

DOCUMENTATION – données carroyées FILOSOFI 2015

Table des matières

Introduction.....	1
I. Source Filosofi 2015.....	2
1 Champ géographique.....	2
2 Champ statistique - Concept de ménage fiscal / logement occupé.....	3
3 Cas des enfants majeurs rattachés fiscalement à leurs parents.....	3
4 Niveau de vie, notion de revenu disponible.....	4
5 Règles de confidentialité.....	4
II. Contenu des fichiers diffusés.....	5
1 Les différentes tailles de grille.....	5
2 Les variables présentes dans les fichiers.....	6
3 Précisions sur les variables.....	8
III. Méthodologie utilisée pour le niveau « naturel » et les imputations.....	10
1 Le niveau « naturel ».....	10
2 Imputation des carreaux de 200 m.....	11
3 Imputation des carreaux de 1 km.....	13
4 Quelques chiffres.....	14
5 Utilisation des fichiers de données à 200 m.....	14
6 Modes opératoires.....	14
7 Précautions.....	14
IV. Géolocalisation des données fiscales.....	15
1 Méthode de géolocalisation.....	15
2 Précision de localisation.....	16
3 Projections géographiques.....	16
V. Annexes.....	17
1 Annexe 1 : Différence entre Filosofi et RFL.....	17
2 Annexe II : seuils de winsorisation départementaux.....	18

Introduction

Le carroyage est une technique de quadrillage consistant à découper le territoire en carreaux pour y diffuser de l'information statistique à un niveau faiblement agrégé. Le maillage du territoire qui en résulte est plus ou moins fin selon la taille de carreau choisie. Le carroyage nécessite de disposer initialement de données pour lesquelles on connaît précisément la position géographique de chaque observation.

Les carreaux permettent de s'affranchir des limites administratives habituelles et peuvent être assemblés pour construire ou approcher n'importe quelle zone d'intérêt. L'information statistique sur un tel zonage peut ensuite être facilement retrouvée en rassemblant les données des carreaux qui le constituent.

L'Insee a diffusé une première fois en 2013 des données issues de la source fiscale Revenus Fiscaux Localisés (RFL) 2010 à la maille de carreaux de 200 m de côté. La nouvelle diffusion 2019 de données carroyées, élaborées à partir d'une source différente, la source Filosofi (Fichier localisé social et fiscal) 2015, s'accompagne de cette documentation qui détaille la méthodologie d'élaboration des données.

I. Source Filosofi 2015

La source « Fichier Localisé Social et Fiscal » (Filosofi) permet une observation du revenu disponible des ménages (ce dont ils disposent au cours d'une année pour consommer et épargner) à un niveau territorial infra-communal. La source Filosofi permet en outre de disposer de caractéristiques socio-démographiques ou de caractéristiques au niveau des logements occupés. Au niveau national, l'enquête Revenus fiscaux et sociaux (ERFS) reste la source de référence pour l'observation du revenu disponible, des inégalités de niveaux de vie et de la pauvreté. En effet, il existe de légères différences méthodologiques entre ERFS et Filosofi qui ne permettent pas d'avoir les mêmes résultats au niveau national.

Le millésime Filosofi de l'année 2015 est élaboré à partir des revenus perçus en 2015 qui ont été déclarés en 2016 et de la taxe d'habitation au 1er janvier 2016.

Le rapprochement des fichiers fiscaux opéré dans le cadre du processus de Filosofi permet de constituer des ménages fiscaux lorsqu'à une année donnée N coïncident au moins une déclaration indépendante des revenus de l'année N (un, deux foyers fiscaux ou plus) et l'occupation d'un même logement connu à la taxe d'habitation au 1^{er} janvier de l'année N+1.

Le rapprochement avec les fichiers sociaux permet en outre de reconstituer pour chaque ménage fiscal l'ensemble des prestations sociales perçues. Ce rapprochement est réalisé à partir d'informations communes dans les fichiers (nom, prénom, date de naissance, commune de résidence, etc.). L'Insee collecte également les montants annuels des prestations légales de la branche vieillesse et de la branche famille relevant du régime agricole (CCMSA). Pour le régime général, la Cnaf et la Cnav fournissent chacune un fichier exhaustif des prestations versées en décembre. Les montants annuels des prestations sont ensuite reconstitués par extrapolation, en utilisant notamment les informations disponibles sur la composition des familles.

Dans Filosofi, les revenus financiers non soumis à déclaration sont imputés selon un modèle construit à partir de l'enquête Patrimoine 2014-2015 de l'Insee : une probabilité de détention et un montant de détention sont estimés en fonction d'un certain nombre de caractéristiques observables du ménage (revenus, âge, situation familiale...) pour sept produits financiers (livrets exonérés, LEP, livrets jeune, CEL, PEL, assurances-vie et PEA).

Les impôts retenus pour le calcul du revenu disponible (*cf. infra*) sont : l'impôt sur le revenu, la taxe d'habitation, la CSG, la CRDS et le prélèvement social sur les revenus du patrimoine.

On peut se reporter à la documentation de la source Filosofi sur le site de l'Insee ([cf. sources et méthodes Filosofi, juin 2018](#)).

La source Filosofi diffère de la source RFL2010 précédemment diffusée (voir [Annexe 1 : Différence entre Filosofi et RFL](#)).

1 Champ géographique

Le champ géographique de diffusion est calé sur le champ de Filosofi, constitué de **la France métropolitaine, de la Martinique et de La Réunion**. La qualité insuffisante de l'appariement des fichiers fiscaux des autres départements d'Outre-Mer ne permet pas de reconstituer les ménages fiscaux comme pour la France métropolitaine, la Martinique et La Réunion.

2 Champ statistique - Concept de ménage fiscal / logement occupé

Le champ statistique couvert est celui des **ménages fiscaux**, constitué par le regroupement des foyers fiscaux répertoriés dans un même logement. L'existence d'un ménage fiscal, une année donnée, tient au fait que coïncident une déclaration indépendante de revenus pour l'année N et l'occupation d'un logement connu à la taxe d'habitation (TH) au 1^{er} janvier de l'année N+1. Par exemple, un couple de concubins au sein duquel chacun remplit sa propre déclaration de revenus constitue deux foyers fiscaux mais un seul ménage fiscal parce que les membres du couple sont répertoriés dans le même logement. Les couples de concubins sont donc traités de la même façon qu'un couple marié ou pacsé.

Sont respectivement exclus et absents des ménages fiscaux :

- les contribuables vivant en collectivité (foyers de travailleurs, maisons de retraite, centres d'hébergement, maisons de détention...);
- les sans-abri.

Il y a un peu moins de 27,6 millions de ménages fiscaux dans le millésime Filosofi de l'année 2015 sur le champ de la France métropolitaine, de la Martinique et de La Réunion. Ces 27,6 millions de ménages regroupent un peu plus de 64 millions d'individus.

La majorité des ménages rattachent leur déclaration à leur résidence principale. Une petite partie (0,07 %) la rattachent à leur résidence secondaire et sont donc localisés à cet endroit dans les données.

Par ailleurs, près de 60 000 ménages fiscaux (cas des indépendants notamment) ont un revenu déclaré strictement négatif. Ils ne sont généralement pas pris en compte dans les données diffusées par ailleurs à partir de la source Filosofi.

Les données sur les logements portent sur les **logements occupés par les ménages fiscaux** : les logements vacants ne sont donc pas inclus dans les statistiques diffusées.

