Institut des Politiques Publiques

RAPPORT IPP Nº 45 - Septembre 2023

L'accessibilité potentielle localisée à la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées : approche territoriale

Amélie Carrère

L'Institut des politiques publiques (IPP) a été créé par PSE et est développé dans le cadre d'un partenariat scientifique entre PSE-École d'Économie de Paris et le Groupe des écoles nationales d'économie et de statistique (GENES). L'IPP vise à promouvoir l'analyse et l'évaluation quantitatives des politiques publiques en s'appuyant sur les méthodes les plus récentes de la recherche en économie.

www.ipp.eu

Institut des Politiques Publiques

RAPPORT IPP Nº 45 - Septembre 2023

L'accessibilité potentielle localisée à la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées : approche territoriale

Amélie Carrère

L'AUTRICE DU RAPPORT

Amélie Carrère est économiste à l'Institut des politiques publiques (IPP) depuis septembre 2020. Avant de réaliser sa thèse de doctorat en sciences économiques sur la « Prise en charge de la dépendance des personnes âgées : une analyse des déterminants de l'institutionnalisation ou du maintien à domicile », elle a travaillé à la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES), service statistique du ministère des affaires sociales et de la santé en tant que responsable de l'enquête Capacités, Aides et REssources des seniors (CARE).

Page personnelle : https://www.parisschoolofeconomics.eu/fr/carrere-amelie/

Remerciements

Ce rapport est le fruit d'un contrat de recherche financé par la DREES ayant pour objet d'estimer les besoins de prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées.

Les définitions retenues, la méthode utilisée, les données mobilisées et les résultats présentés dans ce rapport ont fait l'objet de nombreux échanges avec la DREES lors de réunions de suivi ou de façon plus ponctuelle.

Des remerciements vont aux membres du comité de suivi de ce projet travaillant au sein de la sous-direction de l'observation des solidarités de la DREES : Patrick Aubert, Stéphanie Boneschi, Litti Esteban, Julie Labarthe, Alexis Louvel, Elodie Martial, Nathalie Missègue, Salimeh Monirijavid et Layla Ricroch.

Des remerciements particuliers s'adressent à :

- Stéphanie Boneschi pour son aide concernant les imputations des revenus fiscaux des non retrouvés dans les enquêtes CARE.
- Litti Esteban pour son expertise sur les données Fichiers démographiques sur les logements et les individus (Fideli) et la base complémentaire reçue par la DREES, pour l'identification des personnes âgées résidant en établissement dans les données Fideli.
- Salimeh Monirijavid qui a refait les estimations en Etablissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad) à partir de la base de données Base interadministrative annuelle des ESMS (Badiane) (nouvelle base

consolidée de la DREES sur les Ehpad) et qui sont utilisées pour la publication de Carrère et Monirijavid (2023). Elle va poursuivre les travaux de prédiction de la perte d'autonomie aux individus de 60 ans ou plus sur la base complémentaire reçue par la DREES.

- Nathalie Missègue pour avoir initié, soutenu et aidé ce projet.

Je remercie aussi le bureau établissement de santé de la sous-direction Observation de la santé (Fabien Toutlemonde et Bénédicte Boisguérin) pour leur aide concernant la Statistique annuelle des établissements (SAE), le bureau professions de santé de la sous-direction Observation de la santé (Noémie Vergier, Julie Kamionka, Jehanne Richet) pour l'aide concernant les indicateurs d'Accessibilité potentielle localisée (APL) et l'identification de l'activité des infirmières auprès des personnes âgées, Isabelle Leroux et Leslie Yankan (DREES) pour leurs conseils sur les filtres pour identifier les particuliers employeurs, Martin Chevalier (DREES) pour les tables de passage entre les codes commune et codes postaux et Alain Fourna (DGE) pour ses explications concernant la base Données nationales des Organismes de services à la personne (Nova).

Les conclusions et opinions émises dans ce rapport sont propres à l'autrice et n'engagent pas la DREES.

Synthèse des résultats

La publication, début 2022, du livre-enquête *Les fossoyeurs*, le scandale Orpea ainsi que les vagues de l'épidémie de Covid-19 ont fait surgir sur la scène publique la question de la qualité de vie des personnes âgées en Ehpad. Face à ce contexte, les politiques publiques de l'autonomie se voient enjointes de prendre un « virage domiciliaire », c'est-à-dire de favoriser la prise en charge de la perte d'autonomie à domicile et sa désinstitutionnalisation. Cette volonté répond aussi au souhait de la majorité des personnes âgées de « vieillir chez soi » puisque selon le Baromètre de la DREES, 62 % des personnes âgées de 65 ans ou plus indiquent qu'il n'est pas envisageable pour elles de vivre en établissement dans le futur. La faisabilité d'un tel tournant implique un accroissement de la disponibilité de l'offre, particulièrement à domicile, pour prendre en charge les besoins des personnes âgées. Or, les dynamiques actuelles ne semblent pas aller en ce sens, le nombre de Services d'aide et d'accompagnement à domicile (SAAD) et les heures qu'ils fournissent pour l'assistance aux personnes âgées a peu progressé voire diminué depuis 2012 (Kulanthaivelu et Thiérus, 2018). Selon l'enquête sur les besoins de main d'œuvre, les aides à domicile et aides ménagères apparaissent en deuxième position dans la liste des métiers où les difficultés de recrutement sont les plus grandes et les infirmières apparaissent en neuvième position. L'enjeu de ce rapport est donc de mesurer l'offre de prise en charge, sa répartition géographique et son accessibilité géographique.

Ce projet de recherche, lancé en juin 2021, par l'Institut des politiques publiques

(IPP), dans le cadre d'une convention de recherche avec la Direction de la recherche des études de l'évaluation et des statistiques (DREES), vise à mesurer l'accessibilité géographique à l'offre médico-sociale et sanitaire à domicile et en établissement à destination des personnes âgées. Ce rapport en présente les résultats. Il fait un état des lieux sur le volume d'offre disponible en France métropolitaine pour prendre en charge la perte d'autonomie des personnes âgées que ce soit à domicile ou en établissement. L'estimation du nombre de professionnelles [1] travaillant dans le secteur de l'accompagnement des personnes âgées est un exercice complexe au vu de la diversité de leurs profils et de leurs lieux d'exercice. Il a nécessité un travail de mise en cohérence de plusieurs sources de données. Est proposé dans ce rapport un indicateur synthétique d'accessibilité géographique aux professionnelles de la prise en charge de la perte d'autonomie en France métropolitaine quelle que soit leur structure de rattachement (établissement, SAAD, Services de soins infirmiers à domicile (SSIAD), activité libérale etc.). Le choix a été fait de se restreindre à l'aide dans les activités essentielles de la vie quotidienne et de ne considérer que le secteur sanitaire et médico-social (exclusion du personnel administratif et médical notamment). Cet indicateur est aussi décliné selon le type de prise en charge et le statut juridique de la structure afin de questionner les conditions de réussite d'un « virage domiciliaire ». Trois éléments entrent en jeu dans la construction de ces indicateurs d'accessibilité géographique :

- Le volume d'offre sanitaire et médico-sociale à domicile et en établissement à destination des personnes âgées,
- Le volume de demande potentielle de prise en charge par des professionnelles des personnes âgées,
- La proximité géographique entre ces deux éléments.

1. Nous utiliserons le féminin pour qualifier le personnel du secteur qui est majoritairement composé de femmes. On compte moins de 5 % d'hommes parmi les aides à domicile et aides ménagères, de même que chez les infirmières ou employées de maison (Briard, 2023).

L'offre de prise en charge de la perte d'autonomie

Ce projet regroupe différentes données permettant de mesurer l'offre de prise en charge au niveau national et communal.

Offre de prise en charge retenue : les professionnelles du secteur sanitaire et médico-social

L'offre peut être fournie par des professionnelles travaillant dans des structures différentes ou de manière indépendante. Nous retenons les professionnelles suivantes :

- Les employées en mode prestataire des SAAD et des Services polyvalents d'aide et de soins à domicile (Spasad) (uniquement les professionnelles du secteur médico-social) pour l'assistance aux personnes âgées, que nous appelons Services procurant une assistance aux personnes âgées à domicile (Sapa) ;
- Les aides à domicile en emploi direct ou mandataires ;
- Les infirmières libérales réalisant des Actes infirmiers de soins (AIS) ;
- Le personnel médical d'encadrement, éducatif, pédagogique, social et d'animation, les psychologues et le personnel paramédical ou soignant exerçant en SSIAD et Spasad ;
- Les services d'Hospitalisation à domicile (HAD) [2] ;
- Les Soins de suite et de réadaptation (SSR) [3] ;
- Le personnel médical d'encadrement, éducatif, pédagogique, social et d'animation, les psychologues et le personnel paramédical ou soignant exerçant en

2. Une approximation des effectifs a été faite en convertissant des places en Equivalent temps plein (ETP).
3. Une approximation des effectifs a été faite en convertissant des places en ETP.

centres d'accueil de jour, en résidences-autonomie, en Etablissement d'hébergement pour personnes âgées (EHPA) non Ehpad, en Ehpad ou en Unité de soins de longue durée (USLD)).

Sont donc exclues, entre autres, les professions médicales, le personnel administratif et les femmes de ménage ou autre employées à domicile n'ayant pas le statut d'aide à domicile.

Ce rapport considère l'offre de prise en charge totale fournie par des professionnelles du champ sanitaire et médico-social que ce soit en établissement ou à domicile. Elle est exprimée en nombre d'employées en équivalent temps plein (ETP).

La mesure de l'offre est exprimée en nombre d'ETP. Autant que possible, le champ est restreint aux activités exercées auprès des personnes âgées et dans le champ sanitaire et médico-social (nous excluons le champ médical et le personnel administratif). Les données mobilisées sont :

- le tableau de bord de l'Agence technique de l'information sur l'hospitalisation (ATIH) qui couvre l'activité de l'hébergement permanent, temporaire et de jour en Ehpad et celle des SSIAD en 2020,
- le répertoire Fichier national des établissements sanitaires et sociaux (Finess) complété de l'enquête EHPA 2019 qui couvre l'activité de l'hébergement permanent, temporaire et de jour en EHPA non Ehpad, USLD, centres d'accueil de jour et résidences-autonomie,
- la SAE 2019 pour les places dans des services d'HAD et de SSR accueillant des personnes âgées en perte d'autonomie,
- la base de Nova 2019 pour identifier le personnel en mode prestataire des SAAD et Spasad pour l'activité d'assistance aux personnes âgées,

- le Système national des données de santé (SNDS) pour identifier les AIS d'infirmières libérales et en centres de santé,

- les Déclarations annuelles des données sociales (DADS) 2019 pour identifier l'activité d'aide à domicile en emploi direct ou mandataire.

Estimation du volume d'offre de prise en charge au niveau national

Grâce à ces données, on estime un volume total d'offre dédiée à la prise en charge de la perte d'autonomie à 515 000 ETP, dont 262 000 ETP en établissement et 253 000 ETP exerçant à domicile, voir tableau 1. Cette estimation est plus faible que celle du rapport Libault (2019) qui comptait 830 000 personnes en ETP employées auprès des personnes âgées en perte d'autonomie car nous avons souhaité rester dans un cadre restreint à l'intervention auprès des personnes âgées dépendantes pour les activités essentielles de la vie quotidienne. Cet écart vient donc essentiellement d'un choix méthodologique de se restreindre aux professions et activités d'interventions auprès des personnes âgées dans le champ sanitaire et médico-social. Nous avons exclu le personnel administratif et les professionnels de santé [4], ce qui explique par exemple l'écart en établissement : 262 000 ETP dans ce rapport contre 430 000 ETP dans le rapport Libault (2019) [5].

4. Ce personnel est d'ailleurs fréquemment exclu lorsqu'on étudie les professionnelles à domicile. Les SAAD par exemple sont dotés de personnels administratifs.

5. Dans le rapport Libault (2019) sont inclus le personnel de direction, de gestion et d'administration, le personnel des services généraux, le personnel médical et les agents de service.

On compte, en 2019 et en France métropolitaine, 515 000 professionnelles en ETP qui accompagnent la perte d'autonomie des personnes âgées, dont 262 440 ETP en établissement et 252 740 ETP à domicile.

Concernant l'aide à domicile, le rapport Libault (2019) comptabilise 130 000 ETP en mode mandataire ou gré à gré (contre 54 000 dans cette étude), 140 000 ETP dans les services d'aide et d'accompagnement à domicile en mode prestataire (contre 90 500 dans cette étude) et 130 000 ETP dans les soins à domicile (contre 109 000 dans cette étude). Pour les employées en mode mandataire ou en emploi direct, nous avons restreint l'activité aux interventions des aides à domicile (sans critère d'âge qui n'est pas possible), ce qui inclut l'aide auprès des personnes handicapées et exclut les interventions issues d'un personnel moins qualifié (personnel employé à domicile n'ayant pas le statut d'aide à domicile). Dans le rapport Libault (2019), l'identification des employées en mode mandataire ou en emploi direct est réalisée grâce aux données de l'Institution de prévoyance et Retraite Collective des Employés de Maison (Ircem) que nous n'avons pas à notre disposition et qui permettent d'identifier les particuliers employeurs de plus de 70 ans ou bénéficiaires de l'Allocation Personnalisée d'Autonomie (APA). Toutefois l'activité exercée auprès de ces personnes peut être diverse : bricolage, ménage mais pas en raison de l'âge, jardinage etc. Ceci s'éloigne donc du champ que nous avons décidé de prendre. Nous avons donc mobilisé les DADS et exclu une partie du champ (les femmes de ménage et autres employées de maison qui ne sont pas aides à domicile) afin d'identifier l'aide à l'autonomie (en faisant abstraction du critère d'âge) [6]. Concernant les SAAD, nous avons fait le choix de ne considérer que les heures d'assistance

6. On estime un nombre d'ETP à 54 000 contre 130 000 dans le rapport Libault (2019).

auprès des personnes âgées (et pas le bricolage, le ménage hors assistance aux personnes âgées, etc.), plus proche de la prise en charge de la perte d'autonomie. Enfin concernant les soins à domicile, nous avons considéré uniquement les AIS et exclu les Actes médicaux infirmiers (AMI) [7].

TABLEAU 1 – Offre totale exprimée en ETP pour la prise en charge de la perte d'autonomie.

	Ensemble	Privé lucratif	Associatif	Public
Total à domicile	252 740	160 710	74 910	17 120
dont offre médico-sociale	144 150	85 800	50 450	7 890
dont emploi direct et mandataire	53 680	53 680	0	0
dont Sapa (prestataire)	90 470	32 120	50 450	7 890
dont offre sanitaire	108 590	74 900	24 460	9 220
dont SSIAD	29 020	550	20 750	7 720
dont infirmières libérales	73 080	73 080	0	0
dont HAD	6 490	1 270	3 710	1 500
Total en établissement	262 440	46 560	63 340	152 540
dont résidences-autonomie	7 540	340	2 140	5 060
dont établissements hors RA	254 910	46 220	61 200	147 490
dont Ehpad	204 920	41 400	53 600	109 930
dont USLD, Ehpad non Ehpad, accueil de jour	32 630	890	4 890	26 840
dont SSR	17 360	3 930	2 710	10 720
Offre totale (domicile + établissement)	515 180	207 270	138 250	169 660

Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Champ : offre à domicile et en établissement pour la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées, en France métropolitaine.
Sources : DADS 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, SAE 2019, Finess-EHPA 2019.

Colvez et al. (1990) proposent une estimation des besoins d'aide humaine (en nombre d'heures par mois) par Groupe Iso-Ressources (GIR). En multipliant ces besoins potentiels au nombre de personnes dans chaque GIR estimé par enquête

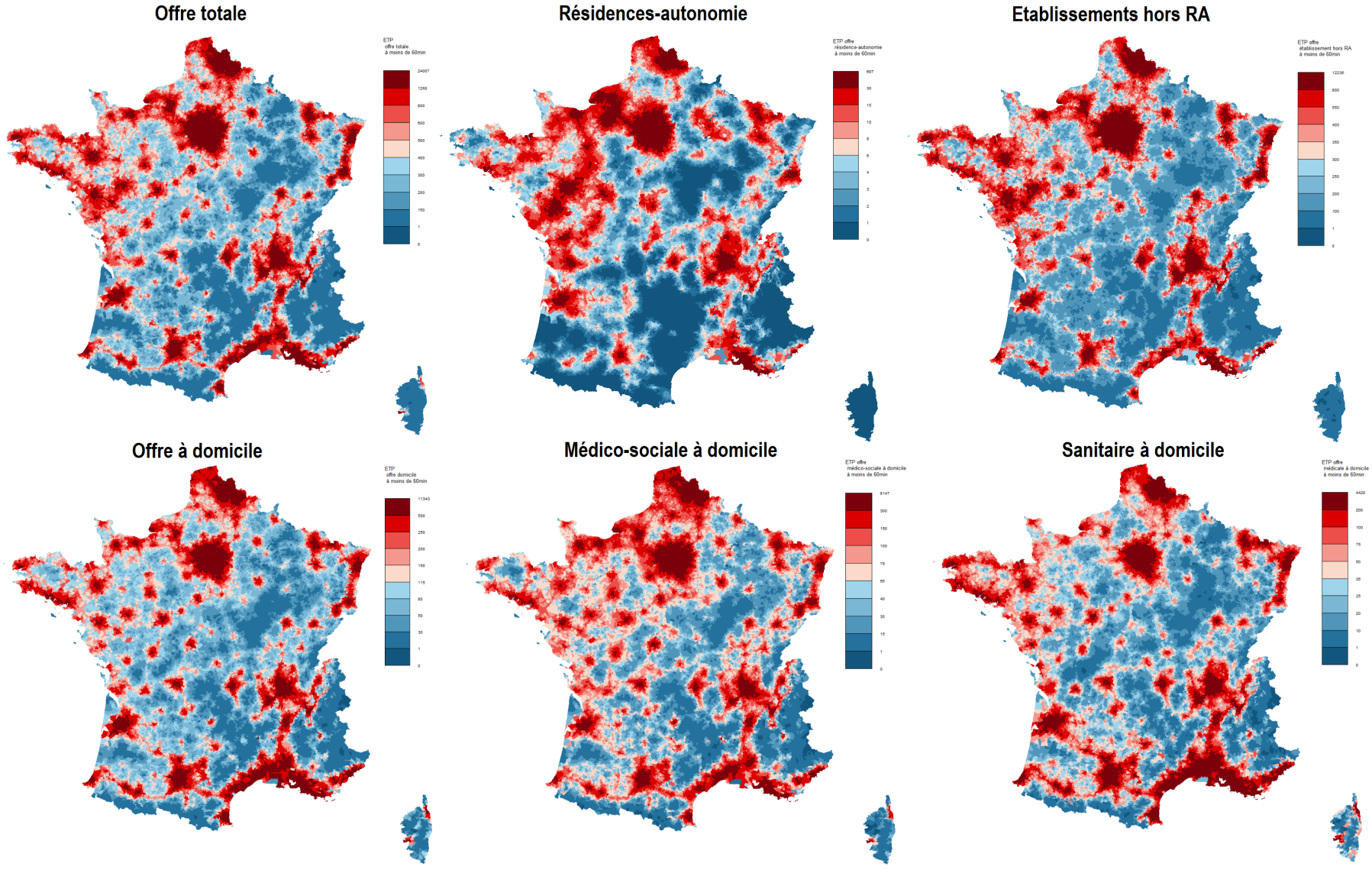
7. Sur le sanitaire, nous sommes plus proches des estimations du rapport Libault (2019) en comptabilisant 109 000 ETP contre 130 000 ETP.

(Carrère, 2022a), nous obtenons un besoin d'aide humaine en France métropolitaine en 2015 autour de 1 225 000 ETP, dont 743 000 à domicile. Cette estimation constitue une fourchette haute du besoin de prise en charge national, notamment parce qu'une partie de l'aide peut être fournie par l'entourage et que certaines personnes ne recourent pas, par choix, à de l'aide professionnelle bien qu'elles en aient besoin. Si on restreint l'estimation uniquement aux bénéficiaires de l'APA en 2019, on estime ce besoin d'aide à 724 400 ETP, dont 291 300 ETP à domicile, ce qui est toujours plus élevé que l'offre actuellement disponible selon nos estimations.

En comparaison aux besoins de prise en charge des personnes âgées, un manque de plusieurs centaines de milliers d'ETP dans ce secteur est à noter.

Ce rapport fait donc état d'un véritable manque de main d'œuvre pour l'accompagnement des personnes âgées et confirme les éléments déjà évoqués dans le rapport El Khomri (2019) ou encore le rapport d'information Bonnell et Ruffin (2020). Ce manque de main d'œuvre s'élève à plusieurs centaines de milliers d'ETP dans le secteur. Il est visible aussi à domicile alors même qu'un « virage domiciliaire » est souhaité par les politiques publiques. Or, ce virage domiciliaire s'il est enclenché augmentera mécaniquement les besoins à domicile, d'abord par effet volume (plus de personnes en perte d'autonomie à domicile qu'avant) et un effet sévérité (les besoins des personnes âgées qui restaient avant en établissement seront plus importants). Ce manque au niveau national est d'autant plus préoccupant que l'offre sur le territoire n'est pas réparti uniformément.

GRAPHIQUE 1 – Cartographie de l'offre située à moins de 60 minutes (avec fonction décroissante) en ETP par commune.



Offre médico-sociale : emploi direct, mandataire et Sapa (prestataire). Offre sanitaire : SSIAD, infirmières libérales, HAD. Établissement hors RA : SSR, centres d'accueil de jour, Ehpad, EHPA non Ehpad USLD (hébergement temporaire, permanent ou de jour). Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Champ : offre à domicile et en établissement pour la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées, en France métropolitaine.
Sources : DADS 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, SAE 2019, Finess-EHPA 2019.

Répartition de l'offre sur le territoire

Le graphique 1 rend compte de la répartition du volume d'offre sur le territoire métropolitain. Est représenté sur les cartes, le nombre de professionnelles exprimé en ETP situé à moins de 60 minutes de chaque commune [8]. Lorsque ce nombre est élevé la commune est en rouge foncé, lorsqu'il est faible, elle est en bleu foncé.

La première carte présente le nombre total (à domicile et en établissement) de professionnelles, exprimé en ETP, à moins de 60 minutes pour chaque commune. Il varie de 0 à 24 000 ETP à moins de 60 minutes. Le nombre médian d'ETP et de 417, cela signifie que que la moitié des communes ont moins de 417 ETP à moins de 60 minutes (l'autre moitié ayant plus de 417 ETP). 10 % des communes ont moins de 130 ETP à moins de 60 minutes, 10 % des communes ont plus de 1 260 ETP à moins de 60 minutes.

Le volume d'offre est plus important à proximité des grandes agglomérations : Lyon, Toulouse, Bordeaux, Nancy, Metz, Rennes, Nantes, Clermont-Ferrand, Rouen, Caen et de manière générale en Île-de-France, sur la côte méditerranéenne, la vallée du Rhône, en Bretagne, et dans le Haut et Bas-Rhin.

On constate que les zones ayant une offre de prise en charge totale élevée, l'ont à la fois à domicile et en établissement (au moins hors résidences-autonomie). Il s'agit de zones à proximité des grandes agglomérations : Lyon, Toulouse, Bordeaux, Nancy, Metz, Rennes, Nantes, Clermont-Ferrand, Rouen, Caen et de manière générale en Île-de-France, sur la côte méditerranéenne, la vallée du Rhône, en Bretagne, et dans le Haut et Bas-Rhin. À l'inverse, on constate une offre faible à la fois à do-

8. Ce n'est donc pas uniquement le volume d'offre de la commune considérée mais aussi celui des communes à proximité en appliquant une pondération plus importante pour les communes plus proches.

micile et en établissement dans la « diagonale des faibles densités », c'est-à-dire la diagonale allant de la Meuse aux Landes. Même si un volume d'offre à domicile élevé est majoritairement associé à un volume d'offre en établissement élevé, on remarque quelques particularités. Par exemple, la Bretagne et les Pays-de-la-Loire sont particulièrement bien dotés en offre en établissement. La côte méditerranéenne ainsi que le quart Sud-Ouest sont particulièrement bien dotés à domicile. Les résidences-autonomies ont un schéma distinct, lié au faible développement de cette offre. L'offre y est particulièrement élevée en Normandie, Île-de-France et Pays-de-la-Loire. Concernant la distinction « offre médico-sociale »-« offre sanitaire » à domicile, les deux cartes sont proches avec une offre médico-sociale particulièrement élevée sur la côte Nord.

La forte concentration de l'offre dans les grandes agglomération s'explique par la taille élevée de la population dans ces zones. Pour neutraliser cet effet de volume, les indicateurs d'accessibilité que nous construisons rapportent ce volume d'offre à la taille de la population âgée à proximité (qui mesure la demande potentielle).

Mesure de l'accessibilité potentielle géographique à l'offre de prise en charge

Nous utilisons la méthode *Kernel density two-step floating catchment area* (KD2SFCA) (Dai et Wang, 2011) pour estimer l'accessibilité géographique à l'offre. Cette méthode met en regard l'offre (estimée précédemment) avec une demande potentielle dans une zone d'accessibilité (que nous définissons par une durée).

Estimation de la demande potentielle et de l'accessibilité

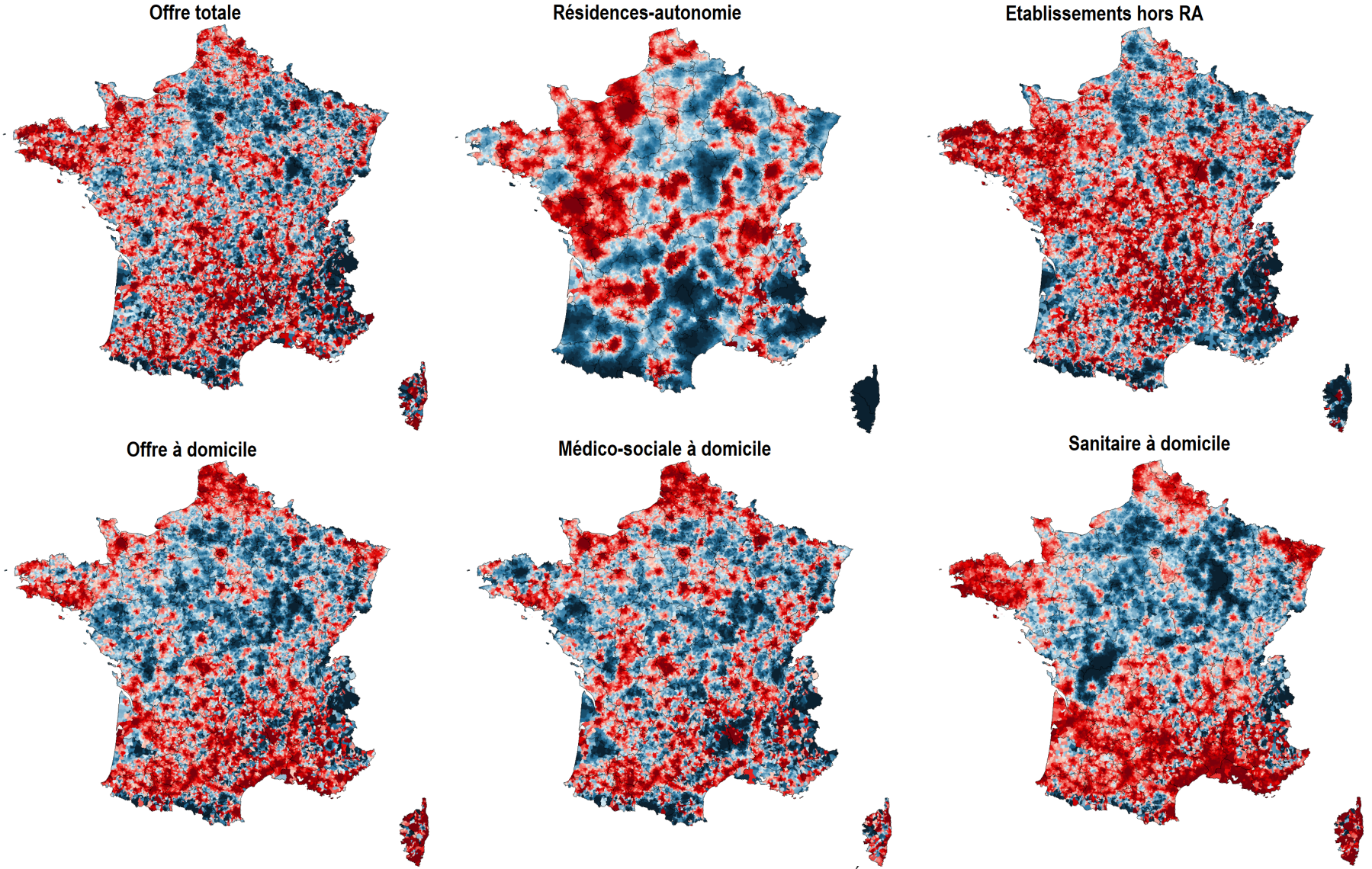
La demande potentielle est estimée grâce au nombre de personnes âgées de 60 ans ou plus [9]. Les zones d'accessibilité correspondent à des zones de 60 minutes autour du centroïde, c'est-à-dire le milieu, de chaque commune. Au sein de cette zone, nous considérons que l'accessibilité n'est pas homogène. Cela signifie que l'offre située à 5 minutes est plus accessible que celle située à 50 minutes. Pour introduire cette dégressivité de l'accès au sein de la zone d'accessibilité, nous estimons deux fonctions de durée décroissantes : une pour l'offre à domicile (car ce sont les professionnelles qui se déplacent) et une pour l'offre en établissement (car ce sont les personnes âgées qui se déplacent). Ces deux fonctions sont estimées grâce à des observations : les durées de trajet entre le domicile de l'employée et celui de l'employeur parmi les salariées de particuliers employeurs (DADS 2019) et les durées de trajet entre l'ancien domicile des résidents d'établissement et l'établissement actuel (EHPA 2015).

La demande potentielle est mesurée par la population de 60 ans ou plus. La zone d'accessibilité est définie par un rayon de 60 minutes autour du centroïde de chaque commune, avec une accessibilité décroissante à l'intérieur de cette zone.

Grâce aux trois éléments suivants : offre de prise en charge, demande potentielle, et zone d'accessibilité, nous pouvons définir des indicateurs dits d'accessibilité potentielle localisée (APL) par commune. Il s'agit de densités : nombre de professionnelles, exprimé en ETP, accessibles à moins de 60 minutes (avec fonction de durée décroissante) pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus.

9. La partie suivante discute d'une méthode pour améliorer la mesure de cette demande potentielle.

GRAPHIQUE 2 – Accessibilité potentielle localisée à l'offre : nombre d'ETP à moins de 60 minutes (avec fonction de durée décroissante) pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus par commune.



Offre médico-sociale : emploi direct, mandataire et Sapa (prestataire). Offre sanitaire : SSIAD, infirmières libérales, HAD. Établissement hors RA : SSR, centres d'accueil de jour, Ehpad, EHPA non Ehpad USLD (hébergement temporaire, permanent ou de jour). Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Champ : offre à domicile et en établissement pour la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées, en France métropolitaine.
Sources : DADS 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, SAE 2019, Finess-EHPA 2019.

Accessibilité potentielle à l'offre de prise en charge

Le graphique 2 cartographie les indicateurs d'accessibilité potentielle localisée. Les zones en apparence fortement dotées en offre, identifiées dans la partie précédente, ne restent pas nécessairement fortement accessibles car elles reflétaient aussi une demande potentielle plus grande.

L'accessibilité à l'offre totale est relativement plus uniformément répartie que le volume d'offre total (partie précédente). L'accessibilité géographique médiane à l'offre en ETP et de 2 342. Cela signifie que la moitié des communes a moins de 2 342 professionnelles du champ (exprimé en ETP) à moins de 60 minutes pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (l'autre moitié ayant plus de 2 342 ETP pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus). 10 % des communes ont moins de 1 411 ETP à moins de 60 minutes pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus, 10 % des communes ont plus de 3 587 ETP à moins de 60 minutes pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus.

L'accessibilité est faible dans les régions autour de l'Île-de-France (Oise, Seine-Maritime, Eure, Orne, Eure et Loir, Sarthe, Loir et Cher), de même que dans les régions montagneuses (Alpes, Pyrénées, Vosges, Jura) et le Grand-Est. Le reste de la France semble bénéficier d'une offre relativement accessible. Les zones de faibles accessibilités sont dispersées et de taille réduite. Cette relative uniformité de l'offre cache en fait des différences.

Il apparaît une forte complémentarité entre l'accessibilité à l'offre en établissement et l'accessibilité à l'offre à domicile. Les communes de la moitié Sud ainsi que celles proches des frontières du Nord sont fortement accessibles à l'offre à domicile, tandis que les communes à l'intérieur des terres, de Bretagne et des Pays-de-la-Loire sont fortement accessibles à l'offre en établissements hors résidences-autonomies. Une fracture entre le Nord et le Sud est notable concernant l'offre sanitaire à domicile : l'offre sanitaire étant plus accessible dans le Sud. Les résidences-autonomies

gardent un schéma distinct. L'offre y est particulièrement élevée en Normandie, Île-de-France et Pays-de-la-Loire. Concernant la distinction « offre médico-sociale »-« offre sanitaire » à domicile, l'offre sanitaire est plus accessible dans la moitié Sud de la France, le Nord-Est et la Bretagne tandis que l'offre médico-sociale est élevée surtout sur la côte de la Manche et dans le Nord.

L'accessibilité à l'offre de prise en charge est faible dans les régions autour de l'Île-de-France, les régions montagneuses et le Grand-Est.

La suite de cette synthèse détaille cette spécialisation grâce à une Analyse en Composantes Principales (ACP).

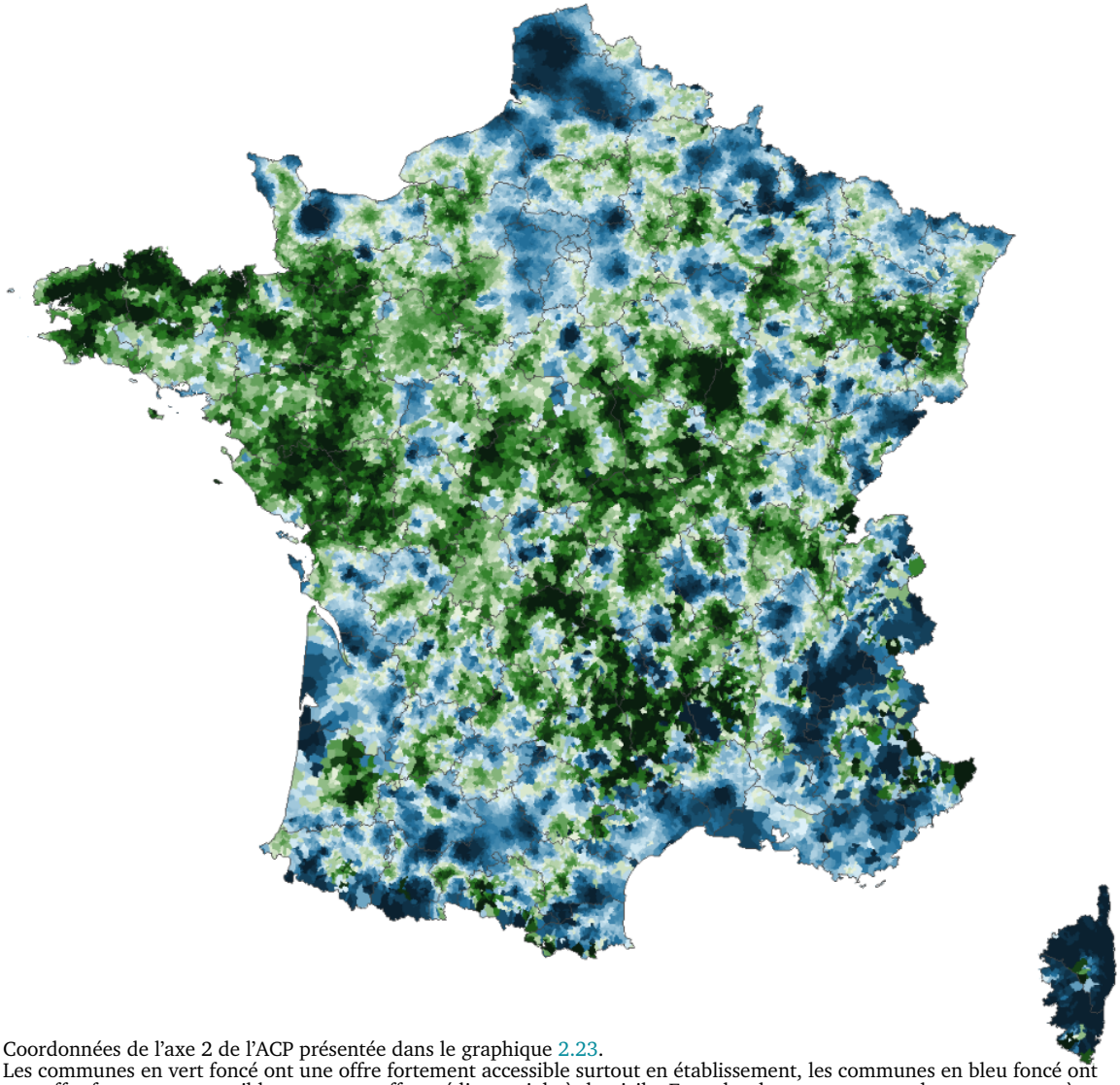
Typologie des communes

Selon le type de prise en charge

Le graphique 3 permet de visualiser cette spécialisation et de confirmer la forte spécialisation en établissement de la Bretagne, des Pays-de-la-Loire et du centre de la France (autour de l'Aubrac), qui sont en vert foncé. Le Nord, par contre, a une offre plus orientée vers le médico-social à domicile, en bleu foncé. La spécialisation à domicile est moins visible sur la côte méditerranéenne du fait d'une forte présence aussi du secteur sanitaire.

Une spécialisation « domicile - établissement » est visible. Alors que les communes à l'intérieur des terres, de Bretagne et des Pays-de-la-Loire sont fortement accessibles en offre en établissements, celles du Nord et de Corse sont fortement accessibles à l'offre à domicile.

GRAPHIQUE 3 – Carte du gradient domicile - établissement.



Coordonnées de l'axe 2 de l'ACP présentée dans le graphique 2.23.
Les communes en vert foncé ont une offre fortement accessible surtout en établissement, les communes en bleu foncé ont une offre fortement accessible surtout en offre médico-sociale à domicile. Entre les deux, nous avons des communes où l'offre sanitaire à domicile est plus accessible.
Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Sources : DADS 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, SAE 2019, Finess-EHPA 2019.

Selon le statut juridique de la prise en charge

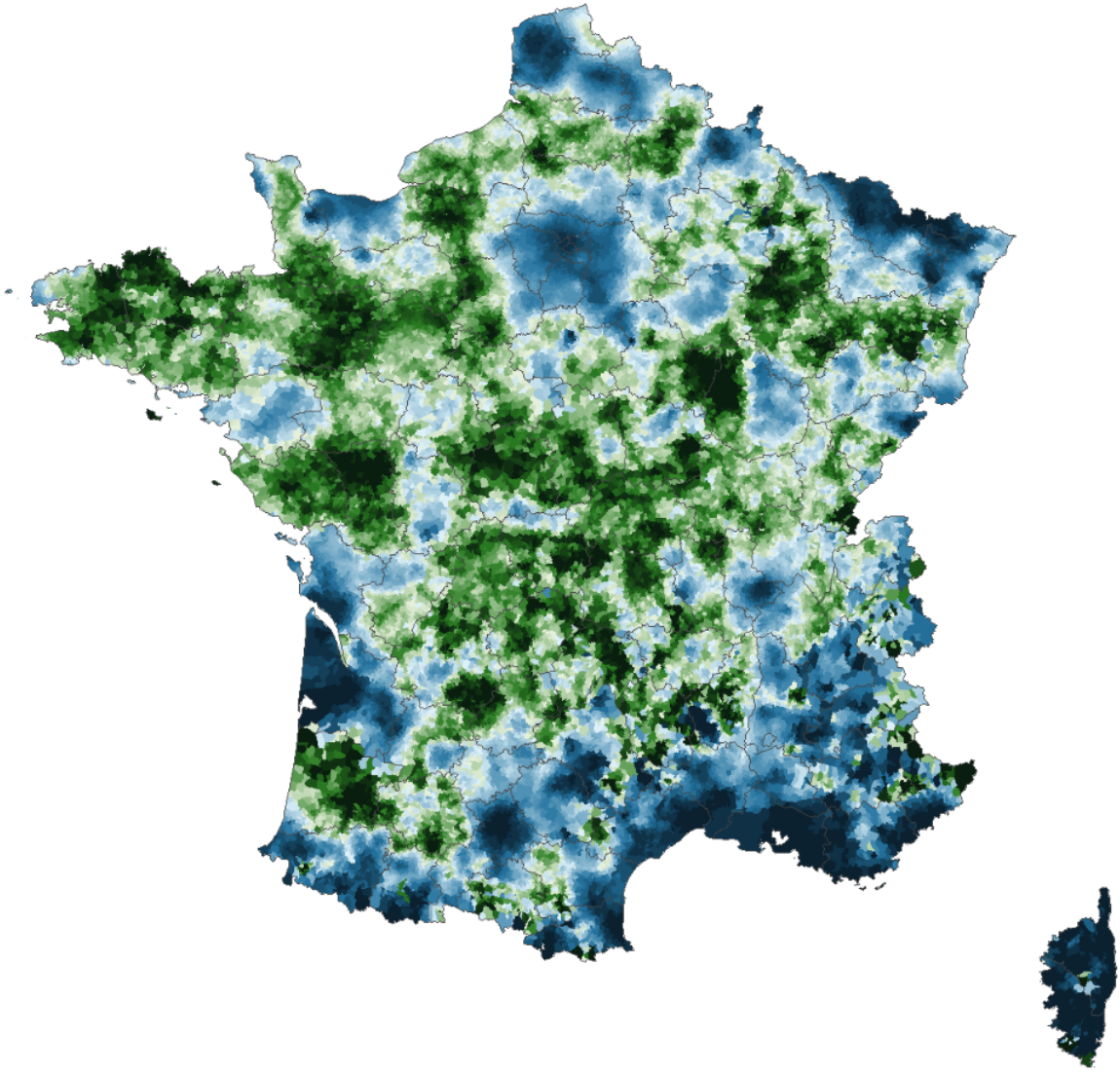
La méditerranée, l'Île-de-France, la Corse, et les régions des Alpes, des Pyrénées et du Nord-Est sont majoritairement dotées d'une offre privée lucrative tandis que les régions de la Bretagne, des Pays-de-la-Loire, de la Normandie et du Centre de la France sont majoritairement dotées d'une offre publique. Toutefois, certains départements ne suivent pas le schéma de leurs voisins (Landes, Haut-Rhin, Somme, Loire-Atlantique, Calvados, Vienne, Indre-et-Loire).

Nous pouvons distinguer l'accessibilité à l'offre selon le statut juridique (privé à but lucratif, privé à but non lucratif ou public). Nous avons réalisé une ACP à partir des indicateurs d'APL selon le statut juridique (et l'indicateur total pour capter la dimension accessibilité totale). Le statut juridique explique 25 % de la variance et il apparaît un gradient du statut juridique de l'offre allant d'une offre quasi-exclusivement privée à une offre quasi-exclusivement publique. Même en détaillant selon le type d'offre (à domicile et en établissement) ce gradient est confirmé, il est à noter que nous avons classé l'offre en infirmière libérale comme de l'offre privée à but lucratif. Les résultats de ce gradient public-privé de l'offre sont représentés dans le graphique 4. Les spécificités départementales sont très visibles sur cette carte. Même s'il apparaît de grandes zones dont l'accessibilité à l'offre est essentiellement liée à de l'offre privée lucrative (méditerranée, Île-de-France, Corse, régions des Alpes et des Pyrénées, Nord-Est), et d'autres où l'offre est essentiellement publique (Bretagne, Pays-de-la-Loire, Normandie, Centre de la France). Certains départements se distinguent et ne suivent pas le schéma de leurs voisins. C'est le cas par exemple des Landes, du Haut-Rhin, de la Somme où l'offre est majoritairement publique (ce qui n'est pas le cas de leurs voisins) ; de la Loire-Atlantique,

du Calvados, de la Vienne, de l'Indre-et-Loire où l'offre est majoritairement privée (contrairement aux départements limitrophes).

Ces indicateurs ont été calculés en prenant comme demande potentielle le nombre de personnes de 60 ans ou plus dans chaque commune. Toutefois, seules 13 % des personnes âgées de 60 ans ou plus sont en perte d'autonomie au sens du GIR estimé, définition large (Brunel et Carrère, 2017). Par ailleurs, on sait que les besoins de prise en charge sont inégalement répartis sur le territoire et même à sexe et âge équivalents (Carrère, 2022a). Or, l'utilisation du nombre d'habitants de 60 ans ou plus dans la commune revient à considérer que tous les individus de 60 ans ou plus ont la même demande potentielle. Ainsi, nous proposons une méthode pour améliorer la mesure de la demande potentielle qui sera testée pour identifier comment varie l'accessibilité géographique.

GRAPHIQUE 4 – Carte du gradient public - privé de l'offre.



Les communes en vert présentent une offre fortement accessible surtout dans le secteur public. Les communes en bleu présentent une offre fortement accessible surtout dans le secteur privé à but lucratif.
Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Champ : offre à domicile et en établissement pour la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées, en France métropolitaine.
Sources : DADS 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, SAE 2019, Finess-EHPA 2019.

Amélioration de la demande potentielle de prise en charge professionnelle des personnes âgées

Présentation de la méthode

Pour améliorer la définition de la demande potentielle, nous tentons de prédire, dans chaque commune, le besoin de prise en charge des personnes âgées de 60 ans ou plus. Cette estimation est réalisée en plusieurs étapes.

La méthode pour améliorer la demande potentielle consiste à prédire le nombre de personnes en perte d'autonomie par commune (en distinguant trois degrés d'autonomie) grâce à une modélisation économétrique et à utiliser une échelle d'équivalence entre les trois degré d'autonomie pour estimer un besoin de prise en charge par commune.

Dans un premier temps, nous modélisons la perte d'autonomie selon trois niveaux : perte d'autonomie sévère (GIR estimé définition large 1-2), perte d'autonomie modérée (GIR estimé définition large 3-4) et autonome (GIR estimé définition large 5-6) grâce à des prédicteurs de la perte d'autonomie : âge, sexe, statut matrimonial, ressources et dépenses déclarées fiscalement, lieu de résidence (Ehpad ou non) et type de commune de résidence. Cette modélisation est réalisée grâce à des régressions économétriques à partir d'une source de données non exhaustive : les volets seniors des enquêtes ménages et institutions du dispositif d'enquêtes CARE, voir encadré « Quelques détails sur l'enquête CARE. » (Carrère et al., 2019) appariés aux ressources fiscales. Ces enquêtes renseignent sur l'autonomie des personnes âgées et ont été enrichies des déclarations fiscales des individus et des membres de

leur foyer fiscal. À l'issue de cette étape, nous disposons des coefficients des régressions économétriques relatifs aux variables utilisées dans les modèles.

Dans un deuxième temps, nous prédisons les trois niveaux de perte d'autonomie à toutes les personnes âgées de 60 ans ou plus résidant en France métropolitaine grâce aux prédicteurs énoncés précédemment et aux coefficients issus de la modélisation sur une source exhaustive (Fideli). L'absence de données exhaustives sur l'état d'incapacité des personnes âgées nécessite de passer par une étape de prédiction de la perte d'autonomie. Il s'agit de déduire l'état d'autonomie de tous les individus âgés de 60 ans ou plus (exhaustif) en utilisant les résultats de la modélisation précédente. À l'issue de cette étape, nous disposons de probabilités prédites d'être en perte d'autonomie sévère (GIR estimé définition large 1-2), en perte d'autonomie modérée (GIR estimé définition large 3-4) et autonomes (GIR estimé définition large 5-6) pour tous les individus de 60 ans ou plus de France.

Dans un troisième temps, nous sommons ces probabilités prédites par commune. Cela permet d'estimer un nombre de personnes en perte d'autonomie sévère (GIR estimé définition large 1-2), en perte d'autonomie modérée (GIR estimé définition large 3-4) et autonomes (GIR estimé définition large 5-6) pour chaque commune.

Les besoins de prise en charge de la perte d'autonomie sévère ne sont pas équivalents aux besoins de prise en charge de la perte d'autonomie modérée. Or, nous devons disposer d'un seul volume de demande potentielle par commune pour construire l'indicateur d'accessibilité. Ainsi, la dernière étape consiste à construire une échelle d'équivalence entre les trois degrés de sévérité de la perte d'autonomie. Cette échelle d'équivalence permet de convertir les besoins d'accompagnement des personnes sévèrement dépendantes par rapport à celles modérément dépendantes ou autonomes. Par exemple : une personne en GIR 1-2 a α fois plus besoin d'aide qu'une personne en GIR 3-4. Les besoins sont exprimés par rapport à une personne en GIR 1-2 en sommant les prédictions de nombre de personnes en perte d'autono-

mie pondérée par l'échelle d'équivalence.

À la sortie de ce rapport, seule la première étape a été réalisée.

Quelques détails sur l'enquête CARE.

Nous utilisons les volets seniors des enquêtes CARE-ménages et CARE-institutions. Dans ces enquêtes, on dispose de plusieurs mesures de la perte d'autonomie, ainsi que du code commune de résidence auquel on peut associer la typologie de Missegue (2020) sur le type de commune. On y associe les données issues de l'appariement fiscal : Revenus fiscaux et sociaux (RFS) [a].
Notre base finale contient 13 890 individus âgés de 60 ans ou plus, dont :

- 10 628 résidant en logement ordinaire pour lesquels nous avons les mesures de la perte d'autonomie et les déclarations fiscales de 2014.
- 3 262 résidant en établissement pour lesquels nous avons les mesures de la perte d'autonomie et les déclarations fiscales de 2017.

a. Les données issues de l'appariement social ne sont pas utilisées car en établissement les données Fideli soient incomplètes sur la partie sociale. Les données de la déclaration de la taxe d'habitation ne sont pas disponibles dans la partie ménages.

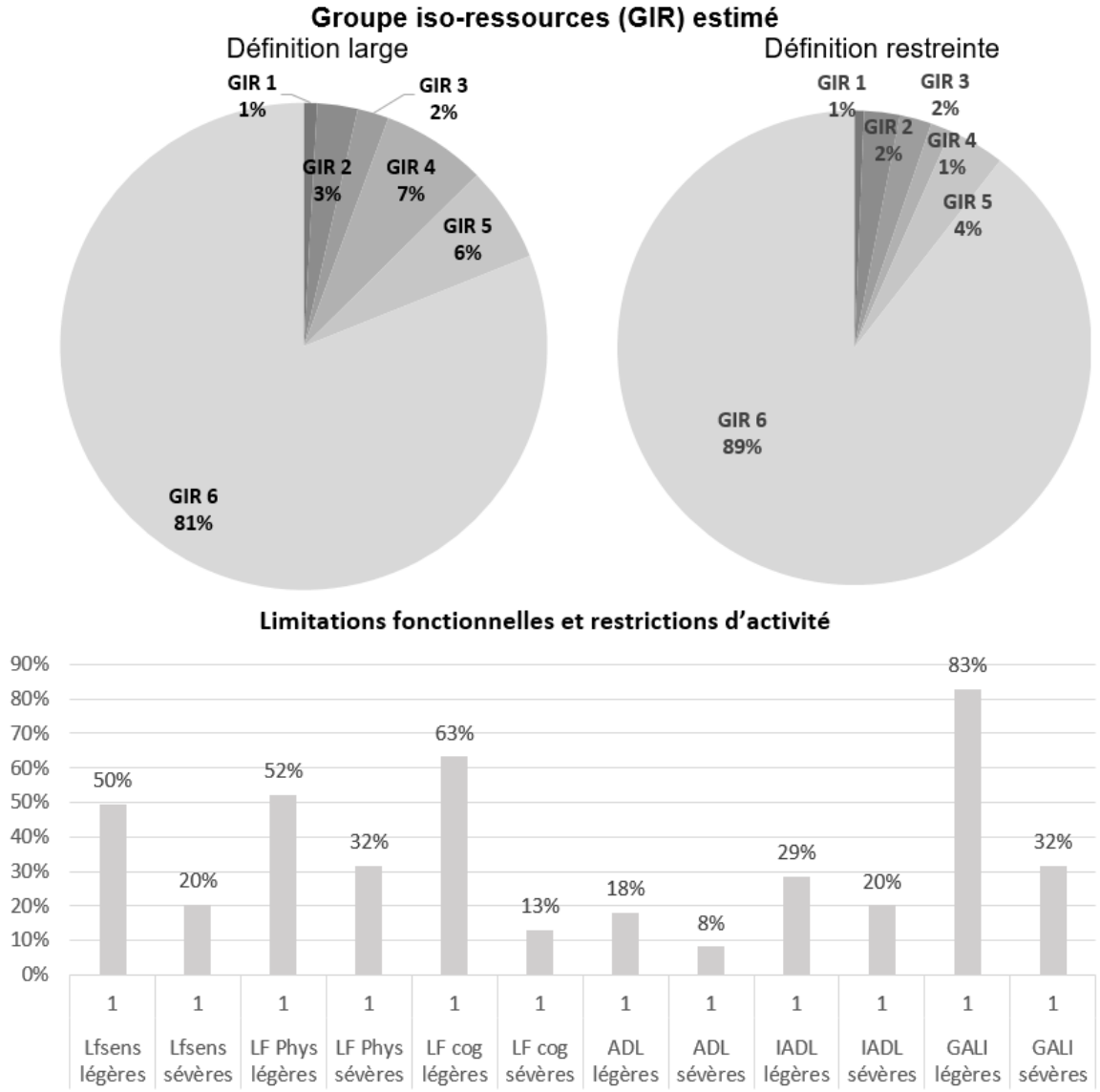
La perte d'autonomie en France en 2015-2016

Les enquêtes CARE permettent de mesurer un ensemble d'indicateurs de la perte d'autonomie approuvés par la recherche sur le sujet (Verbrugge et Jette, 1994; Katz et al., 1963; Lawton et Brody, 1969; Nagi, 1976). Les mesures retenues pour l'analyse sont multiples (GIR détaillé selon deux estimations, détail de chaque axe de la grille Autonomie, Gérontologie Groupe Iso-Ressources (AGGIR) selon deux estimations, type de limitations fonctionnelles, type de restrictions d'activité). Sur les 15 millions de personnes âgées de 60 ans ou plus résidant en France métropolitaine en 2015, 13 % sont en perte d'autonomie au sens de la grille AGGIR (selon une estimation large du GIR), voir Figure 5. Cette mesure ne capte pas tous les troubles liés à l'incapacité des personnes âgées. On constate par exemple que 18 % des personnes âgées ont des restrictions légères dans les activités de la vie quotidienne (8 % ont des restrictions sévères dans les *Activities of daily living* (ADL)), 29 % ont des restrictions légères dans les activités instrumentales de la vie quotidienne (20 % ont des restrictions sévères dans les *Instrumental activities of daily living* (IADL)) et 32 % ont des restrictions sévères selon le *Global activity limitation*

indicator ou "indicateur de limitations d'activité générales" (GALI).

Nous concentrons l'analyse sur le GIR estimé (définition large) regroupé en trois catégories : 1-2, 3-4 et 5-6. En croisant les caractéristiques des individus et leur degré d'autonomie, on identifie que les personnes les moins autonomes sont en moyenne plus âgées, plus souvent des femmes, plus souvent veuf·ves, ont des pensions de retraite plus faibles, ont plus souvent une pension ou une carte d'invalidité, des dépenses d'aide à domicile et ont moins souvent des revenus d'activité. Nous mobilisons ces variables pour l'analyse économétrique de la probabilité d'être en perte d'autonomie.

GRAPHIQUE 5 – Prévalences de la perte d'autonomie en France métropolitaine en 2015-2016.



Note : GIR : groupe iso-ressources ; Lfsens : limitations fonctionnelles sensorielles ; LF Phys : limitations fonctionnelles physiques ; LF cog : limitations fonctionnelles cognitives ; ADL : *activities of daily living* ; IADL : *instrumental activities of daily living* ; GALI : *global activity limitation indicator*.
Champ : Personnes âgées de 60 ans ou plus résidant en France métropolitaine en 2015-2016.
Lecture : 6 % des personnes âgées de 60 ans ou plus ont un GIR estimé (définition large) à 5.
Source : DREES, Enquêtes Capacités, Aides et REssources des seniors (CARE) en ménages 2015 et en institution 2016.

Modélisation de la perte d'autonomie

Les résultats sur les liens entre santé et ressources ont fait l'objet de nombreuses études (Kakwani et al., 1997). La perte d'autonomie des personnes âgées est la résultante d'un processus de vieillissement et de survie cumulé à des chocs de santé. Les ressources et l'environnement influent la perte d'autonomie selon plusieurs mécanismes potentiels : ils permettent de compenser l'avancée dans ce processus de perte d'autonomie (effet protecteur des ressources et de l'environnement sur l'apparition d'incapacités ou ralentissement du processus de perte d'autonomie) et favorisent la survie des personnes ce qui les amènent à des âges qui exposent à un plus grand risque de perte d'autonomie et les fait vivre plus longtemps avec leurs incapacités (exposition plus grande au risque d'incapacité à âge équivalent). L'effet du revenu sur la perte d'autonomie est donc complexe. Nous mobilisons des données fiscales (déclaration de revenus) pour modéliser la perte d'autonomie [10]. Cela permet de disposer de données détaillées sur chaque revenu individuel et sur les exonérations et crédits d'impôts du foyer fiscal.

Les résultats de la modélisation de la perte d'autonomie sont présentés dans le tableau 2. La probabilité d'être en perte d'autonomie augmente avec l'âge surtout pour les personnes hors Ehpad (non significatif pour les personnes en Ehpad). La probabilité d'être en GIR 1-2 d'une personne âgée de 60-64 ans est plus faible de 1,97 point de pourcentage (pp) que celle d'une personne âgée de 75-79 ans, celle d'une personne âgée de 95 ans ou plus est plus élevée de 16,22 pp que celle d'une personne âgée de 75-79 ans. En Ehpad, être une femme augment de 6 pp la probabilité d'être en GIR estimé 1-4, alors que c'est l'inverse hors Ehpad (-3 pp). Relativement à être marié·e, être célibataire ou veuf·ve ou divorcé·e diminue la probabilité d'avoir une perte d'autonomie sévère en Ehpad alors que ces statuts conjugaux augmentent la probabilité d'être en perte d'autonomie hors Ehpad. La probabilité d'être

10. Les données des enquêtes CARE sont appariées aux données de déclarations fiscales

en perte d'autonomie hors Ehpad est plus élevée dans les grandes aires urbaines. Les personnes ayant les retraites les plus faibles ont des probabilités plus élevées d'être en perte d'autonomie hors Ehpad (+9 pp si la retraite est inférieure au premier décile par rapport à une retraite entre le 4^{e} et 5^{e} décile, -9 pp si la retraite est supérieure au dernier décile par rapport à une retraite entre le 4^{e} et 5^{e} décile). Ce gradient n'est pas visible en Ehpad. Avoir une carte ou une pension d'invalidité augmente la probabilité d'être en perte d'autonomie hors Ehpad de 32 pp et de 11 pp celle d'être en perte d'autonomie en Ehpad. Déclarer des dépenses d'aide à domicile augmente de 10 pp la probabilité d'être en perte d'autonomie hors Ehpad.

TABLEAU 2 – Régression logistique de la probabilité d'être en groupe iso-ressources estimé 1-2 ou 1-4 (définition large), selon le lieu d'habitation (effets marginaux et écarts-types)

	Hors Ehpad		Ehpad	
	GIR 1-2	GIR 1-4	GIR 1-2	GIR 1-4
Probabilité moyenne	1,97 %	10,29 %	49,19 %	77,73 %
Tranche d'âge				
60-64 ans	-0.0197**	-0.0693***	-0.1800*	-0.3228***
	(0.0066)	(0.0165)	(0.0777)	(0.0804)
65-69 ans	-0.0203***	-0.0641***	-0.1035+	-0.1280*
	(0.0044)	(0.0144)	(0.0627)	(0.0630)
70-74 ans	-0.0118*	-0.0601***	-0.0846	-0.1060*
	(0.0059)	(0.0144)	(0.0566)	(0.0529)
75-79 ans	réf.	réf.	réf.	réf.
80-84 ans	0.0080	0.0451**	-0.0057	-0.0315
	(0.0052)	(0.0164)	(0.0437)	(0.0372)
85-89 ans	0.0641***	0.1373***	0.0091	-0.0133
	(0.0096)	(0.0187)	(0.0398)	(0.0323)
90-94 ans	0.0936***	0.2588***	0.0082	-0.0089
	(0.0172)	(0.0321)	(0.0407)	(0.0329)

Suite à la page suivante

Suite du **TABLEAU 2**

	Hors Ehpad		Ehpad	
	GIR 1-2	GIR 1-4	GIR 1-2	GIR 1-4
95 ans ou plus	0.1622***	0.2951***	0.0601	0.0490
	(0.0353)	(0.0611)	(0.0463)	(0.0359)
Femme	-0.0104+	-0.0316**	0.1098***	0.0627**
	(0.0057)	(0.0112)	(0.0240)	(0.0223)
Statut matrimonial				
Marié·e	réf.	réf.	réf.	réf.
Célibataire	-0.0077	0.0324+	-0.1535***	-0.1064**
	(0.0055)	(0.0188)	(0.0382)	(0.0328)
Veuf·ve	0.0063	0.0907***	-0.1412***	-0.0350
	(0.0054)	(0.0147)	(0.0330)	(0.0282)
Divorcé·e	0.0016	0.0794***	-0.1342**	-0.0397
	(0.0068)	(0.0174)	(0.0445)	(0.0358)
Type de commune				
Aire urbaine de Paris, grandes aires urbaines, hors terr. ruraux périurbains	réf.	réf.	réf.	réf.
Moyennes, petites aires et multipoles hors ruraux	-0.0102	-0.0359*	-0.0610*	-0.0078
	(0.0065)	(0.0172)	(0.0291)	(0.0249)
Territoires ruraux des grandes aires	-0.0198**	-0.0469*	-0.0254	0.0175
	(0.0067)	(0.0192)	(0.0338)	(0.0289)
Territoires ruraux des moyennes et petites aires	-0.0277***	-0.0580*	-0.0943*	-0.0228
	(0.0071)	(0.0253)	(0.0455)	(0.0440)
Territoires ruraux isolés	-0.0066	-0.0588*	0.0071	0.0565+
	(0.0103)	(0.0233)	(0.0363)	(0.0291)
Décile de pensions de retraite				
Pas de pension	0.0834	0.0720+	0.0284	-0.0308
	(0.0510)	(0.0416)	(0.0668)	(0.0560)
Min-D1	0.0362***	0.0944***	0.0186	-0.0467
	(0.0103)	(0.0207)	(0.0501)	(0.0497)
D1-D2	0.0287**	0.1143***	-0.0003	-0.0148

Suite à la page suivante

Suite du **TABLEAU 2**

	Hors Ehpad		Ehpad	
	GIR 1-2	GIR 1-4	GIR 1-2	GIR 1-4
	(0.0091)	(0.0214)	(0.0398)	(0.0329)
D2-D3	0.0075	0.0344^{+}	0.0188	0.0453
	(0.0076)	(0.0200)	(0.0379)	(0.0298)
D3-D4	0.0094	0.0310^{+}	0.0613	0.0543^{+}
	(0.0080)	(0.0183)	(0.0394)	(0.0290)
D4-D5	réf.	réf.	réf.	réf.
D5-D6	-0.0027	-0.0151	-0.0173	-0.0616^{+}
	(0.0078)	(0.0173)	(0.0398)	(0.0362)
D6-D7	0.0074	0.0016	-0.0412	-0.0748*
	(0.0117)	(0.0194)	(0.0412)	(0.0360)
D7-D8	-0.0055	-0.0245	0.0169	0.0043
	(0.0092)	(0.0233)	(0.0449)	(0.0367)
D8-D9	-0.0222**	-0.0778***	0.0139	0.0039
	(0.0069)	(0.0170)	(0.0463)	(0.0375)
D9-Max	-0.0252***	-0.0854***	-0.0015	-0.0802^{+}
	(0.0064)	(0.0174)	(0.0463)	(0.0430)
Pension invalidité	0.1083***	0.3188***	0.1557***	0.1111***
	(0.0126)	(0.0213)	(0.0285)	(0.0213)
Revenu d'activité	-0.0209	-0.0540*		
	(0.0156)	(0.0268)		
Dépenses aide à domicile	0.0241***	0.1005***		
	(0.0049)	(0.0109)		
Déviance	2 595	8 873	703	538
Nombre observations	10 847	10 847	3 043	3 043

$^{***}p < 0.001$; $^{**}p < 0.01$; $^{*}p < 0.05$; $^{+}p < 0.1$

Note : Sont renseignés dans le tableau les effets marginaux, la significativité (avec correction de White) et les écarts-types (avec correction de White).
Lecture : La probabilité d'être en GIR 1-2 estimé d'une personne de 60-64 ans qui réside hors Ehpad est plus faible de 1,97 point de pourcentage par rapport à une personne de 75-79 ans qui réside hors Ehpad.
Champ : personnes âgées de 60 ans ou plus résidant en France métropolitaine en 2015-2016.
Sources : enquêtes CARE-M-RFS 2015 et CARE-I-RFS 2016.
Pondérations utilisées (sauf mention explicite).

Ces modélisations discriminent mieux les populations hors Ehpad qu'en Ehpad. L'Area Under Receiver Operating Characteristic (ROC) Curve (AUC) pour la modélisation des GIR 1-4 hors Ehpad est de 0,774 (0,767 pour la modélisation des GIR 1-2 hors Ehpad), elle est de 0,629 pour la modélisation des GIR 1-4 en Ehpad (0,596 pour la modélisation des GIR 1-2 en Ehpad). Ainsi, pour les personnes en Ehpad prédire la perte d'autonomie sévère revient presque à tirer aléatoirement les individus avec notre modélisation (proche de 0,5). Par contre, hors Ehpad notre modélisation apparaît relativement performante.

Ces estimations seront mobilisées pour prédire la probabilité d'être en perte d'autonomie sévère (GIR estimé définition large 1-2), en perte d'autonomie modérée (GIR estimé définition large 3-4) et autonomes (GIR estimé définition large 5-6) pour tous les individus de 60 ans ou plus de France.

La DREES, qui a accès aux données Fideli détaillées, poursuivra ces travaux afin de produire une mesure de la demande potentielle au niveau communal à partir des résultats de la prédiction de la perte d'autonomie.

Pour intégrer à la fois l'effet quantité de personnes en perte d'autonomie et l'effet sévérité de leur perte d'autonomie dans chaque commune, nous avons proposé une échelle d'équivalence de besoins entre GIR. Plusieurs mesures sont mobilisables pour le faire. Tout d'abord, les GIR peuvent être convertis en points GIR. En effet, le GIR attribué en établissement est transformé en un nombre de points, déterminés légalement (CASF, annexe 3.6) pour estimer les besoins de main d'oeuvre et de financement des établissements (les moins autonomes nécessitant plus de soins). Ces points sont sommés par établissement (somme des points GIR de chaque résident de l'établissement) pour obtenir ce qu'on appelle un GIR moyen pondéré (GMP) qui estime le niveau moyen de besoins lié à la prise en charge de la perte d'autonomie dans l'établissement. Ce GMP sert ensuite à estimer les besoins de financements et de main d'oeuvre de chaque établissement. Or, cette estimation des

points GIR peut-être questionnée et elle ne s'applique qu'en établissement. Ainsi, pour avoir une estimation des besoins plus concordante aussi à domicile, nous avons utilisé 4 estimations des besoins par GIR grâce au nombre d'heures d'aide humaine (nombre d'heures notifiées parmi les bénéficiaires de l'APA à domicile (Arnault, 2020), besoin à domicile estimé par Colvez (2003) et Colvez et al. (1990), volume médian d'aide humaine (professionnelle et de l'entourage) à domicile (Brunel et al., 2019b) et volume médian d'aide humaine (professionnelle) à domicile (Brunel et al., 2019b)). En prenant la moyenne des estimation (préalablement regroupées en GIR 1-2, 3-4 et 5-6), nous obtenons les équivalences suivantes :

- GIR 1-2 : 1
- GIR 3-4 : 0,4229
- GIR 5-6 : 0,0848

Cela signifie qu'un GIR 3-4 a un besoin qui est équivalent à 0,4229 fois le besoin d'un GIR 1-2.

L'amélioration de la demande potentielle basée sur la prédiction de la perte d'autonomie permettra de mieux rendre compte des zones potentielle de tension de l'offre sur le territoire, notamment dans le cadre d'un virage domiciliaire. Toutefois, ces indicateurs ne tiennent pas compte des capacités à payer des personnes et des coûts de la prise en charge. Or, selon les travaux du HCFEA (2022) une attention particulière doit être faite à l'accessibilité financière aux dispositifs de prise en charge de la parte d'autonomie. Sur le cas des Ehpad des schémas différents entre départements apparaissent. Ces travaux sont d'ailleurs poursuivis par un consortium de chercheur·euses dans le cadre du projet EquiDec : Équité géographique et politiques décentralisées : quels indicateurs statistiques dans quels cadres normatifs d'interprétation pour évaluer l'action publique en direction des personnes dépendantes âgées ?.

Sommaire

Remerciements **1**

Synthèse des résultats **3**

L'offre de prise en charge de la perte d'autonomie 5

Offre de prise en charge retenue : les professionnelles du secteur sanitaire et médico-social 5

Estimation du volume d'offre de prise en charge national 7

Répartition de l'offre sur le territoire 12

Mesure de l'accessibilité potentielle géographique à l'offre de prise en charge 13

Estimation de la demande potentielle et de l'accessibilité 14

Accessibilité potentielle à l'offre de prise en charge 16

Typologie des communes 17

Amélioration de la demande potentielle de prise en charge professionnelle des personnes âgées 22

Présentation de la méthode 22

La perte d'autonomie en France en 2015-2016 24

Modélisation de la perte d'autonomie 27

Introduction **39**

1 Mesurer le volume d'offre de prise en charge **43**

1.1 Objectif général 43

1.2 Mesurer l'offre des aides à domicile employées par des particuliers (gré à gré ou mandataire) 47

1.2.1 Préparation des données 47

1.2.2 Mesures 50
1.2.3 Statistiques descriptives 50
1.2.4 Cartographie 53
1.2.5 Comparaison avec des sources externes 57
1.3 Mesurer l'offre des aides à domicile employées par des services d'aide à domicile (prestataire) 60
1.3.1 Préparation des données 60
1.3.2 Mesures 66
1.3.3 Statistiques descriptives 70
1.3.4 Cartographie 71
1.3.5 Comparaison avec des sources externes 81
1.4 Mesurer l'offre des infirmières libérales auprès des personnes âgées . 83
1.4.1 Préparation des données 83
1.4.2 Mesures 84
1.4.3 Statistiques descriptives 85
1.4.4 Cartographie 86
1.4.5 Comparaison avec des sources externes 89
1.5 Mesurer l'offre en SSIAD et SPASAD 90
1.5.1 Préparation des données 90
1.5.2 Mesures 90
1.5.3 Statistiques descriptives 92
1.5.4 Cartographie 93
1.5.5 Comparaison avec des sources externes 103
1.6 Mesurer l'offre en HAD 105
1.6.1 Préparation des données 105
1.6.2 Mesures 107
1.6.3 Statistiques descriptives 108
1.6.4 Cartographie 109
1.6.5 Comparaison avec des sources externes 118
1.7 Mesurer l'offre en SSR 119

1.7.1 Préparation des données 119
1.7.2 Mesures 119
1.7.3 Statistiques descriptives 120
1.7.4 Cartographie 121
1.7.5 Comparaison avec des sources externes 130
1.8 Mesurer l'offre en accueil de jour 131
1.8.1 Préparation des données 131
1.8.2 Mesures 131
1.8.3 Statistiques descriptives 133
1.8.4 Cartographie en volume par commune 134
1.8.5 Cartographie en volume à moins de 60 minutes par commune 144
1.8.6 Comparaison avec des sources externes 150
1.9 Mesurer l'offre en hébergement temporaire 151
1.9.1 Préparation des données 151
1.9.2 Mesures 151
1.9.3 Statistiques descriptives 151
1.9.4 Cartographie 152
1.9.5 Comparaison avec des sources externes 162
1.10 Mesurer l'offre en hébergement permanent 163
1.10.1 Préparation des données 163
1.10.2 Mesures 163
1.10.3 Statistiques descriptives 163
1.10.4 Cartographie 164
1.10.5 Comparaison avec des sources externes 180
1.11 Mesurer le nombre de places habilitées à l'aide sociale 181
1.11.1 Préparation des données 181
1.11.2 Mesures 181
1.11.3 Statistiques descriptives 182
1.11.4 Cartographie 183
1.11.5 Comparaison avec des sources externes 184

1.12 Mesurer l'offre totale de prise en charge de la perte d'autonomie . . 185
1.12.1 Préparation des données 185
1.12.2 Mesures 185
1.12.3 Statistiques descriptives 191
1.12.4 Cartographie de l'offre au niveau commune 197
1.12.5 Comparaison avec des sources externes 211
1.13 Conclusion 212

2 Mesurer l'accessibilité géographique à l'offre 215
2.1 Objectif 215
2.2 Méthode générale 216
2.3 Estimation des fonctions de durée de trajet décroissante 218
2.3.1 Estimation de la fonction de durée décroissante à domicile . . 220
2.3.2 Estimation de la fonction de durée décroissante en établissement 231
2.4 Estimation de la demande potentielle 242
2.5 Accessibilité géographique à l'offre de prise en charge de la perte d'autonomie 244
2.5.1 Selon le type d'offre 249
2.5.2 Selon le statut juridique de l'offre 259
2.6 Conclusion 266

3 Améliorer la mesure de la demande potentielle de prise en charge 269
3.1 Objectif général du chapitre 270
3.2 Définition du besoin de prise en charge 271
3.2.1 Justification de la définition 271
3.2.2 Mesures de la perte d'autonomie 275
3.3 Méthode : vue d'ensemble 278
3.3.1 Modélisation de la perte d'autonomie 279
3.3.2 Prédiction de la perte d'autonomie 285
3.3.3 Agrégation des prédictions de la perte d'autonomie au niveau communal 287

3.3.4 Conversion en besoin de prise en charge 287
3.4 Mise en oeuvre de la modélisation de la perte d'autonomie 287
3.4.1 Préparation de la base de données pour modéliser la perte d'autonomie 288
3.4.2 Statistiques descriptives 300
3.4.3 Résultats de la modélisation de la perte d'autonomie 315
3.4.4 Robustesse de l'estimation 321
3.5 Mise en oeuvre de la prédiction de la perte d'autonomie 327
3.5.1 Préparation des données 327
3.5.2 Statistiques descriptives 337
3.5.3 Résultats de la prédiction de la perte d'autonomie 344
3.6 Estimation du besoin de prise en charge à GIR 1-2 équivalent 346

Conclusion générale **351**

Références **355**

Annexes **363**

Liste des tableaux **371**

Liste des graphiques **375**

Glossaire **387**

INTRODUCTION

Les personnes âgées sont relativement peu mobiles et attachées à leur résidence (Buguet, 2003). La proximité entre les personnes âgées et les structures prenant en charge leur perte d'autonomie est donc essentielle pour cette frange de la population. Lorsqu'elles perdent leur autonomie, elles peuvent recevoir de l'aide humaine, soit en restant dans un logement dit « ordinaire » soit en intégrant un logement collectif : un établissement. Les pourvoyeuses de soins [11] sont l'ensemble des intervenantes procurant une aide dans une activité de la vie quotidienne. Il peut s'agir de personnes de l'entourage ou de professionnelles. Les professionnelles, aussi appelées aidantes formelles, sont de l'ordre de 830 000 en France [12]. Elles sont issues du secteur sanitaire (infirmières ou aides-soignantes), paramédical ou soignant (aide médico-psychologique, kinésithérapeutes, ergothérapeutes, psychomotriciennes, psychologues), éducatif, pédagogique, et d'animation (monitrice éducatrice, assistante sociale, animatrice), social (aide-ménagères, auxiliaires de vie, aides à domicile ou femmes de ménage), médical, administratif ou technique [13]. L'ensemble de ces professionnelles est nécessaire à la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées. Leur rôle se complète. Les premières (celles du secteur sanitaire) fournissent principalement des soins médicaux et de

11. Nous utiliserons en majorité le féminin car 87,3 % des salariées des services à la personne sont des femmes (50,1 % pour l'ensemble des salariés en 2015), (Kulanthaivelu et Thiérus, 2018).
12. Il s'agit d'une évaluation en nombre d'emplois en équivalent temps plein réalisée dans le cadre du Rapport de la concertation Grand âge et autonomie de 2019 de Libault (2019)
13. Dans ce rapport, nous ne considérerons pas les professionnelles issues du secteur médical, administratif ou technique.

l'aide pour les soins au corps et d'hygiène (la toilette et l'habillage). Elles exercent en activité libérale ou salariée, notamment dans des services de soins infirmiers à domicile (SSIAD), dans des Spasad, dans des services d'hospitalisation à domicile (HAD), dans des services de soins de suite et de réadaptation (SSR) ou en établissement. Les deuxièmes (celles du secteur paramédical ou soignant) veillent à évaluer l'évolution des capacités motrices et cognitives et à les stimuler. Elles sont principalement salariées d'établissements et de services. Les troisièmes (celles du secteur éducatif, pédagogique, et d'animation) contribuent à favoriser le lien social et l'activité physique. Les quatrièmes (celles du secteur social) procurent de l'aide domestique (ménage, préparation des repas, courses et accompagnement). Elles peuvent être employées directement par les personnes âgées, par un SAAD dont l'activité est soumise à agrément (article L7232-1 du Code du travail), par un Spasad ou bien employées par un établissement. Depuis 2015, pour intervenir auprès des personnes âgées, les SAAD doivent obtenir une autorisation du conseil départemental.

L'analyse des disparités territoriales d'accessibilité géographique aux professionnelles et structures à destination des personnes âgées dépendantes constitue un enjeu majeur pour ces populations et les politiques publiques qui les accompagnent. Le premier enjeu est la mesure des besoins de façon fine. On sait que les besoins de prise en charge sont différents d'un département à l'autre (Carrère, 2022a) et il est probable qu'ils ne soient pas homogènes au sein des départements. Ainsi, les réponses en matière de prise en charge ne sont pas forcément les mêmes à développer d'un territoire à l'autre. Ensuite, le deuxième intérêt important est le contexte au sens large. Chaque territoire a une histoire, une culture particulière même au sein d'un même pays. Ainsi, les solidarités familiales ne s'y sont pas développés de la même façon et les solidarités publiques et privées actuelles sont imprégnées de ce passé local. Par ailleurs, le territoire est imprégné par un contexte politique

et même s'il existe un cadre législatif et réglementaire national de la santé et de l'action sociale certaines compétences sont décentralisées :

- L'action sociale est implémentée par les départements (en matière d'offre, les départements ont un rôle dans la fixation des tarifs à domicile et en établissement et dans la fourniture des autorisations aux structures) ;
- La santé est implémentée par les régions (Agence régionale de santé (ARS)).
- Les communes ont aussi un rôle important (Centres communaux d'action sociale (CCAS)).

Ainsi, les différences de prendre soin entre territoires peuvent refléter ces contextes de besoins, historiques, culturels et politiques différents. Les moyens locaux peuvent façonner le paysage du prendre soin en France. La question se pose donc de comment mesurer les différences de prendre soin entre territoires. Le projet de recherche « Prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées : estimer les besoins locaux » a pour objectif d'améliorer la mesure du besoin de prise en charge des personnes âgées en perte d'autonomie. Il s'inscrit dans la continuité des travaux de la DREES sur les indicateurs d'APL au niveau communal (Carrère et al., 2021), dont l'objectif est de mesurer l'accessibilité géographique aux établissements d'hébergement et aux services d'aide à domicile à destination des personnes âgées, et cela en s'affranchissant des limites administratives entre les communes ou les départements. La connaissance sur l'accessibilité à la prise en charge formelle à destination des personnes âgées dépendantes reste incomplète notamment parce qu'une multitude de professionnelles exercent une activité d'aide et de soins auprès des personnes âgées et ne relèvent pas des mêmes structures ni des mêmes secteurs d'activité.

L'objectif de ce projet est de poursuivre la mesure de l'accessibilité géographique aux établissements d'hébergement et aux services d'aide à domicile à destination des personnes âgées en élargissant le champ de l'offre de prise en charge (inclusion

d'autres modalités de prise en charge : emploi direct à domicile, accueil de jour, hospitalisation à domicile, soins de suite et de réadaptation etc.), en détaillant les modalités de prise en charge (distinction de l'hébergement permanent, temporaire et accueil de jour, statut juridique, aide sociale à l'hébergement), en améliorant l'estimation de la demande de prise en charge (estimation des besoins de prise en charge au niveau communal) et en améliorant la mesure de l'accessibilité géographique (inclusion d'une fonction de durée décroissante à domicile).

Ce rapport s'organise en plusieurs chapitres relatifs aux axes de recherche du projet :

Axe 1 Estimation de l'offre de prise en charge à destination des personnes âgées dépendantes au niveau communal.

Axe 2 Mesure de l'accessibilité à l'offre de prise en charge de la perte d'autonomie au niveau communal.

Axe 3 Amélioration de l'estimation de la demande potentielle de prise en charge des personnes âgées dépendantes au niveau communal.

Des pages dédiées à ce projet sont accessibles sur le site de l'IPP et celui de la DREES.

Chapitre 1

Mesurer le volume d'offre de prise en charge

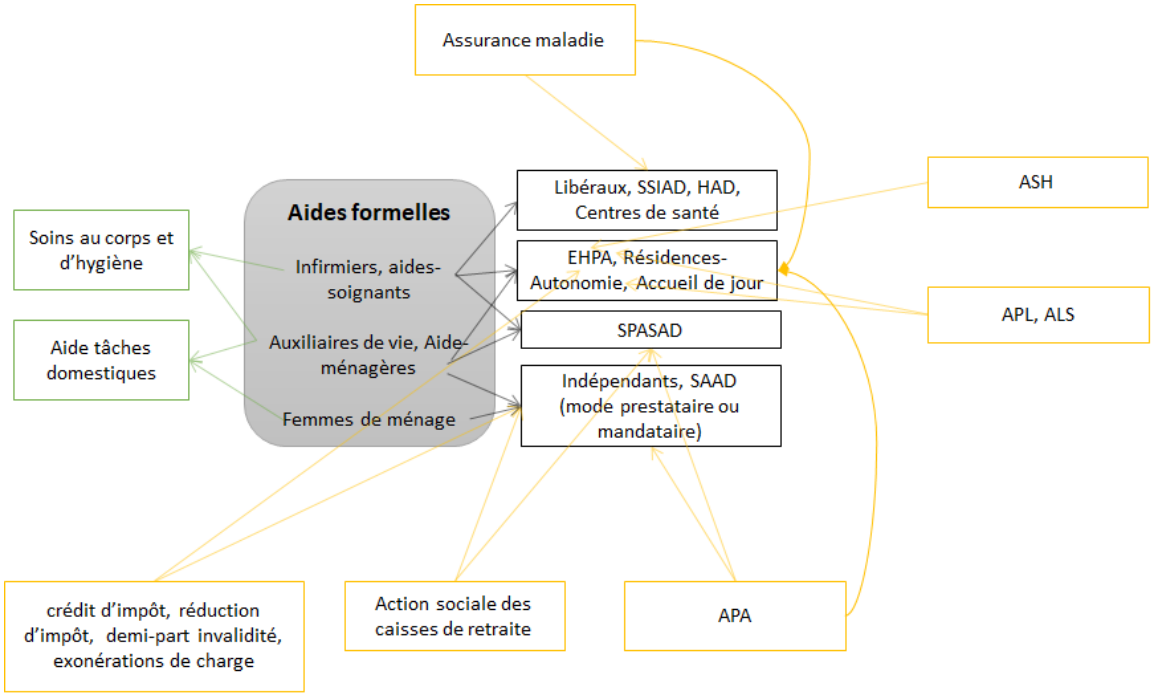
1.1 Objectif général

Cette partie a pour objectif de mesurer la quantité d'offre de prise en charge de la perte d'autonomie au niveau communal en France. L'offre de prise en charge de la perte d'autonomie est multiple, voir graphique 1.1. Nous tentons d'englober toute l'offre de « soins aux personnes âgées dépendantes ». Ce qui nous intéresse est uniquement l'offre pour prendre en charge la perte d'autonomie. Pour cela, nous mobilisons la définition de la perte d'autonomie, à savoir l'incapacité totale ou partielle à réaliser seul·e des activités de la vie de tous les jours. Cette définition renvoie au concept de restrictions dans les activités. Nous sélectionnons alors l'offre qui remplit les fonctions d'aide pour réaliser des activités ADL et IADL. Les « pourvoyeuses de soins »[1] sont les professionnelles qui font ou aident à faire ces activités ADL ou IADL. On liste classiquement les infirmières, aides-soignantes, auxiliaires

1. Nous utiliserons le féminin pour parler de ces professionnelles car ce sont majoritairement des femmes. En effet, la part des femmes est de 94 % parmi les aides à domicile, 90 % parmi les aides-soignant·es, 88 % parmi les infirmier·es.

de vie, aides à domicile, aides ménagères et femmes de ménage. Ces professionnelles n'ont pas les mêmes qualifications, d'où leur nom différent, par ailleurs elles exercent des activités pouvant être différentes et peuvent aussi exercer dans des structures différentes, à domicile ou en établissement, dans des modes d'intervention différents et être financées différemment (financeurs publics différents).

GRAPHIQUE 1.1 – Schéma de la prise en charge de la perte d'autonomie.

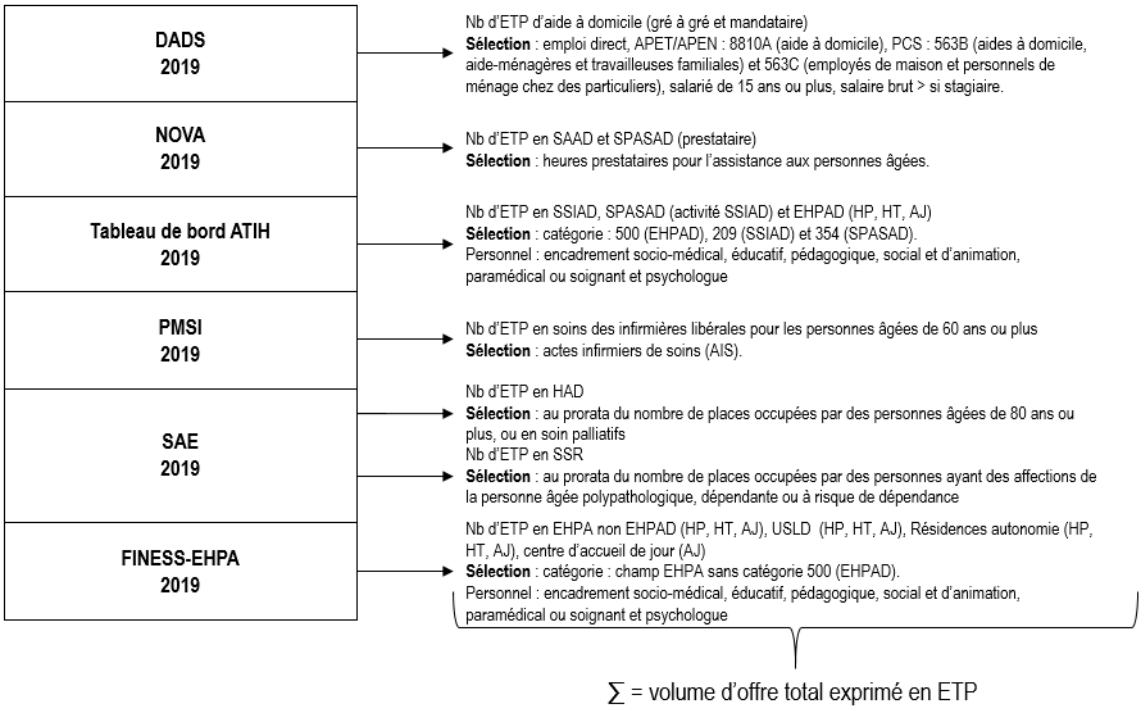


SAAD : service d'aide et d'assistance à domicile. Spasad : service polyvalent de soins à domicile. SSIAD : service de soins infirmiers à domicile. EHPA établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes. HAD : hospitalisation à domicile. SSR : soins de suite et de réadaptation. Aide sociale à l'hébergement (ASH). Allocation personnalisée au logement (APL). Allocations de logement sociale (ALS). APA : Allocation personnalisée d'autonomie.

Cette partie a pour objectif de recenser à la fois les intervenantes et les places dédiées à la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées

Un indicateur global de volume d'offre est construit (tout type de prise en charge confondu). Il est exprimé en nombre d'heures effectuées, converti en ETP. Les bases utilisées pour estimer ce volume d'offre total à destination des personnes âgées dépendantes sont mentionnées dans le graphique 1.2.

GRAPHIQUE 1.2 – Schéma de construction de l'indicateur global d'offre de prise en charge des personnes âgées dépendantes.



DADS : Déclaration annuelle des données sociales. ETP : équivalent temps plein. APE : activité principale exercée. Professions et catégories socioprofessionnelles (PCS) : Professions et catégories socioprofessionnelles. SAAD : service d'aide et d'assistance à domicile. Spasad : service polyvalent de soins à domicile. ATIH : Agence technique de l'information sur l'hospitalisation. SSIAD : service de soins infirmiers à domicile. Ehpad établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes. HP : hébergement permanent. HT : hébergement temporaire. AJ : accueil de jour. HAD : hospitalisation à domicile. SSR : soins de suite et de réadaptation. EHPA : établissement d'hébergement pour personnes âgées. SAE : statistique annuelle des établissements. Finess : Fichier national des établissements sanitaires et sociaux.

Nous produisons aussi des indicateurs détaillés par type de dispositif de prise en charge (voir graphique 1.3) pour identifier les spécificités territoriales vis-à-vis de certains types d'offre :

- Aides à domicile en emploi direct
- Services d'aide et d'accompagnement à domicile (SAAD) et service polyvalent de soins à domicile (Spasad partie SAAD)
- Infirmières libérales
- Services de soins infirmiers à domicile (SSIAD) et Spasad (partie SSIAD)
- services d'hospitalisation à domicile (HAD)

- Soins de suite et de réadaptation (SSR)
- Accueil de jour en Centre d'accueil de jour ou en établissement (EHPA non Ehpad, Ehpad, USLD ou résidences autonomie)
- Hébergement temporaire en établissement (EHPA non Ehpad, Ehpad, USLD ou résidences autonomie)
- Hébergement permanent en Résidence autonomie
- Hébergement permanent en EHPA non Ehpad, en Ehpad et en USLD

Comme indiqué dans le graphique 1.3, les unités des indicateurs détaillés par modalité de prise en charge ne sont pas les mêmes que celles de l'indicateur global (exprimé en ETP) car il n'a pas toujours été possible d'isoler l'activité des professionnelles spécifiquement pour un type de prise en charge lorsqu'elles sont employées par un même organisme. Par exemple, il est difficile d'identifier le temps spécifiquement passé à l'accueil de jour du personnel qui travaille dans un Ehpad dans lequel il y a de l'hébergement permanent et de l'accueil de jour.

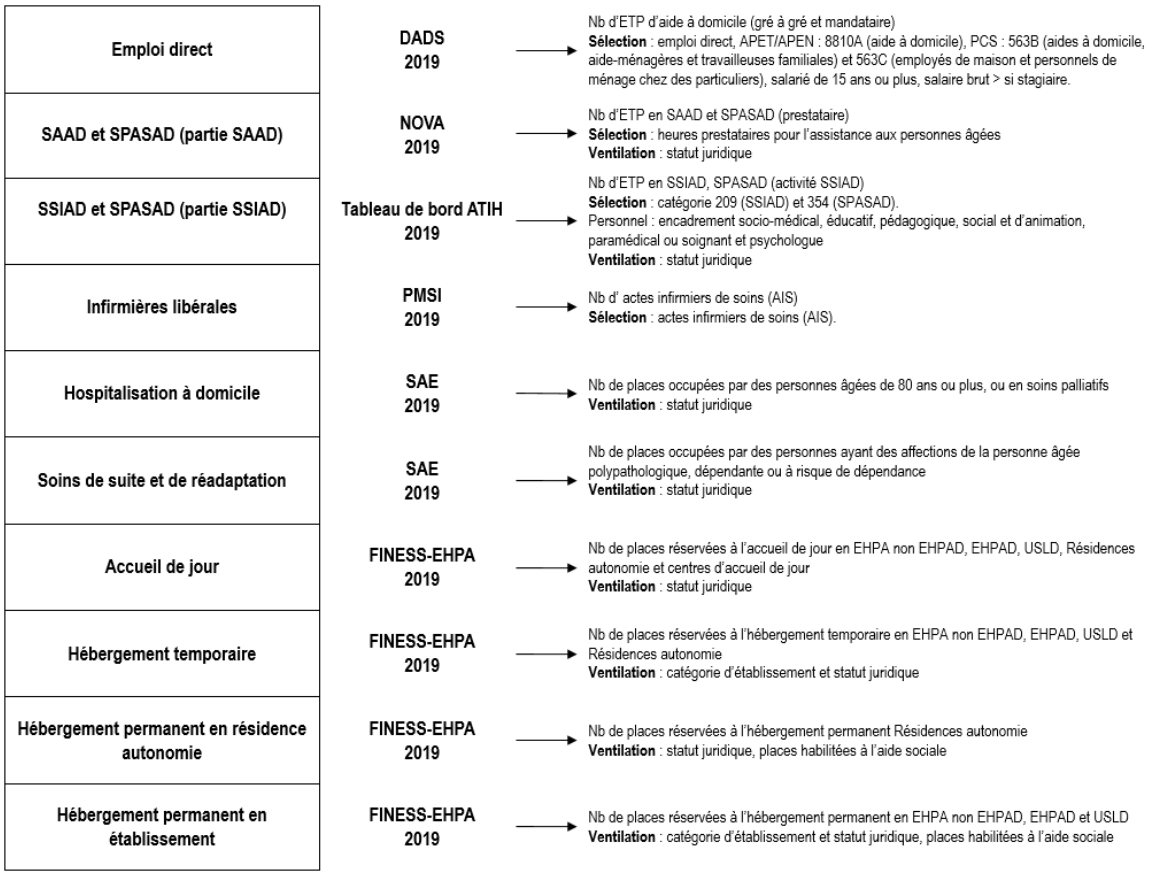
Ces différents dispositifs de prise en charge permettent de couvrir un périmètre large de l'offre de prise en charge de la perte d'autonomie. L'un des enjeux est de réussir à isoler celles à destination des personnes âgées dépendantes. Par exemple, pour les infirmières libérales à la différence des APL aux infirmiers construits par la DREES (Barlet et al., 2012a,b), nous souhaitons mesurer l'offre spécifiquement pour des soins (AIS) plutôt que des traitements médicaux (AMI).

Ces indicateurs détaillés sont ventilés :

- selon le statut juridique (public, privé à but non lucratif et privé à but lucratif),
- et pour l'hébergement permanent selon s'il s'agit de places habilitées à l'aide sociale ou non.

Nous présentons les indicateurs détaillés séparément dans la suite du document et terminons par l'indicateur global de prise en charge.

GRAPHIQUE 1.3 – Schéma de construction des indicateurs détaillées par type de prise en charge des personnes âgées dépendantes.



DADS : Déclaration annuelle des données sociales. ETP : équivalent temps plein. Activité principale exercée (APE) : activité principale exercée. PCS : Professions et catégories socioprofessionnelles. SAAD : service d'aide et d'asssistance à domicile. Spasad : service polyvalent de soins à domicile. ATIH : Agence technique de l'information sur l'hospitalisation. SSIAD : service de soins infirmiers à domicile. Ehpad établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes. HP : hébergement permanent. HT : hébergement temporaire. AJ : accueil de jour. HAD : hospitalisation à domicile. SSR : soins de suite et de réadaptation. EHPA : établissement d'hébergement pour personnes âgées. SAE : statistique annuelle des établissements. Finess : Fichier national des établissements sanitaires et sociaux.

1.2 Mesurer l'offre des aides à domicile employées par des particuliers (gré à gré ou mandataire)

1.2.1 Préparation des données

Le champ couvert ici porte sur les salariées de particuliers employeurs exerçant une activité d'aide à domicile (emploi direct ou mandataire). Ne sont donc pas

considérés ici les actes infirmiers, qui relèvent des services de soins ou d'exercice libéral, ni les prestations effectuées par des services d'HAD et par les salariées de SAAD qui relèvent du mode prestataire.

Nous mobilisons les déclarations annuelles de données sociales (DADS) 2019. La déclaration est une « formalité obligatoire pour toutes les entreprises relevant du régime général de la sécurité sociale ou des collectivités publiques. » (Ramos-Gorand, 2020; Ramos-Gorand et Rapegno, 2016). Les DADS Grand Format incluent les particuliers employeurs (PE). Il s'agit de données exhaustives, qui portent sur l'ensemble des activités en France, décrites au niveau communal. Il est possible de restreindre le champ de l'analyse à l'aide à domicile, mais le champ retenu reste plus large que le champ souhaité, incluant l'accompagnement des personnes en situation de handicap, mais aussi d'autres professions. Le biais lié au handicap est expertisé dans la thèse de doctorat de Ramos-Gorand (2015). Nous gardons :

- l'emploi direct ($DOMEMPL = 7$),
- les APET/APEN : 8810A (aide à domicile)

  On ne garde pas les APET/APEN : 9700Z (activité de ménage en tant qu'employeurs de personnel domestique) car cette catégorie inclut potentiellement beaucoup d'employeurs de moins de 60 ans. Alors que 8810A (aide à domicile) n'inclut que l'aide auprès des personnes âgées ou en situation de handicap.

  On ne garde pas non plus l'accompagnement sans hébergement d'adultes handicapés ou de personnes âgées (catégorie 8810B de la nomenclature NAF révision 2 de 2008). Il y a un risque de double-compte avec l'hébergement temporaire et l'accueil de jour en établissement.
- les PCS : catégorie 563B de la nomenclature PCS 2003, niveau 3, en 412 postes (aides à domicile, aide-ménagères et travailleuses familiales) et catégorie 563C de la même nomenclature (employées de maison et personnel de

ménage chez des particuliers)

Contrairement à Ramos-Gorand (2020), nous n'incluons pas les aides médico-psychologiques (catégorie 526D) qui peuvent s'adresser plus spécifiquement aux personnes en situation de handicap, qui sont très rarement employées directement par des particuliers et qui seront inclues du côté de l'offre en établissement (d'ailleurs elles ne représentent que 0,3 % des professionnels du secteur).

- uniquement les employées de plus de 15 ans ($AGE \geq 15$)

- qui ne sont pas en stage ($TYP_EMPLOI \neq S$) ou si elles sont en stage, qui ont un salaire brut positif ($TYP_EMPLOI = S$ et $S_BRUT > 0$)

Il s'agit d'une fourchette haute de l'estimation car elle inclut l'aide aux personnes en situation de handicap (moins de 60 ans), mais aussi d'une fourchette basse car elle exclut de l'aide à domicile réalisée par des femmes de ménage.

Nous avons fait une demande auprès de l'Agence Centrale des Organismes de Sécurité Sociale (ACOSS)-Unions de recouvrement des cotisations de sécurité sociale et d'allocations familiales (URSSAF) pour obtenir le nombre d'heures déclarées par mois par des salariés de particuliers employeurs hors garde d'enfant (CESU ou DNS) de plus de 70 ans ou bénéficiaires de l'APA. En effet, ces caractéristiques donnent droit à des exonérations de charges ce qui permet de mieux identifier l'aide auprès des personnes de notre champ en emploi direct. Mais, nous n'avons pas obtenu de réponse favorable de leur part.

Au final, la base de données comporte 329 627 observations (une observation correspond à un poste).

1.2.2 Mesures

Le nombre d'heures salariées ($NBHEUR$) renseigné dans les DADS correspond au nombre d'heures total rémunéré dans l'année. Lorsque les aides à domicile et employées de maison sont salariées de particuliers employeurs, les heures rémunérées correspondent aux heures de présence effective. Les temps de transport ne sont pas inclus dans le temps rémunéré. Il y avait des valeurs au dessus de 24h par jour, nous avons donc tronqué pour que le nombre total d'heures déclaré pour un poste ne dépasse par 8 760 heures dans l'année (24h*365 jours). Même si ce chiffre parait toujours surestimé, cela permet de redresser l'estimation. Nous convertissons cette mesure en nombre d'ETP. Un ETP correspond à 1 607 heures de travail par an. Nous divisons donc les estimations du nombre d'heures par 1 607.

Il est à noter que 938 heures ne sont affectées à aucune commune (code de résidence ou de travail manquant [2]). Ce chiffre est dérisoire comparé au volume total d'heures, nous ne cherchons pas à le réaffecter à des communes.

1.2.3 Statistiques descriptives

Pour notre analyse nous souhaitons avoir un nombre d'heures au niveau commune mais dans les DADS, il est possible d'analyser les heures déclarées soit au niveau poste (chaque contrat) [3], soit au niveau salarié (un salarié pouvant avoir plusieurs postes) [4], soit au niveau employeur (un employeur pouvant employer plusieurs salariées) [5].

2. Lorsque le code commune de résidence de l'employée était manquant nous avons utilisé le code commune de résidence de l'employée de l'année précédente. S'il était toujours manquant, nous avons utilisé le code commune de travail (de l'employeur) et s'il était encore manquant nous avons utilisé le code commune de travail (de l'employeur) de l'année précédente.
3. Il s'agit de l'unité d'observation par défaut dans les DADS.
4. Le salarié est identifié par un identifiant unique $IDENT_S$.
5. L'employeur est identifié par la variable de numéro de Système d'identification du répertoire des établissements (Siret) des DADS. En effet, un numéro de Siret fictif est attribué à chaque employeur.

On recense en 2019, 86 265 601 heures d'aide à domicile déclarées par des salariées de particuliers employeur (en emploi direct), soit 53 681 équivalents temps plein. Ces heures sont réparties en 329 627 postes, 234 090 salariées et 188 853 employeurs, voir Tableau 1.1. Ainsi, en moyenne un employeur a 1,75 contrat d'emploi direct et une aide à domicile a en moyenne 1,41 contrat d'emploi direct. Au niveau poste, le nombre d'heures moyen est de 262 heures dans l'année, ce qui représente une quotité de travail moyenne de 16,29 % d'une employée à temps plein. Au niveau salarié, le nombre d'heures moyen est de 369 heures dans l'année, ce qui représente une quotité de travail moyenne de 22,93 % d'une employée à temps plein. Au niveau employeur, le nombre d'heures moyen est de 457 heures dans l'année, ce qui représente une quotité de travail moyenne de 28,42 % d'une employée à temps plein.

On compte 11 270 communes n'ayant aucun salarié de particulier employeur y résidant. Le nombre d'heures par commune varie de 0 à 725 759 heures par an. Le nombre moyen d'heures par commune est 2 359 heures, soit environ 1,47 équivalent temps plein.

En moyenne dans chaque commune, il y a 1,5 salariée de particuliers employeurs à temps plein.

TABLEAU 1.1 – Statistiques descriptives sur l'emploi à domicile par des particuliers

	Commune		Poste		Salarié		Employeur	
	Heures	ETP	Heures	ETP	Heures	ETP	Heures	ETP
Minimum	0	0	1	0,06%	1	0,06%	1	0,06%
Q1	0	0	38	2,36%	67	4,17%	108	6,72%
Médiane	297	18,48%	125	7,78%	193	12,00%	241	15,00%
Moyenne	2359	1.4680	262	16,29%	368,51	22,93%	456,79	28,42%
Q3	1429	0.8892	315	19,60%	481	29,93%	547	34,04%

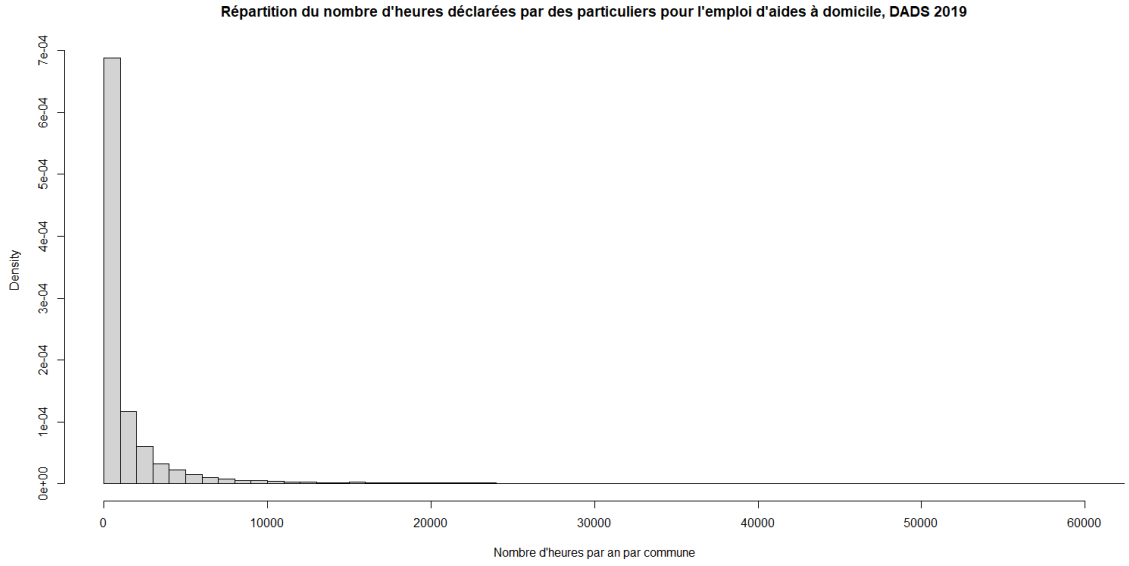
Suite à la page suivante

Suite du **TABLEAU 1.1**

	Commune		Poste		Salarié		Employeur	
	Heures	ETP	Heures	ETP	Heures	ETP	Heures	ETP
Maximum	725759	451.6235	8 760	5,45	10 121	6,30%	15 967	9,94
Nombre de zéro	11 270	11 270	0	0	0	0	0	0
Effectif	36 571		329 627		234 090		188 853	

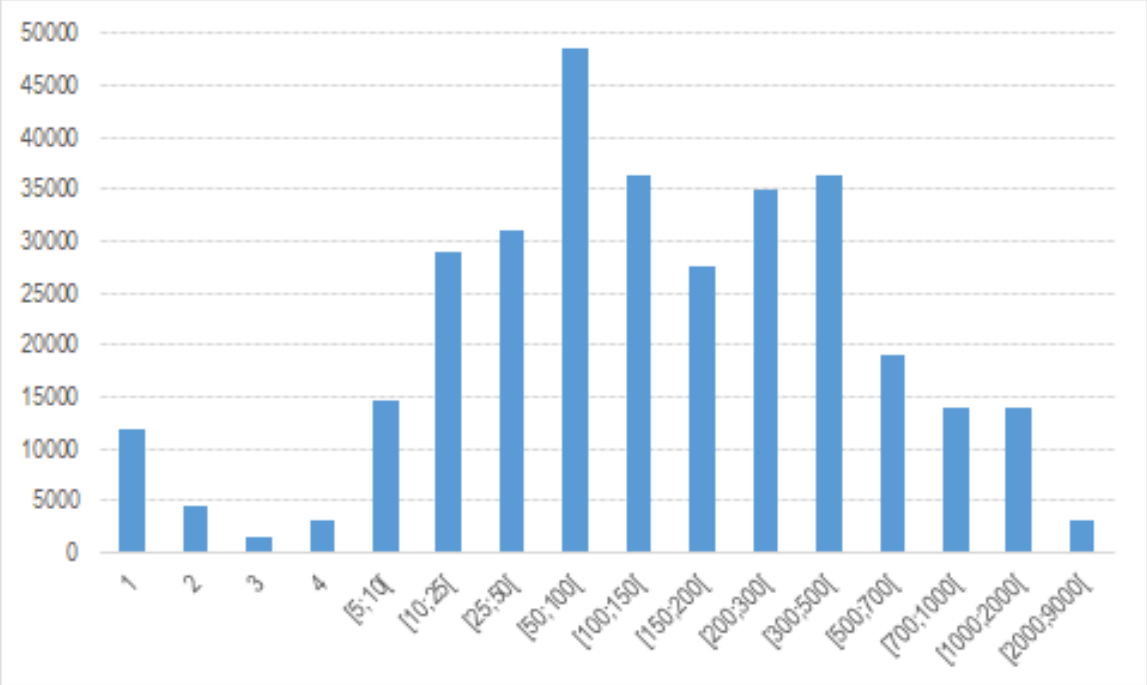
Champ : postes en emploi direct ($DOMEMPL$ = 7), ayant un APET ou APEN dans la catégorie 8810A (aide à domicile), une PCS dans la catégorie 563B (aides à domicile, aide-ménagères et travailleuses familiales) ou 563C (employées de maison et personnel de ménage chez des particuliers) dont l'employée a plus de 15 ans ($AGE \geq 15$), n'est pas en stage ($TYP_EMPLOI \neq S$) ou si elle est en stage, a un salaire brut positif ($TYP_EMPLOI = S$ et $S_BRUT > 0$).
Sources : DADS 2019.

GRAPHIQUE 1.4 – Histogramme des durées de travail d'aides à domicile employées par des particuliers (en heures par commune).



Champ : postes en emploi direct ($DOMEMPL$ = 7), ayant un APET ou APEN dans la catégorie 8810A (aide à domicile), une PCS dans la catégorie 563B (aides à domicile, aide-ménagères et travailleuses familiales) ou 563C (employées de maison et personnel de ménage chez des particuliers) dont l'employée a plus de 15 ans ($AGE \geq 15$), n'est pas en stage ($TYP_EMPLOI \neq S$) ou si elle est en stage, a un salaire brut positif ($TYP_EMPLOI = S$ et $S_BRUT > 0$).
Sources : DADS 2019.

GRAPHIQUE 1.5 – Histogramme des durées de travail d'aides à domicile employées par des particuliers (en heures par poste).



Champ : postes en emploi direct ($DOMEMPL$ = 7), ayant un APET ou APEN dans la catégorie 8810A (aide à domicile), une PCS dans la catégorie 563B (aides à domicile, aide-ménagères et travailleuses familiales) ou 563C (employées de maison et personnel de ménage chez des particuliers) dont l'employée a plus de 15 ans ($AGE \geq 15$), n'est pas en stage ($TYP_EMPLOI \neq S$) ou si elle est en stage, a un salaire brut positif ($TYP_EMPLOI = S$ et $S_BRUT > 0$).
Sources : DADS 2019.

