

Des trajets domicile-travail moins émetteurs de gaz à effet de serre qu'en France de province, principalement grâce à des distances plus courtes

Insee Analyses Provence-Alpes-Côte d'Azur • n° 129 • Mai 2024



En 2019, 1,8 million d'actifs résidant en Provence-Alpes-Côte d'Azur se déplacent pour aller travailler. Les trajets de ces navetteurs génèrent sur l'année 1,2 million de tonnes d'équivalent CO₂, soit en moyenne 0,66 tonne par navetteur.

Les navetteurs de la région sont parmi ceux qui émettent le moins de gaz à effet de serre, après ceux d'Île-de-France et de Corse, du fait de la concentration de la population dans les zones urbanisées de la région. D'une part, les distances qu'ils parcourent sont plus courtes qu'ailleurs en France de province. D'autre part, leur recours aux véhicules motorisés est moindre, au profit de modes de transport moins émetteurs (transports en commun, marche, vélo).

La quasi-totalité des émissions des navetteurs est liée aux trajets en voiture. Ceux résidant dans les couronnes des aires d'attraction des villes, qui représentent 39 % des navetteurs, génèrent plus de la moitié des émissions, tandis que ceux résidant dans les pôles sont moins émetteurs, de même que les femmes et les employés.

Si 10 % des navetteurs abandonnaient la voiture pour utiliser les transports en commun, 100 000 tonnes d'équivalent CO₂ seraient évitées chaque année.

En partenariat avec :



émissions des transports de passagers : le verdissement du parc automobile, le développement des transports en commun, mais aussi la sobriété des déplacements, permise notamment par le développement du télétravail, etc. Pour répondre à ces enjeux, de multiples dispositifs sont mis en place, tels le volet mobilité du contrat de plan État-Région 2021-2027, des appels à projets en faveur d'infrastructures cyclables et de transports en commun ou encore des démarches de financements comme le « fonds vert » pour le développement du covoiturage, les mobilités durables en zone rurale, etc.

Des navetteurs en moyenne moins émetteurs qu'en France de province

En 2019, 1,8 million de **navetteurs** résident en Provence-Alpes-Côte d'Azur et se déplacent pour aller travailler, soit 94 % des actifs en emploi de 15 ans ou plus ► **figure 1**. Sur l'année, ces trajets domicile-travail génèrent au total 1,2 million de tonnes d'**équivalent CO₂** (tCO₂e), soit en moyenne 0,66 tonne par navetteur ► **méthode**. Ces émissions représentent, à elles seules, un tiers de la cible moyenne communément admise

En France métropolitaine, le transport est, dans son ensemble, le secteur le plus émetteur de **gaz à effet de serre (GES)**. En 2019, il génère près d'un tiers des émissions intérieures totales. À eux seuls, les trajets domicile-travail représentent 13 % des émissions de l'ensemble des transports, y compris aérien. Les mobilités sont un axe fort de la planification écologique qui définit des objectifs sectoriels territorialisés de réduction des émissions de GES conformes aux engagements de la France. Au niveau régional, le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) prévoit leur déclinaison dans les documents de planification locaux. Les politiques publiques s'appuient sur différents leviers pour réduire les

► 1. Caractéristiques des navettes domicile-travail au lieu de résidence en 2019

Caractéristiques des navettes	Provence-Alpes-Côte d'Azur	France de province
Nombre de navetteurs	1,8 million	19,5 millions
Distance moyenne domicile-travail	12,2 km	14,3 km
Répartition selon le mode de transport		
Modes actifs	9 %	9 %
dont marche	8 %	6 %
dont vélo	2 %	2 %
Transports en commun	11 %	8 %
Véhicules motorisés	80 %	84 %
dont voiture (y compris camion, fourgonnette)	76 %	82 %
dont deux-roues motorisé	4 %	2 %
Émissions de CO₂e par navetteur et par km	129,7 g	132,0 g
Émissions de CO₂e par navetteur et par an	0,66 tonne	0,78 tonne

Note : En raison des arrondis, les pourcentages d'une catégorie peuvent légèrement différer de la somme des pourcentages des sous-catégories qui la composent.

