

Dans les Hauts-de-France, des déplacements domicile-travail plus émetteurs de CO₂

Insee Analyses Hauts-de-France • n° 157 • Septembre 2023

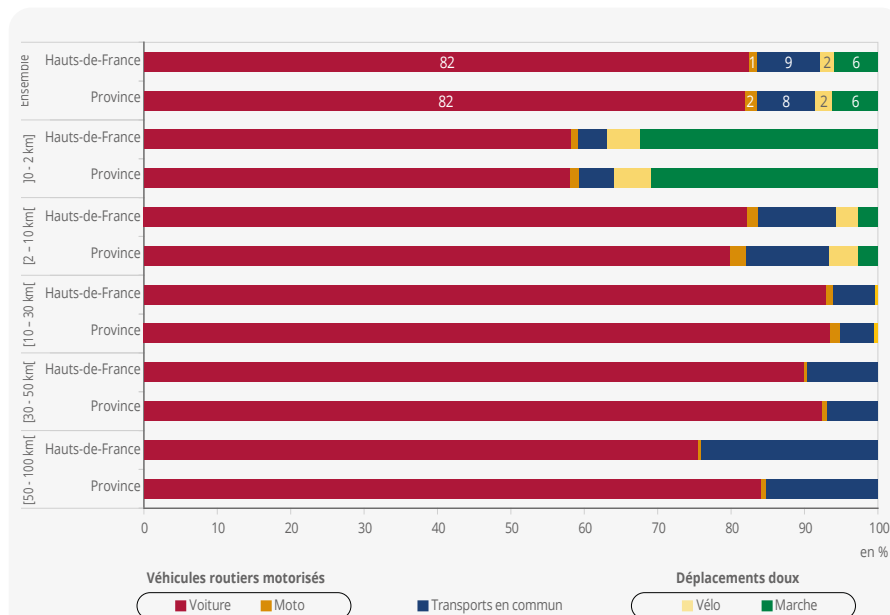


En 2019, pour leurs trajets domicile-travail, les actifs des Hauts-de-France émettent en moyenne 833 kg de gaz à effet de serre (GES) en équivalent CO₂ (CO₂e) par an, soit 7 % de plus qu'en France de province. Ils parcourent en moyenne de plus longues distances (129 km par semaine contre 114 km en province). Toutefois, rapportées au nombre de km parcourus, leurs émissions sont les plus faibles de province (124 g/km contre 131 g/km), grâce à un usage plus fréquent des transports en commun pour les longs trajets.

Les habitants des pôles émettent deux fois moins de CO₂e que ceux vivant dans les couronnes ou au-delà. En effet, ils parcourent des distances en moyenne plus courtes et se déplacent plus souvent à pied, à vélo ou en transports en commun. Les déplacements en dehors d'un pôle ou de sa couronne sont particulièrement émetteurs.

En 2019, 2 116 200 actifs résident dans les Hauts-de-France et se déplacent pour rejoindre leur lieu de travail situé à moins de 100 km, soit 93 % des actifs en emploi ► **champ**. Ces navettes domicile-travail génèrent 1,8 million de tonnes de **gaz à effets de serre (GES) en équivalent CO₂ (CO₂e)** au cours de l'année ► **méthodologie**. Les émissions des 65 000 navetteurs travaillant à 100 km ou plus de leur domicile ► **encadré** ne sont pas comptabilisées. Les émissions de GES dues aux navettes domicile-travail constituent un enjeu majeur pour les politiques publiques en matière de lutte contre le changement climatique. En France de province, les trajets domicile - travail correspondent à 41 % des distances parcourues pour l'ensemble des déplacements quotidiens des actifs en emploi. Différents leviers peuvent permettre de limiter ces émissions : report modal (de la voiture vers les déplacements doux ou les transports en commun), modération du nombre de trajets (développement du télétravail) et des distances domicile-travail (maîtrise de la péri-urbanisation), développement du covoiturage, renouvellement du parc automobile pour des véhicules moins polluants...

► 1. Mode de transport principal utilisé en 2019, selon la distance domicile-travail



Lecture : parmi les actifs en emploi habitant dans les Hauts-de-France et se déplaçant pour aller travailler, 82 % s'y rendent en voiture, 1 % en moto, 9 % en transports en commun, 2 % en vélo et 6 % à pied.

