

Les déplacements domicile-travail produisent 2,1 millions de tonnes de gaz à effet de serre par an

Insee Analyses Auvergne-Rhône-Alpes • n° 206 • Décembre 2025



Le secteur des transports est le plus émetteur de **gaz à effet de serre (GES)**, 30 % en 2022. Les trajets domicile-travail sont le premier motif de déplacement des particuliers. La mesure des émissions de GES associées constitue ainsi un enjeu majeur.

Des émissions de GES individuelles parmi les plus faibles de France de province

En 2022, Auvergne-Rhône-Alpes compte 3,3 millions de **navetteurs**. Ils produisent 2,1 millions de tonnes d'**équivalent CO₂**

En 2022, les déplacements domicile-travail des résidents d'Auvergne-Rhône-Alpes génèrent 2,1 millions de tonnes d'équivalent CO₂, soit une moyenne de 650 kg par navetteur.

Les navetteurs de la région sont parmi les moins pollueurs de France de province en raison notamment d'un moindre usage de la voiture. Cependant, les disparités entre territoires sont importantes. Les navetteurs qui sortent de l'aire d'attraction de leur ville pour aller travailler dans une autre émettent davantage que ceux qui y restent. Les aires de Lyon et de Genève sont particulièrement concernées. Au sein d'une aire, les actifs qui résident et qui travaillent dans la couronne périurbaine parcourrent plus de kilomètres et sont plus dépendants de la voiture que ceux qui restent dans le pôle. Leurs émissions de gaz à effet de serre sont plus élevées et augmentent avec la taille des aires.

(tCO₂e) en un an ► **méthode**, soit 16 % des émissions de France de province ; Grand Est et les Hauts-de-France en produisent chacun 12 %. Rapporté au nombre de navetteurs, la région figure toutefois parmi les moins émettrices : un navetteur génère en moyenne 650 kg de CO₂e par an. Cela représente 8 % de moins que la moyenne de France de province (710 kg de CO₂e) et place la région en troisième position derrière Provence-Alpes-Côte d'Azur et la Corse (590 kg de CO₂e).

Les actifs de la région utilisent davantage les transports en commun et les mobilités douces (marche et vélo) mais moins

la voiture qu'en France de province ► **figure 1**. Les quatre métropoles et les villes de plus de 100 000 habitants, pourvoyeuses d'emplois, sont bien équipées en transports en commun et les liaisons ferroviaires facilitent les déplacements vers celles-ci.

Les navetteurs se déplaçant en voiture parcourent un trajet moyen domicile-travail légèrement plus long que ceux empruntant les transports en commun (16 km contre 13 km) et émettent chacun, en moyenne, 14 fois plus (830 kg de CO₂e contre 60 kg de CO₂e). Dans l'hypothèse où 10 % des navetteurs automobilistes

► 1. Distance domicile-travail, mode de transport et émissions de GES par département en 2022

Département	Répartition des navetteurs par mode de transport (en %)			Distance domicile-travail moyenne (en km)	Émissions de GES	
	Mobilités douces	Transports en commun	Véhicules motorisés individuels		Moyenne par personne et par an (en kg de CO ₂ e)	Total par an (en tCO ₂ e)
Ain	7	7	86	18	840	238 200
Allier	9	3	88	14	720	82 100
Ardèche	7	2	91	14	730	88 800
Cantal	12	2	86	12	630	34 500
Dôme	10	4	86	14	680	132 400
Isère	12	11	77	17	700	370 300
Loire	8	8	84	16	720	207 700
Haute-Loire	9	2	89	16	780	68 700
Puy-de-Dôme	10	7	83	14	670	172 600
Rhône	15	25	60	13	410	326 600
Savoie	13	6	81	16	710	131 400
Haute-Savoie	11	8	81	17	730	280 400
Auvergne-Rhône-Alpes	11	11	78	16	650	2 133 700
France de Province	10	8	82	14	710	14 480 100

Lecture : Un navetteur du Cantal émet en moyenne 630 kg de CO₂e par an pour se rendre sur son lieu de travail.

