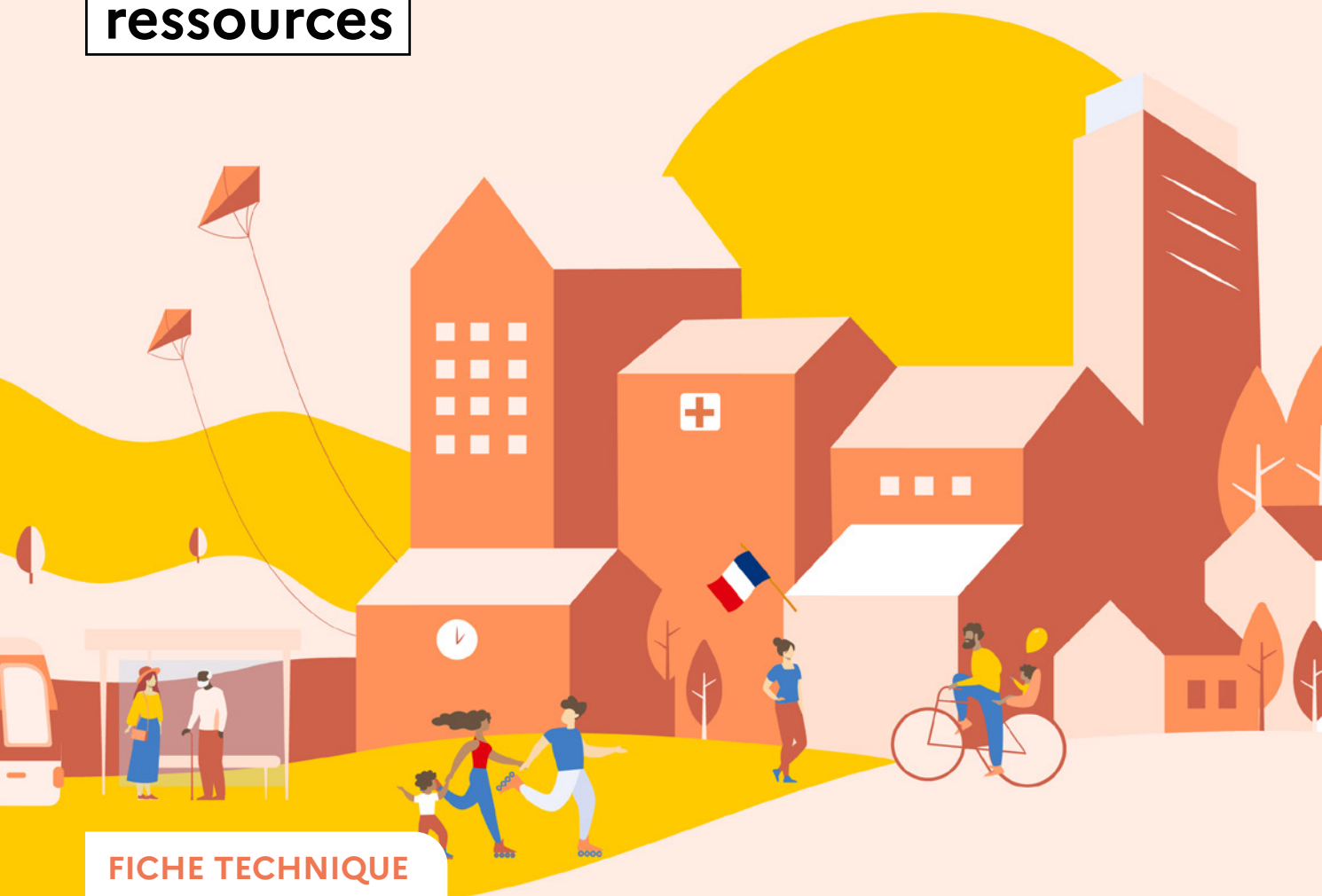


Les
ressources



FICHE TECHNIQUE

NAVETTES :
APPORT DU RECENSEMENT
DE LA POPULATION



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

PRÉSENTATION DE LA SÉRIE

Pilotée et rédigée par le Cerema la série de fiches « *Données de mobilité pour la modélisation des déplacements* » vise à fournir un panorama des données disponibles pour la modélisation. Ces fiches donnent des critères d'analyse de la pertinence d'une source de données en illustrant son mode de collecte, les informations sur la source de données et comment sont traitées ces données (biais connu, intégration dans un modèle...).