Lecture : Parmi les 1,8 million de navetteurs en Provence-Alpes-Côte d'Azur, 11 % utilisent les transports en commun pour se rendre sur leur lieu de travail.

Champ : Personnes en emploi de 15 ans ou plus qui se déplacent pour aller travailler 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.

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

d'une empreinte carbone de 2 tCO₂e par personne et par an à atteindre d'ici 2050 dans un objectif de neutralité carbone.

Avec des émissions inférieures de 16 % à la moyenne de France de province, les navetteurs de la région sont parmi les moins émetteurs, juste après ceux de Corse (0,63 tCO₂e). Au niveau national, les navetteurs d'Île-de-France ont la meilleure empreinte carbone (0,41 tCO₂e).

Ces émissions dépendent des distances parcourues, des modes de transport utilisés et de leur **efficacité carbone**. L'écart avec la France de province s'explique essentiellement par des distances parcourues plus courtes mais aussi, dans une moindre mesure, par l'utilisation plus fréquente des modes de transport moins émetteurs.

Des distances domicile-travail plus courtes que dans le reste de la France de province

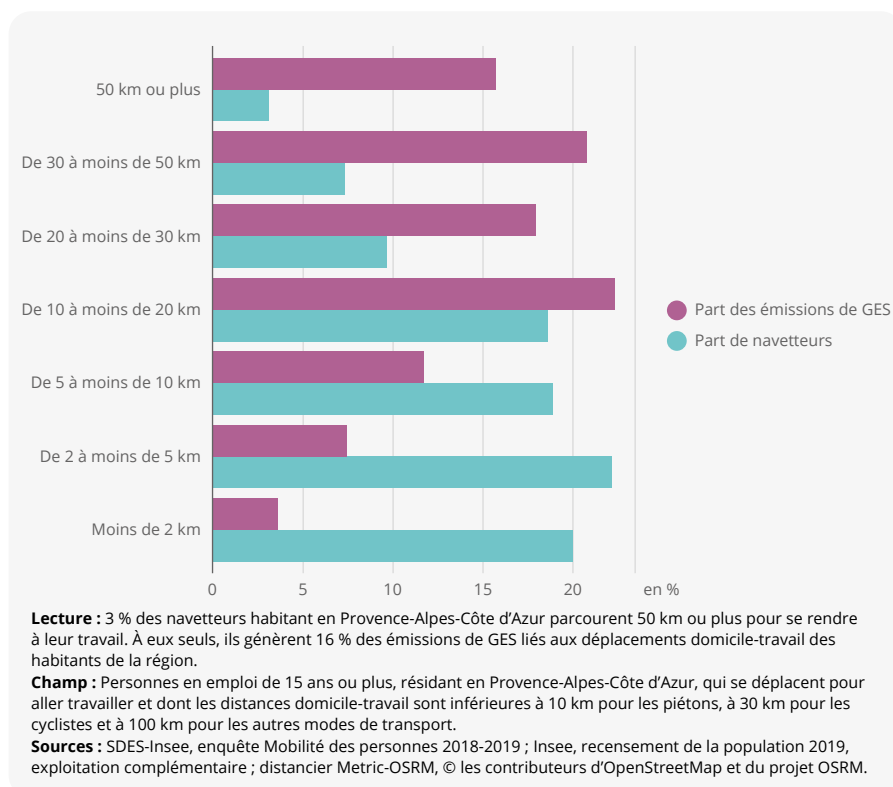
Les navetteurs de la région parcourent en moyenne 12,2 km pour se rendre sur leur lieu de travail, contre 14,3 km pour ceux de France de province. Ce constat est lié à la forte concentration de la population dans les zones urbaines. Pour effectuer ces trajets, 80 % utilisent un véhicule routier motorisé, un peu moins fréquemment que dans les autres régions de France de province : 76 % utilisent la voiture et 4 % un deux-roues motorisé (contre respectivement 82 % et 2 % en France de province). Ils sont 11 % à utiliser les transports en commun et 9 % les modes actifs comme la marche ou le vélo.