Champ : Navetteurs en emploi de 15 ans ou plus dont les distances domicile-travail sont inférieures à 10 km pour les piétons, à 30 km pour les cyclistes et à 100 km pour les autres modes de transport.

Sources : Insee, recensement de la population 2022, exploitation complémentaire, enquête emploi en continu 2022 ; SDES-Insee, enquête Mobilité des personnes 2018-2019 ; distancier Metric-OSRM, © les contributeurs d'OpenStreetMap et du projet OSRM.

► 2. Distance domicile-travail, mode de transport et émissions de GES selon les lieux de résidence et de travail en 2022

	Répartition des navetteurs (en %)	Répartition des navetteurs par mode de transport (en %)			Distance domicile-travail moyenne (en km)	Émissions de GES	
		Mobilités douces	Transports en commun	Véhicules motorisés individuels		Moyenne par personne et par an (en kg de CO ₂ e)	Total par an (en %)
Navetteurs qui sortent de leur AAV pour travailler dans une autre AAV	11	1	8	91	36	1 580	28
Navetteurs qui restent, sortent ou entrent dans une commune hors AAV	9	7	2	91	19	1 040	15
Navetteurs qui restent dans leur AAV pour travailler	80	13	13	74	10	470	57
Navetteurs qui résident et travaillent dans leur AAV	22	10	2	88	9	520	17
Sans l'AAV de Genève partie française	30	25	23	52	4	170	8
Navetteurs qui se déplacent entre le pôle et la couronne de l'AAV	21	2	9	89	17	780	26

Lecture : Les navetteurs qui restent dans leur AAV pour se rendre sur leur lieu de travail émettent en moyenne 470 kg de CO₂e par an.

Champ : Navetteurs en emploi de 15 ans ou plus dont les distances domicile-travail sont inférieures à 10 km pour les piétons, à 30 km pour les cyclistes et à 100 km pour les autres modes de transport.

Sources : Insee, recensement de la population 2022, exploitation complémentaire, enquête emploi en continu 2022 ; SDES-Insee, enquête Mobilité des personnes 2018-2019 ; distancier Metric-OSRM, © les contributeurs d'OpenStreetMap et du projet OSRM.

emprunteraient les transports en commun pour se rendre au travail, près de 190 000 tCO₂e pourraient être évitées chaque année dans la région.

Un navetteur aindinois émet deux fois plus de GES par an qu'un Rhodanien

Les navetteurs de l'Ain sont les plus gros émetteurs de GES par personne et par an (840 kg de CO₂e), devant la Haute-Loire (780 kg de CO₂e), la Haute-Savoie et l'Ardèche (730 kg de CO₂e). Ils recourent plus fréquemment à la voiture et parcouruent les distances domicile-travail les plus longues, devant les navetteurs de l'Isère et de la Haute-Savoie, et très loin devant ceux du Cantal et du Rhône. S'ils bénéficient de la forte attractivité des agglomérations de Lyon et de Genève en termes d'emploi (17 % des navetteurs travaillent dans le Rhône et 13 % en Suisse), le coût de l'immobilier et l'adéquation de logements adaptés aux structures familiales, entre autres, les poussent à s'éloigner de leur lieu de travail. Également soumis à l'attractivité de la Suisse, occasionnant de longs trajets, les Hauts-Savoyards émettent toutefois moins de GES que les Aindinois.