SOMMAIRE

1 • Méthode de collecte	p. 4
2 • Informations fournies par la source	p. 7
3 • Traitement des données	p. 9

INTRODUCTION

Le recensement de la population a pour objectifs le dénombrement des logements et de la population résidant en France et la connaissance de leurs principales caractéristiques : sexe, âge, activité professionnelle, professions exercées, caractéristiques des ménages, taille et type des logements, modes de transport, « déplacements » quotidiens.

Les données qui nous intéressent ici concernent les navettes domicile-travail réalisées par les actifs et les navettes domicile-études réalisées par des personnes inscrites dans un établissement d'enseignement. On parle de « migrations alternantes ». Ces données peuvent être utilisées pour construire une matrice origine-destination.

Effectuer un déplacement c'est se rendre d'un lieu à un autre. Faire une navette, c'est effectuer régulièrement l'aller-retour entre deux lieux déterminés. Le recensement de la population mesure un nombre de navettes et non un nombre de déplacements, car ni la fréquence quotidienne, ni la fréquence hebdomadaire des déplacements ne sont observées. Déduire des migrations alternantes une matrice origine-destination sur les déplacements passe donc nécessairement par une modélisation.

1 • MÉTHODE DE COLLECTE

1.1 Qui produit ces données ?

C'est l'Insee qui produit le recensement de la population. Une fois les échantillons tirés par l'Insee, les communes sont en charge de la réalisation de la collecte. L'Insee met chaque année en accès libre sur Internet (insee.fr) certaines données du recensement pour le territoire métropolitain et les départements et régions d'outre-mer (DROM), hors Mayotte. Les données de type « navette » en font partie.

1.2 Quels sont les protocoles de collecte ?

Le recensement de la population doit estimer toute la population :

- population des ménages habitant dans un logement ordinaire, qui représente 97,7 % de la population en 2017 ;
- population en résidences collectives ou communautés, dans un hôtel, populations mobiles ou même sans domicile (protocoles particuliers).

Il ne s'agit plus d'un recensement au sens strict du terme depuis 2006. La population est estimée chaque année à partir d'un échantillon composé :

- **d'adresses de logements dits « ordinaires » à recenser dans les communes de 10 000 habitants ou plus**, tirées dans un répertoire d'adresses mis à jour en continu par l'Insee à partir de différentes sources (permis de construire, taxe d'habitation, La Poste) et d'un travail en commun avec les communes ;
- **de résidences collectives ou communautés (cités universitaires, maisons de retraite, prisons, internats, casernes...)** situées dans les communes de 10 000 habitants et plus ;
- **de communes de moins de 10 000 habitants.**

Chaque occupant habituel des logements et des communautés recensés doit remplir un « Bulletin individuel », qui contient notamment les informations sur les navettes domicile-travail et domicile-études. Ces questionnaires sont auto-administrés, sur papier ou par Internet (50 % environ en 2019).

1.3 Quelles sont les unités observées ?

Le sondage du recensement est réalisé à plusieurs niveaux :

- le logement : c'est le niveau d'observation le plus détaillé dans la diffusion sur insee.fr ;
- le ménage, c'est-à-dire l'ensemble des personnes qui habitent le logement, indépendamment de leurs liens familiaux ;
- la personne, quel que soit son âge ou sa nationalité, du moment où elle réside en France la plus grande partie de l'année.

À partir des variables récoltées sur ces unités observées, l'Insee construit d'autres **unités d'analyse** : les familles, les migrations résidentielles et les navettes domicile-travail et domicile-études.

Les navettes domicile-travail recensées concernent des personnes :

- résidant habituellement en France, quelle que soit leur nationalité ;
- âgées de 15 ans au moins ;
- occupant un emploi salarié ou non, à temps plein ou partiel, dont apprentis ou stagiaires rémunérés (un étudiant, ou un retraité, qui déclare travailler est pris en compte dans les navettes domicile-travail, ce qui n'était pas le cas jusqu'en 1999).



21 **Quelle est l'adresse de votre lieu de travail ?**
Indiquez l'endroit où vous commencez habituellement votre travail (exemple : 18, boulevard Pasteur).
Si cet endroit n'est pas fixe, notez « variable ».
Si vous travaillez à votre domicile, notez « à domicile ».
Si vous travaillez chez un particulier, notez « particulier ».

Est-ce dans la commune où vous résidez ?
(ou dans l'arrondissement pour Paris, Lyon, Marseille)
Oui 1 Non 2

Si non, indiquez la commune où vous travaillez :

commune (et arrondissement pour Paris, Lyon, Marseille)

département n° DOM pays pour l'étranger

Extrait du questionnaire - Source : Insee

Les navettes domicile-études recensées concernent des personnes :

- résidant habituellement en France, quelle que soit leur nationalité ;
- âgées de 2 ans ou plus ;
- inscrites dans un établissement l'année en cours.

