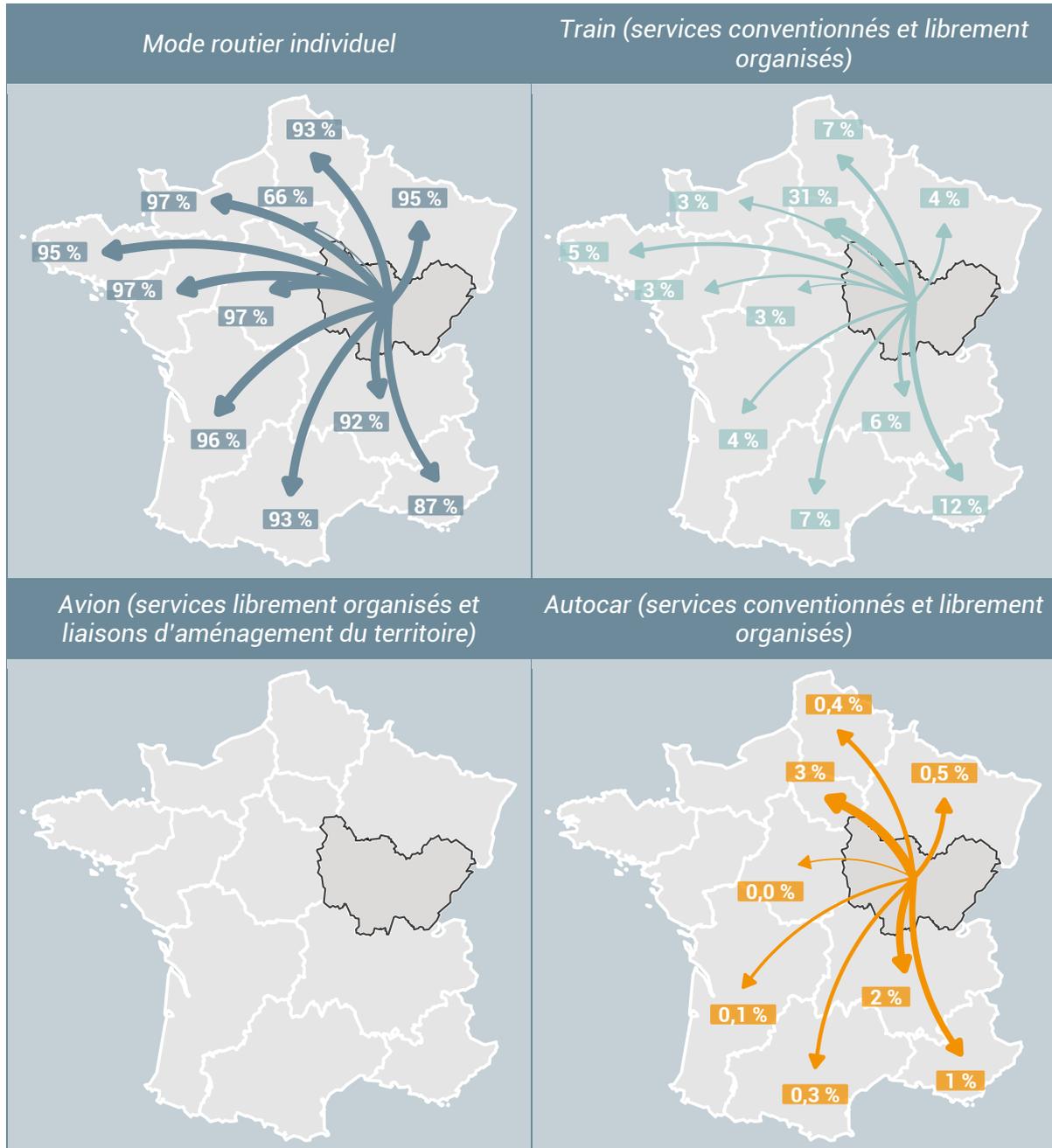


Figure 43 – Parts modales des passagers.km en 2019 pour les déplacements depuis la région Bretagne (note : la construction de la matrice étant réalisée sur des flux non-orientés, les parts modales estimées sont identiques à celles des flux orientés vers la région Bretagne)