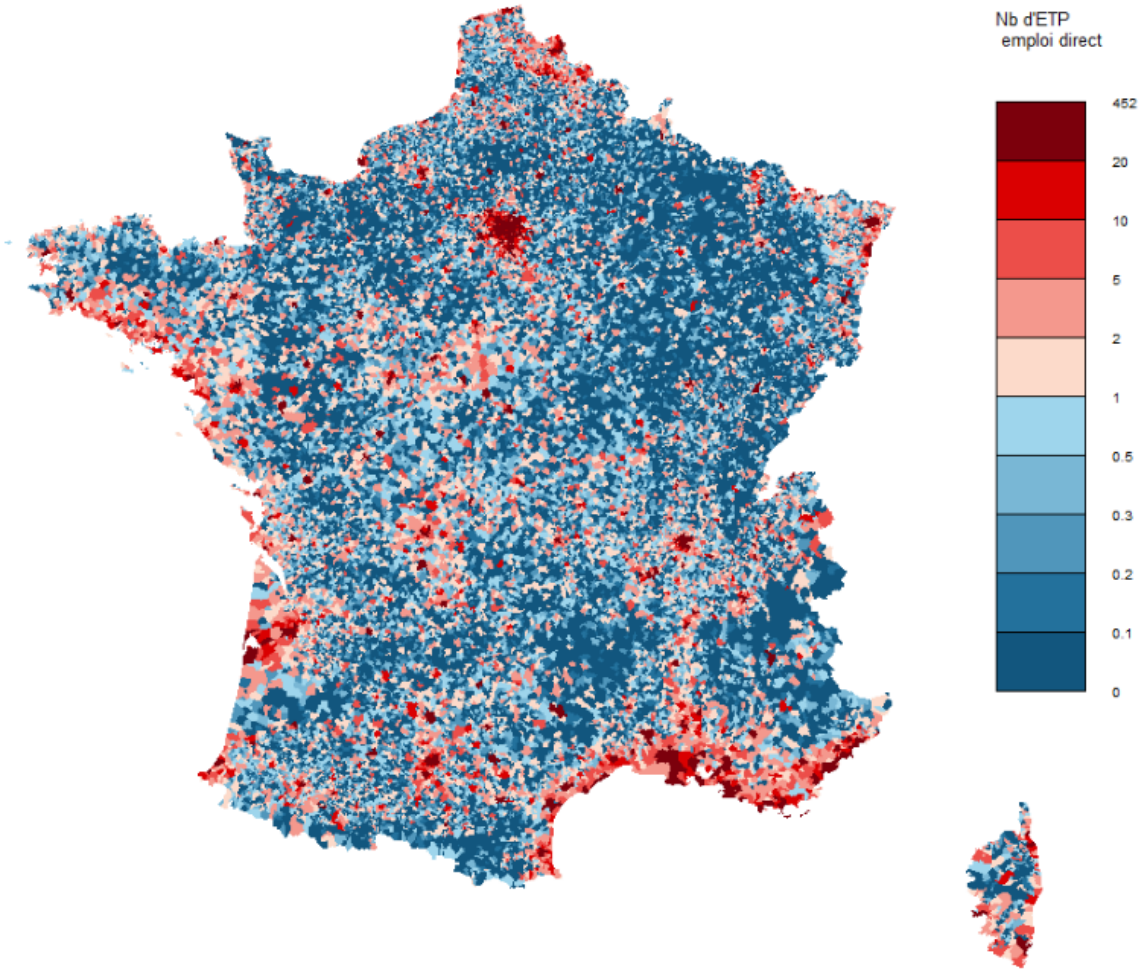
1.2.4 Cartographie

Le graphique 1.6 présente la répartition des salariées de particuliers employeurs (en ETP) selon les communes de France métropolitaine. Cette offre étant localisée à la résidence de l'employée, l'offre est relativement bien répartie sur le territoire. Comme il s'agit du volume et non pas de la densité, les communes les plus peuplées ont des volumes plus élevés. Nous identifions que le volume d'heures fournies par des salariées de particuliers employeurs est plus élevé le long de la côte méditerranéenne, en Île-de-France et sur la côte Ouest. Par contre, il est plus faible dans le Centre-Sud, l'Est (hors Frontière Allemande) et dans les Alpes.

Il est à noter qu'il s'agit du volume par commune. Cela signifie que si une com-

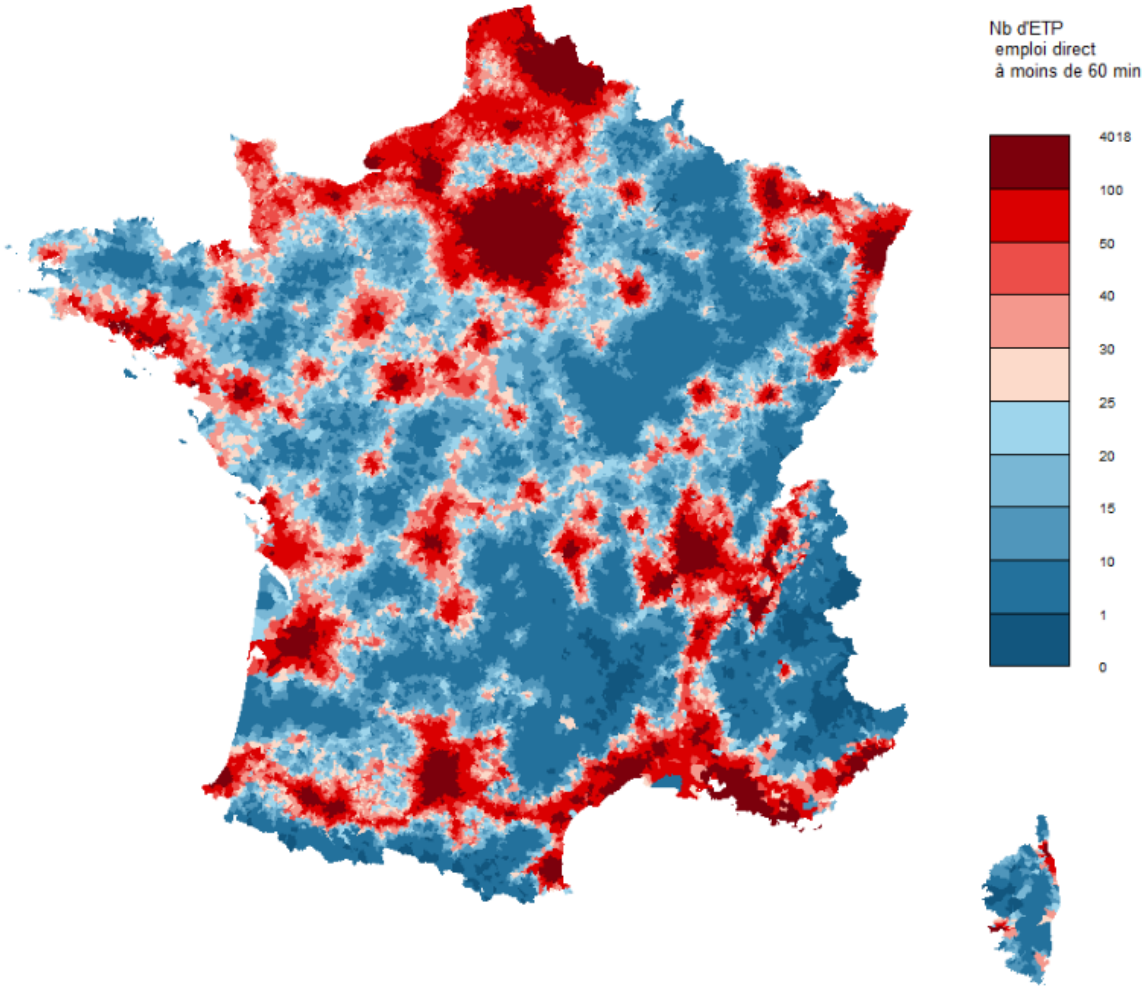
mune n'a aucune offre même si elle est à côté d'une commune avec beaucoup d'offre, son volume reste nul. Pour lisser ces ruptures liées à la géographie administrative, nous avons sommé les offres des communes situées à moins de 60 minutes en pondérant plus fortement celles qui sont les plus proches (avec fonction décroissante : voir dans la partie 2). Cette estimation est représentée dans le graphique 1.7. Cette cartographie permet de mieux visualiser une accumulation de l'offre autour des grandes communes qui est aussi liée à la population plus nombreuse (Paris, Lyon, Toulouse, Bordeaux, Lille, Strasbourg, Marseille, Montpellier). On constate aussi que la côte méditerranéenne, de même que la côte de la Manche (centrale et orientale) sont fortement pourvues en offre de particuliers employeurs. A l'inverse les territoires montagneux ont une offre quasi-inexistante (Alpes, Massif central, Pyrénées, Jura).

GRAPHIQUE 1.6 – Cartographie de l'emploi direct à domicile (en ETP par commune).



Champ : postes en emploi direct ($DOMEMPL = 7$), ayant un APET ou APEN dans la catégorie 8810A (aide à domicile), une PCS dans la catégorie 563B (aides à domicile, aide-ménagères et travailleuses familiales) ou 563C (employées de maison et personnel de ménage chez des particuliers) dont l'employée a plus de 15 ans ($AGE \geq 15$), n'est pas en stage ($TYP_EMPLOI \neq S$) ou si elle est en stage, a un salaire brut positif ($TYP_EMPLOI = S$ et $S_BRUT > 0$).
Sources : DADS 2019.

GRAPHIQUE 1.7 – Cartographie de l'emploi direct à domicile accessible à moins de 60 minutes (en ETP par commune).



Champ : postes en emploi direct ($DOMEMPL = 7$), ayant un APET ou APEN dans la catégorie 8810A (aide à domicile), une PCS dans la catégorie 563B (aides à domicile, aide-ménagères et travailleuses familiales) ou 563C (employées de maison et personnel de ménage chez des particuliers) dont l'employée a plus de 15 ans ($AGE \geq 15$), n'est pas en stage ($TYP_EMPLOI \neq S$) ou si elle est en stage, a un salaire brut positif ($TYP_EMPLOI = S$ et $S_BRUT > 0$).
Sources : DADS 2019.
Note : Il s'agit de la somme des offres à moins de 60 minutes en appliquant une fonction de durée décroissante.

1.2.5 Comparaison avec des sources externes

1.2.5.1 Nombre de particuliers employeurs

Selon l'ACOSS (2020), on compte, en 2019, 122 000 particuliers employeurs ayant une exonération de charge parce qu'ils sont bénéficiaires de l'APA [6]. Cette estimation est cohérente avec les estimations que l'on peut faire grâce aux données de remontées individuelles sur l'APA 2017. En effet, selon Couvert (2017), 17,5 % des bénéficiaires de l'APA ayant de l'aide humaine notifiée dans leur plan d'aide ont une aide notifiée en gré-à-gré (ou en panachage d'aides). En 2017, on comptait 766 900 bénéficiaires de l'APA à domicile, dont 715 300 ayant au moins une aide humaine (Arnault et Roy, 2020). Cela donne une estimation à environ 125 100 particuliers employeurs ayant droit à une exonération de charge car bénéficiaires de l'APA [7]. Ces deux estimations sont plus faibles que celle que nous obtenons grâce aux DADS, où nous comptons 188 853 particuliers employeurs d'aides à domicile. Comme indiqué, cette estimation inclut les particuliers employeurs d'aides à domicile ayant moins de 60 ans (personnes en situation de handicap). Bressé (2014) estime que 70 000 particuliers employeurs sont en situation de handicap. Ainsi, il resterait 118 853 particuliers employeurs d'aides à domicile ayant 60 ans ou plus, ce qui nous rapproche de l'estimation de l'ACOSS (2020) ou des remontées individuelles APA.

Nos estimations surestiment donc le nombre de particuliers employeurs en incluant les personnes en situation de handicap. Nous le sous-estimons aussi en n'incluant pas les particuliers employeurs âgés qui auraient recourt à une employée

6. Alors que dans les DADS nous identifions bien les cas où un particulier employeur a plusieurs employées (ou plusieurs contrats), il n'est pas certain que cela soit le cas dans les fichiers de l'ACOSS. En effet, dans ACOSS (2020), il est indiqué : « Le nombre de comptes de particuliers employeurs correspond au total des comptes d'employeurs ayant au moins une fois dans le trimestre rémunéré un salarié dans le cadre d'un emploi à domicile. Cette publication comptabilise des comptes de cotisants et non des individus ». Ainsi, la définition du nombre de particuliers employeurs dans les fichiers de l'ACOSS pourrait s'approcher dans certains cas d'une définition nombre de contrats/postes.

7. Ramos-Gorand (2020) comptabilise 160 000 employeurs exonérés au titre de l'APA dans les données de l'Ircem.

à domicile n'ayant pas la qualification d'aide à domicile. Toujours selon l'ACOSS (2020), 674 000 particuliers employeurs ont une exonération de charge car ils ont plus de 70 ans. Il n'est malheureusement pas possible de les identifier dans les DADS car nous ne pouvons pas sélectionner l'âge des particuliers employeurs. Par ailleurs, le critère d'âge ne détermine en rien la perte d'autonomie des personnes et les activités exercées par les employées à domicile pourraient correspondre à d'autres activités que celles de la vie quotidienne. Nous avons donc fait le choix de ne pas inclure les employées de particuliers employeurs n'ayant pas une activité d'aide à domicile (elles pourraient pourtant s'adresser à des personnes âgées dépendantes).

1.2.5.2 Nombre d'heures par particulier employeur

Avec les DADS, nous estimons un nombre d'heures moyen de 456,79 heures par particulier employeur par an. Notre estimation est proche de celle sur les bénéficiaires de l'APA à domicile. Chaque bénéficiaire de l'APA à domicile consomme en moyenne 324 heures par an (27 heures par mois). Lorsqu'on restreint au champ des bénéficiaires de l'APA à domicile recourant exclusivement à l'emploi direct, chaque bénéficiaire consomme en moyenne 456 heures par an (38 heures par mois), ce qui est parfaitement conforme à notre estimation (Arnault et Roy, 2020). Cette estimation est aussi cohérente avec celle réalisée par Ramos-Gorand (2020) qui estime grâce aux données de l'Ircem, un nombre moyen d'heures par employeur à 445 heures [8].

Ces éléments confortent donc nos estimations bien que nous ayons conscience qu'une partie du champ n'est pas couverte parce que nous ne pouvons pas identifier des particuliers employeurs de plus de 60 ans qui seraient en perte d'autonomie

8. Il est à noter que notre estimation est éloignée de celle de l'URSSAF (disponibles sur https://open.urssaf.fr), qui estime que chaque particulier employeur (Hors garde d'enfant CESU et DNS) en 2019 déclare en moyenne 134,25 heures. Cette estimation inclut toute sorte d'aide et toute sorte de particuliers employeurs qui ont potentiellement des consommations d'aide plus faibles.

dans les DADS.

1.3 Mesurer l'offre des aides à domicile employées par des services d'aide à domicile (prestataire)

1.3.1 Préparation des données

Le champ couvert ici porte sur les services d'aide et d'accompagnement à domicile auprès les personnes âgées en mode prestataire. Ne sont donc pas considérés ici, les actes infirmiers qui relèvent des services de soins ou d'exercice libéral, ni les prestations effectuées par des services d'HAD ou par des services d'aide en mode mandataire, ni par les salariés des particuliers employeurs qui relèvent de l'emploi direct ou du mode mandataire.

Pour estimer le volume d'offre de prise en charge en SAAD auprès des personnes âgées en mode prestataire, nous utilisons la base de Nova 2019 [9]. « Ces derniers réalisant sur Nova leurs démarches réglementaires de déclaration et d'agrément ». Elle comptabilise l'activité de tous les les services à la personne, qu'ils s'adressent aux enfants, aux personnes en situation de handicap, aux personnes âgées dépendantes, etc. Elle contient des informations sur la localisation des services, leurs agréments, le type d'activité qu'ils exercent (soutien scolaire, assistance aux personnes âgées, etc.), la date de leur ouverture, leur masse salariale, les modes d'intervention (prestataires, mandataires), le nombre d'heures d'intervention par activité... Cette base de données est gérée par la Direction générale des entreprises (DGE) et principalement exploitée par la Direction de l'Animation de la recherche, des Etudes et des Statistiques (DARES). La base Nova compte deux types de données : les Etats mensuels d'activité (EMA) qui renseignent l'activité de l'établissement chaque mois ; et les Tableaux statistiques annuels (TSA) qui indiquent sur une année des données plus détaillées sur les intervenants et le type d'activité réalisée. Le champ retenu en

9. Nous avions envisagé de mobiliser les DADS mais on ne connaît pas l'âge de la personne qui reçoit l'aide.

termes d'unités statistiques est celui des structures ayant un numéro de Siret quel que soit leur type et activité, ainsi que les implantations de type « bureau » qui n'ont pas de Siret. Ces « bureaux » sont rattachés à un établissement principal ayant lui un Siret. Ces établissements exercent différentes activités au domicile des personnes. Elles sont au nombre de 23 et sont listées dans l'article D.7231-1 du Code du travail (activités de service à la personne). Seules 5 sont soumises à agrément (décret n° 2016-1895 du 28 décembre 2016 relatif aux activités de services à la personne) :

- garde d'enfants à domicile, en dessous d'un âge fixé par arrêté conjoint du ministre chargé de l'économie et du ministre chargé de la famille ;
- accompagnement des enfants en dessous d'un âge fixé par arrêté conjoint du ministre chargé de l'économie et du ministre chargé de la famille dans leurs déplacements en dehors de leur domicile (promenades, transport, actes de la vie courante) ;
- assistance dans les actes quotidiens de la vie ou aide à l'insertion sociale aux personnes âgées et aux personnes handicapées ou atteintes de pathologies chroniques qui ont besoin de telles prestations à domicile, quand ces prestations sont réalisées dans les conditions prévues aux 1° et 2° de l'article L. 7232-6 du présent code, à l'exclusion d'actes de soins relevant d'actes médicaux à moins qu'ils ne soient exécutés dans les conditions prévues à l'article L. 1111-6-1 du Code de la santé publique et du décret n° 99-426 du 27 mai 1999 habilitant certaines catégories de personnes à effectuer des aspirations endo-trachéales ;
- accompagnement des personnes âgées, des personnes handicapées ou atteintes de pathologies chroniques, dans leurs déplacements en dehors de leur domicile (promenades, aide à la mobilité et au transport, actes de la vie courante) quand cet accompagnement est réalisé dans les conditions prévues aux 1° et 2° de l'article L. 7232-6 du même code.

- prestation de conduite du véhicule personnel des personnes âgées, des personnes handicapées ou atteintes de pathologies chroniques du domicile au travail, sur le lieu de vacances, pour les démarches administratives quand cette prestation est réalisée dans les conditions prévues aux 1° et 2° de l'article L. 7232-6 du présent code ;

Si la structure exerce ce type d'activité, elle doit demander un agrément et se déclarer sur Nova. D'autres activités peuvent être exercées par les services à la personne (elles sont listées en annexe 5 de Carrère et al. (2021)) mais ne sont pas soumises à une déclaration dans Nova. Ainsi les organismes proposant ces activités mais n'ayant pas d'agrément ne sont pas obligés de se déclarer sur Nova et donc ne sont pas forcément présents dans la base de données. Cependant, ces organismes qui souhaitent que leurs clients bénéficient d'avantages fiscaux et, le cas échéant, d'exonérations de cotisations sociales spécifiques aux services à la personne, ont tout intérêt à déclarer leurs activités de services à la personne.

En 2019, on compte 32 524 structures dans la base TSA, et 45 377 structures dans les EMA, voir Graphique 1.8. En fusionnant ces deux bases, on retrouve 32 126 structures qui sont à la fois dans les EMA et TSA. 13 251 sont dans au moins un EMA mais pas dans le TSA et 398 sont dans le TSA mais dans aucun EMA.

Concernant les structures présentes au moins un EMA mais absente du TSA (13 251 structures), il s'avère que 8 676 structures ont un nombre d'heures renseigné dans les EMA (dont 8 363 avec des heures prestataire renseignées). Le reste : les 4 575 structures n'ayant aucune heure renseignée dans les EMA sont considérées comme des « fausses présentes » dans l'EMA puisqu'elles n'ont pas d'activité. A cette étape, on a toujours 8 676 structures dont le TSA est manquant mais pas parce qu'elles n'ont pas d'activité. L'hypothèse que nous avons est que ces services ont arrêté leur activité en cours d'année. Ils ont donc complété des EMA mais pas le TSA en fin d'année. C'est en effet le cas pour 1 366 services (des 8 706 qui

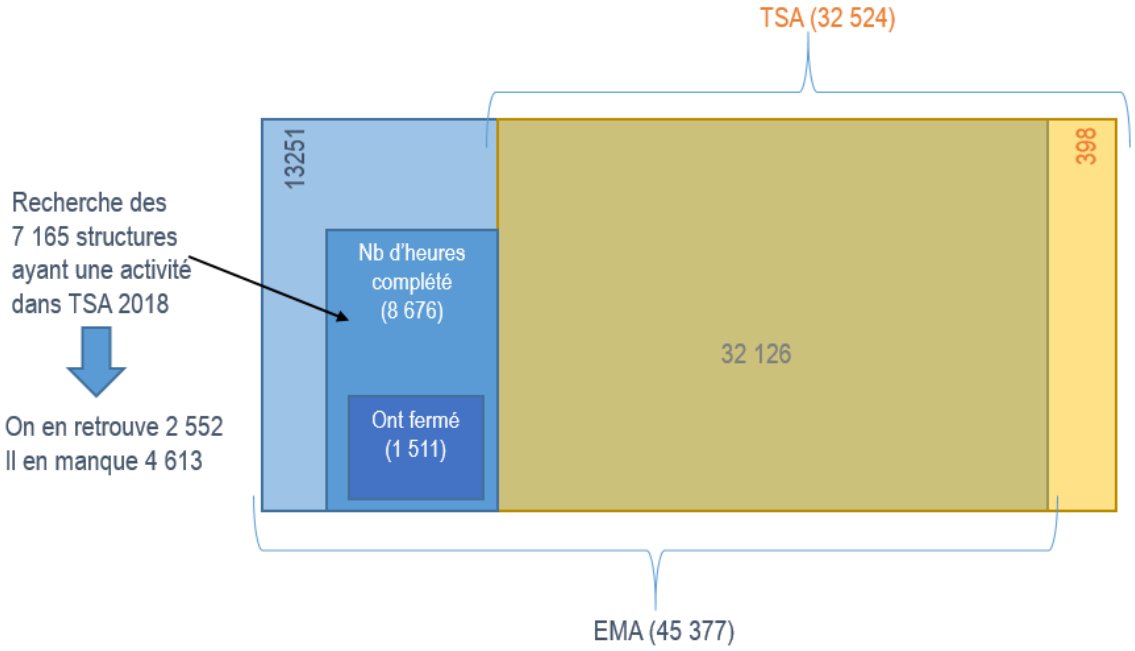
manquent) qui ont fermé avant le 01/01/2020. 1 511 ont une date de fermeture renseignée mais pour certains, elle est postérieure au 1/01/2020. On peut se dire que ceux qui étaient en difficultés financières et qui ont fermé plus tard n'ont pas renseigné le TSA, mais même en considérant cela, on a toujours 7 165 structures qui ont une activité renseignée dans l'EMA mais pas de TSA et qui sont *a priori* toujours actives. Nous avons décidé de rechercher ces structures dans le TSA précédent (2018) afin de leur imputer les valeurs de TSA qu'elles avaient l'année précédente. On en retrouve 2 552 et il en manque 4 613. Nous décidons d'imputer ces valeurs manquantes par *hotdeck* afin de disposer d'une base de données complète.

Concernant les structures présentes dans le TSA mais n'ayant aucun EMA renseigné (398 structures), 280 n'ont aucune activité renseignée dans le TSA et seulement 49 lorsqu'on se restreint à notre champ (les services qui font une activité d'assistance aux personnes âgées). Ce nombre est négligeable par rapport aux près de 40 000 structures que nous avons. On décide d'utiliser uniquement les informations du TSA (qui n'est pas redressé) pour ces structures présentes dans le TSA mais n'ayant aucun EMA renseigné.

Au final notre base de données contient 39 689 structures. Parmi elles,

- 32 126 structures sont présentes à la fois dans les fichiers EMA (que nous utilisons pour redresser le nombre d'heures) et dans le fichier TSA.
- 398 structures sont uniquement présentes dans le TSA (nous utilisons seulement les heures du TSA qui ne sont pas redressées).
- nous ajoutons les 2 552 structures absentes du TSA (qui sont présentes dans les EMA) mais que nous avons retrouvé dans les fichiers TSA 2018 (nous avons utilisé le nombre d'heures TSA 2018 redressé du nombre d'heures de l'EMA 2019)
- nous imputons les valeurs manquantes aux 4 613 structures restantes qui n'ont pas fermé et ont un nombre d'heures renseigné.

GRAPHIQUE 1.8 – Schéma de construction de la base Nova.



On sélectionne uniquement les services en France métropolitaine (n= 39 009).

Nous nous intéressons aux services à la personne qui exercent auprès des personnes âgées à domicile, et de préférence dépendantes. Comme seule l'activité : « assistance aux personnes âgées » est soumise à un agrément et spécifiquement à destination des personnes âgées, nous sélectionnons uniquement les services à la personne exerçant au moins une heure d'intervention pour ce type d'activité au domicile des personnes. L'activité « garde malade » concerne les personnes de tout âge, il n'est donc pas possible d'extraire les heures spécifiquement réalisées auprès des personnes âgées. L'activité « prestation de conduite » n'a pas été incluse car on recense moins de 50 000 heures d'intervention pour cette activité sur l'année 2019. Par ailleurs, cette activité ne constitue pas une activité essentielle au sens des activités de la vie quotidienne Activités de la vie quotidienne (AVQ) ou ADL de Katz et al. (1963). Pour les deux raisons évoquées précédemment, l'activité « aide à la mobilité et transport de personnes ayant des difficultés de déplacement » n'est pas

non plus considérée. Concernant les activités ne demandant pas un agrément, de nombreuses peuvent s'adresser aux personnes âgées :

- entretien de la maison et travaux ménagers ;
- petits travaux de jardinage, y compris les travaux de débroussaillage ;
- travaux de petit bricolage dits « homme toutes mains » ;
- soins d'esthétique à domicile pour les personnes dépendantes ;
- préparation de repas à domicile, y compris le temps passé aux courses ;
- livraison de repas à domicile ;
- collecte et livraison à domicile de linge repassé ;
- livraison de courses à domicile ;
- soins et promenades d'animaux de compagnie, à l'exception des soins vétérinaires et du toilettage, pour les personnes dépendantes ;
- maintenance, entretien et vigilance temporaires, à domicile, de la résidence principale et secondaire ;
- assistance administrative à domicile ;
- télé-assistance et visio-assistance.

Mais, là encore, il n'est pas possible d'identifier celles spécifiquement exercées auprès de personnes âgées. Ensuite, les services n'exerçant que des activités non soumises à agrément n'ont pas l'obligation de se déclarer dans la base Nova. Il est donc probable que les heures recensées pour ces activités ne soient pas exhaustives. Nous décidons donc de sélectionner uniquement l'activité « assistance aux personnes âgées » : il s'agit de l'aide procurée aux personnes âgées pour réaliser des activités de la vie quotidienne.

En faisant cette sélection, il nous reste 6 902 services ayant au moins une activité d'aide aux personnes âgées en France métropolitaine. Enfin, nous souhaitons analyser uniquement les heures en mode prestataire (les heures en mode mandataire

étant couvertes par les salariés de particuliers employeurs). Nous sélectionnons donc uniquement les services ayant au moins une heure d'aide en mode prestataire (n=6 539).

Au final, nous avons donc **6 539 services à la personne en 2019 exerçant au moins une heure d'assistance aux personnes âgées en mode prestataire en France métropolitaine**. Nous nommons ces structures des Sapa.

Il est à noter que nous disposons uniquement de l'implantation des organismes (siège) et de leurs « bureaux » : c'est-à-dire celle des établissements mais pas de celle des intervenantes. Or, chaque SAAD dispose d'une zone d'intervention qui peut être plus large que celle que nous utilisons (moins de 60 minutes de l'implantation) car leurs intervenantes ne sont pas forcément situées à proximité de l'adresse de la structure. Par ailleurs, nous disposons des codes postaux (et pas des codes des commune) des antennes dans la base de données. Nous avons donc attribué aléatoirement un code commune qui n'est pas nécessairement le bon (appariement sur le code postal et tirage d'un code commune aléatoirement).

1.3.2 Mesures

Nous mobilisons les informations suivantes pour construire une estimation du volume d'offre des Sapa :

- Dans les EMA redressés (variables corrigées par la DARES) :
  - ema_r_fam_struct : services de type association, entreprises et publique
  - ema_r_presta_heure_salarie : nombre d'heures total (toutes activités) en mode prestataire
  - ema_r_manda_heure : nombre d'heures total (toutes activités) en mode mandataire
- Dans le TSA (non redressé) :

- Nombre d'heures pour l'assistance aux personnes âgées tout mode confondu :

  heu_ass_PA = Act_H_Ass_PA_P_P + Act_H_Ass_PA_P_P2 + Act_H_Ass_PA_P + Act_H_Ass_PA_M

- Nombre d'heures pour l'assistance aux personnes âgées mode mandataire :

  heu_ass_PA_M = Act_H_Ass_PA_M

- Nombre d'heures pour l'assistance aux personnes âgées mode prestataire :

  heu_ass_PA_P = Act_H_Ass_PA_P_P + Act_H_Ass_PA_P_P2 + Act_H_Ass_PA_P

- On estime une proportion d'heures pour l'assistance aux PA dans le total des heures :

  - Tout mode confondu :

    prop_ass_PA=heu_ass_PA/tot_heur_act

  - Mode prestataire :

    prop_ass_PA_P=heu_ass_PA_P/tot_heur_act_P

  - Mode mandataire :

    prop_ass_PA_M=heu_ass_PA_M/tot_heur_act_M

Contrairement à ce qui a été fait par Carrère et al. (2021), nous utilisons le nombre d'heures d'intervention plutôt que le nombre d'intervenantes. Cette mesure est endogène car elle est liée à la demande (lorsque la demande est forte, le nombre d'heures d'intervention augmente plus que le nombre d'intervenantes). Toutefois, elle permet de s'extraire des potentiels problèmes de doubles comptes entre les différentes sources. Par exemple, une employée qui travaille à la fois en Ehpad et dans un SAAD serait comptabilisée deux fois en prenant le nombre d'intervenantes, il en est de même pour une employée de SAAD qui fait aussi du gré à gré, etc. La mesure utilisée pour l'offre en Sapa est plus endogène que celle en établissements ou en résidences autonomie dans le sens où elle est plus facilement ajustable à la

demande : le temps partiel est très fréquent chez le personnel des SAAD ce qui peut permettre d'absorber une demande supplémentaire rapidement, contrairement à la création de lits supplémentaires en établissements ou résidences autonomie qui nécessite plus de temps.

Les heures non liées à l'accompagnement des personnes âgées (personnel administratif des structures) sont exclues.

Le nombre d'heures d'intervention pour l'assistance aux personnes âgées en mode prestataire se trouve dans le TSA mais comporte des données manquantes et n'est pas redressée. Nous la redressons en utilisant le nombre total d'heures redressé par la DARES (qui est disponible dans les EMA redressés) que nous multiplions à la proportion d'heures consacrées à l'assistance aux personnes âgées qu'il y a dans le service en question.

Exemple : si le Sapa A a exercé 10 000 heures de services à la personne au total au cours de l'année 2019 (nombre d'heures total redressé par la DARES et présent dans le fichier EMA-R) et que dans le TSA, on en comptabilise 11 000 dont 1 000 pour l'activité assistance aux personnes âgées (9,09 %), alors on estime que le Sapa A a exercé 909 heures pour l'activité « assistance aux personnes âgées » en 2019 (9,09 %*10 000).

On estime ainsi un nombre total d'heures d'intervention en mode prestataire dans l'année 2019 et par statut juridique.

On met en commun TSA et EMA-R pour estimer le nombre d'heures pour l'assistance aux personnes âgées corrigé :

- Tout mode confondu :

  heu_ass_PA_c=prop_ass_PA*nb_heures_tot

- Mode prestataire :

  heu_ass_PA_P_c=prop_ass_PA_P*nb_heures_presta

- Mode mandataire :

  heu_ass_PA_M_c=prop_ass_PA_M*nb_heures_manda

Il est à noter que les Spasad sont inclus dans la base Nova mais que nous ne disposons que des interventions en mode prestataire. L'activité SSIAD des Spasad sera estimée grâce au tableau de bord de l'ATIH (voir partie 1.5).

Dans les DADS, le temps de transport des salariés des services prestataires est inclus dans le temps de travail de la personne. Selon l'enquête relative aux Intervenants à domicile (IAD) de 2008, le temps effectif de présence auprès de personnes âgées est estimé à 75 % du temps de travail (Devetter et Barrois, 2012). Ce nombre d'heures effectives, passées au domicile des bénéficiaires par les personnels, constitue une « pierre d'achoppement [entre les conseils départementaux et les services] dans le calcul des frais de personnel acceptables » (Gramain et Xing, 2012). Dans la base Nova, par contre, nous ne disposons que du temps d'intervention.

Pour simplifier l'interprétation, nous convertissons la variable nombre d'heures d'intervention en nombre d'ETP en divisant le nombre d'heures par 1 607. Cela correspond approximativement au nombre d'heures total par an d'une personne employée à 35 heures par semaine.

Nous disposons uniquement du code postal de chaque structure et non du Code officiel géographique (COG). Nous utilisons une table de passage pour le retrouver. Les 36 571 communes françaises ne sont couvertes que par 6 300 codes postaux, un code postal pouvant regrouper jusqu'à 40 communes (chaque commune a un COG). Lorsqu'un code postal correspond à une unique commune, le service est rattaché à cette commune. Sinon, le COG d'une des communes du code postal est affecté de manière aléatoire. Il est à noter que certaines communes ne sont pas retrouvées (il s'agit de boites postales). Nous avons recherché manuellement leurs COG.

1.3.3 Statistiques descriptives

TABLEAU 1.2 – Statistiques descriptives sur l'assistance aux personnes âgées en mode prestataire

	Commune		Service	
	Heures	ETP	Heures	ETP
Minimum	0	0	1	0,06%
Q1	0	0	6 000	3,73
Médiane	0	0	13 223	8,23
Moyenne	3 975	2.474	22 233	13,86
Q3	0	0	24 556	15,28
Maximum	1 388 238	863.869	1 213 767	755,30
Nombre de zéro	33 618	33 785	0	0
Effectif	36 571		6 539	

Lecture : Chaque commune de France métropolitaine compte en moyenne 3 949 heures d'intervention en mode prestataire pour l'activité « assistance aux personnes âgées », soit 2,5 ETP. Chaque service d'aide à domicile de France métropolitaine, ayant au moins une heure en mode prestataire pour l'activité « assistance aux personnes âgées », fournit en moyenne 22 187 heures d'intervention en mode prestataire pour l'activité « assistance aux personnes âgées », soit 13,8 ETP.
Champ : structures d'aide à domicile localisées en France métropolitaine, ayant au moins une heure en mode prestataire pour l'activité « assistance aux personnes âgées ».
Sources : Nova 2019.

6 509 services d'aide réalisent une activité d'assistance aux personnes âgées en mode prestataire en France métropolitaine en 2019. Il est possible d'analyser les heures déclarées soit au niveau service, soit au niveau commune.

On recense en 2019, en France métropolitaine, 220 569 030 heures déclarées (tout type d'activité confondu) pour les 6 539 services qui exercent au moins une heure d'assistance aux personnes âgées en mode prestataire (33 730 heures en moyenne par service). Le nombre d'heures total déclaré pour l'assistance aux personnes âgées de ces services est 150 270 224 heures en 2019 (22 980 heures en moyenne par service). Le nombre d'heures total déclaré pour l'assistance aux personnes âgées en mode prestataire de ces services est 145 381 336 heures en 2019 (22 235 heures en mode prestataire en moyenne par service).

Au total, l'activité d'assistance aux personnes âgées en mode prestataire représente un effectif de 90 468 ETP (en moyenne 13,8 équivalents temps plein par service), dont 32 124 ETP dans des services privés à but lucratif, 50 449 ETP dans des services privés à but non lucratif et 7 894 ETP dans des services publics.

En moyenne, dans chaque commune de métropole, il y a l'équivalent de 2,5 employées à temps plein qui travaillent dans un Sapa.

1.3.4 Cartographie

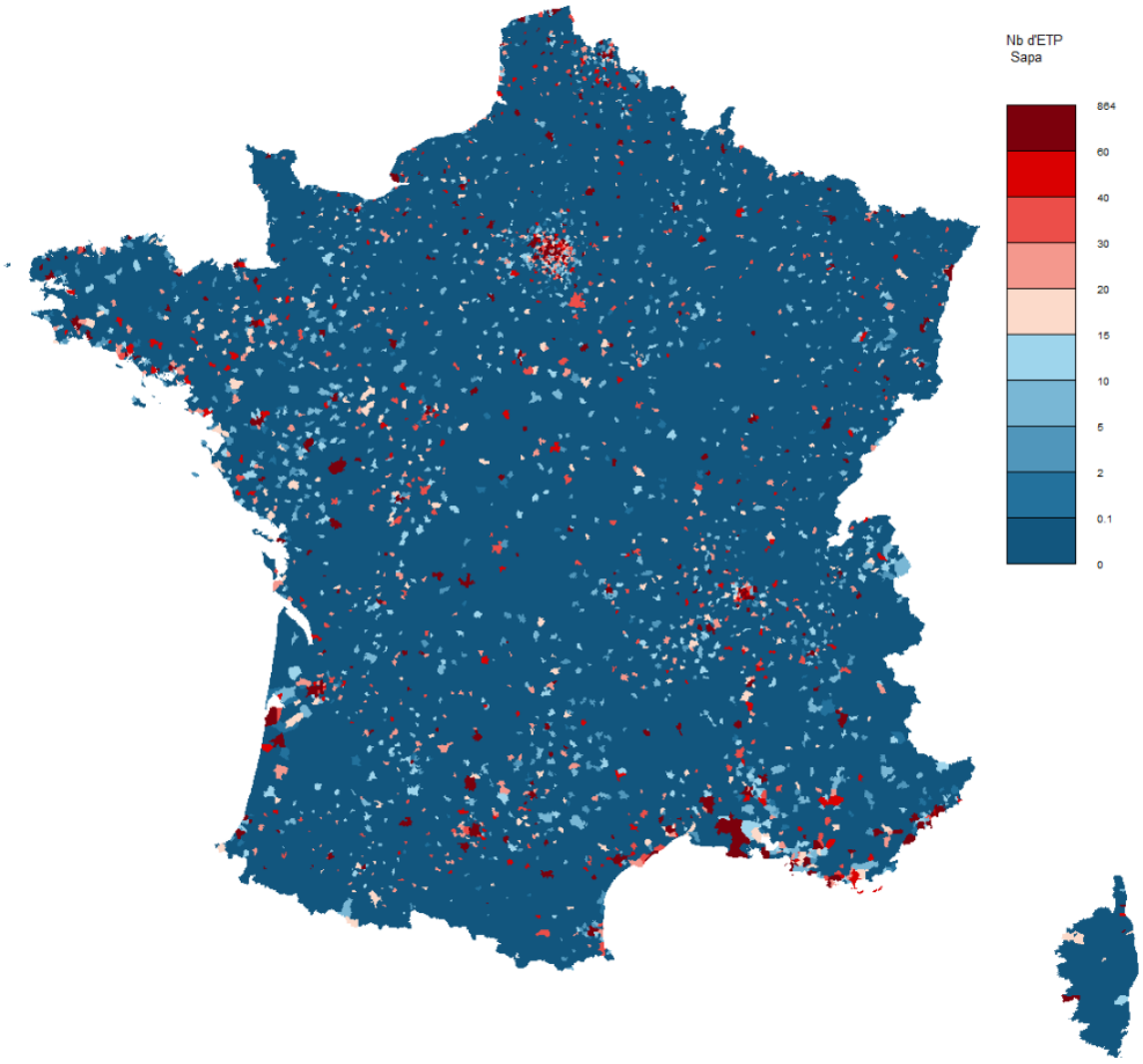
Le graphique 1.9 présente la répartition des heures fournies par des salariées de Sapa en mode prestataire en France métropolitaine. Là encore, il s'agit du volume et non pas de la densité. Contrairement à précédemment où l'offre en particuliers employeurs était concentrée dans les grandes communes, nous identifions un important maillage de l'aide fournie par des salariés de Sapa en mode prestataire. Beaucoup de communes n'interviennent pas auprès des personnes âgées pour « l'assistance aux personnes âgées », mais celles qui fournissent une aide sont réparties de façon assez uniforme sur le territoire.

On peut distinguer les Sapa selon leur statut juridique (trois catégories : les Sapa publics, associatifs et privés). Les Sapa publics sont rares (voir graphique 1.12) et présents surtout dans la région de Bordeaux et autour de Marseille. Le maillage des Sapa privés à but non lucratif (associatifs) est important (voir graphique 1.10). Les Sapa privés à but lucratif (commerciaux) sont majoritairement situés dans les grandes villes : Paris, Bordeaux, Marseille, Lyon, Lille, Strasbourg, Toulouse (voir graphique 1.11).

Il est à noter qu'il s'agit du volume par commune. Cela signifie que si une commune n'a aucune offre même si elle est à côté d'une commune avec beaucoup

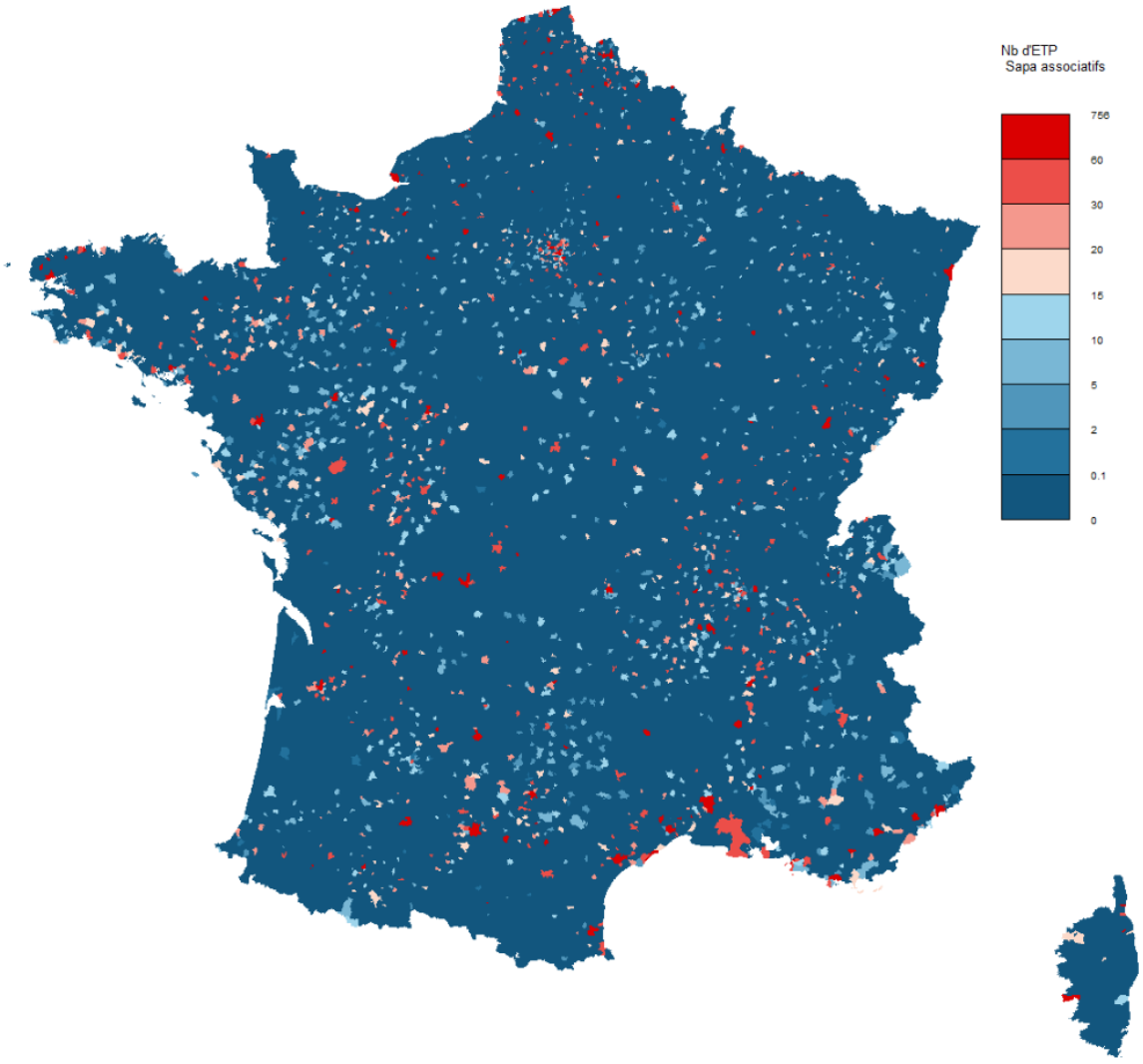
d'offre, son volume reste nul. Pour lisser ces ruptures liées à la géographie administrative, nous avons sommé les offres des communes situées à moins de 60 minutes en pondérant plus fortement celles qui sont les plus proches. Cette estimation est représentée dans le graphique 1.13. Cette cartographie permet de mieux visualiser une accumulation de l'offre autour des grandes communes. Toutefois, contrairement à précédemment, la répartition est plus homogène : les zones les moins peuplées ont aussi une accessibilité aux Sapa. Les territoires montagneux sont en revanche moins doté en offre (Alpes, Massif central, Pyrénées, Jura).

GRAPHIQUE 1.9 – Cartographie des Sapa (en ETP par commune).



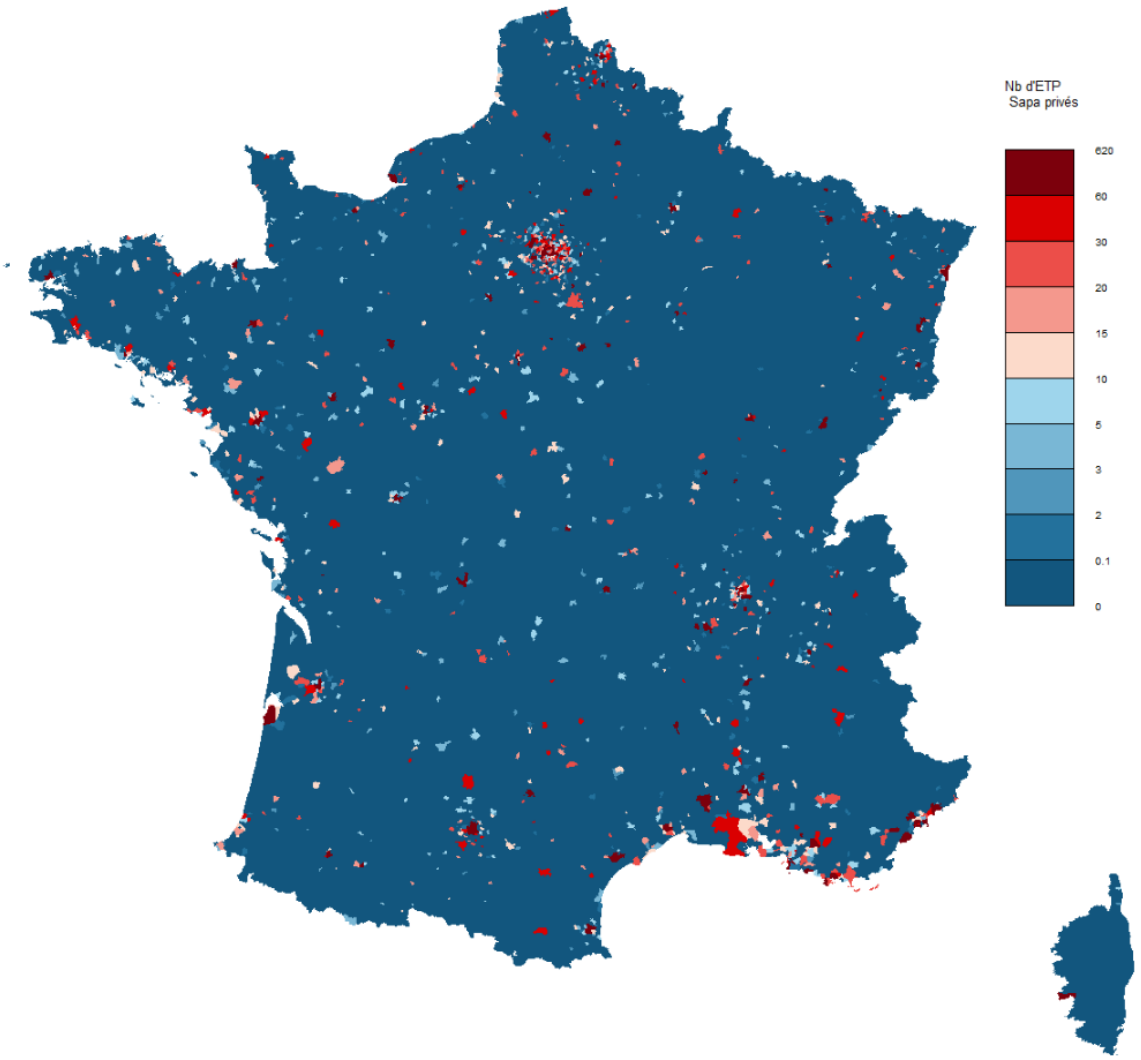
Champ : structures d'aide à domicile localisées en France métropolitaine, ayant au moins une heure en mode prestataire pour l'activité « assistance aux personnes âgées ».
Sources : Nova 2019.

GRAPHIQUE 1.10 – Cartographie des Sapa associatifs (en ETP par commune).



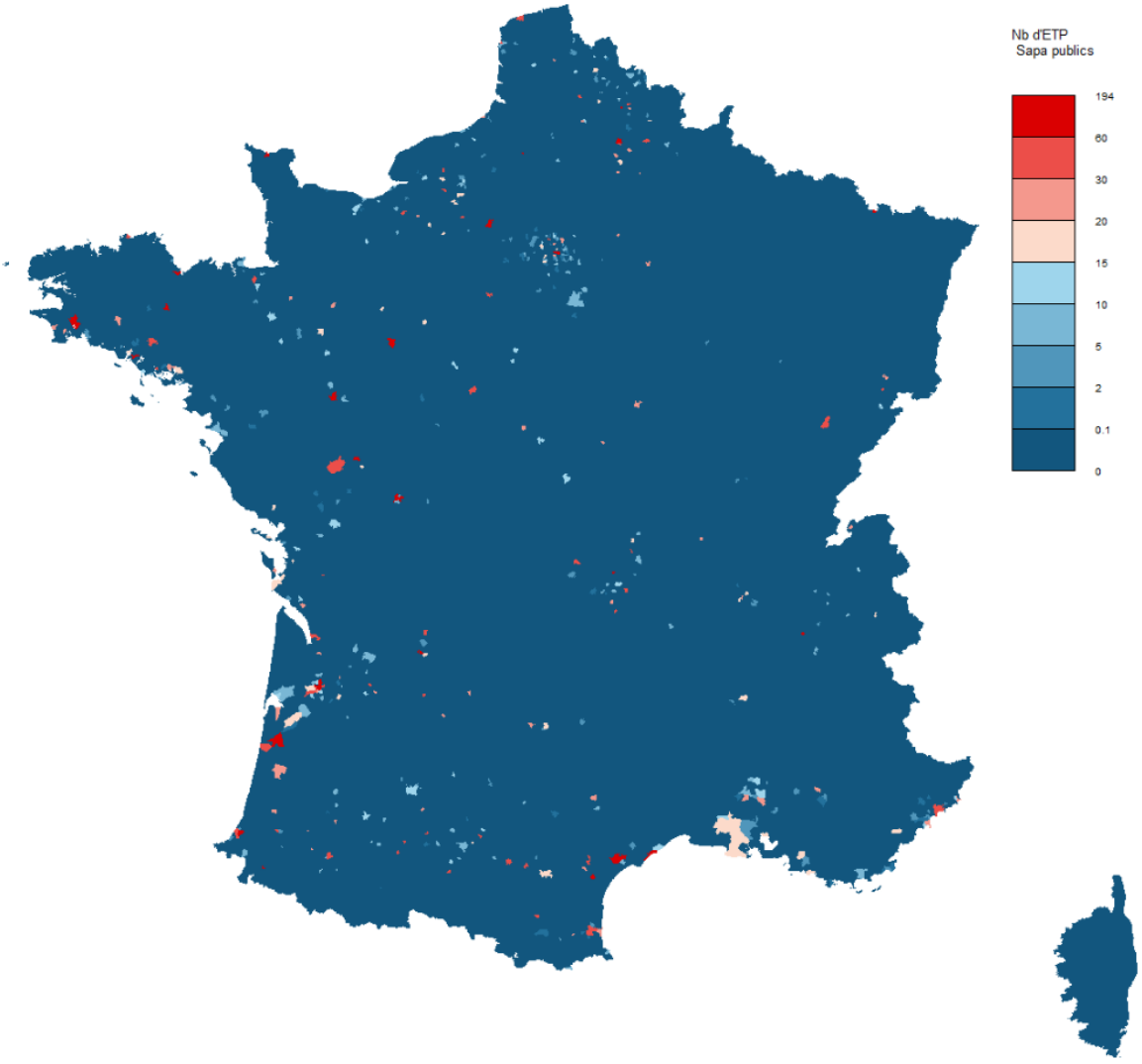
Champ : structures d'aide à domicile privées à but non lucratif localisées en France métropolitaine, ayant au moins une heure en mode prestataire pour l'activité « assistance aux personnes âgées ».
Sources : Nova 2019.

GRAPHIQUE 1.11 – Cartographie des Sapa privés à but lucratif (en heures par commune).



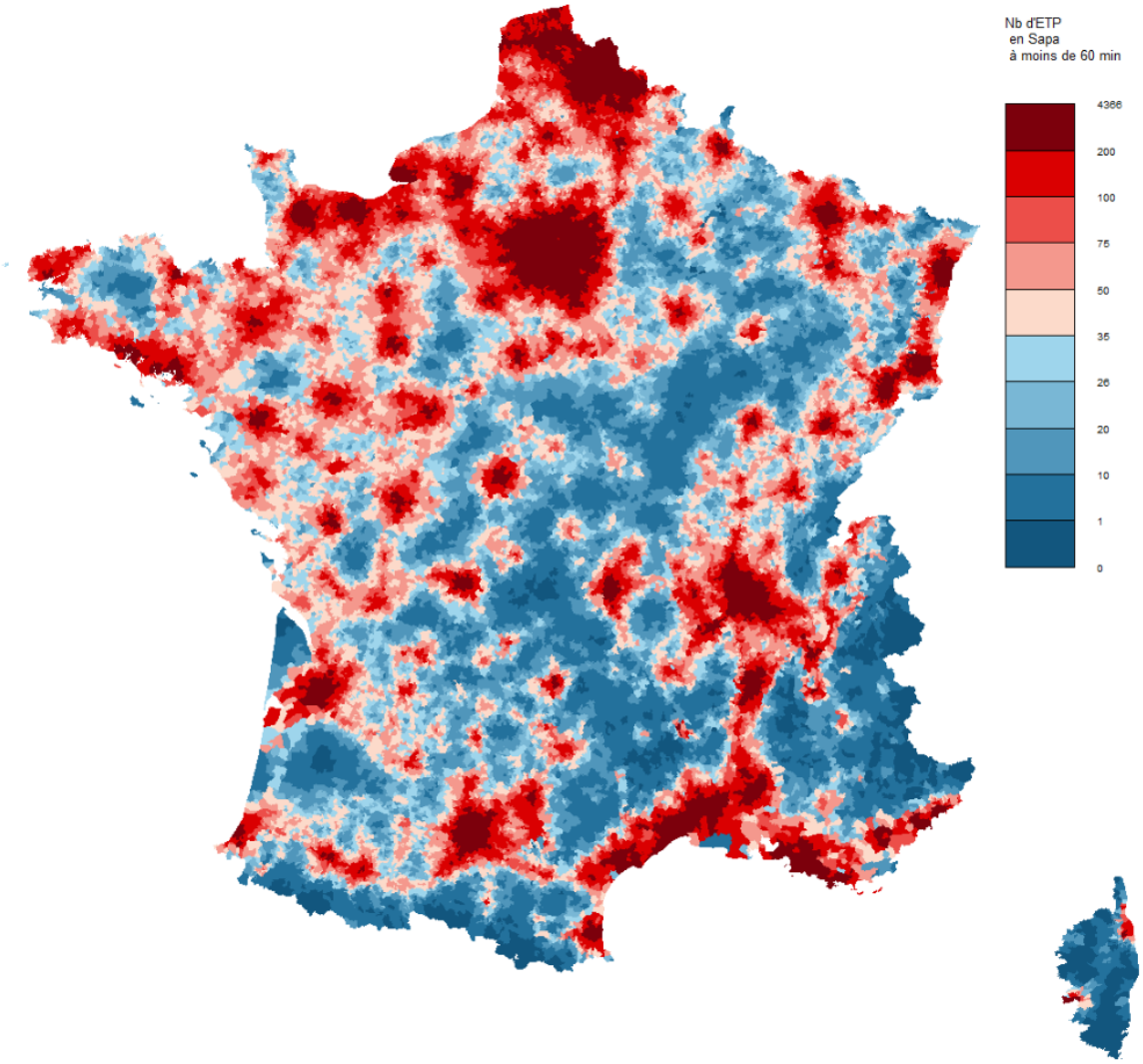
Champ : structures d'aide à domicile privées à but lucratif localisées en France métropolitaine, ayant au moins une heure en mode prestataire pour l'activité « assistance aux personnes âgées ».
Sources : Nova 2019.

GRAPHIQUE 1.12 – Cartographie des Sapa publics(en heures par commune).



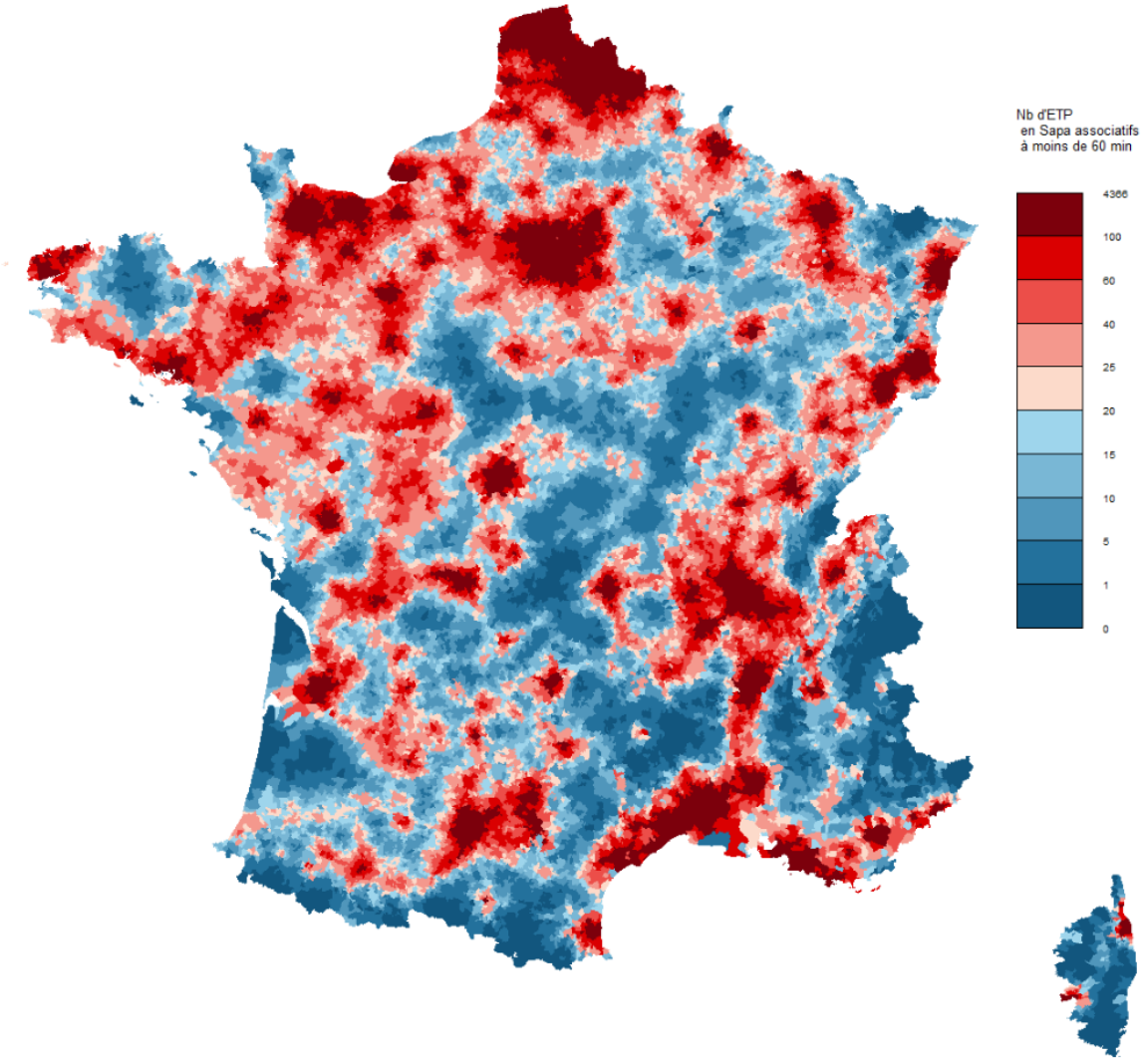
Champ : structures d'aide à domicile publiques localisées en France métropolitaine, ayant au moins une heure en mode prestataire pour l'activité « assistance aux personnes âgées ».
Sources : Nova 2019.

GRAPHIQUE 1.13 – Cartographie des Sapa accessibles à moins de 60 minutes (en ETP par commune).



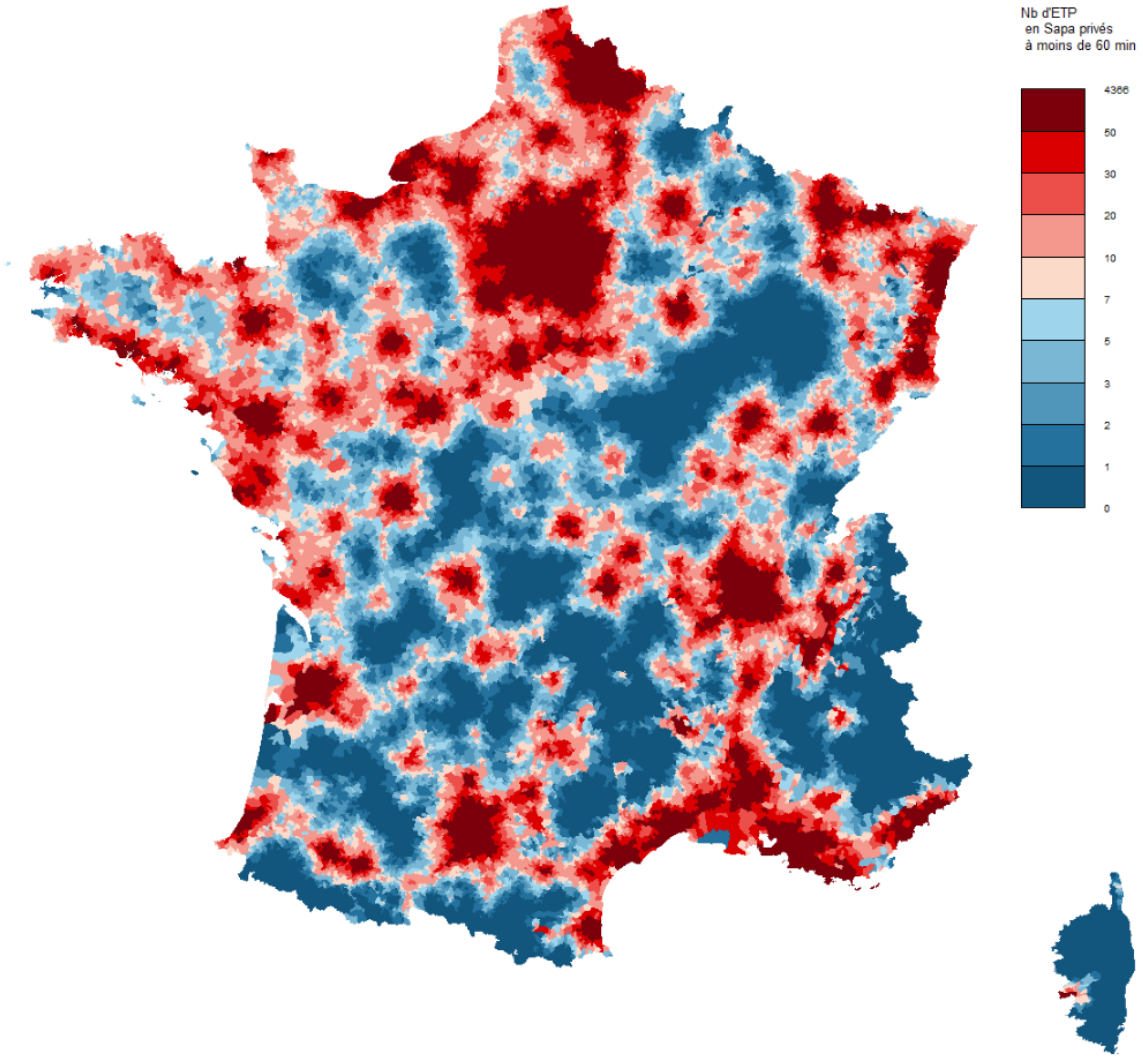
Champ : structures d'aide à domicile publiques localisées en France métropolitaine, ayant au moins une heure en mode prestataire pour l'activité « assistance aux personnes âgées ».
Sources : Nova 2019.

GRAPHIQUE 1.14 – Cartographie des Sapa privés à but non lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en ETP par commune).



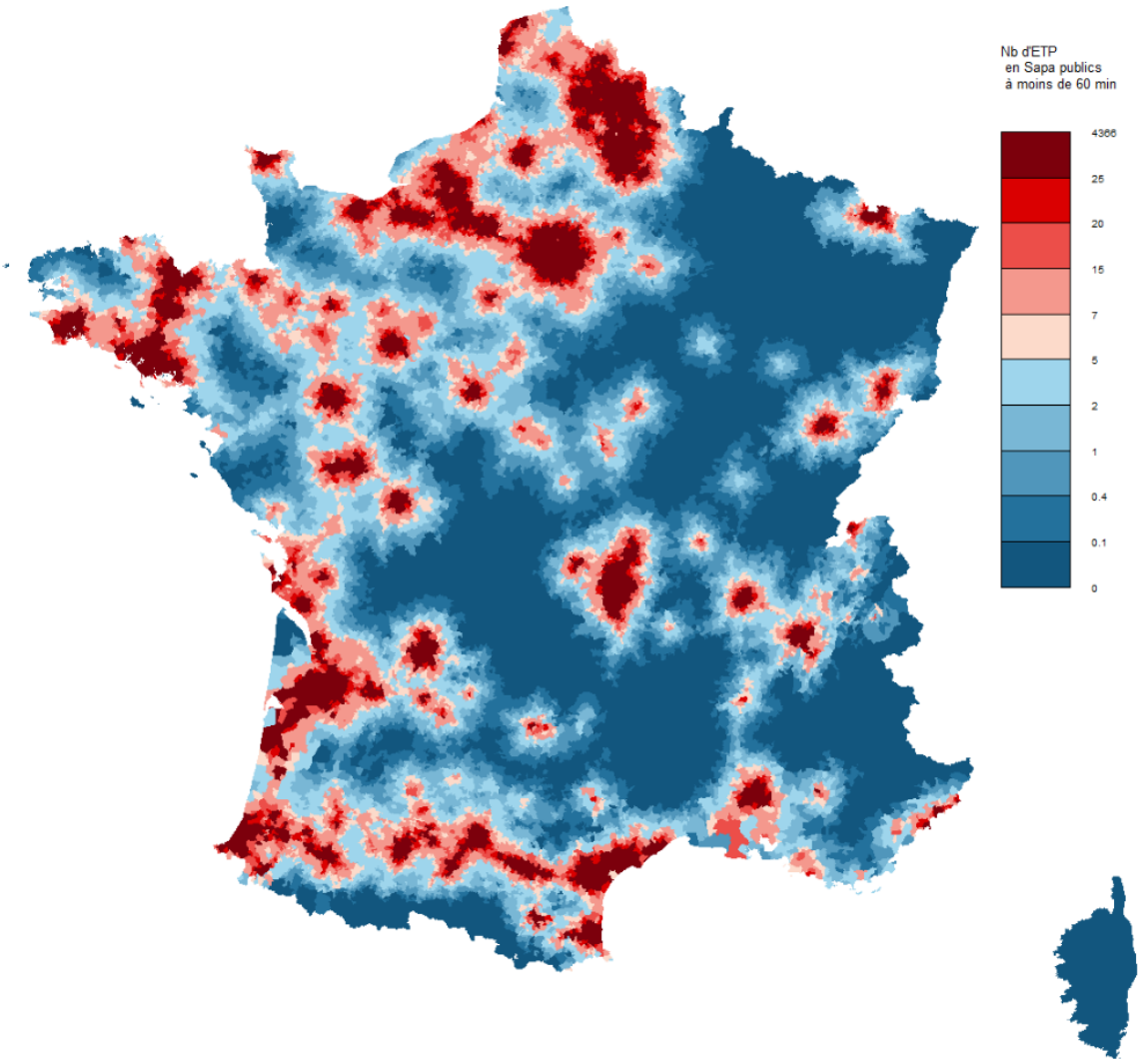
Champ : structures d'aide à domicile privées à but non lucratif localisées en France métropolitaine, ayant au moins une heure en mode prestataire pour l'activité « assistance aux personnes âgées ».
Sources : Nova 2019.

GRAPHIQUE 1.15 – Cartographie des Sapa privés à but lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en ETP par commune).



Champ : structures d'aide à domicile privées à but lucratif localisées en France métropolitaine, ayant au moins une heure en mode prestataire pour l'activité « assistance aux personnes âgées ».
Sources : Nova 2019.

GRAPHIQUE 1.16 – Cartographie des Sapa publics accessibles à moins de 60 minutes (en ETP par commune).



Champ : structures d'aide à domicile publiques localisées en France métropolitaine, ayant au moins une heure en mode prestataire pour l'activité « assistance aux personnes âgées ».
Sources : Nova 2019.

1.3.5 Comparaison avec des sources externes

Dans les remontées individuelles sur l'APA 2011, selon Couvert (2017), 78,9 % des bénéficiaires de l'APA qui ont de l'aide humaine notifiée dans leur plan d'aide ont une aide notifiée en mode prestataire (ou en panachage d'aides). En 2017, 93 % des bénéficiaires de l'APA à domicile ont de l'aide humaine dans leur plan d'aide soit 715 300 personnes en France entière (Arnault et Roy, 2020). Pour comparer à nos estimations, nous réduisons le champ à la France métropolitaine, en 2019, on estime à 706 900 le nombre de bénéficiaires de l'APA à domicile ayant une aide notifiée dans leur plan. Cela donne une estimation du nombre de bénéficiaires de l'APA ayant recours à un services d'aide en mode prestataire à environ 557 746 personnes (706 900*78,6 %). On sait par ailleurs, selon Arnault et Roy (2020) que le volume moyen d'aide humaine notifié à un bénéficiaire ayant recours uniquement à des services prestataires s'élève à 26 heures, en 2017. Cela conduirait à une estimation de 174 016 838 heures d'intervention réalisée par les services d'aide à domicile auprès des bénéficiaires de l'APA en mode prestataire. A titre de comparaison nous trouvons 145 381 336 heures d'intervention pour l'assistance aux personnes âgées en mode prestataire en 2019, soit un écart de 28 635 502 (l'équivalent de moins de 17 800 ETP). Il est à noter que les heures notifiées ne sont pas systématiquement consommées ainsi l'estimation sur les bénéficiaires de l'APA surestime le nombre d'heures réellement consommées. Selon Arnault (2020), 47 % des bénéficiaires de l'APA à domicile ne consomment pas l'intégralité de leur plan d'aide humaine notifié (soit 336 191 bénéficiaires) et parmi eux, un tiers du montant notifié d'aide humaine n'est pas dépensé, en moyenne (ils consomment donc en moyenne 19 heures d'aide par mois). On estime ainsi, à 78 400 000 heures la consommation annuelle d'aide des bénéficiaires qui ne consomment pas l'intégralité de leur plan notifié (336 191 bénéficiaires * 19 heures par mois * 12 mois). Cela donnerait une estimation à 95 616 838 heures d'intervention réalisée par les

services d'aide à domicile auprès des bénéficiaires de l'APA en mode prestataire, soit un manque de 49 764 498 par rapport à notre estimation (31 000 ETP). Ce manque provient de la consommation d'aide des personnes âgées autonomes au sens de la grille AGGIR et la consommation au-delà du plan d'aide.

Nous comparons aussi avec les estimations que nous avions faites pour l'année 2015 (Carrère et al., 2021). On comptait 6 732 Sapa en 2015 contre 6 539 en 2019. Il est à noter que nous avons exclu les Sapa qui n'avaient pas d'activité en mode prestataire (nous en comptons 6 856 en incluant ceux qui n'ont pas d'activité prestataire). Nous avions un nombre moyen d'ETP par Sapa estimé à 15 contre 14 actuellement (or là encore nous avons enlevé les interventions en mode mandataire). En tout, en 2015, on estimait à 163 381 300, le nombre d'heures d'aide qui ont été réalisées par des Sapa. En 2019, nous l'estimons à 150 270 224, ce qui indique une légère baisse. Cela semble être confirmé par Kulanthaivelu et Thiérus (2018) qui estime en 2018 un nombre d'heures pour l'assistance aux personnes âgées en mode prestataire à 170 774 159, contre 194 636 840 en 2010.

1.4 Mesurer l'offre des infirmières libérales auprès des personnes âgées

1.4.1 Préparation des données

La DREES sous-direction santé, reçoit chaque année de la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAM-TS) des extractions du SNDS qui concernent l'activité en quantité d'actes, montants, nombre de patients de plusieurs professions de santé, pour les travaux sur l'accès aux soins (calcul de l'indicateur d'APL).

Pour chaque profession, deux tables sont fournies : une table relatives aux professionnels libéraux et une table relative aux centres de santé.

Nous utilisons les tables concernant l'activité des infirmières en centres de santé et en activité libérale de 2019. La première table contient une ligne par centre de santé et fournit notamment la quantité d'actes AIS, les honoraires pour les AIS et le code postal et nom de la commune du centre de santé. Nous disposons de 836 centres de santé dont 835 en France métropolitaine). La seconde table contient une ligne par infirmière libérale et fournit aussi la quantité d'actes et les honoraires pour les AIS ainsi que le code commune. Nous comptons 96 880 infirmières libérales (dont 95 061 en France métropolitaine).

Comme proposé par Ramos-Gorand (2020), nous sélectionnons uniquement les AIS, c'est-à-dire aux soins d'hygiène ou de nursing (et excluons les AMI).

Par ailleurs, nous disposons des codes postaux (et pas des codes des commune) mais contrairement aux Sapa nous avons le nom de la commune. Nous pouvons donc attribué à chaque commune un COG.

1.4.2 Mesures

Pour mesurer l'activité des infirmières en AIS, nous avons plusieurs méthodes possibles.

La DREES utilise les honoraires pour estimer l'activité des professionnels, voir méthodologie des indicateurs APL. Elle considère qu'une infirmière libérale ayant des honoraires inférieurs à 15 918 € par an n'a aucune activité, voir tableau 1.3. Cette méthode a le désavantage de borner l'activité à maximum un ETP. Or, il est concevable qu'une infirmière dépasse une ETP.

TABLEAU 1.3 – Conversion des honoraires des infirmières en ETP : méthode de la DREES

Déciles de distribution	Honoraires des infirmières	ETP
$[0; 5\ \%]$	$[0; 15\ 918]$	0
$[5\ \%; 10\ \%]$	$[15\ 918; 30\ 967]$	0.2
$[10\ \%; 25\ \%]$	$[30\ 967; 50\ 652]$	0.5
$[25\ \%; 50\ \%]$	$[50\ 652; 69\ 585]$	0.7
$[50\ \%; 100\ \%]$	$[69\ 585; Max]$	1

Lecture : Les infirmières ayant des honoraires annuels entre 15 918 € et 30 967 € (correspondant à des honoraires entre 5 % et 10 % de la distribution des honoraires) sont considérées comme travaillant à 0,2 ETP.
Source : méthodologie des indicateurs APL de la DREES.

L'autre méthode est celle de Ramos-Gorand (2020), elle utilise la cotation des actes, détaillée dans la Nomenclature générale des actes professionnels (NGAP) des médecins, chirurgiens-dentistes, sages-femmes et auxiliaires médicaux. Cette cotation affecte à chaque acte un nombre de coefficients. Les soins infirmiers ont une cotation de 3. Or, selon la NGAP, une cotation de 3 ou de 4 correspond à 30 minutes. D'autre part, Ramos-Gorand (2020) indique que « dans le Rapport d'enquête sur la régulation et l'organisation de la médecine de ville : les enseignements des expériences étrangères (IGF, 2003). L'Inspection générale des finances considère

que 23 000 coefficients correspondent à une durée d'activité de 11 heures par jour, 365 jours par an. On fixe donc à présent qu'un coefficient AIS correspond à une intervention de 8 minutes ». Cela correspondrait donc à 24 minutes par quantité d'acte.

Nous prenons cette estimation. Elle a l'avantage que nous pouvons aussi l'appliquer aux centres de santé, pour lesquels nous avons une ligne par centre de santé sans détail sur le nombre d'infirmières qui y travaillent. Les honoraires des infirmières sont agrégées ce qui ne nous permet pas d'appliquer la méthode de la DREES.

Le nombre de minutes est converti en équivalent temps plein (divisé par 60 et divisé par 1607).

Certaines infirmières se retrouvent avec cette méthode avec des durées de travail supérieures à 3 ETP. Nous tronquons à maximum 3 ETP.

Le graphique 1.17 présente le croisement entre l'estimation du nombre d'ETP avec la méthode de la DREES et avec la méthode de Mélina Ramos-Gorand sur les infirmières libérales. On voit une corrélation forte entre les deux estimations. Toutefois, notre méthode conduit à attribuer plus d'heures d'activité.

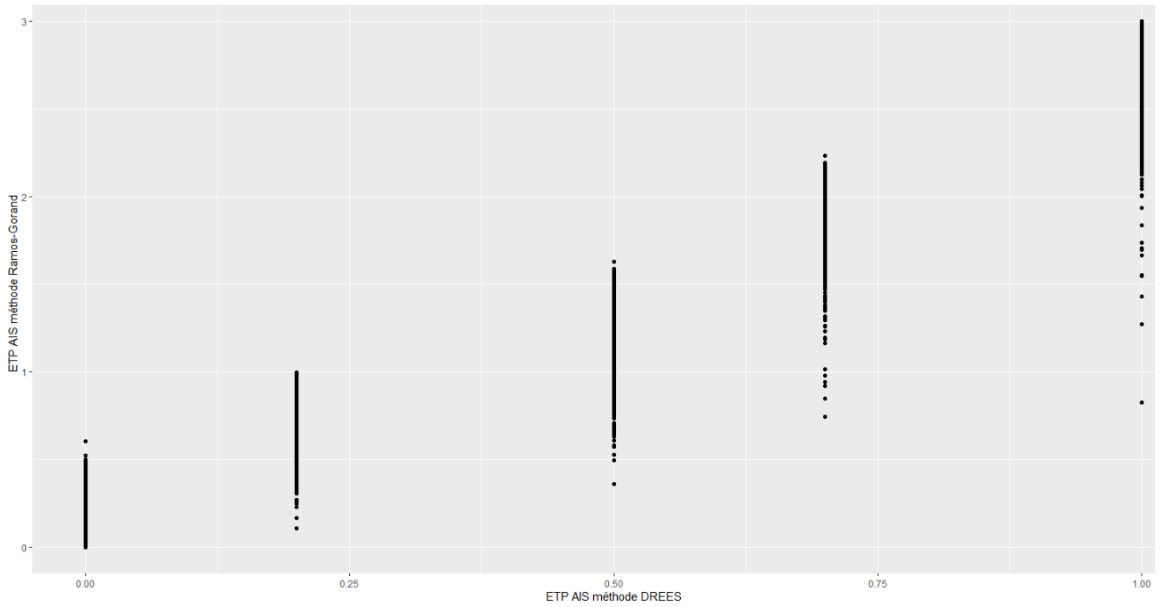
1.4.3 Statistiques descriptives

On compte en 2019, 836 centres de santé dont 835 en France métropolitaine. L'activité AIS des infirmières représente l'équivalent de 1 408 ETP (France entière ou France métropolitaine).

On compte, en 2019, 96 880 infirmières libérales (dont 95 061 en France métropolitaine). L'activité AIS des infirmières libérales représente l'équivalent de 77 137 ETP. En moyenne une infirmière libérale (sur l'activité AIS uniquement) travaille à 80 %.

En sélectionnant uniquement la France métropolitaine, l'activité AIS des infir-

GRAPHIQUE 1.17 – Correspondance entre la méthode de la DREES et la méthode de Mélina Ramos-Gorand.



Source : SNDS 2019, extraction faite par la CNAM-TS pour la DREES
Champ : AIS des infirmières libérales (France entière) converties en ETP.

mières libérales ou travaillant en centres de santé représente l'équivalent de 73 080 ETP. En moyenne une infirmière libérale de France métropolitaine (sur l'activité AIS uniquement) travaille à 77 %.

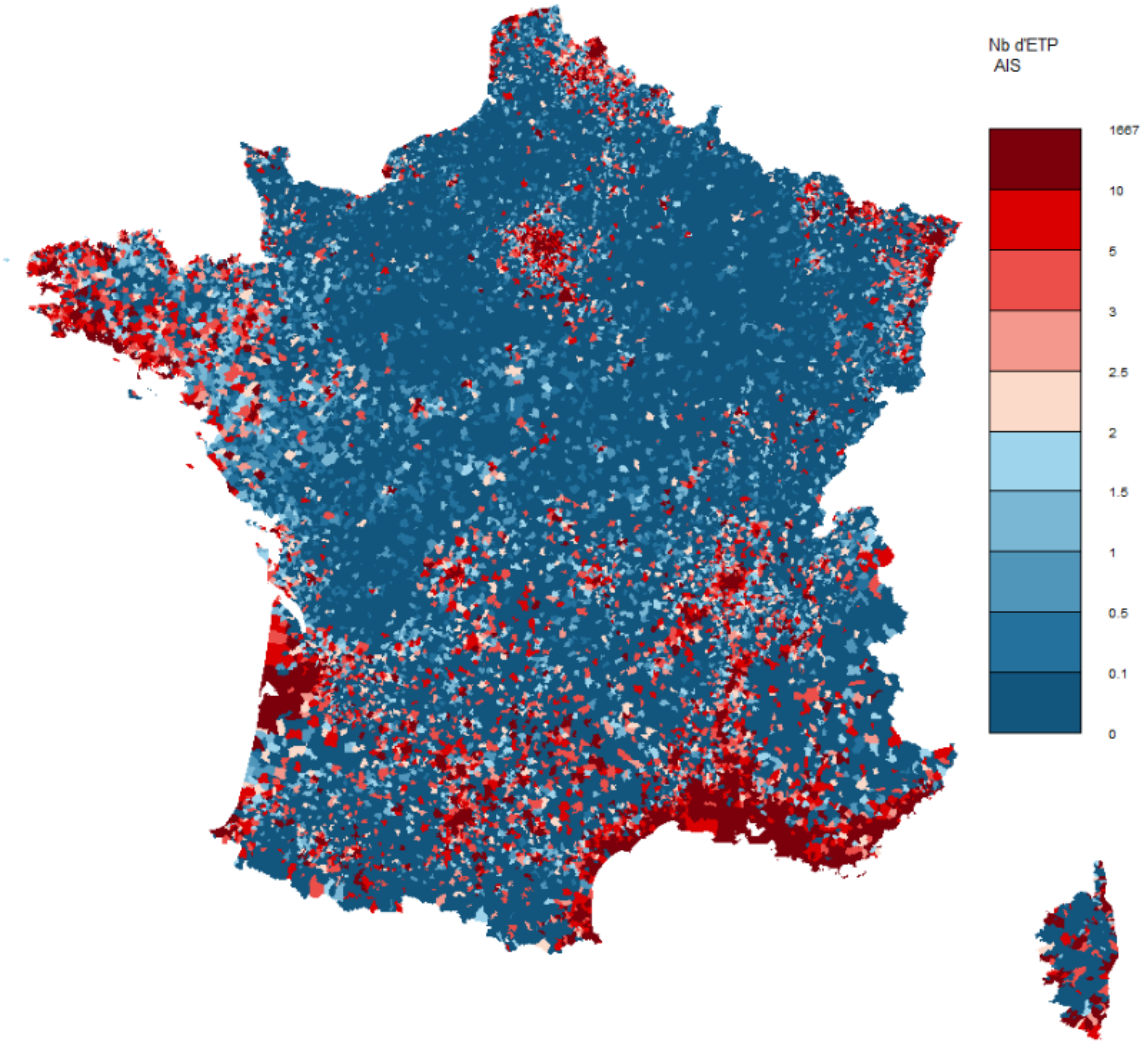
On agrège au niveau commune l'activité AIS des infirmières libérales et des infirmières en centre de santé. On compte en moyenne 2 ETP en AIS réalisée soit par des infirmières libérales soit par des infirmières de centre de santé par commune en France métropolitaine. Parmi les 36 568 communes de France métropolitaine, 25 344 n'ont aucune activité AIS.

1.4.4 Cartographie

Le graphique 1.18 présente la répartition des heures fournies par des infirmières libérales ou travaillant en centre de santé pour des AIS en France métropolitaine.

Là encore, il s'agit du volume et non pas de la densité. La région méditerranéenne se distingue par sa forte activité AIS. De manière générale, la moitié sur concentre une offre élevée (ainsi que la Bretagne, l'Île-de-France et dans une moindre mesure le Nord et l'Est).

GRAPHIQUE 1.18 – Cartographie des AIS (en ETP par commune).

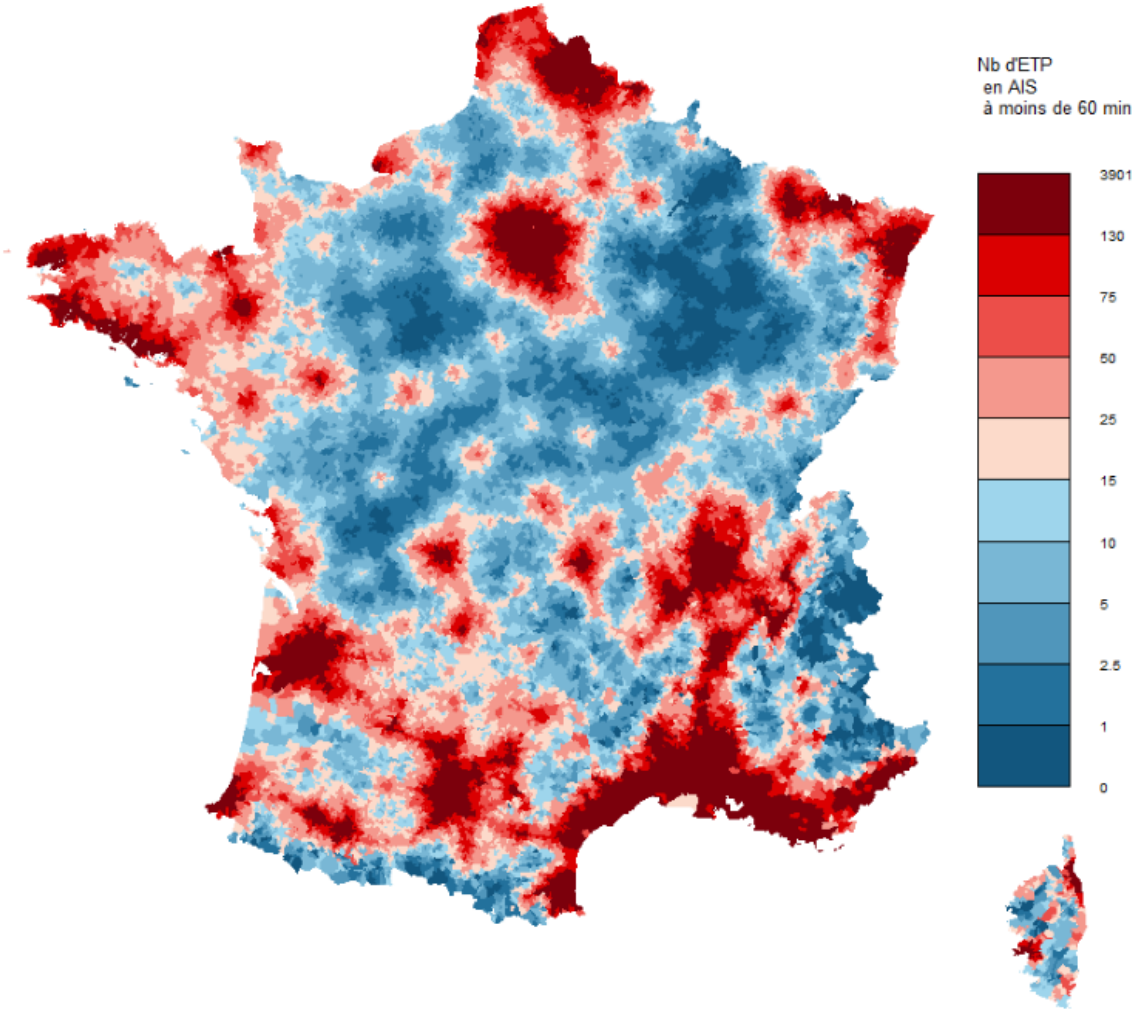


Champ : infirmières réalisant des AIS en activité libérale ou centres de santé en France métropolitaine.
Sources : CNAM-TS, SNDS 2019.

Il est à noter qu'il s'agit du volume par commune. Cela signifie que si une commune n'a aucune offre même si elle est à côté d'une commune avec beaucoup d'offre, son volume reste nul. Pour lisser ces ruptures liées à la géographie administrative, nous avons sommé les offres des communes situées à moins de 60 minutes

en pondérant plus fortement celles qui sont les plus proches. Cette estimation est représentée dans le graphique 1.19. Cette cartographie permet de mieux visualiser une accumulation de l'offre autour des grandes communes. On visualise aussi mieux les régions avec une offre en AIS rare.

GRAPHIQUE 1.19 – Cartographie des AIS accessibles à moins de 60 minutes (en ETP par commune).



Champ : infirmières réalisant des AIS en activité libérale ou centres de santé en France métropolitaine.
Sources : CNAM-TS, SNDS 2019.

1.4.5 Comparaison avec des sources externes

Selon le répertoire Automatisation des listes (Adeli) de la DREES, données au 1er janvier 2019, on compte 112 391 infirmières libérales âgées de moins de 62 ans. Même en sélectionnant les infirmières de moins de 62 ans, ce nombre est plus élevé que celui que nous avons dans nos données (95 061 infirmières libérales). En effet, comme l'indique la DREES, « Malgré l'obligation légale d'inscription, le répertoire Adeli présente certaines fragilités. En particulier, certains professionnels inscrits au répertoire Adeli ne déclarent pas leur cessation d'activité, ce qui peut conduire à surestimer le nombre de professionnels en exercice. » Nous pouvons donc penser que nous ne sommes pas très éloignés des estimations.

Par ailleurs, selon Duchaine et al. (2022), on compte 3,6 actes AIS par habitant en 2016, soit au total sur l'année 2016 environ 240 192 000 actes AIS. En 2019 (avec les données dont nous disposons), nous en comptons 313 759 898 ce qui correspond à 4,65 actes par habitant. Cela correspondrait à une hausse de 1 acte par habitant en 3 ans. Toujours selon Duchaine et al. (2022), le nombre d'acte AIS par habitant est passé de 2,4 en 2012 à 3,6 en 2016, soit une augmentation de 1,2 en 4 ans. Nous sommes donc sur le même ordre de grandeur concernant le nombre d'actes.

1.5 Mesurer l'offre en SSIAD et SPASAD

1.5.1 Préparation des données

On utilise le tableau de bord de l'ATIH 2019. Nous prenons uniquement les Etablissements ou services médico-sociaux (ESMS) (pas les organismes gestionnaires). On sélectionne les SSIAD ($categorie_id = 354$) et les Spasad ($categorie_id = 209$). Nous obtenons 2 052 services (SSIAD ou Spasad) dont 1 919 SSIAD (ce qui est proche de ce que nous obtenions grâce à l'extraction Finess, voir partie 1.5.5 comparaison des sources).

Le Tableau de bord prend en compte l'activité des SSIAD dédiée à l'accompagnement des personnes en situation de handicap et des personnes âgées. Les Spasad ne doivent saisir que l'activité SSIAD et pas SAAD.

On sélectionne uniquement les services en France métropolitaine, ce qui nous conduit à 2 018 services.

1.5.2 Mesures

Nous souhaitons obtenir une information exprimée en nombre d'équivalent temps plein pour certaines catégories de professionnels. On se base sur la nomenclature des établissements (Finess et EHPA) pour sélectionner les professions qui nous intéresse, à savoir :

- le personnel d'encadrement [10],
- le personnel éducatif, pédagogique, social et d'animation [11],

10. 09. Cadre infirmier, 10. Cadre infirmier psychiatrique, 11. Cadre paramédical non infirmier, 12. Cadre socio-éducatif ou autre cadre social.

11. 13. Éducateur spécialisé, 14. Moniteur-éducateur, 15. Accompagnant éducatif et social (ex Aide Médico-Psychologique (AMP) et Auxiliaire de Vie Sociale/Scolaire (AVS)), 16. Assistant de service social, 17. Conseiller en économie sociale familiale, 18. Animateur social, 19. Autre personnel éducatif, pédagogique et social.

- les psychologues et le personnel paramédical ou soignant [12].

Nous excluons donc le personnel de direction, de gestion et d'administration, le personnel des services généraux, le personnel médical et les agents de service.

Ces catégories ne sont pas complètement équivalentes à celles qui sont disponibles dans le tableau de bord de l'ATIH. Nous tentons de nous en rapprocher en sélectionnant les catégories ATIH suivantes :

- catégorie « personnel d'encadrement » : question « 798 - nombre d'ETP réels de personnel médical d'encadrement ».
- catégorie « personnel éducatif, pédagogique, social et d'animation » : questions « 801 - nombre d'ETP réels d'éducateur spécialisé » ; « 800 - nombre d'ETP réels de moniteur éducateur » ; « 382 - nombre d'ETP réels d'aide médico-psychologique » ; « 802 - nombre d'ETP réels d'assistant social » ; « 383 - nombre d'ETP réels d'animateur » ; « 803 - Autre Socio-éducatif ».
- catégorie « psychologues et le personnel paramédical ou soignant » : questions « 806 - nombre d'ETP réels de psychologue », « 385 - nombre d'ETP réels d'infirmier », « 386 - nombre d'ETP réels d'aide médico-psychologique », « 388 - nombre d'ETP réels de kinésithérapeute », « 390 - nombre d'ETP réels d'ergothérapeute », « 389 - nombre d'ETP réels de psychomotricien », « 387 - nombre d'ETP réels d'aide soignant », « 805 - Autre Paramédical ». Nous excluons le nombre d'ETP réels d'orthophonistes qui est inclut dans la catégorie personnel médical dans EHPA.

Nous n'avons pas le détail de certaines catégories mais espérons qu'elles sont bien inclues dans « autres » (exemple : pédicures, podologues, Intervenants en activité physique adaptée, Diététiciens, Conseillers en économie sociale familiale).

12. 26. Psychologue, 27. Infirmier coordonnateur, 28. Infirmier diplômé d'État, 29. Infirmier psychiatrique, 30. Masseur-kinésithérapeute, 31. Ergothérapeute, 32. Pédicure-Podologue, 33. Psychomotricien, rééducateur en psychomotricité, 34. Intervenant en activité physique adaptée, 35. Diététicien, 36. Aide-soignant non assistant de soins en gérontologie, 37. Aide-soignant assistant de soins en gérontologie, 38. Autre personnel paramédical.

Pour certaines catégories de personnel, les valeurs des ETP sont manquantes (NA). Dans un premier temps, nous reconstruisons les valeurs manquantes grâce aux autres agrégats. Exemple : le nombre total d'ETP Direction/Encadrement est disponible avec le détail : nombre d'ETP de personnel médical d'encadrement et « autres ». Si la valeur est manquante pour le nombre d'ETP de personnel médical d'encadrement, nous la déduisons de la différence entre le nombre total d'ETP Direction/Encadrement et le nombre d'« autres ».

Une fois ces reconstructions faites, nous imputons les valeurs manquantes par *hotdeck* (package VIM de R), voir Tableau 1.4.

TABLEAU 1.4 – Nombre de valeurs manquantes sur le nombre d'ETP réels par catégorie de personnel en SSIAD/Spasad

Variable	NA	Variables utilisées pour l'imputation
798 « médical d'encadrement »	346	statut juridique, nombre de places, nombre d'ETP total
381 « Socioéducatif »	365	statut juridique, nombre de places, ETP total et 798
806 « psychologues »	368	statut juridique, nombre de places, ETP total, 798 et 381
384 « paramédical »	342	statut juridique, nombre de places, ETP total, 798, 381 et 806
804 « orthophonistes »	370	statut juridique, nombre de places, ETP total, 798, 381, 806 et 384
Effectif		2 018

Le nombre d'ETP concernant les professions qui nous intéresse correspond au nombre d'ETP de personnel socioéducatif, médical d'encadrement, psychologues et paramédical (catégorie à laquelle on retranche le nombre d'orthophonistes).

1.5.3 Statistiques descriptives

On compte 2 018 SSIAD et Spasad (38 privés à but lucratif, 748 publics et 1 232 associatifs) en France métropolitaine qui emploient 29 021 personnes

(selon les catégories de personnel sélectionnées) en équivalent temps plein (551 dans le privé à but lucratif, 7 719 dans le public et 20 750 dans l'associatif) en 2019, ce qui représente 46 637 245 heures.

En moyenne dans chacune des 36 571 communes métropolitaines, il y a l'équivalent d'une personne qui travaille à 80 % dans un SSIAD ou Spasad.

TABLEAU 1.5 – Statistiques descriptives sur les SSIAD et Spasad

	Commune		Service	
	Heures	ETP	Heures	ETP
Minimum	0	0	0	0
Q1	0	0	10446	6.50
Médiane	0	0	16753	10.43
Moyenne	1275	0.7936	23111	14.38
Q3	0	0	27468	17.09
Maximum	2151227	1338.66	1920365	1195.00
Nombre de zéro	34938	34938	131	131
Effectif	36 571		2 018	

Source : Tableau de bord de l'ATIH 2019.
Champ : ETP de personnel socioéducatif, médical d'encadrement, psychologues et paramédical dans des SSIAD et Spasad, France métropolitaine.

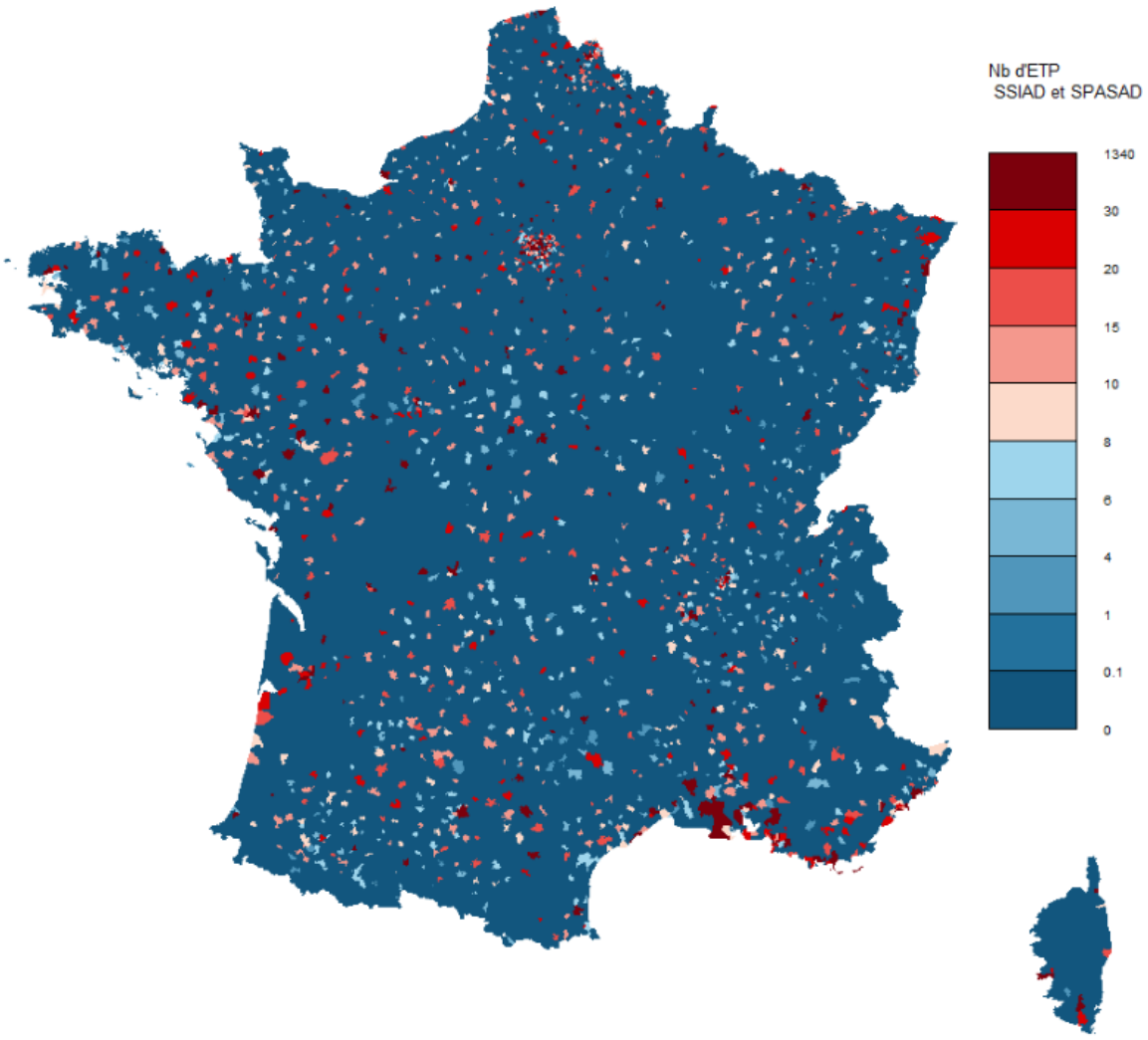
1.5.4 Cartographie

L'offre en SSIAD/Spasad est plutôt homogène sur le territoire, voir Graphique 1.20. Il s'agit principalement de SSIAD publics (graphique 1.23) ou associatifs (graphique 1.21), l'offre privée étant très peu développée (graphique 1.22).

Comme précédemment, pour lisser les ruptures liées à la géographie administrative, nous sommons les offres des communes situées à moins de 60 minutes en pondérant plus fortement celles qui sont les plus proches. On identifie que le quart Nord-Ouest est plus doté en SSIAD et Spasad que le reste de la France métropoli-

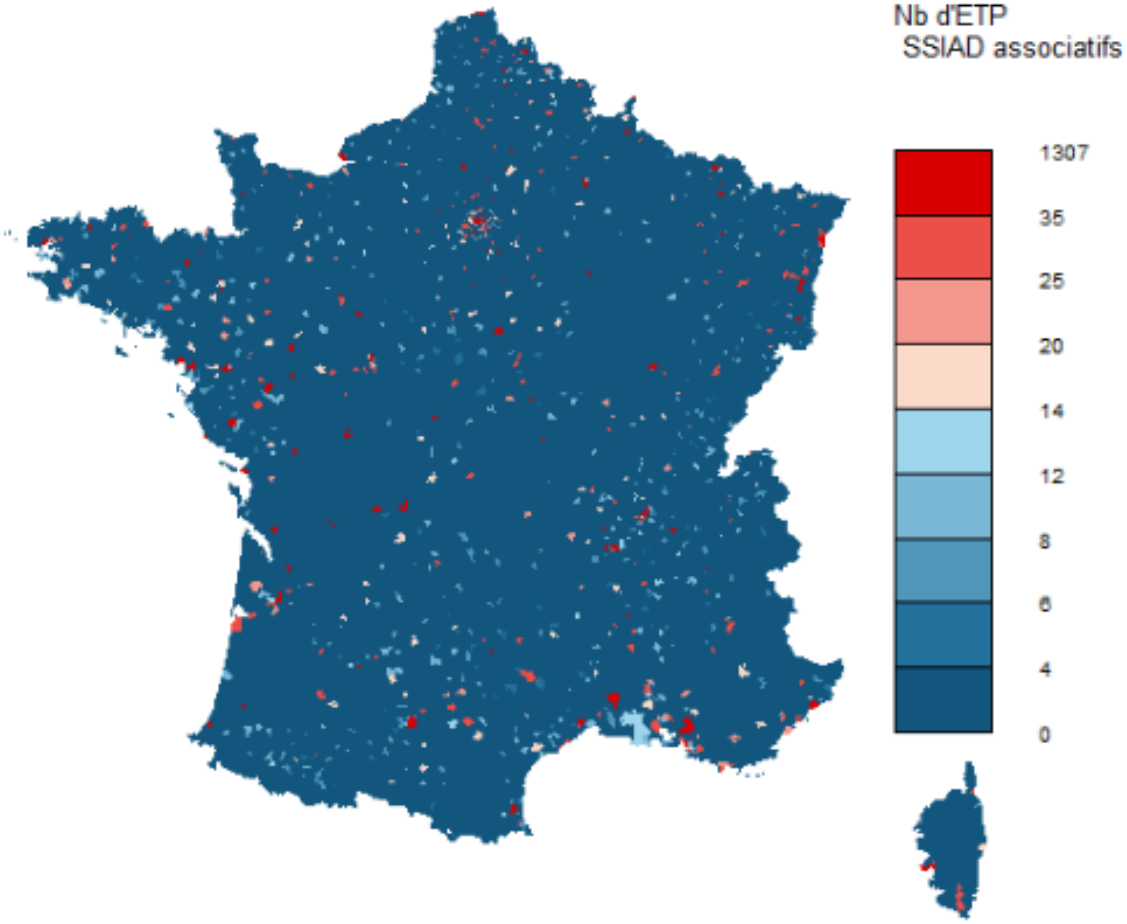
taine (voir graphique 1.24). Le reste de l'offre se concentre sur la région Lyonnaise, la méditerranée et la frontière allemande. Le constat est quasiment identique pour les SSIAD associatifs (graphique 1.25). Concernant les SSIAD publics, ils sont localisés aussi majoritairement dans le quart Nord-Ouest mais de façon plus éparse et avec un vide dans l'Orne (voir graphique 1.27). Les SSIAD privés sont rares et sont concentrés sur quelques zones seulement : Île-de-France, Loiret, le Sud de la Provence-Alpes, Côte d'Azur (voir graphique 1.26).

GRAPHIQUE 1.20 – Cartographie des SSIAD/Spasad (en ETP par commune).



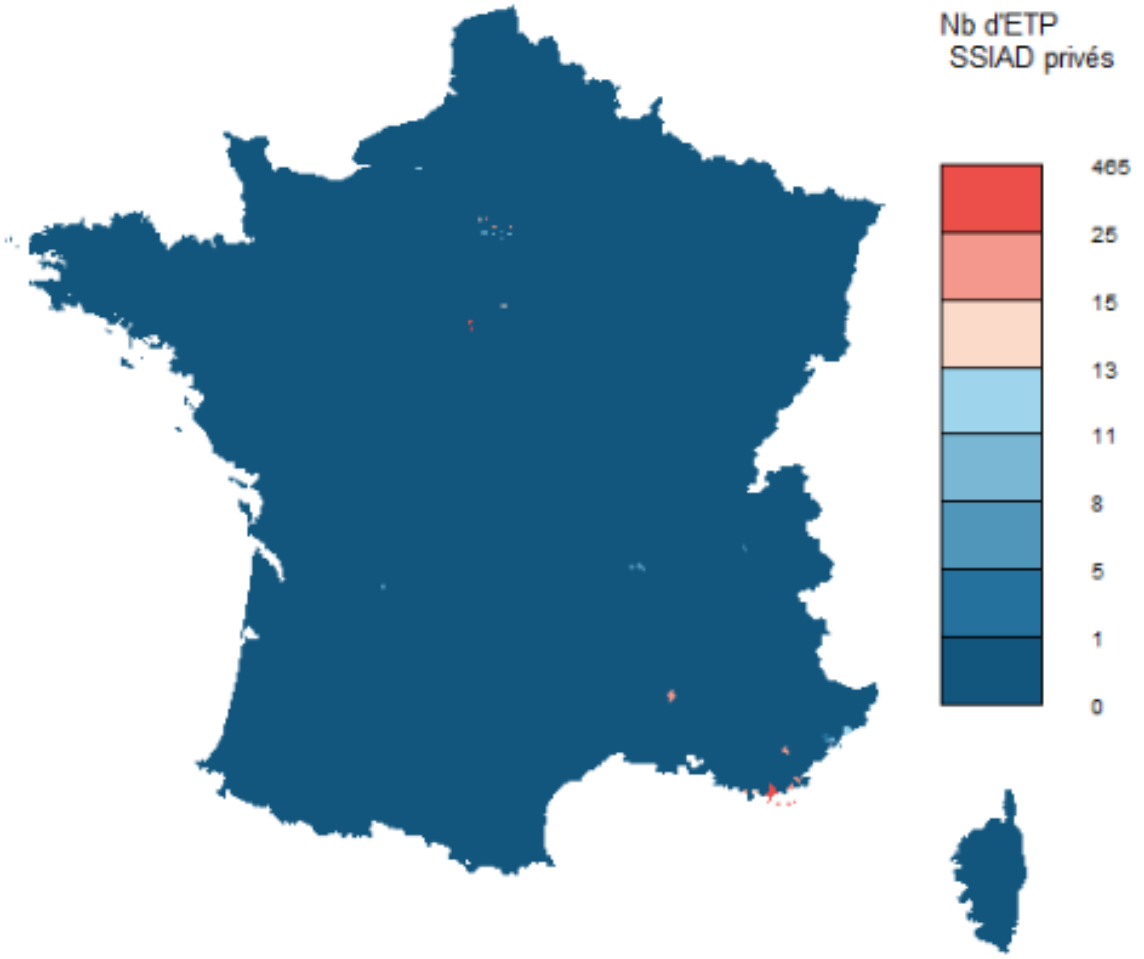
Source : Tableau de bord de l'ATIH 2019.
Champ : ETP de personnel socioéducatif, médical d'encadrement, psychologues et paramédical dans des SSIAD et Spasad, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.21 – Cartographie des SSIAD/Spasad associatifs (en ETP par commune).