5 Êtes-vous inscrit(e) dans un établissement d'enseignement pour l'année scolaire en cours ?
Y compris apprentissage ou études supérieures

Oui 1 Non 2

↳ Si oui, où est situé cet établissement d'enseignement ?

- Dans la **commune où vous résidez** (ou dans le même arrondissement pour Paris, Lyon, Marseille) 1
- Dans une **autre commune** (ou un autre arrondissement) ... 2

↳ Indiquez cette autre commune :

commune (et arrondissement pour Paris, Lyon, Marseille) département n° DOM

Source : Insee

1.4 Comment est constitué l'échantillon ?

C'est la méthode de sondage des logements ordinaires en métropole qui est décrite ici. En effet, la population des communautés ne représente qu'entre 2 et 3 % de la population et le plan de sondage des DROM se déduit facilement en intégrant le degré supplémentaire de sondage à l'îlot (cf. [site internet de l'Insee](#)).

Depuis 2008, l'échantillonnage est étalé sur 5 ans, c'est-à-dire que les résultats millésimés N s'appuient sur les 5 enquêtes annuelles de recensement, dites EAR, entourant cette date : de N-2 à N+2. Par rapport à un recensement ponctuel, cette méthode permet d'étaler les coûts de collecte et de diffuser des résultats chaque année pour chaque commune. Elle est basée sur la théorie de « l'échantillonnage équilibré ».

L'Insee a fait le choix qu'une EAR puisse être représentative de la France entière. Autrement dit, on ne coupe pas le territoire en 5 parties contiguës, mais on construit 5 sous-populations, appelées « groupes de rotation » (GR), se ressemblant le plus possible (dits « équilibrés ») et devant chacune représenter au mieux tout le territoire selon des variables disponibles au recensement de 1999. Les GR sont appliqués successivement sur différentes variables qui segmentent la population totale, selon des unités de sondage qui peuvent varier :

- la géographie : métropole vs. DROM hors Mayotte (dans les DROM, unité du GR = îlot) ;
- la taille de commune : plus de 10 000 hab. (Grandes Communes – GC, unité du GR = adresse) vs. autres (Petites Communes – PC, unité du GR = commune) ;
- la catégorie de logement : logements ordinaires (population des ménages) vs autres.

Ainsi, chaque année, la population France entière est bien représentée dans une EAR.

Dans chaque région, les PC sont réparties aléatoirement en 5 échantillons par tirage à probabilités égales, équilibré sur des variables du recensement de 1999 telles que le nombre total de logements, le nombre de logements en immeuble collectif, la population selon 5 classes d'âge, la population par sexe et la population départementale. Sur le champ de la population des ménages, cette strate représente 50 % de la population France entière. Chacune des communes est affectée à un groupe de rotation qui indique l'année de sa collecte (cf. illustration 1). Cette année-là, l'ensemble des logements de la commune est recensé. Par conséquent, chaque PC est recensée tous les 5 ans. À part les fusions de communes qui ont pu amener certaines communes à changer de groupe au fil du temps, les groupes de rotation constitués en 2004 restent stables.

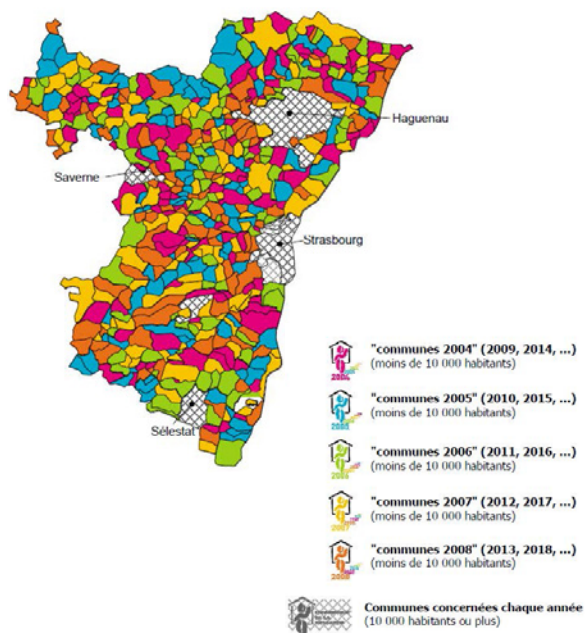


Illustration 1 – Les groupes de rotation de communes dans le Bas-Rhin - Source : Insee