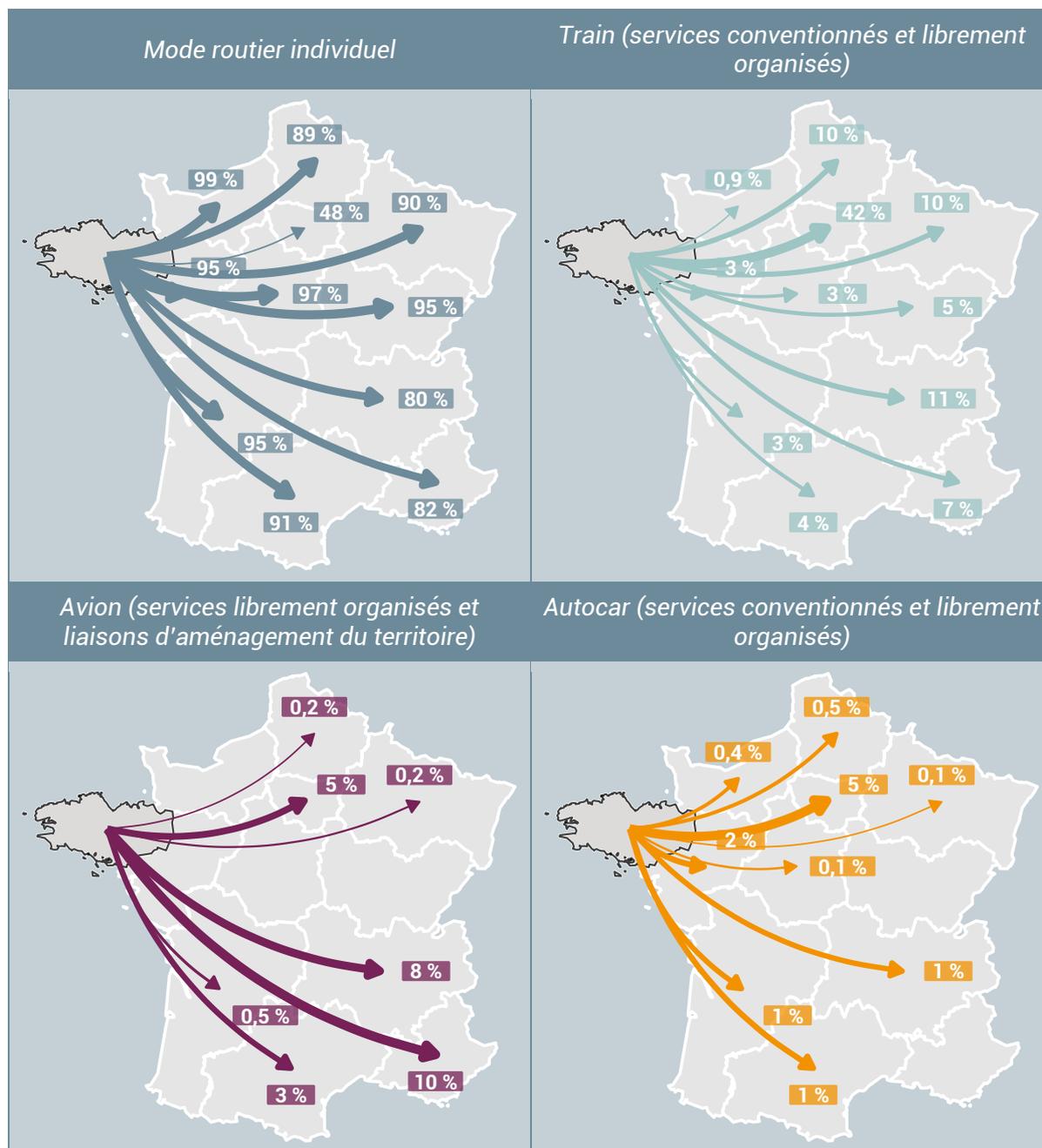


Figure 44 – Parts modales des passagers.km en 2019 pour les déplacements depuis la région Centre-Val de Loire (note : la construction de la matrice étant réalisée sur des flux non-orientés, les parts modales estimées sont identiques à celles des flux orientés vers la région Centre-Val de Loire)