Dans le duo de tête, les navetteurs hauts-ligériens sont aussi des émetteurs conséquents de GES, car ils empruntent plus fréquemment la voiture. Leurs émissions sont toutefois inférieures à celles des Aindinois, en raison d'une distance moyenne domicile-travail plus courte. Le caractère rural de la Haute-Loire explique cette situation. Les navetteurs de l'Ardèche et de l'Allier, autres départements ruraux, dépendent également de la voiture et produisent des émissions au-dessus de la moyenne régionale. Le Cantal, département également rural, fait exception. Les navetteurs de ce département diffusent peu de GES. Les Cantalous sont

en effet plus proches de leur emploi, facilitant l'usage des mobilités douces. Enfin, les Rhodaniens sont ceux qui émettent le moins de GES par personne et par an (410 kg de CO₂e), grâce à des distances domicile-travail plus courtes et à une offre de transports en commun et d'équipements urbains, notamment les pistes cyclables, favorisant les mobilités douces.

Le caractère urbain ou rural des territoires détermine en partie les comportements. Un navetteur d'un territoire rural produit en moyenne 920 kg de CO₂e par an contre 660 kg de CO₂e dans un territoire urbain et 320 kg de CO₂e dans un grand centre urbain. Les différences sont encore plus marquées selon que l'on circule ou non entre les **aires d'attraction des villes (AAV)**.

Les déplacements dans une même AAV produisent 57 % des émissions

Quatre navetteurs sur cinq résident et travaillent dans la même aire d'attraction des villes. Ils génèrent trois cinquièmes des émissions de GES régionales ► figure 2. Les autres se déplacent pour moitié entre deux AAV (28 % des GES) et pour moitié en dehors des AAV (15 % des GES). Un navetteur qui travaille dans une aire différente de celle dans laquelle il réside, produit 1 580 kg de CO₂e par an, trois fois plus que celui qui reste dans son aire, et moitié plus que celui qui reste,

sort ou entre dans une commune hors AAV. Il utilise autant la voiture que ceux en provenance ou à destination d'une commune hors AAV, mais il parcourt une distance plus longue. Un navetteur sur quatre qui quitte son aire pour aller travailler est un ouvrier ; un sur trois exerce une profession intermédiaire. Leur part est plus importante que dans l'ensemble des navetteurs de la région (respectivement +4 points et +3 points).

Les AAV de Lyon et de Genève concentrent les émissions de GES en raison de la centralisation des emplois

Les navetteurs qui se déplacent d'une aire à l'autre se rendent principalement dans celles de Lyon et de Genève, pourvoyeuses d'emplois. L'aire de Lyon attire 61 000 personnes, et ces dernières émettent 19 % des émissions dues aux déplacements entre AAV. Les flux en provenance de Saint-Étienne contribuent à 5 % de ces émissions ► figure 3. À l'est de la région, 45 000 navetteurs vont en direction de l'AAV de Genève et produisent 14 % des GES. Ceux en provenance d'Annecy participent pour 6 % de ces émissions entre AAV. Loin derrière, les flux vers les aires de Saint-Étienne, du sillon alpin, d'Annecy, de Chambéry et de Grenoble, ainsi que vers celles de Valence et de Clermont-Ferrand produisent chacun entre 4 et 6 % des émissions régionales.

► Encadré 1 – Les navetteurs de l'AAV de Genève produisent 7 % des GES de la région

La partie française de l'AAV de Genève compte 208 000 navetteurs. Ils émettent chacun 730 kg de CO₂e de GES par an. Parmi eux, la moitié (106 000) va travailler dans la partie suisse. Avec 870 kg de CO₂e de GES en moyenne par navetteur et par an, ils produisent 61 % des GES de l'AAV. L'étude sur les actifs transfrontaliers ► pour en savoir plus révèle qu'ils travaillent principalement dans le canton de Genève et le district de Nyon.

Ceux qui travaillent dans une autre aire de la région émettent trois fois plus de GES que ceux qui restent dans celle de Genève partie française, en raison d'un usage exclusif de la voiture (96 % contre 81 %). Ils ne représentent toutefois que 8 % des navetteurs de l'AAV de Genève.