Pour les GC, chaque commune fait l'objet d'un plan de sondage indépendant, où l'adresse constitue l'unité statistique de l'échantillon communal. Les adresses sont réparties aléatoirement selon 5 groupes à probabilités égales sur les mêmes variables que les PC, sauf la population départementale. Sur le champ de la population des ménages, cette strate représente 45 % de la population France entière. Chaque adresse de la commune est affectée à un groupe de rotation qui indique l'année où elle peut être recensée (cf. illustration 2). Chaque année, dans un groupe de rotation, seuls 40 % des logements du groupe sont recensés, soit l'équivalent de 8 % des logements de la commune. Au bout de 5 ans, 40 % de ses logements ont été recensés. En pratique, la répartition des adresses en groupes de rotation est stratifiée pour tenir compte des adresses comportant plus de 60 logements, des constructions neuves et des adresses de structure touristique, la dernière strate regroupant les autres adresses dites « ordinaires ».



Illustration 2 – Les groupes de rotation d'adresses dans une grande commune - Source : Insee

1.5 Sur quelles périodes les données sont-elles collectées ?

La collecte a lieu chaque année entre mi-janvier et fin février. Une date de référence est fixée afin de pouvoir situer ce qui est pris en compte ou non (naissance, décès, emploi) que le ménage soit recensé fin janvier ou fin février : il s'agit du 3^e jeudi de janvier.

1.6. À quelle fréquence ces enquêtes sont-elles mises à jour sur un territoire ?

Les résultats sont publiés tous les ans. Pour chaque PC, une procédure d'estimation est mise en œuvre pour estimer les valeurs aux années où elle n'est pas recensée (cf. § 3.2.).

1.7. Comment les données personnelles collectées sont-elles protégées ?

Le recensement de la population est une enquête obligatoire au sens de la [loi n° 51-711 du 7 juin 1951](#) modifiée sur l'obligation, la coordination et le secret en matière de statistiques. Par conséquent, le consentement des personnes interrogées n'est pas requis pour effectuer la collecte (exception au Règlement général de protection des données) et l'Insee peut infliger des amendes

Affinement de la répartition des adresses en groupes de rotation (GR) dans les grandes communes (GC)

La répartition des adresses dans les grandes communes a dû être affinée en strates, pour les raisons détaillées ci-dessous :

- les adresses peuvent être de tailles très différentes. Le fait de sélectionner ou non une adresse contenant beaucoup de logements une année donnée provoque des instabilités dans les estimations. Lors de la création des GR, il a donc été décidé de construire une strate de grandes adresses (GA) qui sont intégralement recensées en 5 ans. Au départ, le seuil pour définir une GA a été fixé à 60 logements. Il a augmenté ponctuellement, car cette strate ne doit jamais dépasser 25 % des logements du groupe. Il a aussi baissé ponctuellement, pour limiter l'aléa de sondage dans certaines communes. Les GA sont réparties de manière équilibrée dans les 5 GR ;
- la couverture de toute la population nécessite de prendre en compte au fil de l'eau les constructions neuves. Les adresses apparaissant une année donnée forment donc une strate recensée exhaustivement sur 5 ans ;
- les adresses de structure touristique sont séparées des adresses d'habitations classiques, dans une strate spécifique, depuis 2016. Elles sont également réparties et recensées (logement seulement) sur 5 ans exhaustivement.

Toutes les adresses qui ne sont pas concernées par l'une de ces strates spécifiques sont dans la strate « autres », dans laquelle on tire un échantillon d'adresses de sorte que l'ensemble des adresses échantillonnées une année donnée équivaut à 40 % des logements du groupe de rotation de l'année (donc 8 % de l'ensemble des logements) toutes strates confondues.

aux personnes qui refusent de répondre (cf. [site internet de l'Insee](#)). En contrepartie, l'Insee assure la protection des données via un système de collecte partagé avec les communes. Les données sont anonymisées avant d'être mises à disposition. La diffusion des résultats est encadrée par l'[arrêté du 19 juillet 2007](#). Il précise que les « *tables de flux de commune à commune doivent utiliser un nombre de variables individuelles limité pour décrire ces flux* ».

Ce qui n'est pas disponible sur insee.fr peut être demandé à l'Insee dans le cadre des « produits sur mesure » : l'institut applique les règles de secret aux exploitations demandées. S'il est impossible de répondre à la demande de ce fait, il propose des regroupements de modalités pour les respecter. Enfin, il est possible de se procurer des fichiers qui ne respectent pas le secret statistique pour des besoins de recherche. La demande doit être adressée à l'[Adisp](#) et peut faire l'objet d'un passage devant le [comité du secret](#).