Le mode de transport utilisé dépend fortement de la distance domicile-travail et des offres alternatives à la voiture individuelle. Dans la région, 20 % des navetteurs parcourent au moins 20 km pour se rendre au travail ► **figure 2**. La grande majorité d'entre eux utilise la voiture ou un deux-roues motorisé (91 %, contre 93 % en France de province). À l'inverse, 20 % des navetteurs parcourent une distance domicile-travail inférieure à 2 km. Sur ces trajets, pourtant courts, 56 % utilisent un véhicule routier motorisé, 34 % se déplacent à pied ou à vélo et 10 % en transports en commun (contre respectivement 59 %, 36 % et 5 % en France de province).

La voiture responsable de 97 % des émissions lors des déplacements domicile-travail

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, les trajets en voiture génèrent en moyenne 145 g de CO₂e par kilomètre et par navetteur, ceux en moto 91 g et ceux en transports

► 2. Répartition des navetteurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur et de leurs émissions de GES selon la distance domicile-travail



en commun 15 g. Les modes actifs (marche et vélo) n'émettent pas de CO₂e. Combinés à des trajets en moyenne plus longs, les trajets effectués en véhicule routier motorisé concentrent au total la quasi-totalité des émissions de GES des trajets domicile-travail (97 % pour les voitures et 2 % pour les motos). Les 1 % restants proviennent des transports en commun. Ce constat est similaire aux autres régions, y compris l'Île-de-France. En Provence-Alpes-Côte d'Azur,

plus de la moitié des émissions de GES des trajets domicile-travail proviennent des trajets supérieurs à 20 km. Si 10 % des navetteurs qui utilisent la voiture se tournaient vers les transports en commun pour se rendre au travail, plus de 100 000 tCO₂e pourraient être évitées sur un an. D'autres leviers, comme l'électrification du parc automobile ou le recours plus fréquent au télétravail, permettent aussi de limiter les émissions de GES ► **encadré 1** et ► **encadré 2**.

► Encadré 1 – En 2023, un quart des véhicules neufs sont des voitures électriques

En 2019, le parc automobile des particuliers est composé de près de 2,8 millions de véhicules dans la région, soit 0,69 voiture par adulte. Si cette part est proche de celle de la France de province, des disparités existent selon les départements : de 0,64 dans les Bouches-du-Rhône à 0,77 dans les Alpes-de-Haute-Provence.

Une partie de la décarbonation des mobilités passe par le verdissement du parc. En 2019, les voitures électriques sont encore très peu nombreuses dans la région (moins de 1 % du parc). C'est à partir de 2020, grâce à des aides comme la prime à la conversion ou le bonus écologique, que la part de ces véhicules plus « propres » augmente jusqu'à atteindre près de 25 % des achats de véhicules neufs fin 2023.

► Encadré 2 – À court terme, la hausse du télétravail réduit l'impact des déplacements domicile-travail

La crise sanitaire a accéléré le recours au télétravail. La hausse du nombre de jours de télétravail entre 2019 et 2021 se traduit logiquement par des trajets moins fréquents. On estime que cette baisse du nombre de trajets engendre une diminution des émissions de GES des trajets domicile-travail d'environ 11 %. Toutefois, le résultat de cette estimation ne prend en compte que des effets à court terme. À long terme, les comportements de mobilité peuvent être modifiés. Ainsi, des navetteurs pourraient décider de s'éloigner de leur lieu de travail, ce qui pourrait à la fois affecter leur choix de mode de transport et limiter les bénéfices de trajets moins fréquents.

Des déplacements domicile-travail moins émetteurs pour les résidents des pôles urbains