Les navetteurs sortant des aires de Lyon et Annecy contribuent également aux émissions (8% chacune). Un quart des GES émis depuis l'aire de Lyon concerne des déplacements vers celle de Saint-Étienne et les trois quarts des émissions depuis celle d'Annecy relèvent de trajets vers celle de Genève.

Un navetteur qui reste dans son pôle émet trois fois moins de GES que celui qui reste dans sa couronne

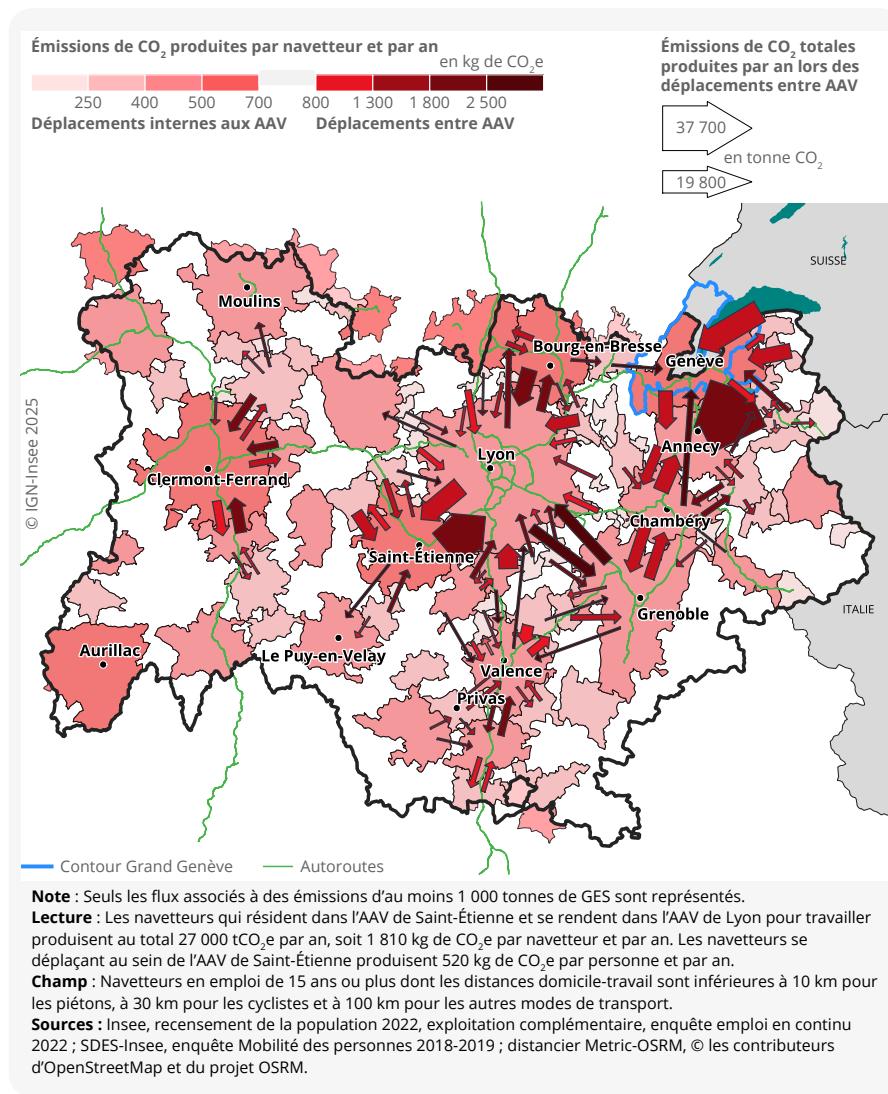
Hors AAV de Genève ► encadré 1, un tiers des navetteurs de la région reste dans son pôle, un quart dans sa couronne. Résider et travailler dans la couronne d'une AAV génère annuellement trois fois plus de GES que dans la ville centre (520 kg de CO₂e contre 170 kg de CO₂e). Les trajets y sont en effet deux fois plus longs et la voiture plus utilisée. Le recours aux transports en commun ainsi que celui aux mobilités douces y est faible. Se déplacer d'une couronne vers un pôle ou inversement (21 % des navetteurs de la région), a encore plus de répercussions (780 kg de CO₂e), en raison de l'allongement des distances (17 km). Au final, avec un volume de flux inférieur de 60 %, leurs émissions pèsent autant dans la région que les autres flux internes aux AAV.