3 Cas des enfants majeurs rattachés fiscalement à leurs parents

Les règles fiscales autorisent les parents à rattacher leurs enfants majeurs ou mariés à leur propre déclaration de revenus s'ils sont âgés de moins de 21 ans quelle que soit leur situation, ou s'ils sont âgés de moins de 25 ans et poursuivent leurs études, ou s'ils sont handicapés quel que soit leur âge.

Les enfants majeurs rattachés à la déclaration fiscale de leurs parents peuvent occuper un logement indépendant. Par construction, ils sont pourtant inclus dans le ménage de leurs parents.

En effet, la situation familiale, décrite dans la déclaration de revenus des parents, ne permet pas de repérer si les enfants majeurs, comptés fiscalement à charge, occupent ou non le même logement que leurs parents. Par conséquent, si ces enfants, majeurs ou mariés, occupent un autre logement, leur inexistence, en tant que foyer fiscal, entraîne l'impossibilité de les créer en tant que ménage fiscal. Cette situation concerne essentiellement des étudiants. Par comparaison avec le recensement de la population, cela génère une sous-estimation du nombre de ménages et d'habitants des villes étudiantes et une surestimation de la taille des ménages des parents. En termes d'évaluation des niveaux de revenus des ménages, cela apparaît en revanche cohérent dans la mesure où ces étudiants sont effectivement à la charge de leur famille.

La variable « Nombre d'individus âgés de 18 à 24 ans » est impactée par ces règles fiscales : elle est donc à prendre avec prudence, en particulier dans les villes étudiantes où elle sera bien plus faible que la population réellement présente.

4 Niveau de vie, notion de revenu disponible

Le revenu disponible est le revenu à la disposition du ménage pour consommer et épargner.

Il comprend le revenu déclaré (revenus d'activité, indemnités de chômage, retraites et pensions et certains revenus du patrimoine), les revenus financiers non soumis à déclaration imputés par l'Insee (livrets exonérés, livrets jeunes, PEA, LEP, CEL, PEL, produits d'assurance vie)¹, les prestations sociales reçues (prestations familiales, minima sociaux et allocations logement) et la prime pour l'emploi. Au total de ces ressources, on déduit les impôts directs : impôt sur le revenu, taxe d'habitation, contribution sociale généralisée (CSG), contribution au remboursement de la dette sociale (CRDS) et autres prélèvements sociaux sur les revenus du patrimoine. La taxe foncière n'est pas prise en compte dans le calcul du revenu disponible.

Le revenu disponible par unité de consommation (ou **niveau de vie**) est le revenu disponible du ménage rapporté au nombre d'unités de consommation qui le composent. Diviser le revenu disponible par le nombre d'unités de consommation présente l'avantage de prendre en compte les diverses compositions des ménages et donc les économies d'échelle liées à la vie en groupe. L'utilisation du revenu rapporté au nombre d'unités de consommation du ménage est préconisée car celui-ci devient un revenu par équivalent adulte, comparable d'un lieu à un autre et entre ménages de compositions différentes. Par exemple, un célibataire ayant un revenu de 1 500 € par mois a un niveau de vie moins élevé qu'un couple de deux personnes percevant chacune 1 500 €.

Alors que les revenus disponibles concernent le ménage, le niveau de vie représente ce dont dispose un individu pour vivre, compte tenu de la composition du ménage auquel il appartient. En effet, tous les individus d'un même ménage sont censés posséder le même niveau de vie, celui du ménage dont ils font partie, par convention.

Le calcul du nombre d'unités de consommation (UC) d'un ménage est basé sur l'attribution à chaque personne d'un poids en rapport avec sa part supposée dans la consommation du ménage. L'échelle actuellement utilisée (dite de l'OCDE) retient la pondération suivante :

- 1 UC pour le premier adulte du ménage ;
- 0,5 UC pour les autres personnes de 14 ans ou plus ;
- 0,3 UC pour les enfants de moins de 14 ans.

5 Règles de confidentialité

Les données Filosofi 2015 sont produites à partir de données fiscales. Leur diffusion doit donc respecter la règle d'au moins 11 ménages par unité géographique d'observation. Lorsque ce seuil n'est pas atteint, l'information n'est pas diffusée en l'état.

En utilisant une grille de carreaux de 200 mètres de côté, 80 % des carreaux habités de France métropolitaine comprennent moins de 11 ménages fiscaux. Ils représentent 20 % de la population totale. Dans cette version des données carroyées, l'Insee propose aux utilisateurs, sur les carreaux de 200 m et de 1 km pour lesquels l'information ne peut pas être diffusée, une valeur « imputée » à l'aide d'une méthode détaillée dans la [partie Méthodologie utilisée pour le niveau « naturel » et les imputations](#). Cette imputation est signalée à l'utilisateur par une variable indicatrice.

La variable « Nombre de ménages pauvres » a été traitée de la façon suivante pour respecter la confidentialité : dans un carreau donné, lorsque la valeur de cette variable représente plus de 80 % du nombre de ménages, elle est ramenée à la valeur correspondant à ce seuil. Ce traitement est signalé à l'utilisateur par une variable indicatrice.

1 Ces revenus financiers sont désormais aussi imputés pour La Réunion et la Martinique pour le millésime 2015.

II. Contenu des fichiers diffusés

1 Les différentes tailles de grille

Les données carroyées sont disponibles sur trois niveaux de grille :

- Grille de carreaux au niveau naturel
- Grille de carreaux de 1 km de côté
- Grille de carreaux de 200 m de côté

Fichier de données carroyées sur grille de niveau « naturel » : pas de données imputées, mais un pavage de carreaux de taille variable

La grille de niveau naturel correspond à un partitionnement du territoire en carreaux de différentes tailles (de 200 m jusqu'à 32 km) permettant de diffuser toutes les informations sans imputation des données, tout en respectant le secret fiscal.

On commence par couvrir le territoire avec des carreaux de 32 km. Les divisions successives permettent de passer de carreaux de 32 km à 16 km, puis 8 km, 4 km, 2 km, 1 km et enfin 200 m.

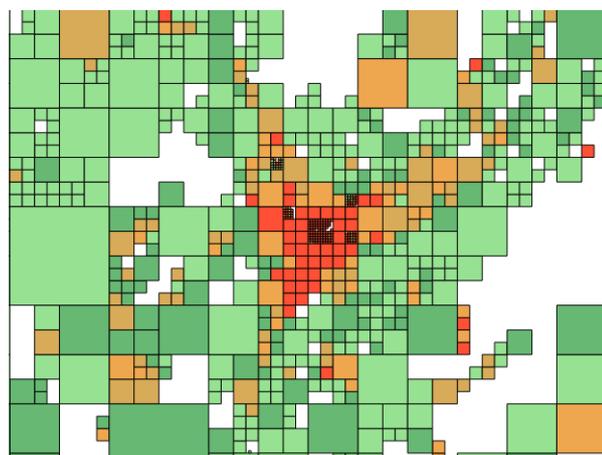
Les divisions s'arrêtent :

- soit lorsque les carreaux obtenus sont de taille 200 m
- soit lorsque la prochaine division entraînerait qu'un ou plusieurs carreaux ne respectent pas le seuil de confidentialité fixé à 11 ménages.