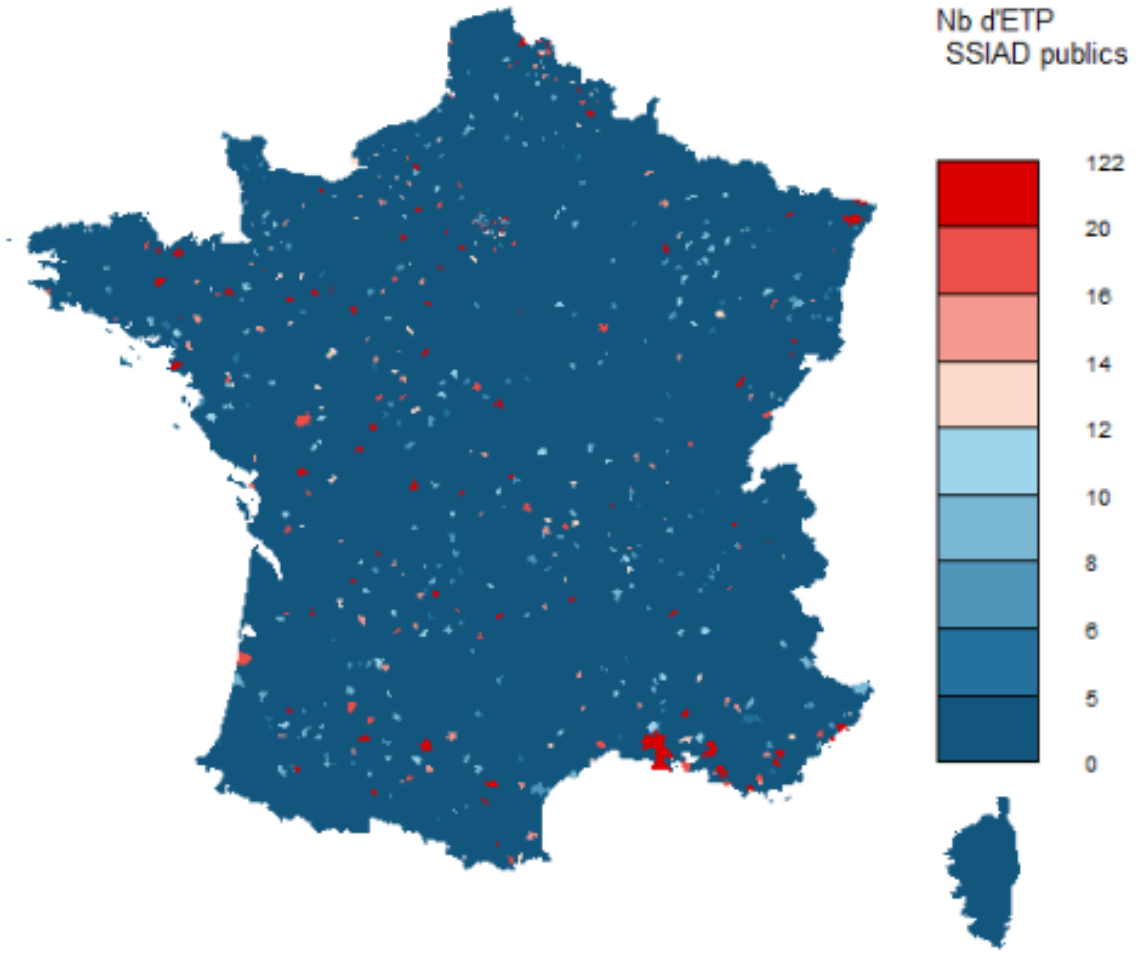
Source : Tableau de bord de l'ATIH 2019.
Champ : ETP de personnel socioéducatif, médical d'encadrement, psychologues et paramédical dans des SSIAD et Spasad associatifs, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.22 – Cartographie des SSIAD/Spasad privés (en ETP par commune).



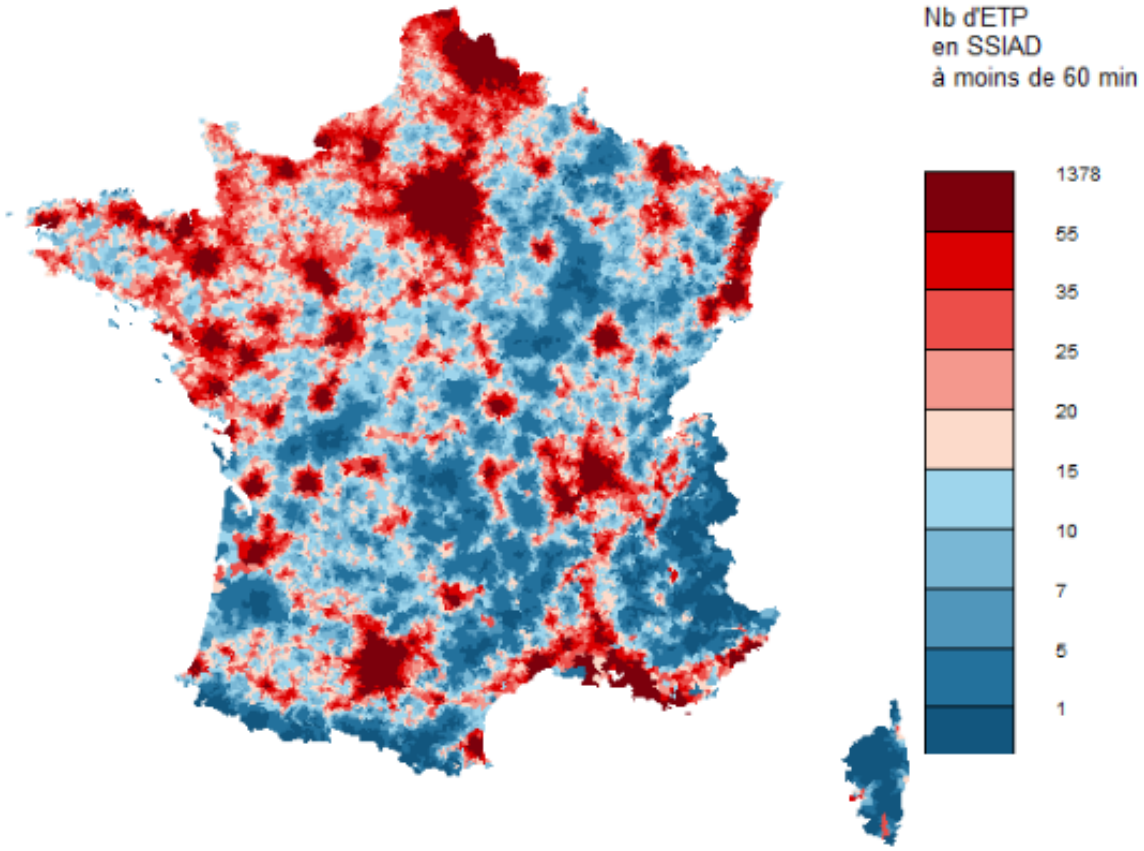
Source : Tableau de bord de l'ATIH 2019.
Champ : ETP de personnel socioéducatif, médical d'encadrement, psychologues et paramédical dans des SSIAD et Spasad privés, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.23 – Cartographie des SSIAD/Spasad publics (en ETP par commune).



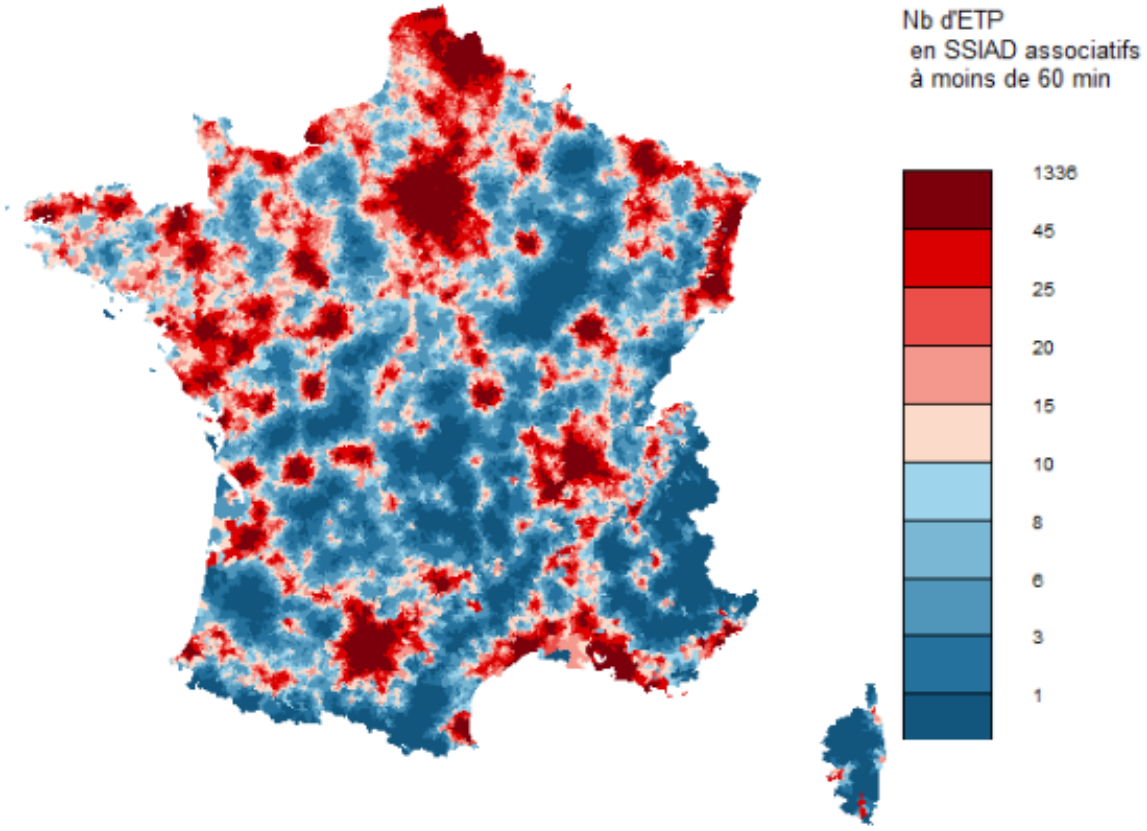
Source : Tableau de bord de l'ATIH 2019.
Champ : ETP de personnel socioéducatif, médical d'encadrement, psychologues et paramédical dans des SSIAD et Spasad publics, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.24 – Cartographie des SSIAD/Spasad accessibles à moins de 60 minutes (en ETP par commune).



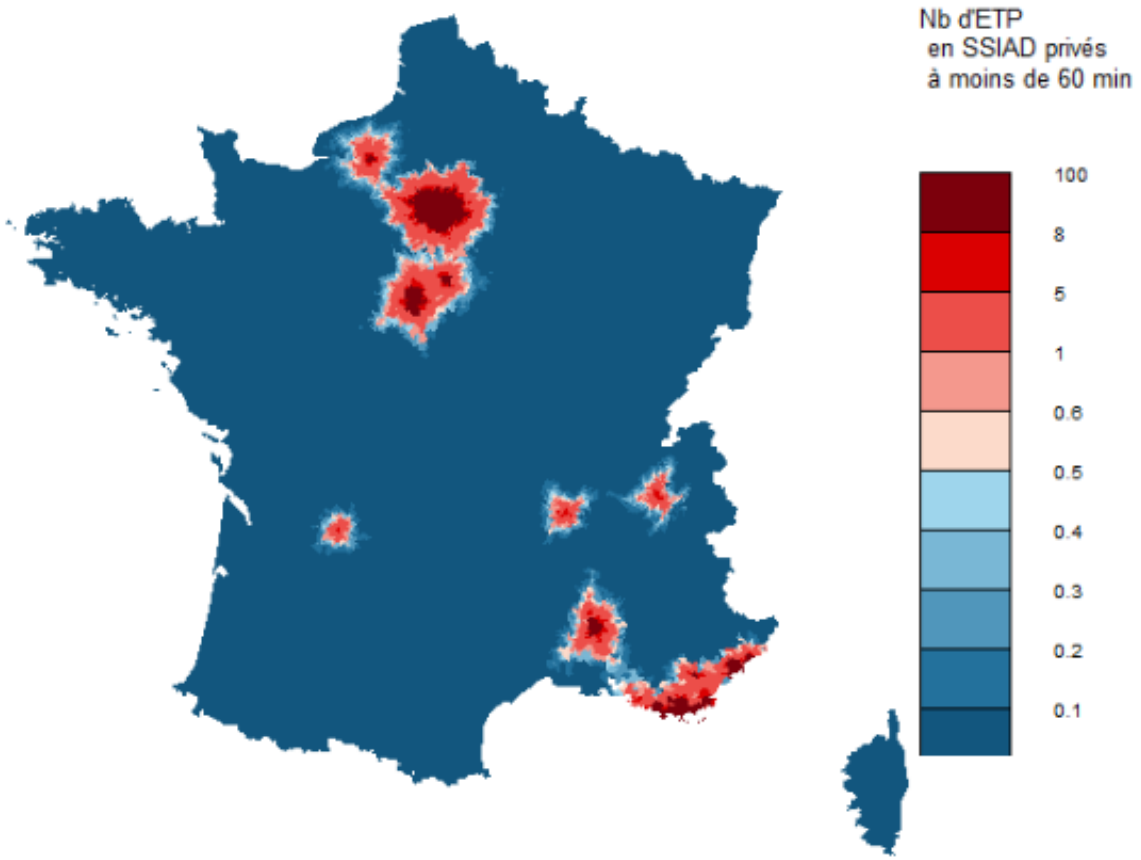
Source : Tableau de bord de l'ATIH 2019.
Champ : ETP de personnel socioéducatif, médical d'encadrement, psychologues et paramédical dans des SSIAD et Spasad, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.25 – Cartographie des SSIAD/Spasad associatifs accessibles à moins de 60 minutes (en ETP par commune).



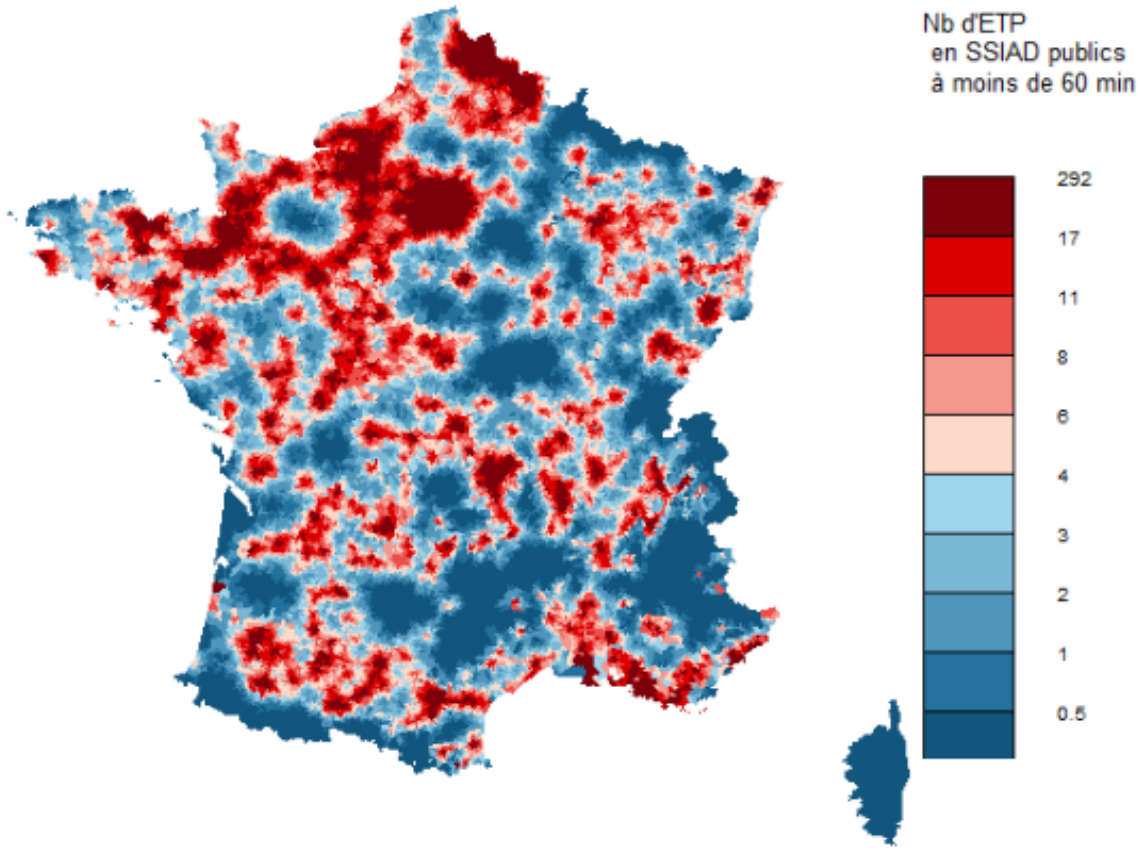
Source : Tableau de bord de l'ATIH 2019.
Champ : ETP de personnel socioéducatif, médical d'encadrement, psychologues et paramédical dans des SSIAD et Spasad associatifs, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.26 – Cartographie des SSIAD/Spasad privés accessibles à moins de 60 minutes (en ETP par commune).



Source : Tableau de bord de l'ATIH 2019.
Champ : ETP de personnel socioéducatif, médical d'encadrement, psychologues et paramédical dans des SSIAD et Spasad privés, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.27 – Cartographie des SSIAD/Spasad publics accessibles à moins de 60 minutes (en ETP par commune).



Source : Tableau de bord de l'ATIH 2019.
Champ : ETP de personnel socioéducatif, médical d'encadrement, psychologues et paramédical dans des SSIAD et Spasad publics, France métropolitaine.

1.5.5 Comparaison avec des sources externes

Nous avons récupéré une historicisation de la base Finess sur data.gouv. Il s'agit d'une extraction de la base chaque 31/12. Nous sélectionnons le code 354 (SSIAD).

On a 1 983 SSIAD en 2019 (nous en comptons 1 919, 2 018 en ajoutant les Spasad). Ceci est donc concordant avec nos estimations.

Dans cette base Finess, nous ne disposons d'aucune information sur le personnel, seulement sur le nombre de places. Plusieurs capacités sont données : installées $capinstf$ et autorisées $capautf$. On prend en priorité la capacité installée ($capinstf$) mais on complète par la capacité autorisée ($capautf$) si la capacité installée est manquante ($capinstf$ manquant). Les écarts peuvent être notables : jusqu'à une cinquantaine de places d'écart. Le plus souvent, la capacité installée est supérieure à la capacité autorisée.

Cette estimation nous donne un nombre de places totales de 120 612, dont 118 604 en France métropolitaine. Selon Chevreul (2009), « Les intervenants du SSIAD passent en moyenne 10 fois par semaine au domicile des bénéficiaires ce qui, cumulé, représente 4 heures et 47 minutes de soins par des salariés et 5,2 AMI et 0,06 AIS d'infirmiers libéraux. »

Ainsi, sous l'hypothèse que toutes les places sont occupées, nous estimons à 30 000 000 le nombre d'heures réalisées par des SSIAD. Cette estimation est en dessous de notre estimation (46 637 245). L'étude de Chevreul (2009) date de 2009, il est possible que l'activité des SSIAD ait évolué notamment avec la volonté d'un virage domiciliaire.

TABLEAU 1.6 – SSIAD dans le fichier Finess

	Nombre de SSIAD	Nombre de places
En 2015	2 085 (dont 2 048 en métropole)	121 980 (dont 119 924 en métropole)
En 2019	1 983 (dont 1 948 en métropole)	120 612 (dont 118 604 en métropole)

Source : Finess 2019.
Champ : Places en SSIAD, France métropolitaine.

1.6 Mesurer l'offre en HAD

1.6.1 Préparation des données

Nous utilisons la base statistique de la statistique annuelle des établissements (SAE) 2019 [13].

La SAE couvre uniquement le secteur sanitaire. Il s'agit de tous les établissements ayant un Finess géographique et une autorisation de soins. Ainsi, les établissements qui ne réalisent que de l'activité médico-sociale ne sont pas enquêtés dans la SAE (SSIAD, SAAD, etc.). Cependant, il peut y avoir des activités médico-sociales ou sociales dans les établissements enquêtés par la SAE, à condition qu'ils aient aussi une autorisation de soins. Il s'agit le plus souvent d'établissements principalement sanitaires, disposant d'un ou deux services à caractère social ou médico-social.

Pour avoir l'appellation HAD, il faut avoir une autorisation de soins d'HAD. La SAE est exhaustive sur les établissements ayant une autorisation de soins en HAD. En théorie, le terme HAD est réservé à l'autorisation de soins HAD, donc au volet sanitaire. En pratique, il peut exister des établissements réalisant des prises en charge (sanitaires, sociales ou médico-sociales) à domicile, mais ne disposant pas de l'autorisation de soins, et qui utilisent comme un raccourci le terme d'hospitalisation à domicile.

Dans la SAE, nous disposons d'information sur à la fois le personnel et le nombre de places. Concernant les places, on dispose :

- du nombre de places en HAD : PLATOT
- du nombre de patients totaux pris en charge en HAD : FIL_HAD
- du nombre de patients en soins palliatifs : FIL_PAL

13. Pour améliorer cette mesure, il pourra être envisagé d'apparier cette base avec les données de consommation de soins du Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (PMSI) qui renseignent sur l'âge des patients.

- du nombre de patients de 80 ans ou plus : P80_HAD
- du nombre de patients de 80 ans ou plus en soins palliatifs : P80_PAL

La notion de « places » en HAD a été abandonnée en 2017/2018 et remplacée par le « nombre de patients pouvant être pris en charge simultanément ». Cette information est renseignée selon l'appréciation des établissements qui, compte tenu du nombre de professionnels et de leur qualification, estiment le nombre de personnes qu'ils pourraient prendre en charge en même temps en régime « normal ».

Concernant le personnel, dans la SAE, la classification suivante est utilisée pour le personnel renseigné :

- Personnels médicaux : médecins (y compris dentistes, pharmaciens et radiologues) et sages-femmes ;
- Personnels non médicaux soignants : infirmiers, aides-soignants, kinésithérapeutes etc. On les appelle aussi parfois les « paramédicaux » ou le personnel sanitaire.
- Personnels non-médicaux non soignants : agents administratifs, agents techniques , agents d'entretien etc.

Il y a deux manières de repérer le personnel dans la SAE :

- dans la rubrique « Personnels concourant à l'activité (PCA) » de chaque bordereau : ETP annuels travaillés, ou effectifs en contrat au 31/12, par type de service (notamment le non médical : N999 de ETPS ou EFFPLS+EFFPAS). Ce ne sont pas nécessairement des employées de ces établissements (elles peuvent être rémunérées par un autre établissement). Ces informations sont moins bien renseignées par les établissements (difficile de connaître la quotité exacte de travail de chaque travailleuse).
- Les bordereaux Q20 à Q24 : il s'agit des effectifs rémunérés par l'établissement répondant. Cette information est mieux renseignée car elle est produite à

partir des logiciels de paye des salariés (*via* les éditeurs de logiciels) ; cette information elle est donc plus solide. En revanche, on ne sait pas où travaillent les personnes, certaines peuvent exercer dans un autre établissement.

Les activités d'accompagnement des personnes âgées sont difficiles à identifier dans la SAE. Toutefois, il semble y avoir un développement de la prise en charge de personnes âgées dépendantes en HAD, pour des patients qui pourraient relever des Ehpad ou des USLD, mais dont les capacités d'accueil sont contraintes. En effet, Mauro (2017) montre la diversité des modes de prise en charge principal et notamment l'évolution des soins relevant de la prise en charge de la perte d'autonomie. Le panorama de la DREES Fiches « 14 - Les établissements d'hospitalisation à domicile » et « 14 - les patients hospitalisés à domicile » permettent aussi de visualiser ce constat (Baraton et al., 2022).

Nous décidons de mobiliser plutôt le nombre de places que le personnel puisque nous ne pouvons pas identifier celui spécifiquement dédié aux personnes âgées.

On compte 270 services d'HAD en France métropolitaine.

1.6.2 Mesures

Comme indiqué précédemment, on dispose dans les données SAE pour l'hospitalisation à domicile :

- du nombre de places en HAD : PLATOT
- du nombre de patients totaux pris en charge en HAD : FIL_HAD
- du nombre de patients en soins palliatifs : FIL_PAL
- du nombre de patients de 80 ans ou plus : P80_HAD
- du nombre de patients de 80 ans ou plus en soins palliatifs : P80_PAL

Nous utilisons comme mesure le nombre de places en HAD occupées par des personnes de 80 ans ou plus ou en soins palliatifs.

Elle est construite de la façon suivante :

$$places = \frac{PLATOT * (FIL_PAL + P80_HAD - P80_PAL)}{FIL_HAD}$$

Nous disposons aussi du statut juridique de l'établissement ($catr$).

- les établissements classés dans les catégories "PNL10","PNL4","PNL6","PNL8" sont des établissements associatifs ;
- les établissements classés dans les catégories "PLU10","PLU4" sont des établissements privés à but lucratif ;
- les établissements classés dans les catégories "PUB1","PUB10","PUB2" sont des établissements publics.

1.6.3 Statistiques descriptives

On compte 270 services d'HAD (48 privés, 116 publics et 106 associatifs) en France métropolitaine en 2019. On estime à 9 268 le nombre de places pour les 80 ans ou plus ou les soins palliatifs (1 821 dans des établissements privés à but lucratif, 2 147 dans des établissements publics et 5 301 dans des établissements privés à but non lucratif) (voir Tableau 1.7).

Chaque service propose en moyenne (et médiane) 23 places pour ces profils. Le nombre de places pour ces profils varie de 0 à 402.

En moyenne dans chacune des 36 571 communes métropolitaines, il y a l'équivalent d'un quart de place en HAD pour ces profils.

TABLEAU 1.7 – HAD dans le fichier SAE

	Nombre de services HAD	Nombre de places
En 2015	313 (dont 294 en métropole)	7 402 (dont 6 974 en métropole)
En 2019	292 (dont 270 en métropole)	9 973 (dont 9 268 en métropole)

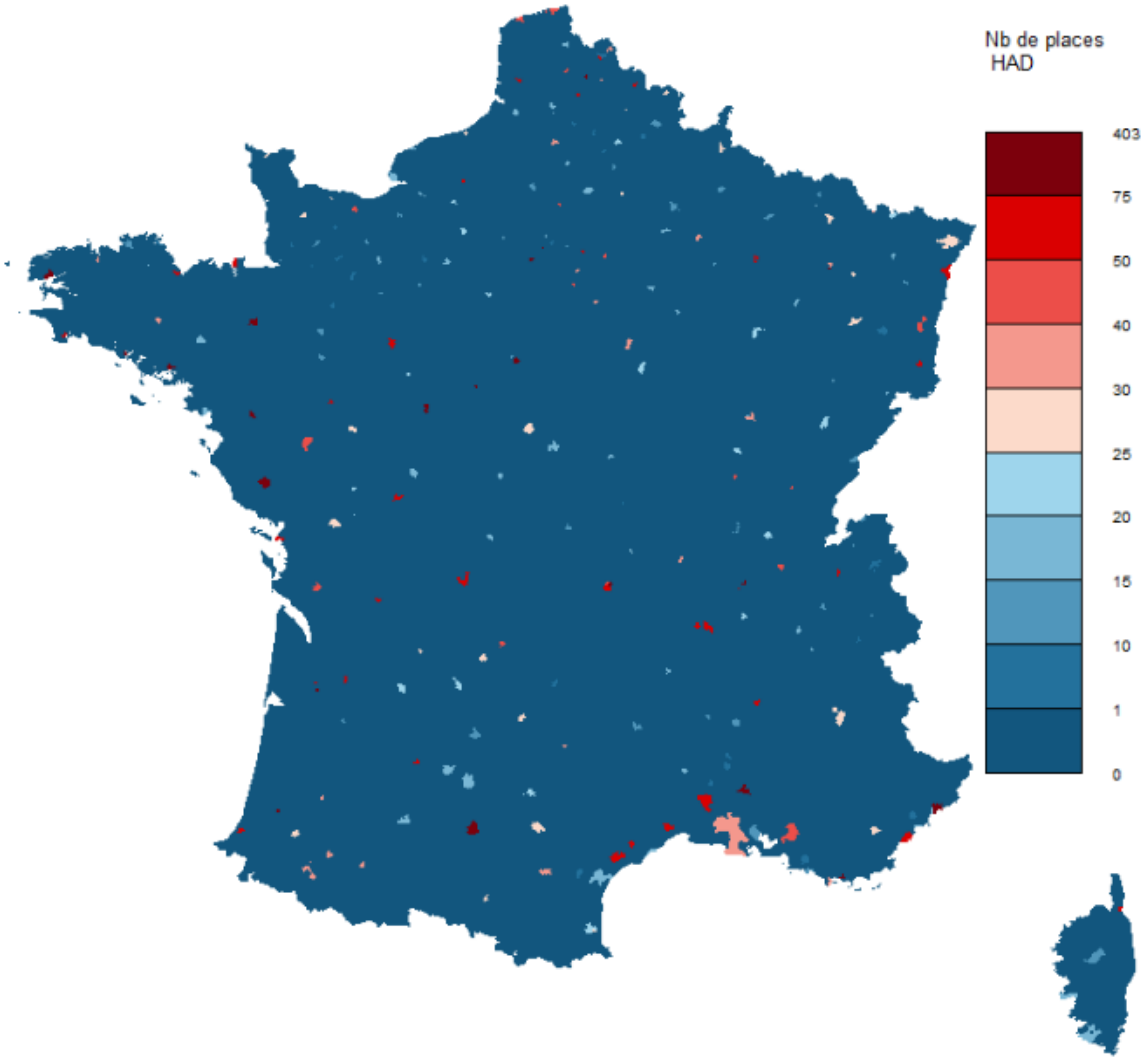
Source : SAE 2015-2019.
Champ : Places en HAD pour des soins palliatifs ou pour les personnes de plus de 80 ans, France métropolitaine.

1.6.4 Cartographie

L'offre en HAD est assez rare sur le territoire, voir Graphique 1.28. Il s'agit principalement d'HAD publics (graphique 1.31), l'offre privée (graphique 1.30) et associative (graphique 1.29) étant très peu développée .

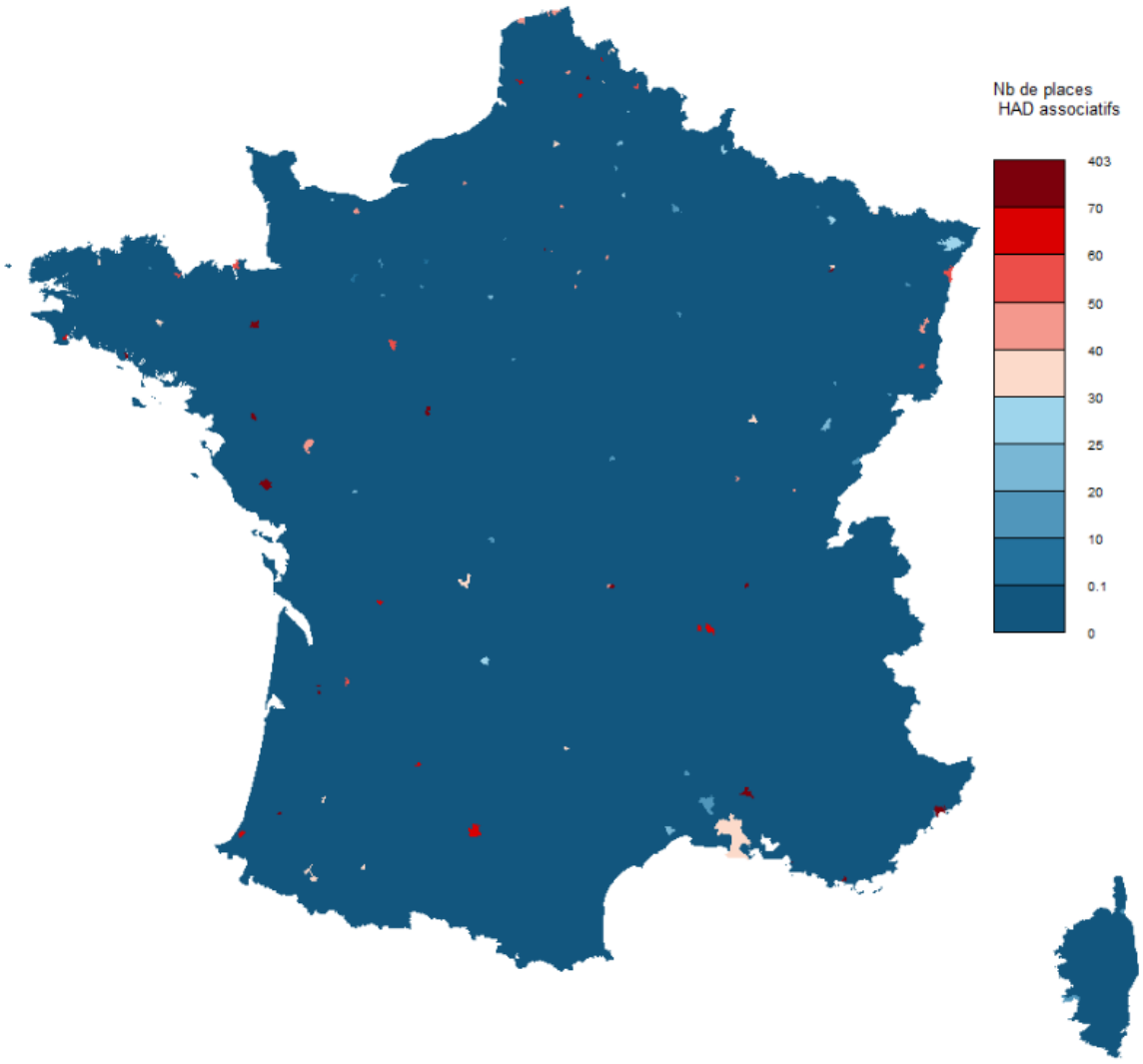
Comme précédemment, pour lisser les ruptures liées à la géographie administrative, nous sommons les offres des communes situées à moins de 60 minutes en pondérant plus fortement celles qui sont les plus proches. L'offre en HAD est plutôt homogène sur le territoire, avec des zones moins dotées dans les régions montagneuses (voir graphique 1.32). Les services HAD semblent se compléter selon le statut juridique (voir graphiques 1.33, 1.35), 1.34).

GRAPHIQUE 1.28 – Cartographie des HAD (en places par commune).



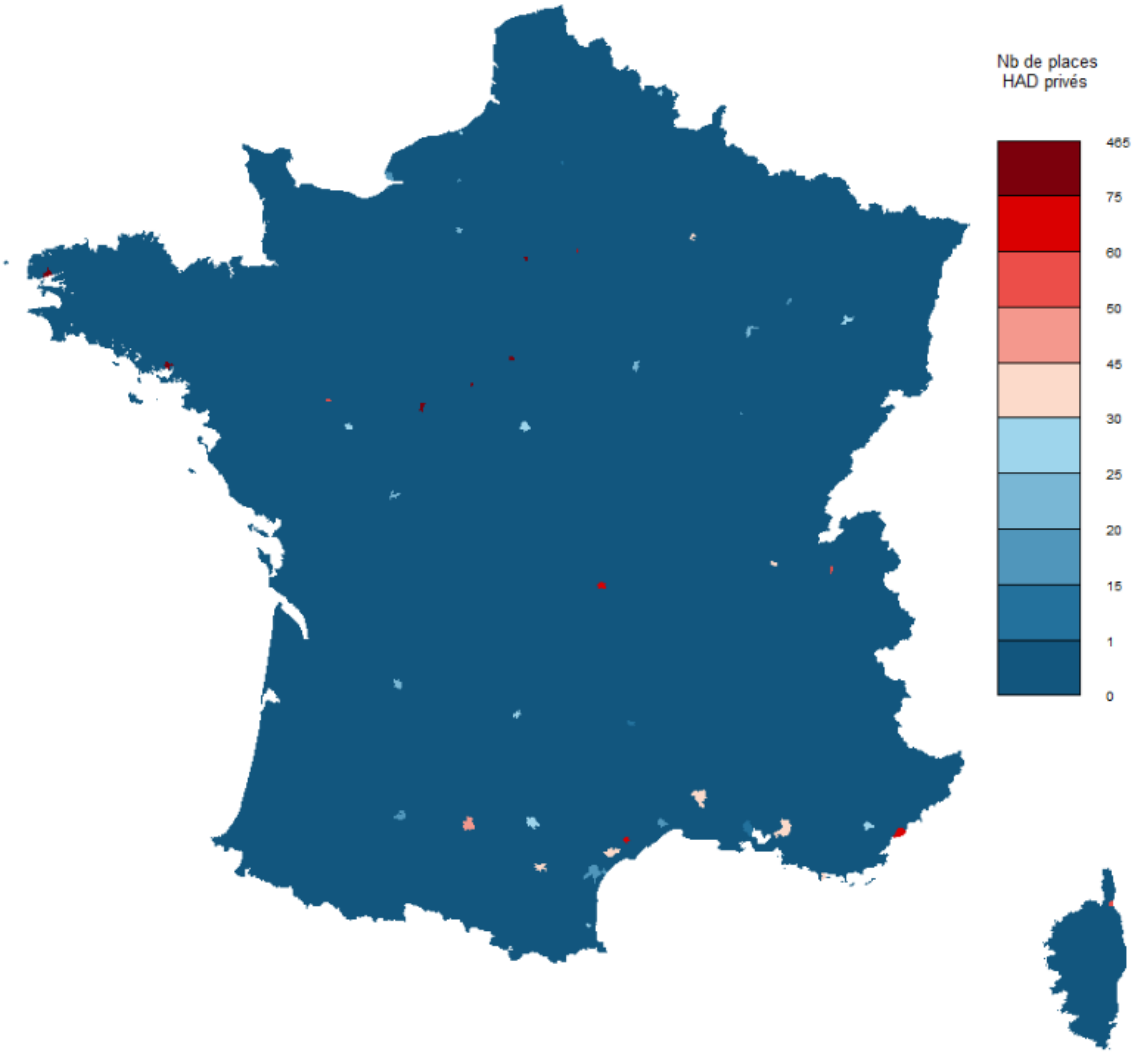
Source : SAE 2019.
Champ : Places en HAD pour des soins palliatifs ou pour les personnes de plus de 80 ans, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.29 – Cartographie des HAD associatifs (en places par commune).



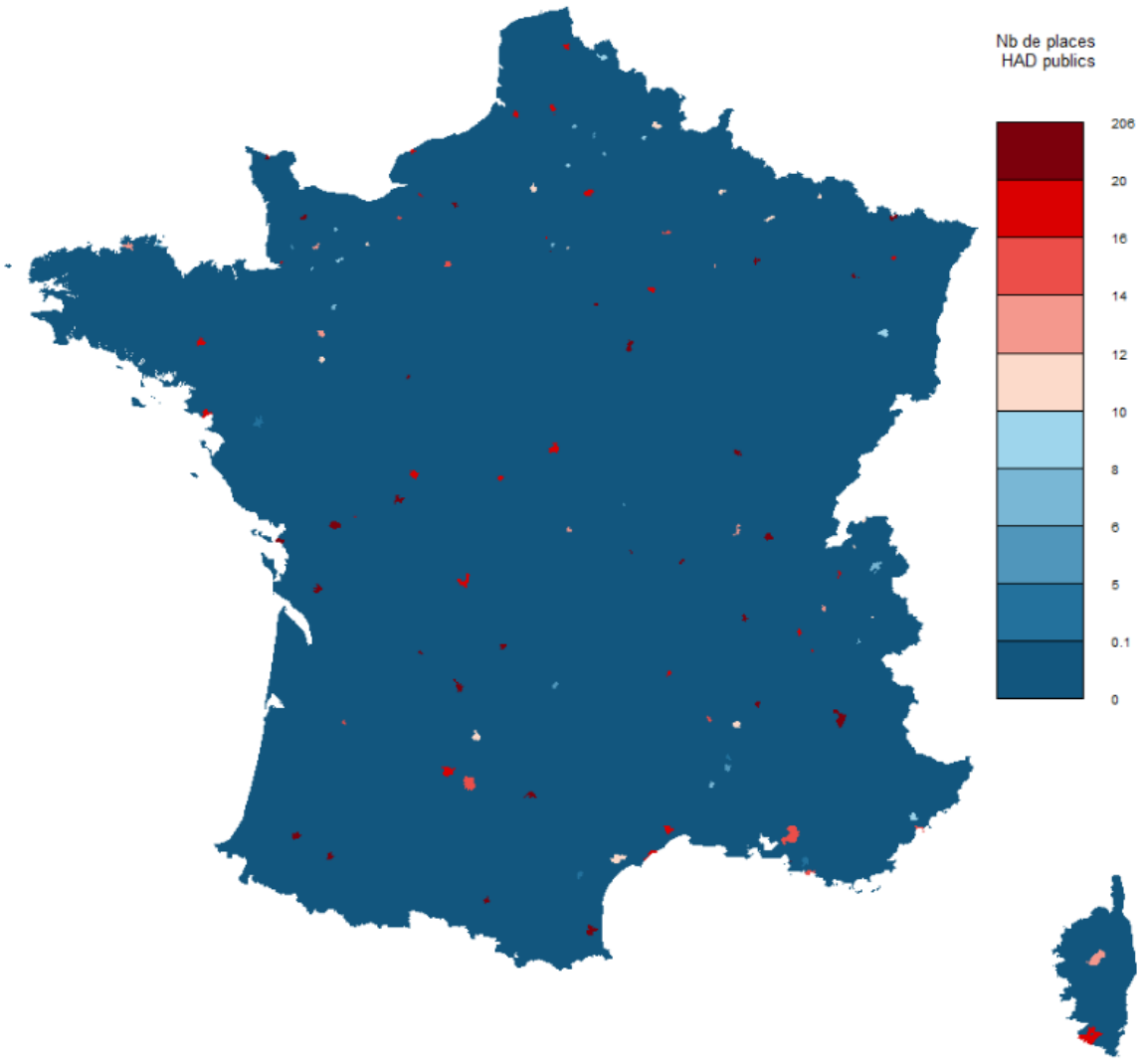
Source : SAE 2019.
Champ : Places en HAD privés à but non lucratif pour des soins palliatifs ou pour les personnes de plus de 80 ans, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.30 – Cartographie des HAD privés à but lucratif (en places par commune).



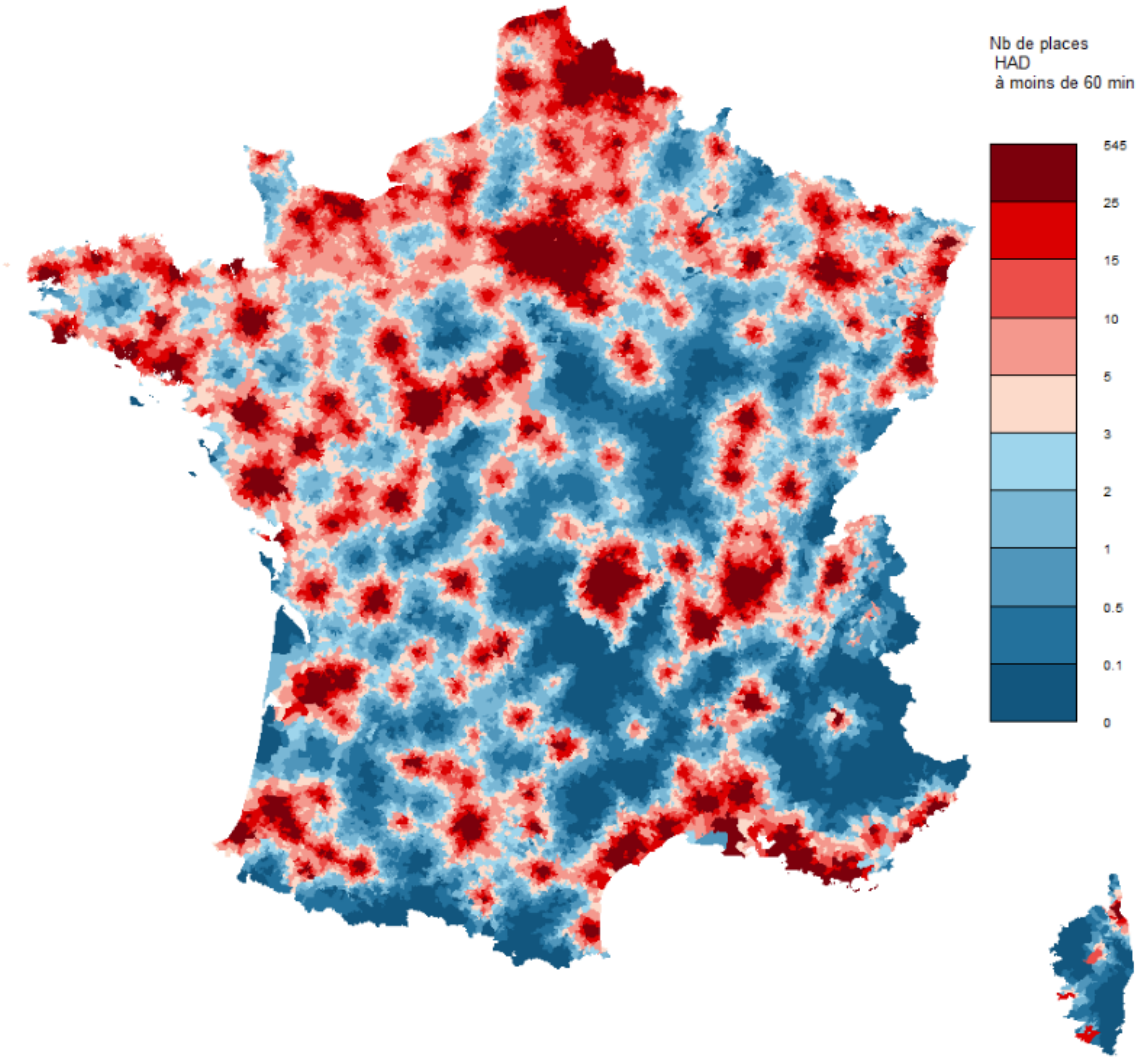
Source : SAE 2019.
Champ : Places en HAD privés à but lucratif pour des soins palliatifs ou pour les personnes de plus de 80 ans, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.31 – Cartographie des HAD publics (en places par commune).



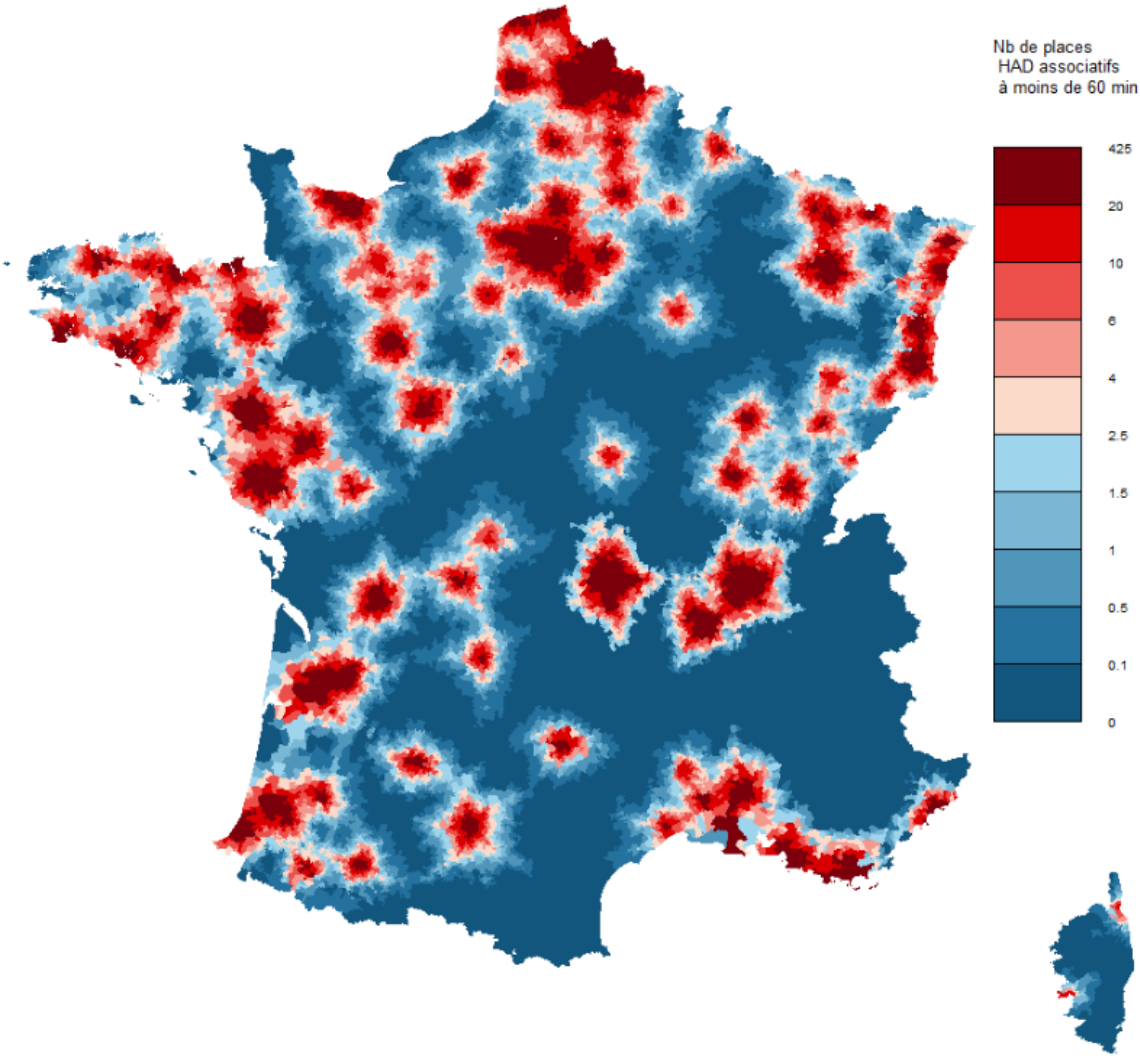
Source : SAE 2019.
Champ : Places en HAD publics pour des soins palliatifs ou pour les personnes de plus de 80 ans, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.32 – Cartographie des HAD accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



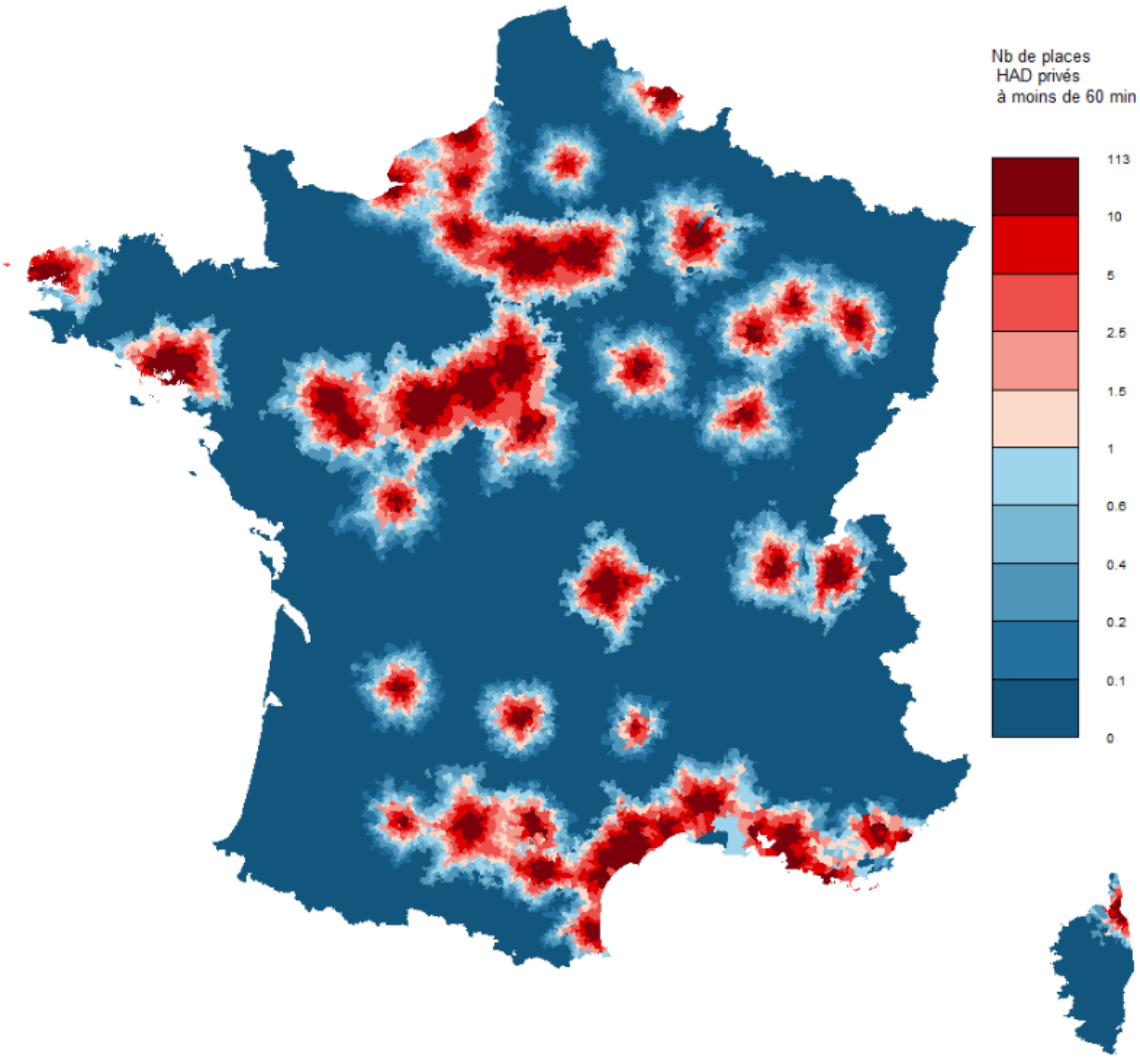
Source : SAE 2019.
Champ : Places en HAD pour des soins palliatifs ou pour les personnes de plus de 80 ans, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.33 – Cartographie des HAD associatifs accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



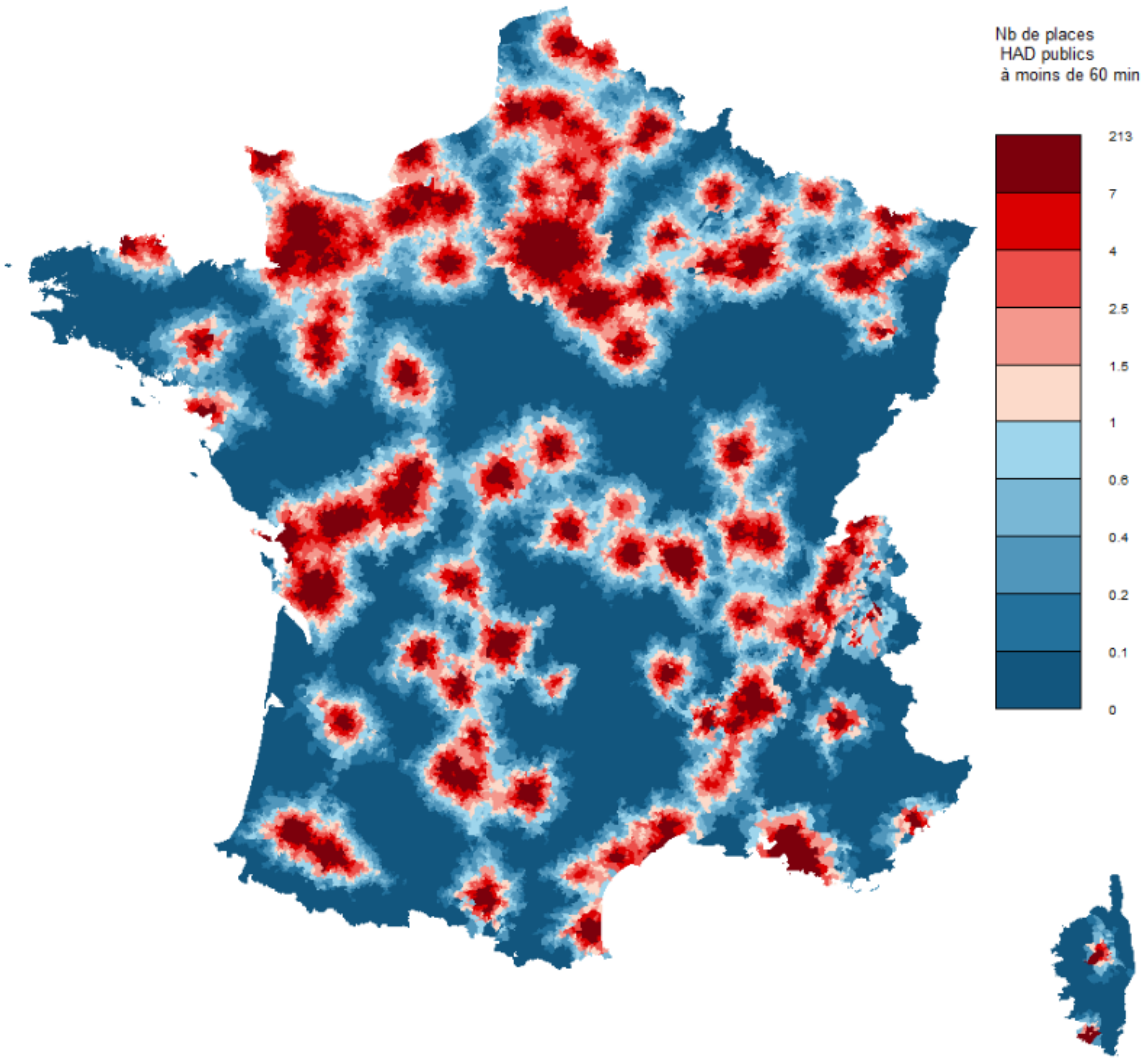
Source : SAE 2019.
Champ : Places en HAD privés à but non lucratif pour des soins palliatifs ou pour les personnes de plus de 80 ans, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.34 – Cartographie des HAD privés à but lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



Source : SAE 2019.
Champ : Places en HAD privés à but lucratif pour des soins palliatifs ou pour les personnes de plus de 80 ans, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.35 – Cartographie des HAD publics accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



Source : SAE 2019.
Champ : Places en HAD publics pour des soins palliatifs ou pour les personnes de plus de 80 ans, France métropolitaine.

1.6.5 Comparaison avec des sources externes

Les estimations que nous obtenons sont cohérentes avec celles du panorama de la DREES (Baraton et al., 2022). On compte, en 2019, 293 services HAD (270 pour notre estimation et 292 si on ne se restreint pas à la France métropolitaine).

Nous sélectionnons des places particulières. Ainsi, il est difficile de dire si notre estimation est correcte. Selon Baraton et al. (2022), les services HAD peuvent prendre en charge simultanément 21 332 patients (capacité). On sait par ailleurs que 29 % des patients ont 80 ans ou plus, ce qui correspondrait à environ 6 200 places pour les personnes de 80 ans ou plus. Par ailleurs sur le nombre total de journées de présence, les jours de présence pour les soins palliatifs représentent 26 %, ce qui ferait environ 5 500 places pour les soins palliatifs. Soit un total de places autour de 11 700 auquel il faut retrancher les personnes de plus de 80 ans en soins palliatifs (comptées deux fois). Même s'il s'agit d'estimations très approximatives (car elles dépendent des durées de séjour notamment), cela est dans le même ordre de grandeur que notre estimation (9 973 places en HAD en France).

1.7 Mesurer l'offre en SSR

1.7.1 Préparation des données

Nous utilisons la base statistique de la statistique annuelle des établissements (SAE) 2019. Cette base et les informations qu'elle contient sont détaillées dans la partie 1.6.1.

Les activités d'accompagnement des personnes âgées sont difficiles à identifier dans la SAE. Toutefois, il semble y avoir un développement de la prise en charge de personnes âgées dépendantes en SSR, pour des patients qui pourraient relever des Ehpad ou des USLD, mais dont les capacités d'accueil sont contraintes. La population classique des patients en SSR a ainsi un degré de dépendance à la sortie meilleur que celui à son arrivée, ce qui est moins le cas dans les évolutions récentes (Charavel et al., 2018). La fiche « 17 - La patientèle des établissements de soins de suite et de réadaptation » du Panorama des établissements de santé (Baraton et al., 2022) montre les morbidités enregistrées à l'admission des SSR.

Nous décidons de mobiliser plutôt le nombre de places que le personnel puisque nous ne pouvons pas identifier celui spécifiquement dédié aux personnes âgées.

On compte 625 services d'SSR en France métropolitaine [14].

1.7.2 Mesures

Comme précisé précédemment, on dispose dans les données SAE pour les soins de suite et de réadaptation :

- du nombre de places en SSR : PLA
- du nombre de lits en SSR : LIT

14. Comme pour l'HAD, pour améliorer la mesure, il pourra être envisagé d'apparier cette base avec les données de consommation de soins du PMSI qui renseignent sur l'âge des patients.

- du nombre de lits et de place dans la catégorie SSR_A59 (Affections de la personne âgée polypathologique, dépendante ou à risque de dépendance)

Nous utilisons donc comme mesure le nombre de places en SSR occupées par des personnes ayant un niveau de dépendance (AVQ) supérieur à 10.

On sélectionne dans un premier temps « $GDE = SSR_A59$ ». Pour ne disposer que des places concernant les personnes ayant un niveau de dépendance supérieur à 10.

Pour estimer le nombre de places pour les personnes âgées dépendantes, nous utilisons le nombre de lits (LIT). Lorsque cette variable était manquante, nous l'avons imputée par le nombre de places (PLA). Lorsque le nombre de places était aussi manquant, nous l'avons imputé par le nombre de journées de présence ($JOUHC$) divisé par 365.

Nous disposons aussi du statut juridique de l'établissement ($catr$).

- les établissements classés dans les catégories "$PNL10$","$PNL4$","$PNL6$","$PNL8$" sont des établissements associatifs ;
- les établissements classés dans les catégories "$PLU10$","$PLU4$" sont des établissements privés à but lucratif ;
- les établissements classés dans les catégories "$PUB1$","$PUB10$","$PUB2$" sont des établissements publics.

1.7.3 Statistiques descriptives

On compte 625 services de SSR en France métropolitaine. On estime à 24 800 le nombre de places pour les personnes dépendantes en SSR en France métropolitaine (dont 5 615 dans des établissements privés à but lucratif, 3 869 dans des établissements privés à but non lucratif, et 15 316 dans des établissements publics), voir tableau 1.8. Chaque service SSR propose en moyenne

40 places pour les personnes dépendantes (médiane : 30 places). Ce nombre varie 0 à 377.

En moyenne chaque commune de France métropolitaine a l'équivalent de 0,68 place pour les personnes dépendantes en SSR.

TABLEAU 1.8 – SSR dans le fichier SAE (en prenant les places au motif dépendance)

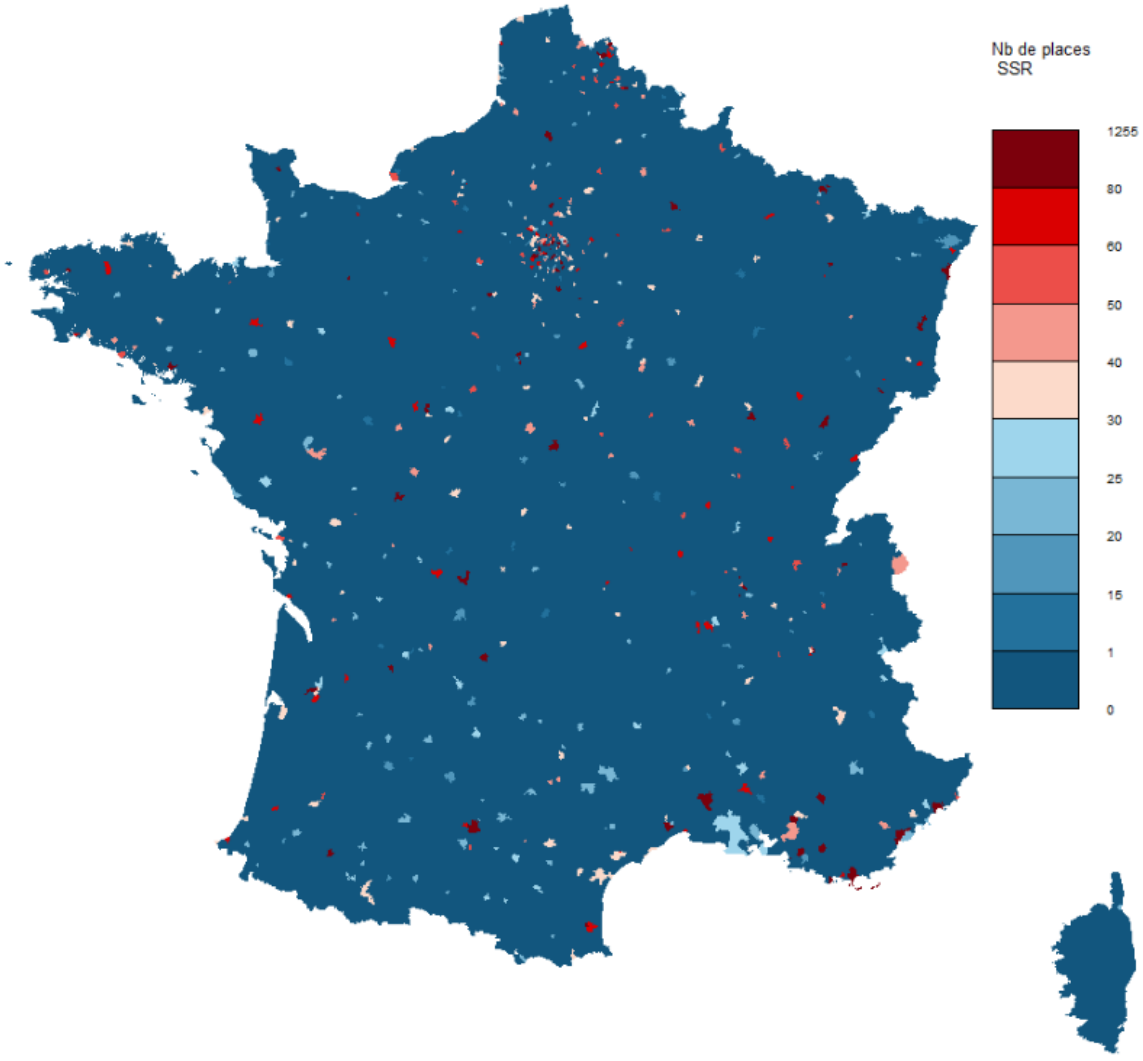
	Nombre de services SSR	Nombre de places
En 2015	598 (dont 589 en métropole)	21 256 (dont 21 122 en métropole)
En 2019	642 (dont 625 en métropole)	25 114 (dont 24 800 en métropole)

1.7.4 Cartographie

L'offre en SSR est assez rare sur le territoire, voir Graphique 1.36. Il s'agit principalement de SSR publics (graphique 1.39), l'offre privée (graphique 1.38) et associative (graphique 1.37) étant très peu développée .

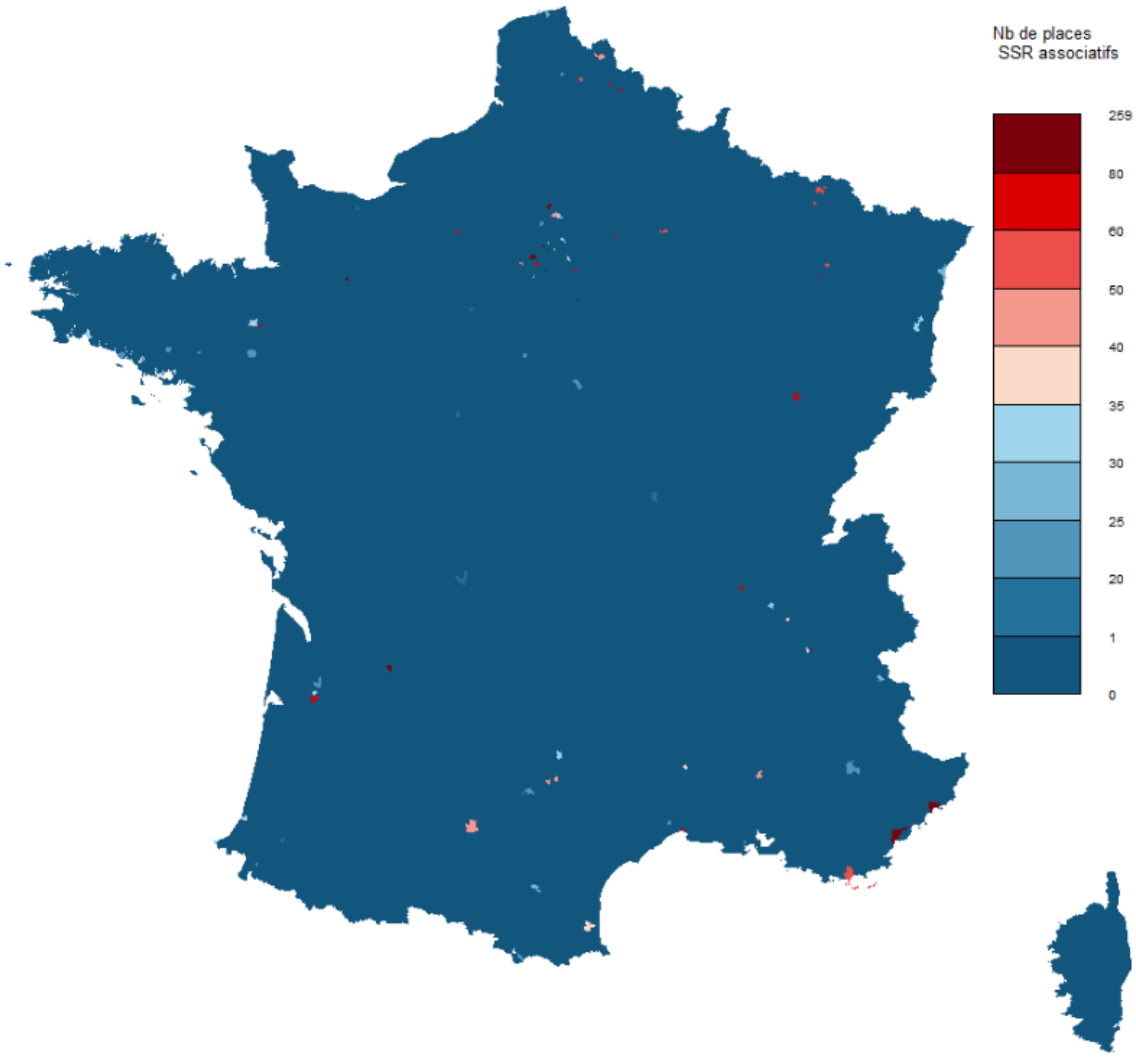
Comme précédemment, pour lisser les ruptures liées à la géographie administrative, nous sommons les offres des communes situées à moins de 60 minutes en pondérant plus fortement celles qui sont les plus proches. L'offre en SSR est plutôt homogène sur le territoire, avec des zones moins dotées dans les régions montagneuses (voir graphique 1.40). L'hospitalisation en SSR est majoritairement publique (voir graphique 1.43). Les services SSR associatifs sont rares et présents surtout dans quelques métropoles (voir graphique 1.41). Les SSR privés à but lucratif semblent compléter l'offre surtout dans le Centre de la France (voir graphique 1.42).

GRAPHIQUE 1.36 – Cartographie des SSR (en places par commune).



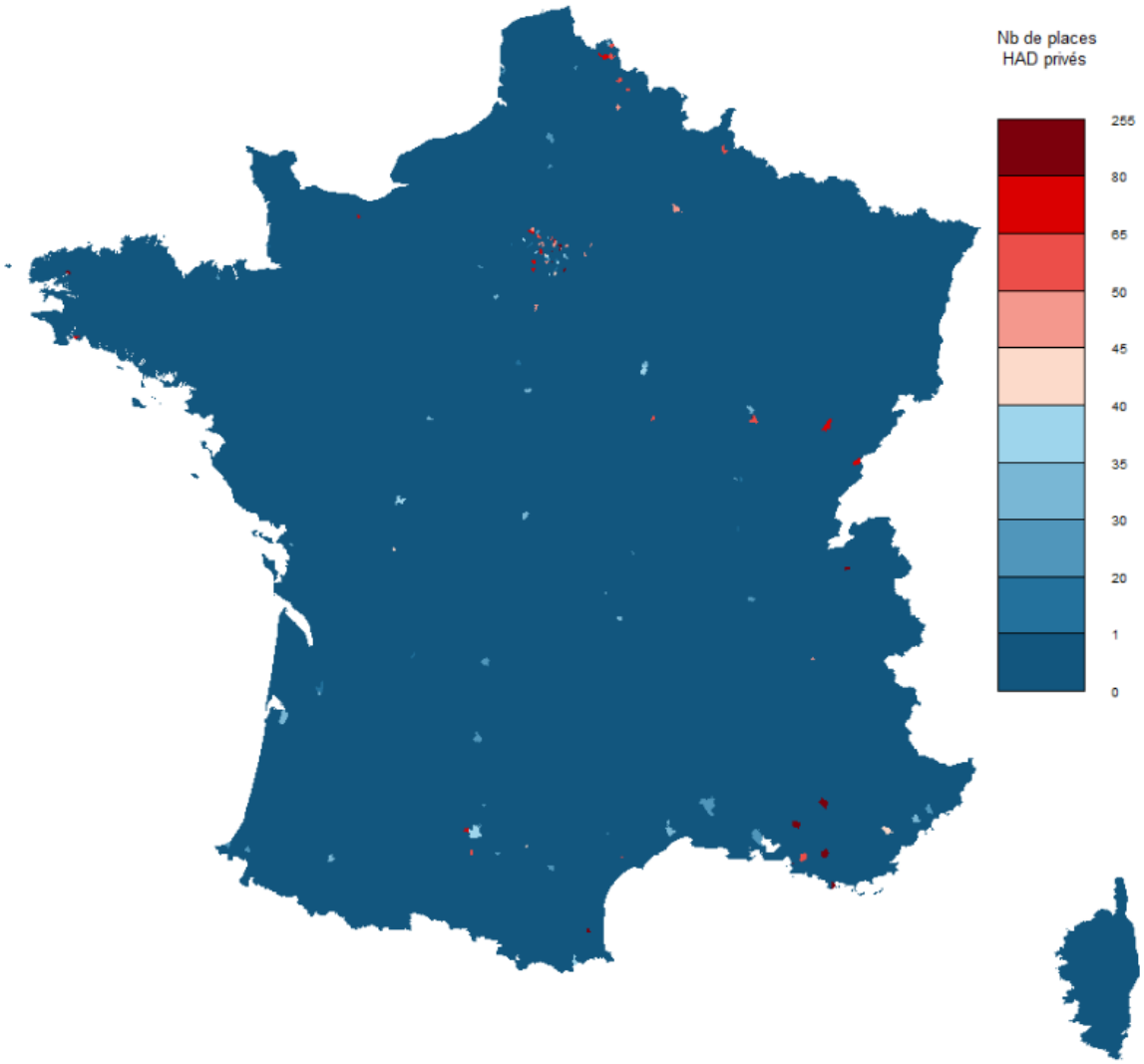
Source : SAE 2019.
Champ : Places en SSR pour des soins palliatifs ou pour les personnes de plus de 80 ans, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.37 – Cartographie des SSR associatifs (en places par commune).



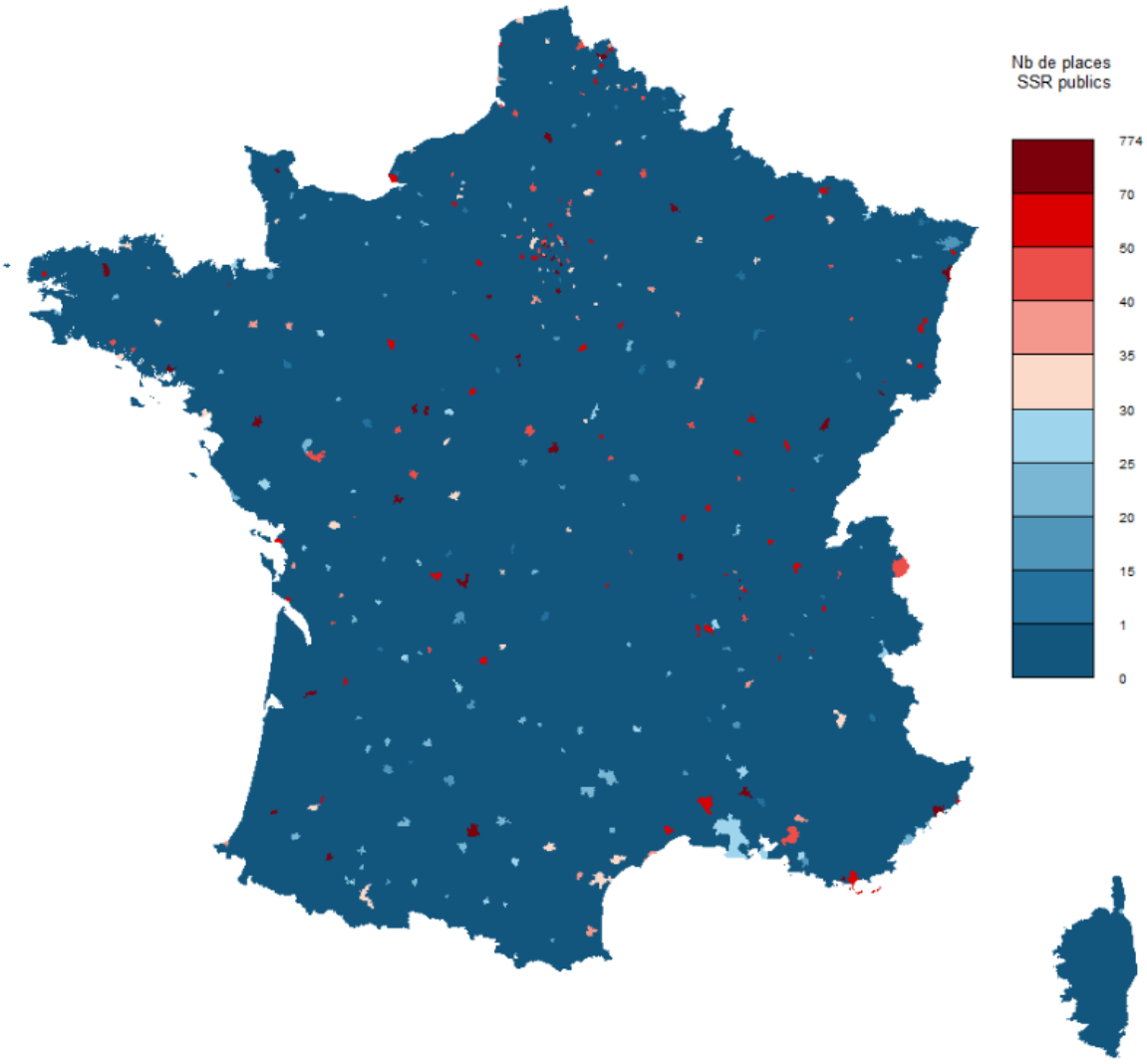
Source : SAE 2019.
Champ : Places en SSR privés à but non lucratif pour des soins palliatifs ou pour les personnes de plus de 80 ans, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.38 – Cartographie des SSR privés à but lucratif (en places par commune).



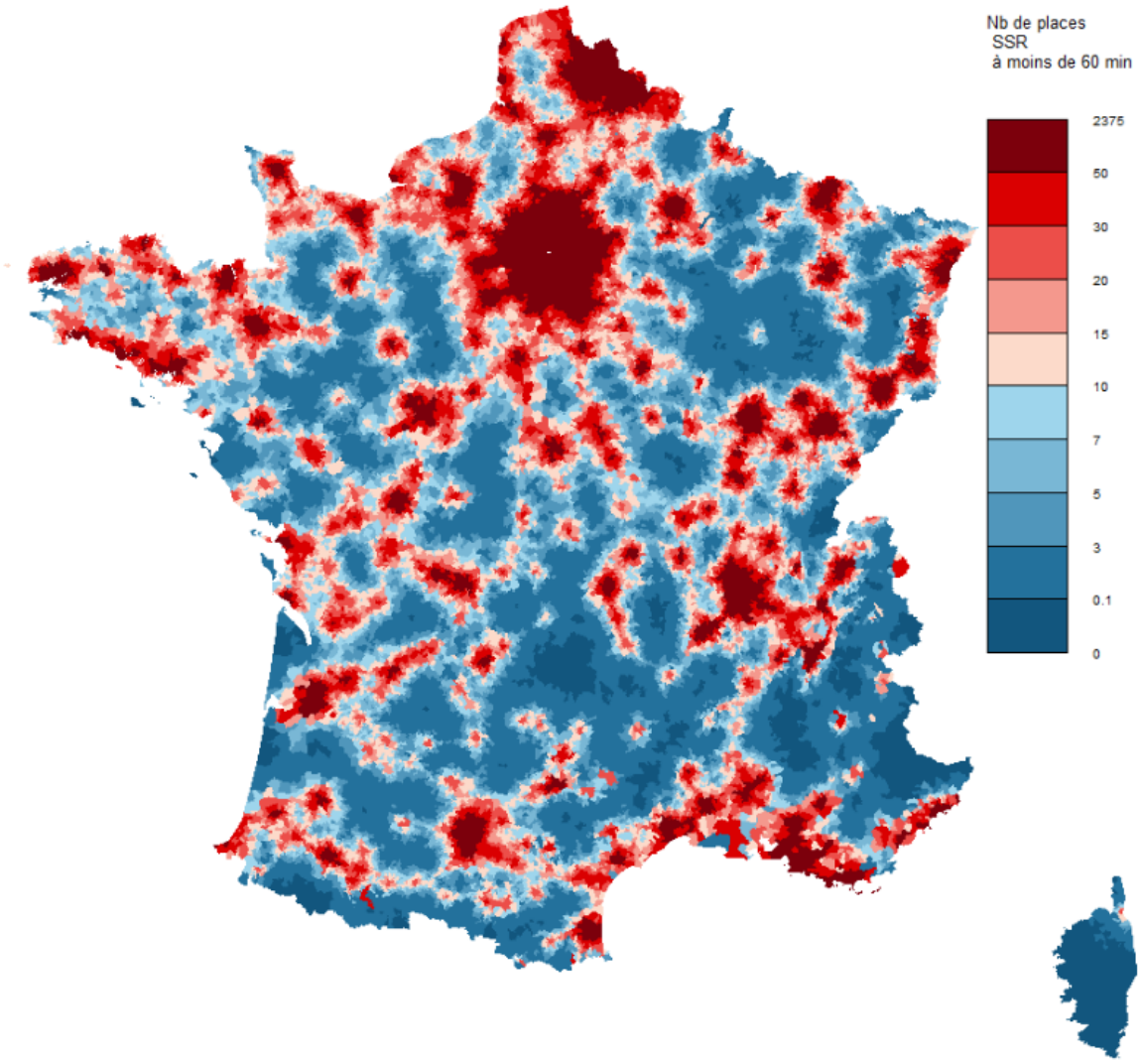
Source : SAE 2019.
Champ : Places en SSR privés à but lucratif pour des soins palliatifs ou pour les personnes de plus de 80 ans, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.39 – Cartographie des SSR publics (en places par commune).



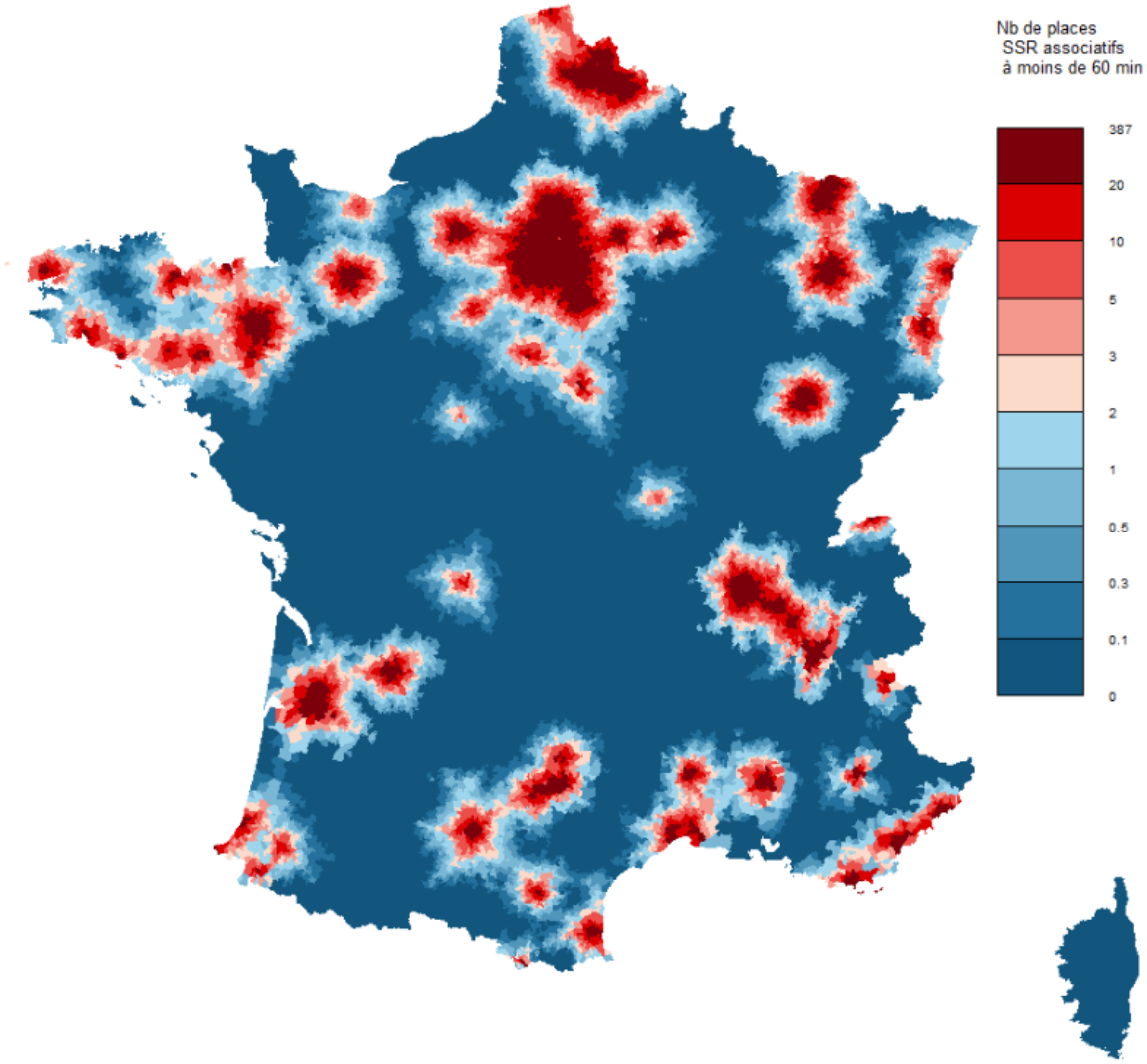
Source : SAE 2019.
Champ : Places en SSR publics pour des soins palliatifs ou pour les personnes de plus de 80 ans, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.40 – Cartographie des SSR accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



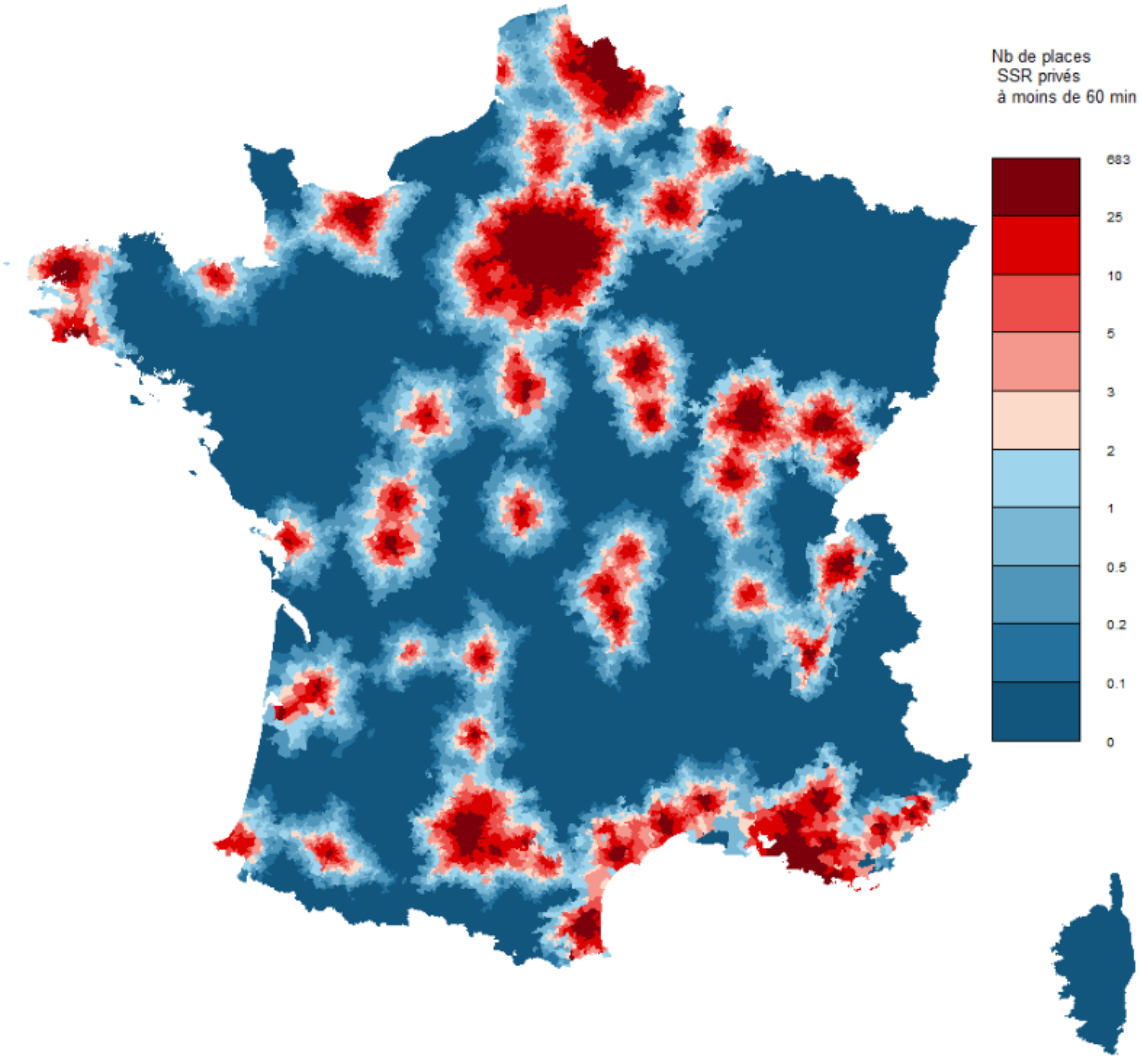
Source : SAE 2019.
Champ : Places en SSR pour des soins palliatifs ou pour les personnes de plus de 80 ans, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.41 – Cartographie des SSR associatifs accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



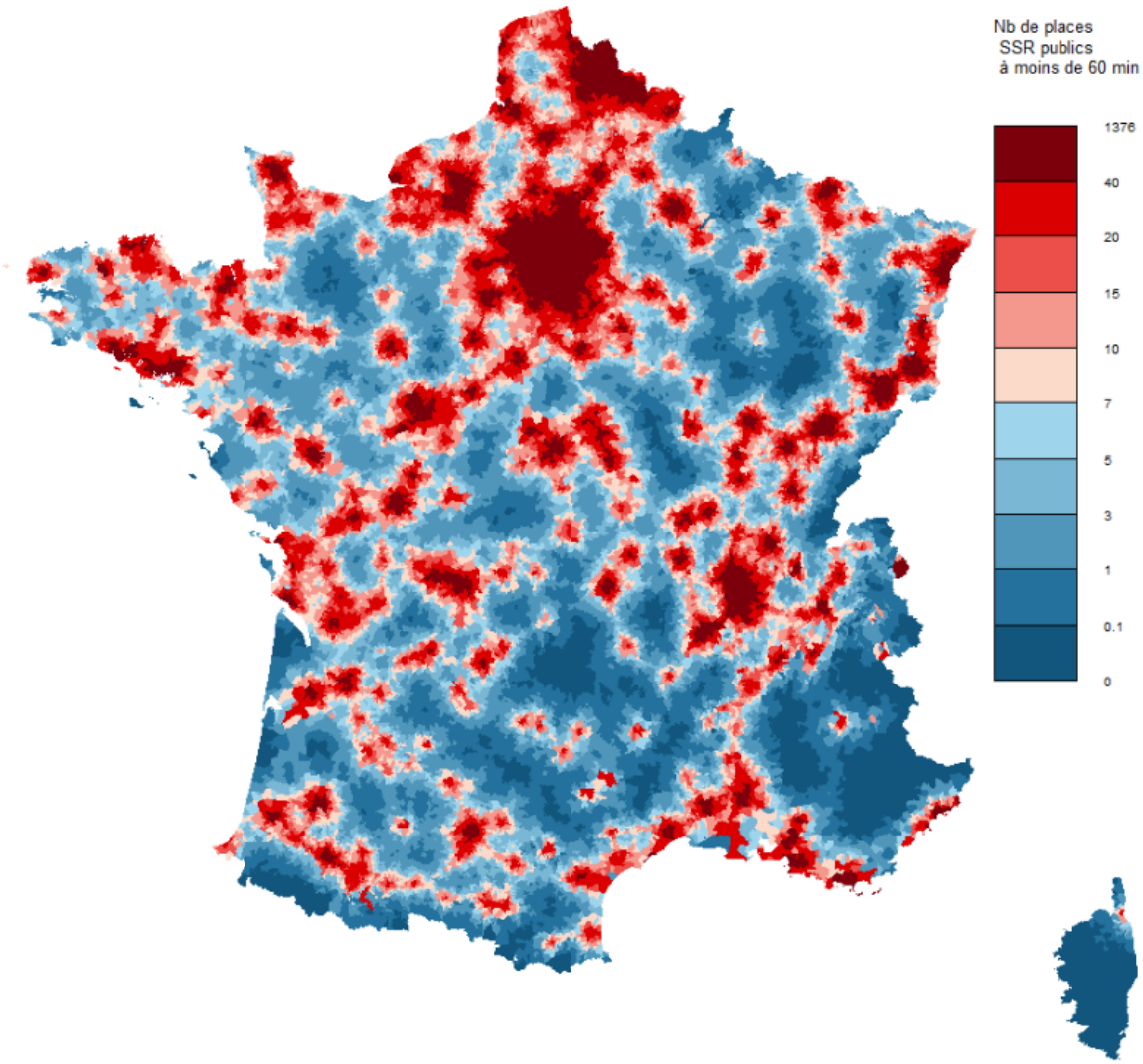
Source : SAE 2019.
Champ : Places en SSR privés à but non lucratif pour des soins palliatifs ou pour les personnes de plus de 80 ans, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.42 – Cartographie des SSR privés à but lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



Source : SAE 2019.
Champ : Places en SSR privés à but lucratif pour des soins palliatifs ou pour les personnes de plus de 80 ans, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.43 – Cartographie des SSR publics accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



Source : SAE 2019.
Champ : Places en SSR publics pour des soins palliatifs ou pour les personnes de plus de 80 ans, France métropolitaine.

1.7.5 Comparaison avec des sources externes

Selon le panorama de la DREES « Fiche 16 - Les établissements de soins de suite et de réadaptation » (Baraton et al., 2022), on compte, en 2019, 1 834 SSR et 119 842 lits (toute activité confondue). Les personnes fortement dépendantes représentent 19 % des hospitalisations complètes en SSR, ce qui conduit à une estimation à environ 22 800 lits dédiés aux personnes dépendantes. Ceci est cohérent avec notre estimation 24 800 lits.

1.8 Mesurer l'offre en accueil de jour

1.8.1 Préparation des données

Les données mobilisées pour l'indicateur global sont présentées dans la partie indicateur global (partie 1.12). Pour l'indicateur détaillé, on utilise le répertoire Finess couplé à la base EHPA qui renseigne sur le nombre de places pour l'accueil de jour de toutes les structures du champ EHPA (EHPA non Ehpad, Ehpad, USLD, résidences autonomies et centres d'accueil de jour). Toutes ces catégories d'établissement peuvent accueillir des personnes à la journée (bien que le nombre de places en accueil de jour soit faible dans les résidences-autonomie et USLD : moins de 0,2% des places).

Notre champ de départ est le champ total de l'enquête EHPA (table $champtot$). Cette base contient 10 901 établissements (EHPA non Ehpad, Ehpad, USLD, résidences autonomies et centres d'accueil de jour). Tous les types d'établissements peuvent proposer de l'accueil de jour.

1.8.2 Mesures

Nous préférons rester sur un nombre de places plutôt que du personnel car il est difficile de distinguer le nombre d'heures du personnel dédiées à l'accueil de jour du nombre d'heures dédiées à d'autres type d'accueil. Par ailleurs, la capacité totale de l'établissement est toujours renseignée (soit dans Finess soit dans l'enquête EHPA) contrairement à l'effectif employé. On peut dont imputer un nombre de places pour l'hébergement permanent, temporaire ou l'accueil de jour sans trop s'éloigner de la réalité. La mesure utilisée est donc le nombre de places pour l'accueil de jour de ces structures.

On utilise les tables $champtot$ (descriptif des établissements interrogés dans l'en-

quête EHPA) et $activite$ (Fiche 2). La variable $PIJOUR$ renseigne sur la capacité en accueil de jour de l'établissement. Cette donnée était parfois manquante (notamment parce que certains établissements n'ont pas répondu à l'enquête EHPA et que cette information n'est pas disponible dans les fichiers Finess). Nous avons donc fait un travail d'imputation en plusieurs temps (et utile pour d'autres indicateurs liés à ce type d'établissement : hébergement temporaire, hébergement permanent, accueil de jour) :

1. **Imputation de la capacité totale**. Nous avons dans un premier temps imputé les valeurs manquantes des capacités d'accueil totales ($PITOT$) grâce aux capacités installées renseignées dans Finess ($CAPINST$).
2. Il restait 125 valeurs manquantes, nous les avons donc imputées par *hotdeck* (package *VIM* sour R) grâce au statut juridique détaillé des établissements (EJ_STATUT) et à leur catégorie ($CATEG$: EHPA non Ehpad, Ehpad, USLD, résidence-autonomie, centres d'accueil de jour).
3. **Imputation de l'accueil de nuit**. L'accueil de nuit étant marginal, nous avons par défaut imputé à 0 les places en accueil de nuit manquantes ($PINUIT$).
4. **Imputation de l'accueil permanent**. Nous avons ensuite imputé les valeurs manquantes (n=3 813) des capacités en hébergement permanent ($PIPER$) par *hotdeck* (package *VIM* sour R) grâce à la capacité totale ($PITOT$), au statut juridique détaillé des établissements (EJ_STATUT) et leur catégorie ($CATEG$ [15]) [16].
5. **Imputation de l'hébergement temporaire**. Nous avons enfin imputé les valeurs manquantes (n=4 185) des capacités en hébergement temporaire ($PITEMP$) par *hotdeck* (package *VIM* sour R) grâce à la capacité totale ($PITOT$), capacité en hébergement permanent ($PIPER$), au statut juridique détaillé des

15. La variable $CATEG$ corrigée grâce à l'enquête EHPA a été utilisée lorsqu'elle était renseignée sinon nous avons récupéré la catégorie renseignée dans la base $champtot$.
16. Il est à noter que l'imputation a conduit à attribuer à des centres d'accueil de jour des capacités d'accueil en hébergement permanent, nous avons par défaut mis à 0 ces cas.

établissements (EJ_STATUT) et leur catégorie ($CATEG$) [17].

6. **Imputation de l'accueil de jour**. Lorsqu'elles étaient manquantes, les capacités en accueil de jour sont déduites de la différente entre les capacités totales ($PITOT$) et la somme des capacités en hébergement permanent ($PIPER$), des capacités en hébergement temporaire ($PITEMP$) et des places en accueil de nuit ($PINUIT$). Dans certains cas, les valeurs de capacités en accueil de jour devenaient négatives avec cette correction. Alors, nous les avons corrigées à 0.

7. **Corrections de cohérence**. Etant donné que nous avons corrigé à 0, l'accueil de jour lorsqu'elle était négative, à cette étape, il pouvait subsister une différence entre les capacités totales ($PITOT$) et la somme des capacités en hébergement permanent ($PIPER$), des capacités en hébergement temporaire ($PITEMP$), des places en accueil de jour ($PIJOUR$) et des places en accueil de nuit ($PINUIT$). Nous avons donc corrigé les capacités totales ($PITOT$) afin qu'elles soient égales à la somme des capacités en hébergement permanent ($PIPER$), des capacités en hébergement temporaire ($PITEMP$), des places en accueil de jour ($PIJOUR$) et des places en accueil de nuit ($PINUIT$).

Nous utilisons pour cet indicateur la variable de places en accueil de jour ($PIJOUR$).

1.8.3 Statistiques descriptives

On compte 18 059 places en accueil de jour en France métropolitaine, 13 941 sont dans des Ehpad, 273 dans des EHPA non Ehpad, 46 en USLD, 117 en résidences autonomie et 3 799 en centres d'accueil de jour. Par ailleurs, les établissements commerciaux proposent relativement moins de places en accueil

17. Il est à noter que l'imputation a conduit à attribuer à des centres d'accueil de jour des capacités d'accueil en hébergement permanent, nous avons par défaut remis à 0 la capacité en hébergement temporaire des centres d'accueil de jour.

de jour que les établissements publics ou associatifs (**2 270 dans des établissements privés à but lucratif, 7 058 dans des établissements privés à but non lucratif, et 8 731 dans des établissements publics**).

En moyenne chaque commune de France métropolitaine propose une demi place en accueil de jour (voir tableau 1.9).

TABLEAU 1.9 – Nombre de places en accueil de jour

	Ehpad	EHPA non Ehpad	USLD	Résidences autonomie	Centres d'AJ	Total
			Communes			
Min	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Q1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Médian	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Moyenne	0.3812	0.0075	0.0013	0.0032	0.1039	0.4938
Q3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Max	421.0000	24.0000	12.0000	18.0000	82.0000	421.0000
Effectif			36 571			
			Établissements			
Min	0.00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
Q1	0.00	0.0000	0.00	0.00	10.00	0.00
Médian	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	0.00
Moyenne	1.88	1.01	0.10	0.05	13.48	1.69
Q3	0.00	0.00	0.00	0.00	15.00	0.00
Max	395.00	24.00	12.00	18.00	60.00	395.00
Effectif	7 483	280	589	2260	289	10901

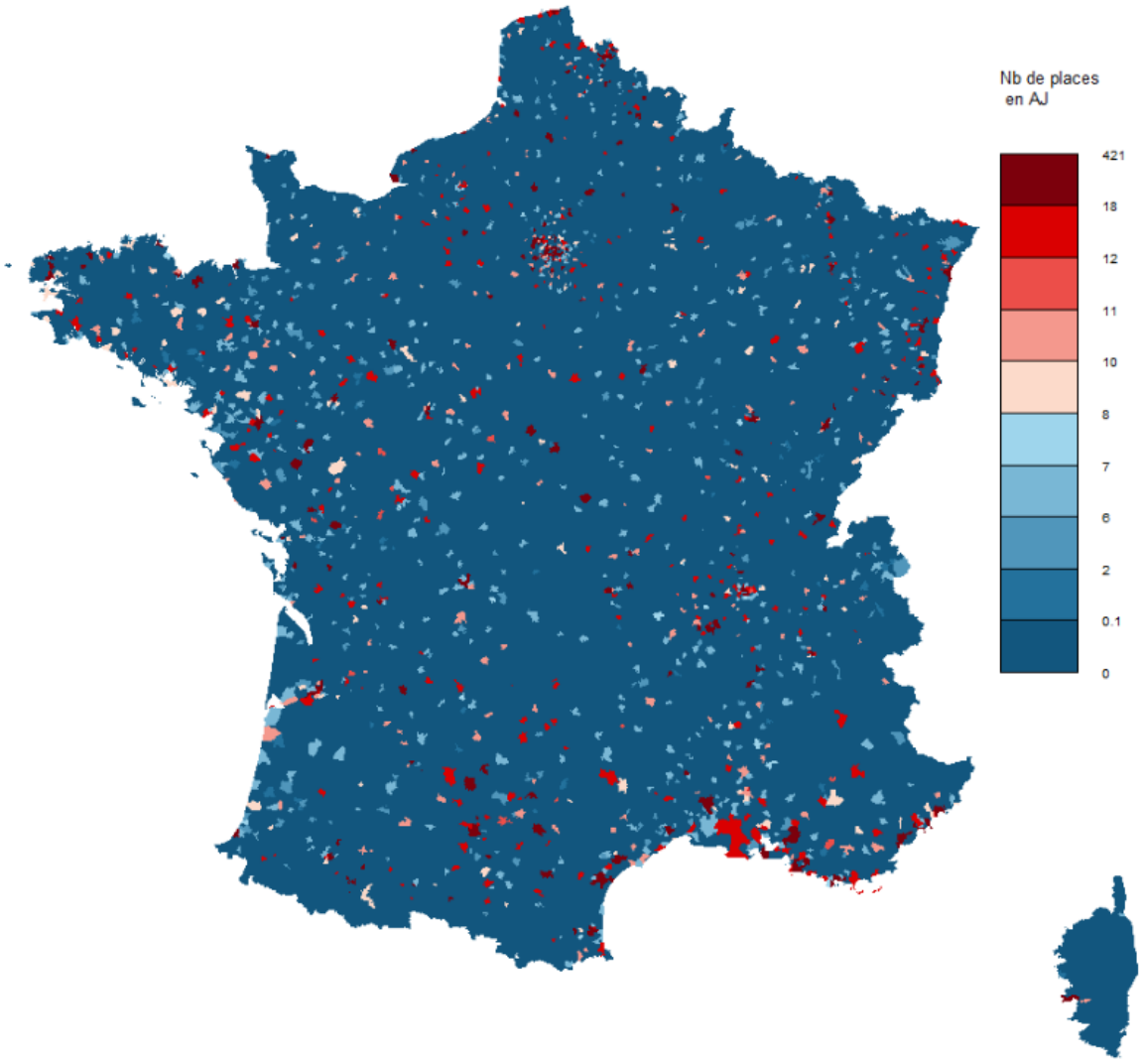
Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en accueil de jour, France métropolitaine.

1.8.4 Cartographie en volume par commune

1.8.4.1 Tout type d'établissement et statut juridique

Les places en accueil de jour sont relativement bien réparties sur le territoire, avec une plus forte concentration en Bretagne et Pays-de-la-Loire et sur la côte méditerranéenne (graphique 1.44).

GRAPHIQUE 1.44 – Cartographie de l'accueil de jour (en places par commune).

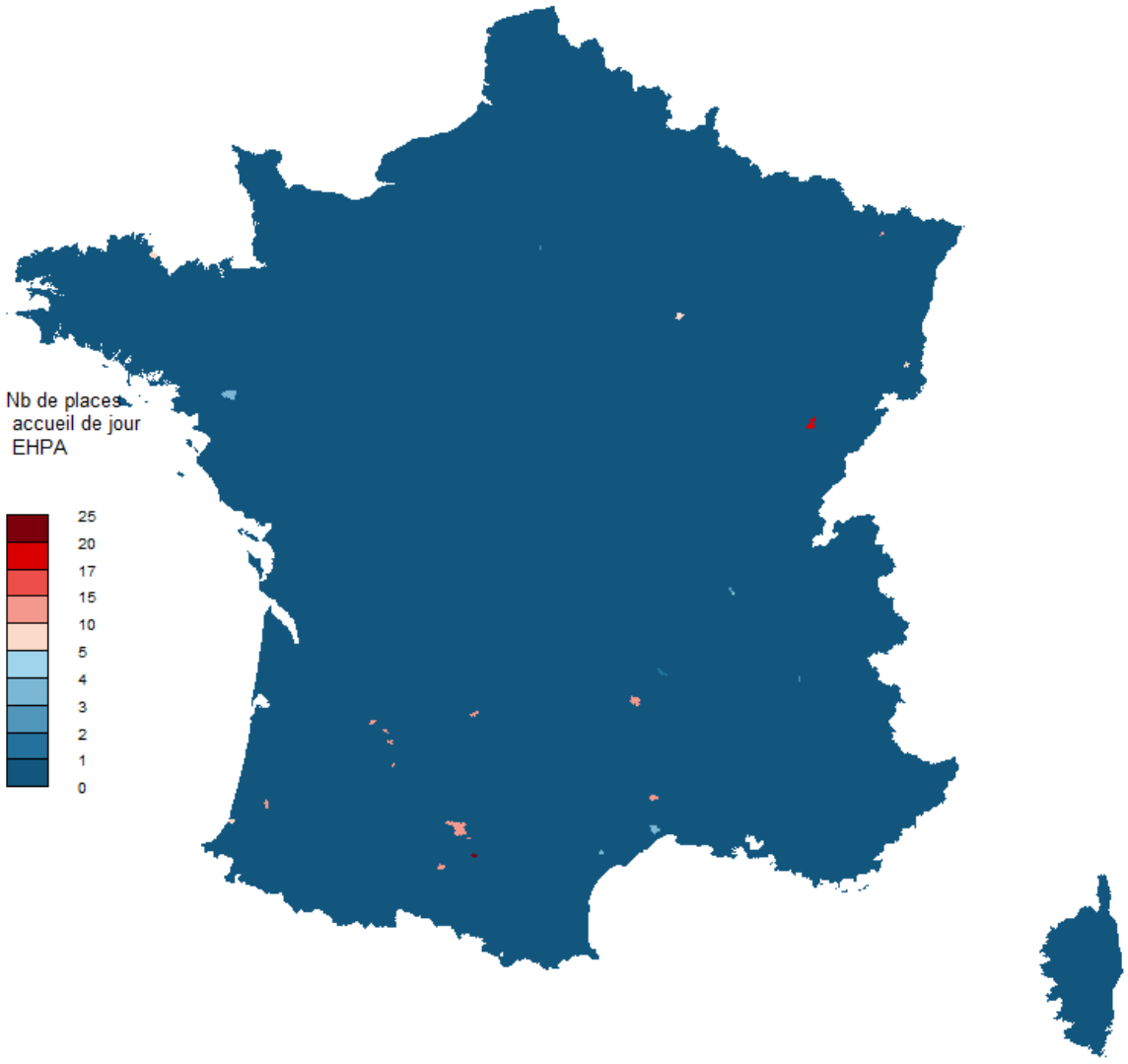


Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en accueil de jour, France métropolitaine.