Les émissions liées aux déplacements au sein des couronnes et au sein des pôles croissent avec la taille des AAV

Depuis cinquante ans, la croissance démographique alimente principalement des zones de plus en plus éloignées du cœur des agglomérations et conduit à un étalement urbain encore plus important dans les aires très peuplées. Mais les emplois restent largement concentrés dans les pôles. Du fait de trajets plus longs, les navetteurs des couronnes des aires de plus de 200 000 habitants émettent 1,7 fois plus que ceux des couronnes des aires de moins de 50 000 habitants ► figure 4, l'écart étant plus marqué que dans les pôles (1,2 fois).

Les trajets domicile-travail dans les aires de plus de 200 000 habitants sont deux fois plus longs que dans les plus petites (respectivement 10 km et 5 km dans les couronnes et 5 km et 2 km dans les pôles). Les transports en commun sont moins développés dans les couronnes, quelle que soit la taille des AAV. Dans les couronnes des aires de moins de 50 000 habitants comme dans celles de plus de 200 000 habitants, 4 % des habitants seulement vivent à moins de 10 min à pied d'une gare ferroviaire alors qu'ils sont 20 % dans les pôles de ces AAV.

► 3. GES totaux et par navetteur émis lors des déplacements domicile-travail au sein des AAV et entre AAV en 2022



► Encadré 2 – Ralentissement du nombre de véhicules immatriculés en Auvergne-Rhône-Alpes

Dans la région, 4,5 millions de véhicules particuliers circulent au 1^{er} janvier 2023. Le parc automobile des particuliers continue de croître (+8 % par rapport à 2013), comme dans l'ensemble des régions de France de province, mais en ralentissant (+2 % sur la période 2018-2023 contre +6 % sur 2013-2018). Le nombre de véhicules classés Crit'Air 1, 2 et E progresse de 240 % par rapport à 2013 (soit 2,2 millions de véhicules supplémentaires) et le nombre de véhicules classés Crit'Air 3, 4, 5 et non classés diminue de 60 % (soit 1,8 million de véhicules en moins), conséquence du renouvellement du parc et la mise en place des ZFE à Lyon et Grenoble qui réglementent la circulation des véhicules les plus polluants.

Un navetteur de l'aire lyonnaise se déplaçant dans sa couronne produit 580 kg de CO₂e, tandis que celui de Grenoble émet 500 kg de CO₂e. Le navetteur lyonnais parcourt pourtant 1 km de plus que celui de Grenoble, mais il utilise davantage sa voiture (88 % contre 85 %) et moins les mobilités douces (8 % contre 12 %). Dans une optique de réduction des émissions de GES, les métropoles de Lyon et de Grenoble

activent les zones à faibles émissions (ZFE)¹, dispositifs incitant à verdir le parc des véhicules ► encadré 2. Les navetteurs se déplaçant au sein du pôle de Saint-Étienne diffusent 200 kg de CO₂e, soit 1,4 fois plus que ceux de Clermont-Ferrand (140 kg de CO₂e). Là aussi, les distances moyennes parcourues sont proches (4 km contre 3 km) mais les modes de transport expliquent les différences, notamment les mobilités douces.

¹ Les ZFE ont été mises en place en 2023 à Lyon et en 2024 à Grenoble. Au printemps 2025, l'Assemblée nationale a adopté, lors de l'examen du projet de loi de simplification économique, un amendement visant à supprimer les ZFE. Toutefois, l'amendement d'abrogation n'est pas encore validé et pourrait être censuré par le Conseil constitutionnel.