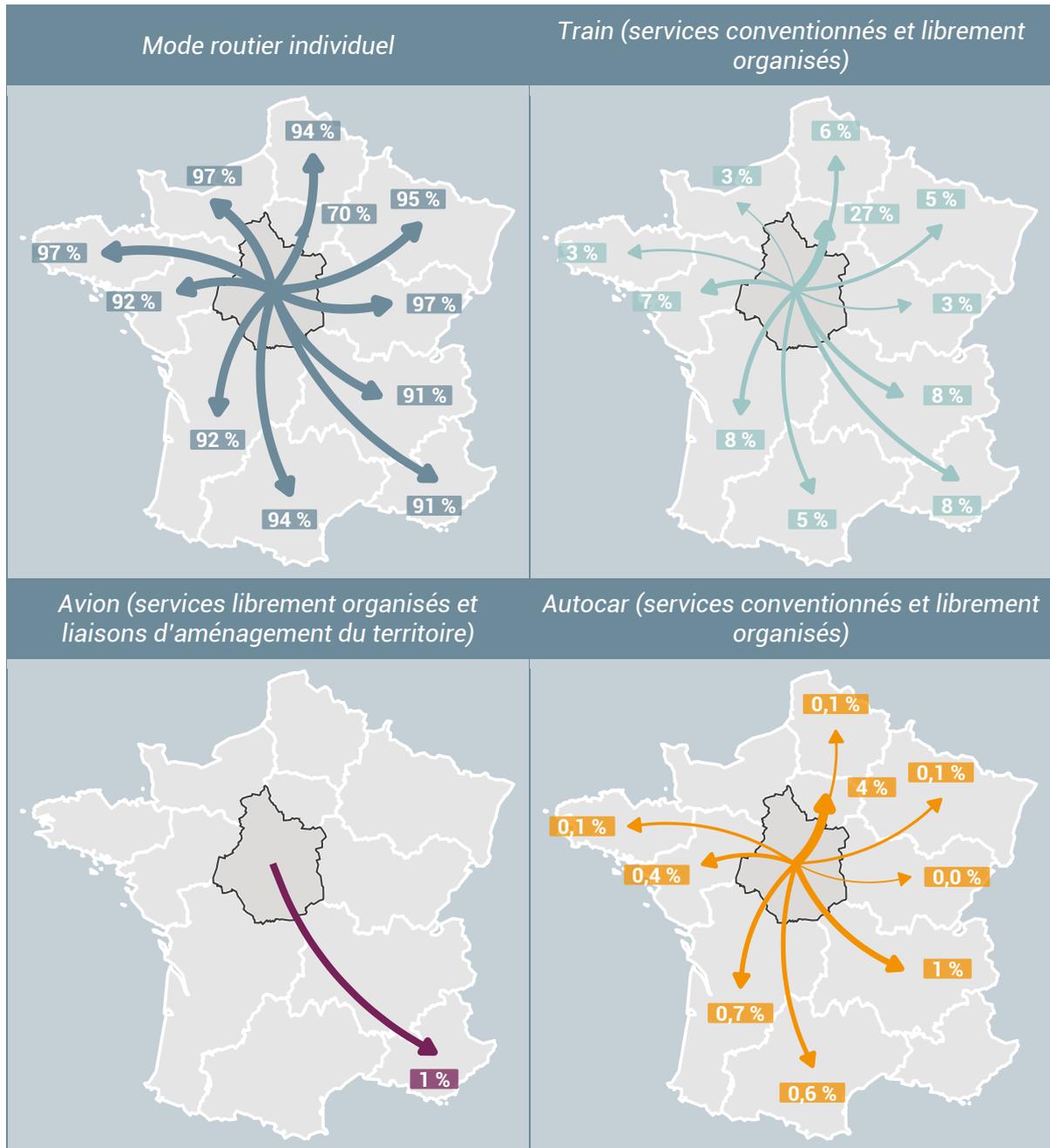


Figure 45 – Parts modales des passagers.km en 2019 pour les déplacements depuis la région Grand Est (note : la construction de la matrice étant réalisée sur des flux non-orientés, les parts modales estimées sont identiques à celles des flux orientés vers la région Grand Est)