2 • INFORMATIONS FOURNIES PAR LA SOURCE

2.1. Quelles sont les principales variables de mobilité collectées ?

Le recensement permet d'observer les lieux de résidence, de travail ou d'études.

2.2. De quelles informations dispose-t-on sur les individus et les ménages ?

Les navettes domicile-travail et domicile-études sont mises à disposition sous deux formes :

- la matrice des navettes de commune de résidence à commune de travail (resp. d'étude), sans caractéristiques sur les individus, livrée au mois de juin de chaque année ;
- les « fichiers-détails », permettant de construire une matrice à façon, en caractérisant les individus qui réalisent les navettes, livrée au mois d'octobre de chaque année.

Les principales variables décrivant les individus réalisant des navettes domicile-travail sont le sexe, la tranche d'âge, la motorisation, le type de ménage, la catégorie socioprofessionnelle du

réfèrent du ménage (cf. [méthode de définition](#)) et le type d'emploi occupé par l'individu, avec des modalités très regroupées. Pour les navettes domicile-études, hormis les variables d'emploi, les mêmes variables sont présentes, avec des tranches d'âge plus détaillées. Il n'est pas possible de faire lien entre les navettes et les caractéristiques du logement occupé, présentes dans les fichiers détaillés sur les logements (notamment l'information sommaire sur le stationnement à domicile).

12 De combien de voitures les habitants de ce logement disposent-ils ?
Ne comptez pas les voitures ou les fourgonnettes à usage exclusivement professionnel.

• Aucune 0

• 1 1

• 2 2

• 3 ou plus 3

13 Disposez-vous d'un emplacement de stationnement réservé à votre usage personnel ?
Cet emplacement peut être un garage, un box ou une place de parking de plein air ou souterrain.

Oui 1 Non 2

Source : Insee

Comparaison du recensement et des enquêtes de mobilité certifiées Cerema (EMC²)

L'EMC² recense et décrit tous **les véhicules** à disposition du ménage, que ces derniers soient à usage professionnel ou non. Le recensement décrit uniquement les véhicules à usage personnel.

La définition du **réfèrent du ménage** dans le recensement met en avant des critères d'âge, de mise en couple et d'activité, indépendamment du sexe des personnes. Dans les EMC², la méthode de désignation du réfèrent dépend de la configuration du ménage (cf. *Manuel d'instruction aux enquêteurs EMC²*, à paraître).

2.3. Quelle est la précision de localisation du domicile et du lieu de travail ou d'études ?

Les lieux de travail ou d'études habituels sont connus au mieux à la commune ou à l'arrondissement municipal. Dans les cinq pays frontaliers, certaines communes sont codées (liste prédéfinie). L'application du secret statistique amène à la diffusion de résultats agrégés sur plusieurs communes. La précision du lieu de travail est améliorée par des traitements manuels de correction pour une petite partie des individus. Le lieu de résidence est connu à l'IRIS (îlots regroupés pour l'information statistique, brique de base de la diffusion infracommunale de l'Insee). On affecte le lieu de leur domicile comme lieu de travail aux individus déclarant travailler à domicile ou avoir un lieu de travail variable. Cela tend à minimiser les navettes.

Aucun contrôle de cohérence n'est effectué sur la distance séparant le lieu de travail (resp. étude) et le domicile. Lorsqu'une personne rejoint pour la semaine un logement occasionnel pour son travail, la résidence prise en compte reste la résidence familiale. C'est le cas également pour tous les élèves âgés de moins de 18 ans hébergés hors de leur famille pour leurs études. En revanche, pour tous les étudiants et élèves âgés de 18 ans

ou plus qui résident dans une autre commune pour leurs études, c'est bien la commune de résidence de l'élève et non celle de ses parents qui est prise en compte.

2.4. Quels sont les motifs et modes de déplacement connus ?

Les deux motifs déclarés sont le travail et les études. Cependant, la mise en forme des fichiers les sépare et ne permet donc pas de mesurer quels sont les individus concernés par les deux. Le mode de transport déclaré est le **mode principal habituel**. Il n'est **disponible que pour les navettes** vers le travail. La modalité « vélo » (issue de l'éclatement de la modalité « deux-roues » en « vélo » et « deux-roues motorisé ») et l'ajout « rollers, patinette » à la marche ont été introduits en 2015 dans le questionnaire et seront donc présents à partir du millésime 2017 (cf. § 3.3.).