1.8.4.2 Selon le type d'établissement

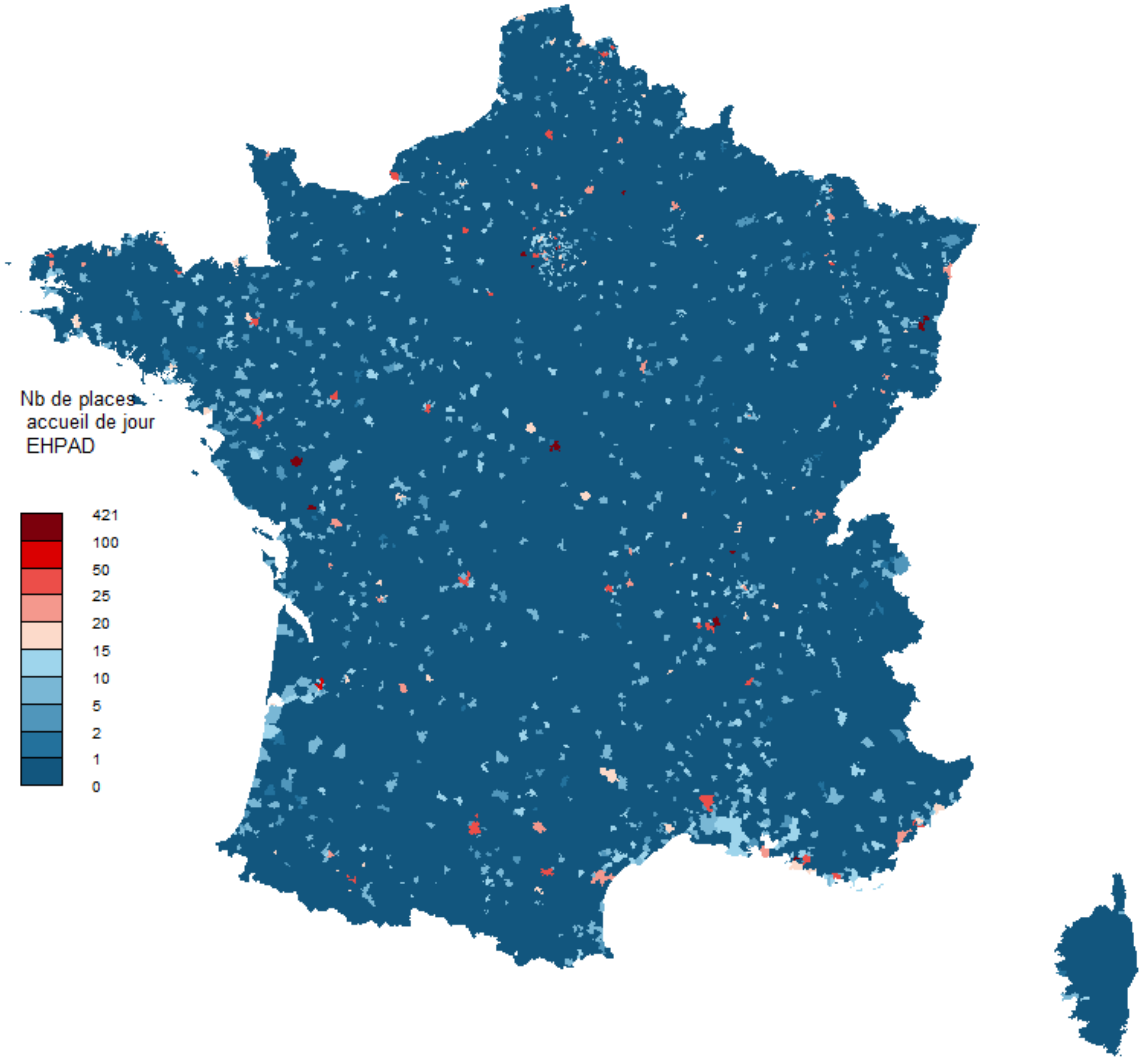
Cette offre est principalement pourvue par les Ehpad (graphique 1.46) et les centres d'accueil de jour (graphique 1.49). Les USLD (graphique 1.48), les EHPA non Ehpad (graphique 1.45) et les résidences autonomie (graphique 1.47) en proposent moins fréquemment.

GRAPHIQUE 1.45 – Cartographie de l'accueil de jour en EHPA non Ehpad (en places par commune).



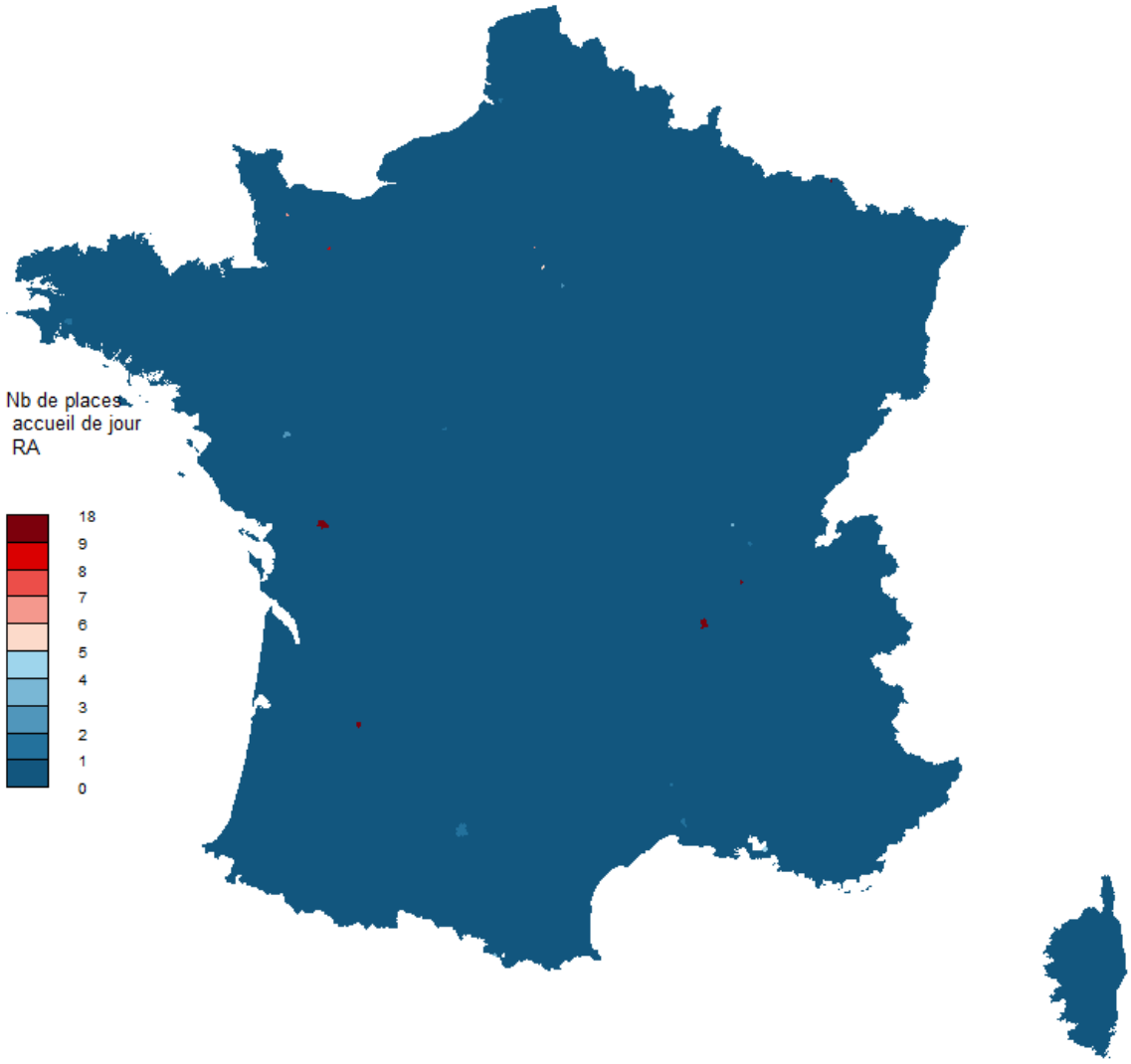
Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en accueil de jour dans des EHPA non Ehpad, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.46 – Cartographie de l'accueil de jour en Ehpad (en places par commune).



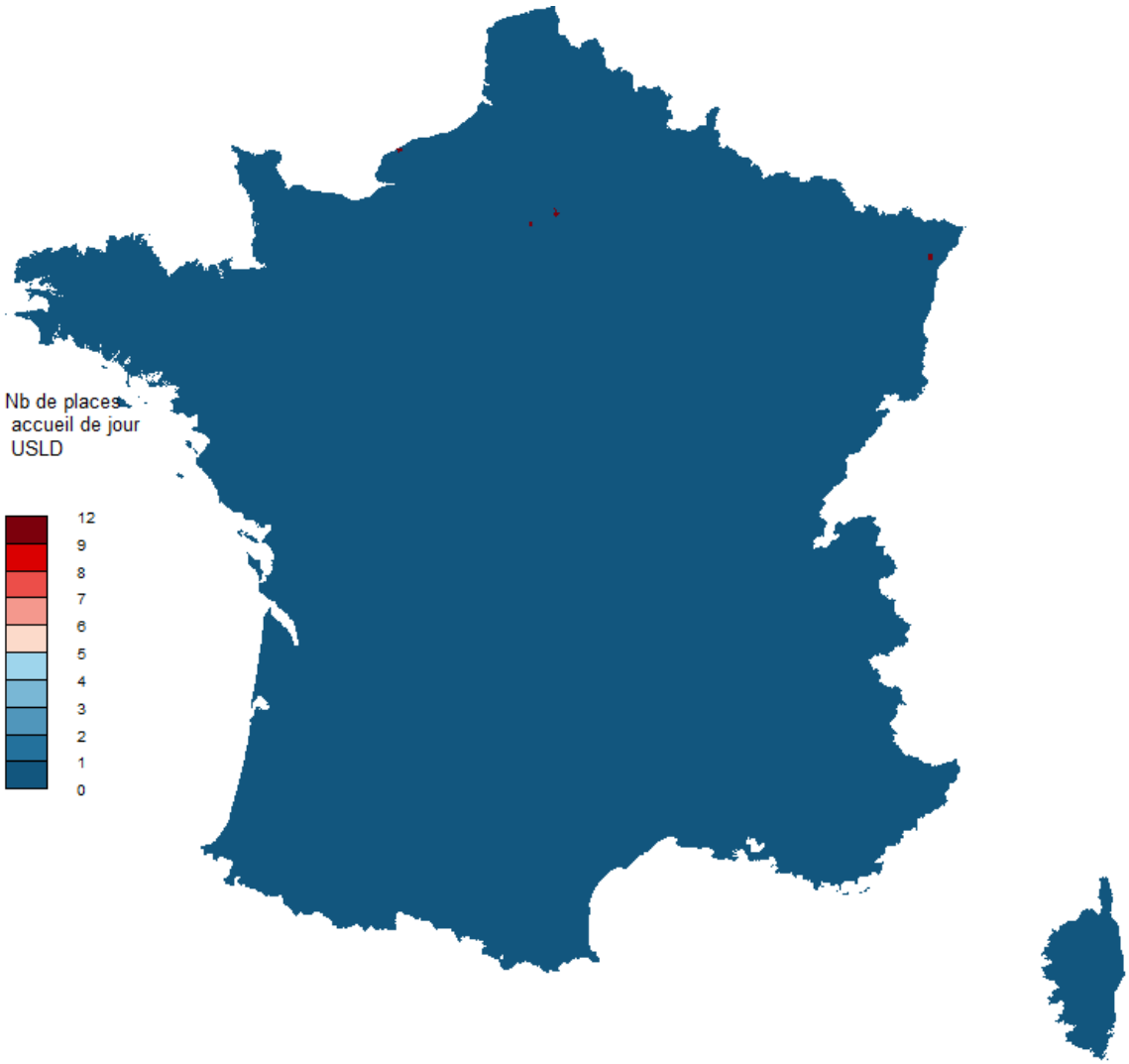
Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en accueil de jour dans des Ehpad, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.47 – Cartographie de l'accueil de jour en résidences autonomie (en places par commune).



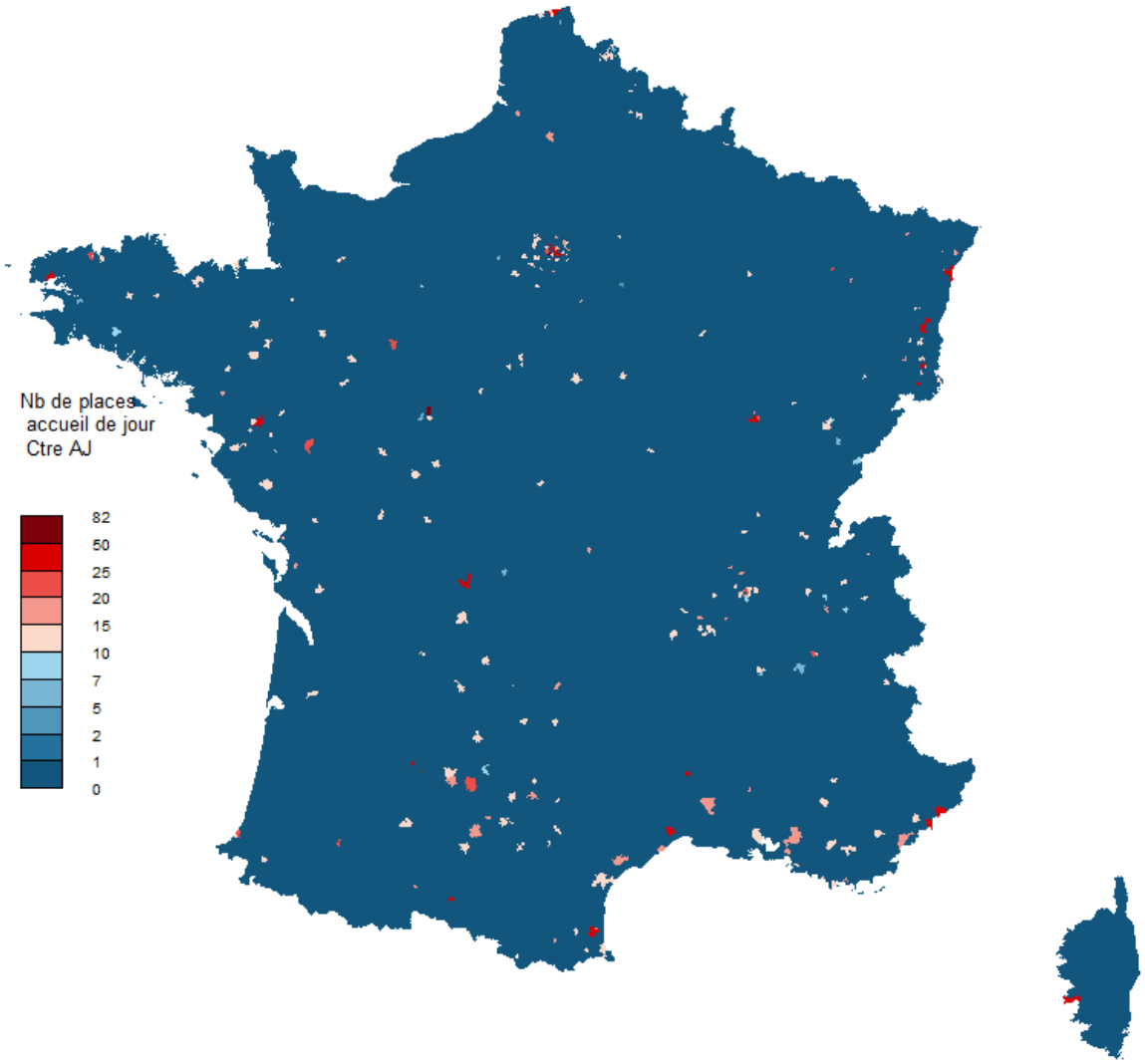
Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en accueil de jour dans des résidences-autonomie, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.48 – Cartographie de l'accueil de jour en USLD (en places par commune).



Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en accueil de jour dans des USLD, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.49 – Cartographie de l'accueil de jour en centres d'accueil de jour (en places par commune).

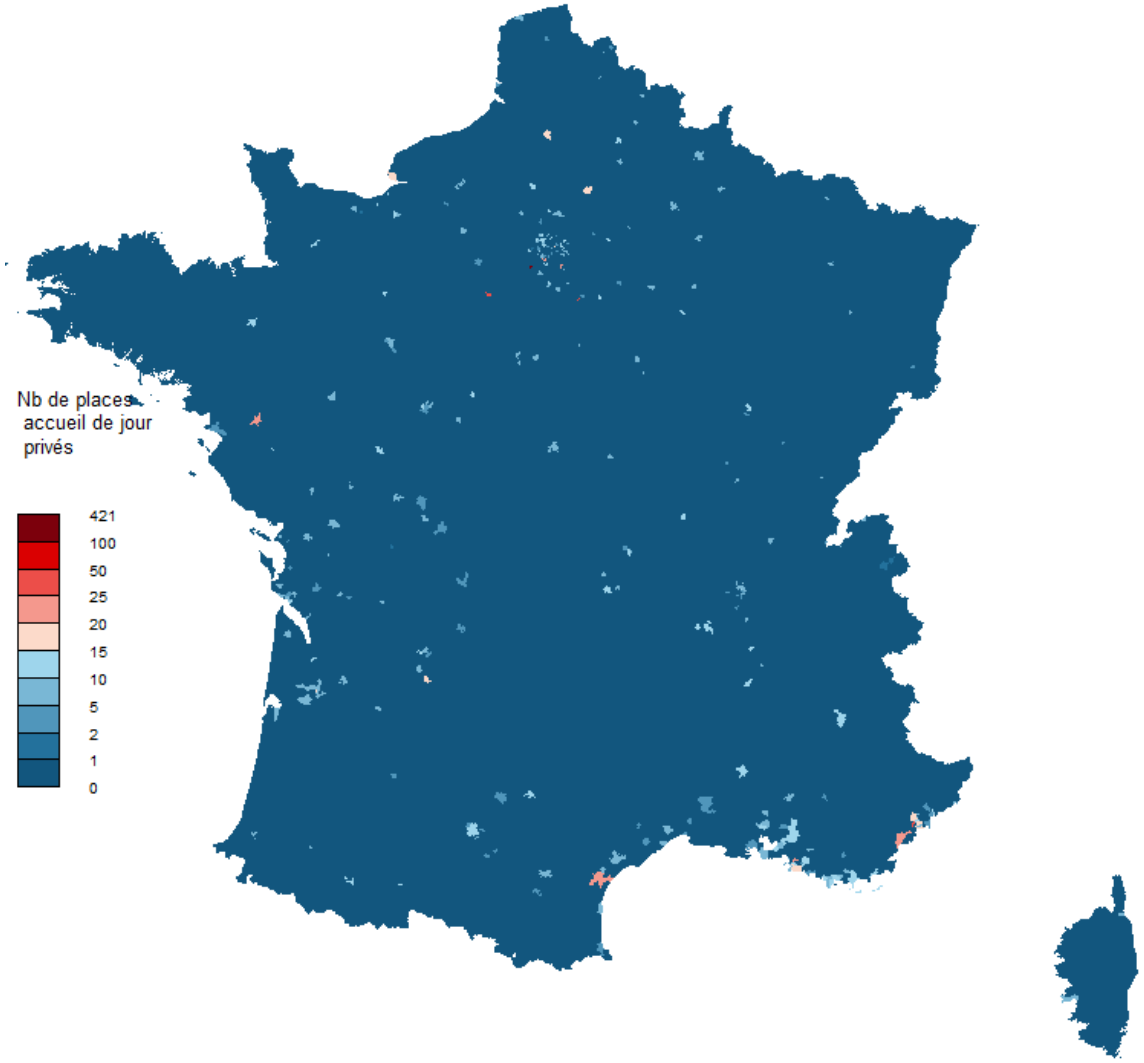


Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en accueil de jour dans des centres d'accueil de jour, France métropolitaine.

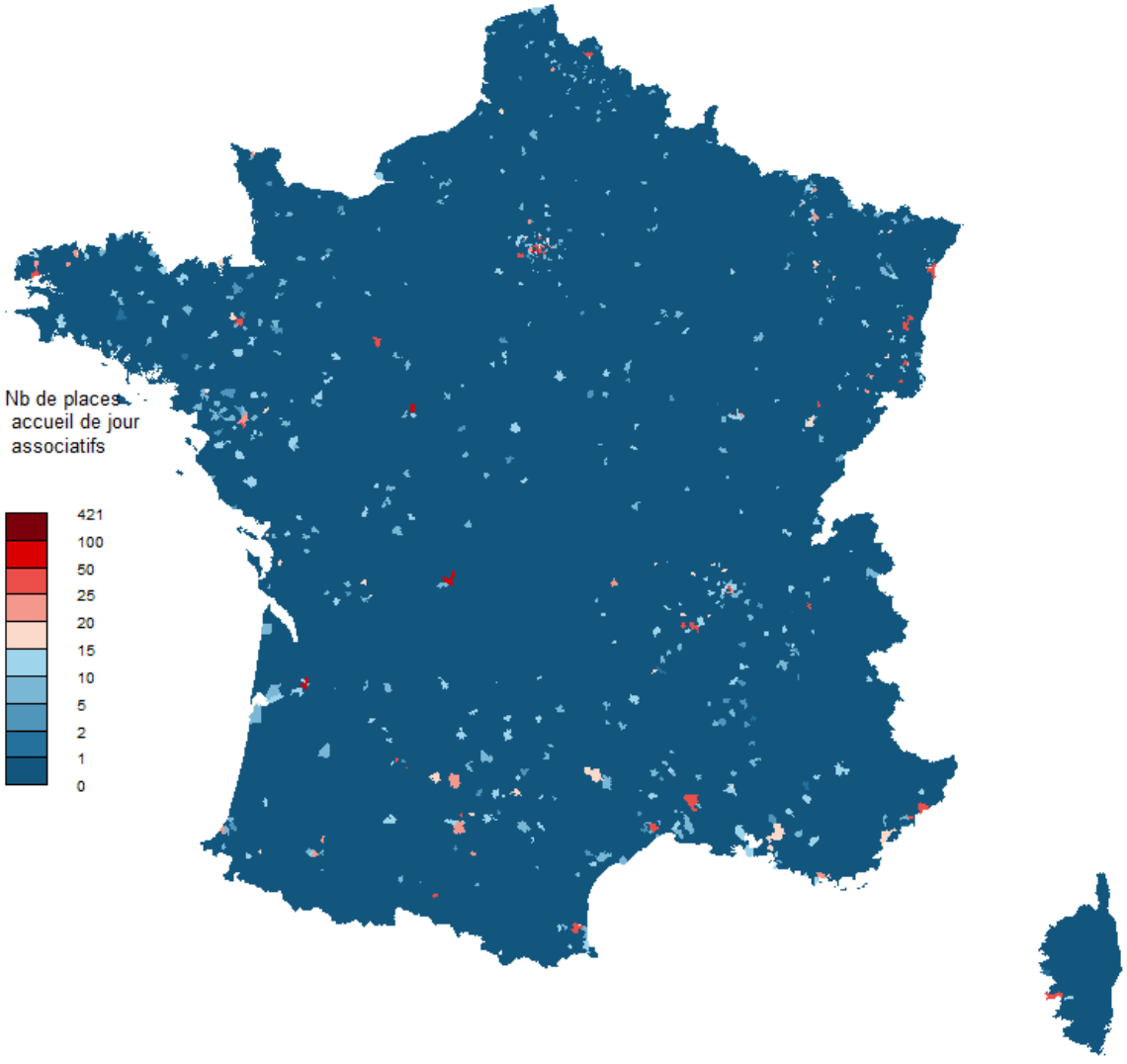
1.8.4.3 Selon le statut juridique de l'établissement

Les places en accueil de jour sont principalement proposées par des établissements publics (graphique 1.52).

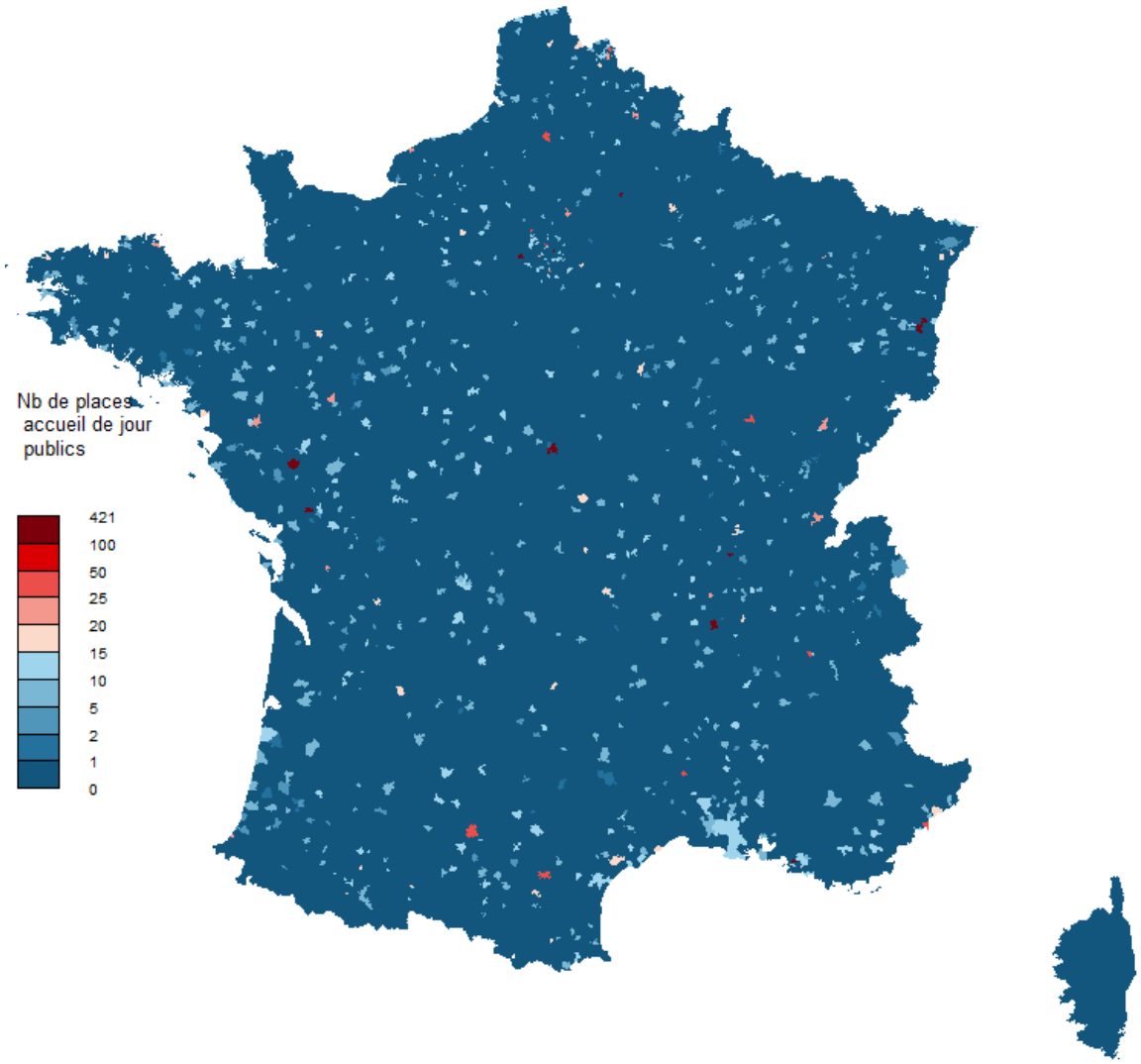
GRAPHIQUE 1.50 – Cartographie des places en accueils de jour dans des établissements privés à but lucratif (en places par commune).



GRAPHIQUE 1.51 – Cartographie des places en accueils de jour dans des établissements privés à but non lucratif (en places par commune).



GRAPHIQUE 1.52 – Cartographie des places en accueils de jour dans des établissements publics (en places par commune).

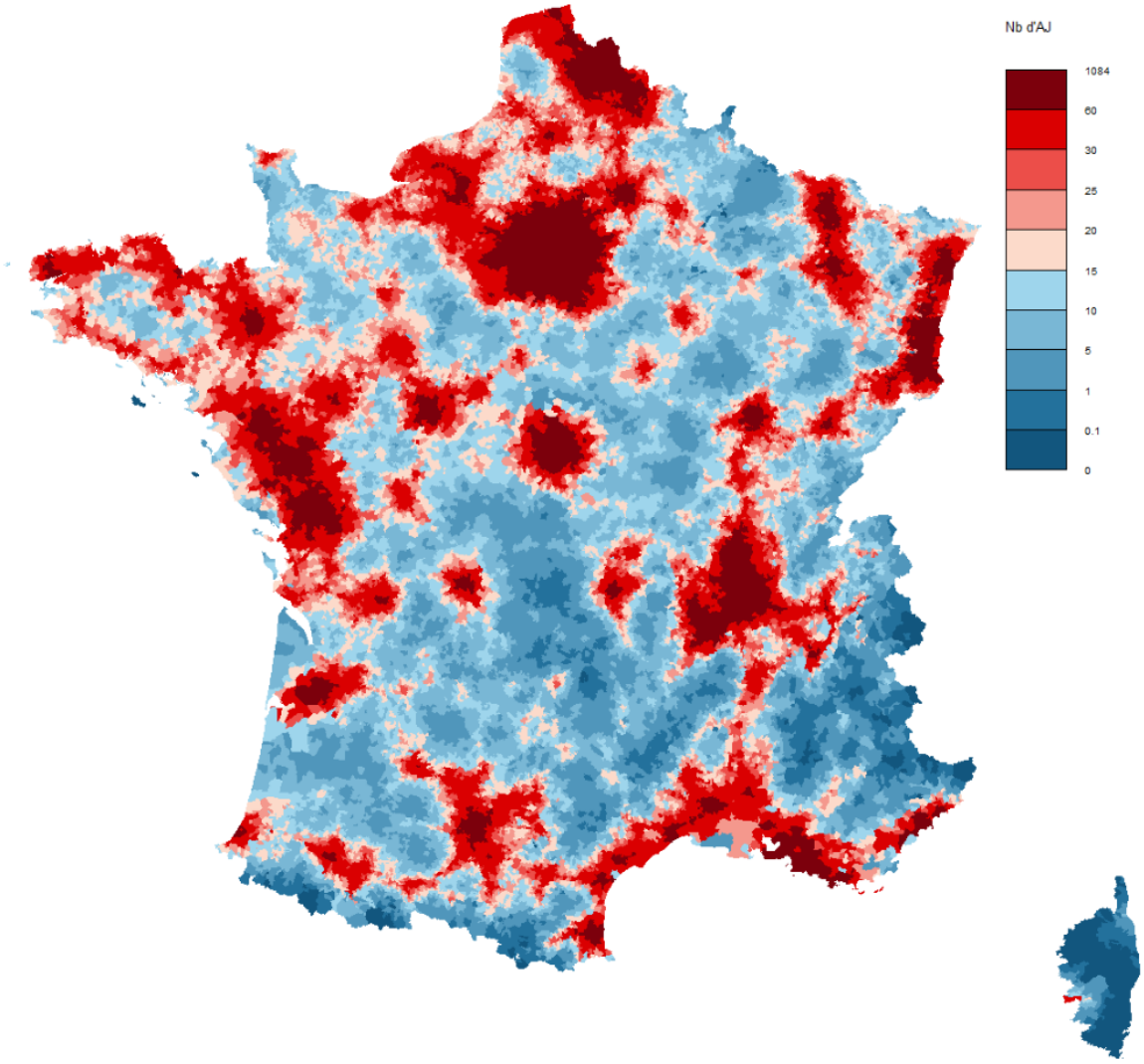


1.8.5 Cartographie en volume à moins de 60 minutes par commune

Comme pour les autres offres, nous cumulons les places situées à moins de 60 minutes en voiture (avec une pondération plus faible aux communes les plus éloignées) pour identifier les communes où il existe une offre en accueil de jour à proximité.

Les places en accueil de jour sont majoritairement située dans le quart Nord-Ouest, dans le Haut et Bas-Rhin, dans la région Lyonnaise et le long de la côte méditerranéenne (graphique 1.53).

GRAPHIQUE 1.53 – Cartographie de l'accueil de jour accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en accueil de jour, France métropolitaine.

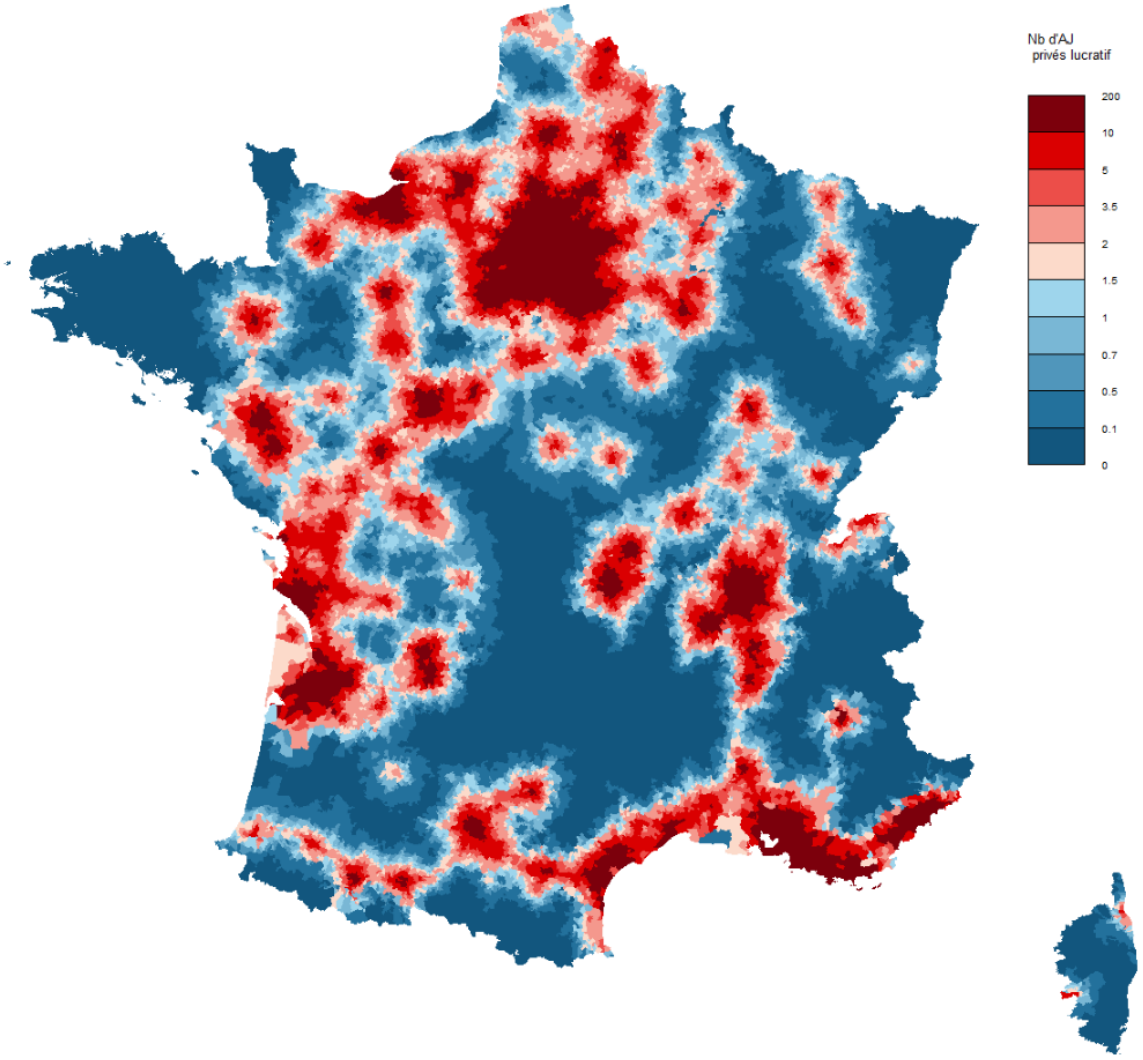
1.8.5.1 Selon le type d'établissement

Les cartes sont disponibles par type d'établissement, mais la plupart des places d'hébergement temporaire sont proposées par des Ehpad ou des centres d'accueil de jour, comme nous avons pu le constater dans les cartes précédentes ou dans le tableau 1.10. Ainsi, nous ne les avons pas cartographiées. Elles seront disponibles dans le fichier global avec toute l'offre.

1.8.5.2 Selon le statut juridique de l'établissement

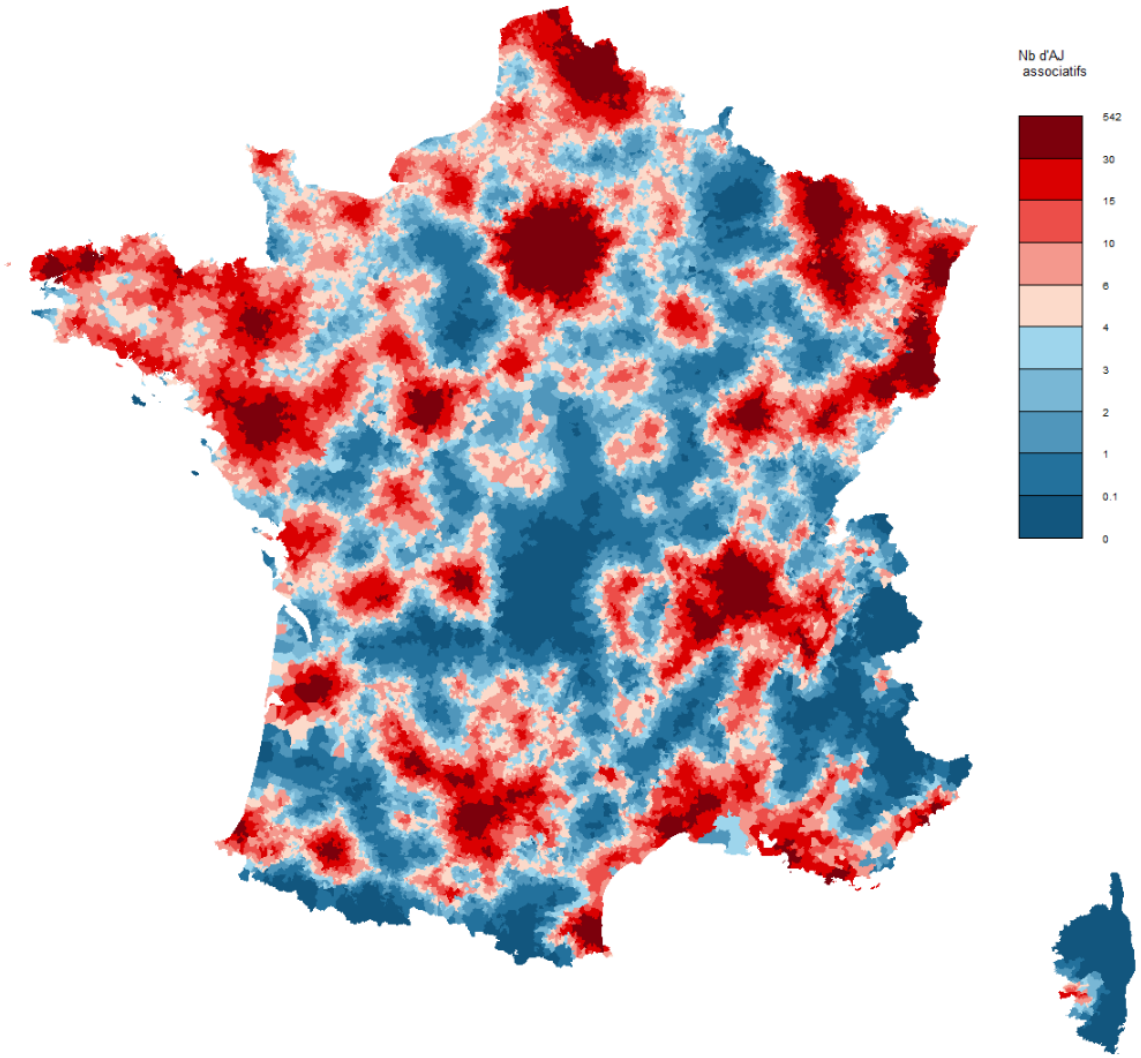
Comme indiqué précédemment, les places en accueil de jour sont principalement proposées par des établissements publics. Les graphiques 1.56 et 1.55 montrent que la plupart de l'offre en accueil de jour est dans le secteur public et associatif. L'offre privée à but lucratif est plus rare et très localisée dans certaines villes (graphique 1.54).

GRAPHIQUE 1.54 – Cartographie des places en accueils de jour dans des établissements privés à but lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



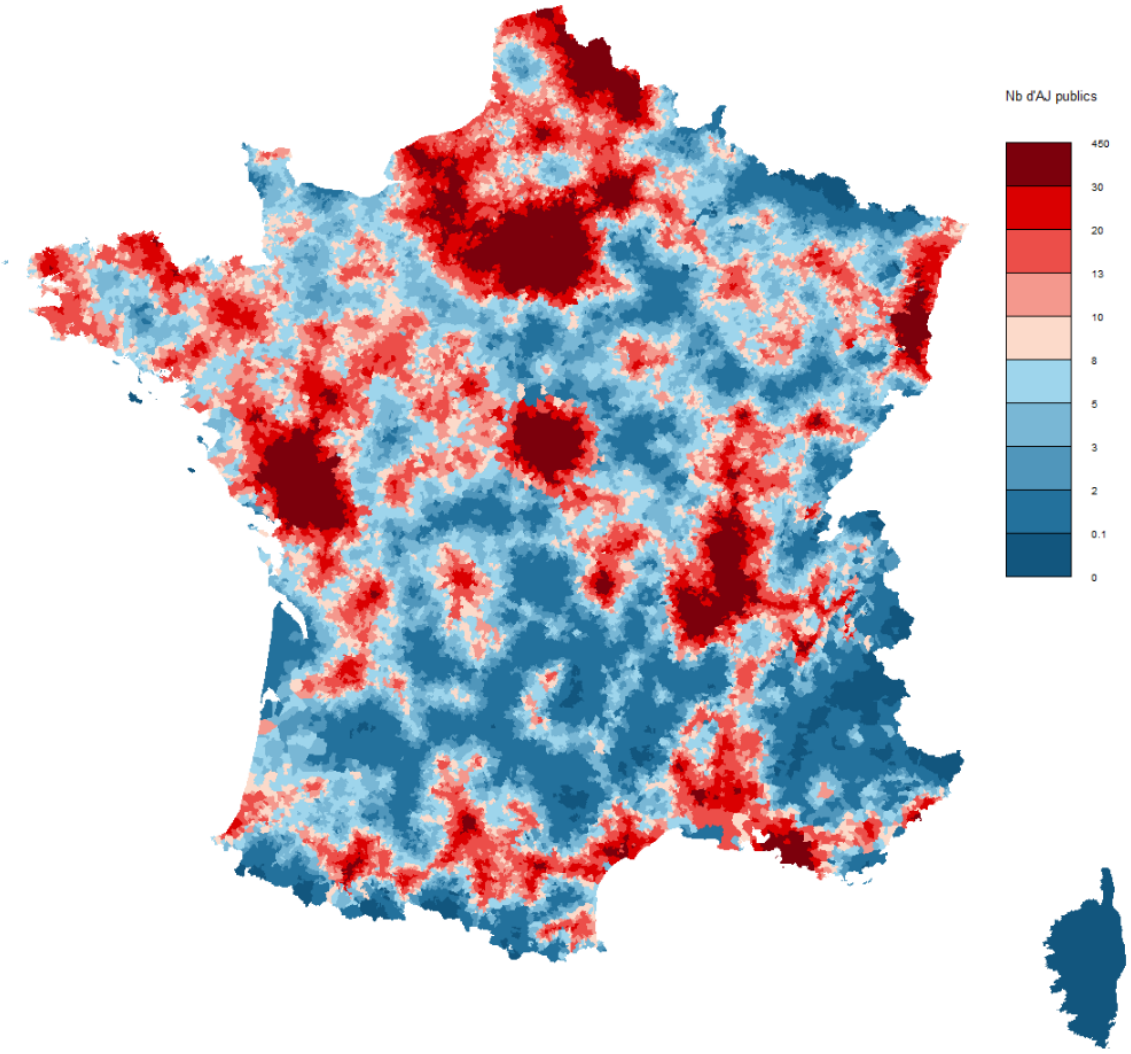
Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en accueil de jour dans des établissements privés à but lucratif, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.55 – Cartographie des places en accueils de jour dans des établissements privés à but non lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en accueil de jour dans des établissements privés à but non lucratif, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.56 – Cartographie des places en accueils de jour dans des établissements publics accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en accueil de jour dans des établissements publics, France métropolitaine.

1.8.6 Comparaison avec des sources externes

Les données diffusées par la DREES sont comparées à nos estimations (tableau 1.10). Il est à noter que les estimations de la DREES incluent les Départements et régions d'outre-mer (DROM) ce qui n'est pas notre cas. Par ailleurs, nous considérons le champ complet d'EHPA y compris les non répondants (et les potentiels hors champ). Nos estimations sont proches, nous estimons un nombre total de places en accueil de jour à 18 059 contre 14 990 pour la DREES. Ce surplus se concentre principalement sur les Ehpad (3 251 places supplémentaires).

TABLEAU 1.10 – Comparaison estimations faites pour le projet et estimations de la DREES

	Ehpad	EHPA non Ehpad	USLD	Rés. aut.	Centres d'AJ	Ensemble
			Estimations dans ce rapport			
Nombre d'étab.	7483	280	589	2260	289	10901
Places tot.	614 583	6 484	31 443	114 517	3 895	770 921
Places perm.	589 315	5 221	31 084	113 514	0	733 886
Places temp.	11 125	978	303	886	0	13 072
Acc. jour	13 941	273	46	117	3 799	18 059
Acc. nuit	56	2	0	0	0	58
Places ASH	449 131	2 697	29 733	39 466	0	521 026
			Estimation DREES			
Nombre d'étab.	7 403	276	587	2 259		
Places tot.	610 480	6 450	31 130	114 120	3 900	766 080
Places perm.	588 320	5 090	30 930	113 140	0	737 480
Places temp.	10 630	1 100	140	810	0	12 680
Acc. jour	10 690	260	60	80	3 900	14 990
Acc. nuit	80	0	0	0	0	80
Places ASH	446 521	2 705	29 532	39 325	0	518 083

Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Établissements du champ EHPA, France métropolitaine.

1.9 Mesurer l'offre en hébergement temporaire

1.9.1 Préparation des données

Nous utilisons la même base que celle de la partie précédente (partie 1.8). Cette base contient 10 901 établissements (EHPA non Ehpad, Ehpad, USLD, résidences autonomies et centres d'accueil de jour), mais nous ne mobilisons pas les centres d'accueil de jour qui ne proposent pas d'accueil de temporaire, soit 10 612 établissements.

1.9.2 Mesures

Nous utilisons pour cet indicateur la variable capacités en hébergement temporaire ($PITEMP$), voir partie précédente.

1.9.3 Statistiques descriptives

L'hébergement temporaire ne constitue pas le coeur de l'activité des établissements. **On compte en tout 13 072 places en hébergement temporaire en Ehpad, EHPA non Ehpad, USLD ou Résidences autonomie, dont 2 968 dans des établissements privés à but lucratif, 5 319 dans des établissements privés à but non lucratif et 4 785 dans des établissements publics.**

Le nombre moyen de places par établissement est plus élevé en EHPA non Ehpad que dans les autres types d'établissements (3,5 places en moyenne, contre à peine 0,5 en USLD), tableau 1.11.

TABLEAU 1.11 – Nombre de places en hébergement temporaire

	Ehpad	EHPA non Ehpad	USLD	Résidences autonomie
			Communes	
Min	0.00000	0.0000	0.00000	0.00000
Q1	0.00000	0.0000	0.00000	0.00000
Médian	0.00000	0.0000	0.00000	0.00000
Moyenne	0.02573	0.3017	0.00582	0.02423
Q3	0.00000	0.0000	0.00000	0.00000
Max	51.00000	67.0000	90.00000	30.00000
Effectif			36 571	
			Établissements	
Min	0.000	0.000	0.0000	0.000
Q1	0.000	0.000	0.0000	0.000
Médian	0.000	0.000	0.0000	0.000
Moyenne	1.487	3.493	0.5144	0.392
Q3	2.000	2.000	0.0000	0.000
Max	41.000	51.000	90.0000	24.000
Effectif			10 901	

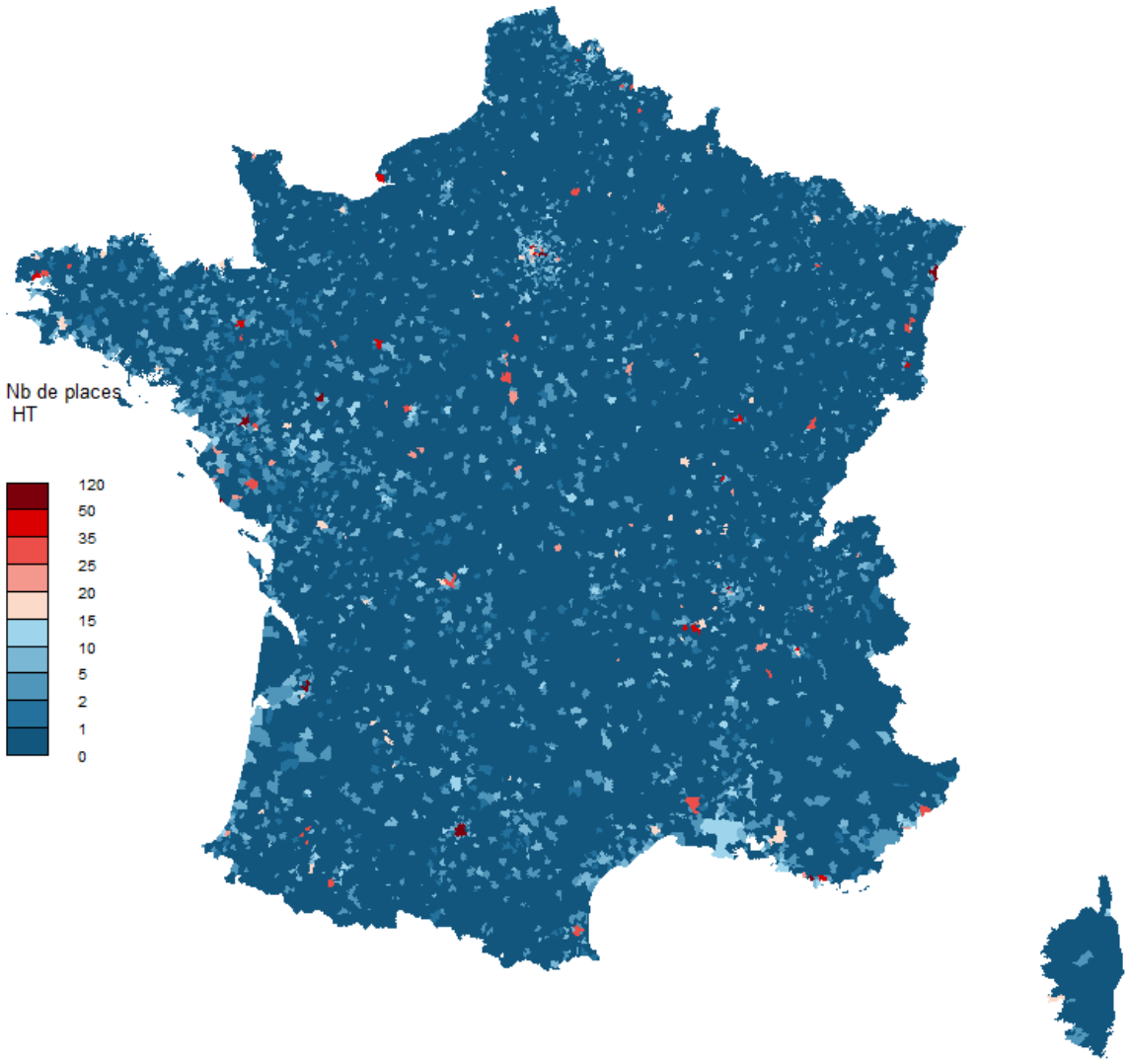
Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement temporaire dans des établissements du champ EHPA, France métropolitaine.

1.9.4 Cartographie

Comme pour l'offre en accueil de jour, les cartes sont disponibles par type d'établissement, mais la plupart des places d'hébergement temporaire sont proposées par des Ehpad.

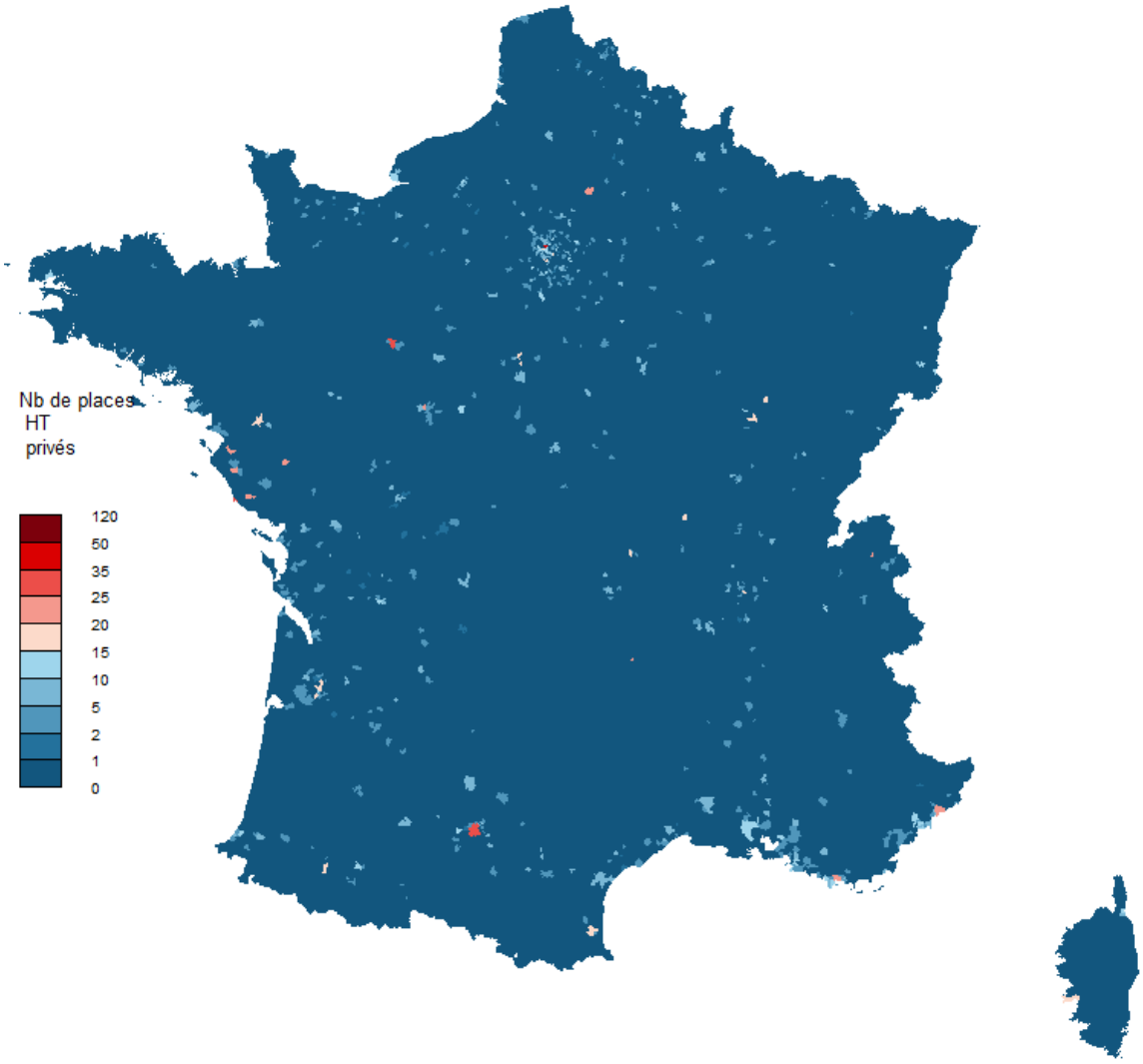
A part dans certaines villes, le nombre de places en hébergement temporaire est rare (la majorité des villes ont moins de 15 places en hébergement temporaires) mais très dispersé sur le territoire, figure 1.57. Ce sont principalement les établissements publics qui proposent des places en hébergement temporaire.

GRAPHIQUE 1.57 – Cartographie des places d'hébergement temporaire (en places par commune).



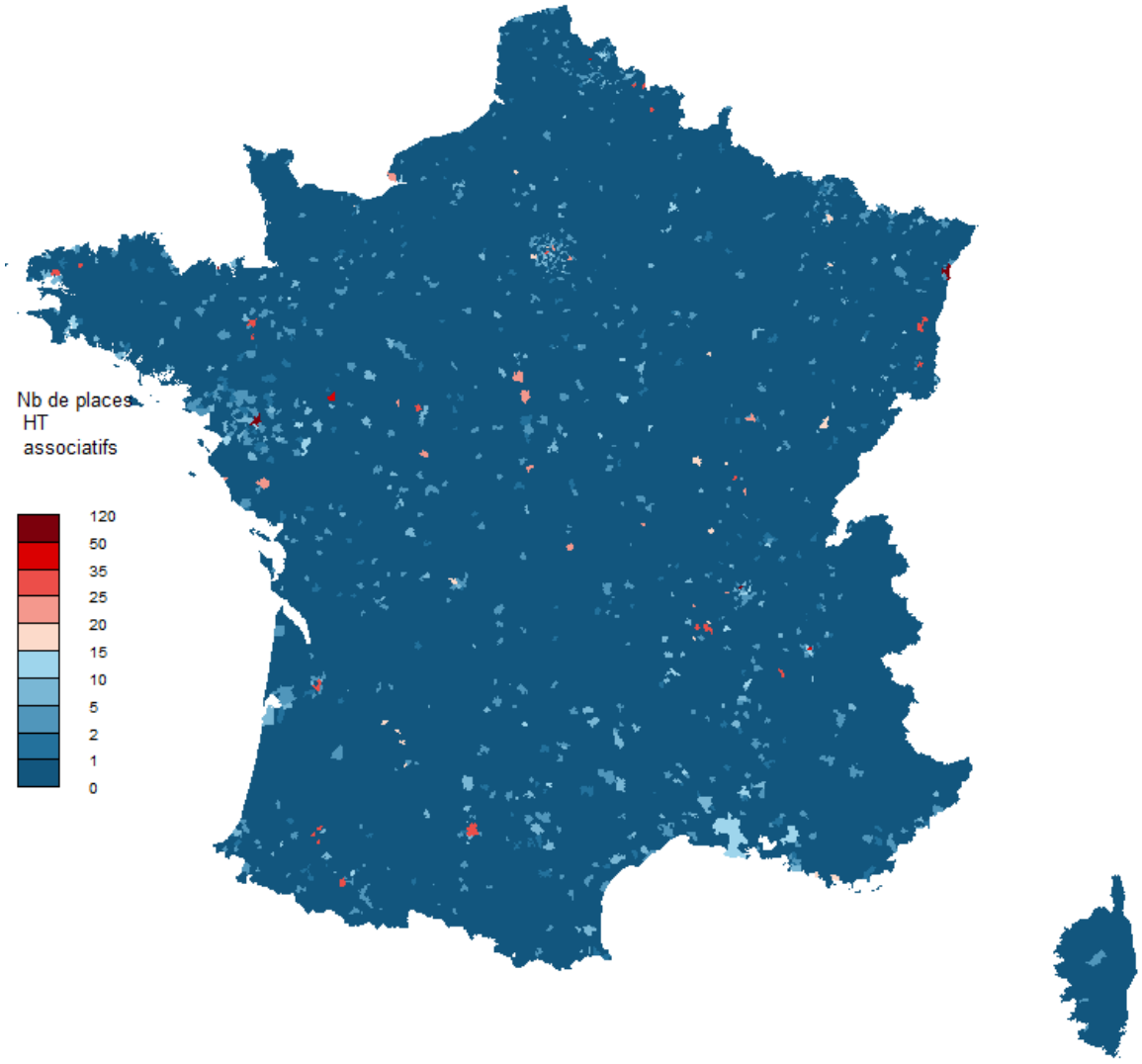
Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement temporaire dans des établissements du champ EHPA, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.58 – Cartographie des places d'hébergement temporaire dans des établissements privés à but lucratif (en places par commune).



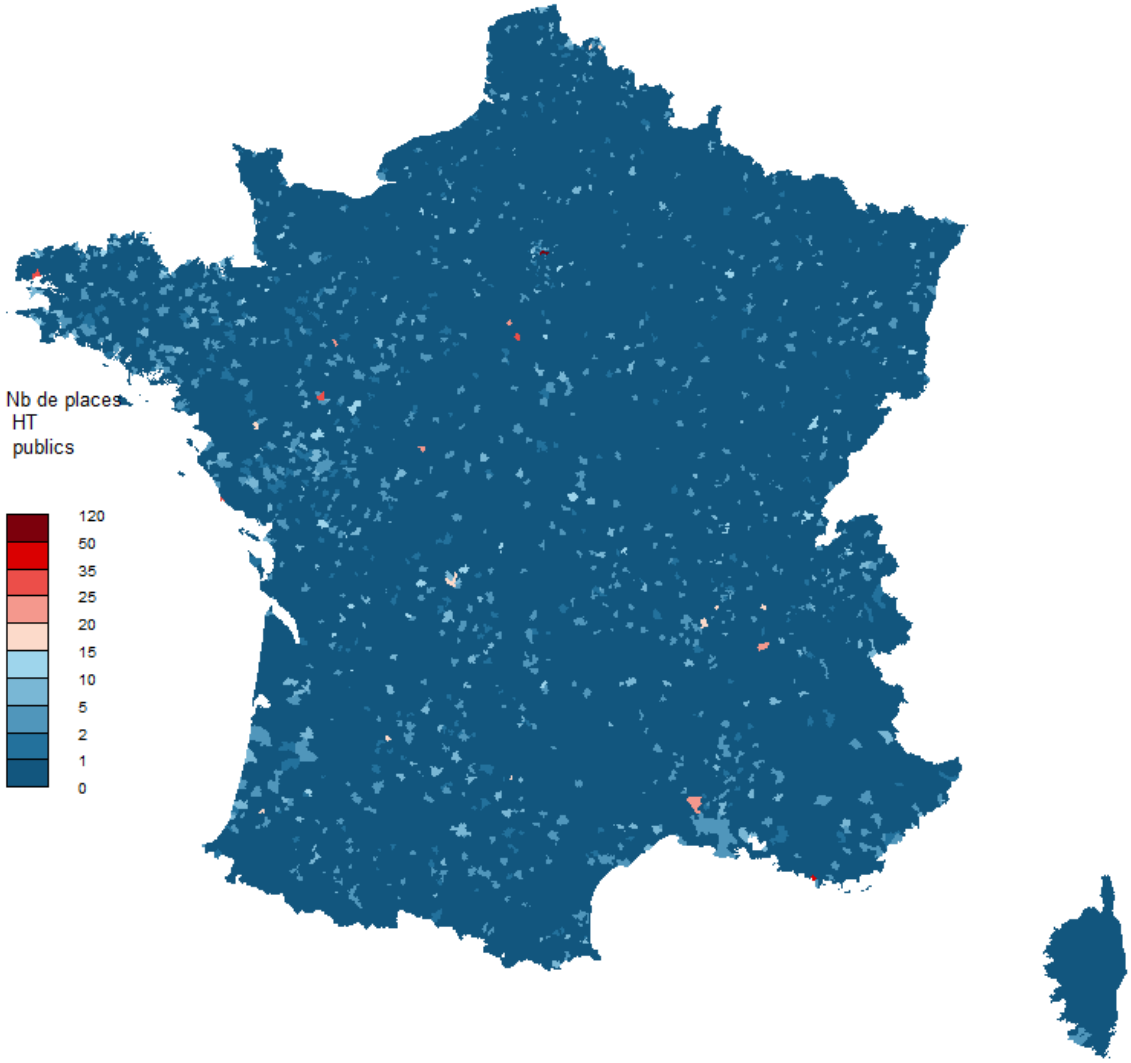
Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement temporaire dans des établissements privés à but lucratif du champ EHPA, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.59 – Cartographie des places d'hébergement temporaire dans des établissements privés à but non lucratif (en places par commune).



Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement temporaire dans des établissements privés à but non lucratif du champ EHPA, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.60 – Cartographie des places d'hébergement temporaire dans des établissements publics (en places par commune).

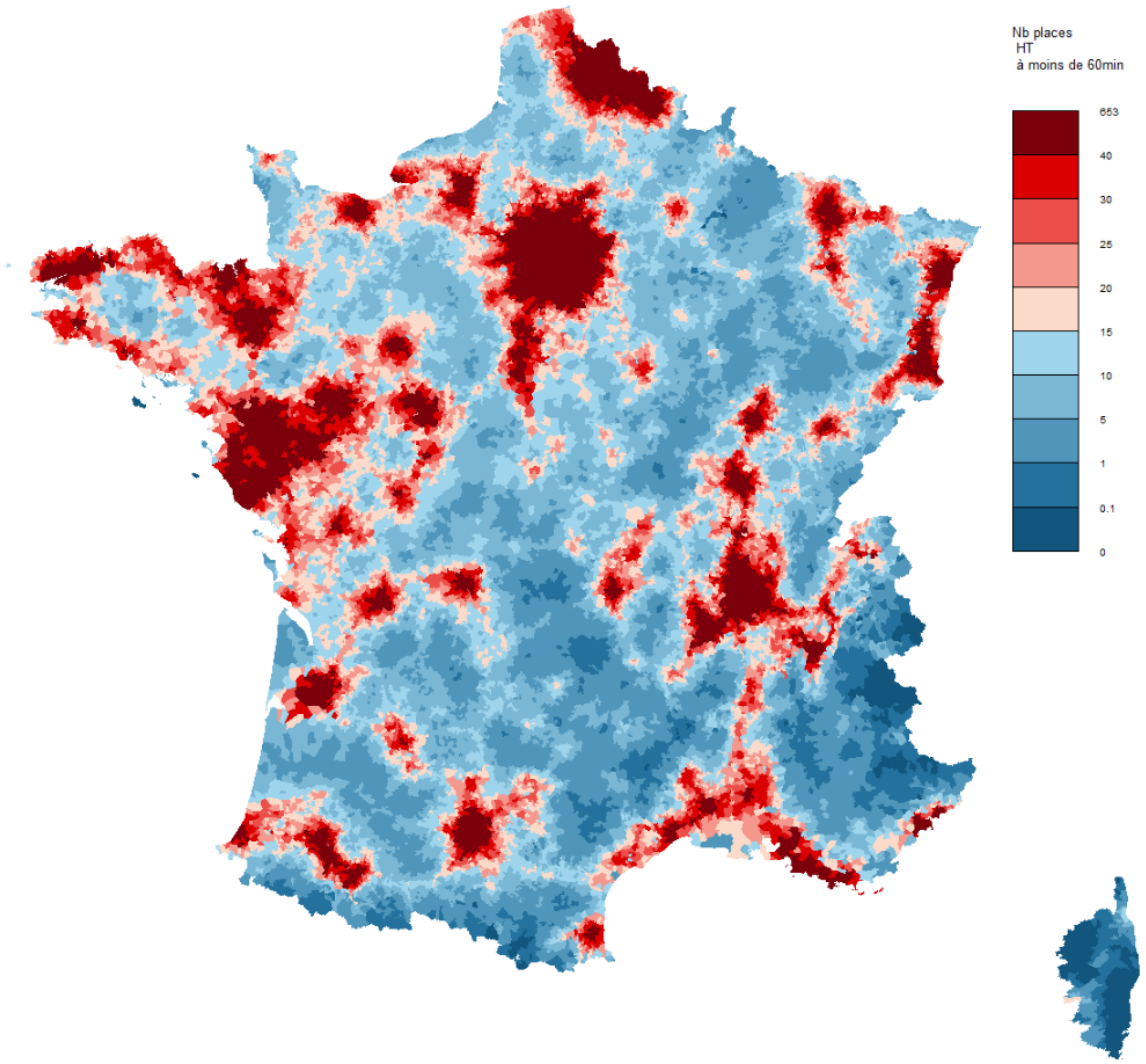


Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement temporaire dans des établissements publics du champ EHPA, France métropolitaine.

Comme pour les autres offres, nous cumulons les places en hébergement temporaire situées à moins de 60 minutes en voiture (avec une pondération plus faible aux communes les plus éloignées) pour identifier les communes où il existe une offre en hébergement temporaire à proximité. La figure 1.61 montre la répartition de cette offre. On remarque que les zones en bleu foncé sont très rares synonyme que l'offre en hébergement temporaire existe à moins de 60 minutes dans la majorité des communes de France métropolitaine. Par contre, comme indiqué précédemment les volumes sont faibles : la majorité des communes disposent de moins de 15 places en hébergement temporaire à moins de 60 minutes.

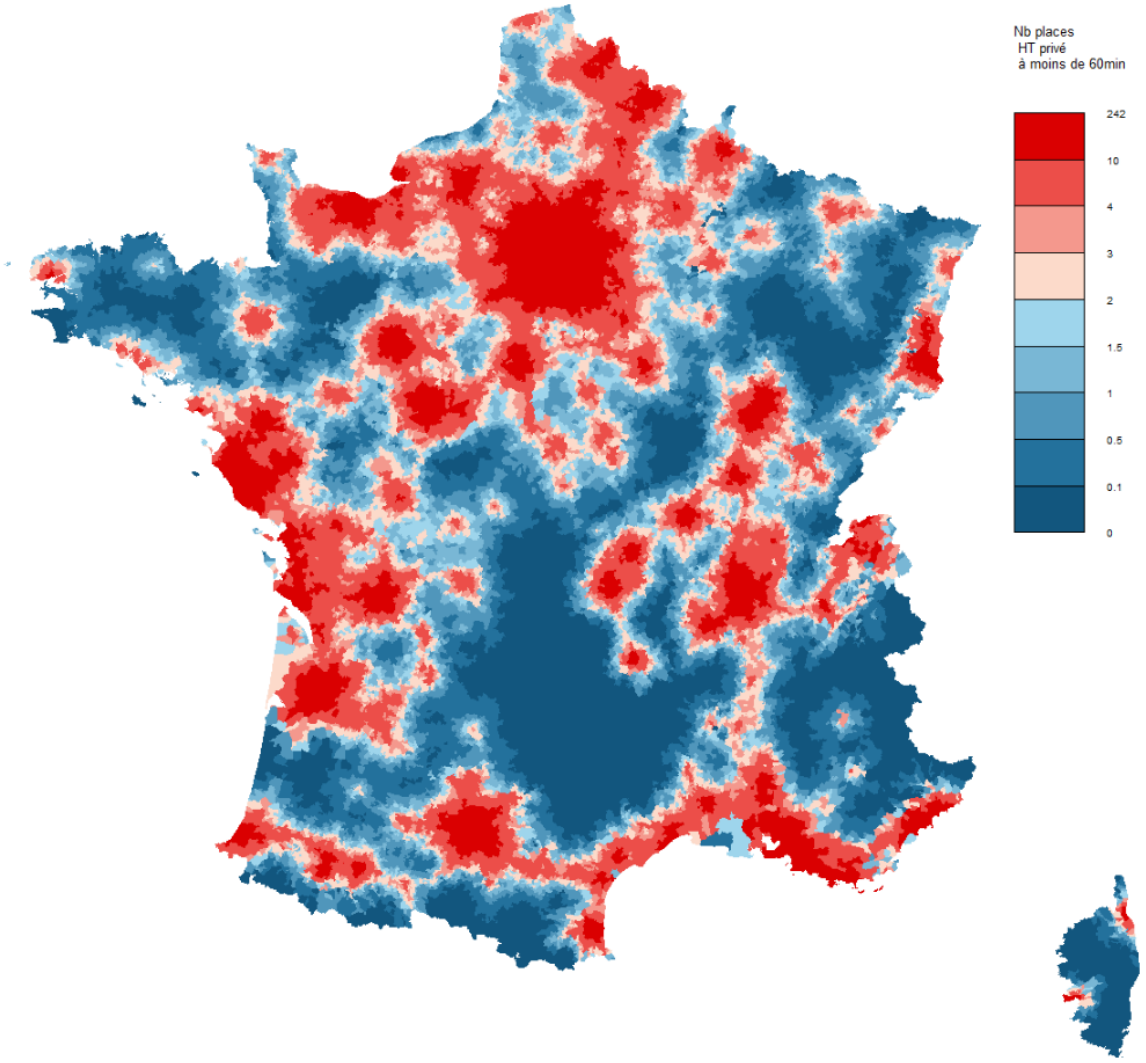
L'hébergement temporaire semble se compléter selon le statut juridique entre d'un côté les régions proposant plutôt de l'hébergement temporaire privé à but lucratif (le Calvados et le côte Atlantique) et des régions proposant plutôt une offre associative ou publique (Bretagne, reste de la Normandie et Pays-de-la Loire), voir graphiques 1.62, 1.63 et 1.64.

GRAPHIQUE 1.61 – Cartographie des places d'hébergement temporaire accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



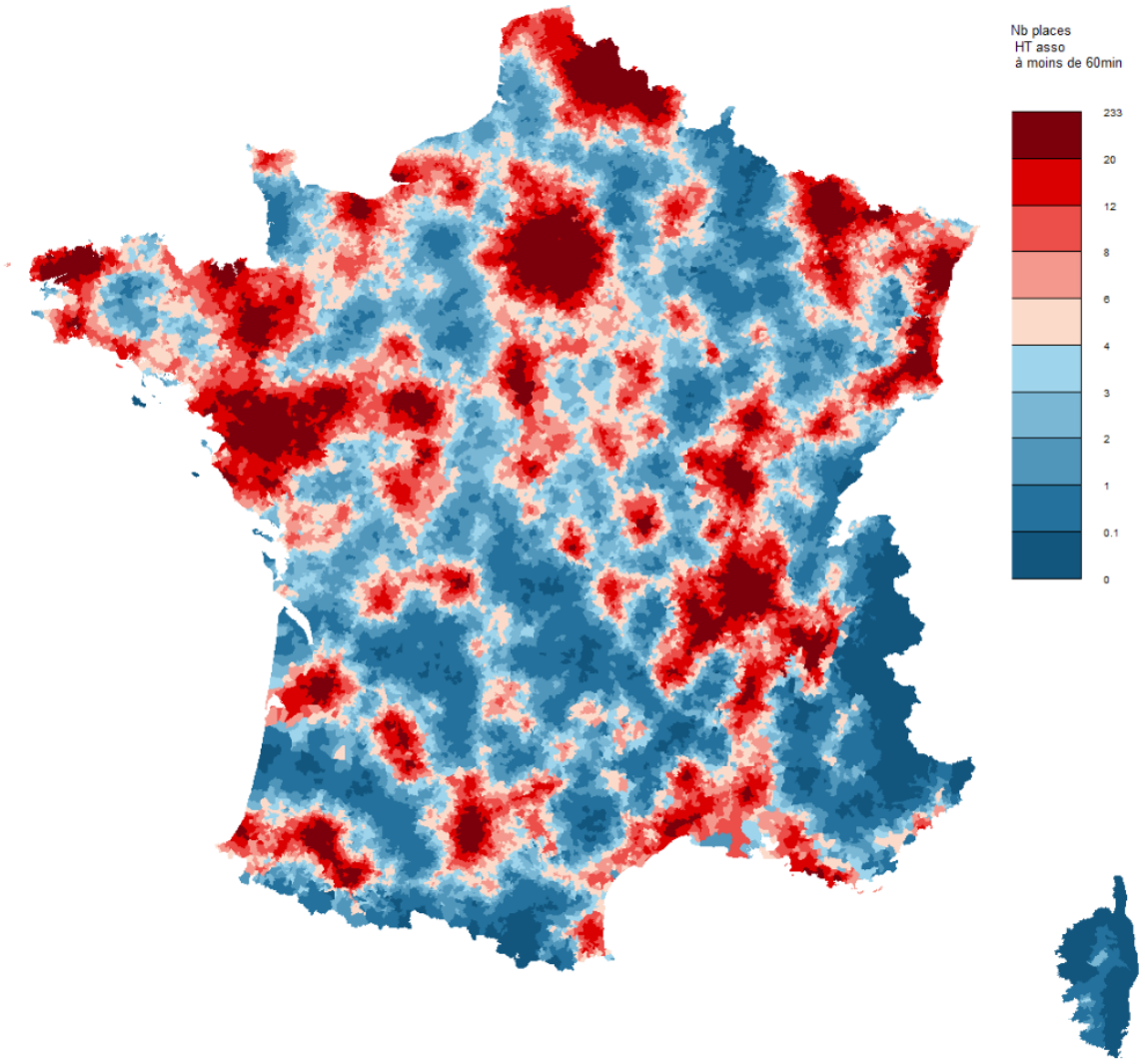
Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement temporaire dans des établissements du champ EHPA, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.62 – Cartographie des places d'hébergement temporaire dans des établissements privés à but lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



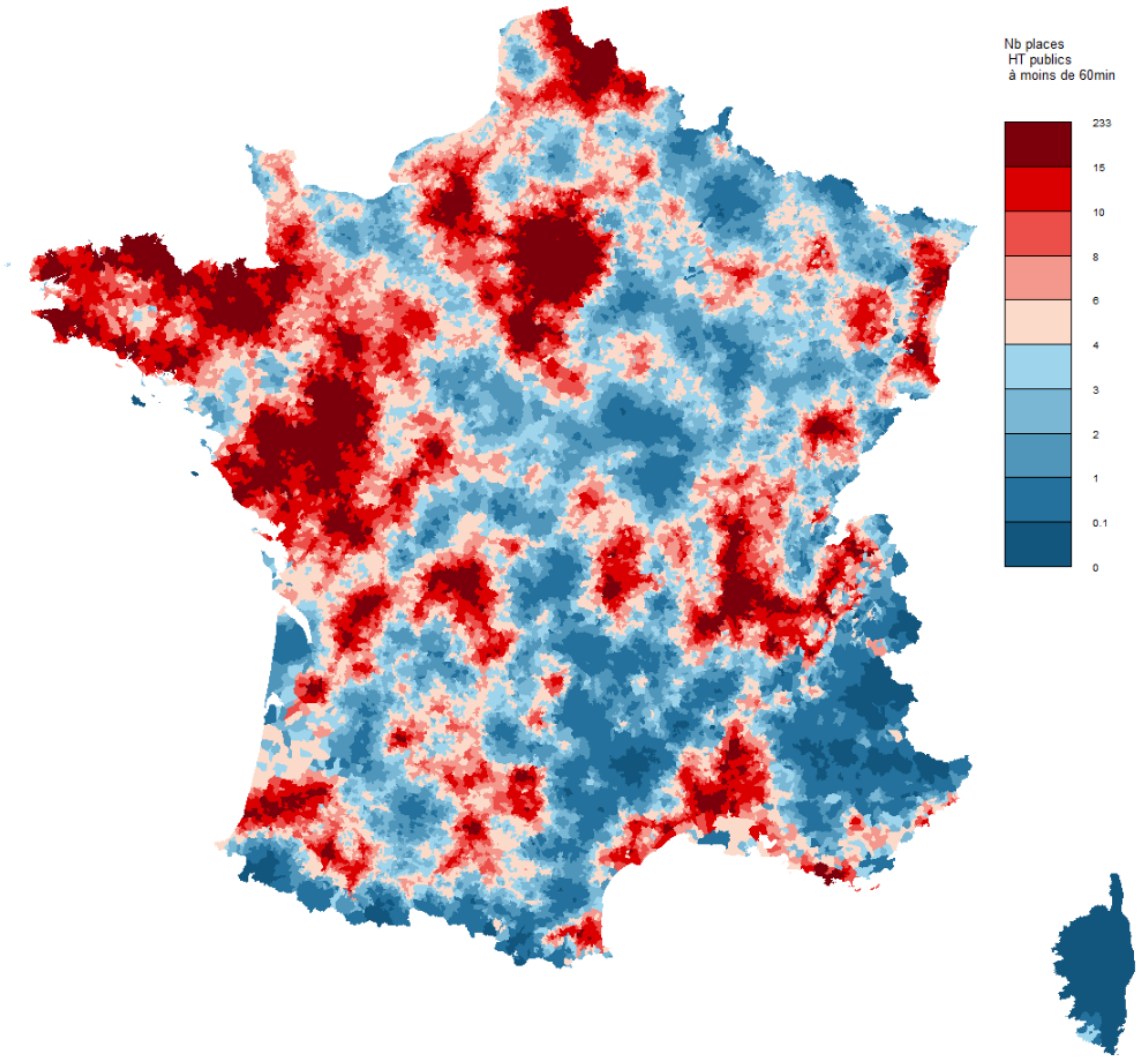
Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement temporaire dans des établissements privés à but lucratif du champ EHPA, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.63 – Cartographie des places d'hébergement temporaire dans des établissements privés à but non lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement temporaire dans des établissements privés à but non lucratif du champ EHPA, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.64 – Cartographie des places d'hébergement temporaire dans des établissements publics accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement temporaire dans des établissements publics du champ EHPA, France métropolitaine.

1.9.5 Comparaison avec des sources externes

Les données diffusées par la DREES sont comparées à nos estimations (tableau 1.10). Il est à noter que les estimations de la DREES incluent les DROM ce qui n'est pas notre cas. Par ailleurs, nous considérons le champ complet d'EHPA y compris les non répondants (et les potentiels hors champ). Nos estimations sont proches. Nous estimons un nombre total de places en hébergement temporaire à 13 072 contre 12 680 pour la DREES.

1.10 Mesurer l'offre en hébergement permanent

1.10.1 Préparation des données

Nous utilisons la même base que celle de la partie précédente (partie 1.8). Cette base contient 10 901 établissements (EHPA non Ehpad, Ehpad, USLD, résidences autonomies et centres d'accueil de jour), mais nous ne mobilisons pas les centres d'accueil de jour qui ne proposent pas d'hébergement permanent, soit 10 612 établissements.

1.10.2 Mesures

Nous utilisons pour cet indicateur la variable capacités en hébergement permanent ($PIPER$), voir partie précédente.

Le tableau 1.12 donne la distribution des places en hébergement permanent selon le type d'établissement (Ehpad, EHPA non Ehpad, USLD et résidences-autonomie).

1.10.3 Statistiques descriptives

TABLEAU 1.12 – Nombre de places en hébergement permanent

	Ehpad	EHPA non Ehpad	USLD	Résidences autonomie
			Communes	
Min	0.00	0.0000	0.000	0.000
Q1	0.00	0.0000	0.000	0.000
Médian	0.00	0.0000	0.000	0.000
Moyenne	15.99	0.1378	0.838	3.098
Q3	0.00	0.0000	0.000	0.000
Max	2790.00	148.0000	390.000	1163.000

Suite à la page suivante

Suite du **TABLEAU 1.12**

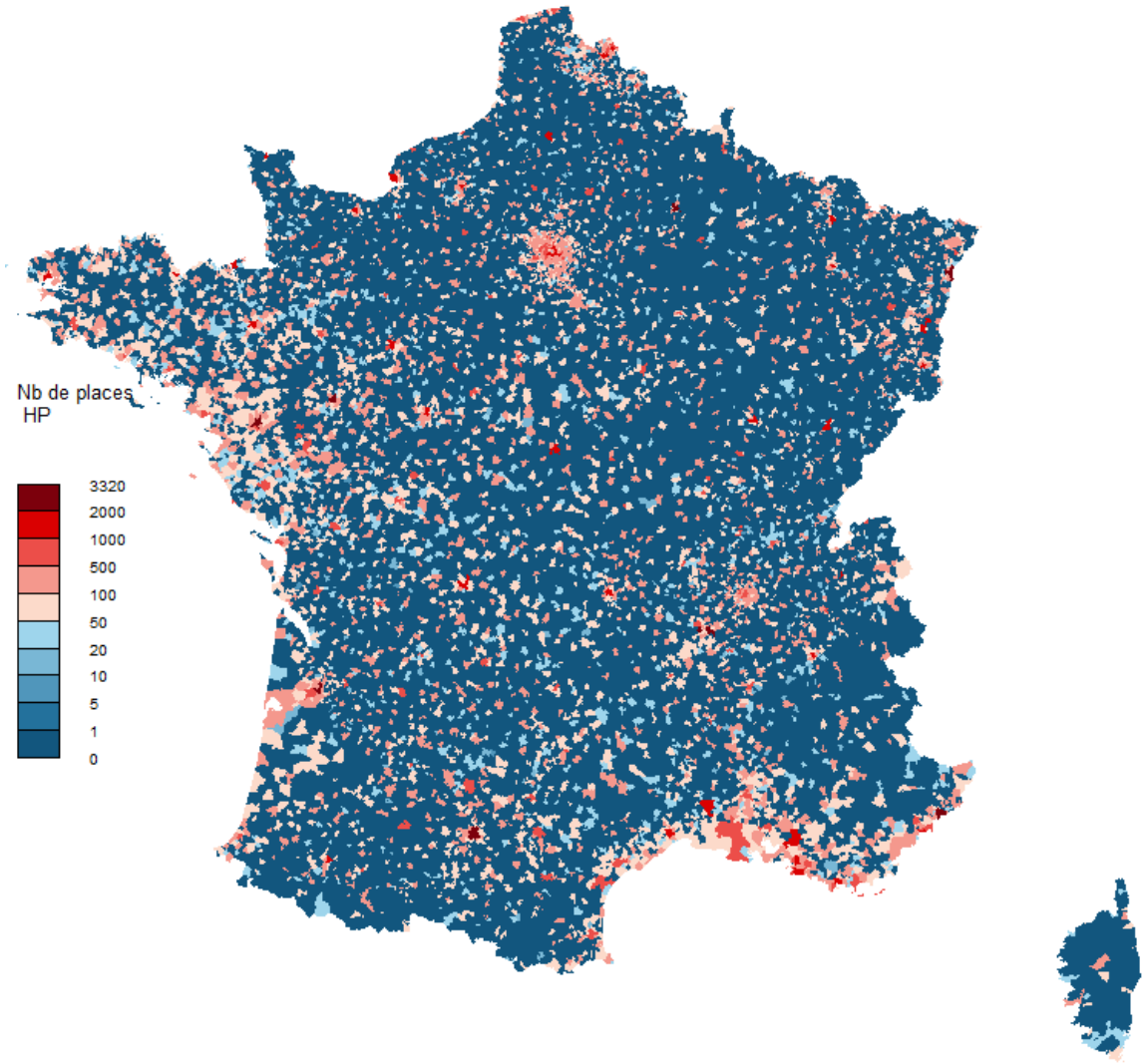
	Ehpad	EHPA non Ehpad	USLD	Résidences autonomie
Effectif			36 571	
			Établissements	
Min	0.00	0.00	1.00	0.00
Q1	59.00	8.00	30.00	28.00
Médian	76.00	14.00	40.00	50.00
Moyenne	78.75	18.65	52.77	50.23
Q3	90.00	24.00	64.00	69.00
Max	510.00	118.00	390.00	196.00
Effectif			10 612	

Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement permanent dans les établissements du champ EHPA, France métropolitaine.

1.10.4 Cartographie

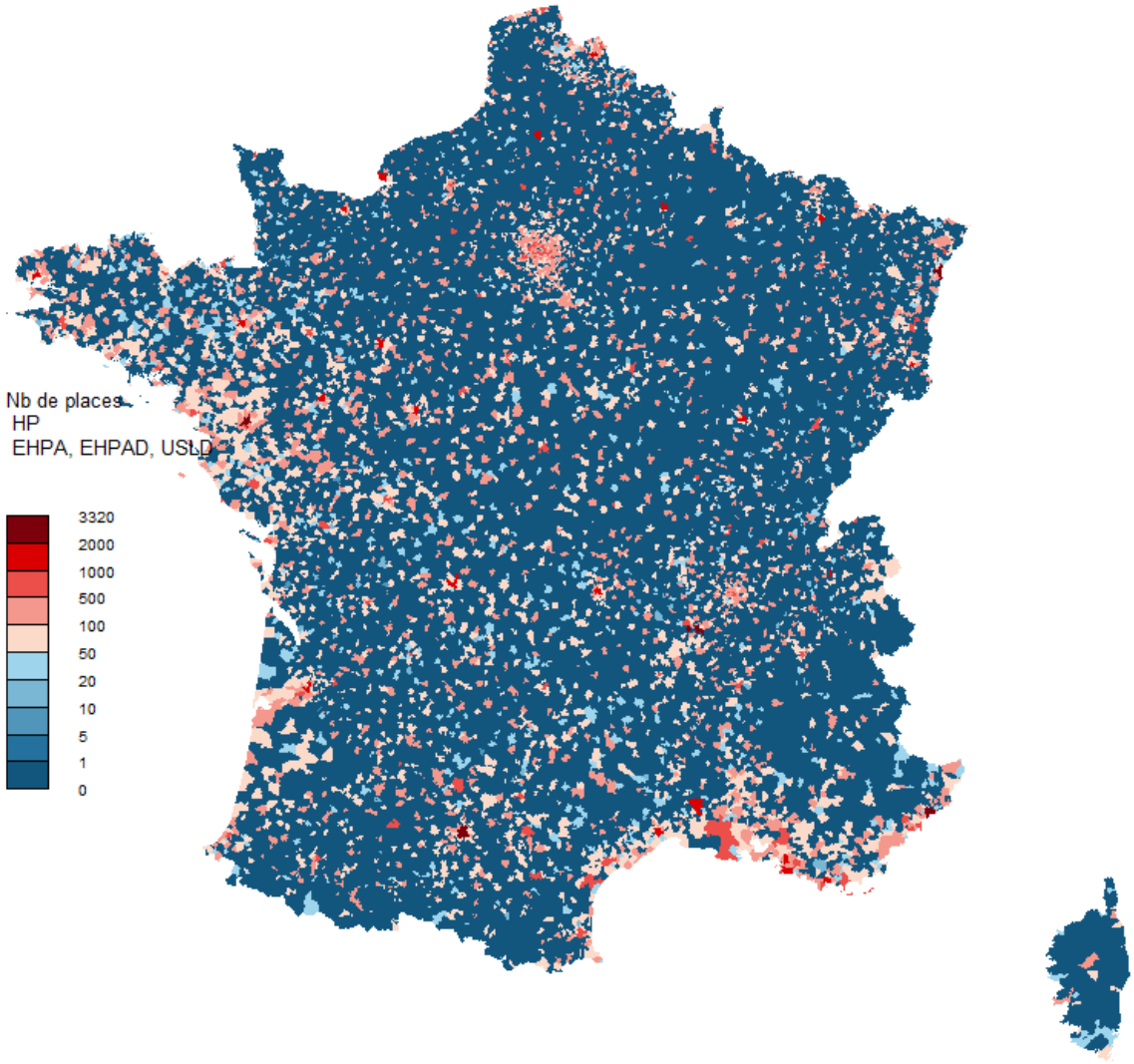
Tout type d'établissement confondu, on constate que l'offre en hébergement permanent est très dispersée sur le territoire, voir graphique 1.65, même lorsqu'on se restreint aux établissements hors résidences-autonomie, voir graphique 1.66. L'offre en résidence-autonomie par contre est plus rare, comme nous l'avions déjà constaté en 2015 (Carrère et al., 2021), voir graphique 1.67. On constate que ce maillage territorial de l'offre en hébergement permanent est surtout le reflet d'un maillage important d'établissements publics, voir graphique 1.70.

GRAPHIQUE 1.65 – Cartographie des places d'hébergement permanent (en places par commune).



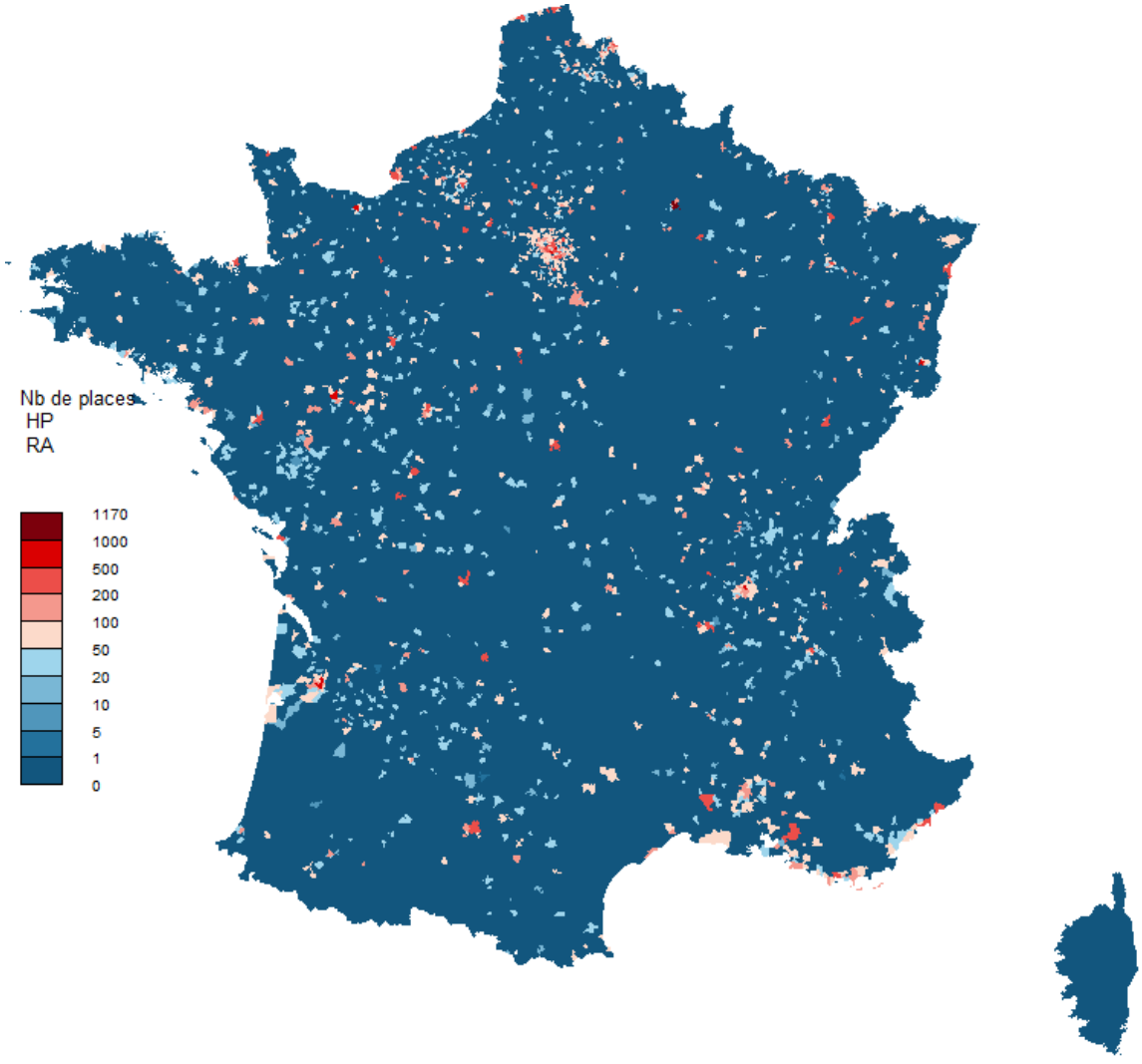
Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement permanent dans les établissements du champ EHPA, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.66 – Cartographie des places d'hébergement permanent en EHPA non Ehpad, Ehpad ou USLD (en places par commune).



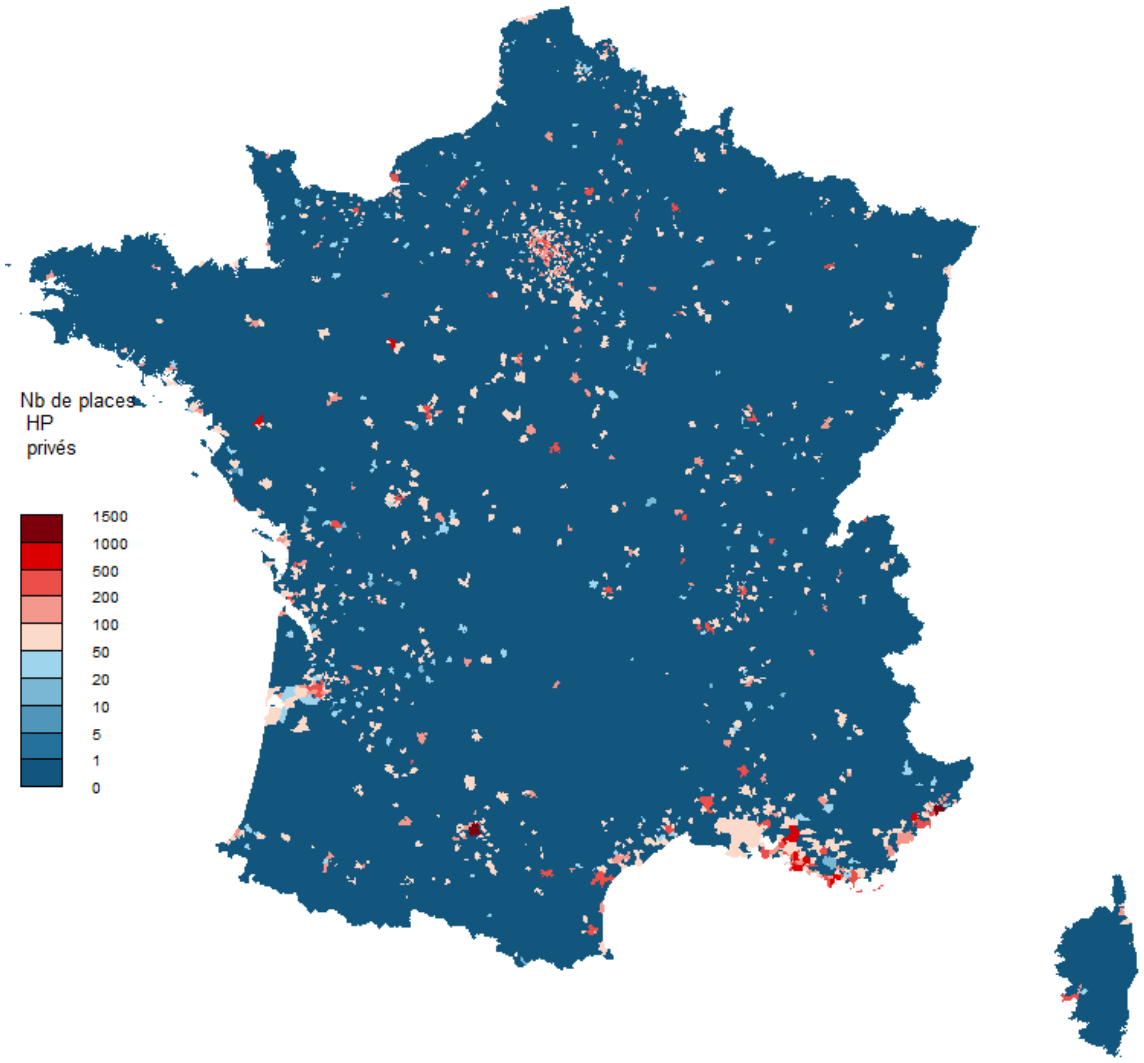
Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement permanent en EHPA non Ehpad, Ehpad ou USLD, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.67 – Cartographie des places d'hébergement permanent en résidences autonomie (en places par commune).



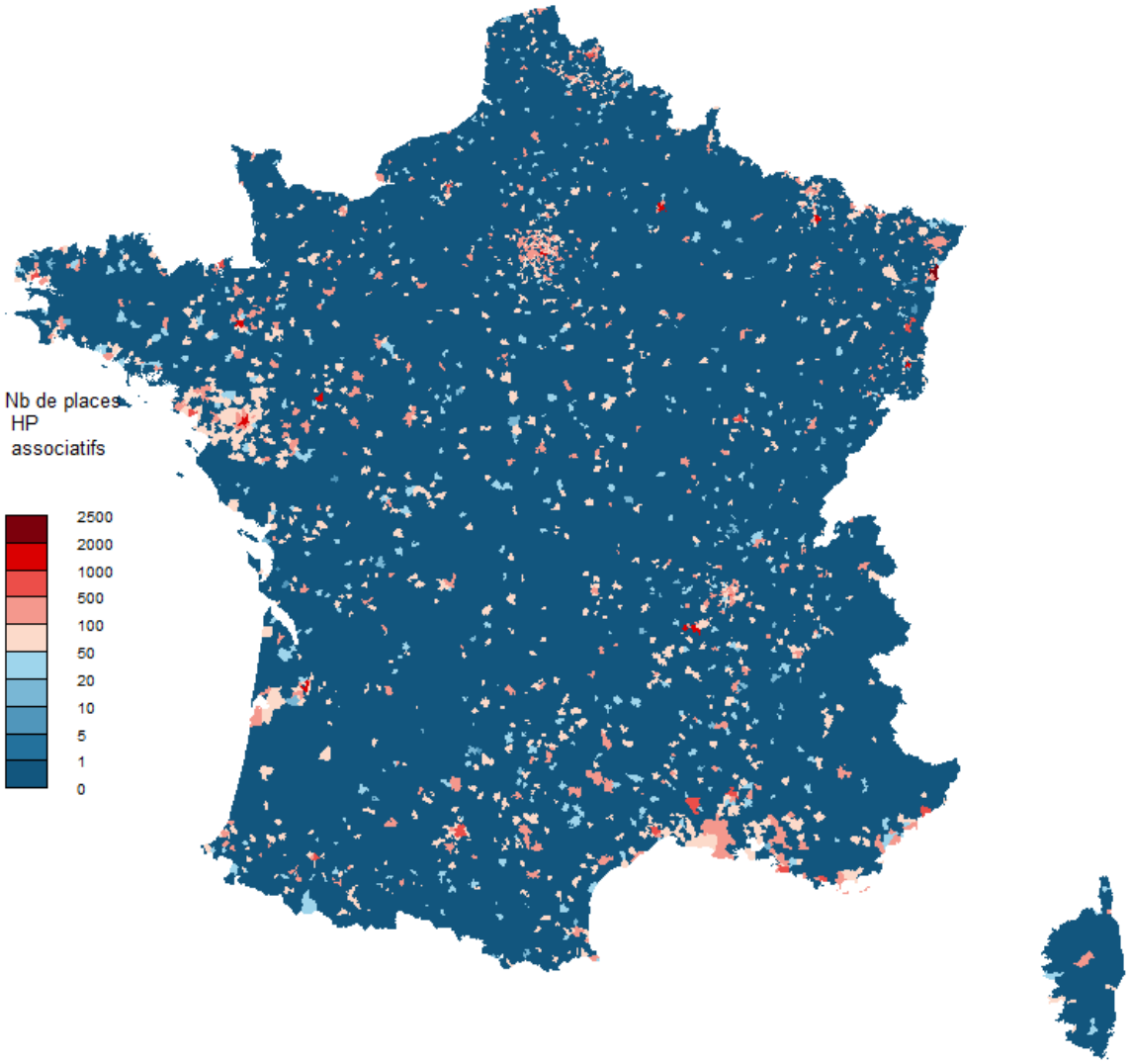
Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement permanent en résidences autonomie, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.68 – Cartographie des places d'hébergement permanent privé à but lucratif (en places par commune).



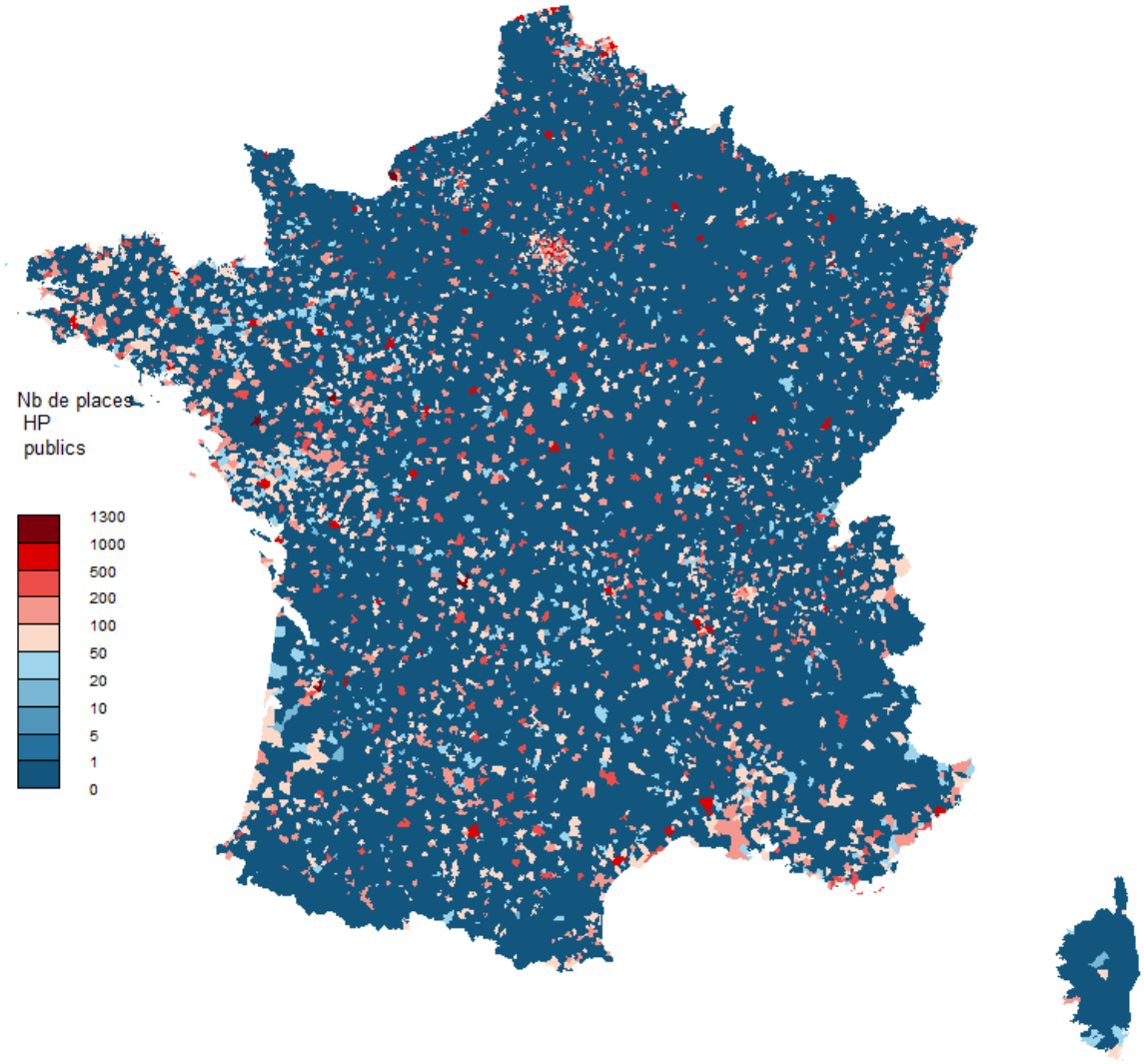
Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement permanent privé à but lucratif, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.69 – Cartographie des places d'hébergement permanent privé à but non lucratif (en places par commune).



Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement permanent privé à but non lucratif, France métropolitaine.

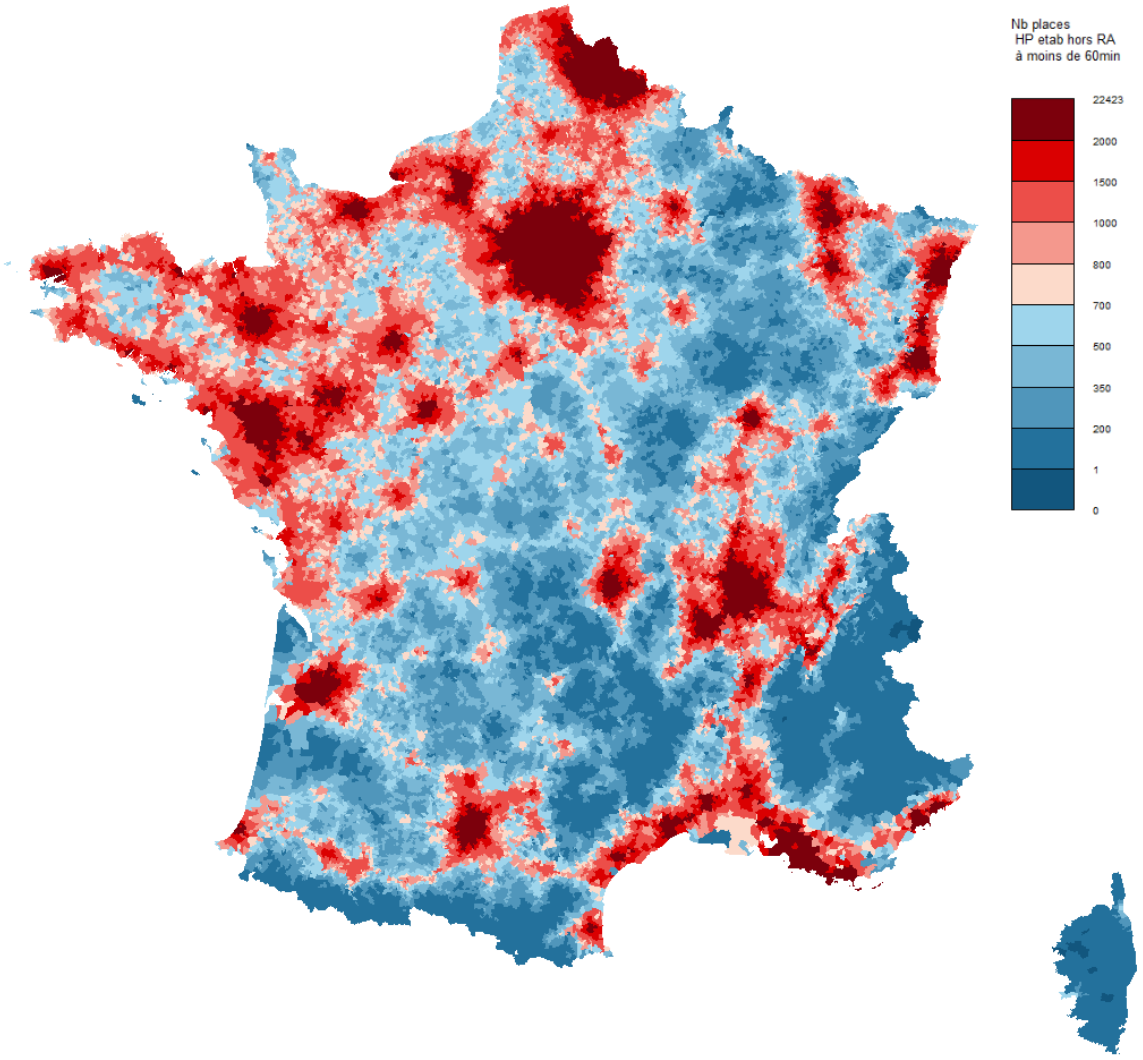
GRAPHIQUE 1.70 – Cartographie des places d'hébergement permanent public (en places par commune).



Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement permanent public, France métropolitaine.

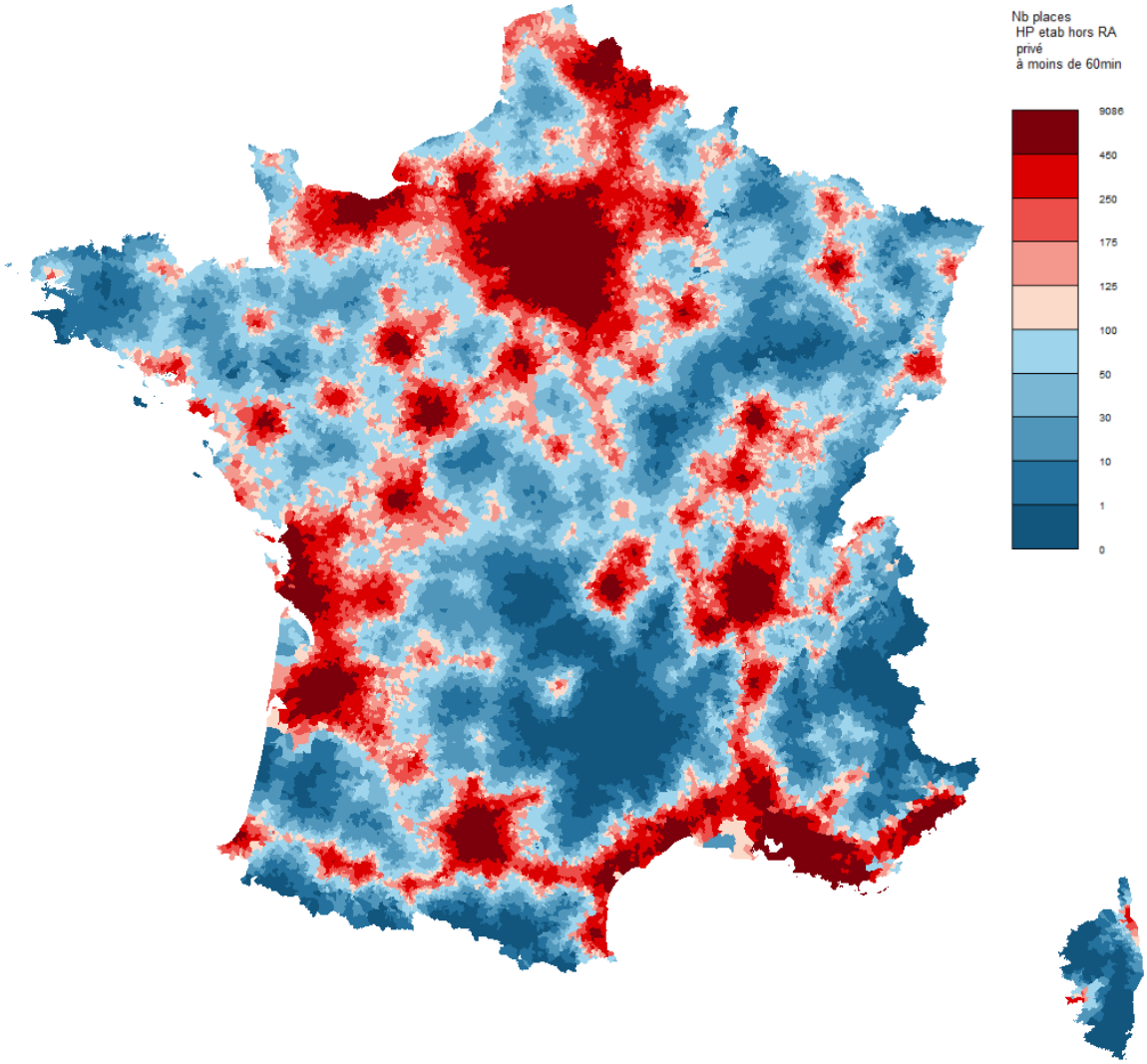
La carte 1.71 reflète mieux les différences territoriales de volume d'offre en hébergement permanent (hors résidence-autonomie). Cette offre se retrouve majoritairement en Bretagne, Normandie, Ile-de-France, Nord, région Lyonnaise et côte méditerranéenne. Toutefois, peu de commmunes sont en bleu foncé (aucune offre accessible à moins de 60 minutes). Là encore, on remarque une complétude de l'offre selon le statut juridique. Le constat est flagrant pour la Bretagne qui n'a quasiment aucune place en hébergement temporaire privé à but lucratif à moins de 60 minutes tandis que les places en hébergement temporaire privé à but non lucratif et privé à moins de 60 minutes sont nombreuses (graphiques 1.72, 1.73 et 1.74). On a le même constat pour le Haut-Rhin et Bas-Rhin.

GRAPHIQUE 1.71 – Cartographie des places d'hébergement permanent en EHPA hors résidences-autonomie accessibles à moins de 60 minutes(en places par commune).



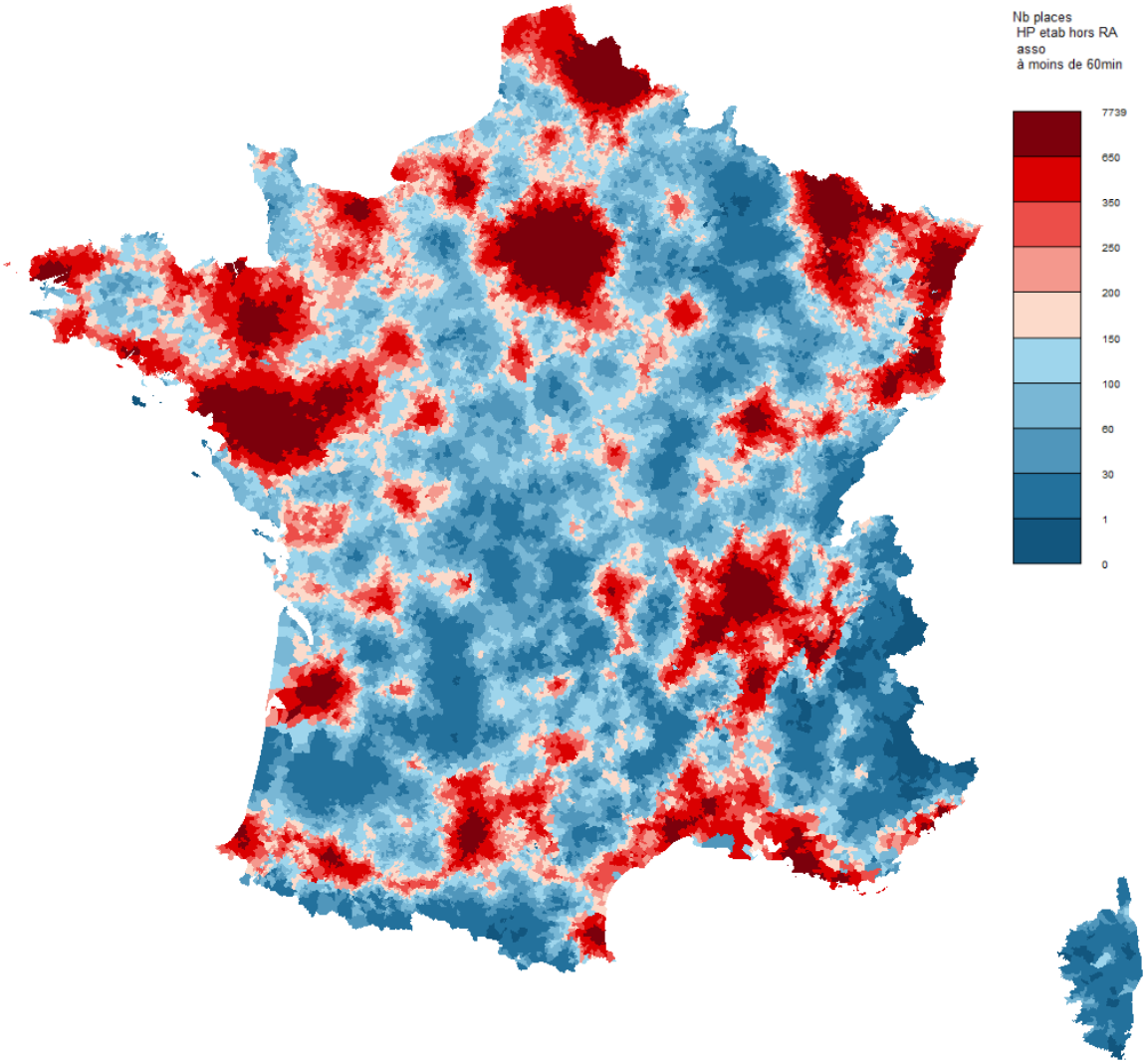
Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement permanent en EHPA non Ehpad, Ehpad ou USLD, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.72 – Cartographie des places d'hébergement permanent en EHPA hors résidences-autonomie privé à but lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



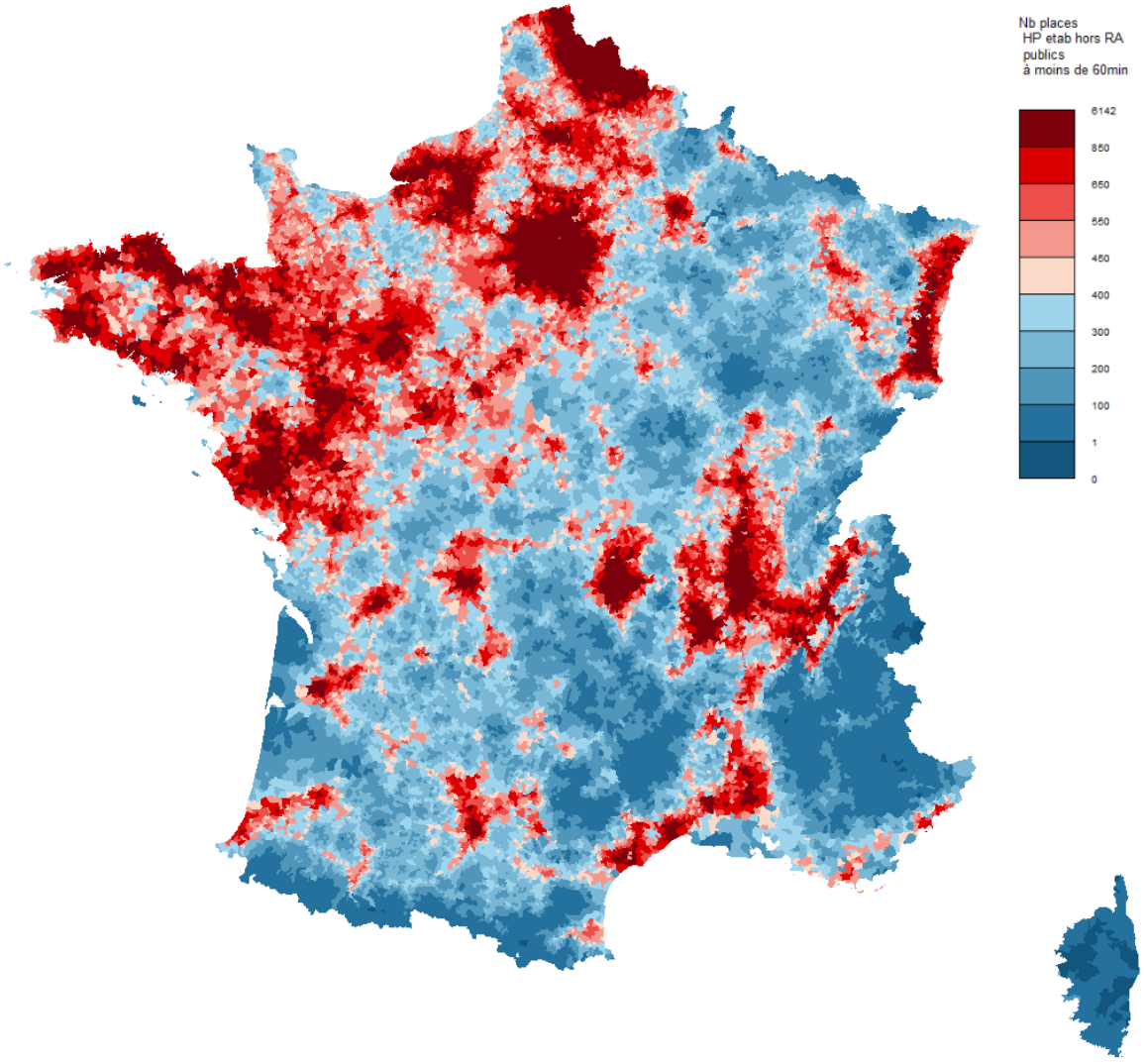
Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement permanent en EHPA non Ehpad, Ehpad ou USLD privés à but lucratif, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.73 – Cartographie des places d'hébergement permanent en EHPA hors résidences-autonomie privé à but non lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement permanent en EHPA non Ehpad, Ehpad ou USLD privés à but non lucratif, France métropolitaine.

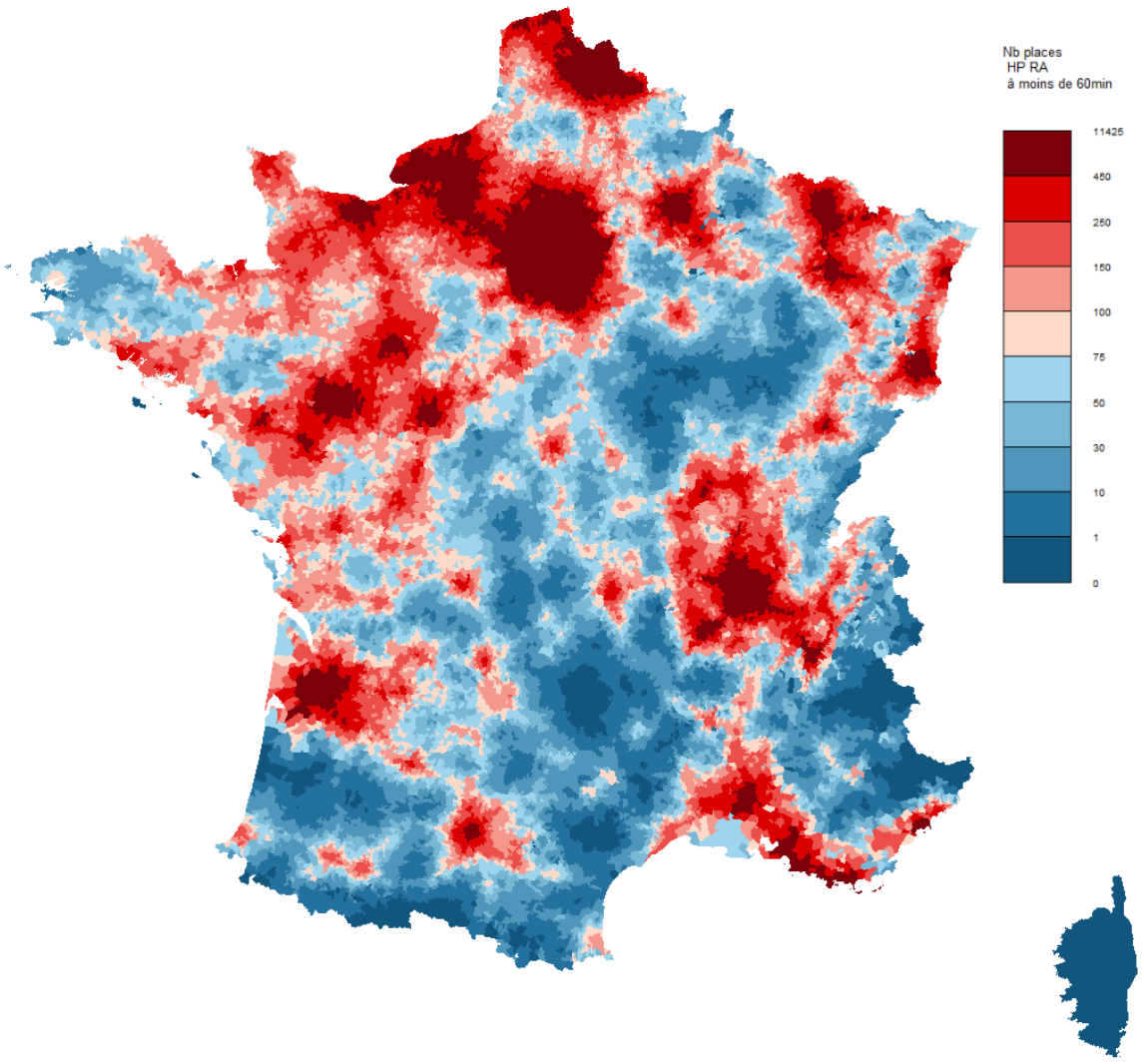
GRAPHIQUE 1.74 – Cartographie des places d'hébergement permanent en EHPA hors résidences-autonomie public accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement permanent en EHPA non Ehpad, Ehpad ou USLD publics, France métropolitaine.

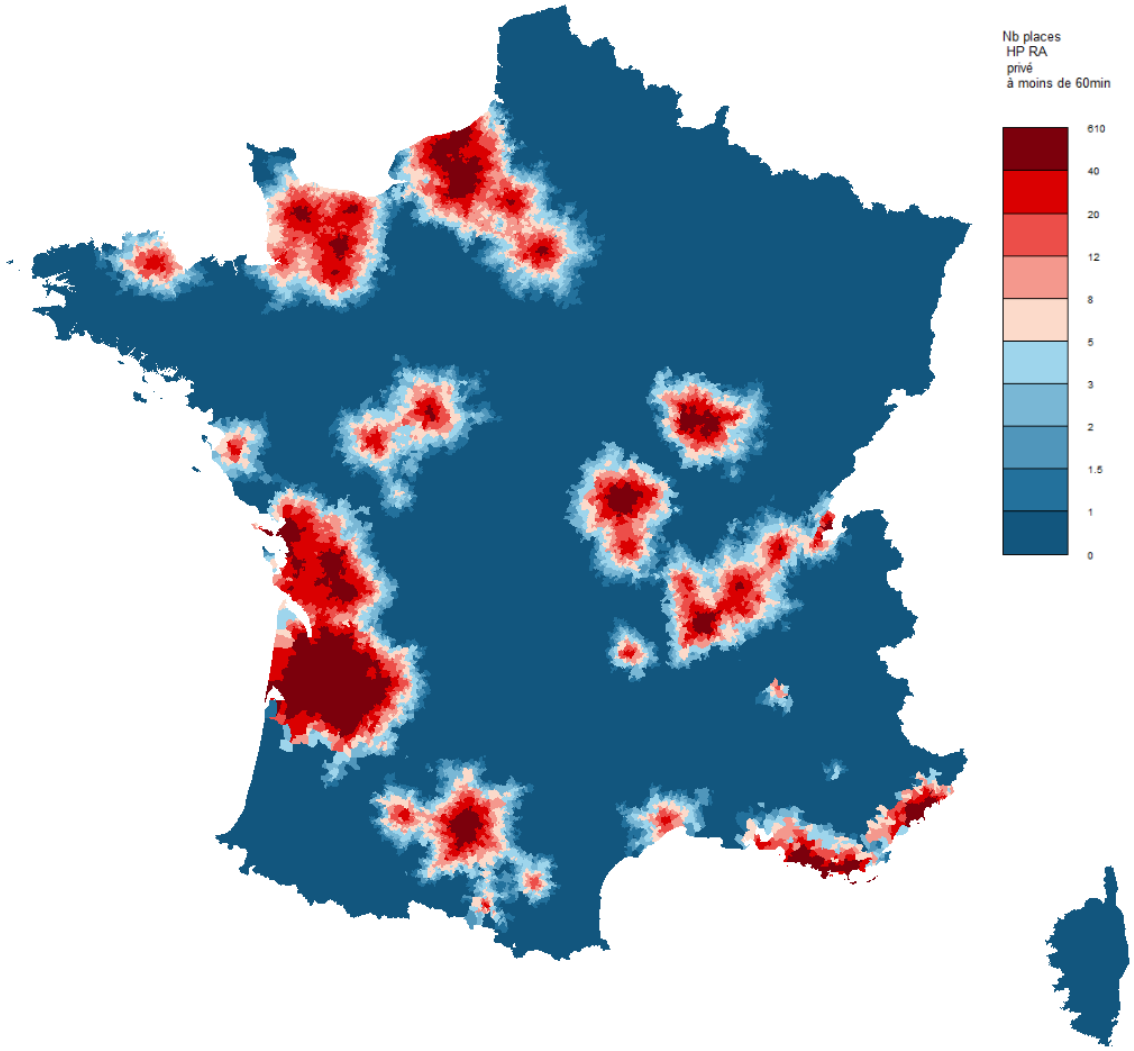
Les places en hébergement permanent en résidence-autonomie sont localisés dans certaines région (côte de la Manche notamment), voir graphique 1.75.

GRAPHIQUE 1.75 – Cartographie des places d'hébergement permanent en résidences autonomie accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



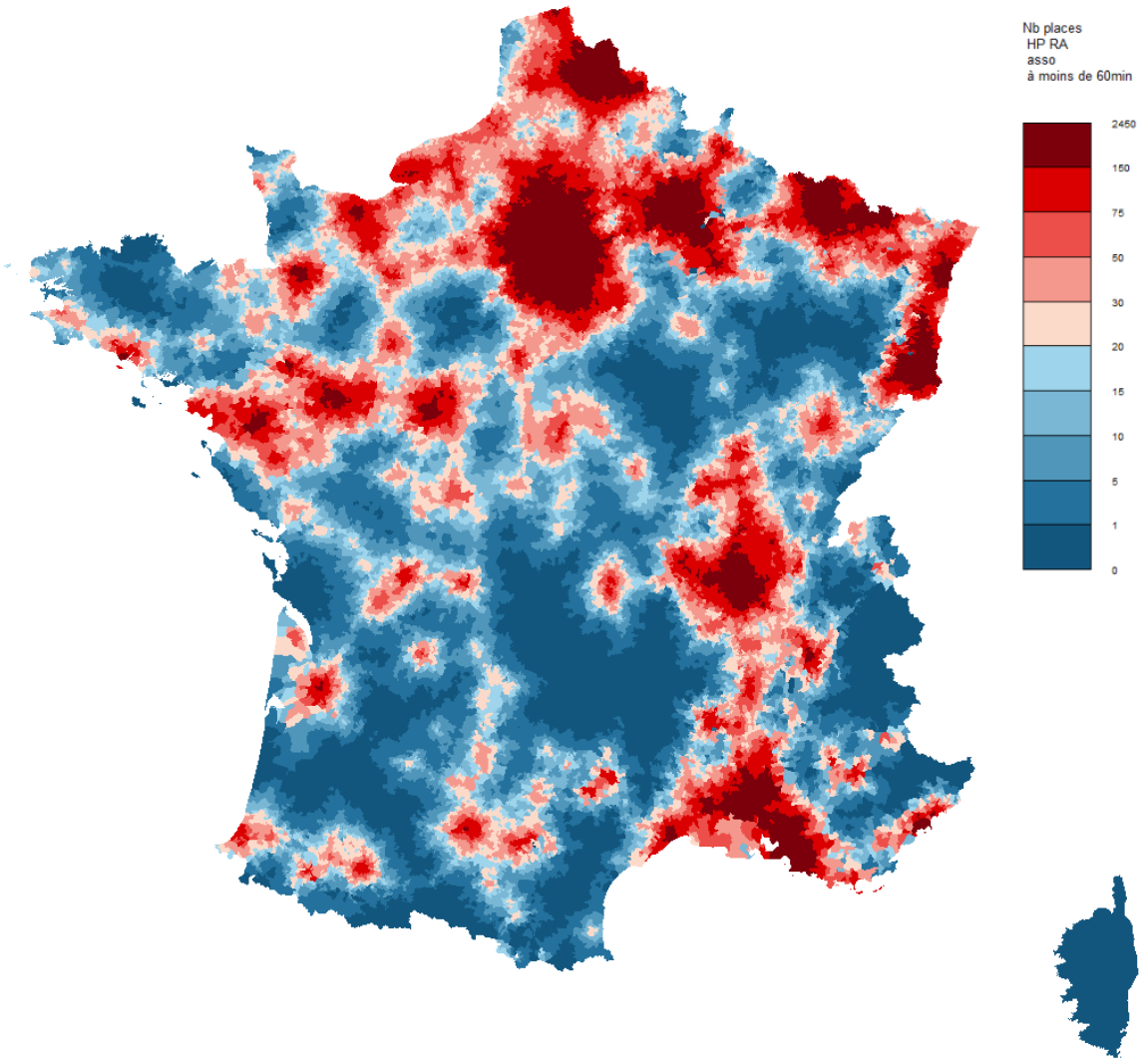
Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement permanent en résidences autonomie, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.76 – Cartographie des places d'hébergement permanent en résidences-autonomie privé à but lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



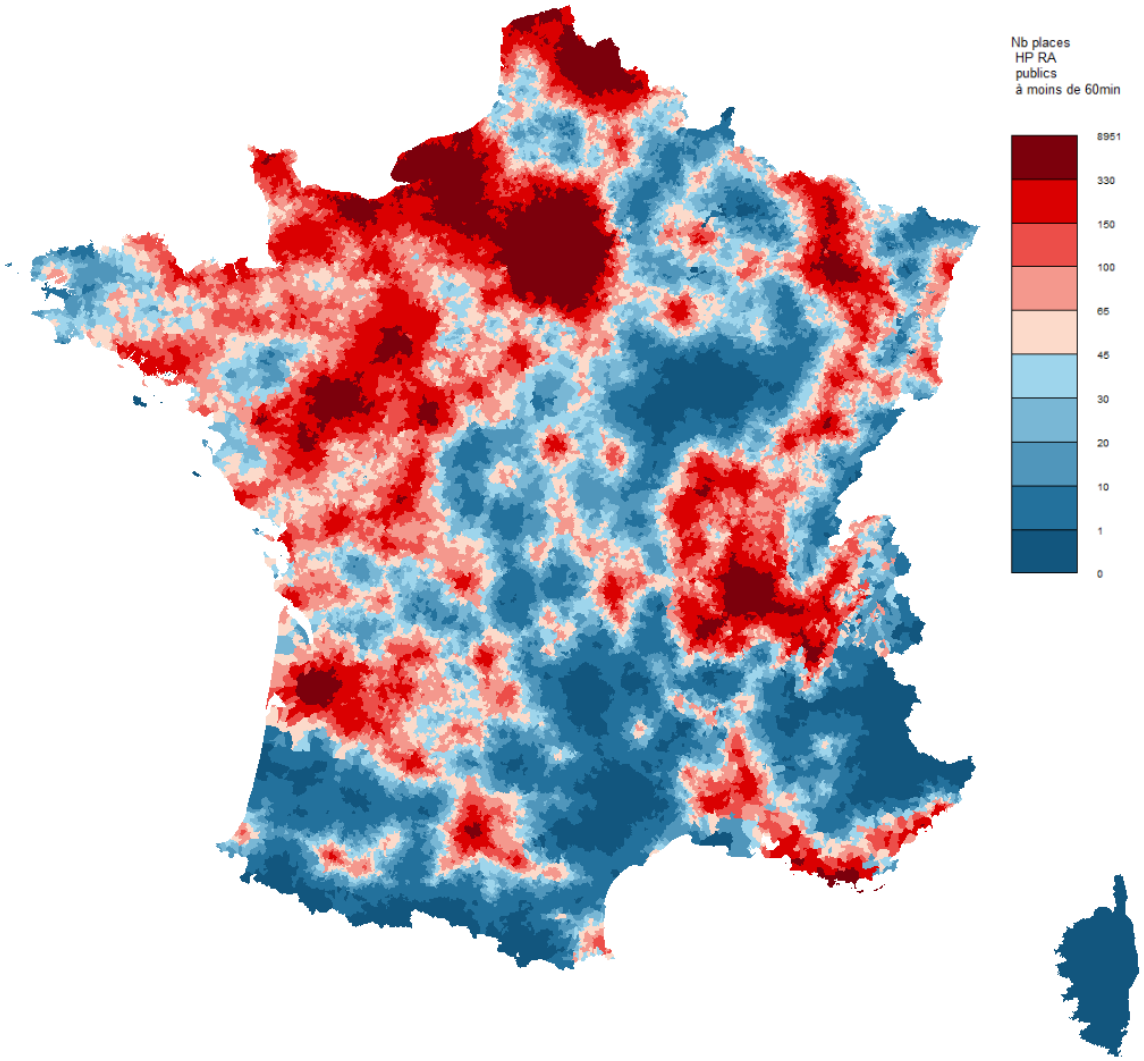
Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement permanent en résidences autonomie privées à but lucratif, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.77 – Cartographie des places d'hébergement permanent en résidences-autonomie privé à but non lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement permanent en résidences autonomie privées à but non lucratif, France métropolitaine.

GRAPHIQUE 1.78 – Cartographie des places d'hébergement permanent en résidences-autonomie public accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune).



Source : Finess-EHPA 2019.
Champ : Places en hébergement permanent en résidences autonomie publiques, France métropolitaine.

1.10.5 Comparaison avec des sources externes

Les données diffusées par la DREES sont comparées à nos estimations (tableau 1.10). Il est à noter que les estimations de la DREES incluent les DROM ce qui n'est pas notre cas. Par ailleurs, nous considérons le champ complet d'EHPA y compris les non répondants (et les potentiels hors champ). Nos estimations sont proches nous estimons un nombre total de places en hébergement permanent à 733 886 contre 737 480 pour la DREES.

1.11 Mesurer le nombre de places habilitées à l'aide sociale

1.11.1 Préparation des données

Nous utilisons la même base que celle de la partie précédente (partie 1.8). Cette base contient 10 901 établissements (EHPA non Ehpad, Ehpad, USLD, résidences autonomies et centres d'accueil de jour).

1.11.2 Mesures

La mesure utilisée est le nombre de places habilitées à l'aide sociale de ces structures. Cette donnée était parfois manquante (notamment parce que certains établissements n'ont pas répondu à l'enquête EHPA et que cette information n'est pas disponible dans les fichiers Finess). Nous avons donc fait un travail d'imputation en plusieurs temps :

1. Nous avons dans un premier temps imputé les valeurs manquantes de la variable type d'habilitation (partielle ou totale) qui était manquante pour 3 813 établissements par *hotdeck* (package *VIM* sour R) grâce au statut juridique détaillé des établissements (EJ_STATUT), leur catégorie ($CATEG$) et le nombre de place totales ($PITOT$), en hébergement permanent ($PIPER$) et en hébergement temporaire ($PITEMP$).

2. Lorsque l'habilitation était totale, nous avons imputé le nombre de places totales ($PITOT$) en places habilités à l'aide sociale

   C'est apparemment ce qu'a fait Angélique bien que j'aurais pensé que ce soit uniquement l'hébergement permanent qui soit en habilitation à l'aide sociale ***à vérifier***

3. Lorsque l'habilitation était partielle, nous avons utilisé la variable de nombre de places en habilitation partielle ($PLA_HABIPAR$). Elle était manquante dans 799 cas.

4. Nous avons donc imputé ces valeurs manquantes par *hotdeck* (package *VIM* sous R) grâce aux variables de statut juridique, de catégorie d'établissement et de capacité totale.

5. Nous avions gardé la base totale (avec l'accueil de jour), nous mettons donc à 0 les places habilitées à l'aide sociale pour l'accueil de jour.

6. Les places habilitées à l'aide sociale pouvaient dépasser la capacité totale d'accueil de l'établissement, nous avons borné les valeurs (à la capacité totale si habilitation totale, à la capacité totale - 1 si l'habilitation était partielle).

1.11.3 Statistiques descriptives

Nous estimons que 521 026 places sont habilitées à l'aide sociale en France métropolitaine en 2019. Chaque établissement propose en moyenne 48 places habilitées à l'aide sociale, voir graphique 1.13.

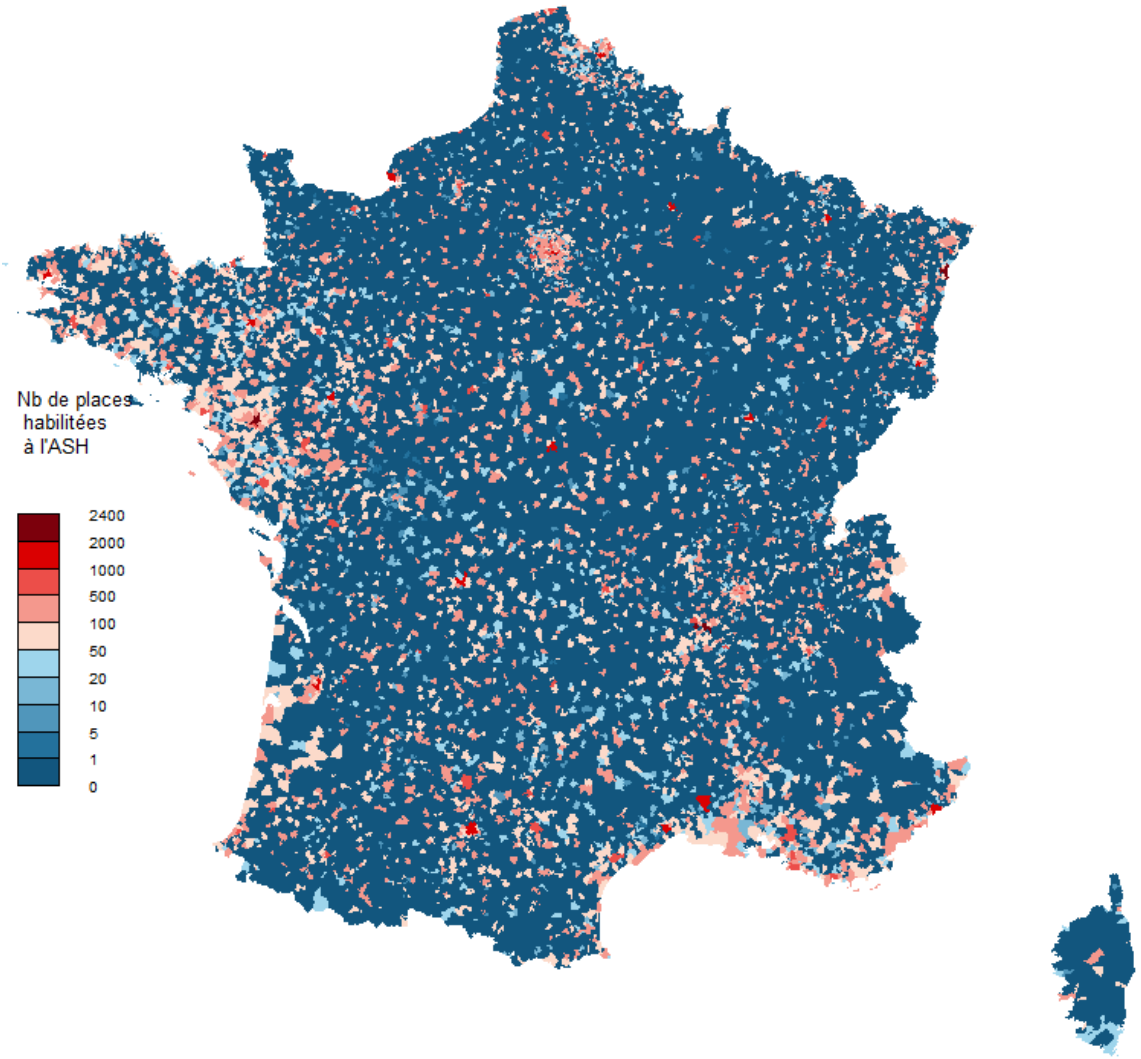
TABLEAU 1.13 – Nombre de places en hébergement permanent

	Communes	Établissements
Min	0.00	0.0
Q1	0.00	0.0
Médian	0.00	39.0
Moyenne	14.12	47.8
Q3	0.00	80.0
Max	2318.46	547.0

1.11.4 Cartographie

Tout comme les places en hébergement permanent, on constate que l'offre en places habilitées à l'aide sociale à l'hébergement est répartie plutôt de façon homogène sur le territoire, voir graphique 1.79. Contrairement à certaines offres qui sont liées à la taille des communes, cela semble être moins le cas pour les places habilitées à l'aide sociale à l'hébergement.

GRAPHIQUE 1.79 – Cartographie des places habilitées à l'aide sociale à l'hébergement (en places par commune).



1.11.5 Comparaison avec des sources externes

Les données diffusées par la DREES sont comparées à nos estimations (tableau 1.10). Il est à noter que les estimations de la DREES incluent les DROM ce qui n'est pas notre cas. Par ailleurs, nous considérons le champ complet d'EHPA y compris les non répondants (et les potentiels hors champ). Nos estimations sont proches nous estimons un nombre total de places habilitées à l'aide sociale à 521 026 contre 518 083 pour la DREES.

1.12 Mesurer l'offre totale de prise en charge de la perte d'autonomie

1.12.1 Préparation des données

Nous mobilisons toutes les sources présentées dans les parties précédentes pour obtenir un nombre d'ETP de professionnels travaillant auprès de personnes âgées dépendantes dans chaque commune, voir graphique 1.2. Pour certains dispositifs d'accompagnement (emploi direct ou mode mandataire, Sapa en mode prestataire, infirmières libérales, SSIAD et Spasad), nous utilisons les mesures que présentées dans les sous-parties précédentes car elles sont exprimées en nombre d'ETP qui est l'unité de mesure que nous avons choisi. Pour les autres dispositifs (HAD, SSR, Ehpad, EHPA non Ehpad, USLD, résidences autonomie et centres d'accueil de jour), nous avons une mesure en nombre de places et pas en ETP :

- Soit parce que la donnée disponible du nombre d'ETP était parcellaire (manquante pour beaucoup de structures : EHPA non Ehpad, USLD, résidences autonomie et centres d'accueil de jour,
- soit parce qu'elle ne permettait pas de ventiler les mesures par type d'accueil (accueil de jour, temporaire ou permanent par exemple).
- soit parce que le nombre d'ETP n'existait pas (HAD et SSR pour le champ retenu).

Nous avons donc dû construire d'autres mesures que celles présentées dans les sous-parties précédentes pour ces dispositifs afin de construire des indicateurs globaux d'offre (mélangeant plusieurs types de dispositifs).

1.12.2 Mesures

1.12.2.1 ETP en emploi direct ou mode mandataire, Sapa en mode prestataire, infirmières libérales, SSIAD et Spasad

Pour ces dispositifs d'accompagnement, nous utilisons les mêmes mesures que celles présentées précédemment car elles sont exprimées en nombre d'ETP qui est l'unité de mesure que nous avons choisi. Les traitements décrits dans les parties dédiées sont ainsi les mêmes pour calculer l'indicateur global.

1.12.2.2 ETP HAD et SSR

Pour l'HAD, il est difficile d'estimer un nombre d'équivalent temps plein. En effet, bien que le personnel soit disponible dans la SAE, nous ne pouvons pas identifier celui spécifiquement dédié aux profils qui nous intéressent (personnes de 80 ans ou plus ou en soins palliatifs). Nous pouvons penser que ces profils ne nécessitent pas le même nombre d'ETP que les autres profils (Périnatalité par exemple). Par ailleurs, l'équipe SAE nous a mis en garde concernant les problèmes liés au remplissage du nombre d'ETP par les établissements. Ils sont difficiles à remplir par les établissements car cette notion correspond à du temps travaillé dans l'établissement mais pas forcément rémunéré par l'établissement ou le service. Par exemple : des médecins d'autres établissements peuvent être mobilisés pour réaliser des soins mais tout de même être rémunérés par leur établissement d'origine. Mobiliser cette information risque ainsi d'entraîner des doubles comptes (exemple : sollicitation d'infirmières libérales). Par contre, les questions 20 à 24 concernant les effectifs rémunérés sont mieux remplis car ils reposent sur des données des ressources humaines. Toutefois, des employées rémunérées par un établissement en particulier peuvent exercer des soins dans d'autres établissements (nous localisons donc mal les intervenantes). Nous avions envisagé d'estimer le nombre d'ETP par place en HAD pour les profils qui nous intéressent au prorata de la proportion de places en HAD pour ces profils. Or, aucune étude ne s'est aventurée à estimer le nombre

d'ETP par place en HAD (et encore moins les effectifs dédiés aux personnes âgées de 80 ans ou plus ou aux soins palliatifs). Nous n'avons donc aucun point de comparaison qui pourrait nous aider à valider notre estimation.

Nous avons le même problème pour les SSR (issus de la même base). Toutefois, selon le panorama de la DREES on compte environ 0,7 ETP de personnel aide-soignant, infirmier et de rééducation par place en SSR. Ainsi, nous faisons une estimation approximative des ETP par ce ratio (que nous utilisons aussi pour l'HAD). **Cela signifie que pour estimer le nombre d'ETP en HAD, nous multiplions le nombre de places en HAD pour les 80 ans ou plus ou les soins palliatifs estimé dans la partie 1.6.3 par 0,7. De même, pour estimer le nombre d'ETP en SSR, nous multiplions le nombre de places en SSR pour les personnes dépendantes estimé dans la partie 1.7.3 par 0,7.**

1.12.2.3 ETP en Ehpad

Pour les Ehpad, on calcule, grâce au tableau de bord de l'ATIH, le nombre d'ETP dans les catégories de professionnels qui nous intéressent. Nous prenons uniquement les ESMS (pas les organismes gestionnaires). On sélectionne la catégorie « 500 Ehpad » ($categorie_id = 500$). Nous obtenons 7 364 Ehpad. On sélectionne uniquement les Ehpad en France métropolitaine, ce qui nous conduit à 7 288 Ehpad. Nous souhaitons obtenir une information exprimée en nombre d'équivalent temps plein. On se base sur la nomenclature d'EHPA pour sélectionner les professions qui nous intéresse, à savoir :

- le personnel d'encadrement [18],
- le personnel éducatif, pédagogique, social et d'animation [19],

18. 09. Cadre infirmier, 10. Cadre infirmier psychiatrique, 11. Cadre paramédical non infirmier, 12. Cadre socio-éducatif ou autre cadre social.

19. 13. Éducateur spécialisé, 14. Moniteur-éducateur, 15. Accompagnant éducatif et social (ex AMP et AVS), 16. Assistant de service social, 17. Conseiller en économie sociale familiale, 18. Animateur social, 19. Autre personnel éducatif, pédagogique et social.

- les psychologues et le personnel paramédical ou soignant [20].

Nous excluons le personnel de direction, de gestion et d'administration, le personnel des services généraux, le personnel médical et les agents de service. Les catégories ne sont pas complètement équivalentes dans le tableau de bord de l'ATIH, nous devons donc sélectionner les catégories ATIH suivantes :

- catégorie « personnel d'encadrement » : question « 798 - nombre d'ETP réels de personnel médical d'encadrement ».
- catégorie « personnel éducatif, pédagogique, social et d'animation » : questions « 801 - nombre d'ETP réels d'éducateur spécialisé » ; « 800 - nombre d'ETP réels de moniteur éducateur » ; « 382 - nombre d'ETP réels d'aide médico-psychologique » ; « 802 - nombre d'ETP réels d'assistant social » ; « 383 - nombre d'ETP réels d'animateur » ; « 803 - Autre Socio-éducatif ».
- catégorie « psychologues et le personnel paramédical ou soignant » : questions « 806 - nombre d'ETP réels de psychologue », « 385 - nombre d'ETP réels d'infirmier », « 386 - nombre d'ETP réels d'aide médico-psychologique », « 388 - nombre d'ETP réels de kinésithérapeute », « 390 - nombre d'ETP réels d'ergothérapeute », « 389 - nombre d'ETP réels de psychomotricien », « 387 - nombre d'ETP réels d'aide soignant », « 805 - Autre Paramédical ». Nous excluons le nombre d'ETP réels d'orthophonistes qui est inclut dans la catégorie personnel médical dans EHPA.

Pour certaines catégories de personnel, les valeurs des ETP sont manquantes. Dans un premier temps, nous reconstruisons les valeurs manquantes grâce aux autres agrégats. Exemple : le nombre total d'ETP Direction/Encadrement est disponible avec le détail : nombre d'ETP de personnel médical d'encadrement et « Autre ».

20. 26. Psychologue, 27. Infirmier coordonnateur, 28. Infirmier diplômé d'État, 29. Infirmier psychiatrique, 30. Masseur-kinésithérapeute, 31. Ergothérapeute, 32. Pédicure-Podologue, 33. Psychomotricien, rééducateur en psychomotricité, 34. Intervenant en activité physique adaptée, 35. Diététicien, 36. Aide-soignant non assistant de soins en gérontologie, 37. Aide-soignant assistant de soins en gérontologie, 38. Autre personnel paramédical.

Si la valeur est manquante pour le nombre d'ETP de personnel médical d'encadrement, nous la déduisons de la différence entre le nombre total d'ETP Direction/Encadrement et le nombre d'« Autre ». Une fois ces reconstructions faites, nous imputons les valeurs manquantes par *hotdeck* (package *VIM* de R). La mesure est donc le nombre d'ETP de personnel socioéducatif, médical d'encadrement, psychologues et paramédical (catégorie à laquelle on retranche le nombre d'orthophonistes).

1.12.2.4 ETP en EHPA non Ehpad, USLD, résidences autonomie et centres d'accueil de jour

Pour les EHPA non Ehpad, USLD, résidences autonomie et centres d'accueil de jour, nous mobilisons la base de données Finess-appariée à EHPA. En effet, dans l'enquête EHPA, nous disposons du nombre d'employées par catégorie d'emploi (proches de celles dans le tableau de bord de l'ATIH) mais les informations sont parfois manquantes (car non-réponse de l'établissement). Nous ne prenons pas les Ehpad qui sont déjà dans le tableau de bord de l'ATIH (voir partie précédente). Notre base comporte 3 418 établissements. Comme pour le nombre de places, nous avons des données manquantes. Nous utilisons donc les informations sur le nombre de places (totales ; en hébergement temporaire, en accueil de jour et en places habilitées à l'aide sociale), la catégorie juridique et le type d'établissement pour imputer le nombre de personnes employées.

1.12.2.5 ETP de l'offre totale

Notre indicateur global est donc de la somme :

- du nombre d'ETP en emploi direct ou mode mandataire (voir partie 1.2),
- du nombre d'ETP en Sapa en mode prestataire (voir partie 1.3),

- du nombre d'ETP infirmières libérales (voir partie 1.4),
- du nombre d'ETP en SSIAD et Spasad (voir partie 1.5),
- du nombre d'ETP en HAD (voir partie 1.12.2.2),
- du nombre d'ETP en SSR (voir partie 1.12.2.2),
- du nombre d'ETP en Ehpad (tout type d'accueil) (voir partie 1.12.2.3),
- du nombre d'ETP en EHPA hors Ehpad (EHPA non Ehpad, USLD et résidences autonomie) et en centres d'accueil de jour, tout type d'accueil (permanent, temporaire ou accueil de jour) (voir partie 1.12.2.4).

Nous proposons de détailler l'indicateur global d'offre :

- offre à domicile (emploi direct ou mode mandataire, Sapa, infirmières libérales, SSIAD, Spasad et HAD)
  - dont offre médico-sociale (emploi direct ou mode mandataire et Sapa)
  - dont offre sanitaire (infirmières libérales, SSIAD, Spasad et HAD)
- offre en établissement (SSR, Ehpad, EHPA non Ehpad, USLD, résidences autonomie et centres d'accueil de jour)
  - dont offre en résidences-autonomie (« non médicalisée »)
  - dont offre hors résidences-autonomie (« médicalisée »)

Par ailleurs, nous avons ventilé les offres selon le statut juridique (privé à but lucratif, privé à but non lucratif et public). Ainsi, nous construisons aussi les quatres indicateurs suivants :

- offre à domicile privée à but lucratif (emploi direct ou mode mandataire, Sapa privés à but lucratif, infirmières libérales, SSIAD ou Spasad privés à but lucratif, Spasad et HAD privés à but lucratif),
- offre à domicile privée à but non lucratif (Sapa privés à but non lucratif, SSIAD ou Spasad privés à but non lucratif, et HAD privés à but non lucratif),

- offre à domicile publique (Sapa publics, SSIAD ou Spasad publics, et HAD publiques),
- offre en établissement privée à but lucratif (SSR privés à but lucratif, Ehpad privés à but lucratif, EHPA non Ehpad privés à but lucratif, USLD privés à but lucratif, résidences autonomie privées à but lucratif et centres d'accueil de jour privés à but lucratif),
- offre en établissement privée à but non lucratif (SSR privés à but non lucratif, Ehpad privés à but non lucratif, EHPA non Ehpad privés à but non lucratif, USLD privés à but non lucratif, résidences autonomie privées à but non lucratif et centres d'accueil de jour privés à but non lucratif),
- offre en établissement publique (SSR publics, Ehpad publics, EHPA non Ehpad publics, USLD publics, résidences autonomie publiques et centres d'accueil de jour publics).

1.12.3 Statistiques descriptives

En 2019, 515 000 professionnelles (en équivalent temps plein) travaillent dans le secteur sanitaire ou médico-social de l'accompagnement des personnes âgées en France métropolitaine, voir tableau 1.14. Un peu plus de la moitié (262 440 ETP) travaillent en établissement : Ehpad (établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes), EHPA (établissements d'hébergement pour personnes âgées) non Ehpad, USLD (unités de soins de longue durée), centres d'accueil de jour, SSR (soins de suite ou de réadaptation) ou résidences-autonomie. Les résidences-autonomie ne représentent que 3 % des ETP en établissement (7 540 ETP), alors que les Ehpad en représentent 78 % (204 920 ETP).

Parmi les 252 740 ETP à domicile, 144 150 ETP sont dans le secteur médico-social soit près de 60 % de l'offre à domicile. Il est composé principalement par

les services d'aide à domicile en mode prestataire (90 470 ETP). A domicile, l'offre sanitaire est principalement fournie par les infirmières (AIS). L'offre est principalement issue du secteur privé à but lucratif avec 40 % des ETP issus de ce secteur. Toutefois, alors que l'offre est majoritairement publique en établissement (58 %), elle est majoritairement privée à but lucratif à domicile (64 %). A domicile l'offre privée est importante notamment du fait des infirmières libérales et de l'emploi direct.

TABLEAU 1.14 – Offre totale pour la prise en charge de la perte d'autonomie

	en ETP				en places			
	Ensemble	PBL	PNL	Pub	ensemble	PBL	PNL	Pub
Offre totale (domicile + établissement)	515 180	207 270	138 250	169 660				
Total à domicile	252 740	160 710	74 910	17 120	-	-	-	-
dont offre médico-sociale	144 150	85 800	50 450	7 890	-	-	-	-
dont emploi direct	53 680	53 680	0	0	-	-	-	-
dont Sapa (prestataire)	90 470	32 120	50 450	7 890	-	-	-	-
dont offre sanitaire	108 590	74 900	24 460	9 220	-	-	-	-
dont SSIAD	29 020	550	20 750	7 720	-	-	-	-
dont infirmières libérales	73 080	73 080	0	0	-	-	-	-
dont HAD	6 490	1 270	3 710	1 500	9 268	1 821	5 301	2 147
Total en établissement	262 440	46 560	63 340	152 540	789 817	147 976	221 472	420 369
dont SSR	17 360	3 930	2 710	10 720	24 800	5 615	3 869	15 316
dont accueil de jour	-	-	-	-	18 059	2 270	7 058	8 731
dont HT	-	-	-	-	13 072	2 968	5 319	4 785
dont HP en EHPA hors RA	-	-	-	-	620 597	133 058	173 668	313 871
dont HP en RA	-	-	-	-	113 289	4 065	31 558	77 666
dont résidences-autonomie	7 540	340	2 140	5 060	-	-	-	-

Suite à la page suivante

Suite du **TABLEAU 1.14**

	en ETP				en places			
	Ensemble	PBL	PNL	Pub	ensemble	PBL	PNL	Pub
dont établissement hors RA	254 910	46 220	61 200	147 490	-	-	-	-

HT : hébergement temporaire. HP : hébergement permanent. PBL : privé à but lucratif. PNL : privé à but non lucratif. Pub : public. RA : résidence-autonomie.
Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Champ : offre à domicile et en établissement pour la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées, en France métropolitaine.
Sources : DADS 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, SAE 2019, Finess-EHPA 2019.

TABLEAU 1.15 – Distribution de l'offre totale pour la prise en charge de la perte d'autonomie

	Moyenne	Q1	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90	Q99	Nombre de 0
Tous statuts juridiques confondus									
Total à domicile	7	0	0	0	0	2	12	106	10071
dont offre médico-sociale	4	0	0	0	0	1	5	68	10772
dont offre sanitaire	3	0	0	0	0	0	4	51	25243
Total en établissement	7	0	0	0	0	0	21	132	30909
dont résidences-autonomie	0	0	0	0	0	0	0	7	34925
dont Ehpad, EHPA non Ehpad, USLD, centres d'accueil de jour et SSR	7	0	0	0	0	0	20	129	31467
Offre totale (domicile et établissement)	14	0	0	0	0	3	32	217	9967
Privés à but lucratif									

Suite à la page suivante

Suite du **TABLEAU 1.15**

	Moyenne	Q1	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90	Q99	Nombre de 0
Total à domicile	4	0	0	0	0	2	7	71	10405
dont offre médico-sociale	2	0	0	0	0	1	3	41	11130
dont offre sanitaire	2	0	0	0	0	0	3	32	25343
Total en établissement	1	0	0	0	0	0	0	34	35165
dont résidences-autonomie	0	0	0	0	0	0	0	0	36487
dont Ehpad, EHPA non Ehpad, USLD, centres d'accueil de jour et SSR	1	0	0	0	0	0	0	34	35203
Offre totale (domicile et établissement)	6	0	0	0	0	2	8	90	10380
Privés à but non lucratif									
Total à domicile	2	0	0	0	0	0	0	39	33737
dont offre médico-sociale	1	0	0	0	0	0	0	30	34573
dont offre sanitaire	1	0	0	0	0	0	0	19	35473
Total en établissement	2	0	0	0	0	0	0	39	34301
dont résidences-autonomie	0	0	0	0	0	0	0	2	36025
dont Ehpad, EHPA non Ehpad, USLD, centres d'accueil de jour et SSR	2	0	0	0	0	0	0	38	34623
Offre totale (domicile et établissement)	4	0	0	0	0	0	6	67	32193
Publics									
Total à domicile	0	0	0	0	0	0	0	15	35507
dont offre médico-sociale	0	0	0	0	0	0	0	3	36097

Suite à la page suivante

Suite du **TABLEAU 1.15**

	Moyenne	Q1	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90	Q99	Nombre de 0
dont offre sanitaire	0	0	0	0	0	0	0	10	35901
Total en établissement	4	0	0	0	0	0	0	101	33174
dont résidences-autonomie	0	0	0	0	0	0	0	4	35454
dont Ehpad, EHPA non Ehpad, USLD, centres d'accueil de jour et SSR	4	0	0	0	0	0	0	99	33709
Offre totale (domicile et établissement)	5	0	0	0	0	0	1	109	32852

Champ : Communes de France métropolitaine.
Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Sources : DADS 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, SAE 2019, Finess-EHPA 2019.

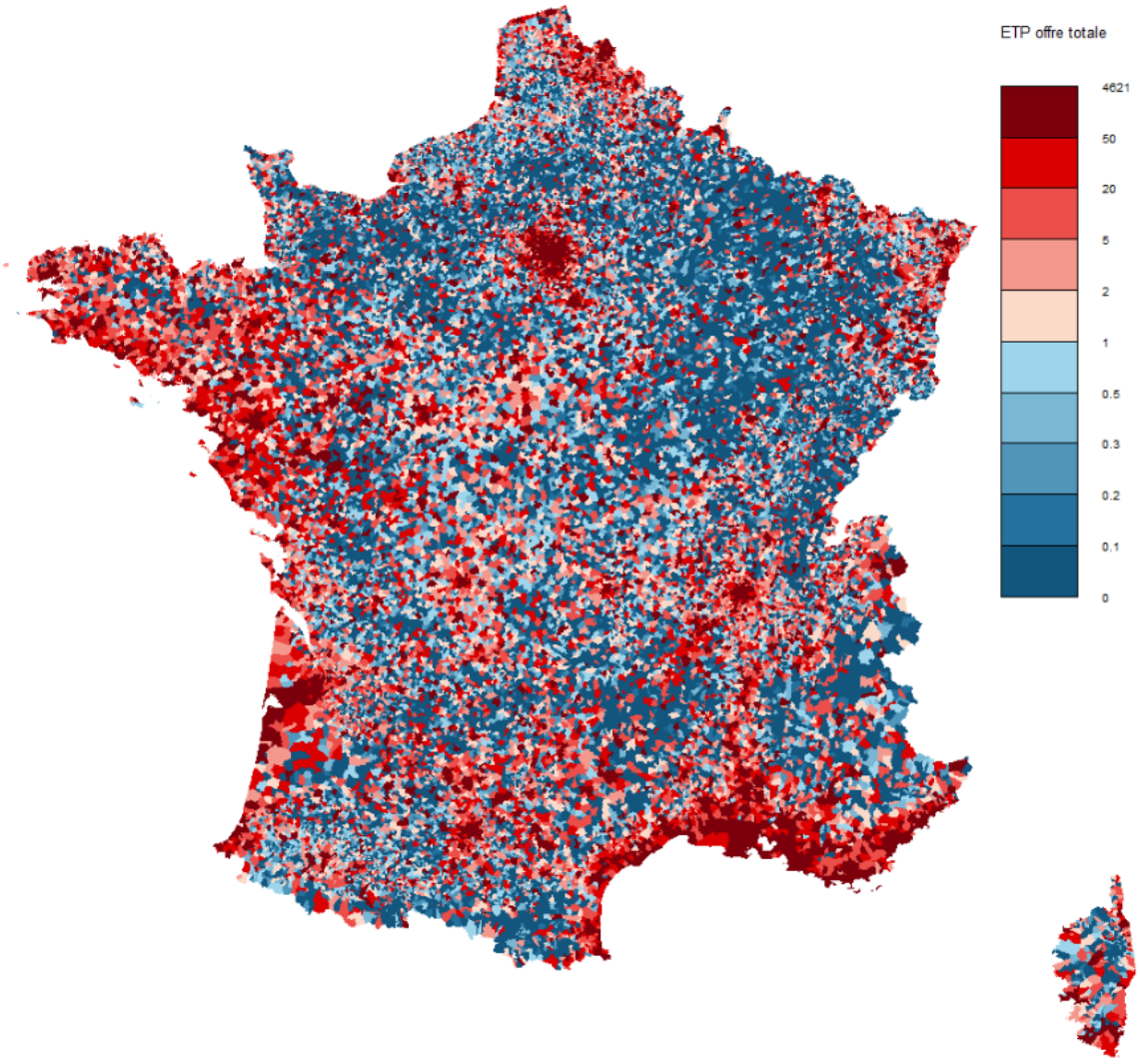
1.12.4 Cartographie de l'offre au niveau commune

Le graphique 1.80 présente la répartition géographique de l'offre à destination des personnes âgées tout type de prise en charge confondu. On voit que les professionnelles accompagnant les personnes âgées sont relativement bien réparties sur tout le territoire : on n'identifie pas de larges zones sans offre. Pour autant, on compte 9 967 communes n'ayant aucune offre (soit 30 % des communes), voir tableau 1.15 et 75 % des communes ont moins de 3 ETP dans la commune [21]. En moyenne, les communes comptent 14 ETP mais ce chiffre élevé s'explique principalement parce que certaines communes concentrent une offre élevée. En effet, 1 % des communes ont plus de 217 ETP. L'offre à domicile est mieux répartie que celle en établissement, puisque seulement 10 071 communes n'ont aucune offre à domicile (27,5 % des communes) alors que 30 909 communes n'ont aucune offre en établissement (84,5 % des communes). La côte méditerranéenne de même que la côte atlantique sont plus fortement dotées en offre. Le quart Nord-Est (excepté les Hauts-de-France, l'Île-de-France, le Bas-Rhin et Haut-Rhin) fait apparaître des zones plus bleues.

Nous détaillons cette offre en distinguant l'offre à domicile [22] et celle en établissement [23]. On confirme que beaucoup de communes sont dotées d'une offre à domicile, voir graphique 1.81. L'offre à domicile est particulièrement élevée sur le pourtour méditerranéen, la côte Ouest, l'Île de France et le Nord. L'offre en établissement est plus éparse, voir graphique 1.82. Cela s'explique parce qu'elle est localisée à l'adresse de la structure donc l'offre est essentiellement concentrée dans les communes avec établissement, tandis que les professionnelles à domicile sont localisées à leur lieu de résidence (plus variable). L'offre en établissement est présente sur quasiment tout le territoire métropolitain.

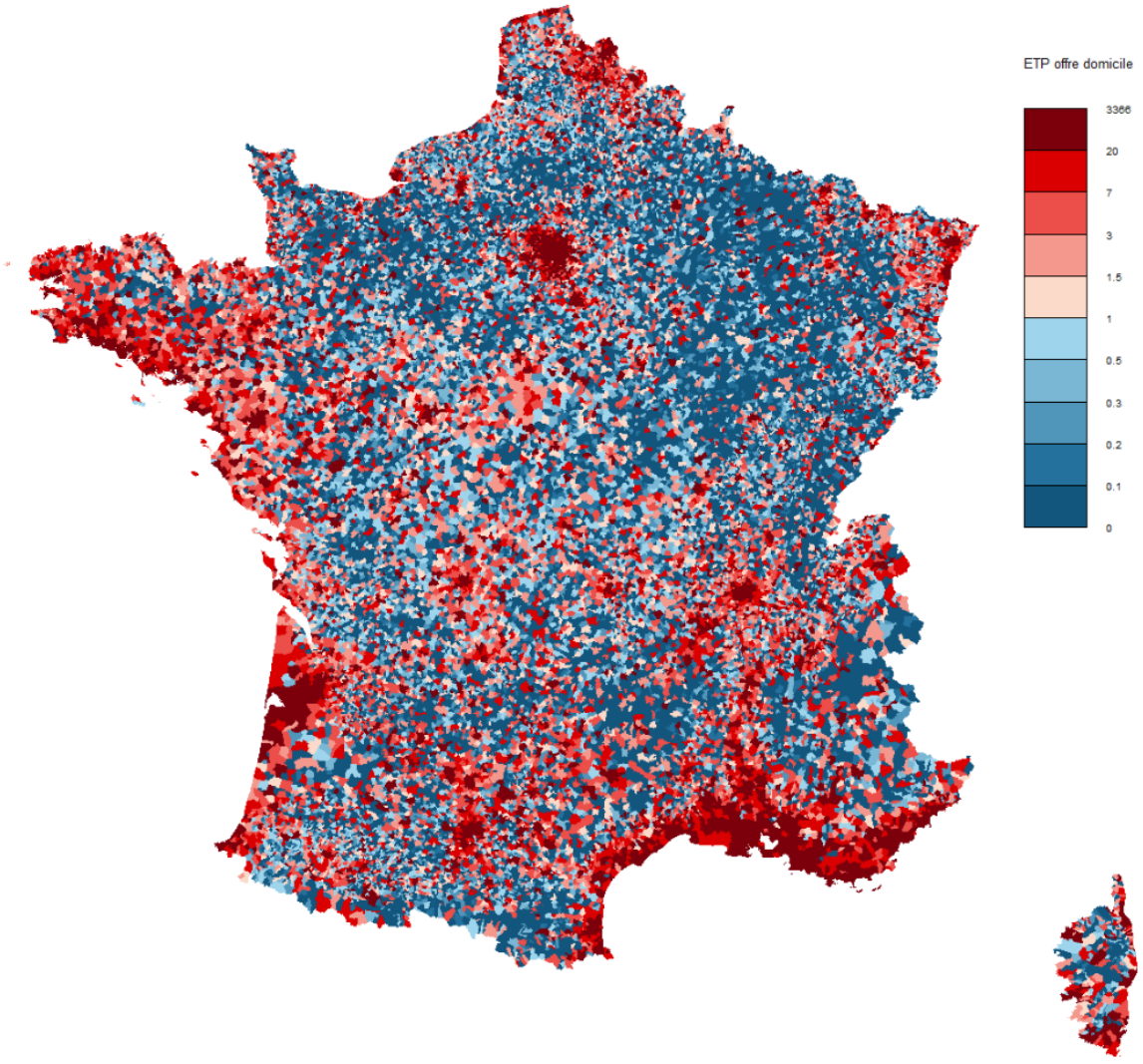
21. Les fonctions de densité cumulée ou fonction de répartition sont disponibles en annexe page 363.
22. Emploi direct ou mode mandataire, Sapa, infirmières libérales, SSIAD, Spasad et HAD.
23. SSR, Ehpad, EHPA non Ehpad, USLD, résidences autonomie et centres d'accueil de jour.

GRAPHIQUE 1.80 – Cartographie des ETP total (par commune).



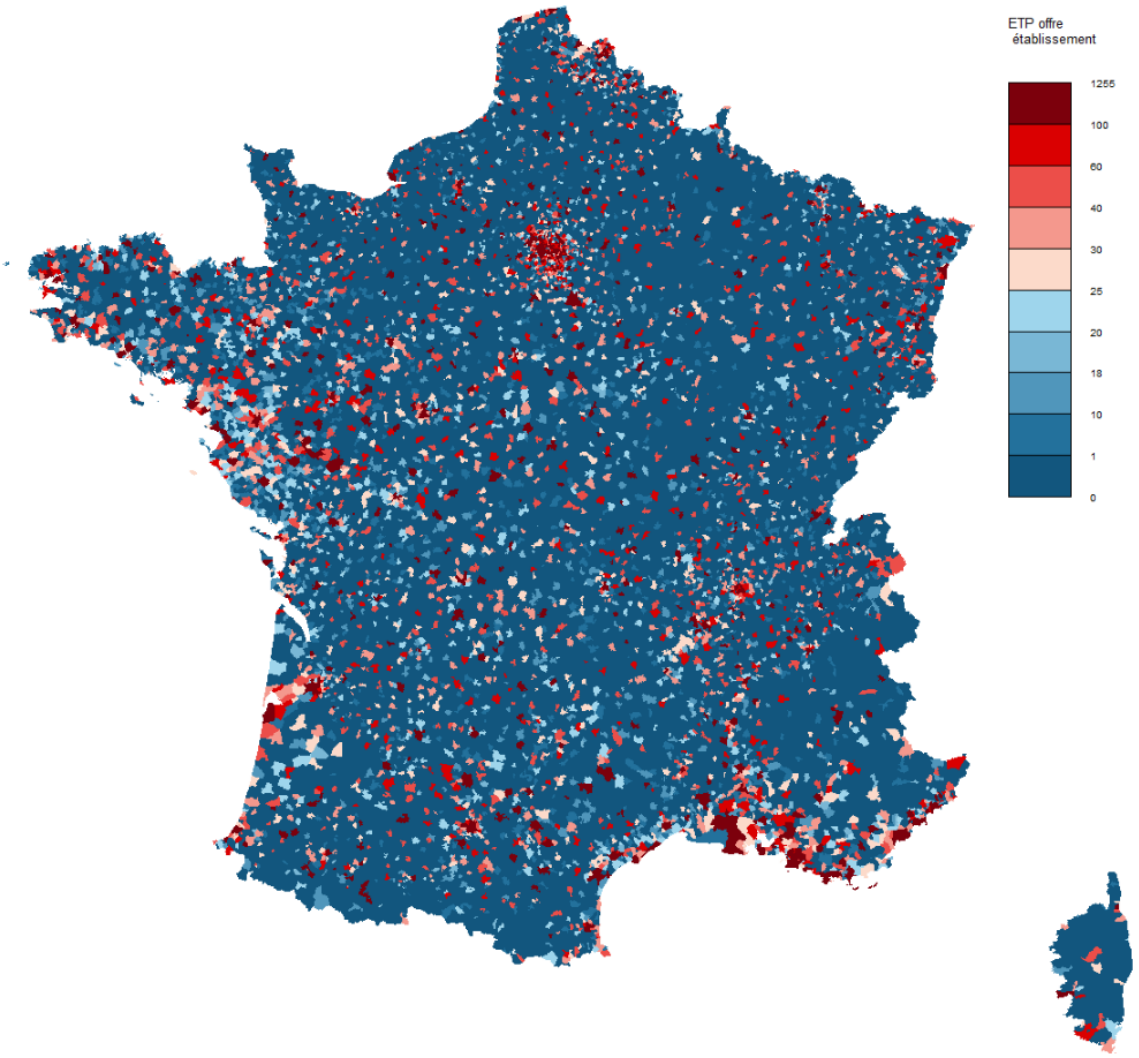
Champ : offre à domicile et en établissement pour la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées, en France métropolitaine.
Sources : DADS 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, SAE 2019, Finess-EHPA 2019.

GRAPHIQUE 1.81 – Cartographie des ETP total à domicile (par commune).



Champ : offre à domicile pour la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées, en France métropolitaine.
Sources : DADS 2019, SAE 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019.

GRAPHIQUE 1.82 – Cartographie des ETP total en établissement (par commune).



Champ : offre en établissement pour la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées, en France métropolitaine.
Sources : DADS 2019, SAE 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, Finess-EHPA 2019.

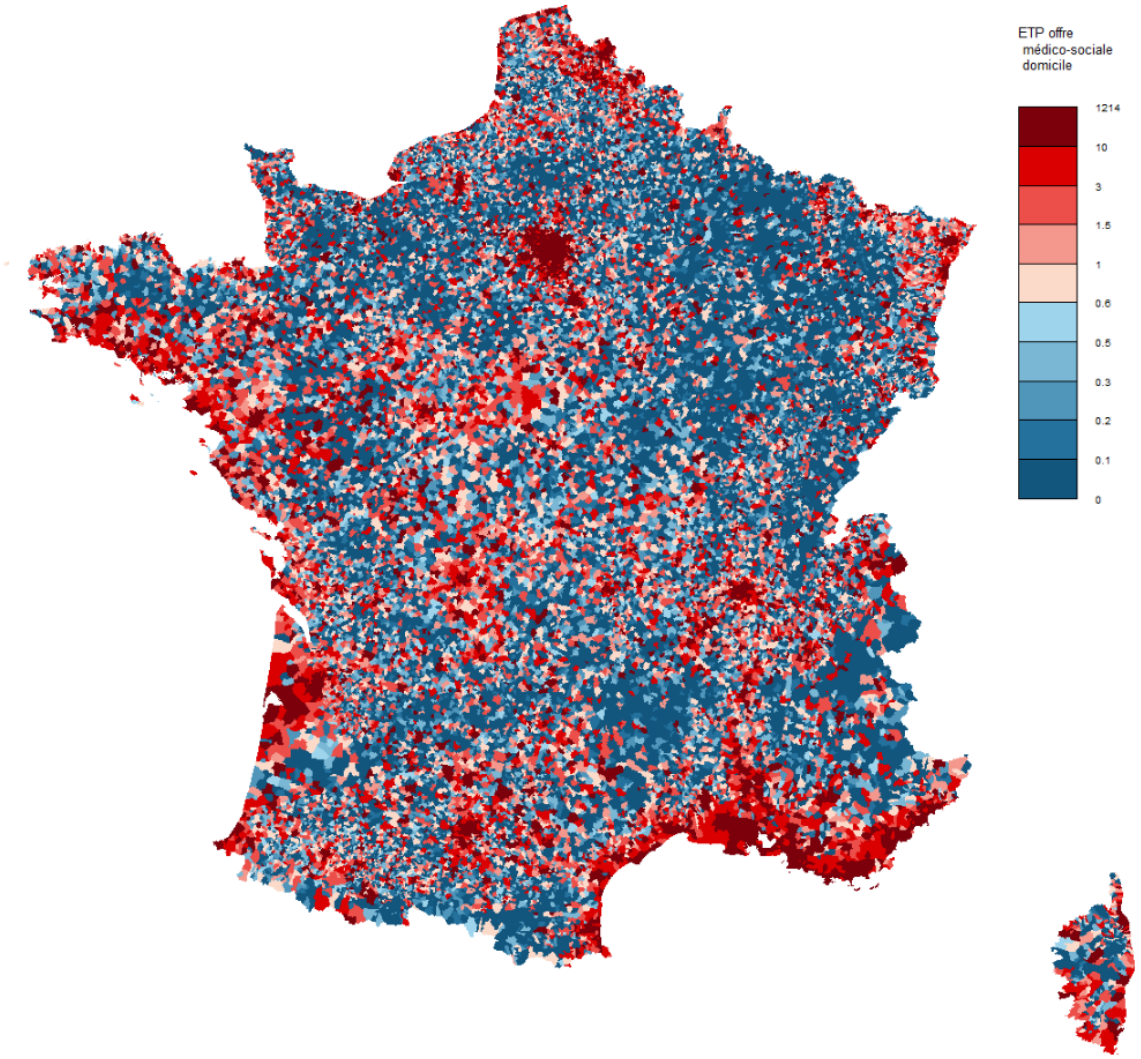
Pour aller plus loin, nous regardons séparément :

- l'offre médico-sociale (Sapa, emploi direct), graphique 1.83,
- l'offre sanitaire à domicile (infirmières libérales, HAD, SSIAD), graphique 1.84,
- l'offre en résidences-autonomie, graphique 1.86
- et l'offre dans d'autres établissements (Ehpad, EHPA non Ehpad, USLD, SSR, centres d'accueils de jour), graphique 1.85.

L'offre médico-sociale à domicile est présente sur tout le territoire. Les zones sans offre apparaissent isolées. L'offre sanitaire à domicile est répartie de façon moins homogène. L'offre en établissement hors-résidence autonomie est aussi assez homogène sur le territoire contrairement à l'offre en résidences-autonomie qui n'est présente que dans 1 646 communes.

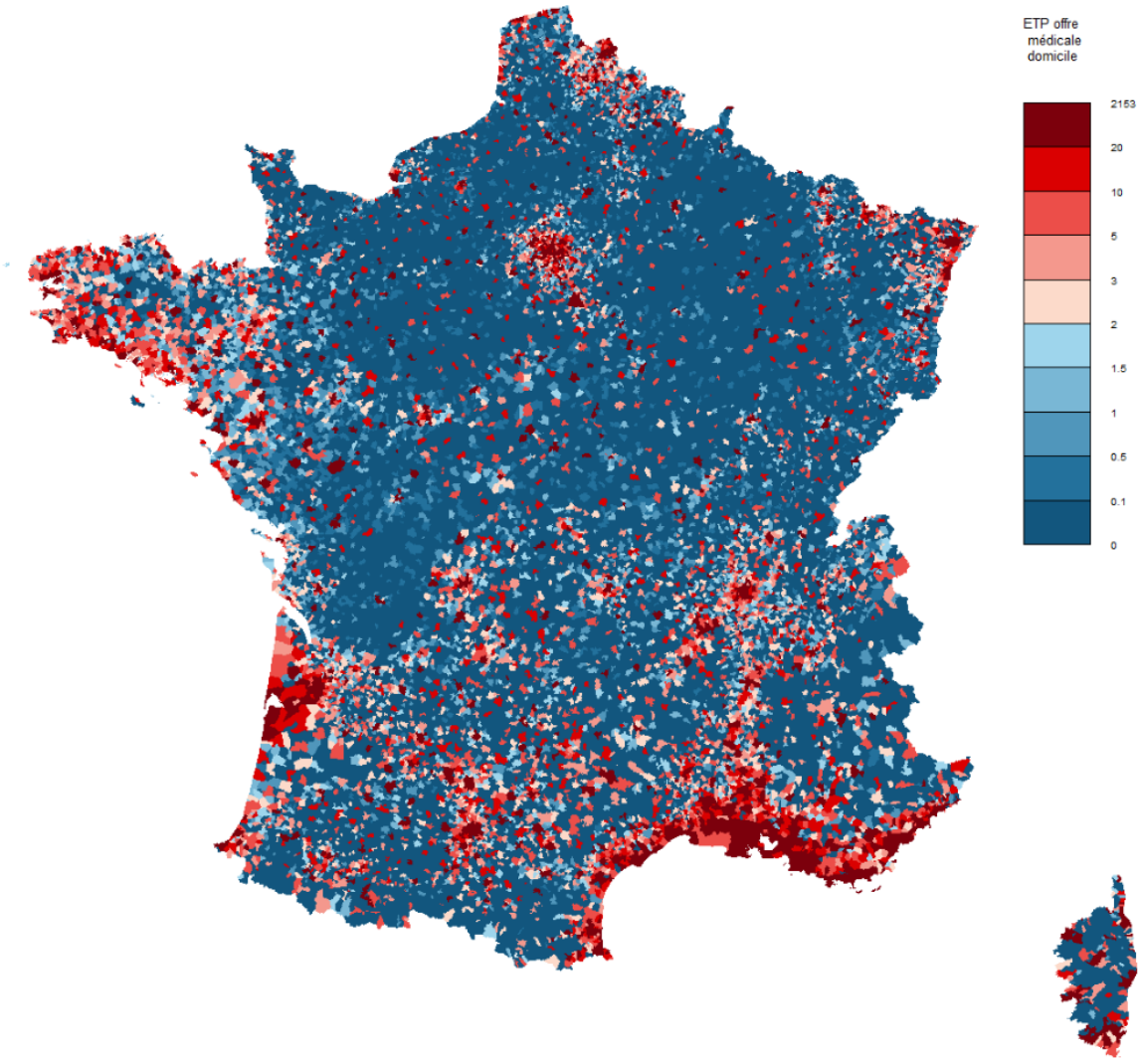
Avec ce type de représentation (volume d'offre par commune), on identifie mal les zones les mieux dotées. Par exemple, l'offre en établissement est par définition localisée à l'adresse de l'établissement, or, on peut considérer que les communes environnantes ont accès à cette offre. Il en est de même pour l'offre à domicile où les professionnelles se déplacent au domicile des personnes dans les communes à proximité. Nous proposons donc une estimation de l'offre située à moins de 60 minutes.

GRAPHIQUE 1.83 – Cartographie des ETP médico-sociaux à domicile (par commune).



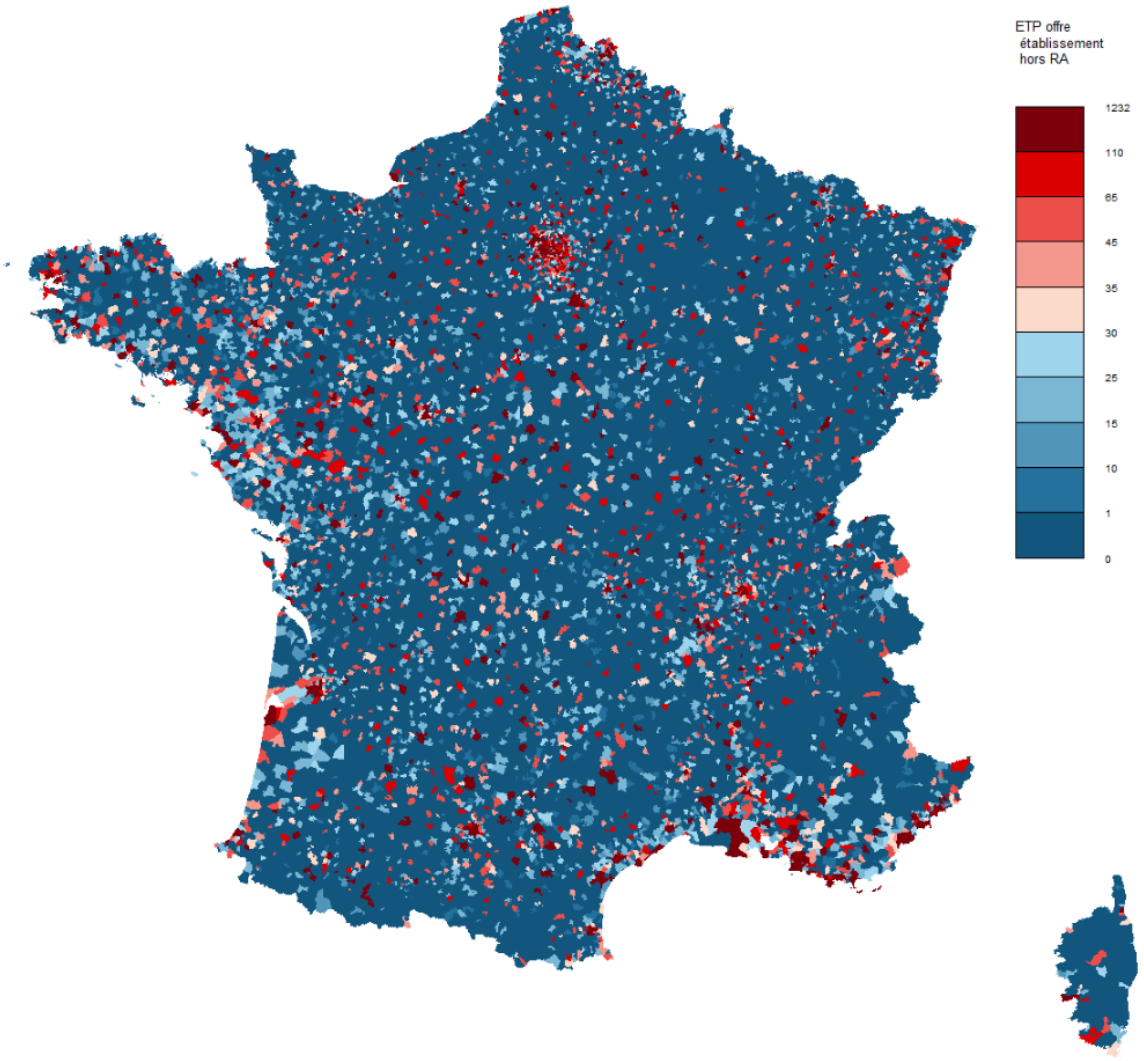
Champ : offre médico-sociale (emploi direct, Sapa) à domicile pour la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées, en France métropolitaine.
Sources : DADS 2019, Nova 2019.

GRAPHIQUE 1.84 – Cartographie des ETP sanitaire à domicile (par commune).



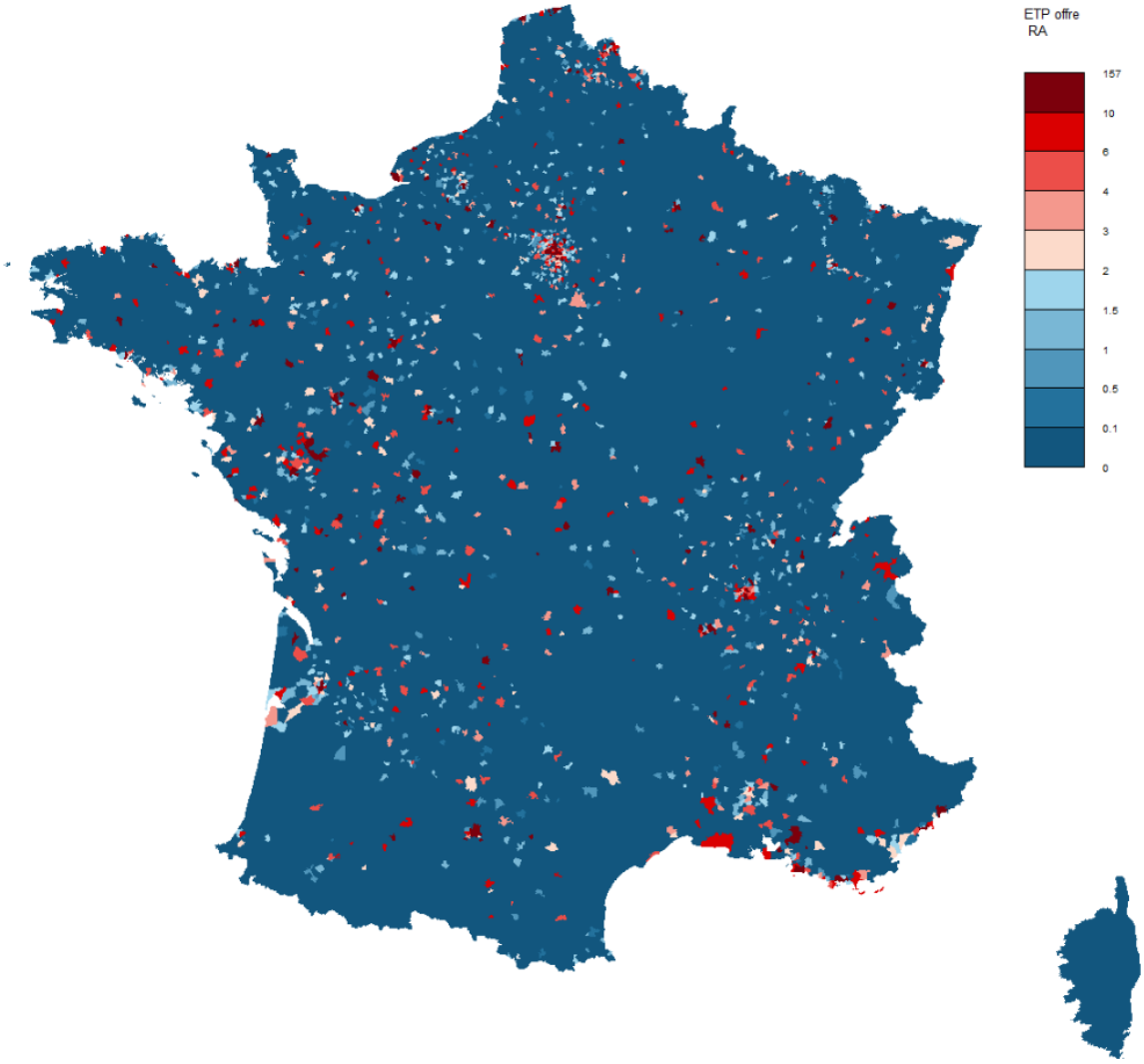
Champ : offre sanitaire (infirmières, SSIAD, HAD) à domicile pour la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées, en France métropolitaine.
Sources : SAE 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019.

GRAPHIQUE 1.85 – Cartographie des ETP total en établissement hors résidences-autonomie (par commune).



Champ : offre en établissement hors résidences-autonomie pour la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées, en France métropolitaine.
Sources : SAE 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, Finess-EHPA 2019.

GRAPHIQUE 1.86 – Cartographie des ETP total en résidence-autonomie (par commune).



Champ : offre en résidence-autonomie pour la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées, en France métropolitaine.
Sources : Finess-EHPA 2019.

Répartition de l'offre à moins de 60 minutes par commune

Le graphique 1.87 rend compte de la répartition du volume d'offre sur le territoire métropolitain. Est représenté sur les cartes, le nombre de professionnelles exprimé en ETP situé à moins de 60 minutes de la commune [24]. Lorsque ce nombre est élevé la commune est en rouge foncé, lorsqu'il est faible, elle est en bleu foncé.

La première carte présente le nombre total (à domicile et en établissement) de professionnelles, exprimé en ETP, à moins de 60 minutes. Il varie de 0 à 24 000 ETP à moins de 60 minutes. Seule une commune n'a aucune offre accessible à moins de 60 minutes, voir tableau 1.16, et 75 % des communes ont moins de 691 ETP situés à moins de 60 minutes [25]. En moyenne, les communes comptent 685 ETP mais ce chiffre élevé s'explique parce que certaines communes concentrent une offre élevée à proximité. En effet, 1 % des communes ont plus de 5 813 ETP situés à moins de 60 minutes. L'offre à domicile est à peine mieux répartie que celle en établissement, puisque seulement 1 commune n'a aucune offre à domicile à moins de 60 minutes alors que 12 communes n'ont aucune offre en établissement à moins de 60 minutes. La moitié des communes ont plus de 406 ETP accessibles à moins de 60 minutes.

On constate que les zones ayant une offre de prise en charge totale élevée, l'ont à la fois à domicile et en établissement (au moins hors résidences-autonomie). Il s'agit de zones à proximité des grandes agglomérations : Lyon, Toulouse, Bordeaux, Nancy, Metz, Rennes, Nantes, Clermont-Ferrand, Rouen, Caen et de manière générale en Île-de-France, sur la côte méditerranéenne, la vallée du Rhône, en Bretagne, et dans le Haut et Bas-Rhin. À l'inverse, on constate une offre faible à la fois à domicile et en établissement dans la « diagonale des faibles densités », c'est-à-dire la diagonale allant de la Meuse aux Landes. Même si un volume d'offre à domi-

24. Ce n'est donc pas uniquement le volume de la commune considérée mais aussi celui des communes à proximité en appliquant une pondération plus élevée pour les communes plus proches.
25. Les fonctions de densité cumulée ou fonction de répartition sont disponibles en annexe page 363.

cile important est majoritairement associé à un volume d'offre en établissement important, on remarque quelques particularités. Par exemple, la Bretagne et les Pays-de-la-Loire sont particulièrement bien dotés en offre en établissement. La côte méditerranéenne ainsi que le quart Sud-Ouest sont particulièrement bien dotés à domicile. Les résidences-autonomies ont un schéma distinct, lié au faible développement de cette offre. L'offre y est particulièrement élevée en Normandie, Île-de-France et Pays-de-la-Loire. Concernant la distinction « offre médico-sociale »-« offre sanitaire » à domicile, les deux cartes sont proches avec une offre médico-sociale particulièrement élevée sur la côte de la Manche.

TABLEAU 1.16 – Distribution de l'offre totale à moins de 60 minutes pour la prise en charge de la perte d'autonomie

	Moyenne	Q1	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90	Q99	Nombre de 0
Tous statuts juridiques confondus									
Total à domicile	249	7	31	61	116	227	466	2432	1
dont offre médico-sociale	154	3	18	36	71	138	280	1511	2
dont offre sanitaire	95	2	11	21	42	89	193	953	3
Total en établissement	436	12	93	165	284	463	764	3425	12
dont résidences-autonomie	14	0	1	3	7	14	27	142	865
dont Ehpad, EHPA non Ehpad, USLD, centres d'accueil de jour et SSR	422	12	91	160	276	450	740	3301	13
Offre totale (domicile et établissement)	685	22	130	233	406	691	1207	5813	1
Privés à but lucratif									
Total à domicile	157	4	13	26	59	129	285	1822	1
dont offre médico-sociale	99	2	8	16	36	75	157	1222	2
dont offre sanitaire	58	1	3	7	18	52	134	646	5
Total en établissement	83	0	3	12	31	70	156	1164	1028
dont résidences-autonomie	0	0	0	0	0	0	1	7	22632
dont Ehpad, EHPA non Ehpad, USLD, centres d'accueil de jour et SSR	83	0	3	12	30	69	156	1164	1072
Offre totale (domicile et établissement)	240	5	21	45	95	200	424	2922	1
Privés à but non lucratif									

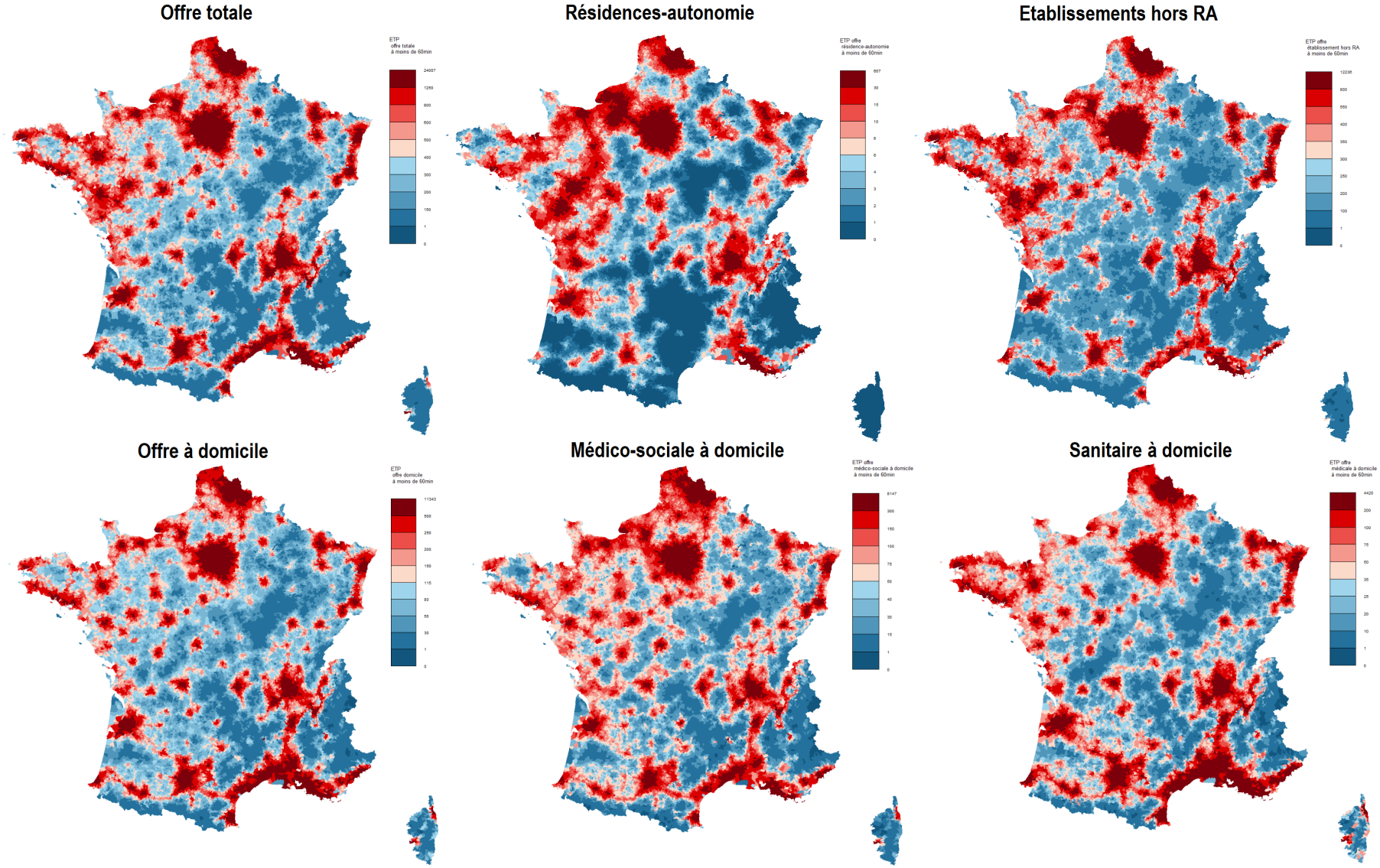
Suite à la page suivante

Suite du **TABLEAU 1.16**

	Moyenne	Q1	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90	Q99	Nombre de 0
Total à domicile	75	1	9	20	41	79	159	569	50
dont offre médico-sociale	48	0	5	12	26	53	107	352	205
dont offre sanitaire	27	0	2	5	12	26	54	260	311
Total en établissement	109	1	13	26	51	108	236	956	110
dont résidences-autonomie	4	0	0	0	1	4	10	37	3053
dont Ehpad, EHPA non Ehpad, USLD, centres d'accueil de jour et SSR	105	1	12	24	49	104	229	923	150
Offre totale (domicile et établissement)	183	3	26	50	96	189	387	1444	27
	Publics								
Total à domicile	17	0	1	3	8	19	40	124	524
dont offre médico-sociale	8	0	0	0	2	8	22	75	7060
dont offre sanitaire	10	0	1	2	5	11	20	72	726
Total en établissement	244	5	61	108	179	282	433	1495	96
dont résidences-autonomie	10	0	0	1	4	9	18	108	1632
dont Ehpad, EHPA non Ehpad, USLD, centres d'accueil de jour et SSR	234	5	59	105	174	273	417	1406	96
Offre totale (domicile et établissement)	261	5	64	116	191	302	464	1600	93

Champ : Communes de France métropolitaine.
Sources : DADS 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, SAE 2019, Finess-EHPA 2019.

GRAPHIQUE 1.87 – Cartographie du volume d'offre situé à moins de 60 minutes (avec fonction décroissante) en ETP (par commune).



Champ : offre à domicile et en établissement pour la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes âgées, en France métropolitaine.
Sources : DADS 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, SAE 2019, Finess-EHPA 2019.

1.12.5 Comparaison avec des sources externes

Les estimations issues de cette publication sont plus faibles que celles du rapport Libault (2019) qui comptait 830 000 personnes en ETP employées auprès des personnes âgées en perte d'autonomie, voir tableau 1.17. Cet écart vient d'abord de la restriction au champ sanitaire et médico-social. Par exemple en établissement, on ne compte que 262 000 ETP contre 430 000 ETP dans le rapport Libault (2019) qui inclut aussi le personnel administratif et médical. Concernant l'aide à domicile, l'écart provient d'abord d'une meilleure identification des employées en mode mandataire ou gré à gré dans le rapport Libault (2019) car réalisée grâce aux données de l'Ircem que nous n'avons pas à notre disposition. À la place, nous avons mobilisé les DADS et exclu une partie du champ (les femmes de ménages) car il était impossible d'identifier l'offre spécifiquement aux personnes âgées. Les écarts ont été discutés dans la partie 1.2.5, page 57. Ils proviennent d'abord du fait qu'on sur-estime le nombre de particuliers employeurs d'aides à domicile (en comptabilisant ceux ayant moins de 60 ans : les personnes en situation de handicap), soit un surplus d'environ 70 000 particuliers employeurs. Par contre, nous omettons les particuliers employeurs qui recourent à une aide ménagère sans être administrativement reconnus en perte d'autonomie. Leur nombre serait de 674 000 selon l'ACOSS (2020) mais nous ne connaissons pas leur nombre d'heures. Concernant les SAAD, nous avons fait le choix de ne considérer que les heures d'assistance auprès des personnes âgées, plus proche de la prise en charge de la perte d'autonomie. Les écarts ont été discutés dans la partie 1.3.5, page 81. Notre estimation est proche de la consommation effective d'aide estimée parmi les bénéficiaires de l'APA (voire même un peu plus élevée). Enfin concernant les soins à domicile, nous avons considéré uniquement les AIS et exclut les AMI.

Bien que nos estimations soient plus faibles, elle se rapprochent d'un champ restreint spécifiquement dédié à la prise en charge de la perte d'autonomie qui

nous apparaît plus pertinent pour évaluer la répartition territoriale de l'offre.

TABLEAU 1.17 – Comparaison des estimations d'offre avec le rapport Libault (2019)

	Estimations de ce rapport	Estimations du rapport Libault (2019)
Total à domicile	252 740	400 000
dont prestataire	90 470	140 000
dont mandataire et emploi direct	53 680	130 000
dont soins à domicile	108 590	130 000
Total en établissement	262 440	430 000
Total (domicile et établissement)	515 180	830 000

Champ : Offre pour la prise en charge de la perte d'autonomie en France métropolitaine.
Sources : DADS 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, SAE 2019, Finess-EHPA 2019 et rapport Libault (2019).

1.13 Conclusion

Cette partie sur l'offre permet d'abord d'estimer le nombre de professionnelles en France métropolitaine qui prennent en charge la perte d'autonomie des personnes âgées. En 2019, 515 000 professionnelles (en équivalent temps plein) travaillent dans le secteur sanitaire ou médico-social de l'accompagnement des personnes âgées en France métropolitaine. Colvez et al. (1990) proposent une estimation des besoins d'aide humaine (en nombre d'heures d'aide par mois) selon la sévérité de la perte d'autonomie (le GIR). Comme on connaît la répartition des personnes âgées par GIR estimé (Carrère, 2022a), il est possible d'estimer le besoin d'aide des personnes âgées. Il est de l'ordre 1 225 000 ETP en 2015 dont 743 000 à domicile. Cette estimation constitue une fourchette haute du besoin d'aide professionnelle car une partie de l'aide est pourvue par l'entourage et aussi une partie des personnes, par choix, ne recourent à aucune aide professionnelle

ou sous-consomment l'aide professionnelle dont elles auraient besoin. Mais elle révèle un manque de plusieurs centaines de milliers d'ETP en France pour prendre en charge la perte d'autonomie des personnes âgées.

Un peu plus de la moitié des ETP (262 440 ETP) travaillent en établissement : Ehpad (établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes), EHPA (établissement d'hébergement pour personnes âgées) non Ehpad, USLD (unités de soins de longue durée), centres d'accueil de jour, SSR (soins de suite ou de réadaptation) ou résidences-autonomie. Alors même que les résidences-autonomie sont avancées comme une nouvelle solution pour prendre en charge la perte d'autonomie des personnes âgées, cette offre ne représente que 3 % des ETP en établissement (7 540 ETP, 1 % du total de l'offre), alors que les Ehpad en représentent 78 % (204 920 ETP).

L'offre a domicile représente l'autre moitié de l'offre. Bien que les taux d'encadrement sont plus élevés en établissement qu'à domicile, la dynamique du virage domiciliaire semble être loin d'être enclenchée au vue des effectifs salariés à domicile. Le nombre d'ETP du secteur médico-social représente près de 60 % de l'offre à domicile (144 150 ETP). Il est composé principalement par les services d'aide à domicile en mode prestataire (90 470 ETP). L'emploi direct qui n'est que peu régulé représente 54 000 ETP ce qui est plus que l'offre en SSIAD par exemple. Cette offre non négligeable est pour autant moins rémunérée que les aides à domicile en mode prestataire.

L'offre est principalement issue du privé à but lucratif avec 40 % des ETP issus de ce statut juridique. Alors que l'offre est majoritairement publique en établissement (58 %), elle est majoritairement privée à but lucratif à domicile (64 %).

Cette partie sur l'offre permet aussi de visualiser où se situent les différents types de prise en charge de la perte d'autonomie sur le territoire. Nous avons vu que le volume d'offre est plus important à proximité des grandes agglomérations : Lyon,

Toulouse, Bordeaux, Nancy, Metz, Rennes, Nantes, Clermont-Ferrand, Rouen, Caen et de manière générale en Île-de-France, sur la côte méditerranéenne, la vallée du Rhône, en Bretagne, et dans le Haut et Bas-Rhin. Toutefois, les zones qui semblent les plus dotées sont celles au sein desquelles la population âgée, et vraisemblablement la population en perte d'autonomie, est la plus nombreuse (voir en Annexe 3.6 sur les corrélations entre les volumes d'offre et les volumes de personnes âgées de 60 ans ou plus, page 365).

La partie suivante qui présente les indicateurs d'accessibilité géographique à l'offre de prise en charge permet de neutraliser de cet effet taille des communes en proposant des densité d'offre (volume d'offre rapporté à la population).

CHAPITRE 2

MESURER L'ACCESSIBILITÉ GÉOGRAPHIQUE À L'OFFRE

Plusieurs méthodes ont été proposées dans la littérature pour mesurer l'accessibilité géographique à l'offre de soins pour les personnes âgées. Elles sont présentées dans (Carrère et al., 2021). La méthode *Two-step floating catchment area* (2SFCA) semble être la plus performante et peut être améliorée grâce à l'introduction d'une fonction décroissante liée au temps d'accès aux modalités de prise en charge : méthode KD2SFCA. Celle-ci avait été proposée dans (Carrère et al., 2021) pour l'accessibilité aux établissements. Nous proposons aussi cette méthode à domicile.

2.1 Objectif

L'objectif est d'identifier la densité d'offre de prise en charge de France par rapport au volume de demande potentielle. Nous mettons donc en commun les volumes d'offres et les volumes de personnes potentiellement dépendantes tout en intégrant la notion d'accessibilité géographique. Cela signifie que nous définissons des durées entre l'offre et la demande.

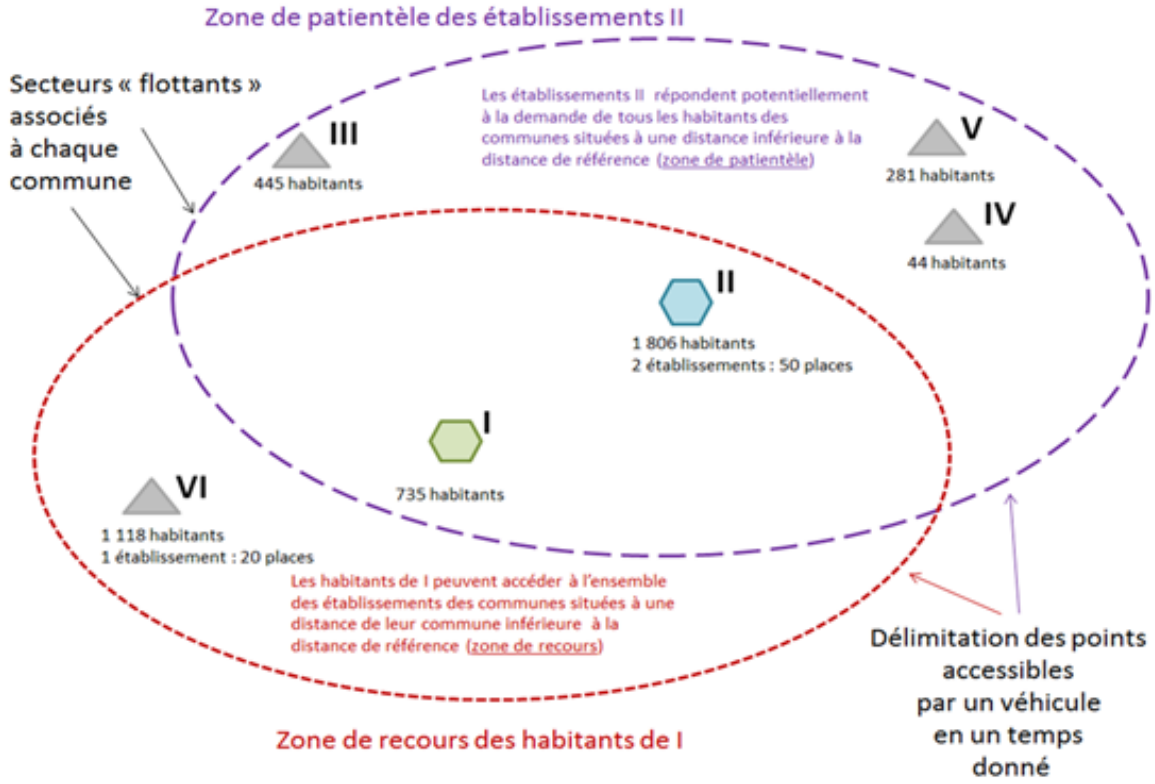
2.2 Méthode générale

Dans la méthode originelle 2SFCA, de même que pour la méthode KD2SFCA, le calcul de l'APL se fait en deux temps et intègre la concurrence potentielle entre les habitants des diverses communes : l'offre pouvant être partagée entre différentes communes, voir graphique 2.1. Les symboles représentent des villes. La ville I a 735 habitants mais pas d'établissement [1] tandis que la ville II a 1 806 habitants et 50 places en établissement. On définit des zones de patientèles des établissements de chaque commune (en violet). Elles entourent les établissements (ou autres offres) pour chaque zone géographique considérée (la commune pour notre étude). Elles englobent tous les habitants qui peuvent aller dans cet établissement, c'est-à-dire les habitants des communes situées à moins de 60 minutes de la commune de l'établissement. On définit aussi des zones de recours pour chaque commune (en rouge), il s'agit de toutes les places en établissement qui sont situées à moins de 60 minutes de la commune (les habitants ont donc accès à ces établissements).

L'indicateur met en relation ces zones de patientèles et zones de recours. La méthode KD2SFCA est une amélioration de la méthode 2SFCA. Elle consiste à utiliser une fonction de décroissance continue (Cheng et al., 2012). Cela signifie qu'un établissement situé à 5 minutes de la commune I est plus accessible qu'un établissement situé à 50 minutes (voir partie 2.3.1 pour la fonction décroissante à domicile et partie 2.3.2 pour la fonction décroissante en établissement). Si on utilise une mesure dichotomique de l'accès, cela reviendrait à considérer que l'accès est homogène pour toutes les communes situées à moins de 60 minutes (Ma et al., 2018). Dans l'exemple illustré dans le graphique 2.1, cela signifierait que les habitants des communes I, II, III, IV, et V sont considérés de la même façon concernant leur accès aux établissements de la commune II. Or, on peut raisonnablement imaginer que

1. On donne ici l'exemple pour les établissements mais on aurait pu aussi prendre l'exemple pour les services d'aide ou toute autre offre.

GRAPHIQUE 2.1 – Zones de patientèle et de recours, exemple pour des établissements.



Source : Adapté de Barlet et al. (2012a).

les individus de la commune II (commune dans laquelle se situent les deux établissements) auront un accès plus grand que ceux des communes plus éloignées. L'utilisation d'une mesure dichotomique revient à considérer que toutes les localisations en dehors de la zone d'attraction n'ont pas accès et qu'il n'y a pas de différenciation de l'effet de la durée d'accès à l'intérieur de la zone d'attraction. Cette dichotomisation de l'accès géographique implique que l'indicateur est très sensible au choix du seuil « critique » de durée d_0, ce qui est moins le cas avec la méthode KD2SFCA. Notre privilégions donc la méthode KD2SFCA.

On note A_i l'indicateur d'accessibilité géographique, il est calculé en deux étapes :

1. D'abord, nous calculons la disponibilité de l'offre R_j dans la commune j :

$$R_j = \frac{m_j}{\sum_{i \in d_{ij} \leq d_0} f(d_{ij}) p_i}$$

   Elle correspond au volume d'offre m_j dans la commune j rapporté à la somme des demandes potentielles (p_i) des communes i situées à moins de d_0 minutes de la commune j en appliquant une pondération décroissante selon la durée $f(d_{ij})$.

2. Ensuite, nous calculons le volume global d'offre potentiellement accessible et *a priori* disponible pour chaque commune. L'indicateur d'accessibilité de la commune i (A_i) est défini comme la somme des disponibilités de l'offre (R_j) de toutes les communes j située à une durée d'accès inférieure à d_0 minutes (toujours en appliquant une pondération décroissante selon la durée $f(d_{ij})$).

$$A_i = \sum_{j \in d_{ij} \leq d_0} f(d_{ij}) R_j$$

2.3 Estimation des fonctions de durée de trajet décroissante

Les pondérations décroissantes selon la durée sont calculées à partir d'observations de déplacement. Nous estimons deux fonctions de durée décroissante : une à domicile car ce sont les professionnelles qui se déplacent et une pour l'offre en établissement car ce sont les personnes âgées qui se déplacent.

Nous utilisons la méthode KD2SFCA développée et utilisée plus récemment sur la base des aires d'attractions flottantes, en particulier dans des travaux étrangers. La méthode postule une décroissance de l'accessibilité géographique à l'intérieur de la zone d'attraction (de zéro à d_0, ici $d_0 = 60$ minutes). Elle introduit une fonction de

durée continue à chacune des deux étapes du modèle originel (2SFCA). Cette fonction représente la résistance d'une population à la durée de trajet pour l'utilisation d'un service, dont la valeur est propre à chaque problématique. C'est la tendance qu'ont les individus à moins utiliser un service lorsque la durée qui les sépare de ce service augmente.

On trouve aussi dans la littérature le terme de « distance decay ». Il s'agit d'un terme géographique qui décrit l'effet de la durée sur les interactions culturelles ou spatiales. « The distance decay effect » signifie que l'accessibilité géographique diminue quand la durée augmente, mais elle diminue moins pour des durées élevées que pour des durées faibles. Introduire cette fonction $f(d_{ij})$ (bornée en d_0) suppose donc que bien qu'étant dans la même zone d'accessibilité, les individus préfèrent l'établissement ou le professionnel le plus proche et que plus le temps de trajet (à l'intérieur de la zone) augmente, moins l'établissement, le professionnel a de chance d'être choisi.