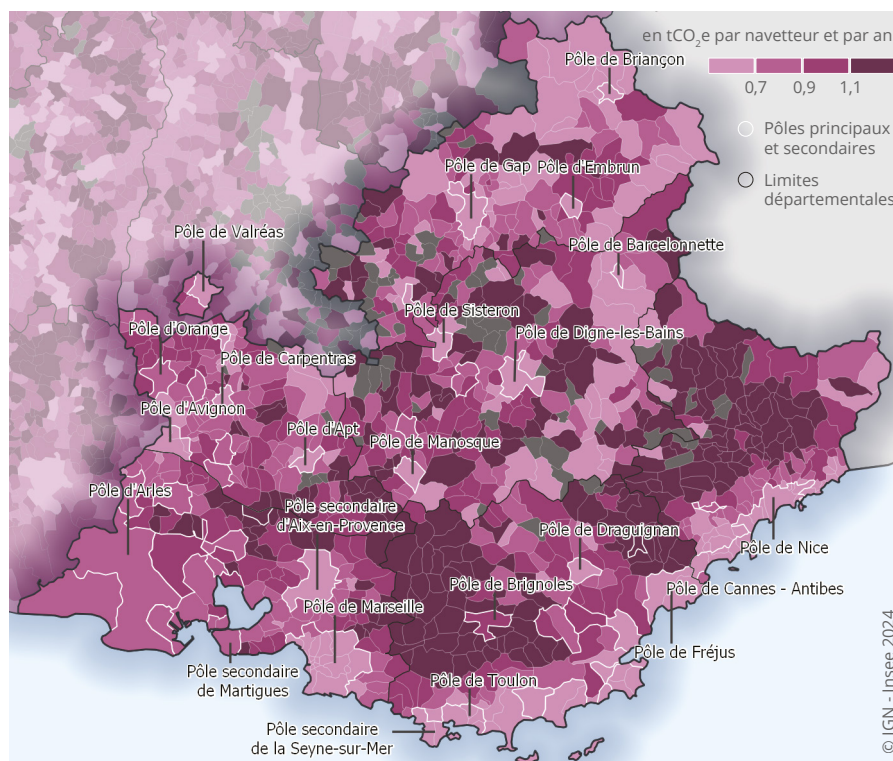
Dans la région, la majorité des navetteurs (58 %) réside dans les pôles des **aires d'attraction des villes**, zones plus urbanisées qui concentrent population et emploi (contre 40 % en France de province). Ils émettent près de deux fois moins que les autres navetteurs de la région (0,5 tCO₂e contre 0,9 tCO₂e). Ils parcourent des distances plus courtes pour se rendre au travail (9,8 km en moyenne) et sont plus nombreux à utiliser les modes de transports les moins émetteurs : 12 % font le trajet à pied ou à vélo et 16 % en transports en commun. Dans les deux plus grands pôles de la région (Marseille - Aix-en-Provence et Nice), près d'un quart des navetteurs utilisent les transports en commun. Leurs émissions sont ainsi plus faibles : environ 0,4 tCO₂e en 2019 par navetteur, un niveau équivalent à ceux d'autres pôles tels que Bordeaux, Toulouse ou Nantes ► **figure 3**. Les navetteurs du pôle de Lyon, dont le réseau de transports en commun est plus développé, sont moins émetteurs (0,3 tCO₂e). À l'inverse, ceux du pôle de Lille le sont davantage (0,5 tCO₂e).

Les résidents des pôles émettent moins car la grande majorité d'entre eux (78 %) travaillent au sein du pôle. Cumulant courtes distances et utilisation des transports en commun plus fréquente, leurs trajets sont les moins émetteurs (0,3 tCO₂e). Les autres résidents des pôles vont travailler dans la couronne de leur aire d'attraction (9 %) ou en dehors (13 %). Les trajets en direction d'un autre pôle ont une meilleure efficacité carbone grâce à une utilisation plus fréquente des transports en commun ► **figure 4**. C'est le cas entre le pôle de Nice et celui de Monaco - Menton (87 g de CO₂e/km) et entre les pôles de Nice et de Cannes - Antibes (112 g de CO₂e/km). Pour autant, l'utilisation majoritaire de la voiture, couplée à de longues distances, augmente considérablement l'empreinte carbone de ces navetteurs.

La moitié des émissions de GES des navetteurs provient des habitants des couronnes périurbaines

Les navetteurs vivant au sein des couronnes des aires d'attraction sont en proportion moins nombreux qu'en France de Province (39 % contre 52 %). Ils génèrent la moitié des émissions de GES des trajets domicile-travail dans la région, chaque navetteur émettant en moyenne 0,9 tCO₂e (contre 0,5 pour

► 3. Émissions de GES des déplacements domicile-travail en 2019 selon la commune de résidence



Note : Les valeurs non significatives (ns) ont été grisées.

Lecture : Un navetteur habitant la commune d'Aix-en-Provence (pôle secondaire de l'aire d'attraction de Marseille - Aix-en-Provence) émet en moyenne 0,6 tCO₂e en 2019.