22 Quel mode de transport principal utilisez-vous le plus souvent pour aller travailler ?

• Pas de déplacement	<input type="checkbox"/>	1
• Marche à pied (ou rollers, patinette).....	<input type="checkbox"/>	2
• Vélo (y compris à assistance électrique).....	<input type="checkbox"/>	3
• Deux-roues motorisé	<input type="checkbox"/>	4
• Voiture, camion ou fourgonnette	<input type="checkbox"/>	5
• Transports en commun.....	<input type="checkbox"/>	6

Source : Insee

Accès aux données « à façon » du recensement

En plus des données libres d'accès, il est possible de demander des exploitations « à façon » à l'Insee si les variables proposées (ou les modalités choisies) ne sont pas disponibles ou si vous désirez gagner en précision en construisant vos données sur l'exploitation dite « principale ». Le service est décrit ici : <https://www.insee.fr/fr/information/1303438>

Si vous désirez travailler sur une année donnée dite « enquête annuelle de recensement » (ou EAR), vous ne pourrez y avoir accès que dans le cadre d'un projet de recherche pour des travaux au niveau national seulement.

Le service DIAF-RP (<https://www.insee.fr/fr/information/1303402>) mobilisable par les aménageurs publics (collectivités, agences d'urbanisme, organismes ayant une mission de service public) permet d'extraire des données du recensement sur des zonages à façon ne respectant pas nécessairement le contour des IRIS. Il ne permet toutefois pas à proprement parler de construire des matrices de navettes, car la variable n'est décomposée qu'en 4 modalités :

- travail (resp. étude) dans la même commune que la commune de résidence ;
- travail (resp. étude) dans une autre commune du même département ;
- travail (resp. étude) dans un autre département de la même région ;
- travail (resp. étude) hors de la région de résidence.

Il permet aussi de décomposer la population des actifs selon le mode principal emprunté pour effectuer la navette domicile-travail (resp. étude).

La partie « Comment est constitué l'échantillon ? » permettra d'éclairer vos choix. Dans ces différents cas, la donnée sera parfois payante et parfois soumise à des engagements d'utilisation particuliers, selon que vous êtes chercheur ou pas, selon le détail spatial ou la profondeur de champ demandés.

3 • TRAITEMENT DES DONNÉES

3.1. Quels sont les principaux biais connus ?

La période de collecte induit des effets saisonniers au niveau local : le personnel saisonnier hivernal n'ayant pas de résidence ailleurs est considéré comme résidant dans la commune, au contraire du personnel saisonnier estival, absent lors de la collecte.

Les « flux » d'entrée et de sortie des communes ne sont pas observés à la même date (cf. [site internet de l'Insee](#) pour connaître les dates de collecte des PC). Selon l'Insee, l'effet qui en résulte est généralement faible et ne modifie pas de façon sensible les analyses.

SORTIES d'une commune pour aller travailler/étudier

- si c'est une PC, alors toutes les sorties sont recensées la même année ;
- si c'est une GC, alors elles sont mesurées sur 5 ans et leur estimation reflète une situation moyenne.

ENTRÉES dans une commune pour aller travailler/étudier

Ces personnes ont été recensées à leur lieu de résidence, donc parfois à des dates différentes, selon les groupes de rotation auxquels appartiennent ces communes/adresses.

Dans une même commune de travail/études, les personnes peuvent par ailleurs avoir des pondérations très différentes puisque la pondération associée à un individu est liée à la taille de sa commune de résidence et non à celle de sa commune de travail (cf. § 3.3).

En cas de création (resp. disparition) d'un grand établissement dans une commune, la mesure de l'impact sur les navettes entre la commune de

l'établissement et les communes où résident les employés de cet établissement peut se retrouver étalée dans le temps. Pour les PC, l'impact du mouvement d'établissement est enregistré lors de l'enquête suivante (sauf bien sûr si l'établissement s'installe juste après la collecte N et disparaît avant N-5).

La méthode d'échantillonnage détermine le nombre de logements enquêtés et donc la précision des variables relatives au logement. Ce n'est pas le cas des variables relatives aux individus, les bulletins individuels et leurs variables n'étant traités que partiellement pour limiter les détails et les coûts :

- la première partie du bulletin individuel est traitée pour tous les bulletins : c'est l'**exploitation principale**, qui couvre donc toute la population des PC et 40 % de la population des GC ;
- la deuxième partie du bulletin individuel, qui concerne la description de la profession (« profession et catégorie socioprofessionnelle » de l'individu et secteur d'activité de l'établissement qui l'emploie), est traitée pour seulement 20 % des bulletins dans les PC et l'ensemble des bulletins dans les GC (donc 40 % de la population des GC) : c'est l'**exploitation complémentaire**.