Dans les territoires peu denses, la division s'arrête tôt, sur des carreaux de taille élevée. Dans les territoires très denses, les données sont disponibles à 200 m.

Chaque carreau comprend la vraie valeur (aux arrondis près, voir le paragraphe [Arrondis des valeurs à une décimale](#)), il n'y a pas d'imputation contrairement aux deux autres fichiers.

Filosofi2015_carreaux_niveau_naturel_XXX

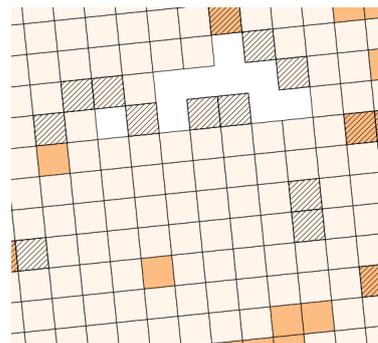


Fichier de données carroyées sur grille de carreaux de 1 km de côté (présence de données imputées)

La grille de niveau 1 km correspond à un pavage du territoire français par des carreaux de 1 km de côté. Sur certains carreaux, le nombre de ménages fiscaux est inférieur à 11. Dans ce cas, la donnée qui est présente dans le fichier est **imputée** et le carreau aura sa variable indicatrice **I_est_1km** égale à 1.

Dans le fichier Métropole, 64 % des carreaux de 1 km font l'objet d'une imputation ; ils représentent 9 % de la population.
 Dans le fichier Martinique, 28 % des carreaux de 1 km font l'objet d'une imputation ; ils représentent 5 % de la population.
 Dans le fichier La Réunion, 33 % des carreaux de 1 km font l'objet d'une imputation ; ils représentent 5 % de la population.
 Dans l'image ci-contre, les carreaux faisant l'objet d'une imputation sont hachurés.

Filosofi2015_carreaux_1km_XXX



Fichier de données carroyées sur grille de carreaux de 200 mètres de côté (présence de données imputées)

La grille de niveau 200 mètres correspond à un pavage du territoire français par des carreaux de 200 mètres de côté. Sur certains carreaux, le nombre de ménages fiscaux est inférieur à 11. Dans ce cas, la donnée qui est présente dans le fichier est **imputée** et le carreau aura sa variable indicatrice **I_est_cr** égale à 1.

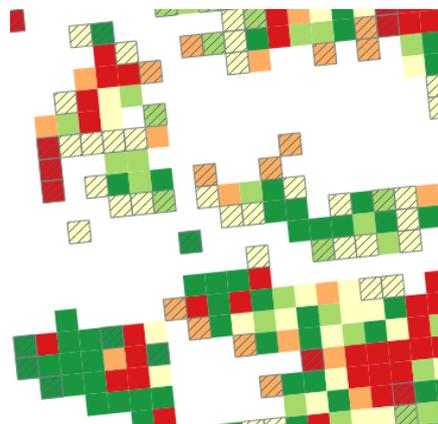
Dans le fichier Métropole, 80 % des carreaux de 200 m font l'objet d'une imputation ; ils représentent 20 % de la population.

Dans le fichier Martinique, 68 % des carreaux de 200 m font l'objet d'une imputation ; ils représentent 22 % de la population.

Dans le fichier La Réunion, 55 % des carreaux de 200 m font l'objet d'une imputation ; ils représentent 11 % de la population.

Dans l'image ci-contre, les carreaux faisant l'objet d'une imputation sont hachurés.

Filosofi2015_carreaux_200m_XXX



2 Les variables présentes dans les fichiers

Variables communes aux trois grilles

Ind	Nombre d'individus	numérique
Men	Nombre de ménages	numérique
Men_pauv	Nombre de ménages pauvres	numérique
Men_1ind	Nombre de ménages d'un seul individu	numérique
Men_5ind	Nombre de ménages de 5 individus ou plus	numérique
Men_prop	Nombre de ménages propriétaires	numérique
Men_fmp	Nombre de ménages monoparentaux	numérique
Ind_snv	Somme des niveaux de vie winsorisés des individus	numérique
Men_surf	Somme de la surface des logements* du carreau	numérique
Men_coll	Nombre de ménages en logement collectif	numérique
Men_mais	Nombre de ménages en maison	numérique
Log_av45	Nombre de logements* construits avant 1945	numérique
Log_45_70	Nombre de logements* construits entre 1945 et 1969	numérique
Log_70_90	Nombre de logements* construits entre 1970 et 1989	numérique
Log_ap90	Nombre de logements* construits depuis 1990	numérique
Log_inc	Nombre de logements* dont la date de construction est inconnue	numérique
Log_soc	Nombre de logements* sociaux	numérique
Ind_0_3	Nombre d'individus de 0 à 3 ans	numérique
Ind_4_5	Nombre d'individus de 4 à 5 ans	numérique
Ind_6_10	Nombre d'individus de 6 à 10 ans	numérique
Ind_11_17	Nombre d'individus de 11 à 17 ans	numérique
Ind_18_24**	Nombre d'individus de 18 à 24 ans**	numérique
Ind_25_39	Nombre d'individus de 25 à 39 ans	numérique
Ind_40_54	Nombre d'individus de 40 à 54 ans	numérique
Ind_55_64	Nombre d'individus de 55 à 64 ans	numérique
Ind_65_79	Nombre d'individus de 65 à 79 ans	numérique

Ind_80p	Nombre d'individus de 80 ans ou plus	numérique
Ind_inc	Nombre d'individus dont l'âge est inconnu	numérique

* le nombre de logements correspond aux logements occupés par des ménages fiscaux.

comme indiqué dans le paragraphe **Cas des enfants majeurs rattachés fiscalement à leurs parents, les individus de 18 à 24 ans peuvent être rattachés fiscalement au foyer de leurs parents, entraînant un biais dans la mesure de la population de cette tranche d'âge réellement présente sur le carreau.

Variables complémentaires de la grille de niveau naturel

Variable	Type	Valeur
Id_carr_n	caractère	Identifiant basé sur la norme Inspire ² : « CRS » pour « coordinate reference system » + code_crs (code projection EPSG) + « RES » pour « résolution » + taille_carreau_en_mètres + « m » + « N » pour Nord + coordonnée_y_coin_inférieur_gauche + « E » pour Est + coordonnée_x_coin_inférieur_gauche
l_pauv	numérique	Nombre de carreaux de 200 m compris dans le carreau qui ont été traités pour respecter la confidentialité sur le nombre de ménages pauvres
t_maille	numérique	Taille en mètres du côté du carreau

Variables complémentaires de la grille de 1 km

Variable	Type	Valeur
Id_carr1km	caractère	Identifiant basé sur la norme Inspire ² : « CRS » pour « coordinate reference system » + code_crs (code projection EPSG) + « RES » pour « résolution » + «1000m » + « N » pour Nord + coordonnée_y_coin_inférieur_gauche + « E » pour Est + coordonnée_x_coin_inférieur_gauche
l_est_1km	numérique	- Vaut 2 si le carreau donne les vraies valeurs mais le nombre de ménages affiché apparaît comme inférieur à 11 pour des questions d'arrondis (voir Arrondis des valeurs à une décimale) - Vaut 1 si le carreau est imputé par une valeur approchée, - Vaut 0 dans les autres cas.
l_pauv	numérique	Nombre de carreaux de 200 m compris dans le carreau de 1 km qui ont été traités pour respecter la confidentialité sur le nombre de ménages pauvres

Variables complémentaires de la grille de 200 m

Variable	Type	Valeur
IdINSPIRE	caractère	Identifiant basé sur la norme Inspire ² : « CRS » pour « coordinate reference system » + code_crs (code projection EPSG) + « RES » pour « résolution » + « 200m » + « N » pour Nord + coordonnée_y_coin_inférieur_gauche + « E » pour Est + coordonnée_x_coin_inférieur_gauche
Id_carr1km	caractère	Identifiant du carreau de 1 km auquel appartient le carreau de 200 m
Id_carr_n	caractère	Identifiant du carreau de niveau naturel auquel appartient le carreau de 200 m
Id_car2010	caractère	L'identifiant Inspire du carreau de 200 m présent dans la base de données carroyées à 200 m issu de la source RFL2010 (il diffère en nombre de caractères).