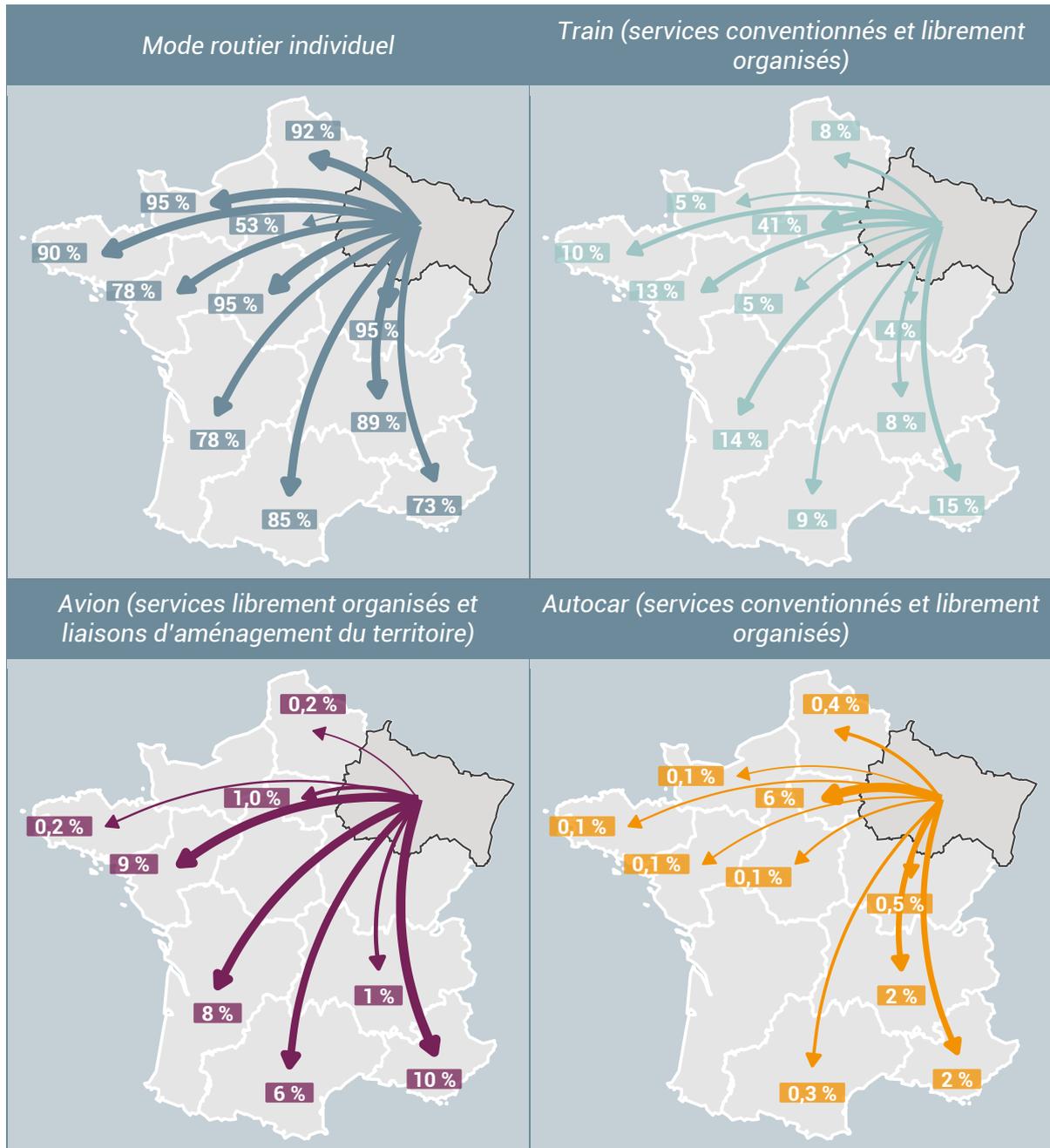


Figure 46 – Parts modales des passagers.km en 2019 pour les déplacements depuis la région Hauts-de-France (note : la construction de la matrice étant réalisée sur des flux non-orientés, les parts modales estimées sont identiques à celles des flux orientés vers la région Hauts-de-France)