Pour notre analyse, nous choisissons un seuil d'accessibilité géographique relativement large, $d_0 = 60$ minutes. En utilisant ce seuil, cela nous permet de capter la quasi-intégralité de la demande.

Nous nous plaçons ici dans un cadre d'analyse qui n'est pas normatif dans le sens où il ne postule pas a priori une forme théorique de la fonction de décroissance. Ainsi, nous mobilisons des données d'enquêtes pour estimer les deux fonctions de durée décroissante : celle pour l'offre à domicile et celle pour l'offre en établissement.

2.3.1 Estimation de la fonction de durée décroissante à domicile

Pour le domicile, la fonction de durée décroissante est calculée en utilisant les DADS sur les particuliers employeurs qui renseignent sur les trajets entre le domicile de l'employé et le domicile de l'employeur des aides à domicile. Cette information n'est disponible que pour les particuliers employeurs (sinon le domicile de l'employeur est le service d'aide à domicile). On sélectionne :

- l'emploi direct ($DOMEMPL = 7$),
- les APET/APEN : 8810A (aide à domicile)

  On ne garde pas les APET/APEN : 9700Z (activité de ménage en tant qu'employeurs de personnel domestique) car cette catégorie inclut potentiellement beaucoup d'employeurs de moins de 60 ans. Alors que 8810A (aide à domicile) n'inclut que l'aide auprès des personnes âgées ou handicapées.

  On ne garde pas non plus l'accompagnement sans hébergement d'adultes handicapés ou de personnes âgées (catégorie 8810B de la nomenclature NAF révision 2 de 2008). Il y a un risque de double-compte avec l'hébergement temporaire et l'accueil de jour en établissement.
- les PCS : catégorie 563B de la nomenclature PCS 2003, niveau 3, en 412 postes (aides à domicile, aide-ménagères et travailleuses familiales) et catégorie 563C de la même nomenclature (employés de maison et personnels de ménage chez des particuliers)

  Contrairement à Ramos-Gorand (2020), nous n'incluons pas les aides médico-psychologiques (catégorie 526D) qui peuvent d'adresser plus spécifiquement aux personnes handicapées, qui sont très rarement employées directement par des particuliers et qui seront inclus du côté de l'offre en établissement (d'ailleurs elles ne représentent que 0,3 % des professionnels inclus du sec-

teur).

- uniquement les employées de plus de 15 ans ($AGE >= 15$)
- qui ne sont pas en stage ($TYP_EMPLOI \neq S$) ou si en stage qui ont un salaire brut >0 ($TYP_EMPLOI = S \& S_BRUT > 0$)

On dispose de la commune de résidence et de la commune de travail pour chaque poste. Il est à noter qu'un poste équivaut à un contrat et une aide à domicile peut avoir plusieurs contrats (elle se déplace chez plusieurs personnes pour procurer de l'aide). Après cette sélection, nous disposons de 472 048 postes, dont 472 048 observations pour lesquelles l'aide à domicile n'habite pas dans la même ville que son bénéficiaire (temps de trajet =0) et 251 228 observations pour lesquelles l'aide à domicile habite dans une ville différente que son bénéficiaire (temps de trajet imputé grâce à la matrice de durées entre communes calculée dans Carrère et al. (2021)).

Le temps de trajet est ainsi calculé pour la durée aller ou retour (la durée moyenne du trajet entre le trajet aller et le trajet retour est utilisée) et pas aller-retour pour chaque poste. La durée est gardée au niveau poste et non au niveau employée (qui impliquerait de sommer toutes les durées de trajet mais ne permet pas d'identifier la véritable durée d'un trajet moyen). Nous ne pondérons pas par la quotité de travail. Ainsi, même si le poste implique 2 minutes d'intervention la durée de trajet est calculé et a un poids équivalent à une durée d'intervention de 50 minutes.

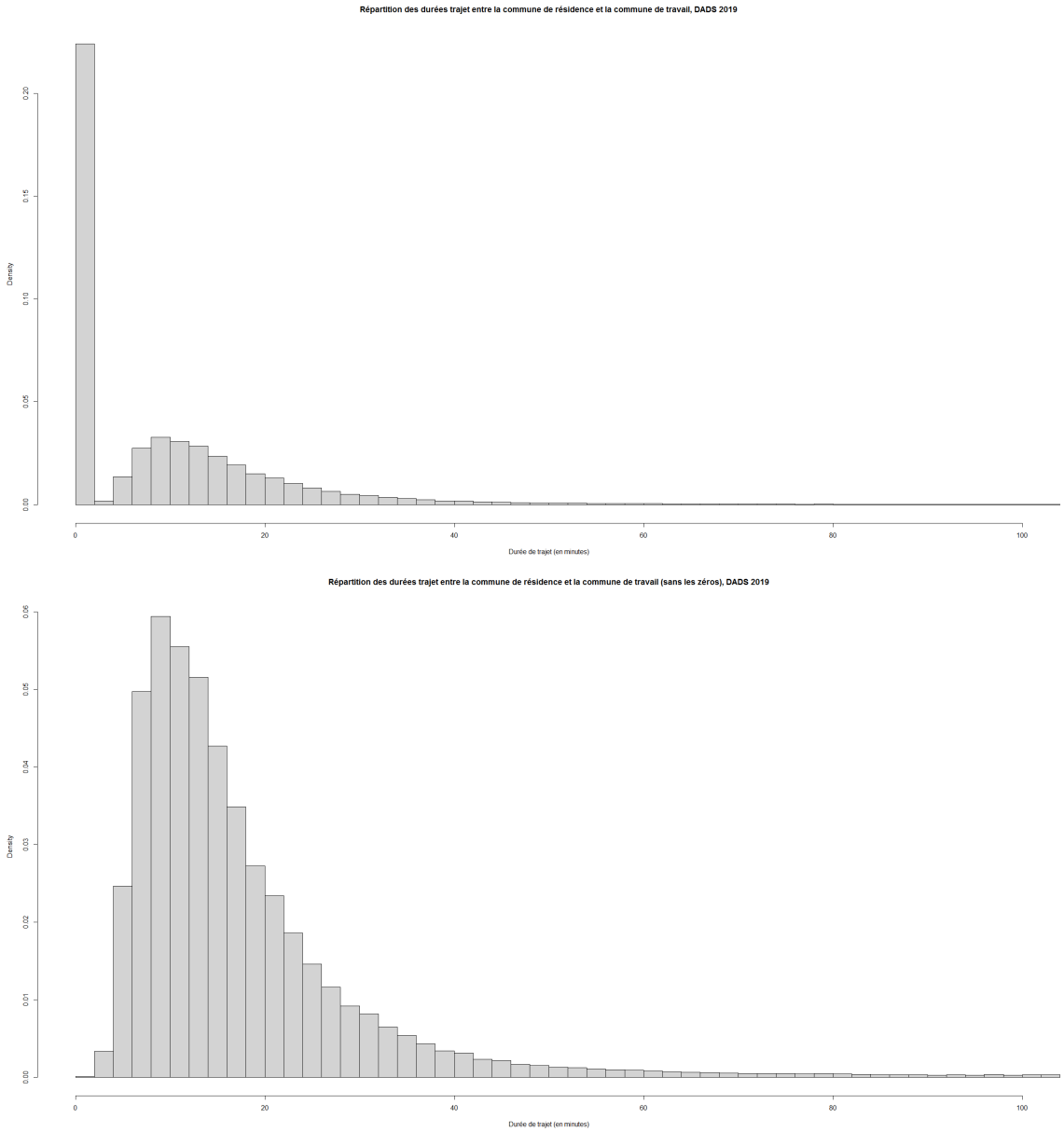
TABLEAU 2.1 – Statistiques descriptives des durées de trajet entre lieu de résidence et de travail des salariées de particuliers employeurs

Pour des durées de...	Minimum	Q1	Médiane	Moyenne	Q3	Maximum
$]0; Max]$	0,20	9,65	14,30	28,99	22,30	1 299,40
$]0; 60$ `minutes`$]$	0,20	9,35	13,65	16,24	20,30	60,00

Champ : postes en emploi direct ($DOMEMPL = 7$), ayant un APET ou APEN dans la catégorie 8810A (aide à domicile), une PCS dans la catégorie 563B (aides à domicile, aide-ménagères et travailleuses familiales) ou 563C (employés de maison et personnels de ménage chez des particuliers) dont l'employée a plus de 15 ans ($AGE \geq 15$), n'est pas en stage ($TYP_EMPLOI \neq S$) ou si elle est en stage, a un salaire brut positif ($TYP_EMPLOI = S$ et $S_BRUT > 0$).
Sources : DADS 2019.

Les durées sont nulles pour 45 % des trajets (travail dans la même commune que le lieu de résidence) et 3 % de durées supérieures à 60 minutes, voir graphique 2.2. En enlevant les zéros, les valeurs varient de 0,2 à 1 300, voir tableau 2.1. La durée moyenne du trajet est de 29 minutes, ce qui est cohérent avec l'étude de Lagandré et al. (2012).

GRAPHIQUE 2.2 – Distribution des durées de trajet entre lieu de résidence et de travail des salariées de particuliers employeurs.



Champ : postes en emploi direct ($DOMEMPL$ = 7), ayant un APET ou APEN dans la catégorie 8810A (aide à domicile), une PCS dans la catégorie 563B (aides à domicile, aide-ménagères et travailleuses familiales) ou 563C (employés de maison et personnels de ménage chez des particuliers) dont l'employée a plus de 15 ans ($AGE \geq 15$), n'est pas en stage ($TYP_EMPLOI \neq S$) ou si elle est en stage, a un salaire brut positif ($TYP_EMPLOI = S$ et $S_BRUT > 0$).
Sources : DADS 2019.

Le diagramme de Cullen et Frey (graphique 2.3) représente les valeurs des *skewness* [2] (mesure d'asymétrie de la distribution), et des *kurtosis* [3] (mesure d'aplatissement de la distribution) :

- de différentes lois [4] (normale, log normale, etc.) ;
- des durées de trajet observées entre l'ancien domicile et l'établissement d'accueil sur l'échantillon (« observation » sur le graphique 2.3) et des valeurs des *skewness* et *kurtosis* obtenue sur les sous-échantillons *bootstrap* (« bootstrapped values » : un *bootstrap* de 2 000 points) (graphique 2.3).

Il s'agit uniquement d'un résumé des propriétés des distributions. Ce graphique est utilisé pour choisir un lot réduit de distributions « candidates », c'est-à-dire pour rejeter les distributions qui en première approche semblent inadaptées.

Aux vues du graphique 2.3, on ne retient pas les lois suivantes : normale, uniforme et logistique. Ces lois présentent une distribution symétrique (*skewness* à zéro), ce qui n'est pas le cas de nos données. La loi exponentielle est exclue également (*skewness* et *kurtosis* nettement plus élevés que ceux calculés sur nos données). Au sein de la famille des lois bêta [5], la loi gamma et la loi log normale seront examinées. Pour la valeur du *skewness* de nos données (1,6), le *kurtosis* de ces lois est entre 6,5 et 7,5 (5,8 dans nos données). Pour la valeur du *kurtosis* de nos données (5,8), le *skewness* de ces lois se situe entre 1,5 et 2 alors qu'il est de 1,5 dans nos données, voir tableau 2.2.

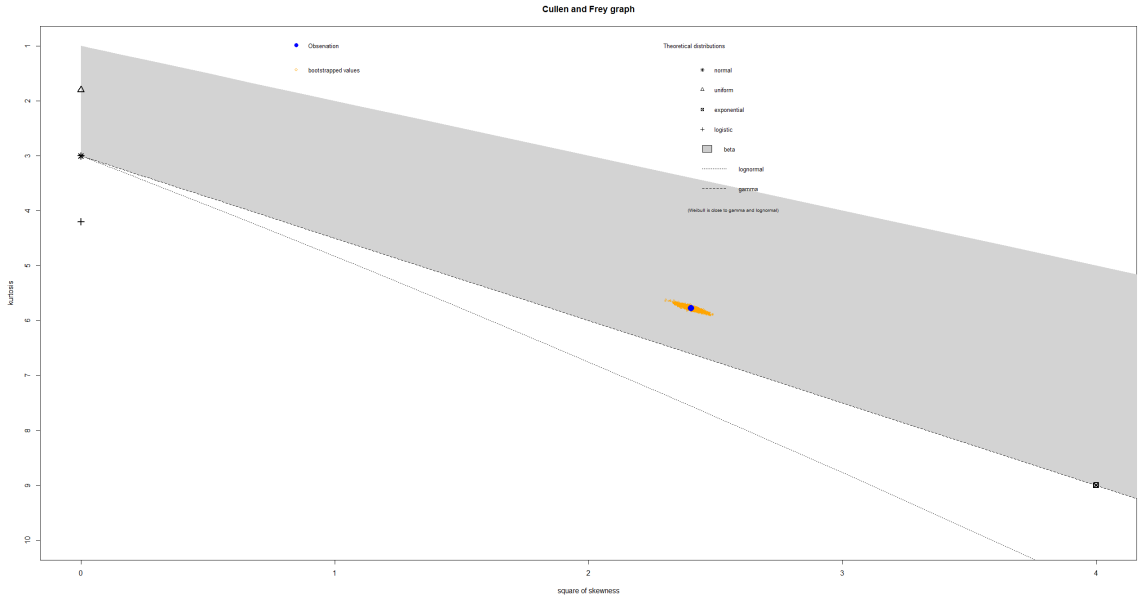
2. Le coefficient d'asymétrie (*skewness* en anglais) correspond à une mesure de l'asymétrie de la distribution. Un coefficient nul indique une distribution symétrique (comme la loi normale). Un coefficient positif indique une distribution décalée à gauche de la médiane, et donc une queue de distribution étalée vers la droite. Un coefficient négatif indique une distribution décalée à droite de la médiane, et donc une queue de distribution étalée vers la gauche.

3. Le *kurtosis* est une mesure indirecte du degré d'aplatissement d'une distribution. Le *kurtosis* d'une loi normale est égal à 3. Un coefficient d'aplatissement élevé indique que la distribution est plutôt pointue en sa moyenne, et a des queues de distribution épaisses.

4. Les lois comparées sont les suivantes : normale, uniforme, exponentielle, logistique, et au sein de la famille des lois bêta, la loi lognormale et la loi gamma.

5. La loi bêta est une famille de lois de probabilités continues, définies sur [0,1], paramétrée par deux paramètres de forme, typiquement notés α et β. La loi bêta admet une grande variété de formes.

GRAPHIQUE 2.3 – Graphique de Cullen et Frey sur les durées de trajet entre lieu de résidence et de travail des salariées de particuliers employeurs.



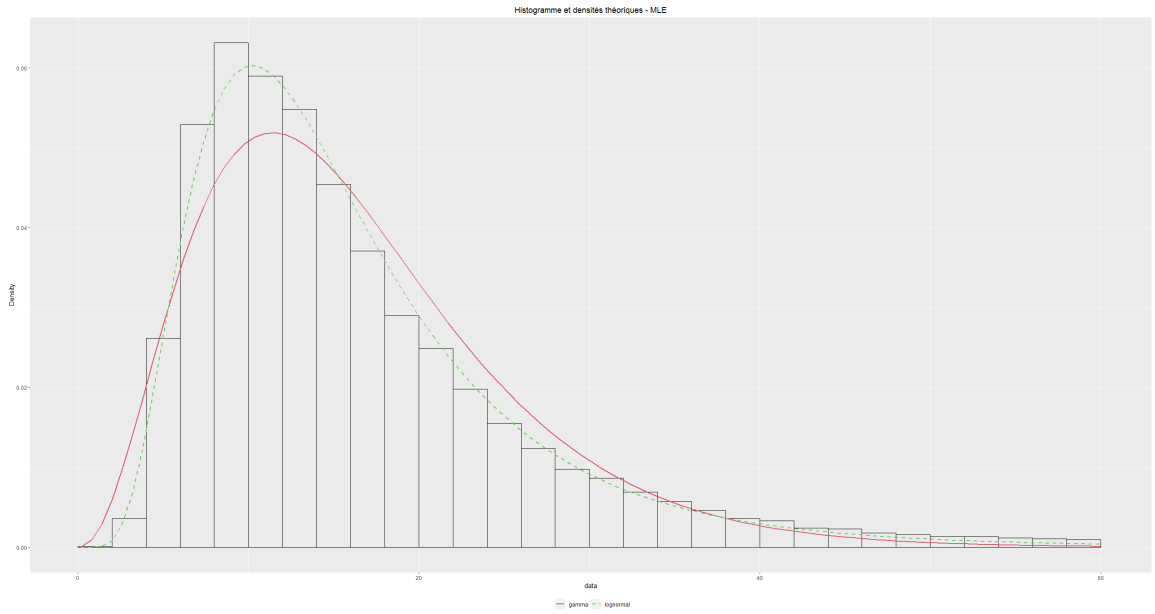
Champ : postes en emploi direct ($DOMEMPL$ = 7), ayant un APET ou APEN dans la catégorie 8810A (aide à domicile), une PCS dans la catégorie 563B (aides à domicile, aide-ménagères et travailleuses familiales) ou 563C (employés de maison et personnels de ménage chez des particuliers) dont l'employée a plus de 15 ans ($AGE \geq 15$), n'est pas en stage ($TYP_EMPLOI \neq S$) ou si elle est en stage, a un salaire brut positif ($TYP_EMPLOI = S$ et $S_BRUT > 0$).
Sources : DADS 2019.

TABLEAU 2.2 – Caractéristiques des temps de trajets entre lieu de résidence et de travail des salariées de particuliers employeurs.

	Ensemble des données	Échantillon boostrap
Minimum	0.2	0.2
Maximum	60	60
Médiane	13.65	13.65
Moyenne	16.24416	16.23607
Ecart-type	9.707505	9.706724
Skewness	1.551528	1.550275
Kurtosis	5.77638	5.772033

Champ : postes en emploi direct ($DOMEMPL$ = 7), ayant un APET ou APEN dans la catégorie 8810A (aide à domicile), une PCS dans la catégorie 563B (aides à domicile, aide-ménagères et travailleuses familiales) ou 563C (employés de maison et personnels de ménage chez des particuliers) dont l'employée a plus de 15 ans ($AGE \geq 15$), n'est pas en stage ($TYP_EMPLOI \neq S$) ou si elle est en stage, a un salaire brut positif ($TYP_EMPLOI = S$ et $S_BRUT > 0$).
Sources : DADS 2019.

GRAPHIQUE 2.4 – Comparaison des densités de durées de trajet entre lieu de résidence et de travail des salariées de particuliers employeurs.



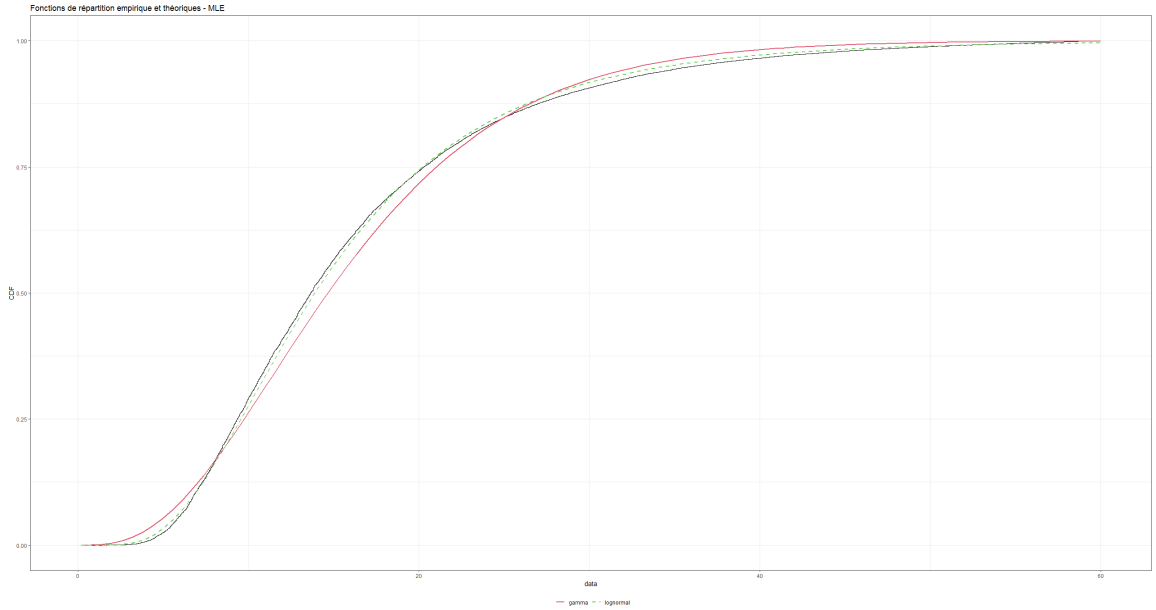
Note : Les paramètres des densités théoriques sont estimés par maximum de vraisemblance grâce aux données d'enquête.
Champ : postes en emploi direct ($DOMEMPL$ = 7), ayant un APET ou APEN dans la catégorie 8810A (aide à domicile), une PCS dans la catégorie 563B (aides à domicile, aide-ménagères et travailleuses familiales) ou 563C (employés de maison et personnels de ménage chez des particuliers) dont l'employée a plus de 15 ans ($AGE \geq 15$), n'est pas en stage ($TYP_EMPLOI \neq S$) ou si elle est en stage, a un salaire brut positif ($TYP_EMPLOI = S$ et $S_BRUT > 0$).
Sources : DADS 2019.

On ne retient donc que la loi gamma et la loi log normale. Les analyses qui suivent sont menées sur les trajets inférieurs ou égaux à 60 minutes et strictement positifs entre le domicile salarié et celui de l'employée. On compare visuellement les ajustements à ces deux lois, après estimation par maximum de vraisemblance [6], sur l'ensemble de ces observations.

La loi log normale est celle qui se rapproche le mieux de la forme de nos données en termes de densité et de fonction de répartition (graphiques 2.4 et 2.5).

6. L'estimation à l'aide des méthodes des quantiles (ou des moments) est facile à réaliser, mais les estimateurs ainsi obtenus n'ont pas souvent de bonnes propriétés, la principale raison étant que ces techniques n'utilisent qu'une petite partie de l'information contenue dans l'échantillon pour réaliser l'estimation. La méthode du maximum de vraisemblance permet d'utiliser une plus grande partie de l'information contenue dans l'échantillon, c'est pourquoi nous retenons *in fine* cette méthode.

GRAPHIQUE 2.5 – Comparaison des fonctions de répartition des durées de trajet entre lieu de résidence et de travail des salariées de particuliers employeurs.



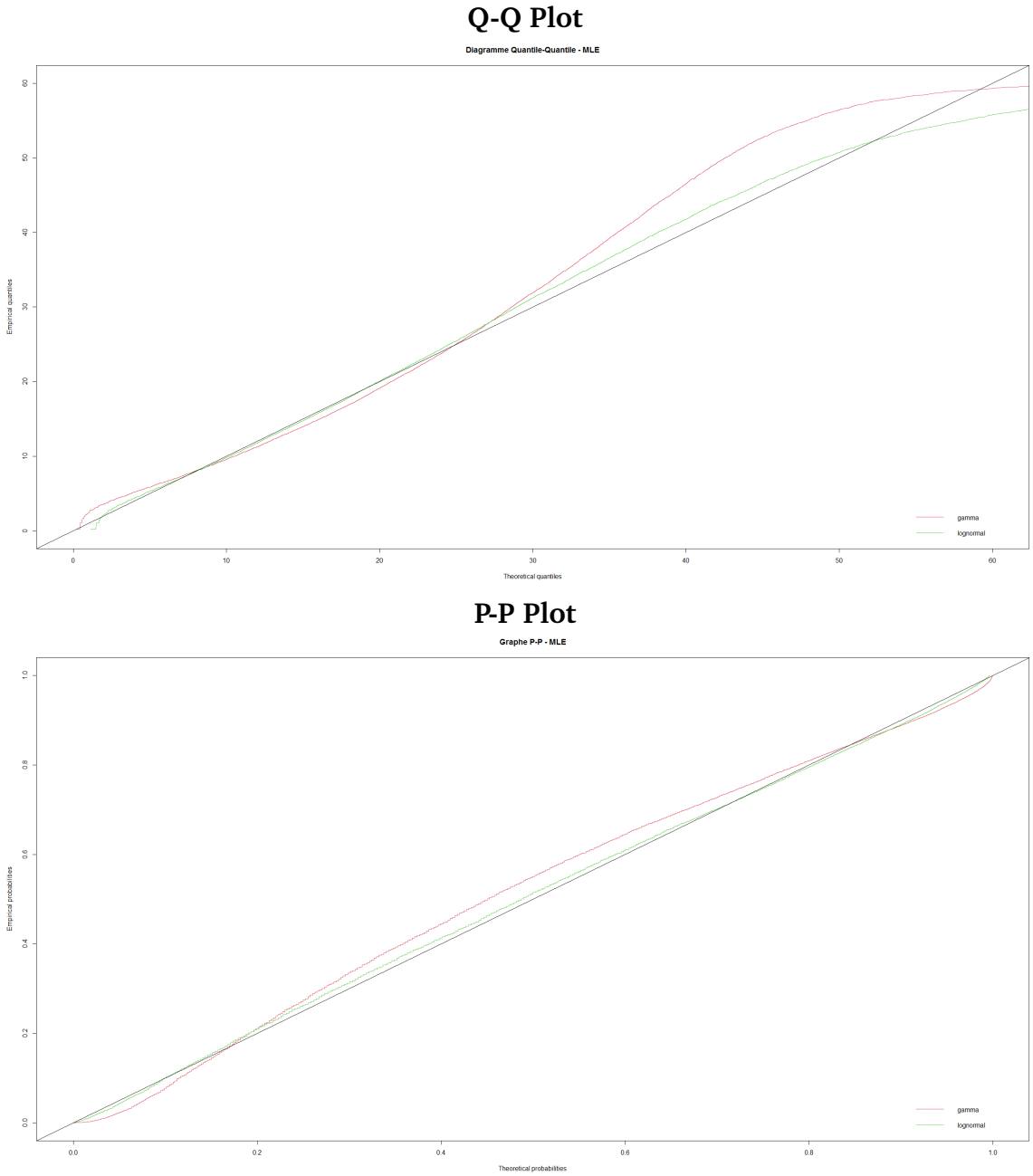
Note : Les paramètres des densités théoriques sont estimés par maximum de vraisemblance grâce aux données d'enquête.
Champ : postes en emploi direct ($DOMEMPL$ = 7), ayant un APET ou APEN dans la catégorie 8810A (aide à domicile), une PCS dans la catégorie 563B (aides à domicile, aide-ménagères et travailleuses familiales) ou 563C (employés de maison et personnels de ménage chez des particuliers) dont l'employée a plus de 15 ans ($AGE \geq 15$), n'est pas en stage ($TYP_EMPLOI \neq S$) ou si elle est en stage, a un salaire brut positif ($TYP_EMPLOI = S$ et $S_BRUT > 0$).
Sources : DADS 2019.

Le graphe P-P[7] et le diagramme Q-Q[8] permettent de confirmer visuellement que cette loi s'ajuste bien, et relativement mieux que la loi gamma (graphiques 2.6) : sur le graphe P-P la courbe des probabilités théoriques de la loi log normale est plus proche de la bissectrice que celle de la loi gamma. Il en est de même sur le diagramme Q-Q : les quantiles théoriques sont proches des quantiles empiriques, plus particulièrement pour la loi log normale, hormis pour les quantiles supérieurs.

7. Sur le graphe P-P, l'axe des ordonnées présente les fréquences cumulées F_i de la distribution observée, tandis que l'axe des abscisses porte les probabilités cumulées F_i^* correspondantes de la loi théorique. Le nuage des points (F_i^*,F_i) s'aligne sur la première bissectrice lorsque la distribution théorique proposée est une bonne représentation des observations.

8. Le diagramme Q-Q permet la comparaison de la position des quantiles dans la série observée avec leur position dans les deux distributions estimées. Si la distribution théorique choisie est pertinente, les points de la courbe correspondant à la loi qui ajuste le mieux les données doivent se positionner suivant la première bissectrice (tracée en noir).

GRAPHIQUE 2.6 – Diagramme Quantile-Quantile et Probabilités-Probabilités des lois gamma et log normale pour les durées de trajet entre lieu de résidence et de travail des salariées de particuliers employeurs.



Note : Les paramètres des densités théoriques sont estimés par maximum de vraisemblance grâce aux données d'enquête.
Champ : postes en emploi direct ($DOMEMPL$ = 7), ayant un APET ou APEN dans la catégorie 8810A (aide à domicile), une PCS dans la catégorie 563B (aides à domicile, aide-ménagères et travailleuses familiales) ou 563C (employés de maison et personnels de ménage chez des particuliers) dont l'employée a plus de 15 ans ($AGE \geq 15$), n'est pas en stage ($TYP_EMPLOI \neq S$) ou si elle est en stage, a un salaire brut positif ($TYP_EMPLOI = S$ et $S_BRUT > 0$).
Sources : DADS 2019.

Au final, la fonction log normale estimée sur l'ensemble du champ est la plus proche de l'observé, si ce n'est que l'accessibilité géographique estimée décroît légèrement plus vite que l'accessibilité géographique réelle sur la fin de la zone d'accessibilité (graphique 2.6). Les paramètres estimés de la loi log normale sont indiqués dans le tableau 2.3.

TABLEAU 2.3 – Paramètres de la fonction durée décroissante des durées de trajet entre lieu de résidence et de travail des salariées de particuliers employeurs.

	Paramètre	Écart-type du paramètre
μ moyenne	2,6320107	0,0013415563
σ écart-type	0,.5549586	0,0009486097

Note : Les paramètres des densités théoriques sont estimés par maximum de vraisemblance grâce aux données d'enquête.
Champ : postes en emploi direct ($DOMEMPL = 7$), ayant un APET ou APEN dans la catégorie 8810A (aide à domicile), une PCS dans la catégorie 563B (aides à domicile, aide-ménagères et travailleuses familiales) ou 563C (employés de maison et personnels de ménage chez des particuliers) dont l'employée a plus de 15 ans ($AGE \geq 15$), n'est pas en stage ($TYP_EMPLOI \neq S$) ou si elle est en stage, a un salaire brut positif ($TYP_EMPLOI = S$ et $S_BRUT > 0$).
Sources : DADS 2019.

La densité de la loi log normale de paramètres $\mu = 2,63$ et $\sigma = 0,56$[9] (tableau 2.4) est représentée dans le graphique 2.7 et est comparée à la distribution observée sur nos données.

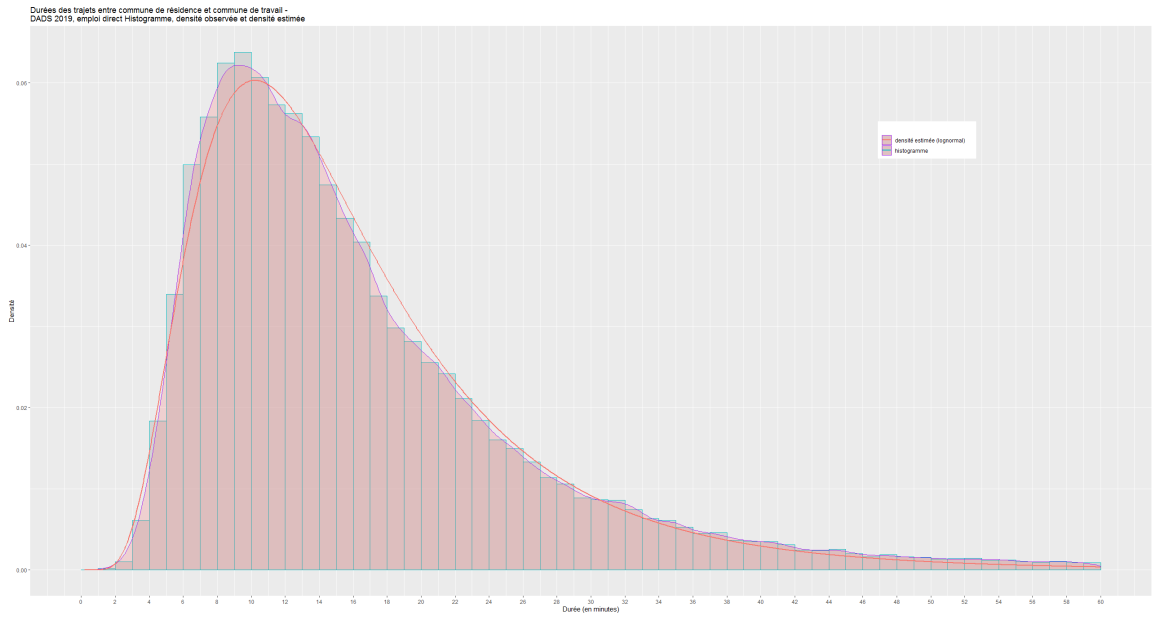
Les « pratiques spatiales » pour l'aide à domicile sont donc estimées par une loi log normale de paramètre $\mu = 2,6320107$ et $\sigma = 0,55549586$ ayant une fonction de répartition notée $F(t)$ (où t correspond au temps de trajet). La fonction de durée décroissante, « *distance decay function* », appliquée dans l'équation d'estimation de l'indicateur d'APL est égale à : $1 - F(t)$.

Cette fonction de durée est utilisée pour les salariées de particuliers employeurs, les Sapa, les SSIAD, les infirmières libérales et en centres de santé et l'HAD.

La fonction de décroissance estimée (« *distance decay function* ») est très proche de la fonction de décroissance observée (graphique 2.8).

9. Ce qui est très proche de la fonction de durée en établissement : $\mu = 2,81$ et $\sigma = 0,60$.

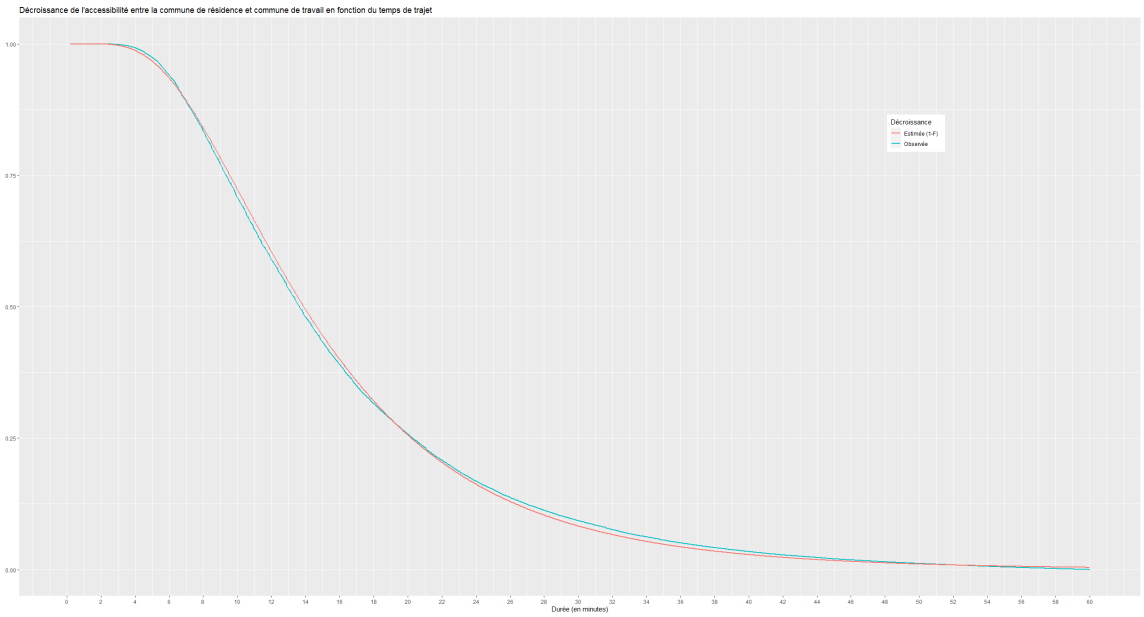
GRAPHIQUE 2.7 – Comparaison des histogrammes des durées de trajet entre lieu de résidence et de travail des salariées de particuliers employeurs.



Note : Les paramètres des densités théoriques sont estimés par maximum de vraisemblance grâce aux données d'enquête.
Champ : postes en emploi direct ($DOMEMPL = 7$), ayant un APET ou APEN dans la catégorie 8810A (aide à domicile), une PCS dans la catégorie 563B (aides à domicile, aide-ménagères et travailleuses familiales) ou 563C (employés de maison et personnels de ménage chez des particuliers) dont l'employée a plus de 15 ans ($AGE \geq 15$), n'est pas en stage ($TYP_EMPLOI \neq S$) ou si elle est en stage, a un salaire brut positif ($TYP_EMPLOI = S$ et $S_BRUT > 0$).
Sources : DADS 2019.

L'accessibilité géographique décroît continûment quelle que soit la durée. Globalement, elle décroît très vite au début puis de moins en moins vite. En particulier, elle décroît peu à proximité de l'origine. Cela tient principalement au fait qu'on calcule des durées entre le centroïde de la commune de résidence de la salariée et le centroïde de la commune de résidence de l'employeur. Par contre, la pente de la courbe est plus forte au début : l'accessibilité géographique décroît plus fortement pour des durées faibles et jusqu'à environ 15 minutes, puis la pente à tendance à stagner. L'accessibilité géographique décroît faiblement à proximité des 60 minutes.

GRAPHIQUE 2.8 – Comparaison des fonctions décroissantes des durées de trajet entre lieu de résidence et de travail des salariées de particuliers employeurs.



Note : Les paramètres des densités théoriques sont estimés par maximum de vraisemblance grâce aux données d'enquête.
Champ : postes en emploi direct ($DOMEMPL$ = 7), ayant un APET ou APEN dans la catégorie 8810A (aide à domicile), une PCS dans la catégorie 563B (aides à domicile, aide-ménagères et travailleuses familiales) ou 563C (employés de maison et personnels de ménage chez des particuliers) dont l'employée a plus de 15 ans ($AGE \geq 15$), n'est pas en stage ($TYP_EMPLOI \neq S$) ou si elle est en stage, a un salaire brut positif ($TYP_EMPLOI = S$ et $S_BRUT > 0$).
Sources : DADS 2019.

2.3.2 Estimation de la fonction de durée décroissante en établissement

Pour les établissements, nous reprenons la fonction de durée décroissante estimée par Carrère et al. (2021). Elle était calculée à partir des données de l'enquête Établissement d'hébergement pour personnes âgées (EHPA) 2015 réalisée par la DREES qui informent sur la commune de résidence des personnes âgées avant leur entrée en établissement. La majorité de cette partie est tirée de Carrère et al. (2021). Ces données, si elles ne peuvent bien sûr pas être comparées à des données réelles de flux de personnes âgées en perte d'autonomie prises en charge en établissement, renseignent notamment sur l'ancienne et l'actuelle commune du résident et donc sur l'éloignement de l'établissement d'accueil par rapport à l'ancien

logement. L'hypothèse sous-jacente est que ces données observées sur les durées entre l'ancien domicile et l'établissement sont représentatives des durées que les personnes âgées sont « prêtes à parcourir » pour leur entrée en établissement, et donc pertinentes pour le calcul d'un indicateur d'accessibilité. Nous estimons la durée de trajet en voiture par la route entre l'ancien domicile (logement ordinaire) et le premier établissement d'hébergement de la personne. Il s'agit de la moyenne des durées minimales du trajet aller et du trajet retour. Les distributions de ces durées de trajet observées révèlent les « pratiques spatiales » des seniors en la matière.

On dispose au départ des données de l'enquête EHPA de 2015. Nous retenons pour l'estimation des durées de trajet les seniors résidant au moment de l'enquête dans les structures suivantes : établissements de soins de longue durée, Ehpad, EHPA percevant des crédits d'assurance maladie, EHPA ne percevant pas des crédits d'assurance maladie et établissements expérimentaux pour personnes âgées. Nous ne conservons que les personnes dont l'établissement actuel se situe en France métropolitaine, qui étaient précédemment dans un logement ordinaire [10] en France métropolitaine ou dans les DROM, qui sont entrées en établissement à 60 ans ou plus et à partir de l'année 2000. Dans la mesure où certaines informations sont manquantes pour une partie des résidents sélectionnés (le type d'ancien logement, la commune de l'ancien logement, l'année d'entrée dans l'établissement, etc.), les individus ayant toutes les informations nécessaires à l'analyse sont repondérés afin qu'ils représentent aussi ceux ayant des valeurs manquantes. Ces sélections faites, le fichier comprend 200 396 observations (sur les 397 682 individus résidant actuellement dans un établissement de notre champ).

La zone d'accessibilité, soit l'ensemble des résidents ayant une durée de parcours de 60 minutes au maximum entre leur ancien domicile et l'établissement

10. À savoir domicile privé ou d'un proche, en accueil familial agréé, en résidences autonomie, et en unité de court séjour. Les résidences autonomie sont considérés comme des logements ordinaires dans l'enquête CARE-Ménages.

d'accueil, compte 114 796 résidents dans le champ des seniors retenus dans l'enquête EHPA 2015. Parmi l'échantillon pondéré [11] (trop volumineux pour être traité avec les fonctions R que nous utilisons) on tire au hasard et sans remise un sous-échantillon de 20 000 résidents. Ensuite, pour obtenir le diagramme de Cullen et Frey, on rééchantillonne par bootstrap (l'ensemble de la méthode est détaillée dans Carrère et al. (2021)) [12].

Le diagramme de Cullen et Frey (graphique 2.9) représente les valeurs des *skewness* [13] (mesure d'asymétrie de la distribution), et des *kurtosis* [14] (mesure d'aplatissement de la distribution) :

- de différentes lois [15] (normale, log normale, etc.) ;
- des durées observées entre l'ancien domicile et l'établissement d'accueil sur l'échantillon (« observation » sur le graphique 2.9) et des valeurs des *skewness* et *kurtosis* obtenue sur les sous-échantillons *bootstrap* (« bootstrapped values » : un *bootstrap* de 2 000 points) (graphique 2.9).

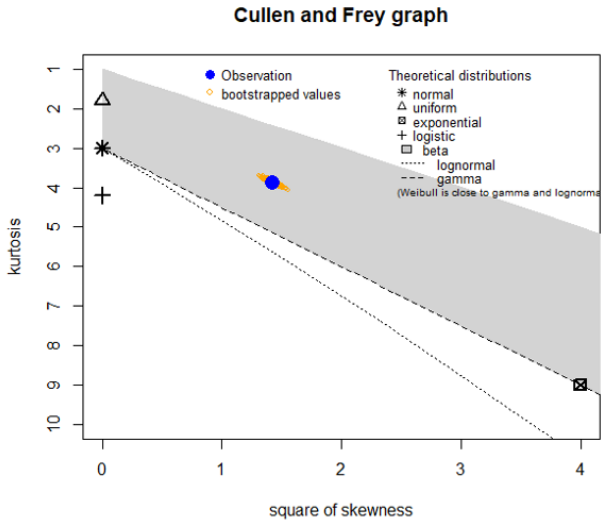
Il s'agit uniquement d'un résumé des propriétés des distributions. Ce graphique est utilisé pour choisir un lot réduit de distributions « candidates », c'est-à-dire pour rejeter les distributions qui en première approche semblent inadaptées.

Aux vues du diagramme, on ne retient pas les lois suivantes : normale, uniforme, logistique. Ces lois présentent une distribution symétrique (*skewness* à zéro), ce qui n'est pas le cas de nos données. La loi exponentielle est exclue également (*skewness*

11. Soit le fichier dupliqué de 2 248 023 observations
12. Pour tenir compte de l'incertitude des valeurs estimées du *skewness* et du *kurtosis* à partir des données observées, on calcule les valeurs de ces indicateurs sur les sous-échantillons obtenus par *Bootstrap* (valeurs représentées en orange sur le diagramme).
13. Le coefficient d'asymétrie (*skewness* en anglais) correspond à une mesure de l'asymétrie de la distribution. Un coefficient nul indique une distribution symétrique (comme la loi normale). Un coefficient positif indique une distribution décalée à gauche de la médiane, et donc une queue de distribution étalée vers la droite. Un coefficient négatif indique une distribution décalée à droite de la médiane, et donc une queue de distribution étalée vers la gauche.
14. Le *kurtosis* est une mesure indirecte du degré d'aplatissement d'une distribution. Le *kurtosis* d'une loi normale est égal à 3. Un coefficient d'aplatissement élevé indique que la distribution est plutôt pointue en sa moyenne, et a des queues de distribution épaisses.
15. Les lois comparées sont les suivantes : normale, uniforme, exponentielle, logistique, et au sein de la famille des lois bêta, la loi lognormale et la loi gamma.

GRAPHIQUE 2.9 – Diagramme de Cullen et Frey et caractéristiques des temps de trajet entre l'ancien domicile et l'établissement.

A. Diagramme de Cullen et Frey



B. Caractéristiques des temps de trajet

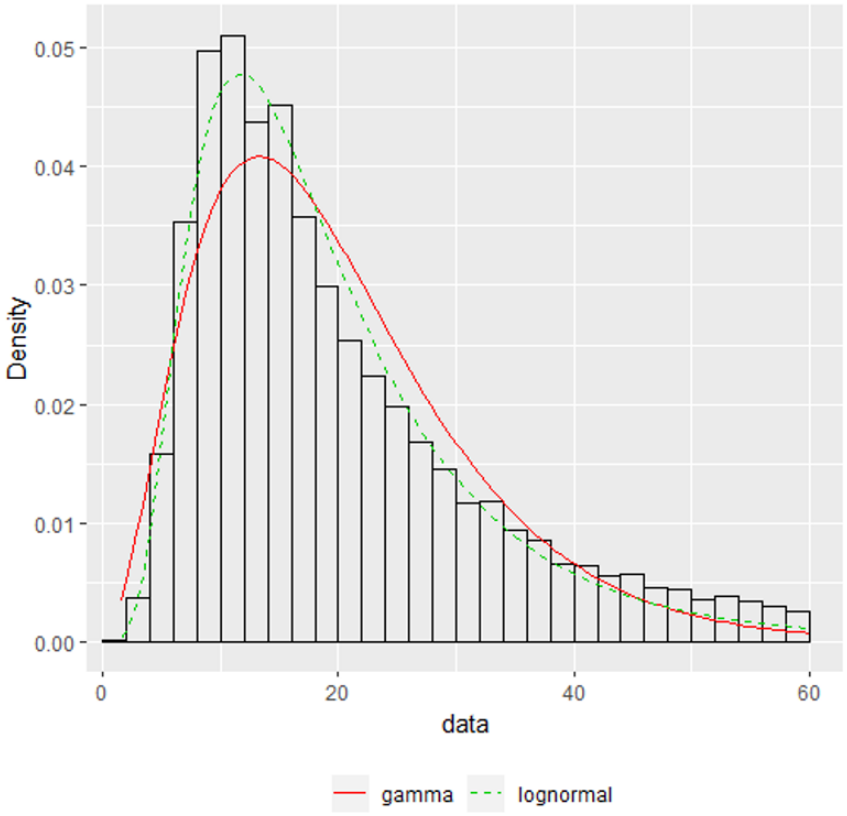
Sur l'ensemble de l'échantillon pondéré :	
Minimum	1,6
Maximum	60,0
Médiane	16,3
Moyenne	19,9
Coefficient de variation (en %)	60,9
Sur les échantillons Bootstrap (boot = 2 000) :	
Skewness	1,18
Kurtosis	3,87

Note : Les paramètres des densités théoriques sont estimés par maximum de vraisemblance grâce aux données d'enquête.
Champ : Résidents d'un établissement d'hébergement pour personnes âgées (établissement de soins longue durée, Ehpad, EHPA percevant des crédits d'assurance maladie, EHPA ne percevant pas des crédits d'assurance maladie ou établissement expérimental pour personnes âgées) situé en France métropolitaine dans lequel ils sont entrés à 60 ans ou plus et à partir de 2000 et dont l'ancien logement était un logement ordinaire (domicile privé ou d'un proche, accueil familial agréé, logement foyer ou unité de court séjour), situé en France métropolitaine ou dans les DROM. Seuls les résidents ayant une durée de trajet entre l'ancien logement et l'établissement actuel strictement positive et inférieure ou égale à 60 minutes sont gardés.
Sources : DREES, enquête EHPA 2015, fichier des 114 796 résidants.

et *kurtosis* nettement plus élevés que ceux calculés sur nos données). Au sein de la famille des lois bêta [16], la loi gamma et la loi log normale seront examinées. Pour la valeur du *skewness* de nos sous-échantillons *bootstrap* (1,2), le kurtosis de ces lois est entre 5 et 5,5 alors qu'il est de 3,9 pour nos sous-échantillons *bootstrap*. Pour la valeur du *kurtosis* de nos sous-échantillons *bootstrap* (3,9), le *skewness* de ces lois se situe aux alentours de 0,5 alors qu'il est de 1,2 pour nos sous-échantillons

16. La loi bêta est une famille de lois de probabilités continues, définies sur [0,1], paramétrée par deux paramètres de forme, typiquement notés α et β. La loi bêta admet une grande variété de formes.

GRAPHIQUE 2.10 – Histogramme empirique et densités théoriques des lois gamma et log normale pour les durées de trajet entre l'ancien domicile et l'établissement.



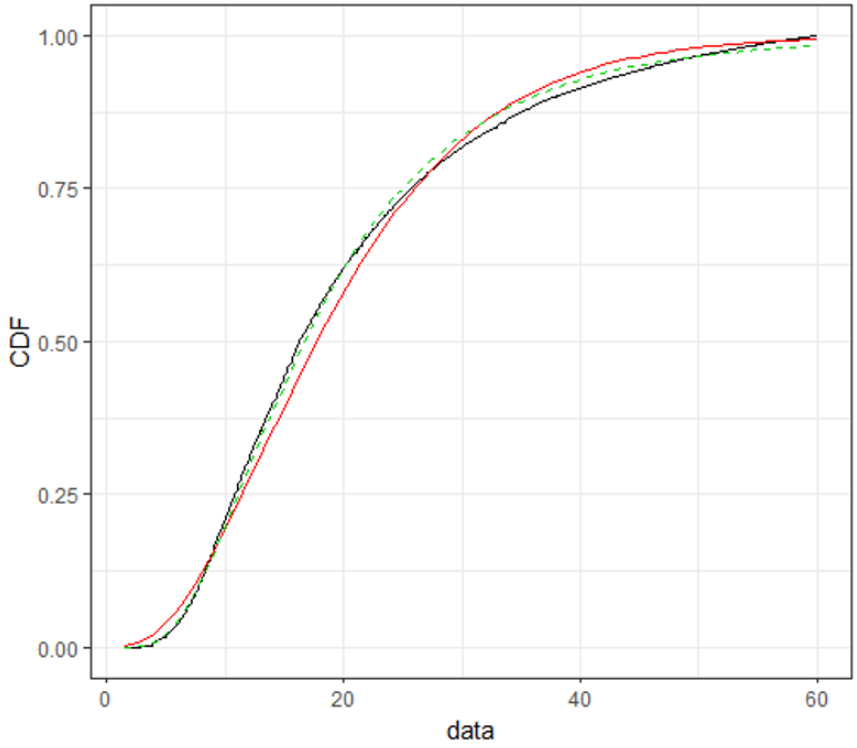
Note : Les paramètres des densités théoriques sont estimés par maximum de vraisemblance grâce aux données d'enquête.
Champ : Résidents d'un établissement d'hébergement pour personnes âgées (établissement de soins longue durée, Ehpad, EHPA percevant des crédits d'assurance maladie, EHPA ne percevant pas des crédits d'assurance maladie ou établissement expérimental pour personnes âgées) situé en France métropolitaine dans lequel ils sont entrés à 60 ans ou plus et à partir de 2000 et dont l'ancien logement était un logement ordinaire (domicile privé ou d'un proche, accueil familial agréé, logement foyer ou unité de court séjour), situé en France métropolitaine ou dans les DROM. Seuls les résidents ayant une durée de trajet entre l'ancien logement et l'établissement actuel strictement positive et inférieure ou égale à 60 minutes sont gardés.
Sources : DREES, enquête EHPA 2015, fichier des 114 796 résidants.

bootstrap.

On ne retient donc que la loi gamma et la loi log normale. Les analyses qui suivent sont menées sur les 114 796 observations ayant un temps de trajet inférieur ou égal à 60 minutes et strictement positif entre l'ancien domicile et l'établissement. On compare visuellement les ajustements à ces deux lois, après estimation par maximum de vraisemblance [17], sur l'ensemble de ces observations.

17. L'estimation à l'aide des méthodes des quantiles (ou des moments) est facile à réaliser, mais les estimateurs ainsi obtenus n'ont pas souvent de bonnes propriétés, la principale raison étant que ces

GRAPHIQUE 2.11 – Fonctions de répartitions empiriques et théoriques des lois gamma et log normale pour les durées de trajet entre l'ancien domicile et l'établissement.



Note : Les paramètres des densités théoriques sont estimés par maximum de vraisemblance grâce aux données d'enquête.
Champ : Résidents d'un établissement d'hébergement pour personnes âgées (établissement de soins longue durée, Ehpad, EHPA percevant des crédits d'assurance maladie, EHPA ne percevant pas des crédits d'assurance maladie ou établissement expérimental pour personnes âgées) situé en France métropolitaine dans lequel ils sont entrés à 60 ans ou plus et à partir de 2000 et dont l'ancien logement était un logement ordinaire (domicile privé ou d'un proche, accueil familial agréé, logement foyer ou unité de court séjour), situé en France métropolitaine ou dans les DROM. Seuls les résidents ayant une durée de trajet entre l'ancien logement et l'établissement actuel strictement positive et inférieure ou égale à 60 minutes sont gardés.
Sources : DREES, enquête EHPA 2015, fichier des 114 796 résidants.

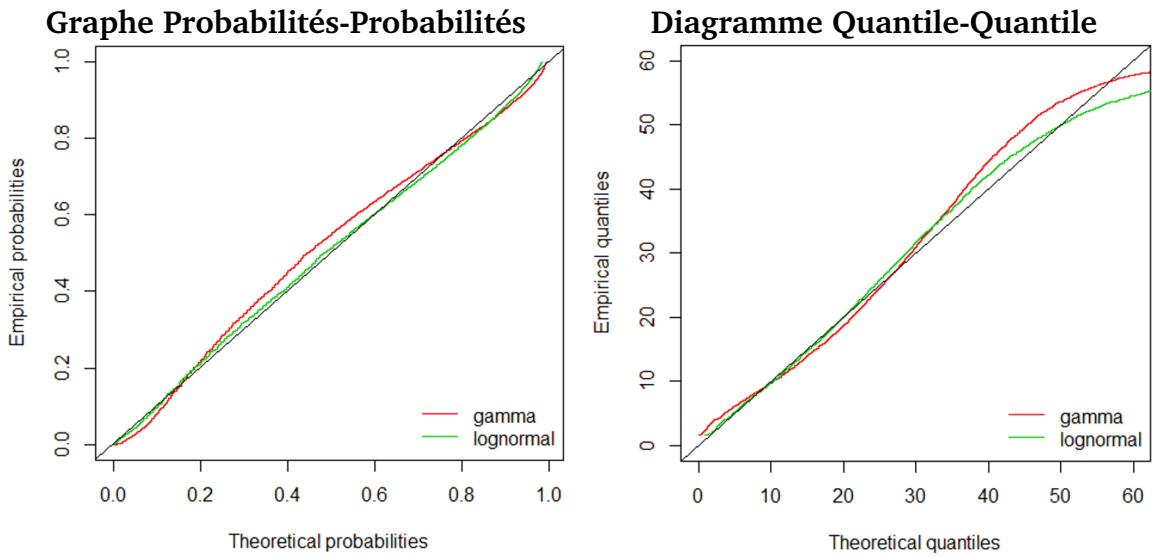
La loi log normale est celle qui se rapproche le mieux de la forme de nos données en termes de densité et de fonction de répartition (graphiques 2.10 et 2.11). Le graphe P-P [18] et le diagramme Q-Q [19] permettent de confirmer visuellement que

techniques n'utilisent qu'une petite partie de l'information contenue dans l'échantillon pour réaliser l'estimation. La méthode du maximum de vraisemblance permet d'utiliser une plus grande partie de l'information contenue dans l'échantillon, c'est pourquoi nous retenons *in fine* cette méthode.

18. Sur le graphe P-P, l'axe des ordonnées présente les fréquences cumulées F_i de la distribution observée, tandis que l'axe des abscisses porte les probabilités cumulées F_i^* correspondantes de la loi théorique. Le nuage des points (F_i^*,F_i) s'aligne sur la première bissectrice lorsque la distribution théorique proposée est une bonne représentation des observations.

19. Le diagramme Q-Q permet la comparaison de la position des quantiles dans la série observée avec leur position dans les deux distributions estimées. Si la distribution théorique choisie est pertinente, les points de la courbe correspondant à la loi qui ajuste le mieux les données doivent se positionner suivant la première bissectrice (tracée en noir).

GRAPHIQUE 2.12 – Graphe Probabilités-Probabilités et diagramme Quantile-Quantile des lois gamma et log normale pour les durées de trajet entre l'ancien domicile et l'établissement.



Note : Les paramètres des densités théoriques sont estimés par maximum de vraisemblance grâce aux données d'enquête.
Champ : Résidents d'un établissement d'hébergement pour personnes âgées (établissement de soins longue durée, Ehpad, EHPA percevant des crédits d'assurance maladie, EHPA ne percevant pas des crédits d'assurance maladie ou établissement expérimental pour personnes âgées) situé en France métropolitaine dans lequel ils sont entrés à 60 ans ou plus et à partir de 2000 et dont l'ancien logement était un logement ordinaire (domicile privé ou d'un proche, accueil familial agréé, logement foyer ou unité de court séjour), situé en France métropolitaine ou dans les DROM. Seuls les résidents ayant une durée de trajet entre l'ancien logement et l'établissement actuel strictement positive et inférieure ou égale à 60 minutes sont gardés.
Sources : DREES, enquête EHPA 2015, fichier des 114 796 résidants.

cette loi s'ajuste bien, et relativement mieux que la loi gamma (graphiques 2.12) : sur le graphe P-P la courbe des probabilités théoriques de la loi log normale est plus proche de la bissectrice que celle de la loi gamma. Il en est de même sur le diagramme Q-Q : les quantiles théoriques sont proches des quantiles empiriques, plus particulièrement pour la loi log normale, hormis pour les quantiles supérieurs (pour les deux lois, dont il faut noter qu'elles autorisent des valeurs supérieures à 60, contrairement à notre jeu d'observations initial).

Au final, la fonction log normale estimée sur l'ensemble du champ convient bien, si ce n'est que l'accessibilité géographique estimée décroît légèrement plus vite que l'accessibilité géographique réelle sur la fin de la zone d'accessibilité (graphique 2.12). Les paramètres estimés de la loi log normale sont indiqués dans le

tableau 2.4.

TABLEAU 2.4 – Paramètres de la fonction durée décroissante la plus proche en établissement

	Paramètre	Écart-type du paramètre
μ moyenne	2,8149945	0,0003984544
σ écart-type	0,5974189	0,0002817462

Note : Les paramètres des densités théoriques sont estimés par maximum de vraisemblance grâce aux données d'enquête.
Champ : Résidents d'un établissement d'hébergement pour personnes âgées (établissement de soins longue durée, Ehpad, EHPA percevant des crédits d'assurance maladie, EHPA ne percevant pas des crédits d'assurance maladie ou établissement expérimental pour personnes âgées) situé en France métropolitaine dans lequel ils sont entrés à 60 ans ou plus et à partir de 2000 et dont l'ancien logement était un logement ordinaire (domicile privé ou d'un proche, accueil familial agréé, logement foyer ou unité de court séjour), situé en France métropolitaine ou dans les DROM. Seuls les résidents ayant une durée de trajet entre l'ancien logement et l'établissement actuel strictement positive et inférieure ou égale à 60 minutes sont gardés.
Sources : DREES, enquête EHPA 2015, fichier des 114 796 résidants.

La densité de la loi log normale de paramètres $\mu = 2,81$ et $\sigma = 0,60$ (tableau 2.4) est représentée dans le graphique 2.13 et est comparée à la distribution observée sur nos données.

Les « pratiques spatiales » (temps d'accès effectivement nécessaire pour parcourir le trajet entre l'ancien domicile et le premier établissement d'accueil) des individus âgés sont donc estimées par une loi log normale de paramètre $\mu = 2,81$ et $\sigma = 0,60$ ayant une fonction de répartition notée $F(t)$ (où t correspond au temps de trajet). La fonction de durée décroissante, « *distance decay function* », appliquée dans l'équation d'estimation de l'indicateur d'APL est égale à : $1 - F(t)$.

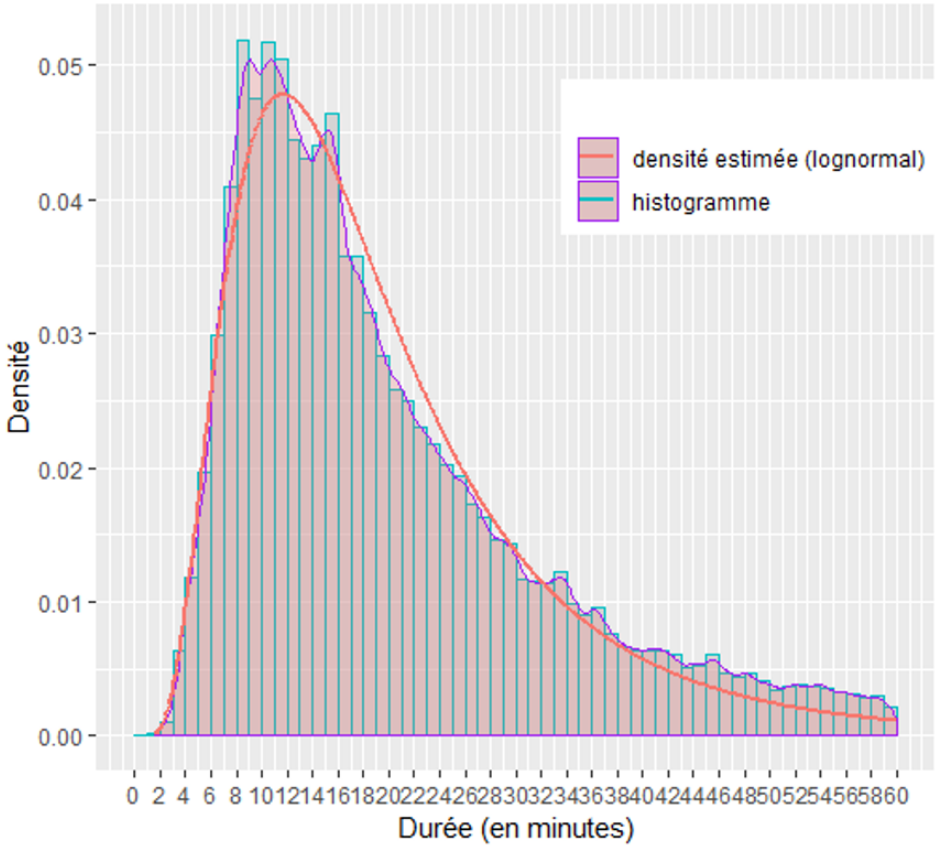
Cette fonction de durée est utilisée pour les EHPA non Ehpad, pour les Ehpad, les USLD, les SSR, l'accueil de jour et les résidences-autonomie.

La fonction de décroissance estimée (« *distance decay function* ») est très proche de la fonction de décroissance observée : elle rend compte des pratiques spatiales des seniors (graphique 2.14).

L'accessibilité géographique décroît continument quelle que soit la durée. Globalement, elle décroît très vite au début puis de moins en moins vite. En particulier,

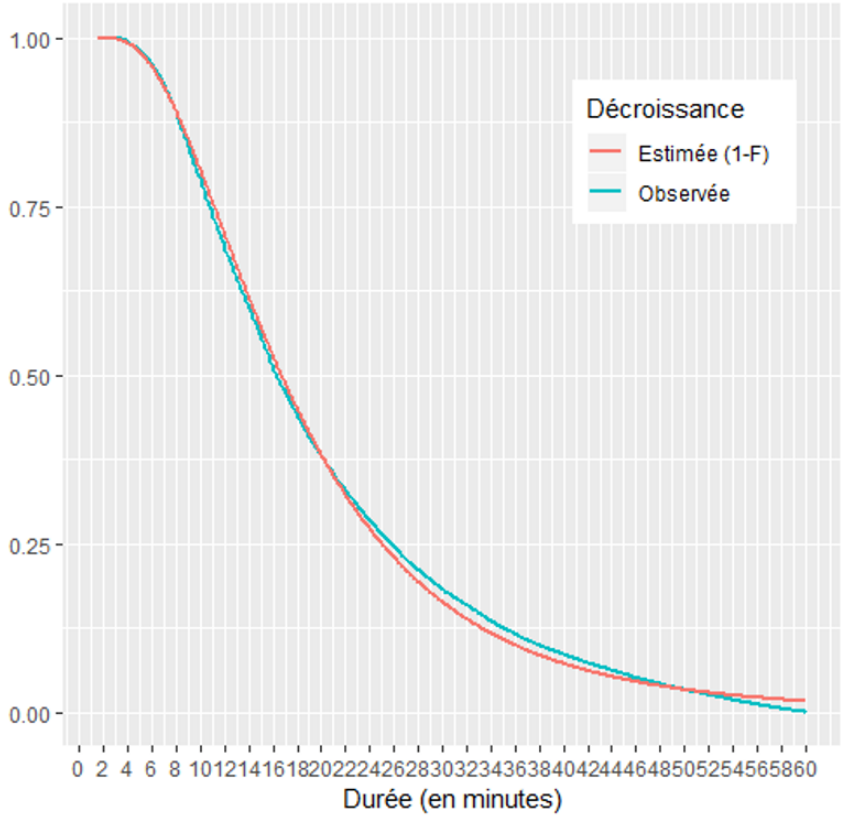
elle décroît peu à proximité de l'origine. Ainsi, un établissement situé à 5 minutes de l'ancien domicile sera aussi accessible qu'un établissement situé à 2 minutes. Cela tient principalement au fait qu'on calcule des durées entre le centroïde de l'ancienne commune de résidence et le centroïde de la commune de l'établissement actuel. Par contre, la pente de la courbe est plus forte au début : l'accessibilité géographique décroît plus fortement pour des durées faibles et jusqu'à environ 20 minutes, puis la pente à tendance à stagner. L'accessibilité géographique décroît faiblement à proximité des 60 minutes, autrement dit un établissement situé à une heure de trajet ne sera pas nettement moins accessible qu'un établissement distant de 50 minutes par la route.

GRAPHIQUE 2.13 – Durées de trajet ancien domicile – établissement : histogramme, densité « observée »(kernel) et densité estimée.



Note : Les paramètres des densités théoriques sont estimés par maximum de vraisemblance grâce aux données d'enquête.
Champ : Résidents d'un établissement d'hébergement pour personnes âgées (établissement de soins longue durée, Ehpad, EHPA percevant des crédits d'assurance maladie, EHPA ne percevant pas des crédits d'assurance maladie ou établissement expérimental pour personnes âgées) situé en France métropolitaine dans lequel ils sont entrés à 60 ans ou plus et à partir de 2000 et dont l'ancien logement était un logement ordinaire (domicile privé ou d'un proche, accueil familial agréé, logement foyer ou unité de court séjour), situé en France métropolitaine ou dans les DROM. Seuls les résidents ayant une durée de trajet entre l'ancien logement et l'établissement actuel strictement positive et inférieure ou égale à 60 minutes sont gardés.
Sources : DREES, enquête EHPA 2015, fichier des 114 796 résidants.

GRAPHIQUE 2.14 – Décroissance de l'accessibilité géographique entre l'ancien logement et l'établissement en fonction du temps de trajet.



Note : Les paramètres des densités théoriques sont estimés par maximum de vraisemblance grâce aux données d'enquête.
Champ : Résidents d'un établissement d'hébergement pour personnes âgées (établissement de soins longue durée, Ehpad, EHPA percevant des crédits d'assurance maladie, EHPA ne percevant pas des crédits d'assurance maladie ou établissement expérimental pour personnes âgées) situé en France métropolitaine dans lequel ils sont entrés à 60 ans ou plus et à partir de 2000 et dont l'ancien logement était un logement ordinaire (domicile privé ou d'un proche, accueil familial agréé, logement foyer ou unité de court séjour), situé en France métropolitaine ou dans les DROM. Seuls les résidents ayant une durée de trajet entre l'ancien logement et l'établissement actuel strictement positive et inférieure ou égale à 60 minutes sont gardés.
Sources : DREES, enquête EHPA 2015, fichier des 114 796 résidants.

2.4 Estimation de la demande potentielle

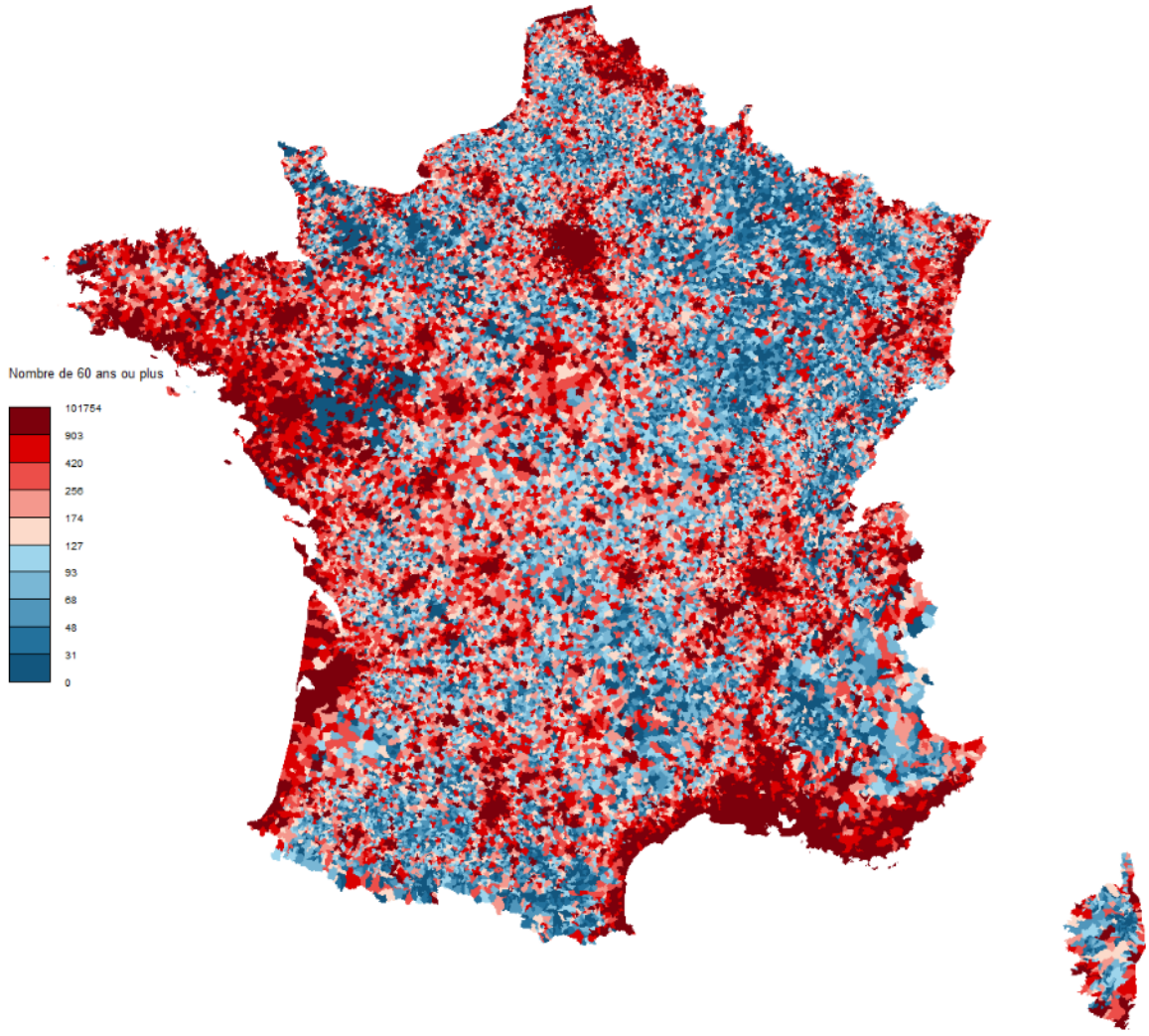
p_i est le nombre de « patients potentiels » dans la commune i. Chaque individu n'a pas les mêmes besoins de prise en charge à domicile. Il est difficile de tenir compte de ces différences de besoins d'autant plus au niveau communal faute de données sur la perte d'autonomie à une échelle locale fine. Pour calculer les indicateurs d'accessibilité potentielle localisée de ce rapport, nous prenons le nombre d'habitants de 60 ans ou plus dans la commune comme mesure de patientèle potentielle. Nous proposons dans la dernière partie de ce rapport une méthode pour améliorer cette mesure de la patientèle potentielle.

Le nombre d'habitants de 60 ans ou plus est celui diffusé par l'Institut National de la Statistique et des études économiques (INSEE) pour chaque commune (Source : INSEE, recensement de la population, population par tranches d'âge quinquennal et sexe – au lieu de résidence, Géographie au 1/01/2019) [20].

La patientèle potentielle est représentée dans le graphique 2.15. On remarque que les zones où la patientèle potentielle est grande sont aussi les zones où l'offre de prise en charge était plus élevée.

20. Dans ce fichier, les différents arrondissements de Paris, Lyon et Marseille ne sont pas isolés alors que pour l'offre nous avons bien une ligne par arrondissement. Nous récupérons ces informations pour 2019 sur les fiches par commune sur le site de l'INSEE.

GRAPHIQUE 2.15 – Nombre d'habitants de 60 ans ou plus par commune.



Champ : Communes de France métropolitaine en 2019.
Sources : INSEE, recensement de la population 2019.

2.5 Accessibilité géographique à l'offre de prise en charge de la perte d'autonomie

Selon la méthodologie décrite précédemment, nous estimons l'accessibilité potentielle à l'offre pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus. Chaque indicateur est exprimé en ETP accessible à moins de 60 minutes (avec fonction de durée décroissante) pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus par commune. En prenant en compte la demande potentielle, les zones en apparence fortement dotées en offre (voir partie précédente) ne restent pas forcément fortement dotées, voir graphique 2.16.

L'indicateur d'accessibilité géographique à l'offre totale varie de 0 à 150 000 ETP situés à moins de 60 minutes pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus[21]. Seule une commune n'a aucun ETP à moins de 60 minutes pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus, voir tableau 2.5, et 75 % des communes ont moins de 2 877 ETP situés à moins de 60 minutes pour 100 000 personnes de 60 ans ou plus[22]. En moyenne, les communes comptent 2 408 ETP situés à moins de 60 minutes pour 100 000 personnes de 60 ans ou plus. Contrairement à la partie précédente (offre en volume), la médiane et la moyenne sont proches ce qui indique que les valeurs extrêmes sont moins importantes. La variation de l'indicateur d'accessibilité est assez faible comparé à celui du volume d'offre de la partie précédente. 10 % des communes ont moins de 1 411 ETP à moins de 60 minutes pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus, 10 % des communes ont plus de 3 587 ETP à moins de 60 minutes pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus. 1 % des communes ont moins de 71 ETP situés à moins de 60 minutes pour 100 000 per-

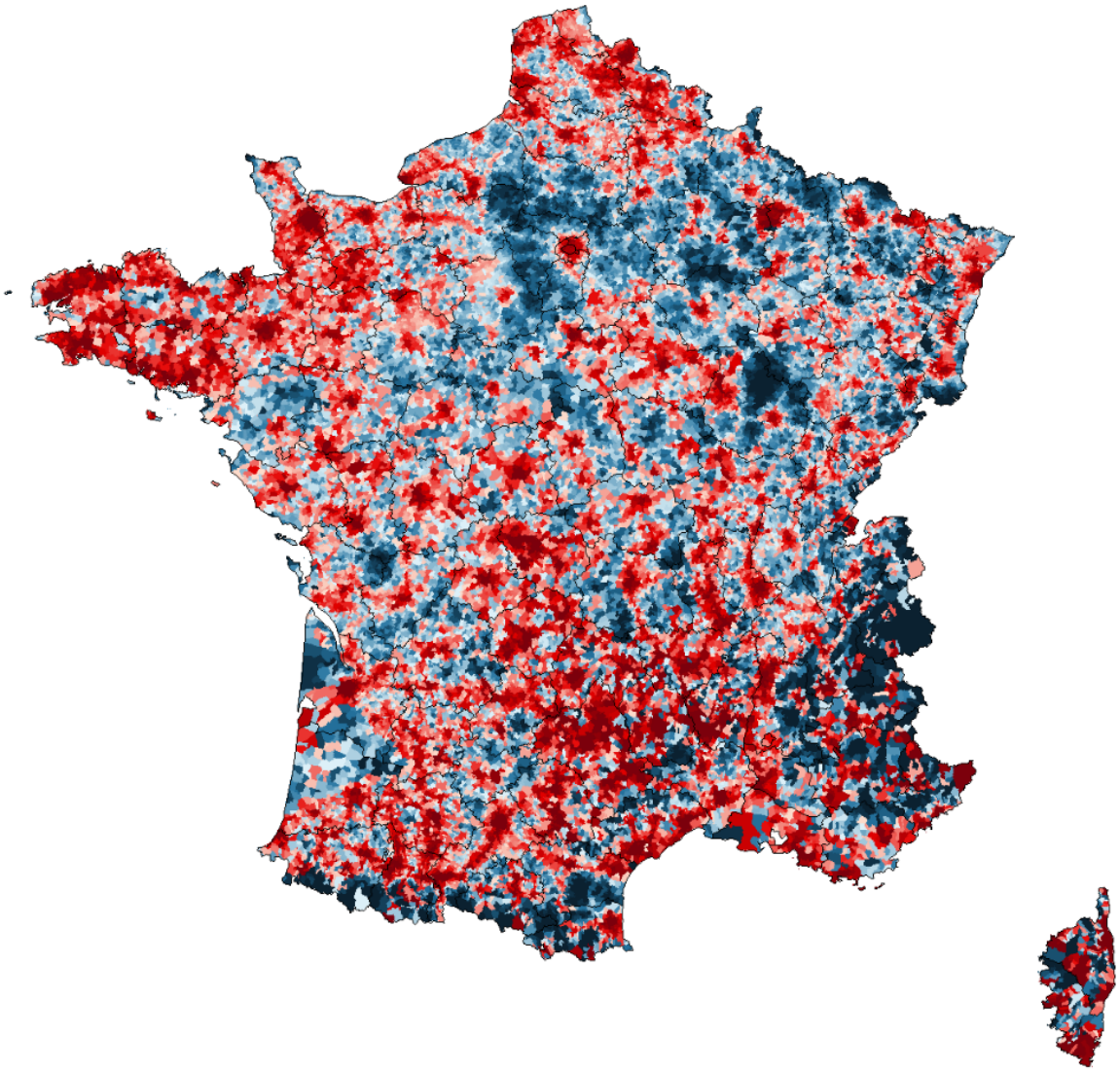
21. Il est à noter qu'une seule commune a cette accessibilité très importante notamment parce que la demande potentielle est très faible (relativement à l'offre à domicile). Le maximum de l'indicateur d'APL en hormis cette commune est de 32 100 ETP situés à moins de 60 minutes pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus.

22. Les fonctions de densité cumulée ou fonction de répartition sont disponibles en annexe page 364.

sonnes de 60 ans ou plus et 1 % des communes ont plus de 2 027 ETP situés à moins de 60 minutes pour 100 000 personnes de 60 ans ou plus. L'offre à domicile est à peine mieux répartie que celle en établissement, puisque seulement une commune n'a aucune offre à domicile à moins de 60 minutes alors que 12 communes n'ont aucune offre en établissement à moins de 60 minutes. La moitié des communes ont plus de 2 307 ETP accessibles à moins de 60 minutes pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus.

On constate que l'offre totale est plus uniformément répartie que dans les parties précédentes, graphique 2.16. L'accessibilité géographique est faible dans les régions autour de l'Île-de-France (Oise, Seine- Maritime, Eure, Orne, Eure et Loir, Sarthe, Loir et Cher), de même que dans les régions montagneuses (Alpes, Pyrénées, Vosges, Jura) et dans une moindre mesure le Grand-Est. Le reste de la France semble bénéficier d'une offre relativement accessible. Les zones de faible accessibilité géographique sont dispersées et de taille réduite. Cette relative uniformité de l'offre cache en fait des différences selon le lieu de prise en charge. Il apparaît une forte opposition entre l'accessibilité à l'offre en établissement et l'accessibilité à l'offre à domicile.

GRAPHIQUE 2.16 – Cartographie de l'accessibilité potentielle à l'offre totale pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (en ETP par commune).



Note : Les classes sont construites en scindant les communes en 40 groupes de même taille selon la valeur de l'indicateur d'accessibilité. Les communes en rouge foncé ont une accessibilité à l'offre relativement plus élevée et les communes en bleu foncé ont une accessibilité à l'offre relativement faible.
Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Champ : Communes de France métropolitaine en 2019.
Sources : DADS 2019, SAE 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, Finess-EHPA 2019.

TABLEAU 2.5 – Distribution des indicateurs d'accessibilité géographique à l'offre à moins de 60 minutes pour 100 000 habitants de 60 ans ou plus

	Moyenne	Q1	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90	Q99	Nombre de 0
Tous statuts juridiques confondus									
Total à domicile	1074	245	489	673	947	1323	1768	2910	1
dont offre médico-sociale	680	115	291	418	599	835	1113	1896	2
dont offre sanitaire	393	43	125	192	312	508	756	1448	3
Total en établissement	1334	243	766	1004	1297	1619	1950	2711	12
dont résidences-autonomie	36	0	5	13	28	49	73	160	865
dont Ehpad, EHPA non Ehpad, USLD, centres d'accueil de jour et SSR	1298	233	743	975	1261	1574	1903	2682	13
Offre totale (domicile et établissement)	2408	674	1402	1812	2307	2877	3490	4975	1
Privés à but lucratif									
Total à domicile	574	115	204	287	455	721	1047	1978	1
dont offre médico-sociale	338	64	135	190	281	416	572	980	2
dont offre sanitaire	236	10	29	60	144	320	552	1224	5
Total en établissement	158	0	17	47	116	230	358	636	1028
dont résidences-autonomie	2	0	0	0	0	1	4	31	22632
dont Ehpad, EHPA non Ehpad, USLD, centres d'accueil de jour et SSR	156	0	16	46	114	228	355	629	1072
Offre totale (domicile et établissement)	732	142	282	407	613	909	1282	2343	1

Suite à la page suivante

Suite du **TABLEAU 2.5**

	Moyenne	Q1	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90	Q99	Nombre de 0
Privés à but non lucratif									
Total à domicile	400	14	108	193	329	525	750	1471	50
dont offre médico-sociale	298	2	52	114	226	396	607	1288	205
dont offre sanitaire	102	1	16	40	81	138	206	412	311
Total en établissement	283	14	87	141	227	370	548	1005	110
dont résidences-autonomie	11	0	0	1	6	14	29	81	3053
dont Ehpad, EHPA non Ehpad, USLD, centres d'accueil de jour et SSR	272	9	78	131	215	357	535	989	150
Offre totale (domicile et établissement)	683	71	263	397	600	880	1182	2027	27
Publics									
Total à domicile	100	0	9	24	60	129	229	576	524
dont offre médico-sociale	44	0	0	1	9	44	119	442	7060
dont offre sanitaire	56	0	5	14	35	75	132	292	726
Total en établissement	894	71	400	598	845	1140	1435	2140	96
dont résidences-autonomie	23	0	1	5	15	30	52	127	1632
dont Ehpad, EHPA non Ehpad, USLD, centres d'accueil de jour et SSR	871	68	388	580	824	1110	1401	2108	96
Offre totale (domicile et établissement)	993	78	447	662	935	1268	1602	2397	93

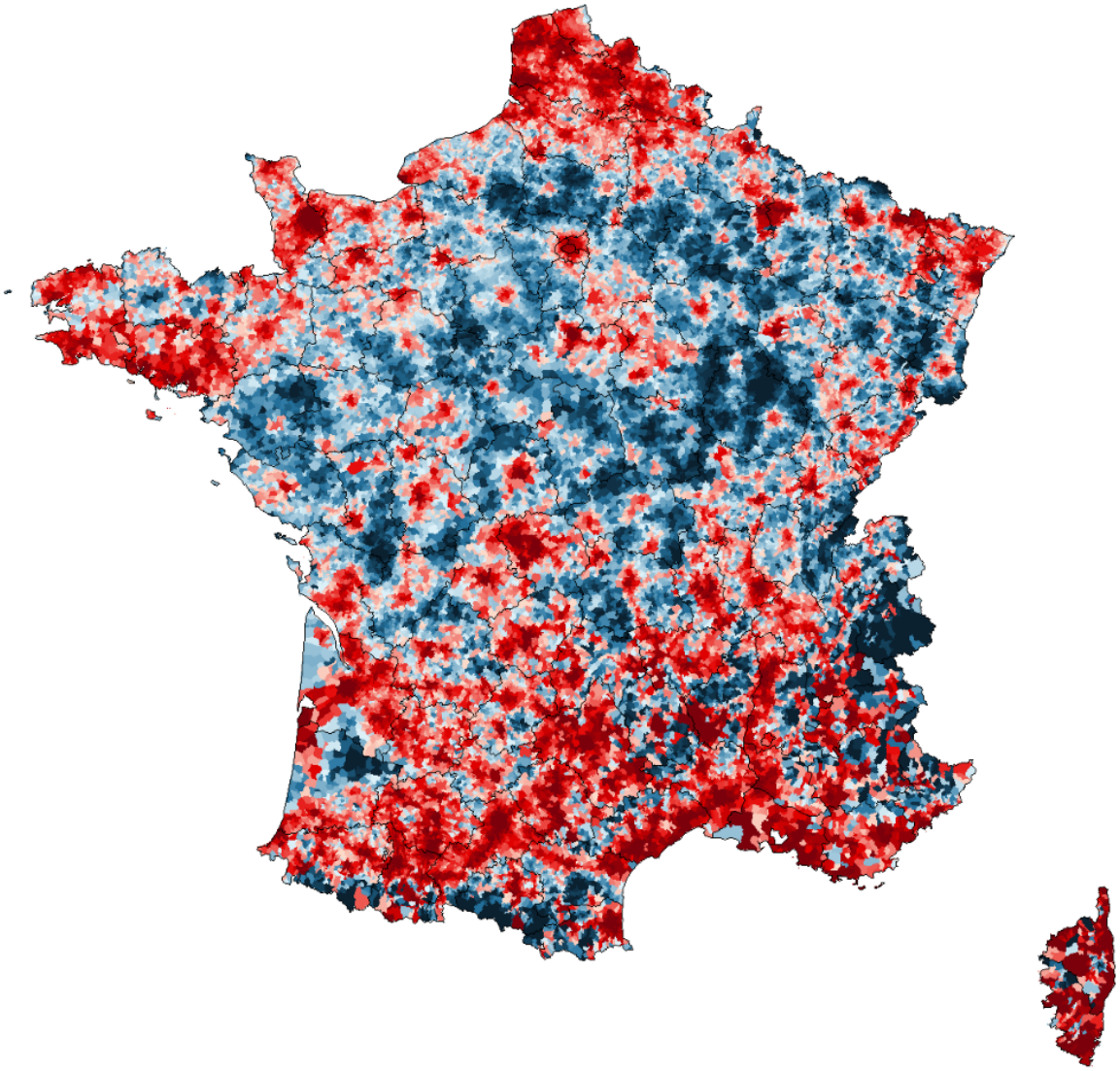
Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Champ : communes de France métropolitaine.
Lecture : 10 % des communes ont moins de 1 402 ETP situés à moins de 60 minutes (domicile ou établissement) pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus.
Sources : DADS 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, SAE 2019, Finess-EHPA 2019.

2.5.1 Selon le type d'offre

Il apparaît une forte complémentarité entre l'accessibilité géographique à l'offre en établissement et à l'offre à domicile. Les communes de la moitié Sud ainsi que celles proches des frontières du Nord ont une accessibilité géographique élevée à l'offre à domicile (graphique 2.17), tandis que les communes à l'intérieur des terres, de Bretagne et des Pays-de-la-Loire sont fortement accessibles à l'offre en établissements hors résidences-autonomies (graphique 2.21). Les résidences-autonomies ont un schéma distinct. L'offre y est particulièrement accessible géographiquement en Normandie, Île-de-France et Pays-de-la-Loire (graphique 2.22). L'accessibilité à cette offre de prise en charge semble être le reflet de politiques départementales : des ruptures selon les frontières administratives sont visibles alors même que l'indicateur fait abstraction de ces frontières.

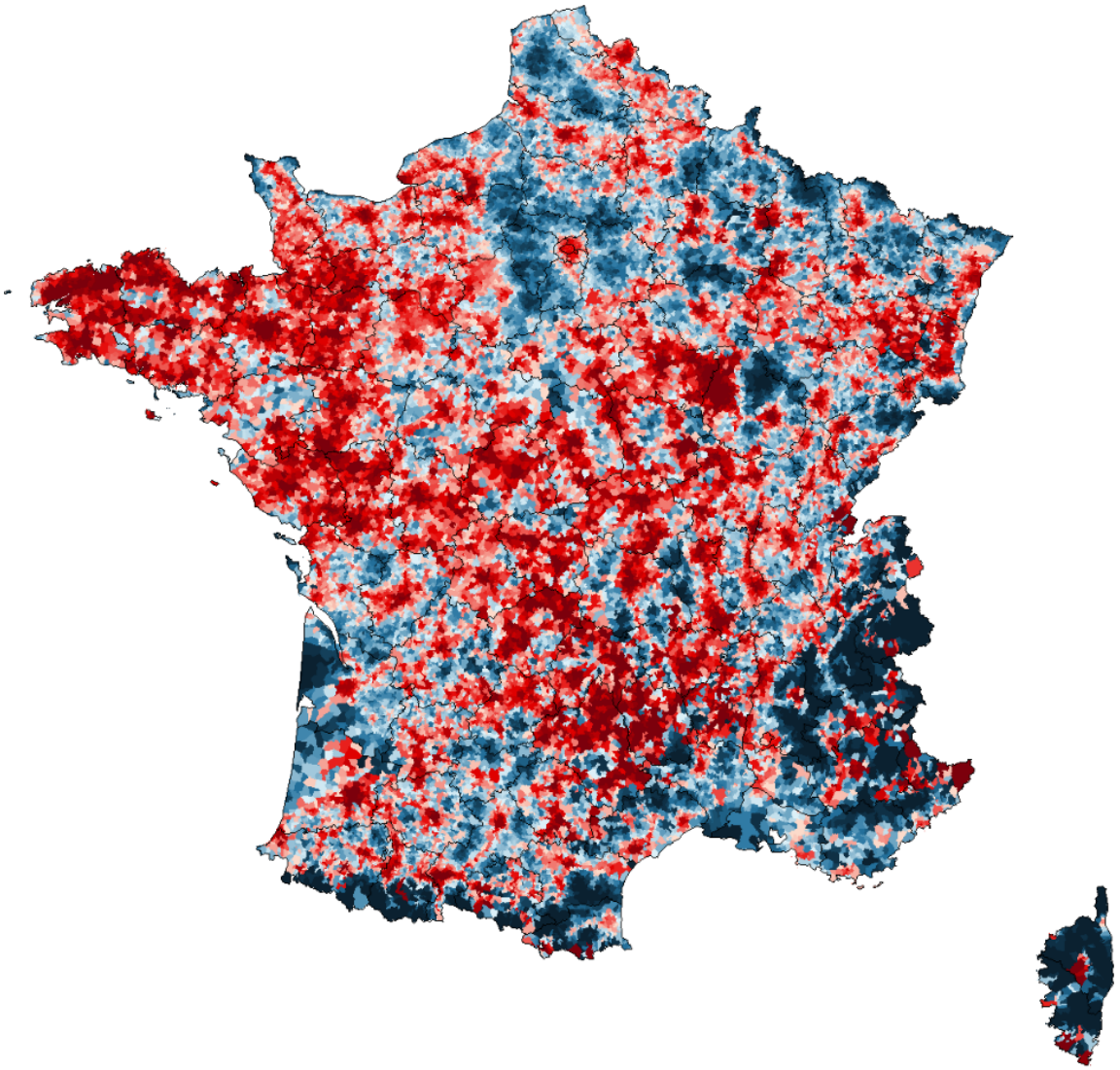
A domicile, une fracture entre le Nord et le Sud est notable concernant l'offre sanitaire qui largement plus accessible dans le Sud (graphique 2.20). L'offre médico-sociale est élevée surtout sur la côte de la Manche et dans le Nord (graphique 2.19).

GRAPHIQUE 2.17 – Cartographie de l'accessibilité potentielle à l'offre à domicile totale pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (en ETP par commune).



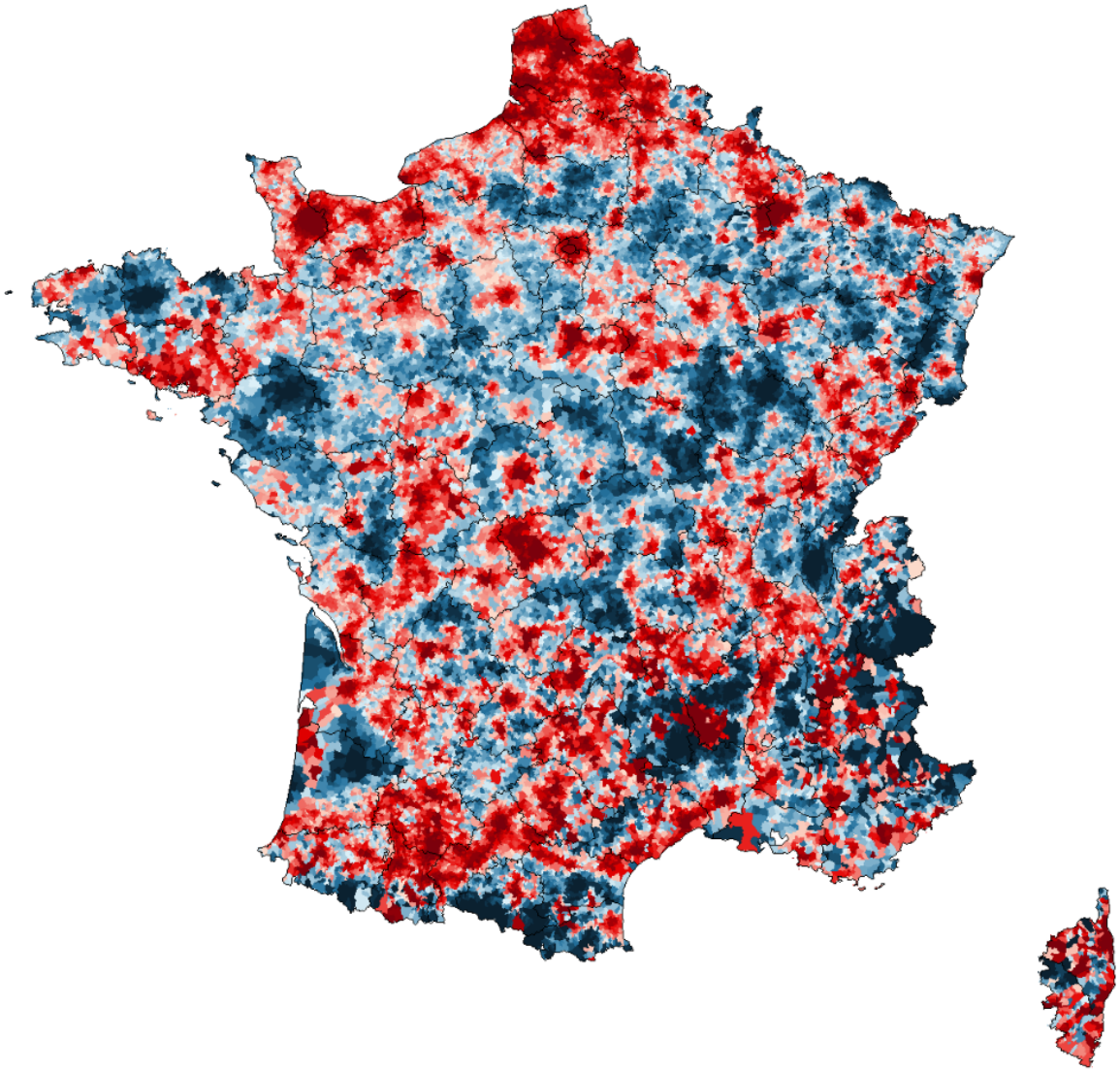
Note : Les classes sont construites en scindant les communes en 40 groupes de même taille selon la valeur de l'indicateur d'accessibilité. Les communes en rouge foncé ont une accessibilité à l'offre relativement plus élevée et les communes en bleu foncé ont une accessibilité à l'offre relativement faible.
Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Champ : Communes de France métropolitaine en 2019.
Sources : DADS 2019, SAE 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019.

GRAPHIQUE 2.18 – Cartographie de l'accessibilité potentielle à l'offre en établissement totale pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (en ETP par commune).



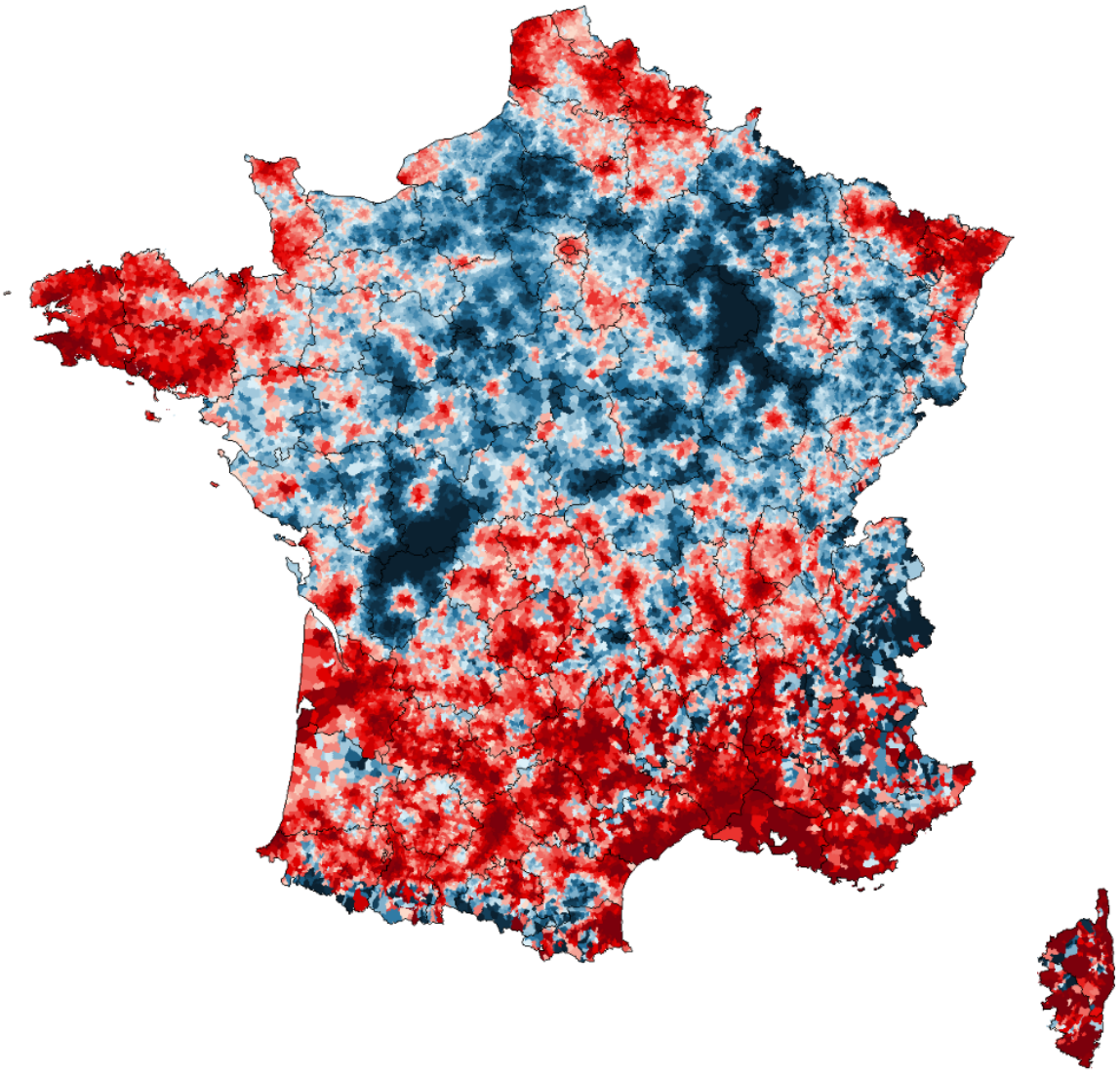
Note : Les classes sont construites en scindant les communes en 40 groupes de même taille selon la valeur de l'indicateur d'accessibilité. Les communes en rouge foncé ont une accessibilité à l'offre relativement plus élevée et les communes en bleu foncé ont une accessibilité à l'offre relativement faible.
Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Champ : Communes de France métropolitaine en 2019.
Sources : SAE 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, Finess-EHPA 2019.

GRAPHIQUE 2.19 – Cartographie de l'accessibilité potentielle à l'offre médico-sociale à domicile pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (en ETP par commune).



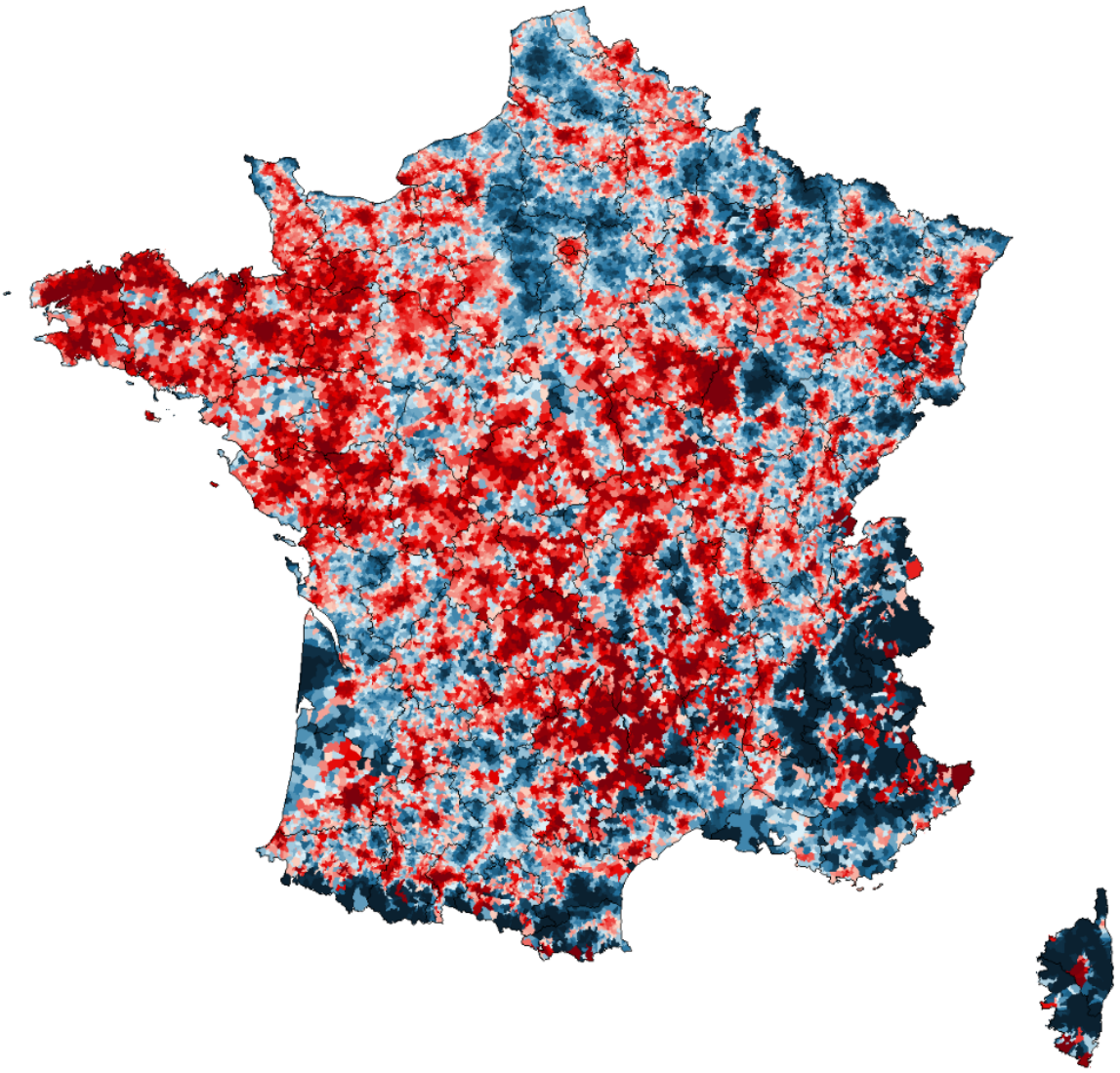
Note : Les classes sont construites en scindant les communes en 40 groupes de même taille selon la valeur de l'indicateur d'accessibilité. Les communes en rouge foncé ont une accessibilité à l'offre relativement plus élevée et les communes en bleu foncé ont une accessibilité à l'offre relativement faible.
Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Champ : Communes de France métropolitaine en 2019.
Sources : DADS 2019, Nova 2019.

GRAPHIQUE 2.20 – Cartographie de l'accessibilité potentielle à l'offre sanitaire à domicile pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (en ETP par commune).



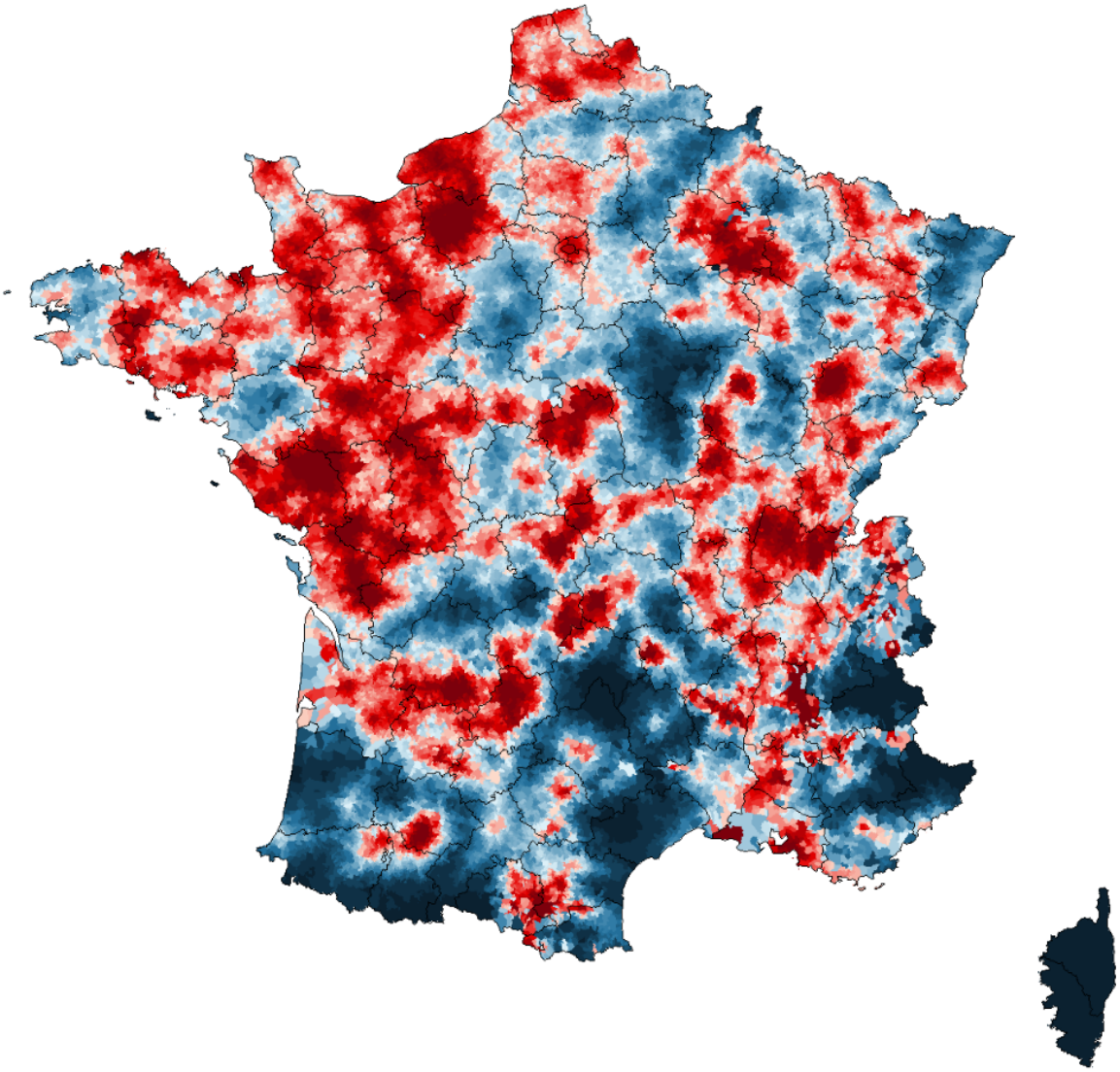
Note : Les classes sont construites en scindant les communes en 40 groupes de même taille selon la valeur de l'indicateur d'accessibilité. Les communes en rouge foncé ont une accessibilité à l'offre relativement plus élevée et les communes en bleu foncé ont une accessibilité à l'offre relativement faible.
Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Champ : Communes de France métropolitaine en 2019.
Sources : SAE 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019.

GRAPHIQUE 2.21 – Cartographie de l'accessibilité potentielle à l'offre en établissement hors résidences autonomie pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (en ETP par commune).



Note : Les classes sont construites en scindant les communes en 40 groupes de même taille selon la valeur de l'indicateur d'accessibilité. Les communes en rouge foncé ont une accessibilité à l'offre relativement plus élevée et les communes en bleu foncé ont une accessibilité à l'offre relativement faible.
Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Champ : Communes de France métropolitaine en 2019.
Sources : SAE 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, Finess-EHPA 2019.

GRAPHIQUE 2.22 – Cartographie de l'accessibilité potentielle à l'offre en résidence autonomie pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (en ETP par commune).



Note : Les classes sont construites en scindant les communes en 40 groupes de même taille selon la valeur de l'indicateur d'accessibilité. Les communes en rouge foncé ont une accessibilité à l'offre relativement plus élevée et les communes en bleu foncé ont une accessibilité à l'offre relativement faible.
Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Champ : Communes de France métropolitaine en 2019.
Sources : Finess-EHPA 2019.