2 cf. Data specification on Statistical Units – INSPIRE (2013-12-10 page 20 et suivantes)

I_est_cr	booléen	Vaut 1 si le carreau est imputé par une valeur approchée, 0 sinon.
I_est_1km	booléen	Vaut 1 si le carreau de 1 km auquel est rattaché le carreau de 200 m est imputé par une valeur approchée, 0 sinon.
Groupe	numérique	Numéro du groupe auquel appartient le carreau (voir Imputation des carreaux de 200 m).
Depcom	caractère	Code commune, selon le code officiel géographique 2019, auquel sont rattachés la majorité des ménages du carreau.
I_pauv	booléen	Vaut 1 si le carreau a été traité pour respecter la confidentialité sur le nombre de ménages pauvres (valeur ramenée à 80 % du nombre de ménages).

3 Précisions sur les variables

Âge

L'âge des individus est calculé à partir des données de la déclaration de revenus, par différence entre l'année des revenus de la déclaration (2015) et l'année de naissance. Dans certains cas, le nombre de personnes du foyer fiscal est supérieur au nombre d'années de naissance renseignées dans la déclaration. L'âge des individus sans année de naissance est alors classé dans la catégorie « âge inconnu ».

Le rattachement des étudiants au foyer fiscal de leurs parents entraîne un biais dans la localisation des jeunes de 18 à 24 ans (cf. [Cas des enfants majeurs rattachés fiscalement à leurs parents](#)). Il convient donc de traiter avec prudence les effectifs de cette tranche d'âge.

Statut d'occupation (propriétaires / locataires)

Le statut d'occupation du logement (locataire / propriétaire) est établi à partir de la taxe d'habitation. La différence entre le nombre total de ménages et le nombre de ménages propriétaires donne le nombre de ménages locataires.

Nature du local (maison, logement collectif)

La nature des locaux (individuels ou collectifs) est établie à partir de la taxe d'habitation. La différence entre le nombre total de ménages et le nombre total de ménages en logement collectif (appartement) donne le nombre de ménages en logement individuel, soit principalement des maisons mais aussi d'autres types de logement (caravanes ...), très peu nombreux.

Surface

La surface est la surface totale en mètres carrés des logements occupés, fournie par la taxe d'habitation.

Logement social

Une indicatrice de logement social a été construite pour améliorer les statistiques sur les occupants de ces logements et diffère donc de celle existant dans les fichiers fiscaux. Elle ne distingue pas les HLM des SEM et les logements conventionnés des non conventionnés. Elle permet de caractériser le parc des occupants des logements sociaux.

Date de construction du logement

L'ancienneté du logement est établie à partir de la taxe d'habitation.

Ménages monoparentaux

À partir de la source Filosofi, le ménage monoparental est constitué de la façon suivante :

- Un ménage fiscal identifié comme « parent isolé » dans la déclaration de revenus (case cochée) est considéré comme un ménage monoparental.
 - Si la case n'est pas cochée, on peut cependant identifier des ménages monoparentaux :
 - Un ménage fiscal composé d'un seul foyer fiscal est considéré comme un ménage monoparental s'il est composé de plusieurs personnes et que le déclarant principal est célibataire, divorcé ou veuf.
 - Un ménage fiscal composé de deux (respectivement trois) foyers fiscaux est considéré comme un ménage monoparental si :
 - le référent fiscal du ménage n'est ni marié ni pacsé ;
 - le déclarant principal de l'autre foyer fiscal (respectivement des deux autres foyers fiscaux) n'est ni marié ni pacsé et n'a personne à sa charge dans son foyer fiscal ;
 - la différence d'âge entre les 2 personnes (respectivement entre les 2 personnes déclarantes et le référent fiscal) est comprise entre 15 et 41 ans.
- cas d'un parent avec un (respectivement deux) grand(s) enfant(s).

Au-delà de trois foyers fiscaux, le ménage fiscal est considéré comme un ménage complexe.

NB : Comme dans toutes les classifications usuelles de type de ménage, aucune limite d'âge n'est fixée pour les enfants, qui peuvent être adultes et même âgés. Cela signifie qu'un déclarant de 60 ans qui vit avec un déclarant de 90 ans sont considérés comme un ménage monoparental, au même titre qu'un ménage comprenant un déclarant de 30 ans avec un enfant de 5 ans.

Les enfants faisant une déclaration séparée et résidant dans le logement constituent un foyer fiscal séparé mais font partie du même ménage fiscal.

À noter que le nombre de familles monoparentales est surestimé par rapport à celui du recensement car les enfants en garde alternée sont comptés pour 0,5 dans le foyer fiscal de chacun de leurs 2 parents.

Arrondis des valeurs à une décimale

Cas des variables ventilées :

Dans les données carroyées, deux variables sont ventilées :

- le nombre de personnes par carreau est ventilé par tranche d'âge,
- le nombre de ménages par carreau est ventilé par type de logement (maison ou logement collectif) et selon l'année de construction du logement qu'ils occupent (avant 1945, entre 1945 et 1969, de 1970 à 1989, après 1990 ou date inconnue).

Lorsque les données sont imputées, elles comprennent plusieurs décimales. En arrondissant toutes ces variables, il peut se produire que pour certains carreaux, le nombre de personnes ne soit pas exactement égal à la somme des nombres de personnes par catégorie d'âge, ou alors le nombre de ménages ne soit pas exactement égal à la somme des nombres de ménages par type de logement ou année de construction. Afin de corriger ces incohérences, on arrondit les variables ventilées de sorte que la somme des arrondis soit égale à l'arrondi de la somme.

Cas des données du niveau naturel :

Au niveau naturel, les données ne sont pas imputées, mais elles correspondent à la somme des données des carreaux de 200 m qui le constituent. Pour cette raison, la valeur obtenue peut ne pas être entière. Dans

de rare cas, l'arrondi sur le nombre de ménages peut conduire à afficher un nombre compris entre 10,5 et 11 (voir paragraphe suivant Niveau naturel).

Winsorisation des niveaux de vie

La winsorisation est une technique statistique de traitement des valeurs extrêmes d'une distribution, qui consiste à ramener à un seuil donné toutes les valeurs situées au-delà, ou en deçà, de ce seuil. Ces seuils peuvent être des quantiles particuliers de la distribution.

Pour la diffusion des données carroyées, les niveaux de vie des individus³ sont préalablement "winsorisés" avant la constitution des carreaux. Pour chaque carreau est ensuite diffusée la somme des niveaux de vie des individus de ce carreau.