Les variables du fichier-détails *Logements* bénéficient donc d'une meilleure précision, car elles sont construites à partir de l'exploitation principale. Les autres fichiers-détails disponibles sur le site de l'Insee sont construits à partir de l'exploitation complémentaire. Ils permettent d'utiliser une grande partie de la richesse du questionnaire mais à des niveaux plus agrégés spatialement.

Les données de navettes mises à disposition sur le site de l'Insee sont produites à partir de l'exploitation complémentaire. Il faut donc manier avec précaution les flux des PC. Pour la construction d'une matrice origine-destination agrégée, l'Insee

Recommandations concernant les échantillons minimums à considérer (cf. [5], [6] et [7])

- L'Insee déconseille de mener des analyses avec l'exploitation complémentaire pour des zones de moins de 2000 habitants.
- Un effectif de 500 navettes minimum est nécessaire pour considérer des ordres de grandeur.
- Attention, pour les plus petites des GC, analysées seules, la taille de l'échantillon absolu peut être faible sur certaines sous-populations : une commune de 20 000 habitants cumule un échantillon de 8 000 personnes sur 5 ans.

peut réaliser un « produit sur mesure » à partir de l'exploitation principale afin d'augmenter les échantillons de navettes, en particulier sur les PC. Cependant, pour caractériser cette matrice selon la catégorie socioprofessionnelle du navetteur ou selon l'activité de l'établissement, l'exploitation complémentaire est incontournable.

3.2. Comment généralise-t-on les données collectées à l'ensemble de la population ?

Le redressement des données est conçu pour estimer des agrégats à l'année médiane de chaque période de 5 ans. Chaque observation a son poids : logement, ménage, famille, personne, avec le principe que tous les individus et toutes les familles appartenant à un même ménage ont le même poids : celui de leur logement. Il s'agit donc de **déterminer le poids du logement**. La méthode de redressement **distingue la population des ménages, de celle des collectivités**. Les poids de l'exploitation complémentaire sont dérivés de ceux de l'exploitation principale, en appliquant la phase de sondage supplémentaire.

Les principes de calcul présentés ici sont valables pour la métropole et la population des ménages (cf. [8] pour une présentation de l'ensemble de la méthode).

Dans les grandes communes, on compile 5 années de collecte de N-2 à N+2 pour produire les poids à l'année N. On calcule un poids initial du type (taille de la population / nombre d'unités de l'échantillon) pour chaque GR. En sommant les poids initiaux des logements sur 5 années de collecte, on estime un nombre moyen de logements total qui est ensuite calé sur le nombre de logements au 01/01/N (moyenne du nombre de logements de la base de sondage respectivement en N-1 et en N). Les années de collecte ont donc le même poids, quel que soit leur éloignement

de la date d'estimation. Pour une estimation de population, cela revient à multiplier le nombre moyen de personnes par logement obtenu avec les poids initiaux de sondage des cinq EAR, par le nombre de logements de référence issu de la base de sondage médiane N. Ce calage est réalisé par IRIS (sauf cas atypique). On constate qu'il n'y a pas de source de calage externe au protocole du recensement, la qualité des bases de sondage (mises à jour tous les ans par l'Insee et les communes) est donc essentielle.

Dans les petites communes, on compile également 5 années de collecte de N-2 à N+2 :

- pour les communes **recensées en N**, le poids final reste 1 ;
- pour les communes **recensées après N**, une interpolation linéaire est réalisée entre la population calculée en N-1 et la population enquêtée en N+1 (resp. N+2). L'hypothèse est faite que la population augmente linéairement chaque année entre N-1 et l'enquête la plus récente. Pour interpoler la collecte N+1 (resp. N+2) à N, on n'utilise donc pas la précédente enquête de recensement, N-4 (resp. N-3) ;
- pour les communes **recensées avant N**, une extrapolation linéaire du nombre de résidences principales est réalisée sur la base de la taxe d'habitation (TH) et du recensement. Le taux d'évolution de la TH permet d'estimer le nombre de logements. Le recensement permet de passer aux résidences principales puis aux résidents.

3.3. Peut-on mesurer des évolutions à partir de cette source ?

Le recensement permet de calculer des évolutions, en tenant compte du fait que la construction de l'échantillon est étalée sur 5 ans et donc que les résultats sont construits par glissement. Seul 1/5 de l'échantillon est mis à jour chaque année, ce qui interdit d'analyser des évolutions annuelles.

