

Annexes

Définitions

Développement durable : un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs (ONU).

Navette ou déplacement pendulaire : dans cette étude, les navettes sont les déplacements domicile-travail ou domicile étude ; le trajet aller-retour comptant pour une seule navette.

Navetteur : dans cette étude, un navetteur est un actif en emploi ou un étudiant qui se déplace d'un point à un autre pour aller travailler ou étudier. Cette définition est plus large que celle habituellement admise dans laquelle un navetteur est un salarié dont le lieu de résidence ou le lieu de travail ne sont pas situés dans la même commune.

Actifs : dans cette étude, tous les actifs sont des actifs occupés, c'est à dire des personnes ayant un emploi ; la distance qu'ils parcourent pour se rendre sur le lieu de travail étant une des principales variables étudiées. Cette définition est plus restreinte que celle habituellement admise dans laquelle la population active recouvre l'ensemble des actifs occupés et des chômeurs.

Aire urbaine : une aire urbaine est un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain, et par des communes rurales ou unités urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci.

Pôle urbain : le pôle urbain est une unité urbaine offrant au moins 5 000 emplois et qui n'est pas située dans la couronne périurbaine d'un autre pôle urbain.

Communes périurbaines, couronne périurbaine ou banlieue : la couronne périurbaine recouvre l'ensemble des communes de l'aire urbaine à l'exclusion de son pôle urbain.

Les grandes et moyennes aires sont des ensembles de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle (unité urbaine) et par des communes rurales ou unités urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci. Une grande aire s'organise autour d'un pôle de plus de 10 000 emplois. Une moyenne aire s'organise autour d'un pôle de 5 000 à 10 000 emplois.

Les gaz à effet de serre (GES) sont les composants gazeux de l'atmosphère, naturels ou résultant de l'activité de l'homme. Leur accumulation provoque l'effet de serre qui peut conduire au réchauffement de la planète. Le CO₂ est le principal de ces gaz et les émissions d'autres gaz sont généralement exprimées en équivalent CO₂ (tonne équivalent CO₂ : teq CO₂) selon leur « pouvoir de réchauffement ».

L'indicateur d'efficacité carbone permet de comparer les émissions liées aux déplacements entre deux zones géographiques sans tenir compte du nombre de navetteurs et de la distance entre ces deux zones. Il s'exprime en gramme de CO₂ par kilomètre et par navetteur.

Stables, entrants et sortants : les stables sont les navetteurs qui résident et travaillent dans le même bassin de vie. Les entrants sont, au regard du lieu de travail, les navetteurs qui résident dans un autre bassin de vie. Les sortants sont, au regard du lieu de résidence, les navetteurs qui vont travailler dans un autre bassin de vie.

Méthodologie

A - Un partenariat INSEE / SoeS

L'Insee et le SOeS ont collaboré pour utiliser un modèle d'estimation des émissions de CO₂, le modèle européen COPERT, nécessitant la mobilisation de nombreuses sources statistiques. Les estimations restent perfectibles, ne serait-ce par une exploitation plus fine de certaines sources comme le parc automobile. Il s'agit toutefois d'une première application à grande échelle de modèle fin d'estimation de CO₂.

B - Champ de l'étude

La population couverte est composée :

- des actifs en emploi, à l'exception des actifs travaillant au domicile ;
- des étudiants du supérieur, ceux-ci étant définis comme ayant entre 16 et 29 ans, diplômés d'au moins le baccalauréat et poursuivant des études en 2011.

C - Présentation générale de la méthode

La source principale :

C'est le fichier complémentaire du recensement de la population 2011 : il nous informe sur tous les flux bilocalisés existants, sur le nombre d'individus qu'ils représentent et leur profil socio-démographique. Il nous renseigne aussi sur le mode de transport utilisé pour aller travailler. Dans l'analyse des navettes domicile-travail, on s'intéresse au nombre de personnes naviguant entre deux points, et à la distance qu'ils parcourent. Pour être en mesure de calculer des émissions de CO₂, nous devons connaître la distance totale qu'ils parcourent en moyenne dans une journée, donc en particulier le nombre total de déplacements qu'ils effectuent pour aller travailler/étudier.