La winsorisation est effectuée selon des seuils départementaux. Dans un département donné, le niveau de vie d'un individu est abaissé au 95^e centile de la distribution départementale si son niveau de vie est supérieur à ce seuil. Inversement, son niveau de vie est ramené au 5^e centile de la distribution départementale si son niveau de vie est inférieur à ce seuil. Si son niveau de vie se situe entre ces deux seuils, aucun traitement n'est effectué. Les seuils départementaux "inférieurs" varient entre 5 722 € et 10 128 €, et les seuils "supérieurs" varient entre 36 525 € et 85 767 €. La liste détaillée de ces seuils est disponible en annexe ([Annexe II : seuils de winsorisation départementaux](#)).

À la suite de ce traitement, 10 % des individus ont ainsi fait l'objet d'une winsorisation de leur niveau de vie. Ils se répartissent comme suit : un peu plus de 1 450 000 carreaux de France métropolitaine contiennent au moins un individu dont le niveau de vie a été winsorisé, soit 63 % du total. À La Réunion, cela concerne un peu moins de 5 400 carreaux, soit 37 % du total. En Martinique, cela concerne un peu plus de 4 900 carreaux, soit 44 % du total.

III. Méthodologie utilisée pour le niveau « naturel » et les imputations

Diffuser de l'information sur des carreaux peut poser des problèmes de confidentialité lorsque les carreaux contiennent trop peu de ménages. **La règle de gestion de la confidentialité pour les données fiscales utilisées est de ne pas diffuser l'information concernant un ensemble formé de 1 à 10 ménages fiscaux.** Pour cela, on adopte deux approches dont les résultats sont le niveau « naturel » et le niveau imputé (200 m et 1 km).

1 Le niveau « naturel »

Le niveau qu'on nomme "naturel" correspond à un pavage du territoire, composé de carreaux de taille variable, qui permet « naturellement » de diffuser de l'information sans imputation.

Dans l'ordre croissant, les 7 tailles possibles sont 200 m, 1 km, 2 km, 4 km, 8 km, 16 km ou 32 km. Le niveau naturel est donc formé de carreaux appartenant à des grilles régulières de différents niveaux, emboîtées les unes dans les autres : la grille de 200 m sous-jacente est imbriquée dans la grille de 1 km (25 carreaux de 200 m forment un carreau de 1 km), elle-même imbriquée dans celle de 2 km, etc.

Le niveau naturel forme un pavage complet du territoire habité, c'est-à-dire que chaque ménage appartient à un et un seul carreau du niveau naturel. Cette grille a été construite de telle sorte qu'aucun de ces carreaux ne comporte moins de 11 ménages fiscaux. C'est pourquoi dans les zones peu denses en termes de population, on trouvera des carreaux de grande taille permettant ainsi de rassembler au moins 11 ménages fiscaux.

³ Le niveau de vie d'un individu est le niveau de vie du ménage auquel il appartient, c'est-à-dire le revenu disponible du ménage divisé par son nombre d'unités de consommation.

Comment le niveau « naturel » est-il élaboré ?

On part de la grille régulière formée de carreaux de 32 km de côté et couvrant tout le territoire. Dans chacun de ces grands carreaux, il y a toujours au moins 11 ménages fiscaux⁴. Ensuite, pour chaque carreau, on regarde s'il est possible de le subdiviser en carreaux plus petits sans contrevenir à la règle imposant qu'il y ait au moins 11 ménages par carreau.

Par exemple, un carreau de 32 km se décompose en 4 carreaux de 16 km. Si, pour chacun de ces 4 carreaux le nombre de ménages est toujours supérieur ou égal à 11, alors on décide de diviser le carreau de 32 km en 4 carreaux de 16 km.

Dans le cas contraire (au moins un des carreaux de la subdivision comporte moins de 11 ménages, c'est-à-dire entre 1 et 10 ménages, 0 ménage ne comptant pas), on ne subdivise pas le carreau : on reste alors dans le niveau naturel avec un carreau de 32 km (**figure 1**).

On effectue cette opération (subdivision en carreaux plus petits ou arrêt des subdivisions) pour chaque carreau de 32 km. Puis on recommence avec les carreaux de 16 km, puis avec ceux de 8 km, etc. À la fin, on obtient donc un pavage composé de carreaux de différente taille, les plus petits possibles et assurant qu'ils comportent tous 11 ménages fiscaux ou plus.

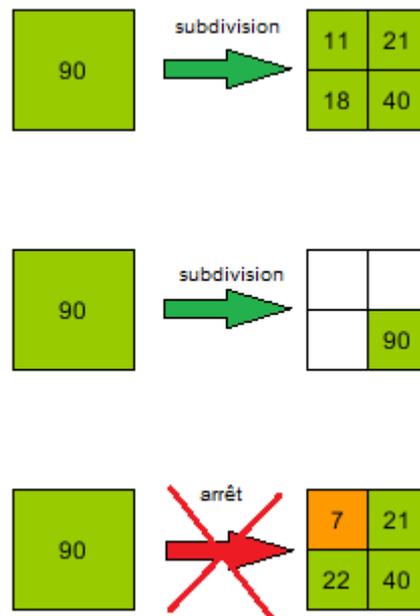


Figure 1

En pratique le niveau des carreaux de 200 m (voir paragraphe suivant) permet de reconstruire la grille du niveau naturel, en agrégeant les variables d'intérêt selon la variable `ld_carr_n` qui indique dans quel carreau de niveau naturel se situe le carreau de 200 m. Les données du niveau naturel diffusées sont celles issues de cette agrégation. Or les valeurs des variables ont été arrondies à une décimale pour le niveau 200 m (cas des carreaux imputés). Cela a pour conséquence que pour certains carreaux du niveau naturel, les valeurs diffusées diffèrent légèrement des valeurs qu'on aurait obtenues directement et sans arrondir. On peut notamment trouver quelques carreaux au niveau naturel dont le nombre de ménages indiqué est compris entre 10,5 et 11 : cela se produit pour des raisons purement techniques d'arrondis.

2 Imputation des carreaux de 200 m

Le niveau de 200 m avec carreaux imputés est une grille régulière de carreaux de 200 m de côté. La plupart de ces carreaux (80 %) contiennent moins de 11 ménages fiscaux, mais ils ne concentrent que 20 % de la population. Pour ces carreaux, on ne peut donc pas directement diffuser l'information des ménages qui y résident. Pour pouvoir le faire, il faut regrouper ces carreaux entre eux jusqu'à obtenir des groupes de carreaux rassemblant au total au moins 11 ménages fiscaux. La variable `Groupe` indique ainsi à quel regroupement appartient chaque carreau de 200 m. Chacun de ces groupes rassemble au moins 11 ménages fiscaux. Les carreaux de 11 ménages ou plus sont généralement tout seuls dans leur groupe mais il arrive, pour certains d'entre eux, qu'ils soient rassemblés dans des groupes avec d'autres carreaux de peu d'effectifs : cela est dû au fait qu'on prend en compte la proximité des carreaux pour réaliser les groupes.

⁴ sauf pour deux de ces carreaux contenant 12 ménages au total. On choisit de ne pas diffuser ces carreaux pour respecter le secret statistique. Ces 12 ménages seulement ne seront donc pas présents dans les données du niveau naturel.

Comment sont déterminés ces groupes ?