Nous avons réalisé une ACP à partir des indicateurs d'APL présentés précédemment. Pour vérifier notre hypothèse selon laquelle il existe une spécialisation de l'offre selon les territoires. Le graphique 2.23 donne les résultats de cette ACP (chaque point représente une commune). Nous voyons que l'axe 1 (qui contribue à 61 %) explique l'accessibilité géographique à l'offre, toute offre confondue. Il retrace le gradient identifié dans la carte 2.16. Les communes situées à droite sur l'axe des abscisses ont une offre fortement accessible quel que soit le type d'offre. L'axe 2 contribue à 20 %. Il permet d'identifier les spécialisations domicile-établissement [23]. On identifie un gradient entre l'offre médico-sociale, sanitaire et en établissement. Les communes en haut sur l'axe des ordonnées ont une offre spécifiquement en établissement, celle en bas ont une offre spécifiquement en offre médico-social à domicile et celle au milieu ont une offre spécialisée vers le secteur sanitaire à domicile. Cela semble donc confirmer la spécialisation des territoires pour un certain type d'offre.

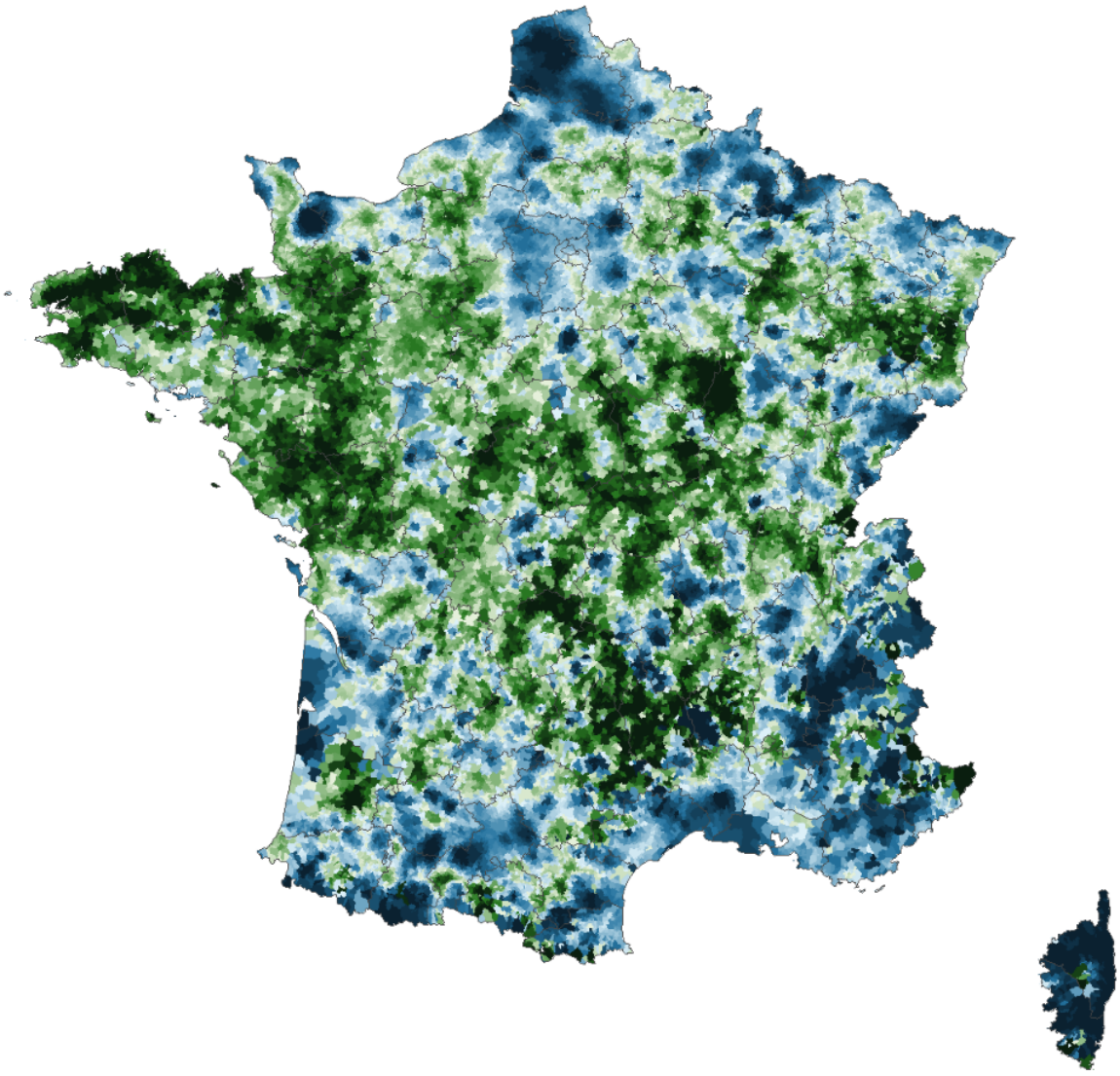
Le graphique 2.24 permet de visualiser cette spécialisation. Les communes en vert foncé ont une offre fortement accessible en établissement, les communes en bleu foncé ont une offre fortement accessible en offre médico-sociale à domicile. Entre les deux, nous avons des communes où l'offre sanitaire à domicile est plus accessible. Cette spécialisation est assez marquée selon des frontières départementales, alors même que nous faisons abstraction des frontières administratives. Cela suggère que cette spécialisation est impulsée par les politiques départementales. Cette cartographie permet de confirmer la forte spécialisation en établissement de la Bretagne, des Pays-de-la-Loire et du centre de la France (autour de l'Aubrac). Le Nord et la Corse, par contre, ont une offre plus orientée vers le médico-social à domicile. La spécialisation à domicile est constratée à domicile entre de l'offre médico-sociale et sanitaire.

23. Les résidences-autonomie et les autres établissements ont été regroupés.

GRAPHIQUE 2.23 – ACP sur le type d'offre.

Projection des indicateurs d'APL aux différents types d'offre. APL_ETAB : APL aux SSR, Ehpad, EHPA non Ehpad, USLD, résidences-autonomie et centres d'accueil de jour (hébergement temporaire, permanent ou de jour). APL_ETP_TOT : APL total. APL_MEDSOC_D : emploi direct, mandataire et Sapa (prestataire). APL_SANITAIRE_D : APL aux SSIAD, infirmières libérales, HAD.
Note : Les communes situées à droite ont une offre fortement accessible, quel que soit le type d'offre. Celles situées à gauche ont une offre faiblement accessible, quel que soit le type d'offre. Les communes situées en haut ont une offre fortement accessible en établissement. Celles situées en bas ont une offre médico-sociale à domicile fortement accessible. Celles situées au milieu sur l'axe des ordonnées ont une offre sanitaire à domicile fortement accessible.
Champ : Communes de France métropolitaine en 2019.
Sources : DADS 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, SAE 2019, Finess-EHPA 2019.

GRAPHIQUE 2.24 – Carte du gradient domicile - établissement.



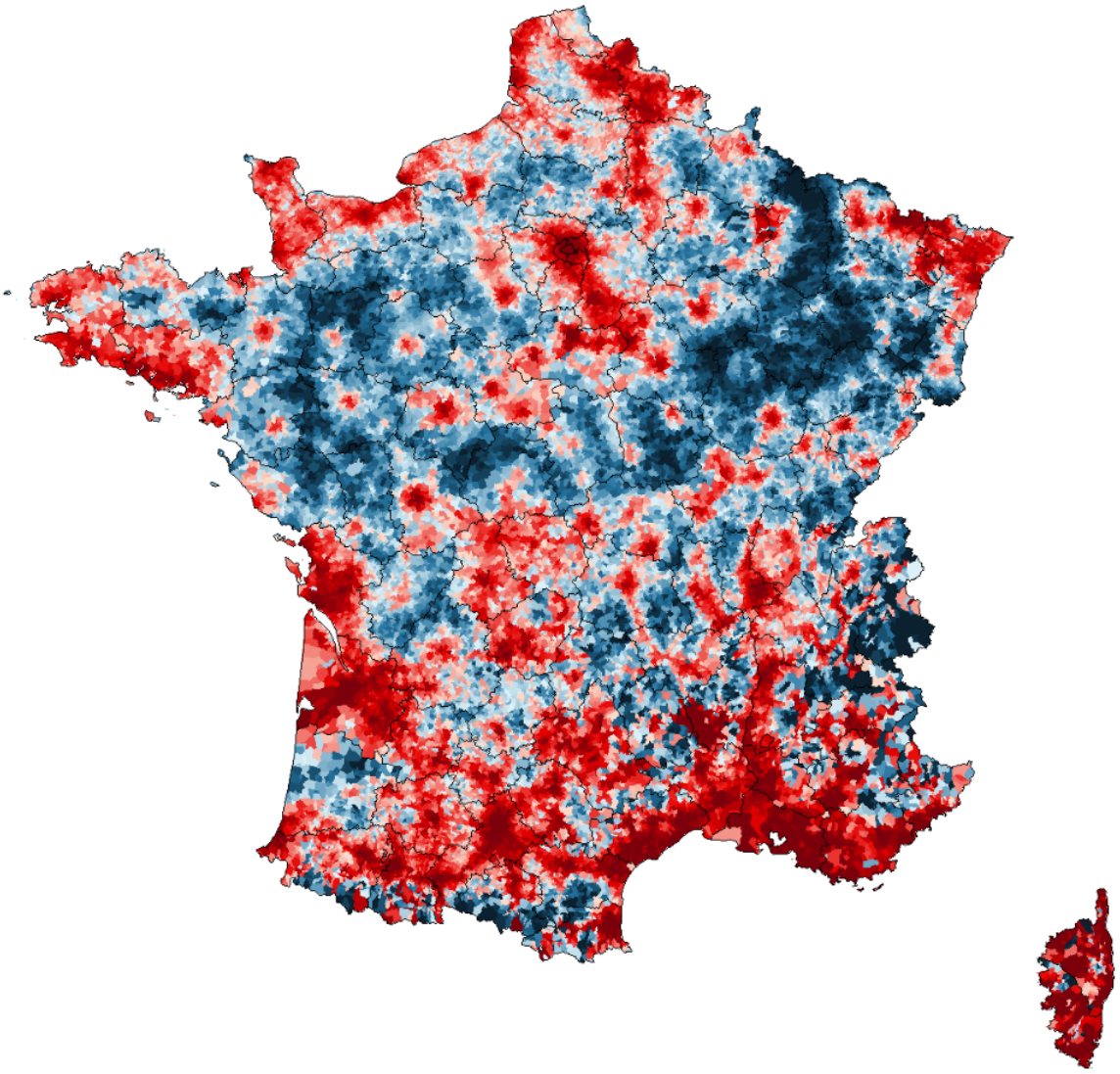
Les classes sont construites en scindant les communes en 40 groupes de même taille selon la valeur des coordonnées de l'axe 2 de l'ACP présentée dans le graphique 2.23.
Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Les communes en vert foncé ont une offre fortement accessible surtout en établissement, les communes en bleu foncé ont une offre fortement accessible surtout en offre médico-sociale à domicile. Entre les deux, nous avons des communes où l'offre sanitaire à domicile est plus accessible.
Sources : DADS 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, SAE 2019, Finess-EHPA 2019.

2.5.2 Selon le statut juridique de l'offre

Nous pouvons distinguer l'accessibilité à l'offre selon le statut juridique (privé à but lucratif, privé à but non lucratif ou public). L'offre privée est plus accessible géographiquement dans le Sud de la France et notamment sur la côte méditerranéenne, ainsi que l'Île-de-France, côte Ouest (exepté les Landes) et le long de la vallée du Rhône, voir graphique 2.25. L'offre associative est plus accessible géographiquement dans le centre-sud, en Bretagne, Normandie, dans l'Est et dans le Nord, voir graphique 2.26. Enfin, l'offre publique est plus accessible en Bretagne , Pays-de-la-Loire (excepté la Vendée), Normandie (excepté le Calvados et l'Orne) et dans le centre de la France, voir graphique 2.27.

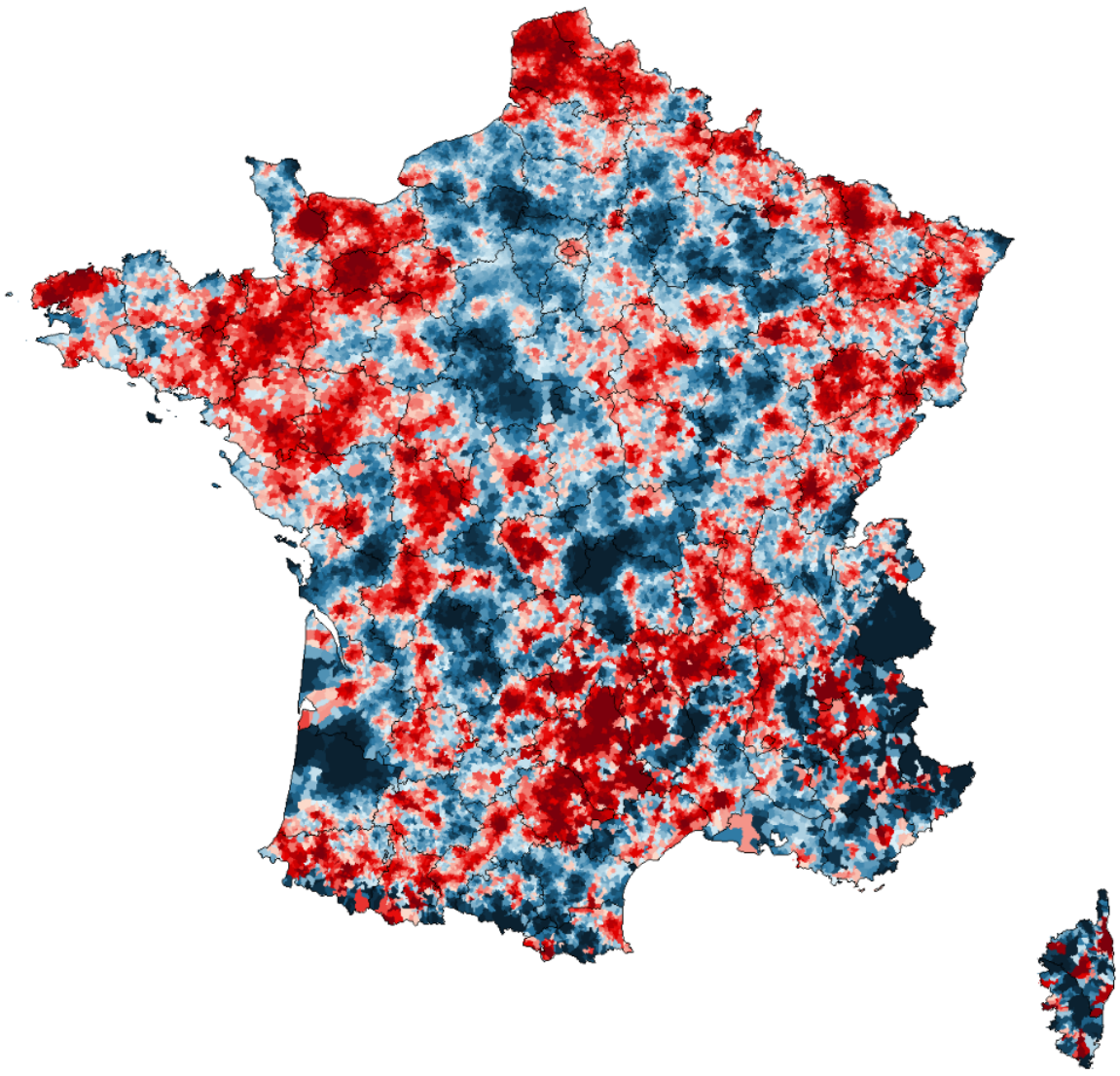
Nous avons réalisé une ACP à partir des indicateurs d'APL selon le statut juridique (et l'indicateur total pour capter la dimension accessibilité totale), voir graphique 2.28. Le statut juridique explique 25 % de la variance et il apparaît un gradient de privé à but lucratif à public entre les communes. Même en détaillant selon le type d'offre (à domicile et en établissement) ce gradient semble être confirmé (graphique 2.29), on constate que l'offre privée à domicile se rapproche plus de l'offre associative notamment du fait du classement des infirmières libérales et des salariées de particuliers employeurs dans l'offre privée mais pour lesquelles le statut d'organisme à but lucratif est moins justifié. Nous avons représenté dans une carte ce gradient public privé, voir graphique 2.30. On constate que ce sont les communes qui ont une accessibilité aux établissements élevée qui ont aussi une offre publique importante.

GRAPHIQUE 2.25 – Cartographie de l'accessibilité potentielle à l'offre privée à but lucratif totale pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (en ETP par commune).



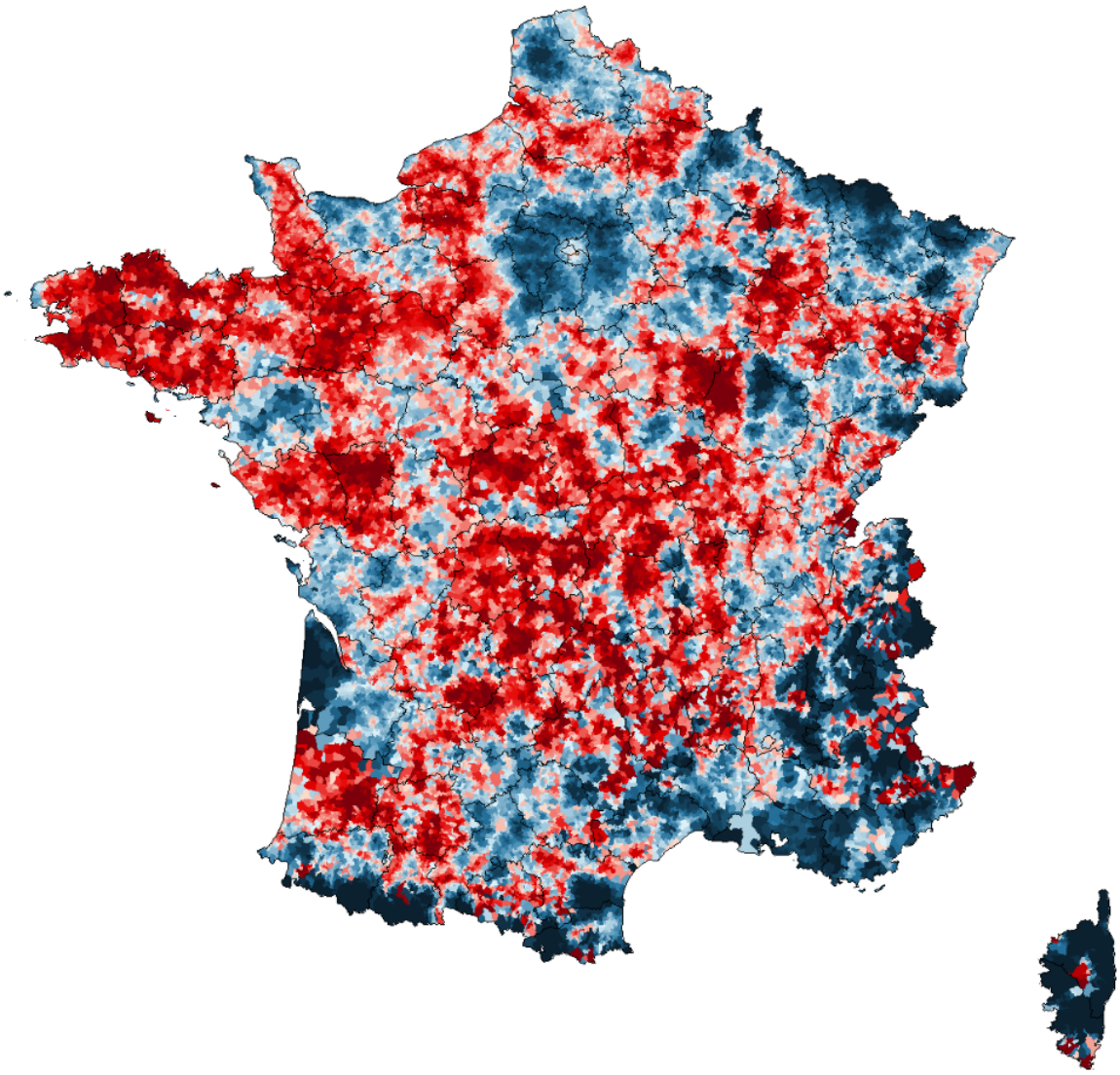
Note : Les communes en rouge foncé ont une offre privée à but lucratif plus accessibles. Les communes en bleu foncé ont une offre privée à but lucratif moins accessibles.
Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Champ : Communes de France métropolitaine en 2019.
Sources : DADS 2019, SAE 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, Finess-EHPA 2019.

GRAPHIQUE 2.26 – Cartographie de l'accessibilité potentielle à l'offre privée à but non lucratif totale pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (en ETP par commune).



Note : Les communes en rouge foncé ont une offre privée à but non lucratif plus accessibles. Les communes en bleu foncé ont une offre privée à but non lucratif moins accessibles.
Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Champ : Communes de France métropolitaine en 2019.
Sources : DADS 2019, SAE 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, Finess-EHPA 2019.

GRAPHIQUE 2.27 – Cartographie de l'accessibilité potentielle à l'offre publique totale pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (en ETP par commune).



Note : Les communes en rouge foncé ont une offre publique plus accessibles. Les communes en bleu foncé ont une offre publique à but lucratif moins accessibles.
Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Champ : Communes de France métropolitaine en 2019.
Sources : DADS 2019, SAE 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, Finess-EHPA 2019.

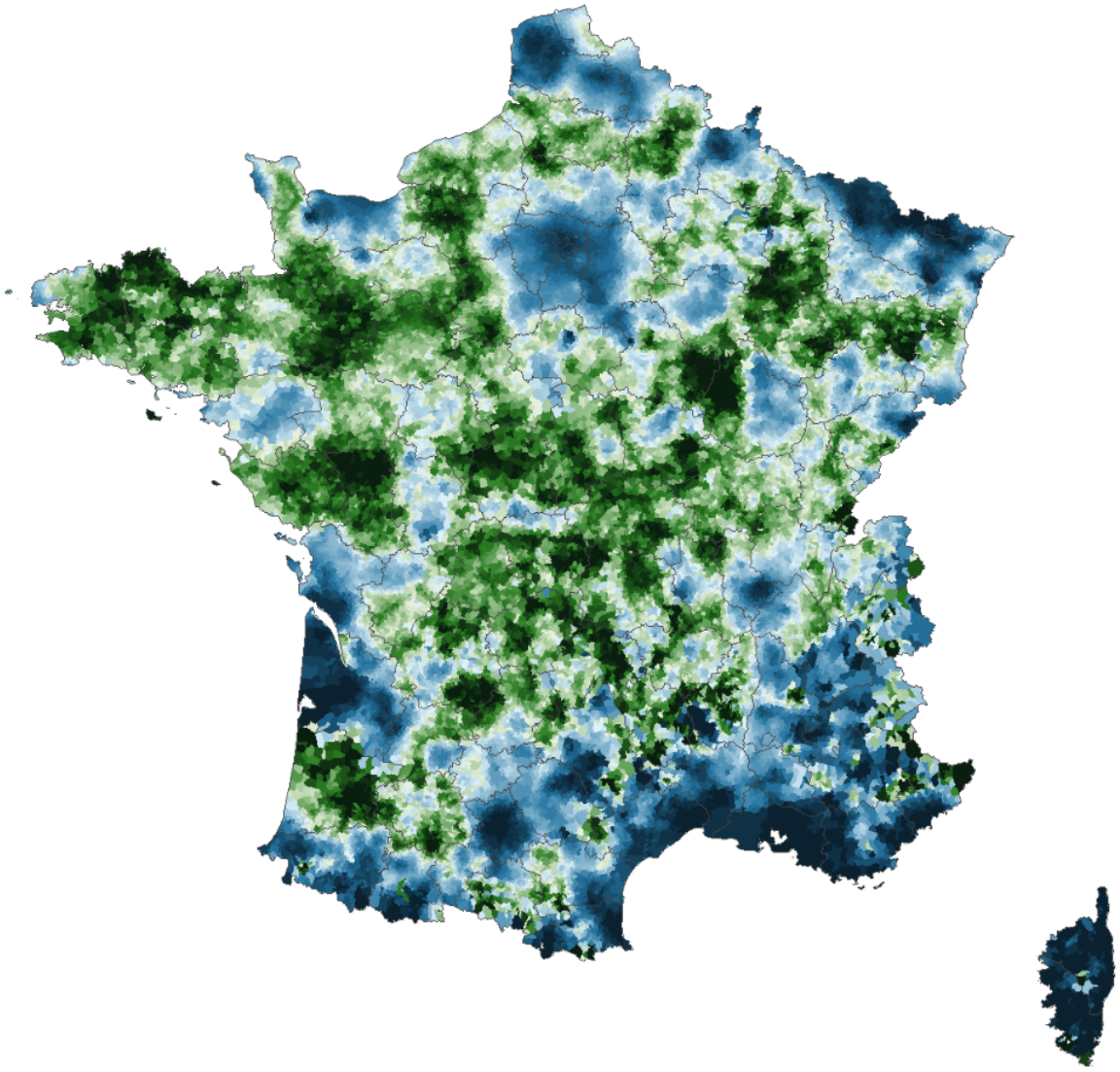
GRAPHIQUE 2.28 – ACP public - privé (en ETP par commune).

Note : Les communes situées à droite ont une offre fortement accessible, quel que soit le type d'offre. Celles situées à gauche ont une offre faiblement accessible, quel que soit le type d'offre. Les communes situées en haut ont une offre publique fortement accessible. Celles situées en bas ont une offre privée à but lucratif fortement accessible. Celles situées au milieu (bas) sur l'axe des ordonnées ont une offre associative fortement accessible.
Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Champ : Communes de France métropolitaine en 2019.
Sources : DADS 2019, SAE 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, Finess-EHPA 2019.

GRAPHIQUE 2.29 – ACP public - privé détaille type d'offre (en ETP par commune).

Note : Les communes situées à droite ont une offre fortement accessible, quel que soit le type d'offre. Celles situées à gauche ont une offre faiblement accessible, quel que soit le type d'offre. Les communes situées en haut ont une offre publique fortement accessible (surtout à domicile). Celles situées en bas ont une offre privée à but lucratif fortement accessible (surtout en établissement). Celles situées au milieu (bas) sur l'axe des ordonnées ont une offre associative fortement accessible.
Champ : Communes de France métropolitaine en 2019.
Sources : DADS 2019, SAE 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, Finess-EHPA 2019.

GRAPHIQUE 2.30 – Coordonnées de l'axe 2 de l'ACP public - privé (en ETP par commune).



Les classes sont construites en scindant les communes en 40 groupes de même taille selon la valeur des coordonnées de l'axe 2 de l'ACP présentée dans le graphique 2.28.
Note : Les estimations peuvent être sensiblement différentes de celles publiées dans l'Etude et résultats Carrère et Monirijavid (2023) du fait de l'utilisation du tableau de bord de l'ATIH au lieu de la base Badiane pour cette dernière.
Note : Les communes en vert foncé ont une offre publique fortement accessible, celles en bleu foncé ont une offre privée à but lucratif fortement accessible. Entre les deux les communes ont une offre associative fortement accessible.
Champ : Communes de France métropolitaine en 2019.
Sources : DADS 2019, SAE 2019, Nova 2019, Tableau de bord de l'ATIH 2020, SNDS 2019, Finess-EHPA 2019.

2.6 Conclusion

Cette partie a permis de mettre en relation le volume d'offre (mesuré dans la chapitre 1) et la demande potentielle (mesurée par le nombre de personnes âgées de 60 ans ou plus).

Nous avons vu que l'accessibilité géographique à l'offre totale est relativement homogène sur le territoire métropolitain. La moitié des communes a moins de 2 307 professionnelles (exprimées en ETP) accessibles à moins de 60 minutes par la route et en voiture pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (l'autre moitié ayant plus de 2 307 ETP accessibles à moins de 60 minutes pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus). 10 % des communes ont moins de 1 402 ETP à moins de 60 minutes pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus, 10 % des communes ont plus de 3 490 ETP à moins de 60 minutes pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus.

L'accessibilité géographique est faible dans les régions autour de l'Île-de-France (Oise, Seine- Maritime, Eure, Orne, Eure et Loir, Sarthe, Loir et Cher), de même que dans les régions montagneuses (Alpes, Pyrénées, Vosges, Jura) et le Grand-Est. Le reste de la France semble bénéficier d'une offre relativement accessible. Les zones de faible accessibilité géographique sont dispersées et de taille réduite. Cette relative uniformité de l'offre cache en fait des différences selon le lieu de prise en charge.

Il apparaît une forte complémentarité entre l'accessibilité géographique à l'offre en établissement et à l'offre à domicile. Les communes de la moitié Sud ainsi que celles proches des frontières du Nord ont une accessibilité géographique élevée à l'offre à domicile, tandis que les communes à l'intérieur des terres, de Bretagne, des Pays-de-la-Loire et du centre de la France (autour de l'Aubrac) sont fortement accessibles à l'offre en établissements hors résidences-autonomies. Les résidences-

autonomies ont un schéma distinct. L'offre y est particulièrement accessible géographiquement en Normandie, Île-de-France et Pays-de-la-Loire.

Le territoire français est d'autant plus marqué par une spécialisation public-privé. Grâce à une analyse en composante principale, nous identifions un gradient du statut juridique de l'offre allant d'une offre quasi-exclusivement privée à une offre quasi-exclusivement publique. Les spécificités départementales sont très visibles. L'offre publique est plus accessible sur les territoires où l'offre en établissement est élevée – l'offre en établissement étant majoritairement publique. Même s'il apparaît de grandes zones dont l'accessibilité à l'offre est essentiellement liée à de l'offre privée lucrative (méditerranée, Île-de-France, Corse, régions des Alpes et des Pyrénées, Nord-Est), et d'autres où l'offre est essentiellement publique (Bretagne, Pays-de-la-Loire, Normandie, Centre de la France). Certains départements se distinguent et ne suivent pas le schéma de leurs voisins. C'est le cas par exemple des Landes, du Haut-Rhin, de la Somme où l'offre est majoritairement publique (ce qui n'est pas le cas de leurs voisins) ; de la Loire-Atlantique, du Calvados, de la Vienne, de l'Indre-et-Loire où l'offre est majoritairement privée (contrairement aux départements limitrophes).

Ces indicateurs ont été calculés en prenant comme demande potentielle le nombre de personnes de 60 ans ou plus dans chaque commune. Toutefois, seules 13 % des personnes âgées de 60 ans ou plus sont dépendantes au sens du GIR estimé définition large. Par ailleurs, on sait que les besoins de prise en charge sont inégalement répartis sur le territoire (Carrère, 2022a). Ainsi, nous proposons dans le chapitre suivant d'améliorer la mesure de la demande potentielle. En effet, l'utilisation du nombre d'habitants de 60 ans ou plus dans la commune revient à considérer que tous les individus de 60 ans ou plus ont la même demande potentielle. Or, dans notre cas, on peut supposer que les individus ayant des degrés de perte d'autonomie sévères ou des troubles complexes (cognitifs par exemple) ont un besoin de prise

en charge plus important et constituent donc plus légitimement la demande potentielle que les individus en bonne santé. Pour améliorer la définition de la demande potentielle, nous tentons de prédire le nombre de personnes en perte d'autonomie par commune.

Chapitre 3

Améliorer la mesure de la demande potentielle de prise en charge

À ce jour, l'échelon géographique le plus fin pour analyser la perte d'autonomie est le niveau départemental (Carrère, 2022a). Bien que ce niveau permette de révéler des différences notables sur le territoire français, il ne permet pas d'identifier finement les zones d'accumulation de personnes en perte d'autonomie dans lesquelles l'offre de prise en charge doit être plus dense. Fournir des estimations de personnes âgées dépendantes à un niveau territorial plus fin constitue un but à destination des acteurs locaux pour identifier les zones dans lesquelles l'effort de prise en charge doit être fait. L'objectif de cette partie est de prédire la perte d'autonomie grâce à une modélisation économétrique et de cartographier les différences de besoins de prise en charge des personnes âgées dépendantes entre les communes françaises. La prédiction de la perte d'autonomie a un intérêt propre puisqu'elle permet d'identifier les individus plus à risque de perte d'autonomie, ce qui permet de prédire aussi leurs besoins en heure et en euros et leur prise en charge publique pour limiter leur taux d'effort. Par ailleurs, ces prédictions de la perte d'autonomie permettront d'améliorer l'estimation de la demande potentielle utilisée dans les in-

dicateurs d'accessibilité. Actuellement, le nombre de personnes âgées de 60 ans ou plus a été utilisé ce qui constitue une estimation très approximative de la demande potentielle.

Mise en garde : Il s'agit d'une prédiction de la perte d'autonomie, c'est-à-dire que nous mobilisons des informations corrélées avec la perte d'autonomie pour estimer des probabilités de perte d'autonomie à la population âgée. Il ne s'agit pas d'une véritable estimation de la perte d'autonomie à partir de mesures de la perte d'autonomie.

3.1 Objectif général du chapitre

Ce chapitre présente une proposition d'amélioration de l'estimation de la demande potentielle de prise en charge de la perte d'autonomie. Elle consiste à estimer la perte d'autonomie des personnes âgées au niveau communal [1]. Cette estimation permettra de cartographier les différences territoriales de perte d'autonomie à un niveau géographique fin : la commune. Cette cartographie permettra de visualiser à la fois des différences entre les départements et au sein des départements. Les programmes et estimations de cette partie seront rendus publics afin que les acteurs locaux s'en emparent et enrichissent leur connaissance sur les besoins locaux. Il est à noter que les estimations réalisées constituent uniquement des prédictions de la perte d'autonomie et n'équivaut pas à de véritables estimations de la perte d'autonomie basées sur la déclaration des difficultés des personnes. La DREES poursuivra ces travaux afin de mettre en lien les besoins de prise en charge avec l'offre de prise en charge existante (voir partie 1) pour questionner son adéquation aux besoins

1. En s'intéressant à la perte d'autonomie plutôt qu'à la demande de prise en charge, nous faisons l'hypothèse que la demande de prise en charge est essentiellement le résultat de degrés d'autonomie différents. Nous ne faisons aucune hypothèse sur le non-recours et les préférences des personnes. Par ailleurs, nous faisons l'hypothèse que les besoins sont essentiellement le reflet de degrés de perte d'autonomie différents (et pas de configurations familiales différentes ou de ressources différentes).

et estimer une accessibilité géographique des personnes dépendantes à l'offre de prise en charge (actuellement la demande potentielle a été estimée par le nombre de 60 ans ou plus, voir partie 2).

3.2 Définition du besoin de prise en charge

3.2.1 Justification de la définition

Le besoin potentiel de prise en charge des personnes âgées inclut deux dimensions :

1. La nécessité : qui fait référence au degré de perte d'autonomie de la personne. Une personne ayant un niveau de perte d'autonomie élevé aura « besoin » de plus d'aide en quantité par rapport à une personne plus autonome et d'une aide plus médicalisée surtout dans les cas où la perte d'autonomie s'accompagne de polyhandicaps et polypathologies. Cette notion fait appel à une vision normative liant perte d'autonomie et besoin.

2. Le souhait : qui fait référence aux préférences des personnes. Certaines personnes sont très réticentes à l'entrée en établissement médicalisé, même si leurs difficultés sont grandes, elles jugent qu'elles n'ont pas « besoin » d'une aide en établissement. De même des personnes qui seraient aidées à leur domicile par leur entourage peuvent préférer ne pas recevoir d'aide d'un professionnel. Cette seconde notion se rapproche plus de la demande de prise en charge.

Ces deux dimensions impliquent des recours différents entre les personnes entre une prise en charge à domicile peu médicalisée (par un recours à une auxiliaire de vie par exemple) et une prise en charge en établissement très médicalisée (recours à un Ehpad voire USLD) avec entre les deux des possibilités hybrides : à domi-

cile très médicalisé (HAD et SAAD, accueil de jour), en établissement peu médicalisé (résidences-autonomie, résidence service seniors). Détecter la volonté réelle des personnes s'avère difficile compte-tenu des données dont nous disposons. Par ailleurs, les contraintes d'offre (en quantité et en prix) peuvent interférer dans les choix de prise en charge observés et ne pas permettre aux personnes d'effectivement choisir la prise en charge qu'ils préféraient compte tenu de leur perte d'autonomie.

Nous proposons une estimation du « besoin » sans *a priori* sur les préférences, et les contraintes institutionnelles c'est-à-dire en ne considérant que la dimension de la nécessité.

Ce choix est, en partie, lié au manque de données qui permettraient d'estimer à la fois la nécessité et le souhait. Différentes sources de données exhaustives existent pour estimer la perte d'autonomie ou le recours aux dispositifs de prise au niveau communal qui pourraient être des proxys des besoins potentiels :

- Remontées individuelles APA (nombre de bénéficiaires de l'APA par GIR et par commune, nombre d'heures d'aide consommée par commune...).
- RESID-Ehpad (nombre de résidents d'Ehpad par commune et par GIR).
- DADS (nombre d'heures d'aide consommée par commune).
- SNDS (nombre de personnes ayant certaines pathologies par commune).

Mais, elles incluent :

- du non-recours (aux aides ou aux prestations) lié à des préférences, au manque de connaissance des dispositifs, a des marqueurs socioéconomiques, à des pratiques départementales etc.

  Elles ne sont donc pas représentatives du besoin réel (voir encadré sur le non-recours à l'APA).
- des contraintes d'offre qui sont liés aux manques d'offre et à sa cherté qui sont des causes dont nous souhaitons nous abstraire (problème d'endogénéité).

Nous préférons donc rester sur une **définition du besoin calculée à partir de l'estimation des difficultés quotidiennes des personnes**, expurgée des erreurs de mesures liées à du non-recours, à un manque d'offre ou à des freins institutionnels d'accès à l'offre.

Une comparaison des résultats de notre approche avec l'estimation basée sur le recours à des prestations ou des dispositifs de prise en charge pourra être faite dans un second temps.

Écart entre estimation de la perte d'autonomie et recours à des prestations : l'exemple du non recours à l'APA.

Brunel et al. (2019a) montrent une forte corrélation entre les prévalences de la perte d'autonomie estimées par enquête (voir Brunel et Carrère (2019) à domicile et Larbi et Roy (2019) ou Carrère (2022a,b) pour domicile et établissement confondu) et le taux de bénéficiaires de l'APA par département (Leroux, 2017). Toutefois, les prévalences n'expliquent que 38 % de la variabilité départementale du taux de bénéficiaires de l'APA. D'autres éléments peuvent expliquer les différences de taux de bénéficiaires de l'APA entre départements en dehors de la perte d'autonomie. Ils sont le reflet d'une combinaison de non-adhésion, de non-recours et de non-attribution, sans que l'on puisse à ce stade distinguer les trois phénomènes.
Selon Brunel et Carrère (2017) : « Le non-recours à l'APA concerne les personnes ayant droit à l'APA mais qui n'en font pas la demande, pour des raisons qui peuvent être de diverses natures (Ramos-Gorand, 2016) : méconnaissance de l'allocation ou des démarches à effectuer, manque d'intérêt (personnes aux revenus élevés par exemple qui auraient à acquitter une participation financière élevée), etc. ». Les personnes évoquent dans le Baromètre de la DREES comme raisons pour ne pas recourir aux aides et dispositifs sociaux : le manque d'information, des démarches trop complexes ou trop longues, la volonté d'autonomie, de ne pas subir de conséquences négatives, le sentiment que les aides et dispositifs n'apportent pas grand-chose financièrement (Gonzalez et Nauze-Fichet, 2021). Gucher et al. (2013) indiquent les problèmes de temporalités de l'aide comme facteurs de non-adhésion à l'APA. D'autres facteurs comme le revenu (du fait d'une participation du bénéficiaire croissante avec le revenu), l'isolement social qui fait que la personne ignore ses droits, ou au contraire la présence d'un entourage (conjointes en particulier) réticent à l'« intrusion » de professionnels dans le foyer de la personne âgée peuvent être évosués (Ramos-Gorand, 2016; Thomas et Banens, 2020). Le fait de vivre en milieu rural ou urbain peut également jouer, une aide pour faire les courses étant par exemple plus rapidement nécessaire dans les zones où les commerces ne sont pas aisément accessibles à pied.
L'estimation du non-recours, c'est-à-dire la différence entre le nombre de personnes qui ont besoin d'une prise en charge et le nombre de personnes qui recourt à cette prise en charge est difficile. En mobilisant les enquêtes Handicaps-Incapacités-Dépendance (HID) de 1998-1999 ou Handicap-Santé Ménages (HSM) de 2008, certaines études avancent ainsi une estimation du taux de non-recours à l'APA de l'ordre de 20 à 28 % des bénéficiaires potentiels (Eghbal-Téhérani et Makdessi, 2011; Warin, 2010; Chauveaud et al., 2011; Chauveaud et Warin, 2005). Un autre facteur pouvant expliquer le non(recours est la perception d'une autre allocation qui ne lui est pas cumulable (Allocation de Compensation pour Tierce Personne (ACTP) [a], Prestation de compensation du Handicap (PCH) [b] ou Majoration pour tierce personne (MTP) [c]), représentant un peu plus de 100 000 bénéficiaires de 60 ans ou plus. D'autre part, le nombre de bénéficiaires de l'APA à domicile est une mesure qui concerne le paiement, c'est-à-dire le nombre de personnes payées au mois de décembre de chaque année. Il existe un écart entre le nombre de personnes ayant des droits ouverts à l'APA au cours d'une période donnée et le nombre de personnes ayant reçu un paiement au titre de l'APA dans cette même période (cas des personnes hospitalisées par exemple). Enfin, l'estimation du GIR réalisée grâce aux variables du questionnaire CARE repose sur un calcul statistique du GIR fondé sur des données déclaratives, donc par nature subjectives. Le GIR estimé peut donc différer de celui qui aurait été attribué par une équipe de professionnels lors d'une évaluation à domicile. Il n'est pas possible de mesurer la contribution de chacun de ces éléments à l'écart entre le nombre estimé de personnes dépendantes issu du questionnaire et le nombre de bénéficiaires de l'APA. Avec les données de l'enquête CARE-ménages, l'estimation du non-recours serait de près de 50 %. Le questionnaire de l'enquête CARE ne permet ainsi pas en l'état de fournir une estimation du non-recours à l'APA.

a. La France métropolitaine compte, fin 2015, 20 800 bénéficiaires de l'ACTP âgés de 60 ans ou plus (source : enquête Aide sociale de la DREES, 2015).

b. La France métropolitaine compte, fin 2015, 61 000 bénéficiaires de la PCH âgés de 60 ans ou plus (source : enquête Aide sociale de la DREES, 2015).

c. La France, fin 2012, compte 27 000 bénéficiaires de la MTP âgés de 60 ans ou plus (source : Echantillon interrégimes de retraités (EIR), 2012).

Cette estimation a le désavantage de ne pas capter les préférences des personnes (certaines préfèrent consommer moins d'heures d'aide car elles sont réticentes à de l'aide professionnelle) et d'imposer que tout le monde à autonomie équivalente ait besoin de la même quantité d'aide.

3.2.2 Mesures de la perte d'autonomie

Les enquêtes que nous utilisons (voir partie 3.4.1.1) permettent d'estimer le degré de perte d'autonomie des personnes âgées sur plusieurs dimensions (Brunel et Carrère, 2017, 2018; Carrère et Dubost, 2022; Abdouni et al., 2019). Ces mesures de la perte d'autonomie approchent le besoin de prise en charge (voir partie précédente). Nous utilisons les mesures suivantes de la perte d'autonomie :

- Valeurs sur chaque axe de la grille AGGIR (définition large)
  - Axe 1 : Cohérence (A, B, C)
  - Axe 2 : Orientation (A, B, C)
  - Axe 3 : Faire sa Toilette (A, B, C)
  - Axe 4 : Habillage (A, B, C)
  - Axe 5 : Alimentation (A, B, C)
  - Axe 6 : Élimination (A, B, C)
  - Axe 7 : Transferts (A, B, C)
  - Axe 8 : Déplacements à l'intérieur (A, B, C)
  - Axe 9 : Déplacements à l'extérieur (A, B, C)
  - (Axe 10 : Communication à distance) : impossible de le prendre en compte
- GIR estimé large : 6 valeurs : de 1 à 6
- Valeurs sur chaque axe de la grille AGGIR (définition restreinte)

  - Axe 1 : Cohérence (A, B, C)
  - Axe 2 : Orientation (A, B, C)
  - Axe 3 : Faire sa Toilette (A, B, C)
  - Axe 4 : Habillage (A, B, C)
  - Axe 5 : Alimentation (A, B, C)
  - Axe 6 : Élimination (A, B, C)
  - Axe 7 : Transferts (A, B, C)
  - Axe 8 : Déplacements à l'intérieur (A, B, C)
  - Axe 9 : Déplacements à l'extérieur (A, B, C)
  - (Axe 10 : Communication à distance) : impossible de le prendre en compte

- GIR estimé restreint : 6 valeurs : de 1 à 6
- Au moins une Limitation fonctionnelle (LF) physique sévère

  Beaucoup de difficultés pour ou ne peut pas du tout : marcher 500m, ou monter / descendre un étage d'escalier, ou lever le bras, ou vous servir de vos mains ou de vos doigts, ou vous baisser / vous agenouiller, ou porter un sac de provisions
- Au moins une LF physique légère

  Quelques difficultés, beaucoup de difficultés pour ou ne peut pas du tout : marcher 500m, ou monter / descendre un étage d'escalier, ou lever le bras, ou vous servir de vos mains ou de vos doigts, ou vous baisser / vous agenouiller, ou porter un sac de provisions
- Au moins une LF sensorielle sévère

  Beaucoup de difficultés pour ou ne peut pas du tout : voir clairement des caractère d'imprimerie, voir clairement un visage, entendre une conversation

dans une pièce silencieuse, entendre une conversation avec plusieurs personnes.

- Au moins une LF sensorielle légère

  Quelques difficultés, beaucoup de difficultés pour ou ne peut pas du tout : voir clairement des caractère d'imprimerie, voir clairement un visage, entendre une conversation dans une pièce silencieuse, entendre une conversation avec plusieurs personnes.

- Au moins une LF cognitive sévère

  Souvent des problèmes pour se souvenir du moment de la journée, des trous de mémoire, pour se concentrer plus de 10 minutes, pour résoudre les problèmes de la vie quotidienne, pour comprendre les autre, d'agressivité, pour nouer des relations avec d'autres, de vous mettre en danger.

- Au moins une LF cognitive légère

  Parfois ou souvent des problèmes pour se souvenir du moment de la journée, des trous de mémoire, pour se concentrer plus de 10 minutes, pour résoudre les problèmes de la vie quotidienne, pour comprendre les autre, d'agressivité, pour nouer des relations avec d'autres, de vous mettre en danger.

- Au moins une Restriction d'activité (RA) ADL sévère

  Beaucoup de difficultés pour ou ne peut pas du tout : se laver seul, ou s'habiller seul, ou couper de la nourriture seul, ou manger seul, ou se coucher seul, ou s'asseoir seul.

- Au moins une RA ADL légère

  Quelques difficultés ou beaucoup de difficultés pour ou ne peut pas du tout : se laver seul, ou s'habiller seul, ou couper de la nourriture seul, ou manger seul, ou se coucher seul, ou s'asseoir seul.

- Au moins une RA IADL sévère

  Beaucoup de difficultés pour ou ne peut pas du tout : faire ses courses seul (+

en raison de l'état de santé), préparer son repas seul (+ en raison santé), faire les tâches ménagères courantes seul (+ en raison santé), faire les démarches administratives (+ en raison santé), prendre des médicaments, se déplacer dans un même étage, sortir du logement, utiliser un moyen de déplacement, trouver son chemin, utiliser un téléphone.

- Au moins une RA IADL légère

  Quelques difficultés ou beaucoup de difficultés pour ou ne peut pas du tout : faire ses courses seul (+ en raison de l'état de santé), préparer son repas seul (+ en raison santé), faire les tâches ménagères courantes seul (+ en raison santé), faire les démarches administratives (+ en raison santé), prendre des médicaments, se déplacer dans un même étage, sortir du logement, utiliser un moyen de déplacement, trouver son chemin, utiliser un téléphone.

- Au moins une RA GALI sévère

- Au moins une RA GALI légère

Toutes ces mesures permettent d'identifier différentes facettes de la perte d'autonomie. Pour autant, une seule ne sera *in fine* utilisée pour prédire les besoins de prise en charge des personnes (et servir à construire des indicateurs d'accessibilité géographique à l'offre en considérant une demande potentielle plus proche de la réalité).

Nous retenons la mesure du GIR estimée (définition large) regroupée en 3 catégories : GIR 1-2, GIR 3-4 et GIR 5-6 pour estimer les besoins de prise en charge par commune.

3.3 Méthode : vue d'ensemble

L'estimation des besoins se fait en plusieurs étapes :

1. Dans un premier temps, la perte d'autonomie est modélisée grâce à une analyse économétrique et à partir des données des enquêtes CARE appariées aux RFS.
2. Ensuite, en utilisant la modélisation précédente (coefficients de l'analyse), une probabilité d'être en perte d'autonomie est prédite à tous les individus du Fichier d'imposition des personnes (FIP) âgés de 60 ans ou plus à partir des données exhaustives Fideli.
3. Dans un troisième temps, ces probabilités prédites individuelles sont agrégées au niveau communal afin d'obtenir un nombre de personnes potentiellement en situation de perte d'autonomie pour chaque commune française.
4. Enfin, pour prendre en compte la sévérité de la perte d'autonomie (car plusieurs degrés de perte d'autonomie sont prédits), ce nombre de personnes dépendantes selon plusieurs degrés est converti en besoin de prise en charge.

Le graphique 3.1 détaille la méthode. Les différentes étapes sont détaillées ci-après.

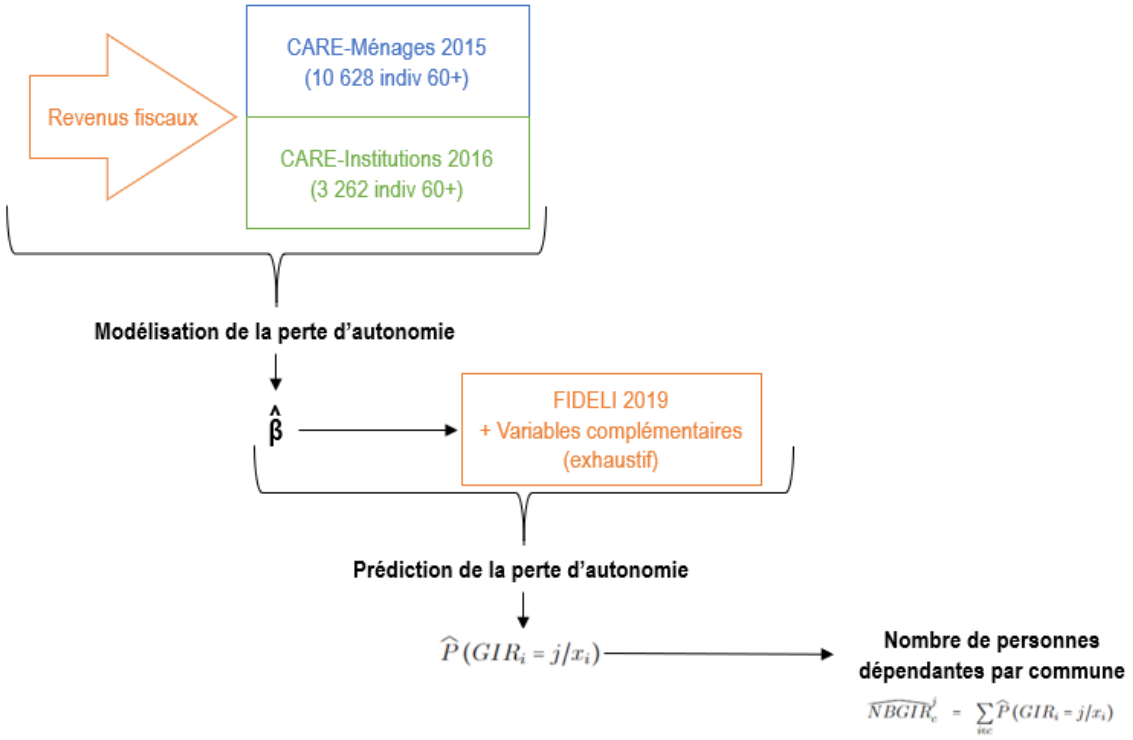
3.3.1 Modélisation de la perte d'autonomie

3.3.1.1 Modèle

Nous modélisons économétriquement et au niveau individuel un ensemble de mesures de la perte d'autonomie (voir partie 3.2.2 page 275) grâce aux données des enquêtes Capacités, Aides et REssources des seniors en Ménages (CARE-M) et en Institutions (CARE-I), voir partie 3.4.1.1, page 288.

Certaines mesures de la perte d'autonomie ont plusieurs modalités (axes de la grille AGGIR, GIR). Il a été décidé de dichotomiser chaque mesure de la perte d'autonomie afin de conduire pour chaque mesure de la perte d'autonomie une régression logistique. Par exemple pour le GIR, nous créons trois variables, une pour

GRAPHIQUE 3.1 – Schéma de la méthode pour prédire la perte d'autonomie au niveau communal.



le GIR 1-2 qui vaut un si la personne est en GIR 1 ou 2, et 0 sinon, une pour le GIR 1-4 qui vaut 1 si la personne est en GIR 1 à 4 et 0 sinon. Des régressions logistiques (avec pondérations) sont réalisées pour chaque variables binaires[2]. Nous ne pouvons pas utiliser un modèle linaire qui risquerait de conduire à des prédictions de probabilité en dehors de l'intervalle [0 ;1].

Lorsque l'analyse mobilise une variable dichotomique (ce qui est notre cas), on fait appel à des modèles dits « latents » . Ils intègrent une équation latente qui relie

2. Des modèles de type modèle multinomial, de comptage (poisson ou binomiale négative) et Zero-Inflated regression (poisson ou binomiale négative) ont été testés mais ils ne sont pas plus performants en termes de prédiction. Par soucis de simplification, des modélisations de type régressions logistiques ont été préférées. Elles permettent de prédire simplement une probabilité d'être à un certain niveau de perte d'autonomie à chaque individu.

les variables explicatives à une variable latente y_i^* qui n'est pas observée.

$$y_i = \begin{cases} 1 \text{ si } y_i^* > 0 \\ 0 \text{ sinon} \end{cases}$$

où y_i est la variable dépendante (ou expliquée). Elle vaut 1 si la personne est en perte d'autonomie, 0 sinon (plusieurs mesures testées, voir partie 3.2.2, page 275). L'équation latente prend en général une forme linéaire, du type :

$$y_i^* = \beta x_i + u_i$$

où x_i est un ensemble de variables explicatives au niveau individuel (voir partie 3.4.1.3, page 291). Le résidu u_i est supposé indépendant des variables explicatives.

Ainsi, on peut réécrire la probabilité d'être dépendant de la façon suivante :

$$\begin{aligned} P(y_i = 1/x_i) &= P(y_i^* > 0/x_i) \\ &= P(\beta x_i + u_i > 0/x_i) \\ &= P(u_i > -\beta x_i/x_i) \end{aligned}$$

C'est à cette étape, qu'il faut faire une hypothèse sur la distribution des termes d'erreur u_i. Nous supposons qu'ils suivent une loi logistique. La fonction de répartition de cette loi notée $F(.)$ est symétrique. Cela signifie que $F(-x) = 1 - F(x)$. Ainsi, on peut réécrire :

$$P(y_i = 1/x_i) = F(\beta x_i)$$

Or,

$$F(z) = \frac{1}{1 + exp(-z)}$$

Donc,

$$P(y_i = 1/x_i) = \frac{1}{1 + exp(-\beta x_i)}$$

L'estimation des paramètres β se fait par maximum de vraisemblance.

3.3.1.2 Pondérations

Il est décidé de privilégier une modélisation avec pondérations car les deux enquêtes mobilisées surreprésentent les personnes âgées dépendantes. Sans utilisation des pondérations, des cas particuliers de personnes ayant certains types de revenus pourraient accentuer les liens entre la perte d'autonomie et les revenus.

3.3.1.3 Séparation domicile et établissement

Les modélisations sont réalisées séparément à domicile et en établissement (voir ci-dessous pour la définition de domicile et établissement). Cela permet une interprétation plus facile des résultats et élimine les problème d'endogénéité de la variable établissement (tout en répondant à l'objectif d'estimer des probabilités d'être dépendant à chaque individu). Par ailleurs, les variables candidates ont de fortes chances d'avoir des effets différents à domicile et en établissement.

La DREES (Litti Esteban du bureau Handicap-Dépendance) a procédé à un appariement entre la table des individus de Fideli et les établissements Finess pour personnes âgées (voir partie 3.5.1.2 page 331). 38 % des EHPA non Ehpad et 54 % des USLD ne sont pas retrouvés. Ainsi, les résidents des EHPA non Ehpad et USLD

sont mal identifiés dans Fideli. Une première raison possible est que la durée de séjour dans ces établissements est faible [3]. Les personnes ne font sans doute pas ou n'ont pas encore fait le changement d'adresse dans la déclaration fiscale [4]. Ceci entraîne une identification des personnes en établissement différente entre CARE et Fideli. Or, la variable établissement semble pertinente pour expliquer la perte d'autonomie (ou du moins faire l'analyse sur les deux populations de façon séparée).

Ainsi, un choix a dû être fait entre :

- Construire la variable *institution* selon la définition du champ CARE-Institutions. Elle vaut 1 si l'individu est interrogé dans CARE-I, 0 s'il est interrogé dans CARE-M. Dans ce cas, le modèle d'estimation de la perte d'autonomie est meilleur (car les personnes dans CARE-I sont plus dépendantes) mais la prédiction de la perte d'autonomie grâce à Fideli est moins bonne, car les résidents d'établissement de type EHPA non Ehpad et USLD sont mal identifiés dans Fideli. Ils auront les coefficients issus de l'estimation à domicile (sur CARE-M), ce qui risque de réduire la prédiction de la perte d'autonomie de ces individus.

- Construire une variable *institution* n'incluant que les Ehpad, les résidents d'autres établissements (résidences autonomie, EHPA non Ehpad et USLD) étant considérés comme résidant en logement ordinaire. Cela signifie que le modèle d'estimation de la perte d'autonomie est moins bon car les personnes

3. Selon Balavoine (2022), en 2019, la durée moyenne du séjour en hébergement permanent est d'un an et 8 mois en USLD, 1 an et 2 mois en EHPA non Ehpad.

4. Il est aussi possible que ces établissements (EHPA non Ehpad et USLD) fassent plus d'hébergement temporaire que permanent. Or les personnes en hébergement temporaires sont rattachées à leur adresse de résidence principale. Il est à noter que le même type de problème se pose pour l'estimation de l'offre (hébergement temporaire *versus* hébergement permanent), nous prendrons pour l'indicateur global d'accessibilité à l'offre le personnel soignant (sans distinction de l'hébergement permanent / temporaire), cela aura donc tendance à surestimer l'accessibilité à l'offre (car moins de dépendants estimés mais offre plus large). Par contre, nous produirons aussi des indicateurs d'accessibilité détaillés par type d'offre, notamment en distinguant l'offre en hébergement permanent de celle en hébergement temporaire grâce au nombre de places dédiées à chacun de ces types d'hébergement. L'indicateur accessibilité à l'hébergement permanent sera moins biaisé (bonne estimation du besoin et bonne estimation de l'offre) et celui à l'hébergement temporaire sera plutôt sous-estimé (sous-estimation du besoin et bonne estimation de l'offre).

en EHPA non Ehpad ou en USLD sont plus dépendantes que celles à domicile mais que la définition de la variable institution est concordante dans CARE et dans Fideli.

Comme les pondérations calculées dans CARE-I sont représentatives de chaque type d'établissement (Ehpad, EHPA non Ehpad et USLD) et pour avoir une définition concordante entre CARE et Fideli, il est décidé de distinguer les personnes vivant en Ehpad des autres personnes (vivant à domicile, en résidence autonomie, en USLD ou en EHPA non Ehpad). La variable institution vaut 1 si la personne réside en Ehpad, elle vaut 0 si la personne réside en logement ordinaire, résidence-autonomie, EHPA non Ehpad et USLD.

De ce fait, seules les personnes résidant en Ehpad sont considérées comme vivant en établissement. Les EHPA non Ehpad, les USLD, les résidences-autonomie bien que différents des logements ordinaires sont considérés comme des logements ordinaires car leur identification dans les données Fideli est plus difficile (ou ils ne sont pas identifiables dans CARE-M pour les résidences-autonomie).

Il est à noter qu'en faisant une régression séparée à domicile et en établissement on prend le risque de potentiellement mesurer aussi un effet année. En effet, les revenus de CARE-I sont ceux de l'année 2016, tandis que les revenus de CARE-M sont ceux de l'année 2014.

3.3.1.4 Choix de la spécification

Afin de décider du modèle le plus pertinent à retenir, une régression sur un modèle complet (avec toutes les variables listées et des croisements au sexe, à l'âge, au statut matrimonial) a été testée. Les variables les moins significatives seront enlevées une à une (critère ANOVA). Dans un deuxième temps, les modalités sont simplifiées (lien entre la variable et le « weight of evidence » et utilisation de pairs(emmeans) pour comparer la différence de significativité des modalités une

à une). Le modèle final inclut des variables différentes à domicile et en établissement [5].

Ces estimations ont été faites pour toutes les mesures de la perte d'autonomie (voir partie 3.2.2) par maximum de vraisemblance. A l'issue de cette étape, nous disposons des coefficients estimés $\widehat{\beta}$ pour chaque mesure de la perte d'autonomie (que nous avons sauvegardé).

Par contre, l'étape suivante n'est actuellement réalisée que pour le GIR estimé (définition large). Afin de simplifier l'analyse, nous proposons l'estimation du GIR estimé (définition large) en 3 catégories : GIR 1-2, GIR 1-4 et GIR 5-6.

3.3.2 Prédiction de la perte d'autonomie

Cette étape a pour objectif de prédire, à chaque individu de 60 ans ou plus, une probabilité d'être dépendant. Actuellement, la prédiction n'est réalisée que pour le GIR estimé (définition large) en 3 catégories : GIR 1-2, GIR 1-4 et GIR 5-6. Pour cela, les coefficients obtenus précédemment $\widehat{\beta^j}$ [6] sont utilisés pour estimer à chaque individu i de 60 ans ou plus une probabilité d'être en GIR estimé (définition large) j.

$$\widehat{P}\left(\text{GIR}_i = j/x_i\right) = \frac{1}{1 + exp(-\widehat{\beta^j} x_i)} \tag{3.1}$$

Pour prédire une probabilité d'être en GIR estimé (définition large) j (1-2 ; 3-4 ou 5-6) à un individu i, il est donc nécessaire de disposer de l'ensemble des variables x_i qui ont servi à la modélisation précédente. Ainsi, nous prédisons la probabilité d'être en GIR estimé (définition large) j (1-2 ; 3-4 ; 5-6) de tous les individus de

5. Nous avons inclus des variables non significatives qui nous semblent quand même pertinentes.

6. $\widehat{\beta^{12}}$ correspond à l'ensemble des coefficients de la régression de la probabilité d'être en GIR estimé (définition large) 1 ou 2 par rapport à être dans un autre GIR estimé (définition large), $\widehat{\beta^{14}}$ correspond à l'ensemble des coefficients de la régression de la probabilité d'être en GIR estimé (définition large) 1 à 4 par rapport à être dans un autre GIR estimé (définition large), etc.

60 ans ou plus en mobilisant une source de données administratives et exhaustives fournissant les variables nécessaires à cette estimation. L'étape de prédiction s'arrêtera à l'estimation des probabilités conditionnelles d'être en GIR estimé (définition large) j (1-2 ; 3-4 ; 5- 6) afin de ne pas rajouter un aléa supplémentaire en imputant à chaque individu la valeur de la perte d'autonomie (pour chaque mesure de la perte d'autonomie).

Lorsque l'on prédit un résultat (ici la perte d'autonomie) en population générale sur la base d'une régression logistique, il est généralement préférable de prédire les probabilités de tous les individus et d'additionner ces probabilités, plutôt que de prédire le niveau d'autonomie de tous les individus et d'additionner le nombre de personnes prédites comme étant en perte d'autonomie. Il y a quelques raisons à cela :

1. La régression logistique modélise la probabilité d'un résultat, plutôt que le résultat lui-même. En additionnant les probabilités prédites, on tient compte de l'incertitude inhérente aux prédictions, ce qui peut être utile pour faire des inférences sur la population.
2. En additionnant les probabilités prédites, on tient également compte des individus qui sont classés comme ayant une faible probabilité de perte d'autonomie, ce qui peut être important pour comprendre la population dans son ensemble.
3. La somme des probabilités prédites est également plus conforme aux hypothèses de la régression logistique, qui suppose que les observations sont indépendantes et que les prédicteurs sont conditionnellement indépendants compte tenu du résultat.

Ceci étant dit, il est également important de comprendre le contexte du problème et l'objectif de la prédiction. Il est toujours bon d'évaluer les performances du modèle à l'aide de différentes métriques (AUC, exactitude, précision, rappel,

etc.) et de le comparer à un modèle de référence.

A cette étape, on disposera pour tous les individus de 60 ans ou plus de la probabilité estimée d'être en GIR estimé (définition large) j (1-2 ; 3-4 ou 5-6) : $\widehat{P}\,(\text{GIR}_i = j/x_i)$.

3.3.3 Agrégation des prédictions de la perte d'autonomie au niveau communal

Cette étape a pour objectif d'estimer le nombre de personnes âgées en GIR estimé (définition large) j (1-2 ; 3-4 ou 5-6) par commune ($\widehat{\text{NBGIR}}_c^j$). Les probabilités prédites individuelles $\widehat{P}\,(\text{GIR}_i = j/x_i)$ seront sommées au niveau de chaque commune c pour obtenir le nombre de personnes âgées en GIR estimé (définition large) j (1-2 ; 3-4 ou 5-6) pour chaque commune de France métropolitaine :

$$\widehat{\text{NBGIR}}_c^j \quad = \quad \sum_{i \epsilon c} \widehat{P}\,(\text{GIR}_i = j/x_i)$$

3.3.4 Conversion en besoin de prise en charge

Pour intégrer à la fois l'effet quantité de personnes dépendantes et l'effet sévérité de leur dépendance dans chaque commune, il est envisagé de convertir les GIR estimé (définition large) en besoins à GIR 1 équivalent. Nous proposons une méthode qui intègre plusieurs estimations des besoins de prise en charge, voir plus bas.

3.4 Mise en oeuvre de la modélisation de la perte d'autonomie

3.4.1 Préparation de la base de données pour modéliser la perte d'autonomie

3.4.1.1 Données utilisées et donneurs

On utilise les volets seniors des enquêtes CARE-ménages et CARE-institutions. Ces enquêtes couvrent :

- l'ensemble des personnes âgées de 60 ans ou plus au 1^{er} mai 2015 et résidant dans un logement ordinaire (y compris résidences-autonomie) en France métropolitaine pour CARE-ménages,
- et l'ensemble des personnes âgées de 60 ans ou plus en 2016 et résidant dans un établissement (EHPA non Ehpad, Ehpad, USLD) de façon permanente en France métropolitaine pour CARE-institutions.

L'analyse ne couvre que la France métropolitaine[7]. Dans ces enquêtes, on dispose de l'estimation des indicateurs de perte d'autonomie présentés dans la partie 3.2.2, ainsi que du code commune de résidence auquel on peut associer la typologie de Missegue (2020) sur le type de commune.

Les bases finales des répondants à ces enquêtes comportent 10 628 seniors à domicile (répondants à l'enquête CARE-ménages) et 3 262 seniors en établissement (répondants à l'enquête CARE-Institutions). Après imputation des valeurs manquantes (Brunel et Carrère, 2018), nous disposons de données complètes (sans valeur manquante) sur les variables suivantes : sexe, âge, commune de résidence, lieu de résidence (domicile ou établissement) et mesures de la perte d'autonomie (présentées dans la partie 3.2.2).

Ces données d'enquêtes ont été associées aux fichiers fiscaux[8]. Mais tous les

7. Il faudra mobiliser l'enquête European Health Interview Survey (EHIS) qui est appariée aux RFS si on souhaite étendre aux départements d'outre-mer.

8. Les données sociales ont aussi été associées aux enquêtes CARE mais elles ne peuvent pas être utilisées car les données sociales en établissement n'existent pas dans la base Fideli (utilisées ensuite

individus répondants n'ont pas été retrouvés dans les fichiers fiscaux :

- à domicile, 10 126 seniors de CARE-M (95 %) ont été retrouvés,
- en établissement, 3 076 seniors de CARE-I (94 %) ont été retrouvés.

Les non-retrouvés ont fait l'objet d'imputation. La méthodologie utilisée pour imputer les informations fiscales des 205 seniors répondant à CARE-Ménages, et non retrouvés dans les déclarations fiscales 2015, est détaillée par Couvert et Missegue (2019). Il s'agit de trouver des « donneurs » parmi les personnes appariées aux fichiers fiscaux et d'imputer aux non appariées (ou non-retrouvées) les valeurs de ces donneurs. La méthodologie utilisée pour imputer les informations fiscales des 186 seniors répondant à CARE-Institutions, et non retrouvés dans les déclarations fiscales 2016, est détaillée par Boneschi et Missegue (2021). Les imputations à domicile et en établissement n'ont été réalisées que sur les grands agrégats de revenus. Or, nous mobilisons les fichiers fiscaux détaillés et notamment les dépenses d'aide à domicile, en établissement, les cartes invalidité, etc. Nous avons de ce fait refait ce travail d'imputation des valeurs manquantes sur les variables qui nous intéressent en utilisant les mêmes donneurs.

Nous ne pouvons utiliser que les revenus individualisables ainsi que les revenus au niveau foyer fiscal car, il n'est pas possible de reconstruire, dans les données fiscales utilisées pour la partie prédiction (partie 3.5.1.1), une information au niveau ménage/logement. Comme précisé plus bas, actuellement, les revenus non individualisables diffusés avec CARE-Ménages sont au niveau foyer fiscal. Dans ce qui est diffusé aux chercheur·euses, pour les personnes se disant en couple mais retrouvées célibataires, veuves ou divorcées dans RFS, un revenu de conjoint ainsi que des revenus non individualisables « de couple » ont été imputés. C'est le cas d'abord pour les répondants à CARE-M. Il s'agit de cas où le senior a déclaré être

pour prédire la perte d'autonomie à tous les individus de 60 ans ou plus, voir partie 3.5.1.1). Il est à noter aussi que nous ne disposons pas des données de déclaration de la taxe d'habitation dans la partie ménages, ces données ne peuvent donc pas être utilisées.

en couple durant l'enquête CARE-M mais est déclaré célibataire, veuf ou divorcé dans RFS et a déclaré vivre dans un logement avec une personne d'âge similaire et de sexe opposé [9] (identifiable grâce à la déclaration d'une Taxe d'habitation (TH) commune). C'est ensuite le cas pour les répondants à CARE-I. Il est à noter que cette notion de logement n'existe pas (car pas de TH en établissement) mais les données du conjoint ont été récupérées (il a été demandé lors de l'enquête CARE-I les coordonnées du conjoint afin de retrouver sa déclaration fiscale).

Ainsi, que ce soit dans CARE-M ou CARE-I, la notion de couple est relativement large. Par contre, dans les fichiers fiscaux, il est difficile d'identifier les couples. Il existe plusieurs cas, pour lesquels l'identification est impossible : les cas où le conjoint est dans une déclaration fiscale différente (soit parce qu'ils sont en concubinage sans faire une déclaration commune, soit parce qu'ils n'habitent pas dans le même logement [10]). Pour éviter les différences relatives à l'unité d'observation des revenus non individualisables entre CARE et les fichiers fiscaux, nous décidons de ne garder que les informations des revenus et prestations du foyer fiscal de l'individu CARE (hors imputation des revenus non individualisables « couple »). A priori, la définition est la même dans la base complémentaire.

Cette décision n'est pas complètement arrêtée. En effet, il est possible de se rapprocher de la définition de Fideli dans les bases CARE-RFS en défaisant les couples reconstruits (couples non cohabitants, ou cohabitant mais faisant une déclaration séparée). Ces réflexions seront poursuivies par la DREES car l'utilisation des revenus individuels sans inclure *a minima* ceux des conjoints sous-estime les revenus totaux des individus notamment lorsqu'il existe un écart notable entre les deux conjoints. Ainsi, l'intégration des revenus des conjoints pourrait améliorer l'estimation.

9. La plupart des couples de personnes âgées de 60 ans ou plus étant des couples hétérosexuels.
10. Il est à noter que dans CARE-M, nous ne disposons pas des revenus du conjoint s'il vit en dehors du logement.

Notre base finale contient 13 890 individus âgés de 60 ans ou plus, dont :

- 10 628 résidant en logement ordinaire pour lesquels nous avons les mesures de la perte d'autonomie, des informations démographiques (sexe, âge, lieu de résidence et commune de résidence) et les déclarations fiscales 2015 (statut matrimonial de la personne, détail des revenus individuels et informations au niveau foyer fiscal).
- 3 262 résidant en établissement pour lesquels nous avons les mesures de la perte d'autonomie, des informations démographiques (sexe, âge, lieu de résidence et commune de résidence) et les déclarations fiscales 2016 (statut matrimonial de la personne, détail des revenus individuels et informations au niveau foyer fiscal), dont 3 043 résidant en Ehpad.

Après imputation, nous n'avons aucune valeur manquante.

3.4.1.2 Variables mesurant la perte d'autonomie

Nous prenons les variables de la perte d'autonomie définie dans la partie 3.2.2. Comme indiqué dans la partie méthode (partie 3.3.1), les variables ont toutes été dichotomisées pour pouvoir appliquer des modèles logistiques (sur des variables binaires).

3.4.1.3 Variables potentiellement prédictives de la perte d'autonomie

Les déclarations de revenus permettent de disposer de données riches sur les revenus et dépenses des personnes (au niveau individuel et foyer fiscal). Nous sélectionnons les variables suivantes :

Variables sociodémographiques :

- Résider en institution ($instit$).

Il est possible de repérer dans les données Fideli avec le programme de Litti Esteban les personnes résidant en Ehpad.

Nous faisons le choix de réaliser des régressions séparées à domicile et en établissement car traiter de la même façon les personnes à domicile et en établissement dans la régression risque de sous-estimer la perte d'autonomie dans les communes où il y a beaucoup de places en établissement. Mécaniquement l'APL calculé donnerait l'impression que ces communes (où il y a des établissements) ont beaucoup de places comparativement à la demande potentielle (qui serait sous-estimée si l'information sur le lieu de résidence n'était pas inclue). Ajouter une indicatrice « la personne vit en établissement » permet d'augmenter la probabilité d'être dépendantes pour les personnes identifiées comme résidant en établissement ce qui est plus cohérent avec l'observé. Cela pose tout de même un problème d'endogénéité car on suppose que c'est plutôt la perte d'autonomie sévère qui entraîne une entrée en établissement qu'une entrée en établissement qui accroît le degré de perte d'autonomie. Toutefois, le fait de réaliser des régressions séparées sur les deux sous-populations permet de limiter ce biais d'endogénéité. Il est à noter que l'identification des personnes résidant en établissement dans Fideli n'est pas parfaite. En effet, les personnes n'ayant pas changé d'adresse fiscale (notamment si leur conjoint réside encore à domicile ou si elles sont dans un établissement depuis peu) sont identifiées comme résidant hors d'un Ehpad.

Pour repérer ces cas, il sera possible de mobiliser la variable frais d'hébergement pour les personnes identifiées comme résidant à domicile.

- Âge en tranche quinquennale ($trage$).

  Il s'agit de l'âge au moment de l'enquête. Nous considérons les tranches suivantes : 60-64 ans, 65-69 ans, 70-74 ans, 75-79 ans, 80-84 ans, 85-89 ans, 90-94 ans et 95 ans ou plus.

- Sexe ($femme$).

- Statut matrimonial ($matri$).

  Cette variable est construite à partir de la case SIF de la déclaration fiscale qui comportait 5 modalités (C : célibataire ; D : divorcé ; M : marié ; O : pacsé ; V : veuf). Nous faisons le choix de regrouper les modalités « marié » et « pacsé ». La nouvelle variable comporte 4 modalités : 1 célibataire ; 2 : divorcé ; 3 : marié ou pacsé ; 4 : veuf. Il est à noter que nous avons pris la dernière situation matrimoniale déclarée. En effet, dans les données fiscales lorsqu'un changement matrimonial a lieu deux numéros fiscaux apparaissent (deux lignes de foyers-fiscaux pour un même individu). Nous avons pris la dernière situation.

- Typologie de Missegue (2020) sur les communes ($code_niv2$)

  Cette typologie classe les communes en 10 catégories : 111. Villes-centres du pôle urbain de Paris ; 112. Banlieues du pôle urbain de Paris ; 113. Communes non rurales de l'aire urbaine de Paris ; 121. Villes-centres des autres grands pôles urbains ; 122. Banlieues des autres grands pôles urbains ; 123. Communes non rurales des grandes aires urbaines ; 2. Moyennes, petites aires et multipol. hors ruraux ; 31. Territoires ruraux des grandes aires ; 32. Territoires ruraux des moyennes et petites aires ; 33. Territoires ruraux isolés. Comme peu de répondants aux enquêtes CARE sont représentés dans certaines catégories, nous avons décidé de les regrouper en 5 catégories : Grandes aires urbaines (villes-centres, banlieues et autres communes), hors territoires ruraux (catégories 111, 112, 113, 121, 122 et 123) ; Territoires ruraux des grandes aires (communes peu et très peu denses des couronnes et du multipolarisé des grandes aires urbaines) (catégorie 31) ; Moyennes, petites aires et communes multipolarisées, hors territoires ruraux (catégorie 2) ; Territoires ruraux des moyennes et petites aires (communes peu et très peu denses des moyennes, petites aires et autres communes multipolarisées) (catégorie 32) ; Territoires

ruraux isolés (communes peu et très peu denses des communes isolées hors influence des pôles) (catégorie 33).

Comme indiqué précédemment, l'identification du lieu de résidence n'est pas parfaite dans Fideli car les personnes âgées résidant en établissement peuvent déclarer leurs impôts soit à l'adresse de l'établissement (même définition que dans CARE) soit à leur ancien logement. Selon la DREES (Marianne Muller), un quart des personnes résidant en établissement continuent à déclarer leurs revenus à leur ancien domicile.

Variables de revenus au niveau individu :

Il est à noter que dans la base Fideli ont été supprimés les individus décédés dans l'année afin de disposer d'une année complète de revenu (voir page 327). Pour disposer d'une année complète dans CARE, il a été décidé de garder tous les individus et d'imputer des revenus fictifs aux décédés durant l'année (sur la base de leurs revenus avant décès). Ce travail n'est fait que pour CARE-I (car CARE-M a été appariée avec des revenus sur l'année précédant l'enquête donc sur une année complète). L'INSEE impute des revenus lorsque la personne est décédée mais uniquement lorsqu'il manque une des deux déclarations fiscales de l'année (rappel : lors d'un décès dans un foyer fiscal, le numéro du foyer fiscal change et implique la création de deux déclarations) [11]. Ainsi, plusieurs cas se présentent :

1. Le ou la conjoint·e du senior interrogé est décédé·e dans l'année (i.e. le senior

11. Extrait du bilan de production de l'appariement CARE-I - RFS « Les individus dits « MDS » sont des individus dont la situation familiale a évolué au cours de l'année de revenu parce que leur conjoint est décédé. Ces individus remplissent alors une déclaration fiscale pour chaque période que l'événement délimite. Les périodes de vie commune se traduisent par le dépôt d'une seule déclaration pour le couple. A l'issue de l'appariement, la récupération de l'ensemble des déclarations n'est pas assurée. Il faut alors compléter le revenu de ces individus pour parvenir à un revenu annuel. Ce travail couvre les catégories suivantes : salaires, chômage, revenus agricoles, revenus industriels et commerciaux, revenus non commerciaux. La méthode consiste à appliquer à la période manquante le rendement observé (revenus déclarés/nombre de jours) sur la période connue. Elle fait l'hypothèse que ces individus ont une situation au regard de l'activité assez stable sur l'année de revenu étudiée. » Ce traitement n'est réalisé que pour les cas où il s'agit d'un couple. Si un senior était seul et qu'il est décédé ce travail d'imputation n'a pas été réalisé. Nous imputons donc les revenus des seniors seuls décédés dans l'année pour retomber sur un revenu sur une année complète.

était en couple en début d'année et est devenu veuf avant la fin de l'année) :

(a) Si les deux déclarations sont remontées (déclaration « Mariés »et déclaration « Veuf »), il suffit de sommer les revenus du senior des deux déclarations.

(b) Si une seule déclaration est remontée (*a priori*, cela ne concerne que les cas où uniquement la déclaration « Mariés »est remontée), l'INSEE impute les revenus de la 2nde déclaration (déclaration « Veuf ») selon ce qui a été déclaré pour le senior dans la 1ère déclaration. Il n'y a donc rien à faire.

2. Le senior est décédé dans l'année et il vivait seul. Il n'y a donc qu'une seule déclaration fiscale. Il faut récupérer la date de décès [12] et imputer les revenus manquants au prorata du nombre de jours dans l'année où le senior était en vie.

3. Le senior est décédé et il était en couple (i.e. le senior était en couple en début d'année et son conjoint est devenu veuf avant la fin de l'année). Il faut récupérer la date de décès [13] et imputer les revenus manquants au prorata du nombre de jours dans l'année où le senior était en vie.

NB : pour un individu, la valeur corrigée de la pension de retraite est trop extrême, nous avons donc tronqué au maximum des pensions de retraite des autres personnes.

Après l'imputation des revenus individuels des personnes décédées durant l'année, nous construisons les variables suivantes :

- Pension de retraite mensuelle ($D_pension$) [14]

12. Nous privilégions le suivi de mortalité pour identifier les dates de décès des seniors, car il n'est pas toujours facile de savoir si la date de décès dans la déclaration est celle du conjoint ou du senior.
13. Nous privilégions le suivi de mortalité pour identifier les dates de décès des seniors, car il n'est pas toujours facile de savoir si la date de décès dans la déclaration est celle du conjoint ou du senior.
14. Les pensions d'invalidité connues ($zpii$) des individus et les rentes viagères à titre onéreux de l'individu ($ztoi$), présentes dans l'appariement fiscal de CARE, ne sont pas mobilisées car elles ne sont pas disponibles dans les tables Fideli ni dans la base complémentaire dont dispose la DREES qui sont utilisées pour la prédiction de la perte d'autonomie.

Elle est découpée en 10 déciles grâce à la variable $zrsti$ (divisée par 12 mois) : elle comprend 10 tranches :]Min ; 498],]498 ; 821],]821 ;1 023],]1 023 ;1 225],]1 225 ;1 429],]1 429 ;1 636],]1 636 ;1 887],]1 887 ;2 175],]2 175 ;2 738],]2 738 ;50 445]).

NB : ce ne sont pas les mêmes seuils qui sont utilisés dans les données Fideli, il s'agit ici de découper la population en 10 tranches mêmes si les montants de pension ne sont pas les mêmes.

- Indicatrice de revenus d'activité (I_rev_act) :

  Elle vaut 1 si l'individu déclare au moins un revenu non nul pour les revenus suivants : salaires ($zsali$), chômage et pré-retraite ($zchoi$), revenus agricoles ($zragi$) [15], revenus commerciaux et industriels ($zrici$) et revenus non commerciaux ($zrnci$). Elle vaut 0 sinon.

- Indicatrice de pensions alimentaires reçues (I_zalri) :

  Elle vaut 1 si l'individu déclare pension alimentaire reçue non nulle ($zalri$). Elle vaut 0 sinon.

Variables au niveau foyer fiscal [16] :

- Indicatrice de dépenses d'aide à domicile (I_sap)

  Nous sommons la case $_7DB$ « Sommes versées pour l'emploi à domicile : si vous (et votre conjoint pour un couple marié ou pacsé) avez exercé une activité professionnelle ou avez été demandeur d'emploi » et la case $_7DF$ « Sommes versées pour l'emploi à domicile : si vous (ou votre conjoint pour un couple marié ou pacsé) étiez retraité ou sans activité et non demandeur d'emploi » de la catégorie Services à la personne de la déclaration 2042. Nous

15. Pour ce revenu de même que pour les revenus industriels ou commerciaux ou non commerciaux, utiliser la condition « différent de 0 »a son importance car un nombre important de personnes ont des valeurs négatives sur ces revenus, nous considérons tout de même qu'ils ont ce type de revenu bien que leur bénéfice soit négatif.

16. Dans les données fiscales lorsqu'un changement matrimonial a lieu deux numéros fiscaux apparaissent (deux lignes de foyers-fiscaux pour un même individu), nous avons donc sommés ces deux lignes pour disposer d'une information complète.

construisons une variable indicatrice qui vaut 1 si le montant de la somme de ces dépenses est différente de zéro, elle vaut 0 sinon.

Une réflexion pourra être poursuivie afin de prendre plutôt la variable _$7DF$ « Sommes versées pour l'emploi à domicile : si vous (ou votre conjoint pour un couple marié ou pacsé) étiez retraité ou sans activité et non demandeur d'emploi », sans la variable _$7DB$ « Sommes versées pour l'emploi à domicile : si vous (et votre conjoint pour un couple marié ou pacsé) avez exercé une activité professionnelle ou avez été demandeur d'emploi ». En effet, pour mieux capter l'aide à domicile auprès de personnes dépendantes, il est préférable de sélectionner les personnes qui ne sont pas en activité.

- Indicatrice de dépenses d'hébergement (I_ehpa)

  Nous sommons la case _$7CD$ « Dépenses d'accueil dans un établissement pour personnes dépendantes (déclarant 1) » et la case _$7CE$ « Dépenses d'accueil dans un établissement pour personnes dépendantes (déclarant 2) » de la déclaration 2042. Nous construisons une variable indicatrice qui vaut 1 si le montant de la somme de ces dépenses est différente de zéro, elle vaut 0 sinon.

- Indicatrice de dépenses d'équipements (I_7wj)

  Nous construisons une variable indicatrice qui vaut 1 si le montant des dépenses d'équipement (_$7WJ$) est différent de zéro, elle vaut 0 sinon.

- Indicatrice de perception d'une pension (militaire, accident du travail) pour invalidité d'au moins 40 % ou de la carte d'invalidité ou de la Carte mobilité inclusion (CMI) mention « invalidité » ($case_invalidite_senior$)

  Cette information est récupérée dans la table au niveau foyer fiscal ($lettre_P$ pour le déclarant 1, $lettre_F$ pour le déclarant 2). Il faut alors identifier si le senior est le déclarant 1 ou le déclarant 2 pour savoir si l'une des cases (P ou F) a été cochée pour lui. Dans CARE-I, nous disposons directement de

l'identité de la personne FIP, c'est-à-dire que nous savons si le senior interrogé est le déclarant 1 ou déclarant 2. Nous pouvons donc sans problème associer la pension d'invalidité au senior le cas échéant. Par contre, dans CARE-M cette information n'est pas disponible, nous utilisons donc le détail de la déclaration pour identifier si le senior interrogé est le déclarant 1 ou le déclarant 2[17]. La variable indicatrice vaut 1 si le senior CARE est titulaire d'une pension (militaire, accident du travail) pour invalidité d'au moins 40 % ou de la carte d'invalidité ou de la CMI mention « invalidité », elle vaut 0 sinon.

Les mêmes variables seront mobilisées pour tous les types de mesures estimées (même si elles s'avèrent non significatives pour certaines mesures).

Variables non utilisées.

Les informations suivantes ne peuvent pas être mobilisées car elles n'existent pas dans les bases mobilisées pour prédire la perte d'autonomie soit parce qu'elles font partie de la table revenus-ménages de Fideli qui comporte une ligne par logement (notion qui n'existe pas en établissement), soit parce qu'elles n'ont pas été demandées par la DREES comme variables supplémentaires et n'apparaissent pas de façon détaillée dans les fichiers Fideli diffusés en routine :

- Revenus accessoires du foyer
- Revenus de valeurs mobilières du foyer
- Revenus de valeurs mobilières avec prélèvement libératoire du foyer
- Revenus fonciers nets du foyer
- Plus-values et gains divers du foyer

17. Le programme de Nadège Couvert (DREES) a été utilisé. Il est disponible en interne à la DREES, ici : T:/BHD/BHD-EnqueteCARE/2Menages/Appariements/appariementRFS/RFS-DREES-s-CARE_MEN_14/Programmes/1_constitution_des_tables.sas. Litti Esteban a aussi construit une table qui identifie si le senior est le déclarant principal ou secondaire. Elle est disponible en interne à la DREES ici : T:/BHD/BHD-EnqueteCARE/2Menages/Appariements/Exploitationsbasefiscale/princ_sec.sas7bdat.

- Avoirs fiscaux et crédits d'impôt du foyer
- Pensions alimentaires versées du foyer
- Rentes viagère à titre onéreux
- nombre de parts du foyer
- Dons aux associations
- Impôts sur les fortunes
- Produits des assurances-vie
- Montant de pension par capital
- Prime rente-survie ou épargne handicap
- Pension par capital (soit cotisation soit pension)

D'autres variables sont disponibles mais nous avons fait le choix de ne pas les inclure. Par exemple :

- Le département ou le pays de naissance. Il s'avère que dans CARE-ménages nous ne disposons pas de cette variable sur le département de naissance (variable non diffusée) et que le pays de naissance n'apparaît pas si discriminant.
- Les autres variables géographiques (département ou région de résidence) ne seront pas inclues car elles sont sans doute endogènes (liées à l'offre). Ne pas les inclure permet d'avoir un raisonnement aveugle à la géographie actuelle.
- Les revenus du conjoint qui n'ont pas forcément la même définition dans CARE-RFS et dans Fideli (dans CARE-I, les ressources des conjoints ont été recherchées alors qu'il est possible qu'ils n'appartenaient pas au même foyer fiscal, voir précédemment)
- Les revenus des personnes à charge pour les mêmes raisons.
- Les montants d'impôt payés qui sont très liés aux revenus des personnes et aux allocations qu'elles reçoivent.

Par ailleurs, nous avons testé l'inclusion de variables sur les caractéristiques de l'établissement dans la régression établissement (statut juridique, nombre de places installées, etc.). Elles ne sont pas significatives, nous avons donc décidé de ne pas les inclure.

3.4.2 Statistiques descriptives

3.4.2.1 Statistiques descriptives sur la perte d'autonomie à partir de CARE

Sur les 15 millions de personnes âgées de 60 ans ou plus résidant en France métropolitaine en 2015, 13 % sont estimées dépendantes au sens de la grille AGGIR (selon une estimation large du GIR), voir Figure 3.2. Cette mesure ne capte pas tous les troubles liés à l'incapacité des personnes âgées. On constate par exemple que 18 % des personnes âgées ont des restrictions d'activités ADL légères (8 % d'ADL sévères), voir Tableau 3.1.

TABLEAU 3.1 – Statistiques descriptives sur la perte d'autonomie en France

	Statistiques pondérées		Statistiques non pondérées	
	nombre	%	nombre	%
Effectif	14 996 479		13 890	
Groupe iso-ressouces estimé définition large				
GIR estimé 1	142 157	1 %	701	5 %
GIR estimé 2	412 073	3 %	1744	13 %
GIR estimé 3	315 683	2 %	1154	8 %
GIR estimé 4	1 043 078	7 %	2462	18 %
GIR estimé 5	952 896	6 %	1436	10 %
GIR estimé 6	12 130 593	81 %	6393	46 %
Axe 1 estimé (définition large)				
A	12 500 542	83 %	8139	59 %
B	2 214 455	15 %	4449	32 %

Suite à la page suivante

Suite du **TABLEAU 3.1**

	Statistiques pondérées		Statistiques non pondérées	
	nombre	%	nombre	%
C	281 482	2 %	1302	9 %
Axe 2 estimé définition large)				
A	12 604 671	84 %	7647	55 %
B	1 166 336	8 %	1744	13 %
C	1 225 472	8 %	4499	32 %
Axe 3 estimé (définition large)				
A	13 152 458	88 %	7988	58 %
B	1 193 835	8 %	3126	23 %
C	650 186	4 %	2776	20 %
Axe 4 estimé (définition large)				
A	13 148 572	88 %	8255	59 %
B	1 293 979	9 %	3272	24 %
C	553 928	4 %	2363	17 %
Axe 5 estimé (définition large)				
A	13 968 792	93 %	10301	74 %
B	759 961	5 %	2380	17 %
C	267 726	2 %	1209	9 %
Axe 6 estimé (définition large)				
A	13 760 477	92 %	9553	69 %
B	641 027	4 %	1767	13 %
C	594 975	4 %	2570	19 %
Axe 7 estimé (définition large)				
A	13 277 718	89 %	8751	63 %
B	1 283 035	9 %	3177	23 %
C	435 725	3 %	1962	14 %
Axe 8 estimé (définition large)				
A	13 750 034	92 %	9625	69 %
B	832 696	6 %	2493	18 %
C	413 749	3 %	1772	13 %

Suite à la page suivante

Suite du **TABLEAU 3.1**

	Statistiques pondérées		Statistiques non pondérées	
	nombre	%	nombre	%
Axe 9 estimé (définition large)				
A	12 715 262	85 %	6943	50 %
B	908 104	6 %	1916	14 %
C	1 373 113	9 %	5031	36 %
Groupe iso-ressouces estimé (définition restreinte)				
GIR estimé 1	103 908	1 %	502	4 %
GIR estimé 2	373 298	2 %	1584	11 %
GIR estimé 3	333 884	2 %	1294	9 %
GIR estimé 4	210 880	1 %	654	5 %
GIR estimé 5	581 015	4 %	1333	10 %
GIR estimé 6	13 393 494	89 %	8523	61 %
Axe 1 estimé (définition restreinte)				
A	12 507 389	83 %	8178	59 %
B	2 214 455	15 %	4449	32 %
C	274 634	2 %	1263	9 %
Axe 2 estimé (définition restreinte)				
A	12 769 936	85 %	8003	58 %
B	1 007 671	7 %	1427	10 %
C	1 218 872	8 %	4460	32 %
Axe 3 estimé (définition restreinte)				
A	14 003 321	93 %	10057	72 %
B	349 819	2 %	1096	8 %
C	643 339	4 %	2737	20 %
Axe 4 estimé (définition restreinte)				
A	14 157 134	94 %	10580	76 %
B	292 265	2 %	986	7 %
C	547 080	4 %	2324	17 %
Axe 5 estimé (définition restreinte)				
A	14 431 387	96 %	11582	83 %

Suite à la page suivante

Suite du **TABLEAU 3.1**

	Statistiques pondérées		Statistiques non pondérées	
	nombre	%	nombre	%
B	376 287	3 %	1487	11 %
C	188 805	1 %	821	6 %
Axe 6 estimé (définition restreinte)				
A	13 885 275	93 %	9956	72 %
B	522 923	3 %	1402	10 %
C	588 281	4 %	2532	18 %
Axe 7 estimé (définition restreinte)				
A	14 276 650	95 %	10949	79 %
B	401 967	3 %	1589	11 %
C	317 862	2 %	1352	10 %
Axe 8 estimé (définition restreinte)				
A	14 345 082	96 %	11311	81 %
B	237 648	2 %	807	6 %
C	413 749	3 %	1772	13 %
Axe 9 estimé (définition restreinte)				
A	13 061 494	87 %	7648	55 %
B	562 263	4 %	1213	9 %
C	1 372 721	9 %	5029	36 %
LF sens légères	7 443 545	50 %	9169	66 %
LF sens sévères	3 049 800	20 %	5320	38 %
LF Phys légères	7 835 568	52 %	11297	81 %
LF Phys sévères	4 783 831	32 %	9504	68 %
LF cog légères	9 497 342	63 %	11025	79 %
LF cog sévères	1 972 200	13 %	4929	35 %
ADL légères	2 735 798	18 %	7268	52 %
ADL sévères	1 248 548	8 %	4529	33 %
IADL légères	4 318 385	29 %	9545	69 %
IADL sévères	3 045 744	20 %	8226	59 %
GALI légères	12 384 321	83 %	7464	54 %

Suite à la page suivante

Suite du **TABLEAU 3.1**

	Statistiques pondérées		Statistiques non pondérées	
	nombre	%	nombre	%
GALI sévères	8 776 229	59 %	3845	28 %

Champ : personnes âgées de 60 ans ou plus résidant en France métropolitaine en 2015-2016.
Sources : enquêtes CARE-M 2015 et CARE-I 2016.

Ce qui nous intéresse particulièrement est le GIR estimé définition large car c'est sur cette mesure que seront faites les prédictions. Le tableau 3.2 présente les estimations du nombre de personnes dépendantes au sens du GIR estimé (définition large) et selon le lieu de vie. Nous trouvons que 1 912 991 personnes âgées de 60 ans ou plus sont dépendantes (estimées en GIR 1-4 définition large), soit 13 % des personnes âgées de 60 ans ou plus.

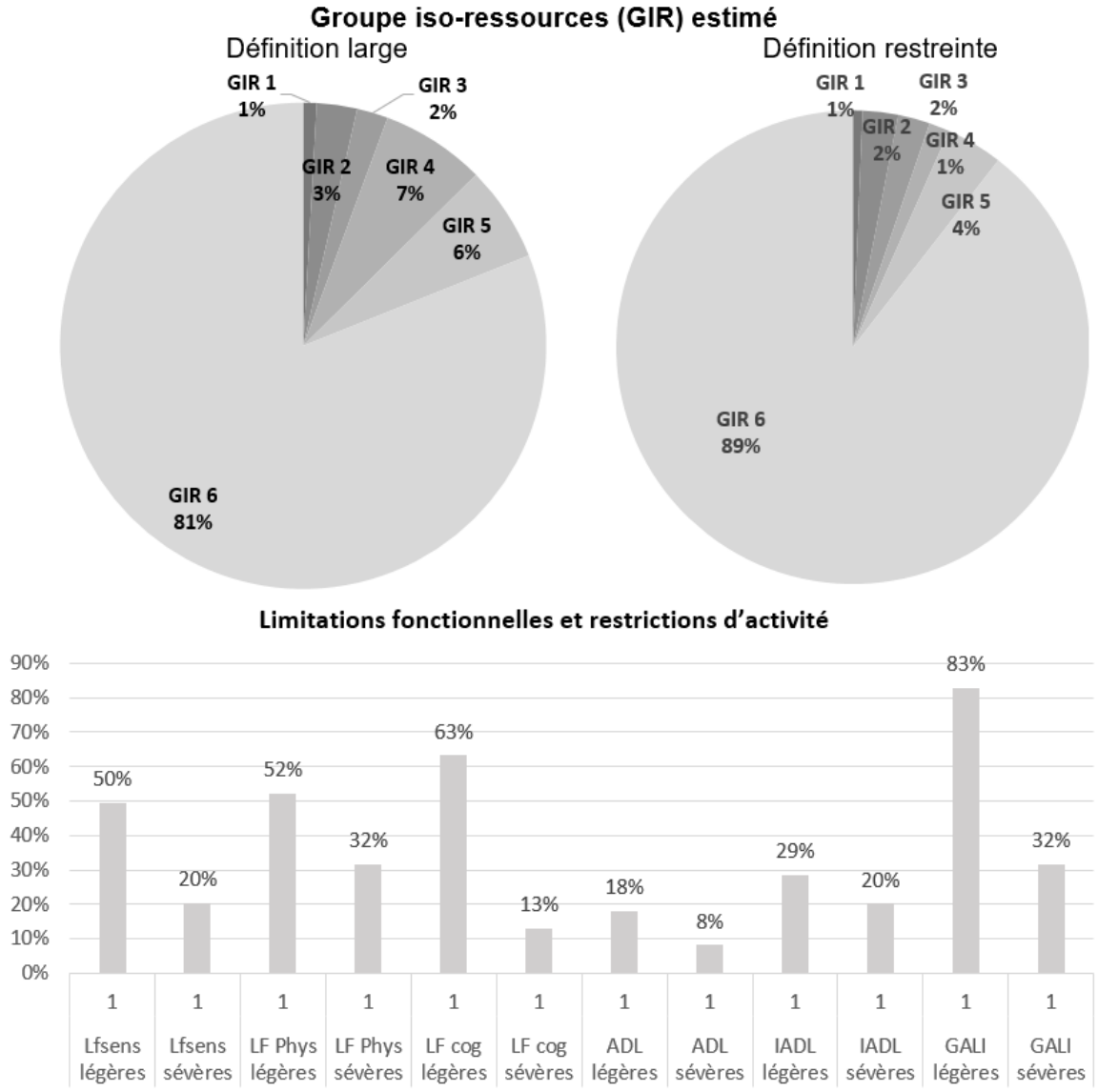
Parmi elles, 554 230 sont en GIR estimé (définition large) 1-2, soit 29 % des personnes dépendantes.

TABLEAU 3.2 – Estimation de la perte d'autonomie au niveau national

	Nombre de GIR 1-2 estimé large	Nombre de GIR 3-4 estimé large	Nombre de GIR 5-6 estimé large	Total
Ensemble	554 230	1 358 761	13 083 489	14 996 479
Hors Ehpad	284 926	1 202 447	12 961 603	14 448 976
En Ehpad	269 304	156 314	121 885	547 503
Parmi les hommes	164 579	470 404	5 945 115	6 580 098
Parmi les femmes	389 650	888 357	7 138 373	8 416 381

Champ : personnes âgées de 60 ans ou plus résidant en France métropolitaine en 2015-2016.
Sources : enquêtes CARE-M 2015 et CARE-I 2016.

GRAPHIQUE 3.2 – Prévalences de la perte d'autonomie en France métropolitaine en 2015-2016.



Champ : Personnes âgées de 60 ans ou plus résidant en France métropolitaine en 2015-2016.
Lecture : 6 % des personnes âgées de 60 ans ou plus ont un GIR estimé (définition large) à 5.
Source : DREES, Enquêtes Capacités, Aides et REssources des seniors (CARE) en ménages 2015 et en institution 2016.

3.4.2.2 Statistiques descriptives sur les ressources et les dépenses des personnes âgées à partir de CARE-RFS

Les statistiques descriptives sur les ressources et dépenses fiscales des personnes âgées sont présentées dans les tableaux 3.3 et 3.4. L'âge moyen des personnes âgées de 60 ans ou plus est de 73 ans (72 ans à domicile, EHPA non Ehpad, USLD et résidences-autonomie et 86 ans en Ehpad). 1 % des personnes ont plus de 95 ans (14 % en Ehpad et 1 % hors Ehpad. 56 % sont des femmes (76 % en Ehpad et 55 % hors Ehpad). 64 % des personnes âgées de 60 ans ou plus sont mariées ou pacsées (11 % en Ehpad et 66 % hors Ehpad). À l'inverse, 19 % sont veuves (64 % en Ehpad et 17 % hors Ehpad). 1 % des personnes âgées de 60 ans ou plus ont une pension alimentaire (1 % à domicile, EHPA non Ehpad, USLD et résidences-autonomie et 2 % en Ehpad) et 16 % ont des revenus d'activité (17 % à domicile, EHPA non Ehpad, USLD et résidences-autonomie et 1 % en Ehpad). 92 % des personnes âgées de 60 ans ou plus ont une pension de retraite (92 % à domicile, EHPA non Ehpad, USLD et résidences-autonomie et 97 % en Ehpad). La pension de retraite médiane est de 1 429 € par mois (1 435 € par mois à domicile, EHPA non Ehpad, USLD et résidences-autonomie et 1 295 € par mois en Ehpad). 21 % des personnes âgées de 60 ans ou plus déclarent des dépenses d'aide à domicile (21 % à domicile, EHPA non Ehpad, USLD et résidences-autonomie et 13 % en Ehpad). La dépense médiane d'aide à domicile est de 99 € par mois (100 € à domicile, EHPA non Ehpad, USLD et résidences-autonomie et 81 € en Ehpad). 3 % des personnes âgées de 60 ans ou plus déclarent des dépenses d'hébergement (1 % à domicile, EHPA non Ehpad, USLD et résidences-autonomie et 39 % en Ehpad). La dépense médiane des dépenses d'hébergement est de 1 735 € par mois (500 € à domicile, EHPA non Ehpad, USLD et résidences-autonomie et 1 912 € en Ehpad).

TABLEAU 3.3 – Distribution des revenus mensuels, dépenses mensuelles et de l'âge déclarés fiscalement par les personnes âgées de 60 ans ou plus en France métropolitaine

	Minimum	Q1	Médiane	Moyenne	Q2	Max	% de 0 (pondéré)
Ensemble des personnes âgées de 60 ans ou plus							
Salaires	1	195	700	1 427	2 118	22 033	88,58
Pensions de retraite	0	906	1 429	1 597	2 021	50 445	7,69
Chômage et pré-retraites	0	207	490	763	918	5 635	96,75
Pensions alimentaires reçues	29	228	381	493	640	2 412	99,33
Bénéfices agricoles	-1 117	25	113	458	446	5 689	99,16
Bénéfices industriels et commerciaux	-1 869	-65	287	738	1 313	9 327	98,72
Bénéfices non commerciaux	-2 302	88	674	2 207	2 685	22 427	98,89
Revenus totaux individuels	-2 148	961	1 490	1 727	2 125	50 445	1,36
Revenus d'activité	-2 302	174	691	1 388	1 939	22 427	83,75
Dépenses d'aide domicile*	1	35	99	184	215	10 614	79,17
Dépenses d'hébergement*	6	1 029	1 735	1 652	2 083	7 393	97,16
Dépenses d'équipement*	3	250	301	412	618	1 667	99,75
Âge	60	65	71	73	79	109	0
En logement ordinaire, résidence autonomie, EHPA non Ehpad ou USLD							
Salaires	1	196	713	1 428	2 122	22 033	88,16

Suite à la page suivante

Suite du **TABLEAU 3.3**

	Minimum	Q1	Médiane	Moyenne	Q2	Max	% de 0 (pondéré)
Pensions de retraite	0	906	1 435	1 602	2 035	13 126	7,87
Chômage et pré-retraites	0	210	490	764	895	5 635	96,62
Pensions alimentaires reçues	29	228	381	491	654	1 910	99,39
Bénéfices agricoles	-1 117	25	110	458	401	5 689	99,14
Bénéfices industriels et commerciaux	-1 869	-65	308	741	1 309	9 327	98,68
Bénéfices non commerciaux	-2 302	88	695	2 211	2 643	22 427	98,85
Revenus totaux individuels	-2 148	963	1 499	1 735	2 133	22 538	1,31
Revenus d'activité	-2 302	174	693	1 390	1 939	22 427	83,16
Dépenses d'aide domicile*	1	35	100	183	216	10 614	78,88
Dépenses d'hébergement*	19	162	500	902	1 701	3 620	99,36
Dépenses d'équipement*	10	250	326	422	618	1 667	99,75
Âge	60	65	70	72	78	107	0
En Ehpad							
Salaires	3	14	32	332	794	2 327	99,67
Pensions de retraite	4	905	1 295	1 487	1 750	50 445	3,00
Chômage et pré-retraites	165	165	165	165	165	165	99,96
Pensions alimentaires reçues	45	239	450	505	617	2 412	97,86
Bénéfices agricoles	154	163	258	445	325	1 682	99,82

Suite à la page suivante

Suite du **Tableau 3.3**

	Minimum	Q1	Médiane	Moyenne	Q2	Max	% de 0 (pondéré)
Bénéfices industriels et commerciaux	-86	-27	33	-24	37	40	99,89
Bénéfices non commerciaux	159	159	159	159	159	159	99,95
Revenus totaux individuels	4	914	1 304	1 499	1 775	50 445	2,93
Revenus d'activité	3	32	143	323	292	2 327	99,37
Dépenses d'aide domicile*	2	35	81	209	190	3 981	86,81
Dépenses d'hébergement*	68	1 435	1 812	1 858	2 224	7 393	39,02
Dépenses d'équipement*	2	5	10	81	49	507	99,79
Âge	60	83	88	86	92	109	0

* Il s'agit de dépenses au niveau foyer fiscal. Ainsi, pour les dépenses d'aide à domicile, la proportion pondérée sur la population générale se lit : 20,83 % des personnes âgées de 60 ans ou plus sont rattachés à un foyer fiscal ayant des dépenses d'aide à domicile.
Lecture : La pension de retraite moyenne estimée grâce aux enquêtes CARE appariées aux RFS est de 1 487 € par mois. Parmi les personnes en Ehpad, elle s'élève à 1 602 € par mois, contre 1 602 € par mois pour celles qui résident hors Ehpad.
Champ : personnes âgées de 60 ans ou plus résidant en France métropolitaine en 2015-2016 (on exclut les zéros).
Sources : enquêtes CARE-M-RFS 2015 et CARE-I-RFS 2016.
Pondérations utilisées (sauf mention explicite).