Des sources complémentaires doivent être mises à contribution :

- l'enquête nationale transports et déplacements (ENTD) réalisée en 2007-2008 par le SoeS. L'ENTD permet d'affiner les flux par mode de transport du RP, d'estimer le nombre de déplacements moyen par jour et le nombre moyen de passagers par véhicule. Les modes de transports des étudiants sont également imputés à partir des résultats de cette enquête.
- Les enquêtes « Ménages Déplacements » et la Base des Trans-

ports en Commun du CERTU. Elles interviennent dans la phase de traitement des transports en commun dans les grandes communes, qui est un traitement spécifique : les villes desservies par un métro ou un tramway sont étudiées une à une.

- Les DADS 2006 géolocalisées : elles sont employées pour estimer les distances parcourues par les stables dans les communes de plus de 10 000 habitants. La distance moyenne ainsi calculée sera affectée à tout actif stable, que sa situation soit traitée ou non dans les DADS.

Plusieurs distanciers sont fusionnés :

- La plupart des distances sont calculées par le SoeS avec le logiciel LOXAME
- Odomatrix renseigne les flux qui ne sont pas traités par le SoeS
- MapInfo a été utilisé pour les navettes vers l'étranger

Calcul des émissions de CO₂ :

Pour les émissions CO₂ des navettes effectuées en véhicule particulier, la méthodologie de calcul a été mise au point par le service des transports du SOeS. Elle utilise le modèle européen COPERT, qui estime les émissions de CO₂ en fonction des caractéristiques moyennes du parc de véhicules, les vitesses moyennes pratiquées par type de route, et la circulation en centre ville (démarrages à froid, embouteillages).

Pour les transports en commun et la moto, nous appliquons simplement les émissions moyennes par kilomètre fournies par l'Ademe.

Les hypothèses :

Les itinéraires qui sont allongés par le fait qu'ils remplissent plusieurs fonctions, comme amener ses enfants à l'école et aller travailler, ne sont pas appréhendés.

Le trajet aller s'effectue de la même façon que le trajet retour.

L'intermodalité (i.e. l'emploi de plusieurs modes pour un trajet) n'est pas traitée.

Une année travaillée = 260 jours.