Les groupes ne sont pas formés directement à partir des carreaux de 200 m. Dans la pratique, on part du niveau naturel et on forme des groupes à chaque niveau, en allant vers des niveaux de plus en plus fins.

Si le niveau naturel est arrivé au niveau d'un carreau de 200 m, alors ce carreau contient bien 11 ménages ou plus et on crée un groupe seulement pour lui (aucun autre carreau n'appartient à son groupe).

Au contraire, si le niveau naturel s'est arrêté à un niveau supérieur à 200 m, alors le carreau en question est divisible en plusieurs sous-carreaux (4 sous-carreaux pour un carreau de 32 km, 16 km, 8 km, 4 km ou 2 km et 25 sous-carreaux pour un carreau de 1 km).

Au moins un de ces sous-carreaux contient moins de 11 ménages par construction. On rassemble tous les sous-carreaux contenant moins de 11 ménages dans un groupe. Si cet ensemble de carreaux rassemble 11 ménages ou plus alors on s'arrête là.

En revanche, si cet ensemble contient moins de 11 ménages, on lui ajoute un des sous-carreaux restant contenant au moins 11 ménages de façon que le groupe ainsi formé contienne au moins 11 ménages. On choisit, dans ce cas, parmi les sous carreaux contenant au moins 11 ménages, celui qui compte le moins de ménages.

On progresse ainsi itérativement en passant des niveaux les plus agrégés au niveau le plus fin (carreaux de 200 m). Un groupe peut lui-même être subdivisé en plusieurs sous-groupes lorsqu'on passe à un niveau plus fin (voir **figure 2**).

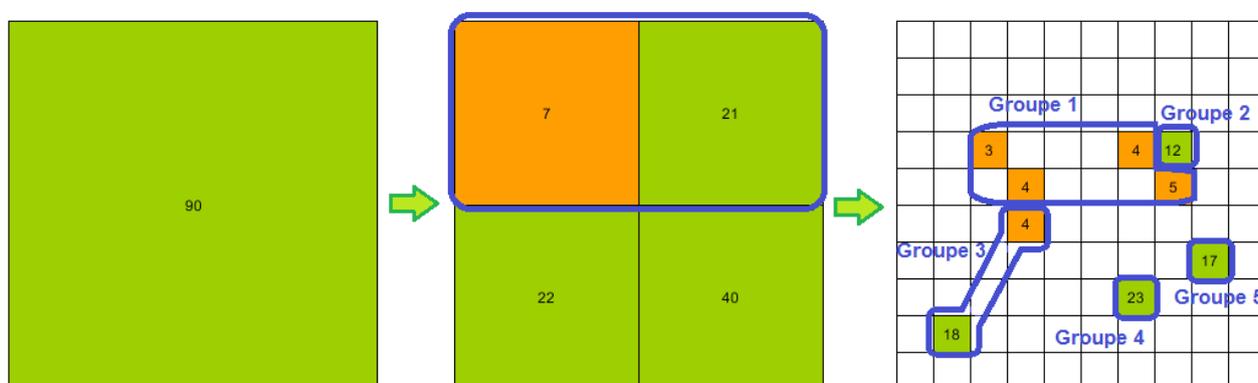


Figure 2 : création des groupes

Lecture : le carreau de 2 km comprend 90 ménages. Lors de la subdivision en 4 carreaux de 1 km, on voit qu'un carreau est sous le seuil de 11 ménages. Il va alors être regroupé provisoirement avec le carreau le moins peuplé des 3 carreaux restants. À l'étape suivante, l'ensemble des sous-carreaux de 200 m du carreau de 7 restera dans le même groupe, mais ils seront regroupés avec seulement 2 autres carreaux (de 4 et 5 ménages) du carreau de 1 km précédent. Le sous-carreau de 12 ménages de ce carreau de 1 km restera indépendant.

Si le carreau qu'on cherche à subdiviser est déjà affecté dans un groupe, alors tous les sous carreaux contenant moins de 11 ménages de ce carreau seront affectés au même groupe que celui du carreau du départ. C'est pour cette raison que certains groupes peuvent contenir plus de 11 carreaux. Parmi tous les groupes formés, seul deux d'entre eux contiennent un maximum de 34 carreaux.

Comment est faite l'imputation ?

Une fois les groupes déterminés, on impute à chaque carreau, et pour toutes les variables de diffusion, la valeur moyenne du groupe pondérée par le nombre d'individus.

Considérons ainsi une variable Y de diffusion, autre que le nombre de personnes⁵. Connaissant la valeur de cette variable Y sur chaque groupe et connaissant le nombre de personnes par carreau, on peut imputer la valeur de Y sur les carreaux en répartissant la valeur de Y du groupe proportionnellement au nombre de personnes de chaque carreau.

⁵ Le nombre de personnes par carreau est la seule variable diffusée sans restriction, quel que soit leur nombre de ménages (entre 1 et 10, ou 11 et plus).

Par exemple pour le groupe 1 de la **figure 3**, si

- le carreau C5 comporte 7 ménages, 17 personnes et $Y = Y_a$ sur ce carreau ;
- le carreau C8 comporte 4 ménages, 8 personnes et $Y = Y_b$ sur ce carreau ;

on estime que la variable Y vaut

- $(Y_a + Y_b) * (17 / (17 + 8))$ pour C5 ;
- $(Y_a + Y_b) * (8 / (17 + 8))$ pour C8.

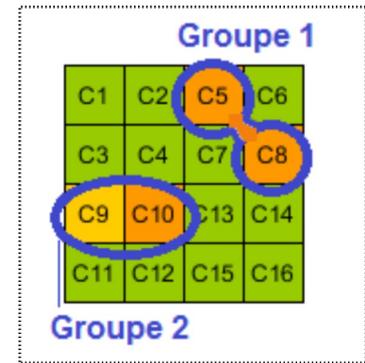


Figure 3 : imputation

Ainsi, la somme des estimations est bien égale à $Y_a + Y_b = Y_g$ la valeur de Y pour le groupe 1. Cette valeur Y_g n'est pas confidentielle car elle porte sur au moins 11 ménages fiscaux.

Au final, il y a 212 793 groupes rassemblant 2 carreaux ou plus. La moitié de ces groupes sont composés de moins de 8 carreaux. Deux groupes seulement ont une taille maximale de 34 carreaux.

3 Imputation des carreaux de 1 km

Pour le niveau à 1 km, on utilise le niveau imputé à 200 m. On agrège cette grille de 200 m selon la variable `Id_carr1km` en faisant pour chaque variable de diffusion la somme des valeurs présentes au niveau 200 m (que ces valeurs soient issues d'une imputation ou non).