Champ : Personnes en emploi de 15 ans ou plus, résidant en Provence-Alpes-Côte d'Azur, qui se déplacent pour aller travailler 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.

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

les habitants des pôles). Ils parcourent en effet des distances plus longues (15,4 km) et utilisent, en très grande majorité, la voiture ou la moto pour ces déplacements (90 %). Toutefois, des différences fortes s'observent entre les communes : les émissions ont tendance à être plus fortes pour les navetteurs des communes éloignées des pôles d'emploi, notamment dans l'ouest du Var et dans l'arrière-pays des Alpes-Maritimes. Pour la moitié des navetteurs habitant une couronne, le trajet jusqu'au lieu de travail se fait au sein même de la couronne. Même s'ils utilisent beaucoup la voiture ou la moto (87 %), leurs émissions (0,5 tCO₂e) sont inférieures à la moyenne régionale, grâce à des distances relativement courtes (8,2 km). Les autres trajets sont bien plus émetteurs : les navetteurs des couronnes qui se rendent dans le pôle de leur aire d'attraction (34 %) émettent en moyenne 1,0 tCO₂e par an. Pour leur travail, 55 200 navetteurs résidant dans la couronne de Marseille - Aix-en-Provence se rendent dans le pôle principal de Marseille. Ils émettent en moyenne 130 g de CO₂e au kilomètre, pour un trajet moyen de 28 km, soit 1,4 tCO₂e au total sur un an. Les navetteurs des couronnes qui travaillent en dehors de leur aire d'attraction (16 %) émettent encore

davantage (1,7 tCO₂e), cumulant une forte utilisation de la voiture avec de longues distances domicile-travail.

Les femmes sont moins émettrices que les hommes

Les femmes émettent en moyenne moins de GES que les hommes (0,6 tCO₂e par an contre 0,8). Le constat est identique en France de province. D'une part, elles parcourent des distances plus faibles pour se rendre à leur travail (10,9 km contre 13,5 km), cela quelle que soit leur catégorie socioprofessionnelle. D'autre part, elles sont plus nombreuses à utiliser les modes de transport moins émetteurs : 24 % d'entre elles les utilisent (11 % pour les modes actifs et 13 % pour les transports en commun), contre 17 % des hommes. Elles sont aussi plus fréquemment à temps partiel, ce qui réduit leurs déplacements hebdomadaires. Parmi les différentes catégories socioprofessionnelles, les employés sont en moyenne moins émetteurs (0,5 tCO₂e). Ils parcourent des distances plus faibles (10,1 km) et utilisent plus souvent les modes actifs et les transports en commun (respectivement 12 % et 14 %). À l'inverse, les cadres émettent

davantage (0,8 tCO₂e). Ils n'utilisent pas plus la voiture, mais parcourent des distances domicile-travail plus élevées (15,5 km). ●

Julie Argouarc'h, Alexandra Ferret (Insee), Cécile Bour (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement)

Retrouvez plus de données en téléchargement sur www.insee.fr

► Définitions

Les **gaz à effet de serre** (GES) sont des gaz d'origine naturelle ou anthropique, absorbant et réémettant une partie des rayons solaires sous la forme de radiations au sein de l'atmosphère terrestre, phénomène qui est à l'origine de l'effet de serre et donc du réchauffement climatique. 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.

Dans cette étude, on appelle **navetteurs** les actifs qui se déplacent pour aller travailler, dont la distance domicile-travail est inférieure à 10 km pour les piétons, 30 km pour les vélos et 100 km pour les autres modes de transport. Ainsi près de 39 800 habitants de la région dont le lieu de travail est situé à plus de 100 km du lieu de résidence ne sont pas considérés dans cette étude.

L'**équivalent CO₂** (CO₂e) d'une émission de GES est la quantité de dioxyde de carbone (CO₂) qui aurait le même potentiel de réchauffement global.