- Maillard M., « Des revenus d'activité aux revenus de transfert. Ressources des ménages et redistribution en Picardie », *Insee Analyses Picardie* n°13, juin 2015
- David M., Jamme J., « La moitié des diplômés du supérieur nés en Picardie n'y résident plus en 2012 », *Insee Analyses Picardie* n°16, juin 2015
- Maillard M., « L'espace périurbain picard : un territoire aisé où vit près d'un habitant sur deux », *Insee Analyses Picardie* n°12, juin 2015
- Dinnequin E., Maillard M., Rimajou G., « En Picardie, la pauvreté touche plus les jeunes et les familles », *Insee Analyses Picardie* n°5, février 2015
- Maillard M., « Les grands pôles urbains et les zones rurales plus exposés au risque de pauvreté », *Insee Flash Picardie* n°4, février 2015
- Maillard M., Rimajou G., « Trente ans de mutations fonctionnelles de l'emploi dans les territoires picards », *Insee Analyses Picardie* n°6, février 2015
- Degorre A., « Nord-Pas-de-Calais et Picardie : troisième espace le plus peuplé de la nouvelle partition territoriale française », *Insee Flash Picardie* n°3, janvier 2015
- Langue A., Mierlot J-M., « 6 500 logements à construire par an sur la période 2014-2020 », *Insee Analyses Picardie* n°3, décembre 2014
- Maillard M., Crohin A., Tassart C., « Les lycéens en Picardie : état des lieux et perspectives d'ici 2040 - Fiches par territoire » *Insee Dossier Picardie* n°3, 2014
- Le Scouëzec P., Chef de projet « Regard sur la métropole amiénoise : une géographie des mutations sociales », *Insee Dossier Picardie* - avril 2014
- Mierlot J-M., Van Asten G., « Précarité en milieu rural picard : plus l'on s'éloigne des centres urbains, plus les habitants sont fragilisés »
- Huyssen A., « Déplacements domicile-travail : la Picardie 1^{re} région de France » - *Insee Picardie Analyses* n°75 - janvier 2013
- Dubet E., Région Picardie, Sinoquet M-C., Insee, « Les fiches d'indicateurs du développement durable en Picardie » *Insee Picardie Dossier* - 2009
- Guiberteau V., Le Scouëzec P., Mierlot J-M., « Déplacements domicile-travail en Picardie : les grands pôles d'emploi de plus en plus attractifs » - *Insee Picardie Analyses* n°36 - avril 2009
- Guiberteau V., Le Scouëzec P., Mierlot J-M., « Déplacements domicile-travail dans l'Oise : beaucoup de mobilité entre les pôles isariens et vers l'Île-de-France » - *Insee Picardie Analyses* n°35 - avril 2009
- Guiberteau V., Le Scouëzec P., Mierlot J-M., « Déplacements domicile-travail dans l'Aisne : le sud de l'Aisne de plus en plus tourné vers la Marne et vers l'Île-de-France » - *Insee Picardie Analyses* n°34 - avril 2009
- Publications nationales**
- Cochez N., Durieux E Levy D., Insee, « Vulnérabilité énergétique. Loin des pôles urbains, chauffage et carburant pèsent fortement dans le budget » - *Insee Première* n°1530 - janvier 2015
- Poissonnier A. et Trinquier B., département des Comptes nationaux, Insee, « En trente ans, les consommateurs ont un peu réduit leurs émissions de gaz à effet de serre » - *Insee Première* n°1445 - avril 2013
- Nicolas J-P., Verry D., Longuar Z., « Évolutions récentes des émissions de CO₂ liées à la mobilité des Français : analyser les dynamiques à l'œuvre grâce aux enquêtes nationales Transports de 1994 et 2008 » - *Économie et statistique* n° 457-458 - 2012
- Levy D., pôle Analyse territoriale, Insee et Le Jeannic T., SOeS, « Un habitant de pôle urbain émet deux fois moins de CO₂ que la moyenne pour se rendre à son lieu de travail ou d'études » - *Insee Première* n°1357 - juin 2011
- Publications régionales**
- Capitaine P., Charles A., Fourré F., Insee, « Plus loin de leur travail, les Bas-Normands émettent davantage de CO₂ pour s'y rendre » *Insee Analyses Basse-Normandie* n°18 - juillet 2015
- Dupuis M., Menigoz R., Perron P.(Dreal), Mairey F., Mirault A.(Insee) « Migrations alternantes : des émissions de CO₂ différenciées selon les territoires francs-comtois » - *Insee Analyses Franche-Comté* n°2 - octobre 2014
- Gauvin M., Insee « L'impact des ménages auvergnats sur l'environnement » *Insee Flash Auvergne* n°3 - octobre 2014
- Lacour C., Scarabello J. (Insee Aquitaine), Bogiatto F., Patenotte T. (Dreal) « Émissions de CO₂ liées aux déplacements : les longs trajets, en voiture, pénalisent l'Aquitaine » - *Insee-dossiers* n°2 - novembre 2013
- Geneviève Burel, Marylène Gauvin, Insee « Déplacements quotidiens et émissions de CO₂ : les enjeux de la mobilité durable en Auvergne » - *La lettre* n°89 - avril 2013
- Callewaert D., Insee, « Un bilan carbone mitigé pour les déplacements en Alsace » - *Chiffres pour l'Alsace* n°41 - avril 2013
- Douillard D., Pirot P. (Dreal), Allain B., Kaiser O., Seguin S.(Insee) « Émissions de CO₂ en Pays de la Loire : des pistes pour réduire l'usage de la voiture au quotidien » - *Études* n°109 - septembre 2012
- Génin G., Loiseau H. « Les émissions de CO₂ liées aux déplacements en Champagne-Ardenne : les longs trajets, en voiture, pénalisent la région » - *Insee Flash* n°160 - septembre 2012
- Fabre J., Turban N., Vacher T. « Les émissions de CO₂ liées aux déplacements quotidiens des actifs et des étudiants en Nord-Pas-de-Calais » - *Pages de Profils* n°109 - septembre 2012
- Scribe C., Méreau B., Connin P.(équipe de projet) « Des leviers possibles pour réduire les émissions de CO₂ liées aux logements et aux déplacements en région Centre » - *Insee Centre Info* n°180 - juin 2012
- Brendler J., Insee « Émissions de CO₂ des déplacements domicile-travail : la Haute-Normandie, troisième région française » - *Aval* n°112 - mars 2012
- Brion D., Léger M., « Pour aller travailler ou étudier, les Bourguignons émettent 474 000 tonnes de CO₂ par an » - *Dimensions* n°175 - janvier 2012
- Bischoff J., « Transports et émissions de CO₂ : enjeu de la mobilité durable en Lorraine » - *Économie lorraine* n°271 - novembre 2011
- Jourdan N., Rimotéo J., Insee, Berlioz F., Dreal, « Réduire les émissions de CO₂ des trajets domicile-travail : des marges de progrès importantes » - *Insee Analyses* n°6 - juin 2011
- Publications hors Insee**
- Le Schéma régional Climat, Air, Énergie 2020-2050 Picardie
- Les publications de la Dreal Picardie
- Les études de l'Observatoire régional des transports de Picardie