On détermine ensuite la variable **I_est_1km**. Sa valeur change selon les tables :

- Dans les tables à 200 m, on lui attribue la valeur 0 si les valeurs du carreau correspondent aux vraies valeurs et 1 sinon. Si pour un carreau de 1 km donné, aucun des carreaux de 200 m le composant n'est imputé ($I_est_cr = 0$), alors on en déduit que I_est_1km vaut aussi 0. Sinon, au moins un des carreaux de 200 m appartient à un groupe de plus de deux carreaux. Si l'ensemble de ces groupes est entièrement inclus dans le carreau de 1 km alors I_est_1km vaut également 0. En effet, les valeurs des groupes correspondent aux vraies valeurs. Dans le cas contraire (au moins un groupe dépasse sur un autre carreau de 1 km) alors I_est_1km vaut 1 : la valeur du carreau de 1 km ne correspond pas aux vraies valeurs. Cette variable a été reportée dans la table des carreaux de 200 m afin de savoir directement si en passant au niveau 1km on aurait des vraies valeurs ou non.
- Dans les tables à 1 km, un traitement supplémentaire a été appliqué sur la variable I_est_1km . Il peut en effet arriver dans certains cas que pour un carreau de 1km donné on ait $I_est_1km = 0$ (dans les bases à 200 m) et qu'on ait pourtant un nombre de ménages strictement inférieur à 11 sur ce carreau de 1 km ($Men < 11$ et $I_est_1km = 0$). Cela se produit pour des raisons purement techniques d'arrondis des valeurs. Les valeurs imputées au niveau des carreaux de 200 m sont arrondies à une décimale (voir partie sur arrondis). Dans certains cas, on peut avoir plusieurs carreaux de 200 m contenant au total 11 ménages, mais leur variable nombre de ménages (Men) étant arrondie sur ces carreaux, la somme de celle-ci peut valoir un chiffre strictement inférieur à 11 mais très proche de 11 (10,9 ou 10,8). Si on avait fait la somme sans les arrondis on aurait bien retrouvé 11. Pour indiquer ces cas à l'utilisateur, la variable I_est_1km est marquée à 2.

4 Quelques chiffres

	Nombre de carreaux	Part de carreaux diffusés	Part de carreaux imputés	Part de carreaux imputés comportant initialement 11 ménages ou plus	Part de la population située dans les carreaux diffusés
200m	2 314 836	21 %	79 %	1 %	80 %
1000m	377 234	36 %	64 %	11 %	91 %

Taille des carreaux au niveau naturel

	200m	1000m	2000m	4000m	8000 ou plus	Total
Nombre	24 788	58 195	48 538	11 826	1 090	144 437
Proportion (%)	17	40	34	8	1	100

5 Utilisation des fichiers de données à 200 m

À chaque carreau de 200 m sont associés :

- une indicatrice qui indique si les valeurs du carreau ont été imputées par la méthode de répartition décrite plus haut ou non (*l_est_cr*) ;
- le numéro du groupe auquel appartient le carreau. Si le carreau n'est pas imputé, alors il est seul dans son groupe (*groupe*);
- le carreau du niveau supérieur, à savoir un carreau de 1 km de côté (*ld_carr1km*);
- une indicatrice qui indique si le carreau d'1 km de côté est blanchi ou non (*l_est_1km*);
- le carreau du niveau naturel le contenant (carreau de 200 m, 1 km, ..., ou 32 km) (*ld_carr_n*);

Avec ces informations, il est possible de calculer le niveau naturel, en sommant la valeur des variables des carreaux composant les carreaux du niveau naturel. De la même façon, on peut calculer le niveau 1 km en agrégeant les données selon la variable *ld_carr1km*.

6 Modes opératoires

Les fichiers sont disponibles en plusieurs formats : shapefile et geopackage pour les systèmes d'information géographique et en format csv pour les traitements de base de données. Un mode opératoire est disponible pour les utilisateurs de Qgis⁶.

7 Précautions

Dans le fichier de carreaux à 200 m, 80 % des carreaux font l'objet d'imputation, ce qui implique une grande **vigilance, en particulier lors d'analyses sur des zones peu denses**. La moitié des carreaux diffusés ont moins de 2,6 ménages et moins de 6 individus.

⁶ Onglet Téléchargement, Partie Mode opératoire sous Qgis.

Distribution des carreaux selon le nombre d'individus ou le nombre de ménages qu'ils contiennent

Nombre de ménages et nombre d'individus par carreau de 200 m Quantile	Nombre d'individus	Nombre de ménages
1%	1	0,4
10%	2	0,7
25%	3	1,1
50%	6	2,6
75%	21	8,4
90%	63	26
99%	344	161
Moyenne	27,9	11,9
Maximum	4085,5	1844

** le nombre de ménages qui figure ici est établi sur les valeurs des données imputées.
Champ : France métropolitaine, Martinique, La Réunion.*

En zone urbaine, du fait des fortes densités, on peut considérer que les données sont fiables pour un territoire comptant un nombre relativement réduit de carreaux. En zone rurale, en revanche, il est recommandé de ne pas travailler à un niveau en deçà de la taille d'un canton et de lisser les données.

Toute évolution temporelle serait non significative. En effet, le dispositif Filosofi diffère des revenus fiscaux localisés. Il ne faut donc faire aucune analyse en évolution entre les données RFL 2010, précédemment diffusées, et celles faisant l'objet de la présente diffusion (voir annexe I).

Il ne faut en aucun cas comparer la somme de la population des carreaux composant une commune à la population de la commune au recensement de la population. Ces deux effectifs seront nécessairement différents du fait de la différence de source.

Du fait de la procédure de winsorisation des niveaux de vie, **la somme des niveaux de vie des individus des carreaux d'une commune sera différente de la somme des niveaux de vie des individus qui pourrait être diffusée par ailleurs sur insee.fr.**

IV. Géolocalisation des données fiscales

1 Méthode de géolocalisation

La géolocalisation est un processus permettant d'attribuer à chaque ménage de la source Filosofi un couple de coordonnées géographiques (longitude, latitude). Ces coordonnées seront ensuite projetées selon les différentes projections évoquées ci-dessous au **paragraphe 3** (projections différentes pour la France métropolitaine, la Martinique et La Réunion).

Afin de déterminer ces coordonnées à partir des informations de la source Filosofi, on utilise la parcelle cadastrale auquel est rattaché le logement dans lequel vit un ménage. À chaque parcelle correspond une étiquette qui n'est rien d'autre qu'un point localisé dans l'espace et qui donne des coordonnées géographiques pour la parcelle en question. On peut donc géolocaliser Filosofi à l'aide des étiquettes de parcelles cadastrales. C'est le moyen principalement utilisé pour géolocaliser les données.

Dans de très rares cas, il n'y a pas d'étiquette à la parcelle cadastrale. Des méthodes d'interpolation des localisations géographiques sont alors utilisées pour pouvoir in fine attribuer une position géographique au ménage. Cette position risque alors d'être de moins bonne qualité.

Des vérifications ont été conduites et des traitements ont été réalisés pour permettre une meilleure qualité, lorsque le positionnement était visiblement erroné (positionnement dans des zones inhabitables par exemple). En revanche, il n'est pas toujours possible de détecter l'ensemble des anomalies et de les traiter et certaines d'entre elles peuvent perdurer. Elles sont de faible ampleur sur l'ensemble des ménages localisés.

2 Précision de localisation

La méthode de géolocalisation peut ainsi conduire à des imprécisions géographiques, qui seront d'autant plus fréquentes que la maille d'analyse est fine.

Le cadastre peut être imprécis dans sa localisation. De plus, le positionnement de l'étiquette cadastrale, et donc des carreaux habités, de certaines grandes parcelles cadastrales va se faire aléatoirement sur cette parcelle, parfois loin du bâti (voir exemple ci-dessous).



Exemple : Dans la parcelle n°2, les données sont localisées dans le champ situé à l'ouest, alors que la zone habitée est située à l'est.