Les émissions entre couronnes et pôles croissent aussi selon la taille des aires. Elles sont multipliées par 1,4 entre les aires de moins de 50 000 habitants et celles de plus de 200 000 habitants et les distances sont doublées.

Anne-Cécile Argaud, Séverine Mugnier
(Insee)



Retrouvez les données associées à cette publication sur [insee.fr](#)

► Méthode

Les émissions de gaz à effet de serre sont exprimées en équivalent CO₂ (CO₂e), les principaux gaz à effet de serre étant inclus. Seules les émissions générées au cours des déplacements sont comptabilisées. Les émissions dues à la production de l'énergie, la construction des véhicules ou des infrastructures de transport sont exclues. Ainsi, selon cette approche, les voitures électriques n'émettent aucun GES. Les effets de la fluidité du trafic ne sont pas non plus pris en compte. Les émissions de GES issues de ces trajets sont estimées en tenant compte de la fréquence des déplacements (intégrant le télétravail éventuel), des caractéristiques des voitures, de l'usage des transports en commun ou encore du taux d'occupation des véhicules.

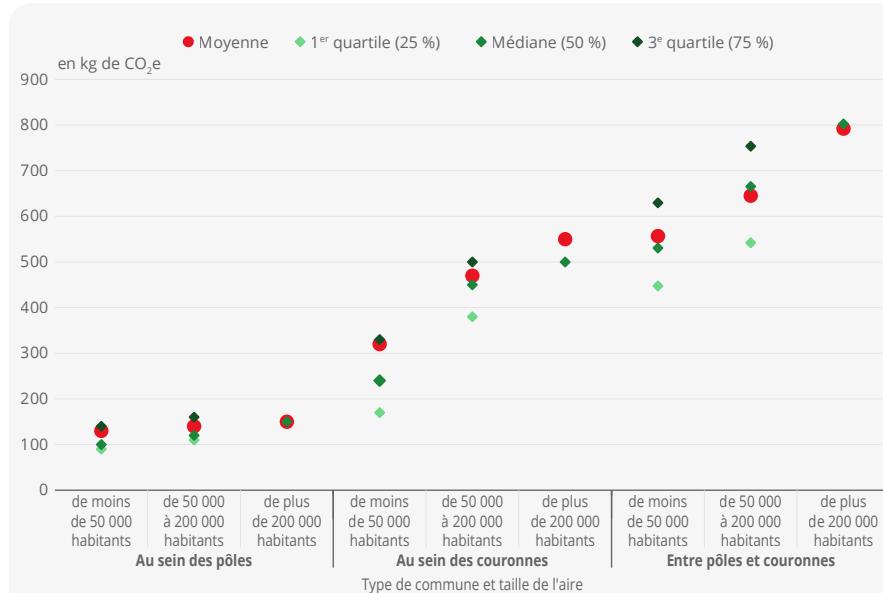
► Définitions

Les **navetteurs** sont les actifs âgés de 15 ans ou plus résidant en Auvergne-Rhône-Alpes. Les personnes qui ne se déplacent pas pour aller travailler sont exclues du champ de l'étude. Il en est de même pour les actifs dont la distance domicile-travail est supérieure à 10 km pour les piétons, 30 km pour les vélos et 100 km pour les autres modes de transport.

Les **gaz à effet de serre** (GES) sont des gaz d'origine naturelle (vapeur d'eau) ou anthropique (liée aux activités humaines) absorbant et réémettant une partie des rayons solaires (rayonnement infrarouge), phénomènes à l'origine de l'effet de serre. Les principaux GES d'origine anthropique en volume sont le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O) et les gaz fluorés. L'**équivalent CO₂** (CO₂e) est une unité de mesure des émissions de gaz à effet de serre qui prend en compte le pouvoir de réchauffement de chaque gaz relativement à celui du CO₂.