Coordination	Patrick Le Scouëzec, Marie-Christine Sinoquet
Contribution	Patrick Le Scouëzec, Julia Mallet, Mylène Quilichini, Marie-Christine Sinoquet, Laurent Verdier
Directeur de la publication	Arnaud Degorre
Rédaction	Patrick Le Scouëzec, Julia Mallet, Marie-Christine Sinoquet
Composition	Insee Picardie
Couverture	Conception et réalisation Insee Picardie

Copyright
Retrouvez ce dossier sur www.insee.fr

Insee Dossier

Picardie

Émissions de CO₂ des trajets quotidiens liés au travail et aux études
Les enjeux de la mobilité durable en Picardie

Les déplacements quotidiens effectués par les Picards pour se rendre sur le lieu de travail ou d'études, jouent un rôle important dans l'organisation et le dimensionnement de l'offre de transport dans la région et constituent à ce titre un enjeu des politiques publiques de lutte contre le changement climatique. Chaque Picard génère en moyenne par an 0,88 tonne de CO₂ pour aller travailler ou étudier contre 0,70 tonne en moyenne en France de province.

Pus de la moitié du CO₂ émis par ces navetteurs est due à ceux qui ont un lieu de travail ou d'études situé à plus de 30 km de leur domicile, alors qu'ils ne représentent que 23 % des navetteurs. Ce phénomène est accentué par l'attractivité de l'Île-de-France qui attire 14 % des navetteurs picards mais génère 31 % de l'ensemble du CO₂ qu'ils émettent.

La pollution engendrée par ces déplacements est aussi accrue par le fait que, dans huit cas sur dix, ils se font à l'aide d'un véhicule motorisé.

Par ailleurs, l'aire urbaine d'Amiens, avec de gros volumes de flux de proximité est particulièrement émettrice. Les autres liaisons depuis ou vers des villes de Picardie, très hétérogènes, illustrent l'éclatement des flux observés dans la région avec un faible recours au transport en commun malgré d'importantes distances parcourues. Cette situation pourrait conduire à mettre en œuvre de nouvelles démarches d'organisation et de développement territorial autour d'un axe structurant de transport, comme favoriser la concentration de la population autour de gares ou de points relais pour rendre plus attractifs le déplacement ferroviaire et le covoiturage.

Dossier n°8
septembre 2015

ISSN 2416-9552

Insee Picardie
1, rue Vincent Aurioi
CS 90402
80004 Amiens Cedex 1
Directeur de la publication :
Arnaud Degorre
Chef du service Études-Diffusion :
Danièle Lavenseau
Rédactrice en chef :
Nathalie Salomon
Coordination :
Patrick Le Scouëzec,
Marie-Christine Sinoquet
Bureau de presse :
03 22 97 31 91
Mise en page :
Insee Picardie

© Insee 2015