Cette localisation peut par ailleurs varier d'un millésime de données sur l'autre, entraînant l'apparition à un endroit et la disparition à un autre d'un carreau habité sur une même parcelle. La comparaison des effectifs issus de la source RFL2010 et Filosofi 2015 est donc fortement déconseillée à un niveau aussi fin, elle n'aurait pas de sens.

3 Projections géographiques

Les projections cartographiques utilisées sont les suivantes :

- France métropolitaine : la projection utilisée est la projection Lambert 93 (EPSG 2154). Toutefois, la grille de carreaux a été produite à partir des données projetées en LAEA (EPSG 3035) qui est la projection utilisée au niveau européen. Les contours des carreaux ainsi obtenus ont ensuite été reprojétés en Lambert 93. L'identifiant Inspire du carreau décrit les coordonnées du coin en bas à gauche du carreau selon la projection LAEA.
- Martinique : la projection utilisée est la projection UTM 20N (EPSG 5490).
- La Réunion : la projection utilisée est la projection UTM 40S (EPSG 2975).

V. Annexes

1 Annexe 1 : Différence entre Filosofi et RFL

Différences avec l'ancien dispositif RFL, utilisé pour la précédente mise à disposition de données carroyées sur les revenus :

Le dispositif Filosofi remplace et améliore les anciens dispositifs RFL et RDL. Différents changements sont intervenus dans les traitements mis en œuvre, le champ retenu pour la diffusion et les concepts retenus. Ils sont décrits ci-dessous.

Les concepts de revenu déclaré retenus dans RFL et dans Filosofi sont légèrement différents : contrairement à RFL, dans Filosofi sont exclues du revenu déclaré les 2 cases de la déclaration fiscale concernant l'assurance-vie, car il s'agit de revenus exceptionnels.

Le champ de Filosofi diffère légèrement de celui de RFL par le fait que les ménages ayant déclaré des revenus une des deux années précédentes (N-1 ou N-2), mais n'ayant pas déclaré de revenu l'année en cours (N), ne sont plus retenus, alors qu'ils l'étaient dans RFL. Inversement, Filosofi prend en compte les ménages faisant leur déclaration de revenu dans le département où se trouve leur résidence secondaire (ces ménages sont localisés à l'adresse de leur résidence secondaire).

La notion de niveau de vie n'existait pas avec l'ancien dispositif RFL / RDL puisqu'il n'était pas possible de calculer le revenu disponible au niveau individuel. Ainsi, une des différences majeures entre les données carroyées Filosofi 2015 et RFL 2010 sur les variables revenus et pauvreté est qu'elles ne se rapportent pas au même concept :

- dans les RFL 2010, la "Somme des revenus fiscaux par unité de consommation winsorisés des individus" et le "Nombre total de ménages dont le revenu fiscal par unité de consommation est en dessous du seuil de bas revenu" étaient construites à partir des revenus déclarés;
- dans Filosofi 2015, la "Somme des niveaux de vie winsorisés des individus" et le "Nombre total de ménages pauvres au seuil de 60 %" est construit à partir des niveaux de vie.

2 Annexe II : seuils de winsorisation départementaux

Département	5e centile	95e centile
01	9 010,7 €	54 680,0 €
02	8 132,0 €	38 601,4 €
03	8 580,7 €	39 156,4 €
04	8 179,4 €	40 500,0 €
05	8 737,9 €	40 438,7 €
06	7 873,3 €	49 836,0 €
07	8 611,1 €	39 290,0 €
08	8 140,0 €	37 777,1 €
09	7 725,5 €	37 764,0 €
10	8 581,2 €	42 181,0 €
11	7 479,5 €	38 270,5 €
12	8 599,0 €	39 147,3 €
13	7 675,0 €	46 635,7 €
14	9 120,9 €	42 389,0 €
15	8 875,7 €	38 991,5 €
16	8 688,4 €	40 492,7 €
17	9 035,8 €	42 465,0 €
18	8 673,0 €	39 558,0 €
19	9 173,0 €	39 764,0 €
21	9 341,2 €	44 668,7 €
22	9 353,0 €	39 907,2 €
23	7 918,3 €	36 525,3 €
24	8 211,5 €	38 916,7 €
25	9 246,7 €	46 446,0 €
26	8 510,0 €	41 839,8 €
27	9 012,7 €	40 534,8 €
28	9 193,1 €	41 531,3 €
29	9 643,8 €	40 677,3 €
2A	7 781,3 €	45 223,3 €
2B	6 758,7 €	41 955,0 €
30	7 719,0 €	40 957,8 €
31	8 920,0 €	47 954,3 €
32	8 366,8 €	40 344,0 €
33	8 942,6 €	45 587,6 €
34	7 660,6 €	43 760,0 €
35	9 638,1 €	42 744,8 €
36	8 818,0 €	37 259,3 €
37	9 093,0 €	43 080,5 €
38	9 422,7 €	44 949,1 €
39	9 451,3 €	42 086,7 €
40	9 313,5 €	40 162,2 €
41	9 005,6 €	40 612,0 €
42	8 765,2 €	40 121,1 €
43	9 283,5 €	38 182,7 €
44	9 805,2 €	43 561,1 €
45	8 862,5 €	42 666,5 €
46	8 474,0 €	40 239,5 €
47	8 307,2 €	39 080,5 €
48	8 187,8 €	37 792,7 €

49	9 519,3 €	39 703,8 €
50	9 199,1 €	38 971,0 €
51	8 730,0 €	47 000,0 €
52	8 707,6 €	37 422,7 €
53	9 254,7 €	37 709,3 €
54	8 612,8 €	43 106,0 €
55	8 606,0 €	38 048,0 €
56	9 463,5 €	40 994,4 €
57	8 635,7 €	45 010,0 €
58	8 311,3 €	38 240,0 €
59	8 260,2 €	41 732,7 €
60	8 946,0 €	43 359,3 €
61	8 366,3 €	37 441,0 €
62	8 389,0 €	37 354,0 €
63	9 033,6 €	43 495,4 €
64	9 161,0 €	45 313,3 €
65	8 658,3 €	38 632,7 €
66	7 684,6 €	39 722,5 €
67	8 944,0 €	46 108,0 €
68	8 938,1 €	51 835,5 €
69	8 795,7 €	50 571,3 €
70	8 926,7 €	37 488,8 €
71	9 131,2 €	39 888,7 €
72	8 947,0 €	38 500,0 €
73	9 736,2 €	45 294,0 €
74	9 609,3 €	67 313,8 €
75	7 137,1 €	85 767,3 €
76	8 830,0 €	41 784,3 €
77	9 191,9 €	44 939,2 €
78	9 722,3 €	61 616,1 €
79	9 320,0 €	39 042,2 €
80	8 414,2 €	40 337,3 €
81	8 532,8 €	39 750,0 €
82	8 161,2 €	38 387,1 €
83	8 175,2 €	45 155,0 €
84	7 542,0 €	41 602,5 €
85	10 127,8 €	38 505,3 €
86	8 847,0 €	40 404,7 €
87	8 354,7 €	40 614,8 €
88	8 554,3 €	38 180,7 €
89	8 718,2 €	39 797,1 €
90	8 792,0 €	43 202,0 €
91	8 804,4 €	48 508,0 €
92	8 618,1 €	72 150,4 €
93	6 230,3 €	38 715,4 €
94	7 808,9 €	52 464,7 €
95	7 985,0 €	45 314,0 €
972	5 914,0 €	43 812,0 €
974	5 722,2 €	43 740,0 €