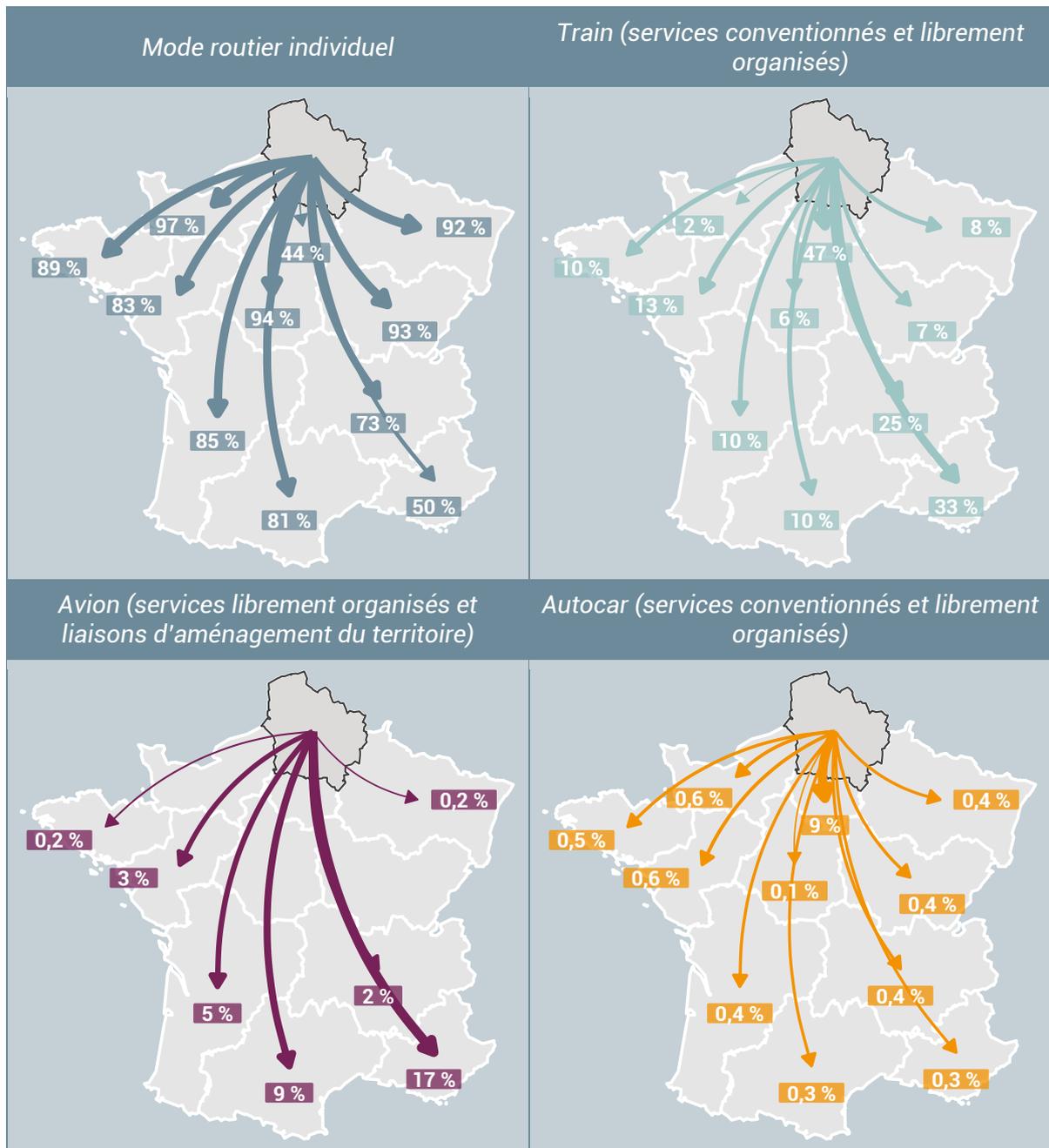


Figure 47 – Parts modales des passagers.km en 2019 pour les déplacements depuis la région Nouvelle-Aquitaine (note : la construction de la matrice étant réalisée sur des flux non-orientés, les parts modales estimées sont identiques à celles des flux orientés vers la région Nouvelle-Aquitaine)