Résultats N	collecte N-2	collecte N-1	collecte N	collecte N+1	collecte N+2		
Résultats N+1		collecte N-1	collecte N	collecte N+1	collecte N+2	collecte N+3	
Résultats N+2			collecte N	collecte N+1	collecte N+2	collecte N+3	collecte N+4
...							

La construction de l'échantillon est étalée sur 5 ans

Le millésime 2017 peut être comparé aux millésimes 2012 et 2007, modulo les changements de questionnaires, survenus pendant la période de montée en charge du dispositif jusqu'en 2011. Pour exploiter une nouvelle question dans les résultats détaillés du recensement, il faut donc attendre 5 ans de collecte à partir du moment où elle est posée pour la première fois.

La définition d'une personne active, modifiée par rapport au recensement de 1999 (cf. [site internet de l'Insee](#)) fait aussi varier les volumes de navettes domicile-travail.

3.4. Comment ces données s'intègrent-elles dans les modèles ?

L'utilisation directe des migrations-alternantes pour construire des matrices OD pour le motif domicile-travail (ou domicile-études) est à proscrire, puisqu'il ne s'agit pas de déplacements effectivement réalisés. Une modélisation simple, passant par l'établissement de coefficients correcteurs de la matrice de migrations-

alternantes, calés sur une enquête ménages-déplacements est très couramment utilisée. Il faut veiller à ce que l'enquête ménages-déplacements soit représentative du territoire modélisé. Il peut s'agir de l'enquête nationale (MOP) ou d'une ou plusieurs enquêtes locales, sur des territoires que l'on estime comparables. La méthode est parfois étendue à d'autres motifs, en l'absence d'autres données sur le territoire. La segmentation des motifs doit rester très limitée (3 ou 4 motifs maximum) pour rester pertinente. L'analyse de la fiabilité de la matrice obtenue passe obligatoirement par une confrontation à des données sur le terrain d'étude, *a minima* des comptages ponctuels.

Pour les besoins de la modélisation, il faut presque toujours mobiliser « les fichiers-détails » mis à disposition sur le site de l'Insee, car ils permettent de construire des sous-populations. Ces fichiers sont le reflet de la collecte : une ligne représente un individu recensé. Afin de construire des statistiques à partir de cet échantillon pour l'ensemble de la population, il faut utiliser le poids de l'individu.

Pour aller plus loin

- [1] Insee, [Recensement de la population – Déplacements domicile-lieu de travail](#), 2022
- [2] Insee, [Logements, individus, activité, mobilités scolaires et professionnelles, migrations résidentielles en 2017 – Recensement de la population – Fichier détail, documentation sommaire](#), 2020
- [3] Insee, [Recensement de la population 2017 – Fichier Mobilités professionnelles \(domicile – lieu de travail\) Index thématique des variables](#), 2020
- [4] Insee, [Recensement de la population 2017 – Fichier Mobilités scolaires \(domicile – lieu d'études\) Index thématique des variables](#), 2020
- [5] Insee, [Documentation fichier détail : mobilités professionnelles](#), 2022
- [6] Insee, [Documentation fichier détail : mobilités scolaires](#), 2022
- [7] Insee, [Recensement de la population – La précision des résultats du recensement](#), 2017
- [8] Insee, [Recensement de la population – Les pondérations](#), 2022

La série de fiches « Données de mobilité pour la modélisation des déplacements »

- Fiche chapeau - Collecte et utilisation de données de mobilité pour la modélisation des déplacements - Des enquêtes ménages-déplacements aux données massives
- Fiche n° 1 - Enquêtes origine-destination
- **Fiche n° 2 - Navettes : apport du recensement de la population**

NAVETTES : APPORT DU RECENSEMENT DE LA POPULATION



Illustration de l'affiche Recensement 2023 - Source : Insee - Crédit : agence Parties prenantes

CONTRIBUTEURS

Autrices et coordinatrices du groupe de travail :
Aurélié Bousquet et Julie Tricoche (Cerema)

Rédactrice :
Barbara Christian (Cerema)

Relecteurs :
Pascal Ardilly (Insee), Aurélié Bousquet (Cerema) et Anne Fournier-Mercier (Région AURA)

Auteurs des fiches techniques :
Aurélié Bousquet, Alice Charpe, Barbara Christian, Julien Harache, Gaëlle Jaillet et Maria Tebar (Cerema)

CONTACTS

modelisation-deplacements@cerema.fr



EXPERTISE & INGÉNIERIE TERRITORIALE | BÂTIMENT
| MOBILITÉS | INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT |
ENVIRONNEMENT & RISQUES | MER & LITTORAL