Champ : actifs en emploi se déplaçant pour aller travailler, selon leur région de résidence, dont la distance domicile-travail est de moins de 10 km pour les piétons, moins de 30 km pour les vélos et moins de 100 km pour les autres modes de transport.

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

En partenariat avec :



Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

Des émissions individuelles de GES élevées en raison de trajets plus longs

Les actifs en emploi résidant dans les Hauts-de-France et se déplaçant pour aller travailler rejettent en moyenne 833 kg de CO₂e en 2019. Les émissions issues des trajets domicile-travail représentent ainsi 42 % de l'objectif de deux tonnes de CO₂ par an et par habitant à l'horizon 2050, fixé en 2015 dans les accords de Paris. Parmi ces actifs en emploi qui se déplacent, un sur dix dépasse même ce quota pour ses seules navettes domicile-travail. Les actifs de la région produisent en moyenne 7 % de plus de GES que ceux de province (777 kg par an) et figurent parmi les plus grands émetteurs, derrière trois des autres régions frontalières de Île-de-France : Centre-Val de Loire (843 kg), Grand Est (841 kg) et Normandie (838 kg). Ces émissions individuelles plus élevées qu'en province s'expliquent par des distances parcourues hebdomadaires plus longues (129 km en moyenne contre 114 km). En effet, 17 % des actifs travaillent à plus de 30 km de chez eux, soit 4 points de plus qu'en France de province. Le maillage routier et ferroviaire et l'absence de relief important facilitent les déplacements au sein de la région.

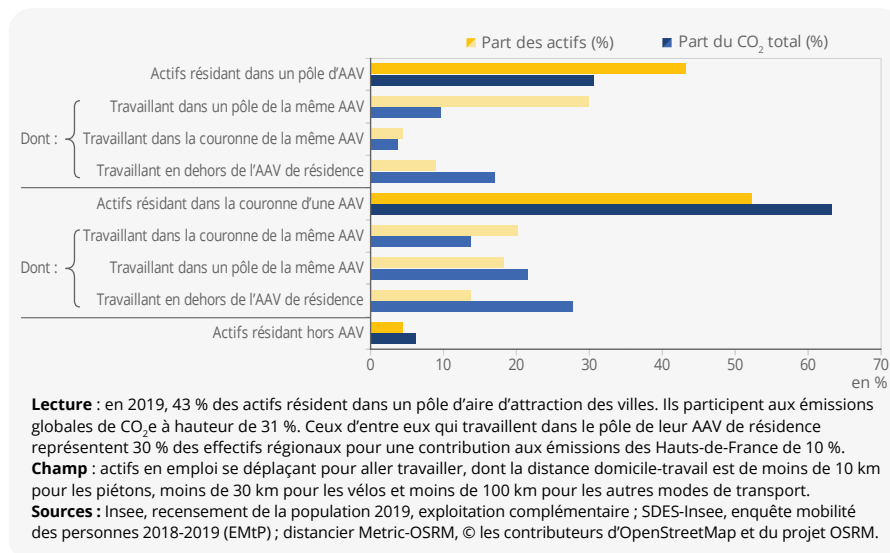
L'usage des transports en commun sur longues distances limite les émissions

Les modes de transport des actifs se répartissent de la même façon dans la région et en France de province ► **figure 1**. Pour se rendre au travail, 83 % des actifs utilisent à titre principal un véhicule routier motorisé (voiture ou moto), contre 84 % en province. Ils sont responsables de 99 % des émissions induites par les déplacements domicile-travail de la région. 9 % des actifs de la région utilisent les transports en commun, peu émetteurs de GES (8 % en province). Enfin, comme en province, seuls 8 % utilisent des modes de déplacements doux (marche, vélo, trottinette... avec ou sans assistance électrique), non émetteurs de GES.

Si la voiture reste le mode de transport le plus utilisé quelle que soit la distance entre le domicile et le travail, la répartition des modes de transports varie néanmoins selon cette dernière. Les actifs vivant à moins de 2 km de leur travail se déplacent plus fréquemment à pied ou en vélo (37 % en déplacements doux) et peu en transports en commun. Ces derniers sont en revanche souvent utilisés pour les longues distances.