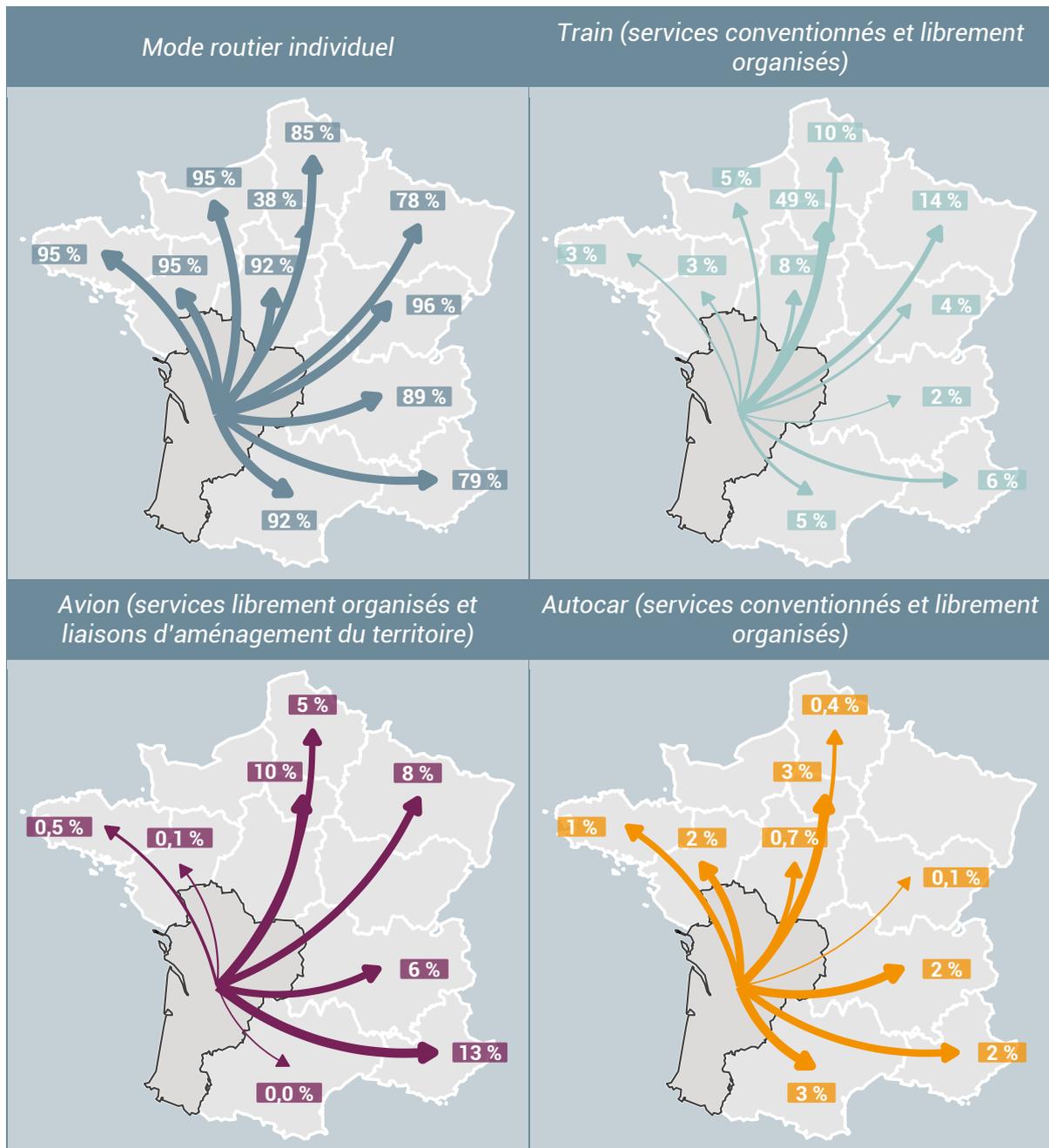


Figure 48 – Parts modales des passagers.km en 2019 pour les déplacements depuis la région Occitanie (note : la construction de la matrice étant réalisée sur des flux non-orientés, les parts modales estimées sont identiques à celles des flux orientés vers la région Occitanie)