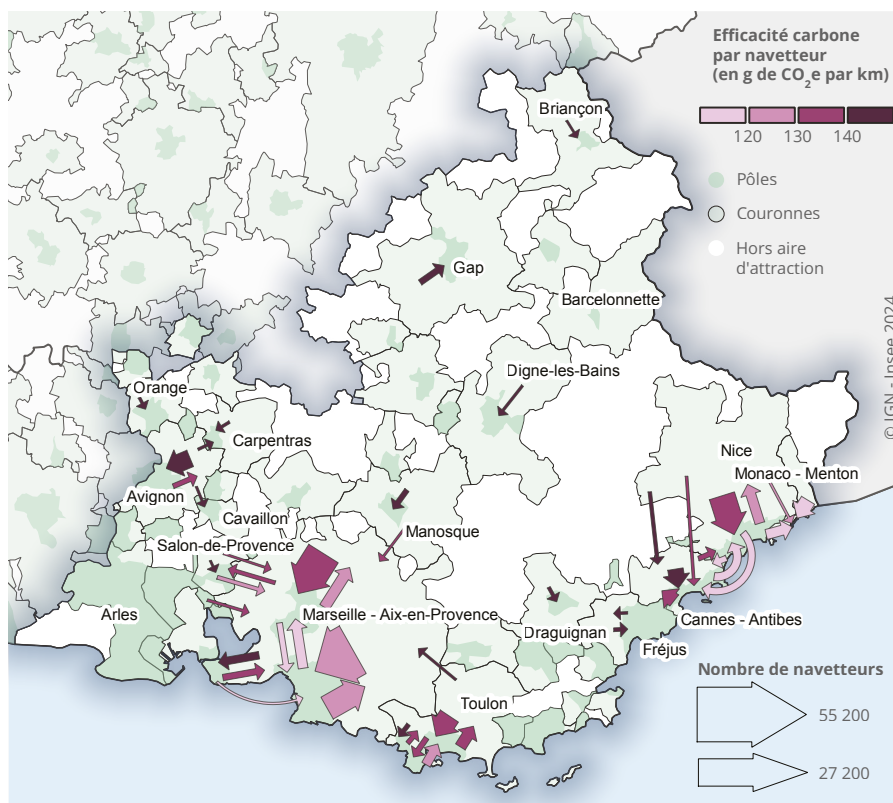
L'**efficacité carbone** est la quantité de GES émise au km.

Une **aire d'attraction des villes** est un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué d'un pôle de population et d'emploi, d'éventuels pôles secondaires, et d'une couronne, composée de communes dont au moins 15 % des actifs travaillent dans le pôle.

► 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.

► 4. Flux domicile-travail et efficacité carbone des navetteurs selon l'aire d'attraction des villes



Note : Seuls les flux d'au moins 2 000 navetteurs sont représentés. Les flux au sein même des pôles ou au sein même des couronnes ne sont pas représentés.

Lecture : 55 200 navetteurs se déplacent de la couronne de Marseille - Aix-en-Provence vers le pôle principal de Marseille pour se rendre à leur travail. Ces trajets émettent en moyenne 130 g de CO₂e par km.

Champ : Personnes en emploi de 15 ans ou plus, résidant en Provence-Alpes-Côte d'Azur, qui se déplacent pour aller travailler 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.

Sources : SDES-Insee, enquête Mobilité des personnes 2018-2019 ; Insee, recensement de la population 2019, exploitation complémentaire ; 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) du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, à partir de deux sources principales : le **recensement de la population** (RP) 2019 (Insee), qui contient des informations sur les communes de résidence et de travail, le mode de transport et les caractéristiques des actifs ; l'**enquête mobilité des personnes** 2018-2019 (SDES), qui permet de compléter le RP grâce à une description plus fine des trajets domicile-travail.

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

► Pour en savoir plus

- Beck S., Morin T., Prusse S., Trevien C., « Une estimation des émissions individuelles de gaz à effet de serre lors des déplacements domicile-travail », Documents de travail n° 2024-03, février 2024.
- Morin T., Prusse S., Trevien C., « Déplacements domicile-travail : des émissions de gaz à effet de serre très variables selon les territoires », Insee Première n° 1975, décembre 2023.
- Michaillesco F., Mora V., « Déplacements domicile-travail - Même sur de très courts trajets, l'usage de la voiture reste majoritaire », Insee Flash Provence-Alpes-Côte d'Azur n° 70, janvier 2021.
- « Immatriculations de véhicules neufs en Provence-Alpes-Côte d'Azur », Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, janvier 2024.