Cet usage fréquent des modes de transport peu émetteurs pour les trajets très courts ainsi que pour les déplacements de plus de 30 km est plus marqué dans la région, ce qui permet de limiter les émissions des actifs. En particulier, parmi ceux qui travaillent à plus de 50 km de leur domicile, 24 % empruntent les transports en commun, soit 9 points

► 2. Répartition des actifs et contribution aux émissions de GES selon le lieu de résidence et de travail en 2019



de plus que la moyenne de province. Dans une moindre mesure, les actifs travaillant à proximité de leur domicile utilisent encore moins les transports en commun qu'ailleurs, au profit de la marche et du vélo. Ainsi, l'efficacité carbone – qui rapporte les émissions totales au nombre de kilomètres parcourus – est meilleure qu'en France de province, avec 124 g de CO₂e par km contre 131 g/km.

Des déplacements domicile-travail courts et éco-efficaces pour les actifs résidant dans les pôles

Les 914 000 actifs des Hauts-de-France qui résident dans un pôle d'une **aire d'attraction des villes (AAV)** émettent en moyenne 589 kg de CO₂e par an (contre 833 kg dans la région). Ils parcourent en effet de plus faibles distances (99 km hebdomadaires contre 129 km en moyenne) et utilisent moins fréquemment la voiture (75 %, soit 9 points de moins qu'au niveau régional). Ainsi, alors que 43 % des actifs habitent dans les pôles, leurs déplacements sont à l'origine de seulement 31 % des émissions régionales ► **figure 2**.

Parmi ces actifs qui résident dans un pôle, 7 sur 10 travaillent au sein d'un pôle de la même AAV. Ces 632 700 actifs émettent trois fois moins de GES que la moyenne régionale (267 kg de CO₂e par an), du fait de déplacements très courts (48 km en moyenne par semaine) et plus éco-efficaces. Ces faibles distances favorisent en effet des modes de déplacements doux : 16 % se rendent sur leur lieu de travail à pied ou en vélo. De plus, 15 % utilisent les transports en commun grâce à une offre plus importante. En particulier, dans le pôle de Lille – où 43 % des habitants vivent à moins de 10 minutes à pied d'une station de tramway ou de métro – 23 % des actifs qui y résident et y travaillent

utilisent les transports en commun (ferrés ou non).

Les habitants du pôle secondaire de Creil – l'un des pôles de l'AAV de Paris, situé dans la région – qui se déplacent à l'intérieur du pôle de Creil ou vers un autre pôle de l'aire parisienne, se distinguent par des distances quatre fois plus longues (205 km hebdomadaires en moyenne), une partie d'entre eux rejoignant le pôle principal de Paris. Ainsi, bien qu'ils recourent fréquemment aux transports en commun (35 %), ils émettent en moyenne deux fois plus de GES (586 kg par actif en 2019).

Des déplacements deux fois plus émetteurs pour les actifs vivant loin des pôles

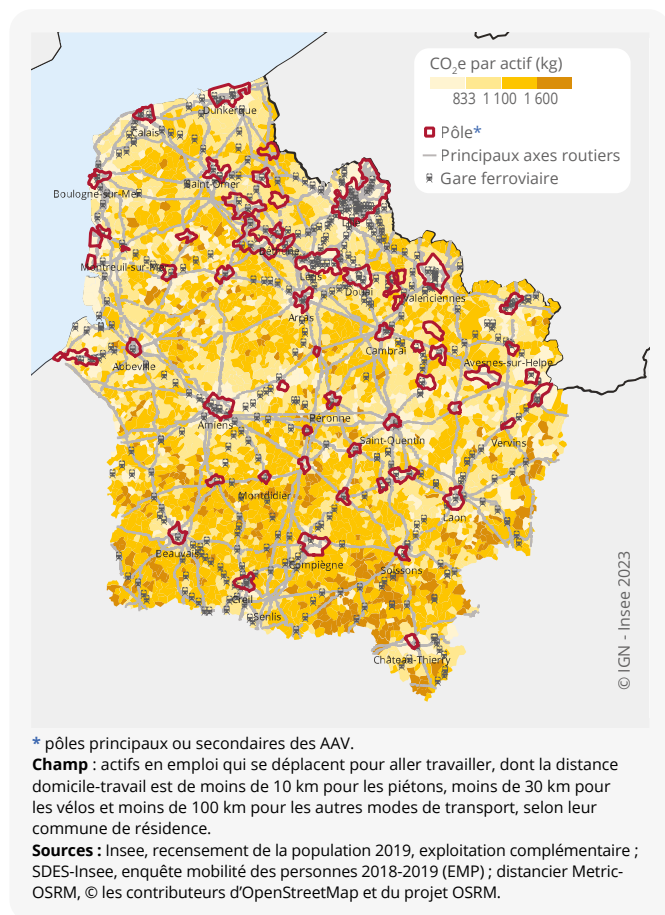
Plus les actifs vivent loin des pôles des AAV où se concentrent de nombreux emplois et habitants, plus ils émettent de GES