Une **aire d'attraction** définit l'étendue de l'influence d'une ville sur les communes environnantes. Il s'agit d'un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué d'un pôle de population et d'emploi et d'une couronne qui regroupe les communes dont au moins 15 % des actifs travaillent dans le pôle.

► 4. Moyenne et dispersion des émissions de GES des trajets domicile-travail entre pôles et couronnes en 2022, en Auvergne-Rhône-Alpes



Note : Le nombre d'aires de plus de 200 000 habitants étant faible (8), seule la moyenne et la médiane sont indiquées.

Lecture : En 2022, en Auvergne-Rhône-Alpes, les émissions annuelles moyennes de GES par actif des trajets domicile-travail au sein des pôles atteignent 100 kg de CO₂e dans la moitié des pôles des aires d'attraction des villes de moins de 50 000 habitants. Les navetteurs de ces pôles émettent en moyenne 130 kg de CO₂e par an.

Champ : Navetteurs en emploi de 15 ans ou plus qui résident et travaillent dans la même aire et dont les distances domicile-travail sont inférieures à 10 km pour les piétons, à 30 km pour les cyclistes et à 100 km pour les autres modes de transport. Hors résidents de l'AAV de Genève.

Sources : Insee, recensement de la population 2022, exploitation complémentaire, enquête emploi en continu 2022 ; SDES-Insee, enquête Mobilité des personnes 2018-2019 ; distancier Metric-OSRM, © les contributeurs d'OpenStreetMap et du projet OSRM.

► Sources

L'étude s'appuie sur une méthodologie développée conjointement par l'Insee et le Service des données et études statistiques (SDES), à partir de trois sources principales : le **recensement de la population** 2022 (RP) contient des informations sur les communes de résidence et de travail et sur le mode de transport principal ; l'**enquête mobilité des personnes** 2018-2019 (SDES-EMP) permet de compléter le RP grâce à une description plus fine des trajets domicile-travail ; l'**enquête emploi en continu** 2022 permet de prendre en compte l'évolution des pratiques de télétravail.

Les données relatives à l'accès aux équipements proviennent de **SNCF Open Data, liste des gares** ; [transport.data.gouv.fr](#).

Le **répertoire statistique des véhicules routiers** (RSVERO) du SDES recense les véhicule routiers immatriculés sur le territoire français à partir du système d'immatriculation des véhicules (SIV), 2013, 2018 et 2023.

► Pour en savoir plus

- **Arion G., Aude J., Hillion M. (Insee), Gambuli G. (Université Gustave Eiffel)**, « Déplacements domicile-travail dans l'aire d'attraction de la ville de Lyon : Les résidents se déplacent majoritairement en voiture pour se rendre sur leur lieu de travail, à l'exception des cadres résidant au centre du pôle », Insee Analyses Auvergne-Rhône-Alpes n° 199, juin 2025.
- **Antoine P., Brouillet F., Reffet-Rochas A.**, « Actifs transfrontaliers en Auvergne-Rhône-Alpes : Des trajets domicile-travail de plus en plus longs, des émissions de CO₂ qui ne baissent pas », Insee Analyse Auvergne-Rhône-Alpes n° 185, novembre 2024.
- **Labosse A., Lécroart A., Mugnier S., Thouilleux C.**, « 7 % du parc automobile de la ZFE de Lyon interdit à la circulation en 2024 », Insee Flash Auvergne-Rhône-Alpes n° 145, juillet 2024.
- **Labosse A., Lécroart A., Mugnier S., Thouilleux C.**, « 8 % du parc automobile de la ZFE de Grenoble interdit à la circulation en 2024 », Insee Flash Auvergne-Rhône-Alpes n° 146, juillet 2024.
- **Morin T., Prusse S. (Insee), Trevien C. (SDES)**, « Déplacements domicile-travail : des émissions de gaz à effet de serre très variables selon les territoires », Insee Première n° 1975, décembre 2023.