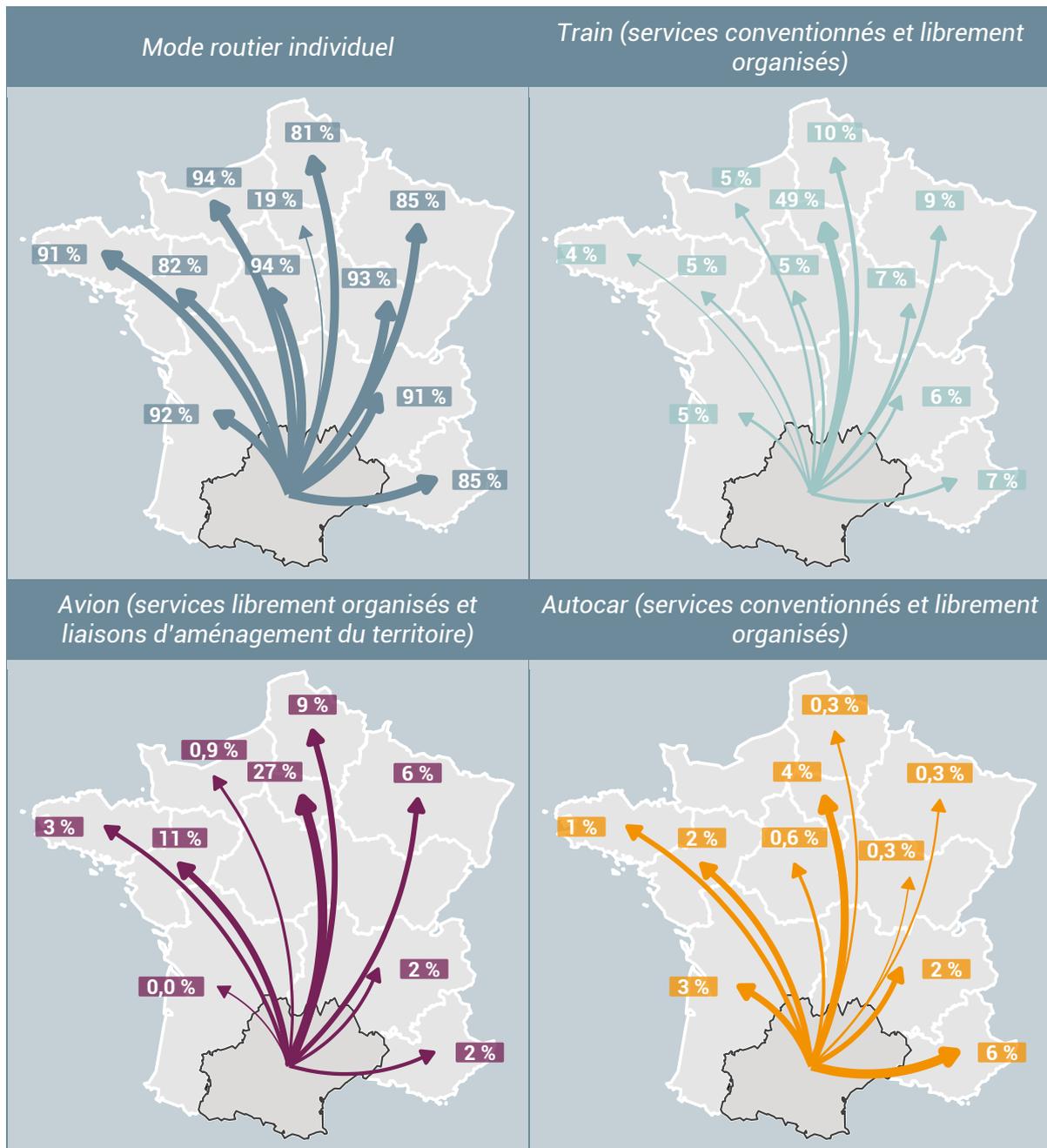
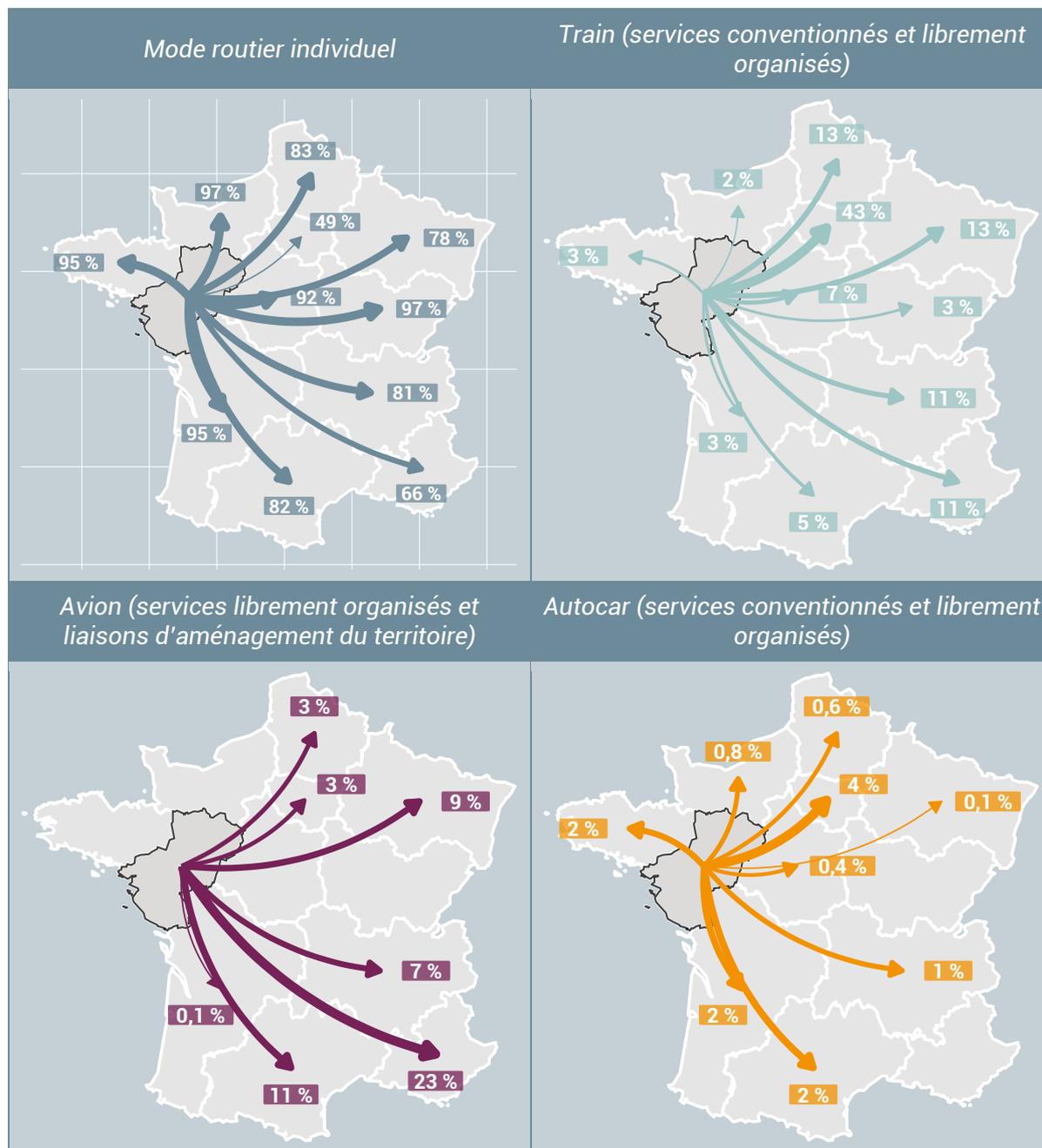


Figure 49 – Parts modales des passagers.km en 2019 pour les déplacements depuis la région Pays de la Loire (note : la construction de la matrice étant réalisée sur des flux non-orientés, les parts modales estimées sont identiques à celles des flux orientés vers la région Pays de la Loire)



Directeur de la publication : Philippe Richert

Pilotage et coordination : Fabien Couly, Julie Rouault

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

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

Dépôt légal : Décembre 2022

ISSN : 2824-5075

L'édition du rapport annuel sur « Le transport de voyageurs en France » est consultable en ligne sur le site internet :
<https://www.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-transport.fr