► **figure 3**. Les actifs résidant dans une couronne ou hors AAV émettent ainsi près de deux fois plus de CO₂e que ceux vivant dans les pôles (respectivement 1 006 kg et 1 152 kg par an, contre 589 kg pour les habitants des pôles).

Leurs trajets sont en effet plus longs (respectivement 152 km et 155 km parcourus en moyenne par semaine, contre 99 km pour les habitants des pôles) et leur efficacité carbone moins bonne (en moyenne 128 g/km pour ceux habitant dans une couronne et 143 g/km pour ceux hors AAV contre 115 g/km), 9 actifs sur 10 se déplaçant en voiture.

En effet, moins de 5 % des actifs vivant dans une couronne ou hors AAV utilisent les transports en commun, en raison notamment d'une accessibilité à ces infrastructures qui diminue avec l'éloignement aux pôles. Seules 10 % des personnes vivant hors des pôles habitent à

► 3. Émissions annuelles moyennes en kg de CO₂e lors des déplacements domicile-travail par actif se déplaçant en 2019, selon leur commune de résidence



moins de 10 minutes en voiture d'une station de métro ou de tramway. De même, 79 % des habitants des couronnes et 52 % de ceux des communes hors AAV vivent à moins de 10 minutes en voiture d'une gare contre 98 % pour les habitants des pôles. De plus, certaines gares y sont peu desservies.

Les habitants des couronnes parcourent des distances longues et souvent en voiture

Dans la région, 52 % des actifs se déplaçant pour aller travailler résident dans la couronne d'une AAV. Ces 1 107 300 actifs émettent 63 % des GES issus des déplacements domicile-travail. Du fait de distances plus longues, les habitants de la couronne d'une AAV qui travaillent dans son pôle sont plus émetteurs (984 kg/actif/an) que ceux qui, à l'inverse, vivent dans un pôle et travaillent dans sa couronne (726 kg) et que ceux résidant et travaillant au sein d'une même couronne (570 kg). Ils ont pourtant une meilleure efficacité carbone grâce à un usage moindre de la voiture.

Les habitants des parties régionales des couronnes des AAV de Paris et de Reims qui travaillent dans les pôles de leurs AAV de résidence parcourent des distances

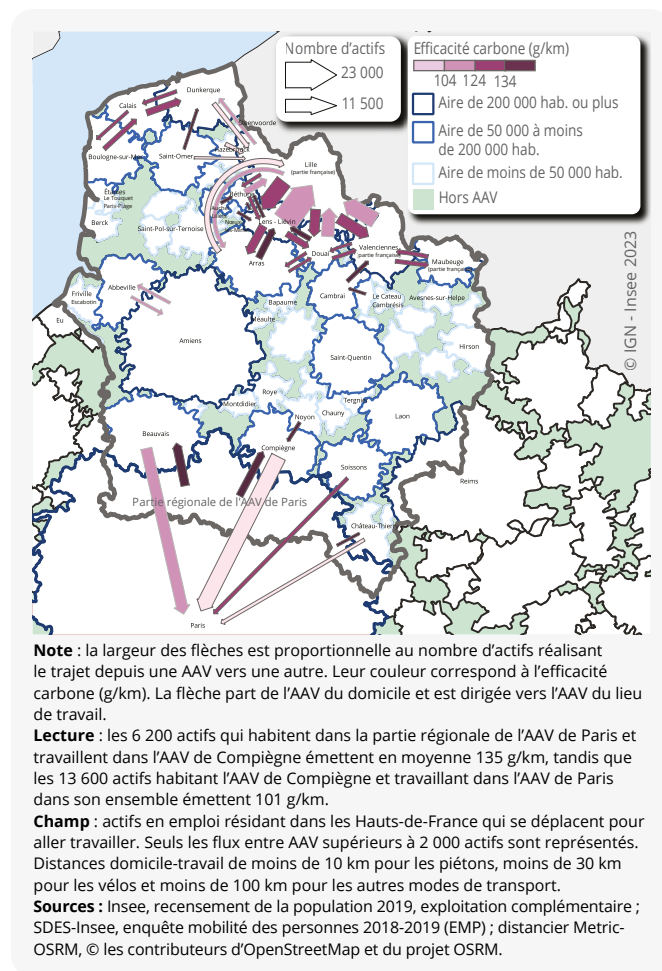
longues (respectivement 346 km et 241 km par semaine) notamment en raison de l'éloignement de ces habitants au pôle principal de ces AAV, situé en dehors de la région.

Trois actifs rejoignant un pôle de l'AAV de Paris depuis sa couronne sur dix empruntent les transports en commun, 14 % pour l'AAV de Lille. Les autres habitants des couronnes travaillant dans leur AAV les utilisent beaucoup moins fréquemment.

Les déplacements entre AAV à l'origine de 40 % des émissions de CO₂e

Les actifs travaillant en dehors de leur AAV de résidence émettent en moyenne deux fois plus de gaz à effet de serre que la moyenne

► 4. Principaux échanges domicile-travail entre AAV et efficacité carbone correspondante en 2019



régionale (1 664 kg de CO₂e par an contre 833 kg). La majorité quittent leur AAV de résidence pour aller travailler dans une autre aire, les autres actifs travaillant à l'étranger ou hors AAV.

Les 426 000 personnes effectuant des navettes entre deux AAV représentent 20 % des actifs et sont à l'origine de 40 % des émissions régionales de GES. Elles parcourent en effet des distances deux fois plus élevées qu'en moyenne (256 km hebdomadaires contre 129 km) avec une efficacité moyenne proche de celle de l'ensemble des actifs (126 g/km contre 124 g/km). Celles habitant dans des pôles et travaillant dans une autre AAV parcourent en moyenne d'encore plus longues distances mais utilisent plus fréquemment les transports en commun (11 %), tandis que ceux vivant dans des

► Encadré - 65 000 actifs travaillent à 100 km ou plus de leur domicile

65 000 actifs habitent dans les Hauts-de-France et travaillent à 100 km ou plus de leur domicile. Du fait de leurs spécificités (trajets moins fréquents, logement sur place...), les sources ne permettent pas - en l'état - d'estimer les distances effectivement parcourues et les émissions correspondantes. Celles-ci ne sont donc pas prises en compte dans cette étude. Parmi ces navetteurs, 48 % travaillent dans l'AAV de Paris : ils habitent fréquemment les AAV de Lille, Amiens et Arras. 7 % des navetteurs de longue distance travaillent à l'étranger. Sept actifs résidant à 100 km ou plus de leur travail sur dix utilisent un véhicule routier motorisé pour s'y rendre.

couronnes parcourent des distances un peu moins longues mais plus souvent en véhicules routiers motorisés (96 %).

Des déplacements nombreux et éco-efficaces vers les aires de Lille et Paris

Parmi les actifs changeant d'AAV pour rejoindre leur lieu de travail, 80 800 travaillent dans celle de Lille, soit un sur cinq. La majorité d'entre eux habitent dans les AAV de Lens-Liévin (28 %), Valenciennes (17 %) et Douai (14 %). Les actifs habitant ces AAV limitrophes de celle de Lille s'y rendent plus souvent en voiture que ceux habitant dans les AAV plus éloignées d'Arras, Dunkerque, Hazebrouck et Saint-Omer, dont un quart utilisent les transports en commun. Les déplacements à destination de l'AAV de Lille figurent parmi les plus éco-efficaces des principaux flux, émettant entre 91 g/km de CO₂e pour les habitants d'Hazebrouck et 119 g/km pour ceux de Lens-Liévin ► **figure 4**. En revanche, les 50 000 actifs résidant dans l'AAV de Lille et rejoignant une autre AAV pour travailler émettent plus de CO₂ par

km que les navettes inverses du fait d'une utilisation plus fréquente de la voiture. Les échanges avec l'AAV de Paris sont également fréquents. 31 900 habitants des Hauts-de-France travaillent dans cette AAV (partie régionale ou non) tout en résidant dans une autre. Parmi ces actifs, neuf sur dix habitent dans les AAV limitrophes de Compiègne (43 %), Beauvais (31 %), Soissons (9 %) et Château-Thierry (9 %). Ces navetteurs parcourent des distances élevées, près de la moitié travaillant dans la partie de l'AAV parisienne située en dehors des Hauts-de-France, notamment dans le pôle principal de Paris. Les flux depuis les AAV de Compiègne et Château-Thierry sont parmi les plus éco-efficaces car souvent effectués en transports en commun. À l'inverse, les 18 200 actifs habitant dans la partie régionale de l'AAV de Paris et travaillant dans une autre AAV parcourent des distances plus faibles : la plupart des déplacements se font vers Beauvais, Compiègne et Château-Thierry. Ils émettent en revanche plus de CO₂ par km du fait d'un usage très fréquent des voitures. Les trajets entre AAV du bassin minier, notamment celles de Lens-Liévin, Douai et Valenciennes, sont en moyenne peu éco-efficaces, avec plus de 9 navetteurs sur 10

en voiture, de même que les déplacements entre l'AAV de Calais et celles de Dunkerque et Boulogne-sur-Mer.

28 600 actifs résidant dans les Hauts-de-France travaillent à l'étranger

Parmi les actifs habitant dans les Hauts-de-France, 28 600 travaillent à l'étranger (1 %). Ils vivent en grande majorité dans les AAV frontalières avec la Belgique : celles de Lille (15 400 personnes), Valenciennes (4 400), Maubeuge (4 100) et Dunkerque (1 800). Ils contribuent à hauteur de 3 % aux émissions de CO₂e, leurs émissions individuelles étant très élevées (en moyenne 1 856 kg/actif/an). Ils parcourent en effet des distances hebdomadaires longues (258 km en moyenne) et utilisent très fréquemment des véhicules routiers motorisés (98 %). ●

Auteurs : Géraldine Caron, Solène Hilary, Insee Hauts-de-France

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

► Définitions

Les **gaz à effet de serre** (GES) – gaz bloquant le rayonnement de chaleur émis par la Terre – émis par les transports (activité qui contribue le plus aux émissions de GES de la France en 2019, avec 31 % des GES émis), sont constitués à 97 % de CO₂ provenant de la combustion de carburants.

Les **émissions** de GES sont estimées « du réservoir à la roue » : elles tiennent compte de la combustion de carburants au cours des déplacements mais pas des rejets liés à la production du véhicule, des infrastructures et du carburant ou de l'énergie. 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.

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.

► Champ

Actifs en emploi qui se déplacent pour aller travailler à moins de 10 km à pied, à moins de 30 km en vélo ou à moins de 100 km pour les autres modes de transport. Il n'est pas possible d'estimer les émissions de CO₂e pour les distances domicile-travail de 100 km ou plus.

► Sources et méthodologie

Les deux principales sources sont 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 et l'**enquête mobilité des personnes (EMP) 2018-2019** (Service des données et études statistiques (SDES) du Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires), permettant de réaliser des imputations sur le ratio distance réelle/distance optimale, la fréquence des déplacements (tenant compte du télétravail, des congés, du temps partiel, du nombre d'allers-retours par jour...) ou encore le taux d'occupation des véhicules.

Les émissions en CO₂e correspondent au produit de la distance parcourue au cours de la semaine – obtenue avec la distance optimale entre le domicile et le travail (**distancier Metric-OSRM et RP 2017 géolocalisé**), la fréquence des trajets et le ratio distance réelle/distance optimale – et de la quantité de CO₂e émise par km – obtenues à partir des émissions unitaires et du poids de chaque mode de transport – (**Répertoire statistique des véhicules routiers (RSVERO) et site collaboratif "spritmonitor.de", Base Empreinte de l'Ademe**).

Diverses sources complémentaires ont été utilisées : la localisation des gares (SNCF) et des stations de transport en commun ferrés (transports.data.gouv.fr), les données carroyées de population de l'Insee (issues de Fideli 2017), l'API de l'IGN ou encore FiLoSoFi 2019.

► Pour en savoir plus

- « Une estimation des émissions individuelles de gaz à effet de serre des navetteurs », Insee Document de Travail, à paraître
- « Émissions de CO₂ des trajets quotidiens liés au travail et aux études – Les enjeux de la mobilité durable en Picardie », *Insee Dossier Picardie*, novembre 2015.
- « Les émissions de CO₂ liées aux déplacements quotidiens en Nord-Pas-de-Calais », *Pages de Profils*, septembre 2012.