TABLEAU 3.4 – Statistiques descriptives sur les revenus, dépenses, statut matrimonial, commune de résidence, sexe et l'âge déclarés fiscalement par les personnes âgées de 60 ans ou plus en France métropolitaine

	Population générale				Ehpad				Hors Ehpad			
	Non pondéré		Pondéré		Non pondéré		Pondéré		Non pondéré		Pondéré	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Ensemble	13 890	100,00	14 996 479	100,00	3 043	100,00	547 503	100,00	10 847	100,00	14 448 976	100,00
Âge												
60-64 ans	1649	11,87	3 185 170	21,24	52	1,71	9 992	1,82	1597	14,72	3 175 178	21,98
65-69 ans	1841	13,25	3 668 024	24,46	102	3,35	19 268	3,52	1739	16,03	3 648 756	25,25
70-74 ans	1522	10,96	2 410 371	16,07	149	4,90	27 655	5,05	1373	12,66	2 382 716	16,49
75-79 ans	1953	14,06	2 057 515	13,72	217	7,13	38 267	6,99	1736	16,00	2 019 248	13,98
80-84 ans	2156	15,52	1 653 510	11,03	447	14,69	78 266	14,30	1709	15,76	1 575 244	10,90
85-89 ans	2434	17,52	1 203 517	8,03	841	27,64	148 542	27,13	1593	14,69	1 054 974	7,30
90-94 ans	1719	12,38	635 933	4,24	831	27,31	148 451	27,11	888	8,19	487 482	3,37
95 ans et plus	616	4,43	182 441	1,22	404	13,28	77 062	14,08	212	1,95	105 379	0,73
Sexe												
Femme	8 953	64,46	8 416 381	56,12	2 297	75,48	413 395	75,51	6 656	61,36	8 002 985	55,39
Statut matrimonial												
Marié/pacsé	6118	44,05	9 607 771	64,07	339	11,14	60 774	11,10	5779	53,28	9 546 997	66,07

Suite à la page suivante

Suite du **Tableau 3.4**

	Population générale				Ehpad				Hors Ehpad			
	Non pondéré		Pondéré		Non pondéré		Pondéré		Non pondéré		Pondéré	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Veuf	5074	36,53	2 797 912	18,66	1946	63,95	350 386	64,00	3128	28,84	2 447 526	16,94
Célibataire	1213	8,73	946 097	6,31	499	16,40	90 159	16,47	714	6,58	855 938	5,92
Divorcé	1485	10,69	1 644 699	10,97	259	8,51	46 183	8,44	1226	11,30	1 598 515	11,06
Type de commune												
Aires urbaines	7 933	57	8 901 184	59	1 483	49	273 854	50	6 450	59	8 627 330	60
Moyennes et petites aires	1 456	10	1 281 003	9	421	14	72 580	13	1 035	10	1 208 423	8
Ruraux grandes aires	2 480	18	2 788 189	19	541	18	96 089	18	1 939	18	2 692 099	19
Ruraux moyennes et petites	986	7	1 113 096	7	219	7	38 118	7	767	7	1 074 979	7
Ruraux isolés	1 035	7	913 007	6	379	12	66 861	12	656	6	846 145	6
Revenus individuels (indicatrices)												
Pension de retraite	13 222	95,19	13 843 399	92,31	2 957	97,17	531 078	97,00	10 265	94,63	13 312 321	92,13
Pension alimentaire	169	1,22	100 505	0,67	65	2,14	11 733	2,14	104	0,96	88 772	0,61
Bénéfice agricole	72	0,52	125 429	0,84	6	0,20	1 008	0,18	66	0,61	124 421	0,86
Bénéfice industriel	81	0,58	191 219	1,28	3	0,10	593	0,11	78	0,72	190 626	1,32
Bénéfice non commercial	60	0,43	166 518	1,11	1	0,03	290	0,05	59	0,54	166 227	1,15
Salaire	695	5,00	1 712 028	11,42	9	0,30	1 807	0,33	686	6,32	1 710 221	11,84

Suite à la page suivante

Suite du **Tableau 3.4**

	Population générale				Ehpad				Hors Ehpad			
	Non pondéré		Pondéré		Non pondéré		Pondéré		Non pondéré		Pondéré	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Chômage	203	1,46	488 021	3,25	1	0,03	200	0,04	202	1,86	487 821	3,38
Pension d'invalidité	1 794	12,92	768 110	5,12	422	13,87	76 003	13,88	1 372	12,65	692 107	4,79
Revenu d'activité	1 020	7,34	2 436 367	16,25	18	0,59	3 449	0,63	1 002	9,24	2 432 918	16,84
Revenu total	13 615	98,02	14 791 867	98,64	2 959	97,24	531 481	97,07	10 656	98,24	14 260 386	98,69
Dépenses (indicatrices)												
Aide domicile	4 234	30,48	3 124 302	20,83	397	13,05	72 214	13,19	3 837	35,37	3 052 088	21,12
D'équipement	74	0,53	37 211	0,25	6	0,20	1 138	0,21	68	0,63	36 073	0,25
D'hébergement	2 056	14,80	425 664	2,84	1 864	61,26	333 894	60,98	192	1,77	91 771	0,64

Champ : personnes âgées de 60 ans ou plus résidant en France métropolitaine en 2015-2016.
Lecture : 92 % de la population de 60 ans ou plus déclare fiscalement recevoir une pension de retraite (colonne population générale pondérée). 97 % de la population de 60 ans ou plus vivant en Ehpad déclare fiscalement recevoir une pension de retraite (colonne Ehpad pondérée). 92 % de la population de 60 ans ou plus vivant hors d'un Ehpad déclare fiscalement recevoir une pension de retraite (colonne hors Ehpad pondérée).
Sources : enquêtes CARE-M-RFS 2015 et CARE-I-RFS 2016.
Pondérations utilisées (sauf mention explicite).

3.4.2.3 Corrélation entre ressources et perte d'autonomie à partir de CARE-RFS

À première vue, il apparaît des corrélations entre les informations fiscales et le degré de perte d'autonomie (voir tableau 3.5). La proportion de personnes ayant des dépenses d'aide à domicile est plus élevée chez les GIR estimés (définition large) 1-4 (36 %) que les GIR estimés (définition large) 5-6 (19 %). Pour les GIR estimés (définition large) 1 et 2, les dépenses à domicile diminuent car ces personnes sont plus souvent prises en charge en établissement, ce qui réduit mécaniquement leurs dépenses d'aide à domicile.

Les personnes ayant une perte d'autonomie plus sévère sont en moyenne plus âgées. On compte seulement 4 % de personnes de 60 à 64 ans parmi les GIR estimés (définition large) 1-2 de 60 ans ou plus contre 23 % parmi les GIR estimés (définition large) 5-6. À l'inverse, on compte 11 % de personnes de 95 ans ou plus parmi les GIR estimé (définition large) 1-2 de 60 ans ou plus contre moins d'un % parmi les GIR estimé (définition large) 5-6. Le fait que les femmes vivent plus longtemps les conduit aussi à être plus fréquentes parmi les personnes ayant une perte d'autonomie sévère (70 % de femmes parmi les GIR estimés (définition large) 1-2 contre 55 % parmi les GIR estimés (définition large) 5-6). De la même façon, on retrouve plus de veufs et veuves parmi les GIR 1-2.

Il semble apparaître un gradient social dans la perte d'autonomie. En effet, les GIR estimés (définition large) 1-2 sont plus souvent dans les déciles de pensions les plus bas que dans ceux les plus élevés, alors que la répartition est plutôt stable pour les GIR estimés (définition large) 5-6.

Les moins autonomes reçoivent un peu plus souvent une pension alimentaire (2 % chez les GIR estimés (définition large) 1-2 contre moins d'1 % chez les GIR estimés (définition large) 5-6).

La pension d'invalidité est aussi plus fréquemment reçue des personnes âgées moins autonomes. On compte 22 % de GIR estimés (définition large) 1-2 qui en reçoivent une contre 3 % des GIR estimés (définition large) 5-6.

Les moins autonomes habitent plus dans des territoires ruraux isolés que les moins dépendants.

TABLEAU 3.5 – Statistiques descriptives sur les revenus des personnes âgées en France, par groupe iso-ressources des personnes estimé (définition large)

	GIR 1-2 (estimé large)		GIR 1-4 (estimé large)		GIR 5-6 (estimé large)	
	nombre	% pondéré	nombre	% pondéré	nombre	% pondéré
Ensemble	554 230		1 912 991		13 083 489	
Âge						
60-64 ans	20 294	3,66	151 319	7,91	3 033 850	23,19
65-69 ans	21 305	3,84	176 993	9,25	3 491 031	26,68
70-74 ans	31 533	5,69	141 039	7,37	2 269 332	17,35
75-79 ans	52 374	9,45	232 933	12,18	1 824 582	13,95
80-84 ans	84 345	15,22	335 937	17,56	1 317 572	10,07
85-89 ans	158 497	28,60	421 481	22,03	782 036	5,98
90-94 ans	125 735	22,69	335 077	17,52	300 855	2,30
95 ans et plus	60 146	10,85	118 211	6,18	64 230	0,49
Sexe						
Femme	389 650	70,30	1 278 007	66,81	7 138 373	54,56
Statut matrimonial						
Célibataire	51 323	9,26	147 769	7,72	798 327	6,10
Marié/pacsé	180 175	32,51	735 954	38,47	8 871 818	67,81
Veuf	281 119	50,72	831 220	43,45	1 966 693	15,03
Divorcé	41 612	7,51	198 048	10,35	1 446 651	11,06
Type de commune						
11 Aire urbaine Paris	48 090	8,68	212 753	11,12	1 744 747	13,34
12 Grandes aires urbaines	261 692	47,22	899 782	47,04	6 043 901	46,19
2 Moy., petites aires et multipol.	73 754	13,31	227 307	11,88	1 053 697	8,05

Suite à la page suivante

Suite du **TABLEAU 3.5**

	GIR 1-2 (estimé large)		GIR 1-4 (estimé large)		GIR 5-6 (estimé large)	
	nombre	% pondéré	nombre	% pondéré	nombre	% pondéré
31. Terr. ruraux grandes aires	85 919	15,50	309 940	16,20	2 478 249	18,94
32. Terr. rurx moy. & petites aires	28 931	5,22	126 810	6,63	986 286	7,54
32. Terr. ruraux isolés	55 843	10,08	136 398	7,13	776 609	5,94
Déciles de pension retraite						
Pas de pension de retraite	23 708	4,28	75 920	3,97	1 077 159	8,23
min ;D1	57 161	10,31	200 449	10,48	1 186 101	9,07
D1 ;D2	67 277	12,14	260 911	13,64	1 120 647	8,57
D2 ;D3	68 474	12,35	238 090	12,45	1 155 457	8,83
D3 ;D4	69 028	12,45	233 892	12,23	1 138 889	8,70
D4 ;D5	63 660	11,49	215 438	11,26	1 170 576	8,95
D5 ;D6	55 428	10,00	177 765	9,29	1 205 939	9,22
D6 ;D7	56 612	10,21	175 769	9,19	1 210 333	9,25
D7 ;D8	38 809	7,00	139 450	7,29	1 242 145	9,49
D8 ;D9	27 191	4,91	92 471	4,83	1 295 410	9,90
D9 ;Max	26 880	4,85	102 836	5,38	1 280 831	9,79
Pension alimentaire	9 763	1,76	28 638	1,50	71 867	0,55
Revenus d'activité	12 807	2,31	94 530	4,94	2 341 837	17,90
Dépenses d'aide à domicile	169 349	30,56	686 267	35,87	2 438 034	18,63
Pension d'invalidité	122 033	22,02	369 929	19,34	398 181	3,04

Champ : personnes âgées de 60 ans ou plus résidant en France métropolitaine en 2015-2016.
Sources : enquêtes CARE-M-RFS 2015 et CARE-I-RFS 2016.
Pondérations utilisées (sauf mention explicite).

3.4.3 Résultats de la modélisation de la perte d'autonomie

Les résultats de la modélisation de chaque GIR estimé (définition large) sont donnés dans le tableau 3.6. Les régressions sont faites séparément à domicile et en établissement. L'effet des revenus des personnes âgées pouvant être différent nous privilégions une régression séparée Ehpad / non Ehpad. Afin de décider du modèle

le plus pertinent à retenir, une régression sur un modèle complet (avec toutes les variables listées possibles) a été testé. Les variables les moins significatives ont été enlevées une à une (critère : ANOVA).

La probabilité d'être dépendant augmente avec l'âge surtout pour les personnes hors Ehpad (non significatif pour les personnes en Ehpad). La probabilité d'être en GIR 1-2 d'une personne âgée de 60-64 ans est plus basse de 1,97 point de pourcentage (pp) que celle d'une personne âgée de 75-79 ans, celle d'une personne âgée de 95 ans ou plus est plus élevée de 16,22 pp que celle d'une personne âgée de 75-79 ans. En Ehpad, la probabilité d'être en GIR estimé 1-2 ou 1-4 est plus élevée pour les femmes que pour les hommes (+6 pp), alors que c'est l'inverse hors Ehpad (-3 pp). Relativement à être marié·e, être célibataire ou veuf·ve ou divorcé·e diminue la probabilité d'être sévèrement dépendant·e en Ehpad alors que ces statuts conjugaux augmentent la probabilité d'être dépendant·e hors Ehpad. La probabilité d'être dépendant hors Ehpad est plus élevée dans les grandes aires urbaines. Les personnes ayant les retraites les plus faibles ont des probabilités plus élevées d'être dépendantes hors Ehpad (+9 pp si la retraite est inférieure au premier décile par rapport à une retraite entre le 4^{e} et 5^{e} décile, -9 pp si la retraite est supérieure au dernier décile par rapport à une retraite entre le 4^{e} et 5^{e} décile). Ce gradient n'est pas visible en Ehpad. Avoir une carte ou une pension d'invalidité augmente la probabilité d'être dépendant hors Ehpad de 32 pp et de 11 pp celle d'être dépendant en Ehpad. Déclarer des dépenses d'aide à domicile augmente de 10 pp la probabilité d'être dépendant hors Ehpad.

TABLEAU 3.6 – Régression logistique de la probabilité d'être en groupe iso-ressources estimé 1-2 ou 1-4 (définition large), selon le lieu d'habitation (effets marginaux et écarts-types)

	Hors Ehpad		Ehpad	
	GIR 1-2	GIR 1-4	GIR 1-2	GIR 1-4
Probabilité moyenne	1,97 %	10,29 %	49,19 %	77,73 %
Tranche d'âge				
60-64 ans	-0.0197**	-0.0693***	-0.1800*	-0.3228***
	(0.0066)	(0.0165)	(0.0777)	(0.0804)
65-69 ans	-0.0203***	-0.0641***	-0.1035+	-0.1280*
	(0.0044)	(0.0144)	(0.0627)	(0.0630)
70-74 ans	-0.0118*	-0.0601***	-0.0846	-0.1060*
	(0.0059)	(0.0144)	(0.0566)	(0.0529)
75-79 ans	réf.	réf.	réf.	réf.
80-84 ans	0.0080	0.0451**	-0.0057	-0.0315
	(0.0052)	(0.0164)	(0.0437)	(0.0372)
85-89 ans	0.0641***	0.1373***	0.0091	-0.0133
	(0.0096)	(0.0187)	(0.0398)	(0.0323)
90-94 ans	0.0936***	0.2588***	0.0082	-0.0089
	(0.0172)	(0.0321)	(0.0407)	(0.0329)
95 ans ou plus	0.1622***	0.2951***	0.0601	0.0490
	(0.0353)	(0.0611)	(0.0463)	(0.0359)
Femme	-0.0104+	-0.0316**	0.1098***	0.0627**
	(0.0057)	(0.0112)	(0.0240)	(0.0223)
Statut matrimonial				
Marié·e	réf.	réf.	réf.	réf.
Célibataire	-0.0077	0.0324+	-0.1535***	-0.1064**
	(0.0055)	(0.0188)	(0.0382)	(0.0328)
Veuf·ve	0.0063	0.0907***	-0.1412***	-0.0350
	(0.0054)	(0.0147)	(0.0330)	(0.0282)
Divorcé·e	0.0016	0.0794***	-0.1342**	-0.0397

Suite à la page suivante

Suite du **TABLEAU 3.6**

	Hors Ehpad		Ehpad	
	GIR 1-2	GIR 1-4	GIR 1-2	GIR 1-4
	(0.0068)	(0.0174)	(0.0445)	(0.0358)
Type de commune				
Aire urbaine de Paris, grandes aires urbaines, hors terr. ruraux périurbains	réf.	réf.	réf.	réf.
Moyennes, petites aires et multipoles hors ruraux	-0.0102	-0.0359*	-0.0610*	-0.0078
	(0.0065)	(0.0172)	(0.0291)	(0.0249)
Territoires ruraux des grandes aires	-0.0198**	-0.0469*	-0.0254	0.0175
	(0.0067)	(0.0192)	(0.0338)	(0.0289)
Territoires ruraux des moyennes et petites aires	-0.0277***	-0.0580*	-0.0943*	-0.0228
	(0.0071)	(0.0253)	(0.0455)	(0.0440)
Territoires ruraux isolés	-0.0066	-0.0588*	0.0071	0.0565+
	(0.0103)	(0.0233)	(0.0363)	(0.0291)
Décile de pensions de retraite				
Pas de pension	0.0834	0.0720+	0.0284	-0.0308
	(0.0510)	(0.0416)	(0.0668)	(0.0560)
Min-D1	0.0362***	0.0944***	0.0186	-0.0467
	(0.0103)	(0.0207)	(0.0501)	(0.0497)
D1-D2	0.0287**	0.1143***	-0.0003	-0.0148
	(0.0091)	(0.0214)	(0.0398)	(0.0329)
D2-D3	0.0075	0.0344+	0.0188	0.0453
	(0.0076)	(0.0200)	(0.0379)	(0.0298)
D3-D4	0.0094	0.0310+	0.0613	0.0543+
	(0.0080)	(0.0183)	(0.0394)	(0.0290)
D4-D5	réf.	réf.	réf.	réf.
D5-D6	-0.0027	-0.0151	-0.0173	-0.0616+
	(0.0078)	(0.0173)	(0.0398)	(0.0362)
D6-D7	0.0074	0.0016	-0.0412	-0.0748*
	(0.0117)	(0.0194)	(0.0412)	(0.0360)
D7-D8	-0.0055	-0.0245	0.0169	0.0043

Suite à la page suivante

Suite du **TABLEAU 3.6**

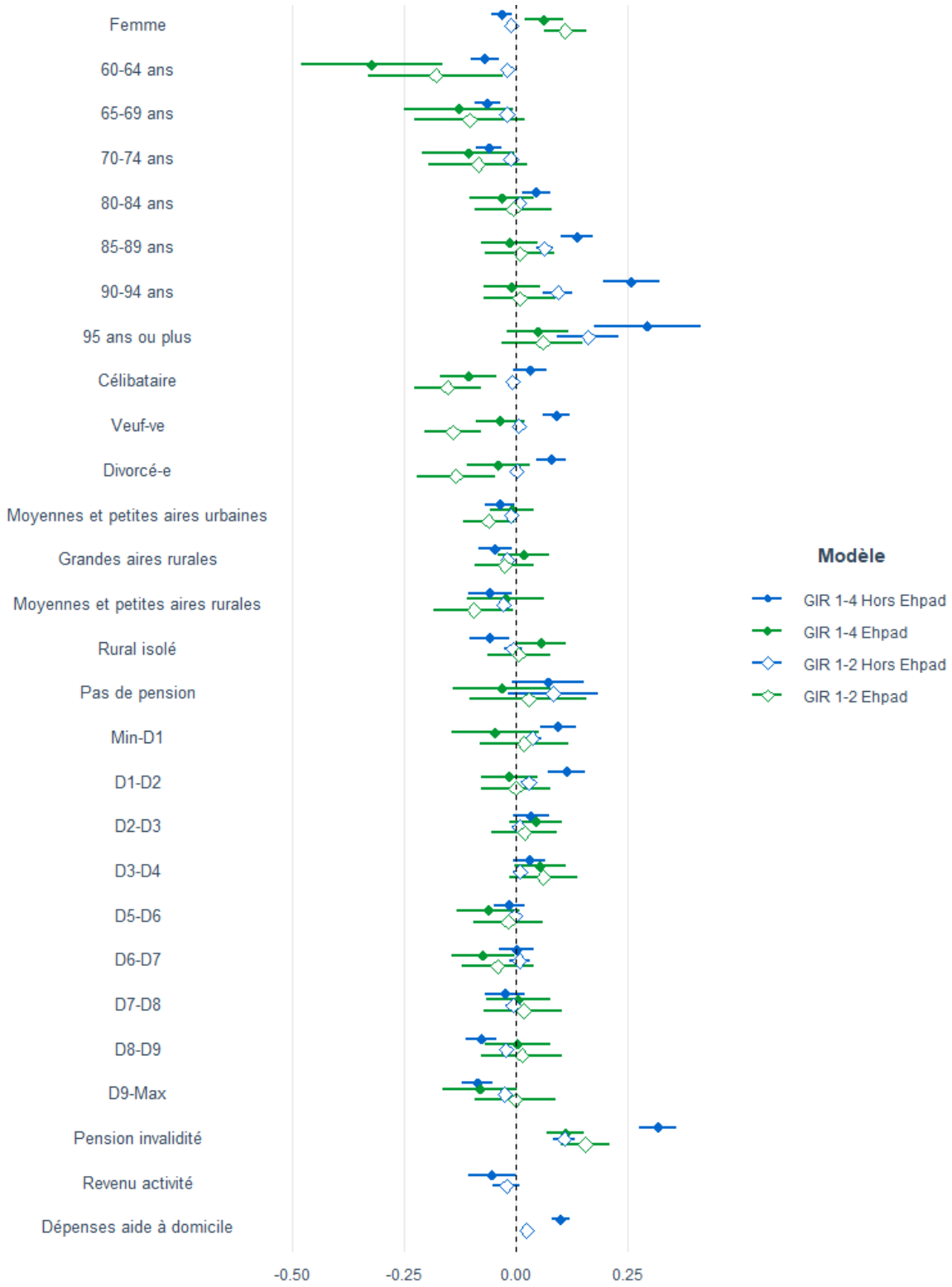
	Hors Ehpad		Ehpad	
	GIR 1-2	GIR 1-4	GIR 1-2	GIR 1-4
	(0.0092)	(0.0233)	(0.0449)	(0.0367)
D8-D9	-0.0222**	-0.0778***	0.0139	0.0039
	(0.0069)	(0.0170)	(0.0463)	(0.0375)
D9-Max	-0.0252***	-0.0854***	-0.0015	-0.0802+
	(0.0064)	(0.0174)	(0.0463)	(0.0430)
Pension invalidité	0.1083***	0.3188***	0.1557***	0.1111***
	(0.0126)	(0.0213)	(0.0285)	(0.0213)
Revenu d'activité	-0.0209	-0.0540*		
	(0.0156)	(0.0268)		
Dépenses aide à domicile	0.0241***	0.1005***		
	(0.0049)	(0.0109)		
Déviance	2 595	8 873	703	538
Nombre observations	10 847	10 847	3 043	3 043

$^{***}p < 0.001$; $^{**}p < 0.01$; $^{*}p < 0.05$; $^{+}p < 0.1$

Note : Sont renseignés dans le tableau les effets marginaux, la significativité (avec correction de White) et les écarts-types (avec correction de White).
Lecture : La probabilité d'être en GIR 1-2 estimé d'une personne de 60-64 ans qui réside hors Ehpad est plus faible de 1,97 point de pourcentage par rapport à une personne de 75-79 ans qui réside hors Ehpad.
Champ : personnes âgées de 60 ans ou plus résidant en France métropolitaine en 2015-2016.
Sources : enquêtes CARE-M-RFS 2015 et CARE-I-RFS 2016.
Pondérations utilisées (sauf mention explicite).

Le graphique 3.3 représente ces effets marginaux selon le GIR (1-2 ou 1-4) et selon le lieu de vie (hors Ehpad ou en Ehpad). Les barres en bleu représentent les modélisations hors Ehpad et les barres en vert celles en Ehpad. Les points représentent les modélisations du GIR 1-4 alors que les losanges représentent les modélisations du GIR 1-2. On remarque des effets différents en Ehpad et hors Ehpad : effet opposé du sexe, du statut conjugal, gradient plus marqué hors Ehpad de l'âge et de la pension de retraite. De plus, les différences de l'estimation du GIR 1-4 ou du GIR 1-2 sont faibles en Ehpad (points verts proches des losanges verts) contrairement aux estimations hors Ehpad.

GRAPHIQUE 3.3 – Effets marginaux des variables explicatives de la régression de la probabilité d'être en GIR estimé 1-4 et 1-2 (définition large) horsEhpad et en Ehpad.



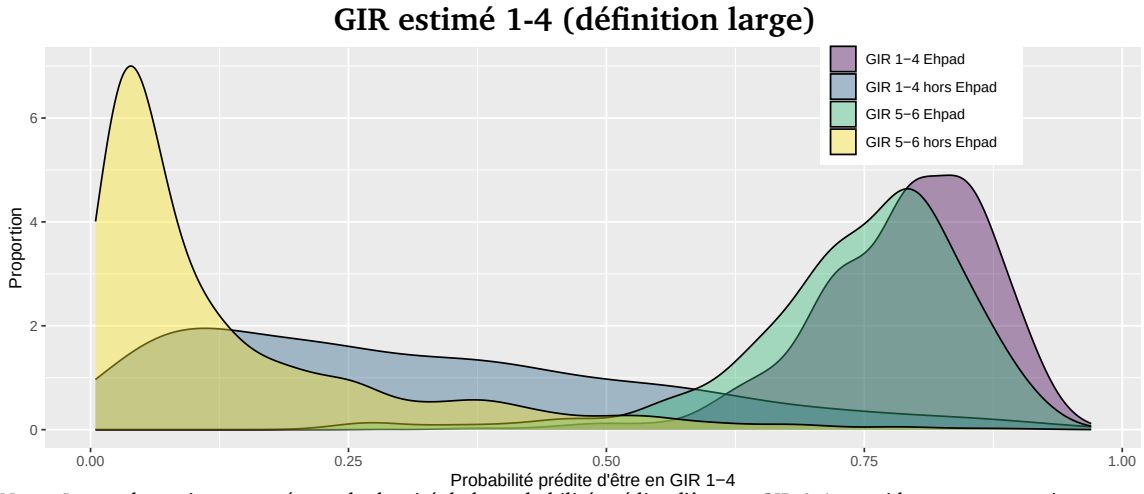
Note : Les estimations des effets marginaux des régressions en Ehpad sont en vert, celles hors Ehpad sont en bleu. Les estimations des effets marginaux de la probabilité d'être en GIR 1-4 sont représentées par un point, celles de la probabilité d'être en GIR 1-2 sont représentées par un losange. Les intervalles de confiance sont estimés au risque d'erreur de 5 % et en utilisant la correction de White pour les écart-types. Champ : Personnes âgées de 60 ans ou plus résidant en France métropolitaine en 2015-2016. Lecture : Chez les personnes habitant en Ehpad, la probabilité d'être en GIR estimé 1-2 augmente de 11 points de pourcentage pour les femmes (par rapport aux hommes). Source : DREES, Enquêtes Capacités, Aides et REssources des seniors (CARE) en ménages 2015 et en institution 2016.

3.4.4 Robustesse de l'estimation

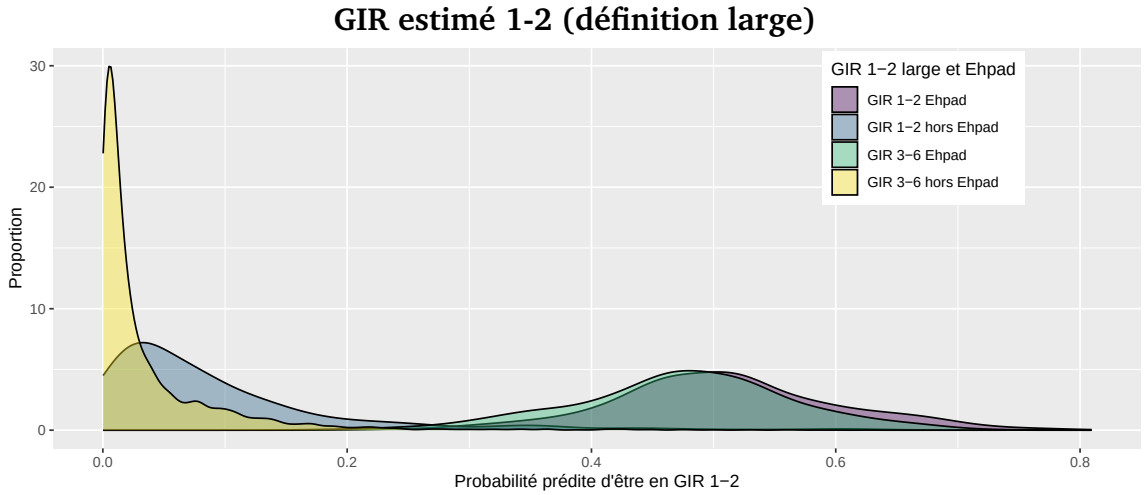
Le graphique 3.4 représente les fonctions de densité des probabilités prédites à l'issue des différentes modélisations pour plusieurs sous-populations : les personnes en GIR 1-2 estimé (définition large) hors Ehpad, les personnes en GIR 1-4 estimé (définition large) hors Ehpad, les personnes en GIR 3-6 estimé (définition large) hors Ehpad, les personnes en GIR 5-6 estimé (définition large) hors Ehpad, les personnes en GIR 1-2 estimé (définition large) en Ehpad, les personnes en GIR 1-4 estimé (définition large) en Ehpad, les personnes en GIR 3-6 estimé (définition large) en Ehpad et les personnes en GIR 5-6 estimé (définition large) en Ehpad.

Concernant la modélisation du GIR 1-4 (graphique du haut), les personnes en GIR 5-6 hors Ehpad ont pour la majorité des probabilités prédites d'être en GIR 1-4 proches de 0 (courbe jaune), toutefois la courbe est étalée à gauche, ce qui indique que certaines personnes ont des probabilités prédites d'être en GIR 1-4 élevées bien qu'elles soient en GIR 5-6. La moyenne des probabilités prédites d'être en GIR 1-4 parmi les personnes en GIR 5-6 hors Ehpad est de 8,2 %. Les personnes en GIR 1-4 hors Ehpad ont en moyenne des probabilités prédites d'être en GIR 1-4 plus élevées (courbe bleue) : 28,3 %. Parmi cette sous-population, moins de personnes ont des probabilités prédites d'être en GIR 1-4 proches de 0. En Ehpad, les deux densités de probabilités prédites sont proches (courbe verte pour les personnes en GIR 5-6, courbe violette pour les personnes en GIR 1-4) avec des valeurs plus proches de 1 pour les personnes effectivement en GIR 1-4 (courbe violette). La moyenne des probabilités prédites d'être en GIR 1-4 parmi les personnes en GIR 1-4 en Ehpad est de 78,9 %. La moyenne des probabilités prédites d'être en GIR 1-4 parmi les personnes en GIR 5-6 en Ehpad est de 73,8 %. Notre modèle semble donc mieux discrimer les populations hors Ehpad qu'en Ehpad où les prévalences de la perte d'autonomie sont élevées.

GRAPHIQUE 3.4 – Densité des probabilités prédites selon les GIR estimés réels (définition large).



Note : La courbe en jaune représente la densité de la probabilité prédite d'être en GIR 1-4 parmi les personnes qui sont en GIR 5-6 hors Ehpad. La courbe en bleu représente la densité de la probabilité prédite d'être en GIR 1-4 parmi les personnes qui sont en GIR 1-4 hors Ehpad. La courbe en vert représente la densité de la probabilité prédite d'être en GIR 1-4 parmi les personnes qui sont en GIR 5-6 en Ehpad. La courbe en violet représente la densité de la probabilité prédite d'être en GIR 1-4 parmi les personnes qui sont en GIR 1-4 en Ehpad.



Note : La courbe en jaune représente la densité de la probabilité prédite d'être en GIR 1-2 parmi les personnes qui sont en GIR 3-6 hors Ehpad. La courbe en bleu représente la densité de la probabilité prédite d'être en GIR 1-2 parmi les personnes qui sont en GIR 1-2 hors Ehpad. La courbe en vert représente la densité de la probabilité prédite d'être en GIR 1-2 parmi les personnes qui sont en GIR 3-6 en Ehpad. La courbe en violet représente la densité de la probabilité prédite d'être en GIR 1-2 parmi les personnes qui sont en GIR 1-2 en Ehpad. Champ : Personnes âgées de 60 ans ou plus résidant en France métropolitaine en 2015-2016. Source : DREES, Enquêtes Capacités, Aides et REssources des seniors (CARE) en ménages 2015 et en institution 2016.

Le bas du graphique représente les densités de probabilités prédites d'être en GIR 1-2 (pour les différentes sous-populations). La performance semble encore plus faible notamment parce que le critère le plus pertinent semble être le lieu de résidence plus que les autres variables dans le modèle.

Le tableau 3.7 reporte les probabilités prédites moyennes selon les GIR et les lieux de vie. Les personnes les plus dépendantes ont une probabilité prédite en moyenne plus élevée. Sur l'ensemble des GIR, la probabilité prédite moyenne d'être en GIR 1-4 est de 66,4 % (38,7 % d'être en GIR 1-2). On remarque qu'on sous-estime la perte d'autonomie hors Ehpad et qu'on sous-estime l'autonomie en Ehpad confirmant que le lieu de vie est fortement discriminant pour prédire la perte d'autonomie au-delà des variables du modèle.

TABLEAU 3.7 – Probabilité prédite moyenne selon le GIR estimé (définition large) et selon le lieu d'habitation

	Hors Ehpad	Ehpad	Ensemble
Probabilité prédite d'être en GIR 1-4			
Toute la population	10,3 %	77,7 %	12,8 %
Parmi les GIR 1	39,9 %	80,1 %	66,4 %
Parmi les GIR 2	35,3 %	78,6 %	53,8 %
Parmi les GIR 3	33,6 %	78,6 %	46,0 %
Parmi les GIR 4	24,8 %	78,1 %	28,4 %
Parmi les GIR 5	18,3 %	75,5 %	20,7 %
Parmi les GIR 6	7,5 %	72,9 %	7,9 %
Parmi les GIR 1-2	36,1 %	79,1 %	57,0 %
Parmi les GIR 1-4	28,4 %	78,9 %	39,6 %
Parmi les GIR 5-6	8,2 %	73,8 %	8,8 %
Parmi les GIR 3-6	9,8 %	76,4 %	11,1 %
Probabilité prédite d'être en GIR 1-2			
Toute la population	2,0 %	49,2 %	3,7 %

Suite à la page suivante

Suite du **TABLEAU 3.7**

	Hors Ehpad	Ehpad	Ensemble
Parmi les GIR 1	12,8 %	52,0 %	38,7 %
Parmi les GIR 2	10,4 %	50,3 %	27,4 %
Parmi les GIR 3	8,5 %	48,9 %	16,6 %
Parmi les GIR 4	5,4 %	48,3 %	8,2 %
Parmi les GIR 5	3,8 %	47,7 %	5,7 %
Parmi les GIR 6	1,2 %	45,3 %	1,5%
Parmi les GIR 1-2	10,8 %	50,9 %	30,3 %
Parmi les GIR 1-4	6,9 %	50,1 %	16,5 %
Parmi les GIR 5-6	1,4 %	46,1 %	1,8 %
Parmi les GIR 3-6	1,8 %	47,5 %	2,7 %

Lecture : La probabilité prédite moyenne d'être en GIR 1-4 parmi les personnes en GIR 1 estimé est de 66,4 % (39,9 % hors Ehpad et 80,1 % en Ehpad).
Champ : personnes âgées de 60 ans ou plus résidant en France métropolitaine en 2015-2016.
Sources : enquêtes CARE-M-RFS 2015 et CARE-I-RFS 2016.
Pondérations utilisées (sauf mention explicite).

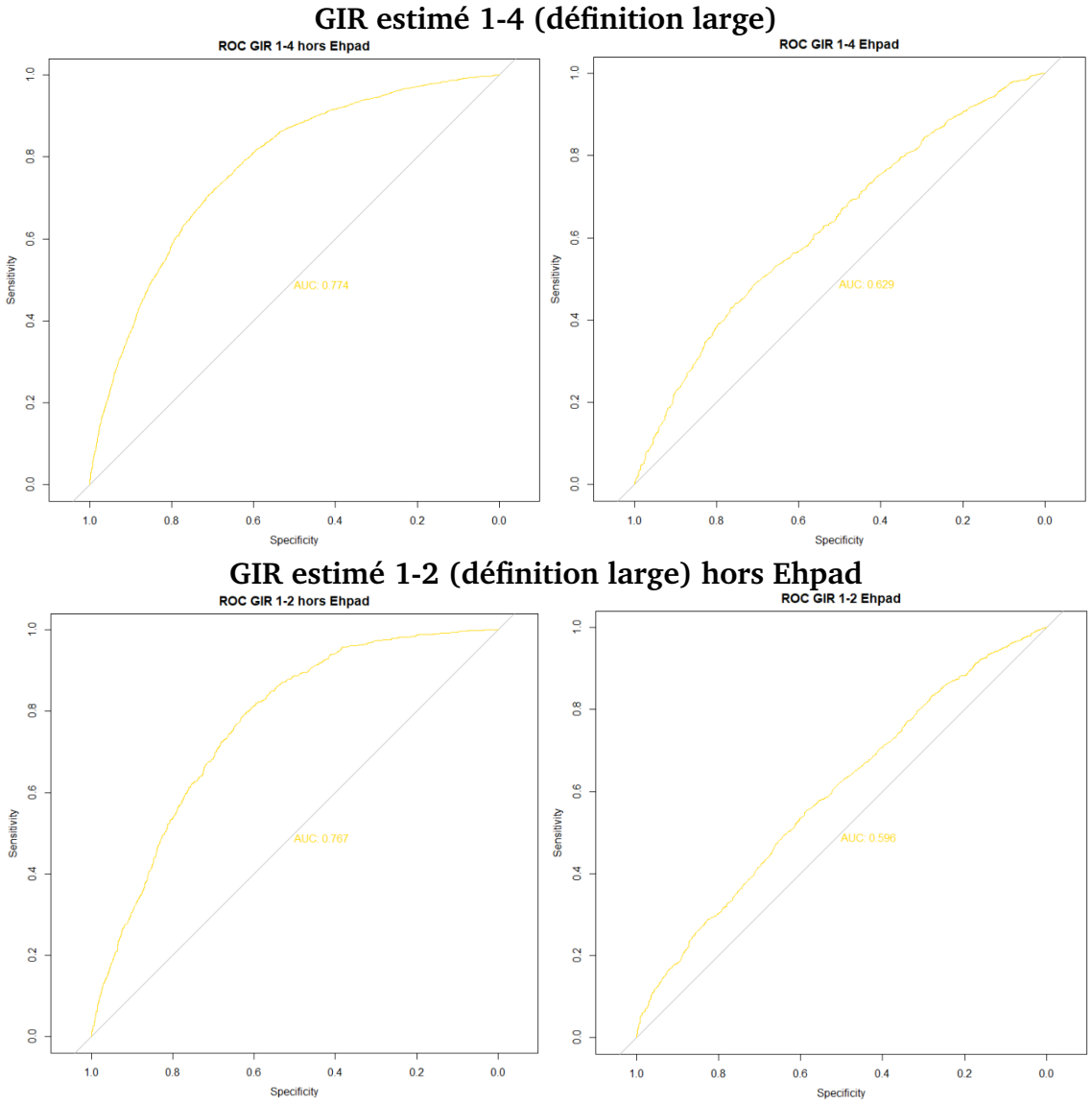
Nous faisons une analyse ROC pour décrire la performance de notre modèle. La courbe ROC représente deux indicateurs : la *sensitivity* et la *specificity*. La sensibilité (*sensitivity*) est le taux d'individus positifs correctement prédits par le modèle (nombre de vrais positifs divisé par la somme du nombre de vrais positifs et de faux négatifs). Elle mesure la capacité du modèle à détecter l'ensemble des individus positifs. La specificity est le taux d'individus négatifs correctement prédits par le modèle (nombre de vrais négatifs divisé par la somme du nombre de vrais négatifs et de faux positifs). Elle mesure la capacité du modèle à détecter l'ensemble des individus négatifs. L'aire sous cette courbe, nommée AUC, mesure de façon globale la performance d'un modèle de classification. Lorsque le modèle est parfait la valeur de l'AUC est 1, lorsqu'il est complètement aléatoire la valeur de de l'AUC ROC est 0,5 [18]. Comme indiqué plus haut, le modèle est plus performant hors Ehpad qu'en Ehpad que ce soit pour prédire la perte d'autonomie sévère ou non, voir

18. Pour plus de détails, voir https://kobia.fr/classification-metrics-sensitivity-specificity-roc/

graphique 3.5. L'AUC pour la modélisation des GIR 1-4 hors Ehpad est de 0,774, elle est de 0,629 pour la modélisation des GIR 1-4 en Ehpad. Elle est de 0,767 pour la modélisation des GIR 1-2 hors Ehpad et de 0,596 pour la modélisation des GIR 1-2 en Ehpad. Ainsi, pour les personnes en Ehpad prédire la perte d'autonomie sévère revient presque à tirer aléatoirement les individus avec notre modélisation (proche de 0,5). Par contre, hors Ehpad notre modélisation apparaît relativement performante.

Des analyses seront poursuivies afin d'identifier si d'autres variables sont mobilisables bien que plusieurs tests de spécifications aient été faits (en incluant notamment des caractéristiques de l'Ehpad dans la modélisation).

GRAPHIQUE 3.5 – Courbes ROC de la modélisation.



Note : La courbe en jaune représente la courbe ROC pour les deux modélisations et selon le lieux de vie.
Lecture : L'AUC pour la modélisation des GIR 1-4 hors Ehpad est de 0,774, elle est de 0,629 pour la modélisation des GIR 1-4 en Ehpad.
Champ : personnes âgées de 60 ans ou plus résidant en France métropolitaine en 2015-2016.
Sources : enquêtes CARE-M-RFS 2015 et CARE-I-RFS 2016.
Pondérations utilisées (sauf mention explicite).

3.5 Mise en oeuvre de la prédiction de la perte d'autonomie

3.5.1 Préparation des données

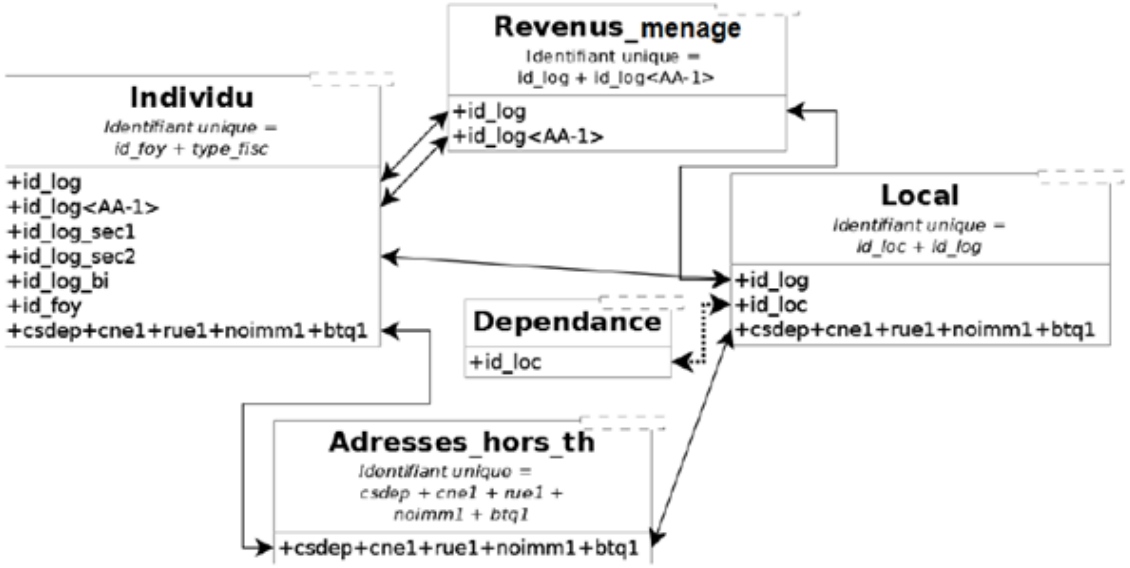
3.5.1.1 Données utilisées

Nous utilisons ici Fideli 2020, qui porte sur les revenus de l'année 2019. Fideli se présente en 5 tables (voir graphique 3.6) :

- Individu : une ligne pour chaque individu (identifié par id_num), sauf pour les individus bilocalisés (il y a alors 2 lignes). Les individus décédés en 2019 sont aussi présents. Chaque individu a une adresse brute (adresse sous forme de code).
- Revenus ménage : une ligne par logement (id_log). Apporte des informations complémentaires sur les revenus au niveau de l'ensemble des occupants du logement. Les revenus ne sont disponibles que pour les ménages qui habitent dans un logement assujetti à la taxe d'habitation (le champ de Filosofi).
- Adresse hors TH : une ligne par adresse (identifiée par l'adresse brute), pour certaines adresses hors TH et/ou soupçonnées d'accueillir une communauté. La variable id_scat vaut 11 lorsqu'un Ehpad est à l'adresse.
- Local : une ligne par local (id_loc et id_log), incluant les logements ordinaires.
- Dépendance : une ligne par dépendance (au sens du bâti) lié à un local.

Une base complémentaire a été envoyée à la demande de la DREES. Elle contient une ligne par foyer fiscal et inclut les personnes en établissement. Elle comporte des variables correspondantes à des cases précises de la déclaration fiscale, en lien avec la perte d'autonomie et le handicap. Cette base contient une ligne par foyer fiscal (id_foy), sauf 1,2 % des foyers fiscaux qui ont 2 lignes. Parmi ces 2 lignes, dans

GRAPHIQUE 3.6 – Bases de données Fideli.



Source : Document méthodologique de Fideli.

89 % des cas, une des 2 a un identifiant logement manquant. Toutes les autres variables sont identiques. Il y a 39 795 073 identifiants fiscaux différents (remarque : dans la table Fideli individu, il y a 39 326 621 foyers fiscaux différents au total). Il semble donc que tous les foyers fiscaux sont présents dans la base complémentaire.

La base individu de Fideli ainsi que cette base complémentaire servent à prédire, à chaque individu présent dans les fichiers fiscaux [19], une probabilité d'être dépendant. Pour cela, il est nécessaire que :

1. La définition des établissements dans les fichiers fiscaux soit la même que celle de CARE-M/CARE-I (d'où la distinction Ehpad / non Ehpad, voir précédemment).

2. L'unité d'observation utilisée pour les revenus, prestations etc. dans Fideli soit la même que celle de CARE-M/CARE-I (individu ou foyer fiscal et non

19. Nous utilisons le terme « fichiers fiscaux » pour l'ensemble des fichiers Fideli et de la base complémentaire envoyée par l'INSEE.

logement : notion qui n'existe pas pour les personnes ne payant pas de taxe d'habitation).

3. Les variables mobilisées pour estimer la perte d'autonomie (dans CARE-RFS) soient les mêmes que celles utilisées pour prédire la perte d'autonomie (Fideli + base complémentaire).

Les personnes décédées durant l'année n'ont pas de revenu après leur décès. A l'heure actuelle, parce que la base construite l'a été à des fins d'étude sur les personnes âgées, les personnes décédées durant l'année ont été donc enlevées de la base de données (Fideli 2020 + complément sur les revenus 2019). Cette base a servi à réaliser une étude sur les revenus des personnes âgées selon leur lieu de vie, il était donc nécessaire de disposer d'une année complète (environ 3 % des personnes âgées de 60 ans ou plus sont décédées dans l'année). Les personnes décédées dans l'année pourront être réinclues afin de s'approcher du champ des enquêtes CARE. De la même façon qu pour CARE, les revenus seront imputés sur la base des revenus précédant le décès.

Cette base contient au final 17 314 372 individus âgés de 60 ans ou plus résidant en France métropolitaine et encore en vie à la fin de l'année 2020.

Il est à noter que les enquêtes CARE ne sont pas réalisées dans les DROM, ainsi nous restreignons ici aussi notre champ aux personnes âgées de 60 ans ou plus résidant en France métropolitaine. Toutefois, il n'est pas forcément obligatoire de faire cette sélection dans les données Fideli. Il est en effet envisageable d'appliquer sur la population ultra-marine un modèle estimé sur la population en métropole, en gardant en tête qu'on prédira moins bien la perte d'autonomie dans les DROM qui ont des prévalences plus élevées de la perte d'autonomie même à caractéristiques sociales équivalentes.

Actuellement, les revenus non individualisables diffusés avec CARE-Ménages sont au niveau foyer fiscal. Dans ce qui est diffusé aux chercheur·euses, pour les

personnes se disant en couple mais retrouvées célibataires, veuves ou divorcées dans RFS, un revenu de conjoint ainsi que des revenus non individualisables « de couple »ont été imputés. C'est le cas d'abord pour les répondants à CARE-M. Il s'agit de cas où le senior a déclaré être en couple durant l'enquête CARE-M mais est déclaré célibataire, veuf ou divorcé dans RFS et a déclaré vivre dans un logement avec une personne d'âge similaire et de sexe opposé [20] (identifiable grâce à la déclaration d'une TH commune). C'est ensuite le cas pour les répondants à CARE-I. Il est à noter que cette notion de logement n'existe pas (car pas de TH en établissement) mais les données du conjoint ont été récupérées (il a été demandé lors de l'enquête CARE-I les coordonnées du conjoint afin de retrouver sa déclaration fiscale).

Ainsi, que ce soit dans CARE-M ou CARE-I, la notion de couple est relativement large. Par contre, dans les fichiers fiscaux, il est difficile d'identifier les couples. Il existe plusieurs cas, pour lesquels l'identification est impossible : les cas où le conjoint est dans une déclaration fiscale différente (soit parce qu'ils sont en concubinage sans faire une déclaration commune, soit parce qu'ils n'habitent pas dans le même logement [21]). Pour éviter les différences relatives à l'unité d'observation des revenus non individualisables entre CARE et les fichiers fiscaux, nous décidons de ne garder que les informations des revenus et prestations du foyer fiscal de l'individu CARE (hors imputation des revenus non individualisables « couple »). A priori, la définition est la même dans la base complémentaire.

Cette décision n'est pas complètement arrêtée. En effet, il est possible de se rapprocher de la définition de Fideli dans les bases CARE-RFS en défaisant les couples reconstruits (couples non cohabitants, ou cohabitant mais faisant une déclaration séparée). Ces réflexions seront poursuivies par la DREES. Si les revenus des conjoints sont intégrés, il sera nécessaire dans Fideli de penser à inclure dans

20. La plupart des couples de personnes âgées de 60 ans ou plus étant des couples hétérosexuels.
21. Il est à noter que dans CARE-M, nous ne disposons pas des revenus du conjoint s'il vit en dehors du logement.

la base les conjoints de moins de 60 ans (qui ne sont pas actuellement inclus).

Au final, pour l'estimation de la probabilité d'être dépendant des individus issus des fichiers fiscaux, il est décidé d'utiliser les bases :

- Fideli-Individu (une ligne par individu) qui permet d'avoir le détail des revenus individualisables (salaires, retraites, pensions alimentaires reçues, revenus agricoles, revenus industriels et commerciaux, revenus non commerciaux),
- la base complémentaire reçue par la DREES (une ligne par foyer fiscal) qui permet d'avoir le détail des cases de la déclaration de revenus au niveau foyer fiscal (pension d'invalidité, dépenses d'emploi d'aide à domicile, dépenses d'établissement, travaux d'équipement du logement, primes de contrats de rente-survie et épargne handicap, pensions en capital, épargne retraite).

A priori les unités d'observations seront les mêmes que celles de CARE, si on reste au niveau individu et foyer fiscal du senior dans CARE (et pas ménage ou logement). Cela signifie que nous n'utilisons pas les informations de la table ménages-Fideli car elles sont indisponibles pour les personnes vivant en établissement.

3.5.1.2 Variables utilisées pour l'analyse

Pour que la prédiction soit la plus fiable, nous devons utiliser les mêmes variables que celles présentées dans la partie 3.4.1.3, à savoir :

- Sociodémographiques :
  - Résider en Ehpad ($instit$) (voir méthode pour construire cette variable plus bas).
  - Âge en tranche quinquennale ($trage$ 60-64 ans, 65-69 ans, 70-74 ans, 75-79 ans, 80-84 ans, 85-89 ans, 90-94 ans, 95 ans ou plus)
  - Sexe

— Statut matrimonial construite à partir de la case SIF de la déclaration fiscale qui comportait 5 modalités (C : célibataire ; D : divorcé ; M : marié ; O : pacsé ; V : veuf). Nous faisons le choix de regrouper les modalités marié et pacsé. La nouvelle variable se nomme $matri$ et comporte 4 modalités : 1 célibataire ; 2 : divorcé ; 3 : marié ou pacsé ; 4 : veuf. Il est à noté que nous avons pris la dernière situation matrimoniale déclarée. En effet, dans les données fiscales lorsqu'un changement matrimonial a lieu deux numéros fiscaux apparaissent (deux lignes de foyers-fiscaux pour un même individu). Nous avons pris la dernière situation.

— Typologie de Nathalie sur les communes (Missegue, 2020)

Les personnes âgées résidant en établissement peuvent déclarer leurs impôts soit à l'adresse de l'établissement (même définition que dans CARE) soit à leur ancien logement. Selon la DREES (Marianne Muller), un quart des personnes continuent à déclarer leurs revenus à leur ancien domicile.

- Revenus au niveau individu :

  Il est à noter que dans la base Fideli ont été supprimés les individus décédés dans l'année afin de disposer d'une année complète de revenu. Or, pour CARE, les revenus des personnes décédées ont été imputés ce qui peut conduire à avori dans Fideli des personnes en meilleur état de santé (car moins en fin de vie).

  — une variable de pension de retraite mensuelle[22] découpées en 10 déciles grâce à la variable $zrsti$ (divisée par 12 mois) : elle comprend 10 tranches :]Min ; 534],]534 ; 855],]855 ;1 072],]1 072 ;1 273],]1 273 ;1 460],]1 460 ;1 662],]1 662 ;1 894],]1 894 ;2 199],]2 199 ;2 751],]2 751 ;Max]).

22. Les pensions d'invalidité connues ($zpii$) des individus et les rentes viagères à titre onéreux de l'individu ($ztoi$), présentes dans l'appariement fiscal de CARE, ne sont pas mobilisées car elles ne sont pas disponibles dans les tables Fideli ni dans la base complémentaire dont dispose la DREES qui sont utilisées pour la prédiction de la perte d'autonomie.

NB : ce ne sont pas les mêmes seuils qui sont utilisés dans les données CARE, il s'agit ici de découper la population en 10 tranches mêmes si les montants de pension ne sont pas les mêmes.

Au lieu d'être à 0, la variable pension est manquante pour certains individus dans la base Individus-Fideli. C'est le cas pour 3 % des résidents d'établissement. Il s'agit principalement d'individus de moins de 70 ans résidant en établissement. Litti a regardé précisément le type d'établissement dans lesquels ils résidaient, il s'agit d'Ehpad ayant des unités pour les personnes handicapées vieillissantes ou de grosses unités Alzheimer. Selon la division en charge de l'administration de Fideli, trois cas de figure peuvent expliquer cette absence d'information :

1. les mineurs (environ 66 % des cas) : ces individus ne sont en général connus que dans le POTE et uniquement par une date de naissance. Ils apparaissent donc bien dans une déclaration fiscale ;
2. les adultes connus dans le FIP mais qui « ne sont pas retrouvés dans POTE » (environ 31 % des cas). Cette réalité est hétérogène, par exemple :
   — un couple marié avec déclaration commune mais le conjoint n'est pas retrouvé dans POTE car aucune case de la 2042 remplie pour le conjoint ou des cases remplies mais pas parmi celles que Fideli a retenue
   — des individus qui ne sont connus qu'au moyen de la taxe d'habitation (et pas à l'IR). (seul ce cas correspond à une absence de déclaration 2042)
3. Il reste 3 % de cas : dans les fichiers fiscaux, il manque des jeunes adultes de 20 à 22 ans. Si on les retrouve dans les millésimes précédents on les reporte dans le millésime courant ce qui corrige un

peu le creux dans la pyramide des âges. Ils sont traités à part dans le processus de production.

Il peut aussi s'agir de personnes à charge pour lesquelles il n'est pas possible de retrouver leur pension grâce à la déclaration (peu d'information sont disponibles pour identifier individuellement les personnes à charge). Cela implique qu'il ne sera pas possible d'estimer une probabilité d'être dépendant à ces individus. La DREES réalisera des imputations de ces valeurs manquantes si cela représente beaucoup de cas grâce à des variables au niveau foyer fiscal.

— une indicatrice de revenus d'activité : au moins un revenu non nul pour les revenus suivants : salaires ($zsali$), chômage et pré-retraite ($zchoi$), revenus agricoles ($zragi$) [23], revenus commerciaux et industriels ($zrici$) et revenus non commerciaux ($zrnci$).

— une indicatrice de pensions alimentaires reçues ($zalri$).

- Nous mobilisons aussi des informations au niveau foyer fiscal [24] :

  — dépenses d'aide à domicile (somme de _$7DB$ et _$7DF$). Nous construisons une variable indicatrice qui vaut 1 si le montant des dépenses est différent de zéro, elle vaut 0 sinon.

  — dépenses d'hébergement (somme de _$7CD$ et _$7CE$). Nous construisons une variable indicatrice qui vaut 1 si le montant des dépenses est différent de zéro, elle vaut 0 sinon.

  — dépenses d'équipements (_$7WJ$). Nous construisons une variable indicatrice qui vaut 1 si le montant des dépenses est différent de zéro, elle

23. Pour ce revenu de même que pour les revenus industriels ou commerciaux ou non commerciaux, utiliser la condition « différent de 0 »a son importance car un nombre important de personnes ont des valeurs négatives sur ces revenus, nous considérons tout de même qu'ils ont ce type de revenu bien que leur bénéfice soit négatif.

24. Dans les données fiscales lorsqu'un changement matrimonial a lieu deux numéros fiscaux apparaissent (deux lignes de foyers-fiscaux pour un même individu), nous avons donc sommés ces deux lignes pour disposer d'une information complète.

vaut 0 sinon.

— le senior est titulaire d'une pension (militaire, accident du travail) pour invalidité d'au moins 40 % ou de la carte d'invalidité ou de la CMI mention « invalidité » (variable indicatrice valant 1 si le senior CARE est titulaire d'une pension d'invalidité)

Pour construire la variable $instit$ de manière concordante avec la façon dont elle est définie dans CARE, la DREES a procédé à un appariement entre la table des individus et les établissements Finess pour personnes âgées, en utilisant l'adresse de résidence renseignée dans les déclarations fiscales, (Esteban, 2023) :

- Appariement de Finess (pour les établissements pour personnes âgées) avec une base de passage nommée Fantoir, qui permet de retrouver le code de l'adresse (on passe d'un libellé d'adresse à une adresse brute) [25] ;
- Appariement de cette base Finess/Fantoir avec la base qui recense les adresses brutes présentes dans la table Individu de Fideli ;

Cela permet de retrouver les individus vivant aux établissements Finess. Sur les 10 289 établissements Finess de départ (nous sommes ici sur le champ total des établissements Finess et pas sur le champ des Ehpad), 87,6 % sont retrouvés dans la table Individu. Certains établissements partagent entre eux une même adresse brute (conflit d'adresse). Ces établissements sont retirés diminuant le nombre d'établissements à 8 269, soit 80,4 % des établissements Finess de départ. Ces établissements regroupent 369 309 individus non décédés à la fin de l'année 2019, et âgés de plus de 60 ans (90,5 % des résidents non décédés ont plus de 60 ans).

Ces résidents sont tous présents dans la table Individu (par construction). En revanche, 80 % d'entre eux n'ont pas d'identifiant de logement (ce qui est cohérent avec le fait qu'ils vivent en institution, hors du champ de Filosofi). Dans ces cas,

25. La base Fantoir attribue à chaque rue, avenue, chemin etc. (exemple : place des Cinq-Martyrs-du-Lycée-Buffon, à Paris 14) un identifiant. Elle permet de passer de la base Finess (adresse en clair) à Fideli (numéro de rue et identifiant de rue).

ils ne sont pas présents dans la table revenus ménage. Parmi les 20 % qui ont un identifiant logement, 74 % sont en résidence autonomie. Les résidences autonomie ont plus de résidents ayant la disposition privative de leur logement, et ce type de logement est sans doute plus soumis à la TH que les Ehpad.

Enfin, 14 % du champ a un identifiant logement pour l'année N-1 (ils sont probablement entrés en institution au courant de l'année N) et donc leurs revenus pour l'année N-1 sont disponibles.

Tous les résidents ont un identifiant du foyer fiscal (id_foy) renseigné. La pension de ces résidents a été comparées aux pensions des résidents de CARE-I 2016. Dans l'ensemble, nous obtenons un écart de pension de 8 %, auquel nous pouvons soustraire l'inflation de 4 % entre 2016 et 2019. La base des résidents semble donc tout à fait comparable avec les données de CARE-I.

Il a été décidé de réaliser des régressions séparées en Ehpad et hors Ehpad. Or, à certaines adresses, il n'est pas possible de savoir si la personne âgée réside dans un Ehpad, une résidence-autonomie, une USLD etc. car il y a à cette même adresse plusieurs types d'établissement. Cela représente 24 113 personnes (sur 17 314 372 personnes de 60 ans ou plus en vie, soit 0,1 %). Il est décidé d'imputer aléatoirement un lieu de vie à ces personnes :

- Soit en respectant la répartition nationale des personnes âgées selon leur lieu de vie ;
- Soit en respectant la répartition des capacités installées entre les 2 établissements en conflit.

Pour 27 179 personnes âgées de Fideli (0,16 %), la situation familiale est manquante ou renseignée comme personne à charge. Ces valeurs n'existent pas dans CARE. Il est donc décidé d'imputer des valeurs à ces catégories.

Les résidents des EHPA non Ehpad et USLD sont mal identifiés dans Fideli car la

GRAPHIQUE 3.7 – Individus Fideli retrouvés en établissement grâce à l'appariement Finess.

	Nombre	groupe binaire 0	pas dans fideli	aucun etab	les deux	l'un et l'autre	drees	fideli	Sum
EHPA non EHPAD	314	8.6	11.78	17.83	27.07	1.27	9.24	24.2	100
EHPAD privés à but lucratif	1817	2.75	0.94	0.94	85.97	0.33	0.94	8.15	100
EHPAD privés à but non lucratif	2359	3.56	1.82	1.91	74.95	1.14	2.71	13.9	100
EHPAD publics hospitaliers	1210	4.13	1.49	4.21	64.13	4.3	7.36	14.38	100
EHPAD publics non hospitaliers	2133	3.14	0.75	0.8	83.97	0.42	0.61	10.31	100
Résidences autonomie privées à but lucratif	89	4.49	11.24	15.73	21.35	3.37	39.33	4.49	100
Résidences autonomie privées à but non lucratif	664	3.77	2.26	18.83	12.65	2.11	56.48	3.92	100
Résidences autonomie publiques	1537	2.34	5.66	17.7	7.61	2.28	62.72	1.69	100
USLD	166	3.61	10.24	40.36	19.88	0.6	15.06	10.24	100
Nb total	10289								

Source : Litti Esteban, Bureau-Handicap Dépendance de la DREES.
Lecture : Parmi les 1 537 résidences autonomie publiques dans Finess, 2.3% sont dans le groupe binaire 0 (appariement avec Fantoir non satisfaisant), 5.7% ne sont pas retrouvées dans Fideli du tout (pas de match d'adresse brute), 17.7% sont retrouvées dans Fideli mais aucune adresse ne correspond à un établissement, ni selon id_scat, ni selon la DREES. 7.6% ont au moins une adresse retrouvée dans Fideli qui avait été identifiée à la fois par id_scat et par la DREES. 2.3% ont au moins une adresse retrouvée qui avait été identifiée par id_scat, et une autre adresse qui avait été identifiée par la DREES (et aucune adresse identifiée par les 2 à la fois). 62.7% ont au moins une adresse retrouvée identifiée par la DREES, et aucune adresse identifiée par id_scat. 1.7% ont au moins une adresse retrouvée identifiée par id_scat, et aucune adresse identifiée par la DREES.

durée de séjour dans ces établissements est faible (3-6 mois : mais sans doute inclusion de l'hébergement temporaire car selon ER d'Angélique sur l'enquête EHPA : durée moyenne = 1 an et 8 mois en USLD, 1 an et 2 mois en EHPA). Les personnes ne font sans doute pas ou n'ont pas encore fait le changement d'adresse dans la déclaration fiscale . 38 % des EHPA non Ehpad et 54 % des USLD ne sont pas retrouvés, voir graphique 3.7.

Il a donc été décidé de traiter les EHPA non Ehpad et les USLD comme des logements ordinaires dans CARE (car c'est souvent le cas dans les fichiers fiscaux). Il est possible de les identifier de façon précise dans CARE et les pondérations ont été faites selon le type d'établissement.

3.5.2 Statistiques descriptives

Les statistiques descriptives sur les ressources et dépenses fiscales des personnes âgées sont présentées dans les tableaux 3.8 et 3.9. L'âge moyen des personnes âgées de 60 ans ou plus est de 72 ans (72 ans à domicile, EHPA non Ehpad, USLD et

résidences-autonomie et 86 ans en Ehpad). 1 % des personnes ont plus de 95 ans (16 % en Ehpad et 1 % hors Ehpad. 55 % sont des femmes (76 % en Ehpad et 55 % hors Ehpad). 57 % des personnes âgées de 60 ans ou plus sont mariées ou pacsées (7 % en Ehpad et 58 % hors Ehpad). À l'inverse, 19 % sont veuves (63 % en Ehpad et 19 % hors Ehpad). 1 % des personnes âgées de 60 ans ou plus ont une pension alimentaire (1 % à domicile, EHPA non Ehpad, USLD et résidences-autonomie et 2 % en Ehpad) et 17 % ont des revenus d'activité (18 % à domicile, EHPA non Ehpad, USLD et résidences-autonomie et 1 % en Ehpad). 87 % des personnes âgées de 60 ans ou plus ont une pension de retraite (87 % à domicile, EHPA non Ehpad, USLD et résidences-autonomie et 96 % en Ehpad). La pension de retraite médiane est de 1 460 € par mois (1 463 € par mois à domicile, EHPA non Ehpad, USLD et résidences-autonomie et 1 353 € par mois en Ehpad). 20 % des personnes âgées de 60 ans ou plus déclarent des dépenses d'aide à domicile (20 % à domicile, EHPA non Ehpad, USLD et résidences-autonomie et 14 % en Ehpad). La dépense médiane d'aide à domicile est de 112 € par mois (112 € à domicile, EHPA non Ehpad, USLD et résidences-autonomie et 94 € en Ehpad). 0 % des personnes âgées de 60 ans ou plus déclarent des dépenses d'hébergement (0 % à domicile, EHPA non Ehpad, USLD et résidences-autonomie et 3 % en Ehpad) [26]. La dépense médiane des dépenses d'hébergement est de 3 280 € par mois (2 805 € à domicile, EHPA non Ehpad, USLD et résidences-autonomie et 3 535 € en Ehpad).

26. Il semble y avoir une erreur dans la remontée de cette variable, c'est pour cette raison que nous ne l'avons pas utilisée.

TABLEAU 3.8 – Distribution des revenus mensuels, dépenses mensuelles et de l'âge déclarés fiscalement par les personnes âgées de 60 ans ou plus en France métropolitaine

	Minimum	Q1	Médiane	Moyenne	Q2	Max	% de 0
Ensemble des personnes âgées de 60 ans ou plus							
Salaires	0,08	320,83	1215,17	1816,33	2329,42	807666,92	86,51
Pensions de retraite	0,08	959,08	1460	1616	2033	423354,83	12,83
Chômage et pré-retraites	0,08	233,83	506,58	704,5	886,5	137919,17	97,62
Pensions alimentaires reçues	0,08	200	305	516,83	600	35000	99,36
Bénéfices agricoles	-55821,75	10,33	123,25	627,25	754,75	843078,92	99,08
Bénéfices industriels et commerciaux	-151001,42	90,58	392	1002,17	1085,58	572289,08	98,94
Bénéfices non commerciaux	-99752,25	287,5	1307,92	3412,33	4381,58	747547,25	98,95
Revenus totaux individuels	-151001,42	1019,33	1536,33	1805,67	2164,08	853413,67	4,42
Revenus d'activité	-151001,42	313,42	1088	1817,17	2244	853413,67	82,72
Dépenses d'aide domicile*	0,08	44,75	112,25	206,75	230,33	254314,83	79,97
Dépenses d'hébergement*	5	1781,92	3279,83	3284,25	4121,58	397374,17	99,89
Dépenses d'équipement*	3,33	162,17	443,83	598	847,33	6702,08	99,98
Âge	60	65	71	72,33	79	132	0
En logement ordinaire, résidence autonomie, EHPA non Ehpad ou USLD							
Salaires	0,08	321,08	1215,75	1816,75	2329,92	807666,92	86,27

Suite à la page suivante

Suite du **Tableau 3.8**

	Minimum	Q1	Médiane	Moyenne	Q2	Max	% de 0
Pensions de retraite	0,08	959,25	1462,67	1618,67	2036,75	423354,83	13
Chômage et pré-retraites	0,08	233,83	506,58	704,5	886,5	137919,17	97,58
Pensions alimentaires reçues	0,08	200	301,83	518,08	600	35000	99,39
Bénéfices agricoles	-55821,75	10,33	123,83	628,17	758,25	843078,92	99,07
Bénéfices industriels et commerciaux	-151001,42	90,58	391,92	1001,83	1085,5	572289,08	98,92
Bénéfices non commerciaux	-99752,25	288,58	1311,75	3416,08	4387,42	747547,25	98,93
Revenus totaux individuels	-151001,42	1020,83	1540,42	1811,42	2169,92	853413,67	4,44
Revenus d'activité	-151001,42	313,92	1088,75	1817,83	2244,75	853413,67	82,41
Dépenses d'aide domicile*	0,08	44,92	112,5	206,58	230,42	254314,83	79,87
Dépenses d'hébergement*	5	1353,33	2805,17	3065,75	3889,08	397374,17	99,95
Dépenses d'équipement*	3,33	162,25	444,33	598,92	847,33	6702,08	99,98
Âge	60	65	70	72,07	78	132	0
En Ehpad							
Salaires	0,08	132,42	782,5	1385,17	1854,08	23879	99,31
Pensions de retraite	0,17	961	1353,33	1496,67	1854,5	46690,58	3,7
Chômage et pré-retraites	3,83	204,5	422,42	603,67	713	7837,92	99,91
Pensions alimentaires reçues	4,17	200	400	500	687,58	5700	97,98
Bénéfices agricoles	-5333,42	13,67	49,29	345,72	172,92	60508	99,84

Suite à la page suivante

Suite du **Tableau 3.8**

	Minimum	Q1	Médiane	Moyenne	Q2	Max	% de 0
Bénéfices industriels et commerciaux	-3536,75	146,42	451,5	1243,67	1140,67	28822,17	99,93
Bénéfices non commerciaux	-897,42	206,58	297,25	1291	583	16707,17	99,91
Revenus totaux individuels	-3132,08	969,92	1367,17	1514,5	1876,75	61960,83	3,32
Revenus d'activité	-5333,42	87,67	455,17	1208,33	1557,33	60508	98,95
Dépenses d'aide domicile*	0,08	34,83	94,33	223,25	224,67	15905,5	85,89
Dépenses d'hébergement*	24,67	2394,33	3535	3514,08	4345,92	308648,75	96,86
Dépenses d'équipement*	24,17	31,67	110,83	410,67	1041,67	1136,75	100
Âge	60	82	88	86,26	93	119	0

* Il s'agit de dépenses au niveau foyer fiscal.
Lecture : La pension de retraite moyenne estimée grâce aux données Fideli est de 1 616 € par mois. Parmi les personnes en Ehpad, elle s'élève à 1 496 € par mois, contre 1 618 € par mois pour celles qui résident hors Ehpad.
Champ : personnes âgées de 60 ans ou plus encore en vie au 31/12/2019, résidant en France métropolitaine en 2015-2016 (on exclut les zéros).
Sources : Fideli 2019.

TABLEAU 3.9 – Statistiques descriptives sur les revenus, dépenses, statut matrimonial, commune de résidence, sexe et l'âge déclarés fiscalement par les personnes âgées de 60 ans ou plus en France métropolitaine

	Population générale		Ehpad		Hors Ehpad	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Ensemble	17314372	100	296954	100	16993305	100
Âge						
60-64 ans	4015221	23,19	8407	2,83	4005897	23,57
65-69 ans	3801643	21,96	13424	4,52	3786785	22,28
70-74 ans	3388011	19,57	17665	5,95	3368535	19,82
75-79 ans	2140298	12,36	19619	6,61	2118824	12,47
80-84 ans	1799291	10,39	37990	12,79	1757991	10,35
85-89 ans	1316803	7,61	71222	23,98	1239922	7,3
90-94 ans	644073	3,72	81134	27,32	557074	3,28
95 ans et plus	209032	1,21	47493	15,99	158277	0,93
Sexe						
Femme	9600841	55,45	224756	75,69	9358314	55,07
Statut matrimonial						
Marié/pacsé	9950173	57,47	19562	6,59	9929117	58,43
Veuf	3359337	19,4	187413	63,11	3158252	18,59
Célibataire	1531639	8,85	54735	18,43	1471233	8,66
Divorcé	2446044	14,13	34966	11,77	2407830	14,17
Manquant	27179	0,16	278	0,09	26873	0,16
Revenus individuels (indicatrices)						
Pension de retraite	15092494	87,17	285975	96,3	14783539	87
Pension alimentaire	110244	0,64	6009	2,02	103801	0,61
Bénéfice agricole	159119	0,92	474	0,16	158620	0,93
Bénéfice industriel	183164	1,06	210	0,07	182947	1,08
Bénéfice non commercial	181885	1,05	282	0,09	181572	1,07
Salaire	2335596	13,49	2040	0,69	2333409	13,73
Chômage	411850	2,38	265	0,09	411563	2,42

Suite à la page suivante

Suite du **TABLEAU 3.9**

	Population générale		Ehpad		Hors Ehpad	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Pension d'invalidité	836405	4,83	45081	15,18	787462	4,63
Revenu d'activité	2991693	17,28	3124	1,05	2988351	17,59
Revenu total	16549502	95,58	287086	96,68	16239357	95,56
Dépenses (indicatrices)						
Aide domicile	3467252	20,03	41895	14,11	3421107	20,13
D'équipement	2606	0,02	9	0	2596	0,02
D'hébergement	19214	0,11	9314	3,14	9345	0,05

Champ : personnes âgées de 60 ans ou plus en vie au 31/12/2019, résidant en France métropolitaine en 2015-2016.
Lecture : 87 % de la population de 60 ans ou plus déclare fiscalement recevoir une pension de retraite (colonne population générale). 96 % de la population de 60 ans ou plus vivant en Ehpad déclare fiscalement recevoir une pension de retraite (colonne Ehpad). 87 % de la population de 60 ans ou plus vivant hors d'un Ehpad déclare fiscalement recevoir une pension de retraite (colonne hors Ehpad).
Sources : Fideli 2019.

Par rapport aux estimations faites sur les données CARE appariées aux RFS (tableaux 3.3 et 3.4), on remarque que la population est plus jeune dans Fideli que dans CARE, surtout en Ehpad. Cette différence s'explique notamment parce que les personnes décédées dans l'année ont été supprimées car leurs revenus étaient incomplets, mécaniquement les personnes restantes sont plus jeunes. La proportion de marié·es et pacsé·es est par contre plus élevée dans CARE. Des écarts sont notables concernant les dépenses d'hébergement. Il semble y avoir une erreur dans la remontée de cette variable dans les bases dont dispose la DREES, c'est pour cette raison que nous n'utilisons pas cette information. Concernant les montants de revenus, les écarts sont assez faibles. Les montants de salaire sont un peu plus élevés dans Fideli. Plusieurs explications sont possibles pour ces écarts :

- La suppression des décédés dans l'année (dans Fideli) implique des salaires plus élevés (ne représente que 3 % des personnes).
- Les salaires ont augmenté entre 2015 et 2019.

Pour la pension de retraite on constate un écart de 19 € en moyenne par mois.

3.5.3 Résultats de la prédiction de la perte d'autonomie

La formule 3.1 sera appliquée aux données présentées précédemment (Fideli) en utilisant les coefficients des régressions économétriques. Cela permettra d'obtenir pour chaque individu une probabilité d'être en GIR estimé (définition large) 1-2 et d'être en GIR estimé (définition large) 1-4.

3.5.3.1 Prédictions au niveau national

La somme au niveau national des probabilités estimées donnera une approximation de la perte d'autonomie en France : nombre de personnes en GIR estimé (définition large) 1-2 et nombre de personnes en GIR estimé (définition large) 1-4. Le nombre de personnes en GIR estimé (définition large) 3-4 sera déduit de la différence entre les deux estimations précédentes (prédiction du nombre de personnes en GIR estimé (définition large) 1-4 moins prédiction du nombre de personnes en GIR estimé (définition large) 1-2) et l'estimation du nombre de personnes en GIR estimé (définition large) 5-6 sera déduit de la différence entre le nombre de personnes de 60 ans ou plus et l'estimation du nombre de personnes en GIR estimé (définition large) 1-4. Ces prédictions seront comparées aux estimations du tableau 3.2 (Abdouni et al., 2019). Attention : les prédictions sont faites sur les données 2019 or, les estimations CARE sont réalisées sur les données 2015-2016.

3.5.3.2 Prédictions au niveau départemental

La somme pour chaque département des probabilités estimées donnera une approximation de la perte d'autonomie par département : nombre de personnes en GIR estimé (définition large) 1-2 et nombre de personnes en GIR estimé (définition large) 1-4. Le nombre de personnes en GIR estimé (définition large) 3-4 sera déduit de la différence entre les deux estimations précédentes (prédiction du nombre

de personnes en GIR estimé (définition large) 1-4 moins prédiction du nombre de personnes en GIR estimé (définition large) 1-2) et l'estimation du nombre de personnes en GIR estimé (définition large) 5-6 sera déduit de la différence entre le nombre de personnes de 60 ans ou plus et l'estimation du nombre de personnes en GIR estimé (définition large) 1-4. Ces prédictions seront comparées aux estimations aux estimations de la perte d'autonomie avec Vie Quotidienne et Santé (VQS) 2014/EHPA 2015 (Carrère, 2022a). Les mêmes estimations seront réalisées sur des données plus récentes (VQS 2021 (Rey, 2023) et EHPA 2019 (Balavoine, 2022)).

3.5.3.3 Prédictions au niveau communal

En sommant ces probabilités $\widehat{P}(\text{GIR}_i = j/x_i)$ $(j = 1-2; 1-4)$ par commune c, nous obtiendrons une prédiction du nombre de personnes en GIR estimé (définition large) 1-2 dans chaque commune ainsi qu'une prédiction du nombre de personnes en GIR estimé (définition large) 1-4 dans chaque commune ($\widehat{\text{NBGIR}}_c^j$).

$$\widehat{\text{NBGIR}}_c^j = \sum_{i \epsilon c} \widehat{P}(\text{GIR}_i = j/x_i)$$

Le nombre de personnes en GIR estimé (définition large) 3-4 sera déduit de la différence entre les deux estimations précédentes (prédiction du nombre de personnes en GIR estimé (définition large) 1-4 moins prédiction du nombre de personnes en GIR estimé (définition large) 1-2) et l'estimation du nombre de personnes en GIR estimé (définition large) 5-6 sera déduit de la différence entre le nombre de personnes de 60 ans ou plus dans la commune et l'estimation du nombre de personnes en GIR estimé (définition large) 1-4.

Les prédictions au niveau commune seront confrontées aux estimations du nombre de personnes bénéficiaires de l'APA par GIR. En effet, certains départements mettent à disposition ces estimations (c'est le cas par exemple des Hauts-de-Seine qui four-

nissent le nombre de bénéficiaires de l'APA par GIR, lieu de vie et commune [27], du Maine-et-Loire qui fournit le nombre de bénéficiaires de l'APA à domicile par commune [28], de l'Isère [29], de Seine-Maritime [30] et de la Loire-Atlantique [31]). Il ne s'agira de vérifier l'exactitude des prédictions mais plutôt les ordres de grandeur et les rangs des communes.

Seule la DREES dispose des données pour faire ces estimations. Ces travaux seront donc poursuivis par la DREES.

3.6 Estimation du besoin de prise en charge à GIR 1-2 équivalent

Pour intégrer à la fois l'effet quantité de personnes en perte d'autonomie et l'effet sévérité de leur perte d'autonomie dans chaque commune, nous proposons ici une échelle d'équivalence de besoins entre GIR. Plusieurs mesures sont mobilisables pour le faire. Tout d'abord, les GIR peuvent être convertis en points GIR (colonne 1 du tableau 3.10). En effet, le GIR attribué en établissement est transformé en un nombre de points, déterminés légalement (CASF, annexe 3.6) pour estimer les besoins de main d'oeuvre et de financement des établissements (les moins autonomes nécessitant plus de soins). Ces points sont sommés par établissement (somme des points GIR de chaque résident de l'établissement) pour obtenir ce qu'on appelle un GMP qui estime le niveau moyen de besoins lié à la prise en charge de la perte d'autonomie dans l'établissement. Ce GMP sert ensuite à estimer les besoins de financements et de main d'oeuvre de chaque établissement. Par exemple : 1 000 points

27. https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/beneficiaires-de-lallocation-personnalisee-dautonomie-apa/
28. https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/allocation-personnalisee-a-lautonomie-apa-a-domicile-par-commune-en-maine-et-loire/
29. En établissement et à domicile.
30. à domicile.
31. à domicile et en établissement.

GIR correspondent à un emploi à plein temps, selon les ratios d'encadrement préconisés en Ehpad par le plan Solidarité Grand âge 2007-2012. Comme ce qui est fait au niveau établissement, nous pourrions appliquer les points GIR au nombre de personnes prédites par GIR estimé (définition large) pour refléter un niveau de besoin sur ce territoire à GIR 1 équivalent.

Or, cette estimation des points GIR peut-être questionnée et elle ne s'applique qu'en établissement. Ainsi, pour avoir une estimation des besoins plus concordante aussi à domicile, nous utilisons 4 estimations des besoins grâce au nombre d'heures d'aide humaine par GIR pour raisonner à GIR 1 équivalent sur le même principe que les points GIR utilisés en établissement. Plusieurs sources nous permettent d'estimer un nombre d'heures d'aide par GIR. Il est à noter que toutes sont estimées à domicile et par définition les besoins de prise en charge sont plus faibles. La première estimation (colonne 2 du tableau 3.10) est réalisée sur les bénéficiaires de l'APA à domicile. Il s'agit du nombre d'heures d'aide humaine notifiée par mois selon le GIR attribué (Arnault, 2020). La deuxième estimation (colonne 3 du tableau 3.10) est proposée par Colvez (2003) et Colvez et al. (1990). Il s'agit du nombre d'heures d'aide humaine (professionnelle ou de l'entourage) requises par mois pour une aide à domicile selon le GIR attribué. La troisième estimation (colonne 4 du tableau 3.10) correspond au volume médian d'aide humaine (professionnelle et de l'entourage) à domicile selon le GIR estimé (définition large) dans l'enquête CARE-Ménages (Brunel et al., 2019b). La dernière estimation (colonne 5 du tableau 3.10) correspond au volume médian d'aide humaine (professionnelle) à domicile selon le GIR estimé (définition large) dans l'enquête CARE-Ménages (Brunel et al., 2019b).

TABLEAU 3.10 – Équivalence entre GIR

	Points GIR	Nombre d'heures[1]	Nombre d'heures[2]	Nombre d'heures[3]	Nombre d'heures[4]
GIR 1	1000	63,7	216,2	232,6	38,6

Suite à la page suivante

Suite du **TABLEAU 3.10**

	Points GIR	Nombre d'heures[1]	Nombre d'heures[2]	Nombre d'heures[3]	Nombre d'heures[4]
GIR 2	840	49,4	136,5		
GIR 3	660	36,4	60,7	120,3	21,7
GIR 4	420	21,7	16,5	44,1	8,7
GIR 5	250	-	-	21,7	0
GIR 6	70	-	-		

[1] nombre moyen d'heures d'aide humaine mensuelle (professionnelle) notifié aux bénéficiaires de l'APA à domicile par GIR attribué (Arnault, 2020).
[2] nombre moyen d'heures d'aide humaine mensuelle (professionnelle ou de l'entourage) requises par mois pour une aide à domicile par GIR attribué (Colvez et al., 1990; Colvez, 2003).
[3] nombre médian d'heures d'aide humaine mensuelle (professionnelle ou de l'entourage) utilisées par mois à domicile par GIR estimé (définition large) (Brunel et al., 2019b).
[4] nombre médian d'heures d'aide humaine mensuelle (professionnelle) utilisées par mois à domicile par GIR estimé (définition large) (Brunel et al., 2019b).

Comme nos estimations sont réalisées en regroupant les GIR 1-2, 3-4 et 5-6. Nous devons refaire ces regroupements. Pour cela, nous faisons une moyenne pondérées des estimations [32].

TABLEAU 3.11 – Équivalence entre GIR (en regroupant les GIR 1-2, 34-4 et 5-6)

	Points GIR	Nombre d'heures[1]	Nombre d'heures[2]	Nombre d'heures[3]	Nombre d'heures[4]
GIR 1-2	889,32	51,18	146,44	232,6	38,6
GIR 3-4	327,86	25,74	61,80	120,3	11,72
GIR 5-6	143,19	-	-	21,7	0

[1] nombre moyen d'heures d'aide humaine mensuelle (professionnelle) notifié aux bénéficiaires de l'APA à domicile par GIR attribué (Arnault, 2020).
[2] nombre moyen d'heures d'aide humaine mensuelle (professionnelle ou de l'entourage) requises par mois pour une aide à domicile par GIR attribué (Colvez et al., 1990; Colvez, 2003).
[3] nombre médian d'heures d'aide humaine mensuelle (professionnelle ou de l'entourage) utilisées par mois à domicile par GIR estimé (définition large) (Brunel et al., 2019b).
[4] nombre médian d'heures d'aide humaine mensuelle (professionnelle) utilisées par mois à domicile par GIR estimé (définition large) (Brunel et al., 2019b).

32. Pour les points GIR, nous utilisons la proportion de GIR 1 parmi les GIR 1-2 en établissement de l'enquête EHPA 2019 : 30,82 %, la proportion de GIR 3 parmi les GIR 3-4 en établissement de l'enquête EHPA 2019 : 45,80 %, et la proportion de GIR 5 parmi les GIR 5-6 en établissement de l'enquête EHPA 2019 : 40,66 %. Pour le nombre d'heures des bénéficiaires de l'APA à domicile ainsi que le nombre d'heures de Colvez et al. (1990), nous utilisons la proportion de GIR 1 bénéficiaires de l'APA à domicile parmi les GIR 1-2 bénéficiaires de l'APA à domicile de l'enquête Aide sociale 2021 : 12,47 % et la proportion de GIR 3 bénéficiaires de l'APA à domicile parmi les GIR 3-4 bénéficiaires de l'APA à domicile de l'enquête Aide sociale 2021 : 27,51 %. Pour le nombre d'heures des personnes à domicile (les deux dernières estimations), nous utilisons la proportion de GIR 3 estimé à domicile parmi les GIR 3-4 estimé à domicile de l'enquête CARE-ménages 2015 : 23,23 %.

Ces différentes mesures peuvent être converties de sorte à raisonner en équivalent GIR 1-2 (combien d'aide a besoin un GIR 3-4 par rapport à un GIR 1-2). Exemple :

Pour l'estimation à partir des heures notifiées aux bénéficiaires de l'APA à domicile :

$$\begin{aligned} \text{Point GIR1-2} &= 1 \\ \text{Point GIR3-4} &= \frac{25,74}{51,18} = 0,5029 \end{aligned}$$

Le tableau 3.12 permet de visualiser l'équivalence d'un GIR j par rapport à un GIR 1-2 en termes de besoin. Cela signifie pour la première estimation, qu'un GIR 3-4 a un besoin équivalent à 0,3687 fois le besoin d'un GIR 1-2. La dégressivité de l'échelle est plus forte en établissement (un GIR 3-4 est plus éloigné d'un GIR 1-2 en établissement selon les points GIR, qu'à domicile si on se base sur les consommations d'aide). Par exemple, un GIR 3-4 nécessite entre 0,42 et 0,52 heures d'aide d'un GIR 1-2 à domicile alors qu'en établissement un GIR 3-4 nécessite 0,36 heures d'aide d'un GIR 1-2. C'est différent pour les GIR 5-6 où les besoins sont plus grands à domicile qu'en établissement.

TABLEAU 3.12 – Équivalence entre GIR : échelle de 1 pour les GIR 1-2

	Points GIR	Points[1]	Points[2]	Points[3]	Points[4]
GIR 1-2	1	1	1	1	1
GIR 3-4	0,3687	0,5029	0,4220	0,5172	0,3036
GIR 5-6	0,1610	-	-	0,0933	0

[1] nombre moyen d'heures d'aide humaine mensuelle (professionnelle) notifié aux bénéficiaires de l'APA à domicile par GIR attribué (Arnault, 2020).
[2] nombre moyen d'heures d'aide humaine mensuelle (professionnelle ou de l'entourage) requises par mois pour une aide à domicile par GIR attribué (Colvez et al., 1990; Colvez, 2003).
[3] nombre médian d'heures d'aide humaine mensuelle (professionnelle ou de l'entourage) utilisées par mois à domicile par GIR estimé (définition large) (Brunel et al., 2019b).
[4] nombre médian d'heures d'aide humaine mensuelle (professionnelle) utilisées par mois à domicile par GIR estimé (définition large) (Brunel et al., 2019b).

Nous faisons la moyenne de ces estimations pour proposer une équivalence des GIR j par rapport à un GIR 1-2. Nous obtenons les équivalences suivantes :

- GIR 1-2 : 1
- GIR 3-4 : 0,4229
- GIR 5-6 : 0,0848

Elles sont assez proches de l'estimation utilisée en établissement.

Les résultats présentés de la cartographique devront être compris comme une estimation des besoins à GIR estimé (définition large) 1-2 équivalent.

Conclusion générale

Ce travail de recherche est la deuxième étape d'un travail important de questionnement de l'accessibilité géographique à la prise en charge de la perte d'autonomie des personnes (Carrère et al., 2021). Il a permis d'abord d'estimer le volume d'offre au niveau national. En 2019, 515 000 professionnelles en équivalent temps plein (ETP) travaillent en France métropolitaine pour prendre en charge la perte d'autonomie des personnes âgées à domicile ou en établissement.

Grâce à une méthodologie avancée de calcul d'accessibilité géographique : la méthode KD2SFCA, sont estimés des indicateurs de densité d'offre pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus, accessible à moins de 60 minutes par la route et en voiture en considérant une décroissance de l'accessibilité au fur et à mesure que la durée d'accès augmente. L'accessibilité géographique à l'offre de prise en charge de la perte d'autonomie totale est faible dans les régions autour de l'Île-de-France (Oise, Seine- Maritime, Eure, Orne, Eure et Loir, Sarthe, Loir et Cher), de même que dans les régions montagneuses (Alpes, Pyrénées, Vosges, Jura) et le Grand-Est. Les zones de faible accessibilité géographique à l'offre totale sont dispersées et de taille réduite. Cette relative uniformité de l'offre cache une spécialisation des territoires vers le domicile ou l'établissement. Les communes de la moitié Sud ainsi que celles proches des frontières du Nord sont fortement accessibles à l'offre à domicile, tandis que les communes à l'intérieur des terres, de Bretagne et des Pays-de-la-Loire sont fortement accessibles à l'offre en établissements hors résidences-autonomies.

Les résidences-autonomies ont un schéma distinct. L'offre y est fortement accessible géographiquement en Normandie, Île-de-France et Pays-de-la-Loire. Des spécificités départementales sont visibles concernant le statut juridique des professionnelles. L'accessibilité à l'offre est essentiellement liée à de l'offre privée lucrative en méditerranée, Île-de-France, Corse, régions des Alpes et des Pyrénées, Nord-Est. L'accessibilité à l'offre est essentiellement liée à de l'offre publique en Bretagne, Pays-de-la-Loire, Normandie, Centre de la France. Ces différences s'expliquent particulièrement par la spécialisation domicile-établissement (l'offre en établissement étant plus souvent publique). Certains départements se distinguent et ne suivent pas le schéma de leurs voisins. C'est le cas par exemple des Landes, du Bas-Rhin, de la Somme où l'offre est majoritairement publique (ce qui n'est pas le cas de leurs voisins) ; de la Loire-Atlantique, du Calvados, de la Vienne, de l'Indre-et-Loire où l'offre est majoritairement privée (contrairement aux départements limitrophes).

Ces indicateurs ont été calculés en prenant comme demande potentielle le nombre de personnes de 60 ans ou plus dans chaque commune. Toutefois, seules 13 % des personnes âgées de 60 ans ou plus sont en perte d'autonomie au sens du GIR estimé définition large (Brunel et Carrère, 2017). Par ailleurs, on sait que les besoins de prise en charge sont inégalement répartis sur le territoire et même à sexe et âge équivalents (Carrère, 2022a). Or, l'utilisation du nombre d'habitants de 60 ans ou plus dans la commune revient à considérer que tous les individus de 60 ans ou plus ont la même demande potentielle. Des travaux d'amélioration de la mesure de la demande potentielle sont en cours et ont été présentés dans ce rapport. La DREES, qui a accès aux données pour réaliser cette amélioration, poursuivra ces travaux. Par ailleurs, ces indicateurs ne tiennent pas compte des capacités à payer des personnes et des coûts de la prise en charge. Or, selon les travaux du HCFEA (2022) une attention particulière doit être faite à l'accessibilité financière aux dispositifs de prise en charge de la parte d'autonomie. Sur le cas des Ehpad des schémas dif-

férents entre départements apparaissent. Ces travaux sont d'ailleurs poursuivis par un consortium de chercheur·euses dans le cadre du projet EquiDec : Équité géographique et politiques décentralisées : quels indicateurs statistiques dans quels cadres normatifs d'interprétation pour évaluer l'action publique en direction des personnes dépendantes âgées ?.

RÉFÉRENCES

Abdouni, S., Amrous, S., Antunez, K., Bazin, M., Boneschi, S., Calvo, M., Carrère, A., Dauphin, L., Diallo, C.-T., Kuhn, L., Leroux, I., Roy, D., Yankan, L., et Zemirli, Y. (2019). *L'aide et l'action sociales en France - Perte d'autonomie, handicap, protection de l'enfance et insertion.* Panorama de la DREES. Edition 2019 edition.

ACOSS (2020). Le recul de l'emploi direct des particuliers employeurs continue en 2019. *AcosStat*, 318.

Arnault, L. (2020). Une comparaison des plans d'aide notifiés et consommés des bénéficiaires de l'APA à domicile en 2011. *Les Dossiers de la DREES*, 59.

Arnault, L. et Roy, D. (2020). Allocation personnalisée d'autonomie : en 2017, un bénéficiaire sur deux n'utilise pas l'intégralité du montant d'aide humaine notifié. *Etudes et Résultats*, 1033.

Balavoine, A. (2022). Des résidents de plus en plus âgés et dépendants dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées. *Etudes et Résultats*, 1237.

Baraton, M., Boisguérin, B., Courtejoie, N., Delage, S., Delaporte, A., Dixte, C., Dubois, Y., Jabri, K., Legris, C., Maugendre, E., Morin, S., Naouri, D., Richet, J., Sterchele, C., Toutlemonde, F., Vilain, A., et Vuagnat, A. (2022). Les établissements de santé. *Panorama de la DREES*, édition 2022.

Barlet, M., Coldefy, M., Collin, C., et Lucas-Gabrielli, V. (2012a). L'accessibilité

potentielle localisée (APL) : une nouvelle mesure de l'accessibilité aux médecins généralistes libéraux. *Etudes et Résultats*, 795, p. 1–8.

Barlet, M., Collin, C., Bigard, M., et Lévy, D. (2012b). Offre de soins de premier recours : proximité ne rime pas toujours avec accessibilité. *Etudes et Résultats*, 817, p. 1–4.

Boneschi, S. et Missegue, N. (2021). L'estimation des revenus des seniors dans l'enquête CARE-institutions - Imputations post-appariements fiscaux et sociaux. *Les Dossiers de la DREES*, 82.

Bonnell, B. et Ruffin, F. (2020). Rapport d'information de la commission des affaires économiques sur les « métiers du lien ». Technical Report 3126, Assemblée nationale, Paris.

Bressé, S. (2014). Les particuliers employeurs en situation de handicap : quelles réalités ? *Fepem*.

Briard, K. (2023). Conditions de travail et mixité : quelles différences entre professions, et entre femmes et hommes ? *DARES, Document d'études*, 265.

Brunel, M. et Carrère, A. (2017). Les personnes âgées dépendantes vivant à domicile en 2015. Premiers résultats de l'enquête CARE « ménages ». *Études et Résultats, DREES*, 1029.

Brunel, M. et Carrère, A. (2018). Limitations fonctionnelles et restrictions d'activité des personnes âgées vivant à domicile : une approche par le processus de dépendance - Résultats de l'enquête Capacités, Aides et REssources des seniors (CARE) « ménages » ». *Les Dossiers de la Drees*, 26.

Brunel, M. et Carrère, A. (2019). La perte d'autonomie des personnes âgées à domicile : Quelles disparités entre départements ? *Les dossiers de la DREES*, 34.

Brunel, M., Latourelle, J., et Roy, D. (2019a). Les disparités d'APA à domicile entre départements. *Dossiers de la DREES*, 10.

Brunel, M., Latourelle, J., et Zakri, M. (2019b). Un senior à domicile sur cinq aidé régulièrement pour les tâches du quotidien. *Études et Résultats, DREES*, 1103.

Buguet, S. (2003). Bien vivre chez soi. *Empan*, 4(52), p. 95–99.

Carrère, A. (2022a). Cartographie de la perte d'autonomie des personnes âgées. *Note IPP*, 77, p. 1–7.

Carrère, A. (2022b). Perte d'autonomie des personnes âgées en france : Pourquoi y a-t-il des différences territoriales ? *Revue économique*.

Carrère, A., Couvert, N., et Missegue, N. (2021). Un nouvel indicateur pour mesurer l'accessibilité géographique aux structures médico-sociales destinées aux personnes âgées. *Les Dossiers de la DREES*, 88.

Carrère, A. et Dubost, C.-L. (2022). Éclairage - État de santé et dépendance des seniors. *France Portrait Social Insee Références*, édition 2018, p. 71–88.

Carrère, A., Haag, O., et Soullier, N. (2019). Échantillonnage des enquêtes VQS 2014 et CARE-ménages 2015. *Les Dossiers de la DREES*, 43.

Carrère, A. et Monirijavid, S. (2023). Accessibilité géographique à l'offre médico-sociale et sanitaire pour les personnes âgées : une approche territoriale. *Etudes et Résultats*, 1277.

Charavel, C., Mauro, L., et Seimandi, T. (2018). Les soins de suite et de réadaptation entre 2008 et 2016 : forte progression de l'activité, en réponse au vieillissement de la population. *Les Dossiers de la DREES*, 30.

Chauveaud, C., Vial, B., et Warin, P. (2011). L'APA : utilisation des plans d'aide, adhésion aux services rendus. *Odénore*, document de travail.

Chauveaud, C. et Warin, P. (2005). Des personnes âgées hors leurs droits. Non–recours subi ou volontaire. Rencontres avec des assistantes sociales. Etude 11, Odenore, Grenoble.

Cheng, G., Zeng, X., Duan, L., Lu, X., Sun, H., Jiang, T., et Li, Y. (2012). Spatial difference analysis for accessibility to high level hospitals based on travel time in shenzhen, china. *Habitat International*, 53.

Chevreul, K. (2009). Les patients en service de soins infirmiers à domicile (SSIAD) - Le coût de leur prise en charge et ses déterminants. Etude, Direction générale de l'action sociale, Paris.

Colvez, A. (2003). Rapport du comité scientifique pour l'adaptation des outils d'évaluation de l'autonomie.

Colvez, A., Denis, B., Curtis, S., et Robert, P. (1990). Approche épidémiologique des besoins en services pour les personnes âgées dépendantes.

Couvert, N. (2017). Allocation personnalisée d'autonomie : les aides apportées aux personnes âgées. *Etudes et résultats*, 1033.

Couvert, N. et Missegue, N. (2019). L'estimation des revenus des seniors dans l'enquête CARE-ménages - Imputations post-appariements fiscaux et sociaux. *Les Dossiers de la DREES*, 72.

Dai, D. et Wang, F. (2011). Geographic disparities in accessibility to food stores in southwest Mississippi. *Environment and Planning B : Planning and Design*, 38, p. 659–677.

Devetter, F.-X. et Barrois, A. (2012). Aides à domicile : un régime temporel non stabilisé qui témoigne d'une professionnalisation inachevée. *Dossiers de solidarité santé*, 30.

Duchaine, F., Chevillard, G., et Mousquès, J. (2022). Inégalités territoriales de répartition des infirmières libérales : quel impact des restrictions à l'installation en zones sur-denses et des incitations financières en zones sous-denses ? *Question d'économie de la santé*, (270).

Eghbal-Téhérani, S. et Makdessi, Y. (2011). Les estimations GIR dans les enquêtes Handicap-Santé 2008-2009. *Série Sources et méthodes*, 26, p. 1–63.

El Khomri, M. (2019). Plan de mobilisation nationale en faveur de l'attractivité des métiers du grand âge 2020-2024. Technical Report Grand âge et autonomie, Ministère des solidarités et de la santé, Paris.

Esteban, L. (2023). Identification des seniors en hébergements dédiés aux personnes âgées dans les données fidéli. *Drees Méthodes*, 9.

Gonzalez, L. et Nauze-Fichet, E. (2021). Le non-recours aux prestations sociales - mise en perspective et données disponibles. *Les dossiers de la Drees*, 57.

Gramain, A. et Xing, J. (2012). Tarification publique et normalisation des processus de production dans le secteur de l'aide à domicile pour les personnes âgées. *Revue française des affaires sociales*, (2), p. 218–243.

Gucher, C., Alvarez, S., Laforgue, D., Vial, B., et Warin, P. (2013). De la disjonction entre qualité de vie et qualité de l'aide à domicile : Vers une compréhension des phénomènes de non-recours et de non-adhésion. *Vie sociale*, 17(1).

HCFEA (2022). Revenus, dépenses contraintes et patrimoine des seniors. une utilisation pour penser l'accessibilité financière aux ehpad, résidences autonomie (ra) et résidences services seniors (rss). *Rapport*.

Kakwani, N., Wagstaff, A., et van Doorslaer, E. (1997). Socioeconomic inequalities in health : measurement, computation and statistical inference. *Journal of econometrics*, 77(1), p. 87–103.

Katz, S., Ford, A. B., Moskowitz, R. W., Jackson, B. A., et Jaffe, M. W. (1963). Studies of illness in the aged. The index of ADL : a standardized measure of biological and psychosocial function. *Journal of American Medical Association*, 185(12), p. 914–919.

Kulanthaivelu, E. et Thiérus, L. (2018). Les salariés des services à la personne : comment évoluent leurs conditions de travail et d'emploi ? *Dares Analyses*, 38.

Lagandré, V., Puech, I., et Queval, S. (2012). La mobilité domicile-travail des salarié(e)s des particuliers employeurs. *Baromètre de l'emploi à domicile*, (39).

Larbi, K. et Roy, D. (2019). 4 millions de seniors seraient en perte d'autonomie en 2050. *INSEE Première*, 1797, p. 1–4.

Lawton, P. M. et Brody, E. M. (1969). Assessment of older age : Self-maintaining and Instrumental Activities of Daily Living. *Gerontologist*, 9(3), p. 179–186.

Leroux, I. (2017). L'aide et l'action sociales en france. *Panoramas de la DREES-social*.

Libault, D. (2019). Rapport de la concertation grand âge et autonomie.

Ma, L., Luo, N., Wan, T., Hu, C., et Peng, M. (2018). An improved healthcare accessibility measure considering the temporal dimension and population demand of different ages. *International Journal or Environmental Research and Public Health*, 15.

Mauro, L. (2017). Dix ans d'hospitalisation à domicile (2006-2016) : un essor important. *Les Dossiers de la DREES*, 23.

Missegue, N. (2020). Appréhender les territoires ruraux dans les études de la drees - construction d'une typologie à partir des zonages d'étude existants. *Les Dossiers de la DREES*, 63.

Nagi, S. Z. (1976). An Epidemiology of Disability among Adults in the United States. *The Milbank Memorial Fund Quarterly. Health and Society*, 54(4), p. 439–467.

Ramos-Gorand, M. (2015). *Accompagnement professionnel de la dépendance des personnes âgées : enjeux territoriaux en France métropolitaine*. PhD thesis, Université Paris Est Créteil, Créteil.

Ramos-Gorand, M. (2016). Le non-recours à l'APA à domicile vu par les professionnels de terrain - Entre contraintes et expression du choix des personnes âgées. *Dossiers de la DREES*, 10.

Ramos-Gorand, M. (2020). Accompagnement professionnel de la dépendance des personnes âgées. *Dossiers de la DREES*, 51.

Ramos-Gorand, M. et Rapegno, N. (2016). L'accueil institutionnel du handicap et de la dépendance : différenciations, conséquences territoriales et parcours résidentiels. *Revue française des affaires sociales*, (4), p. 225–247.

Rey, M. (2023). En france, une personne sur sept de 15 ans ou plus est handicapée, en 2021. *Etudes et résultats*, 1254.

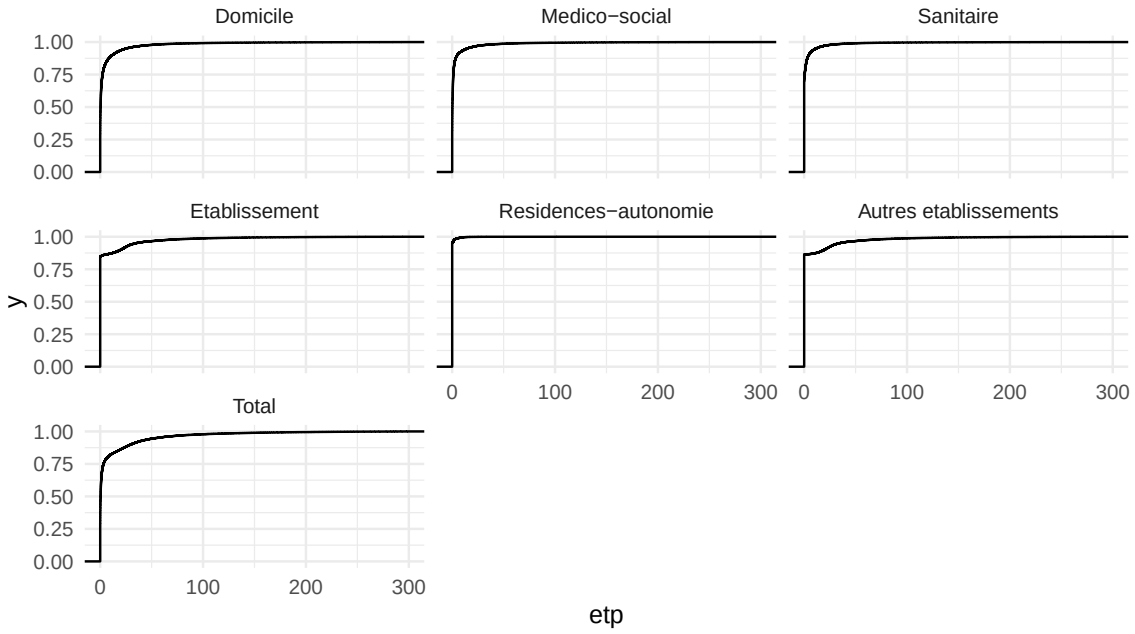
Thomas, J. et Banens, M. (2020). Conjoint·e comme avant : genre et frontières des aides conjugale et filiale. *Gérontologie et Société*, 42(161), p. 55.

Verbrugge, L. M. et Jette, A. M. (1994). The disablement process. *Social science & medicine*, 38 (1), p. 1–14.

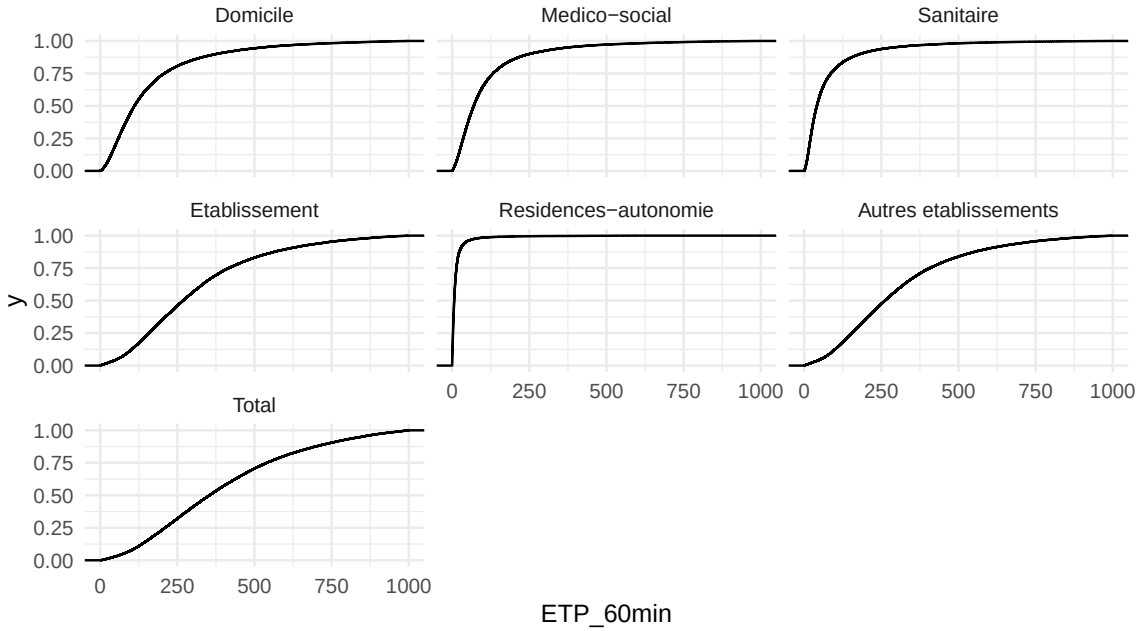
Warin, P. (2010). Piloter la production de territoires gérontologiques. *Gérontologie et société*, 132(1), p. 187–198.

ANNEXES

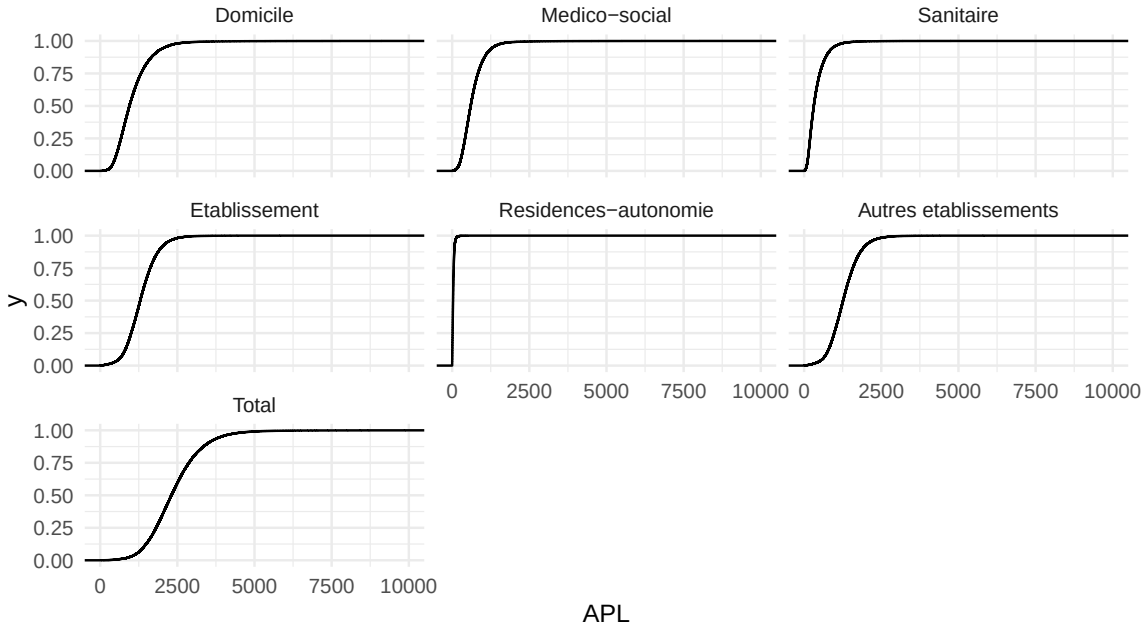
Fonction de densité cumulée (ou fonction de répartition) de l'offre (en ETP) selon le type d'offre



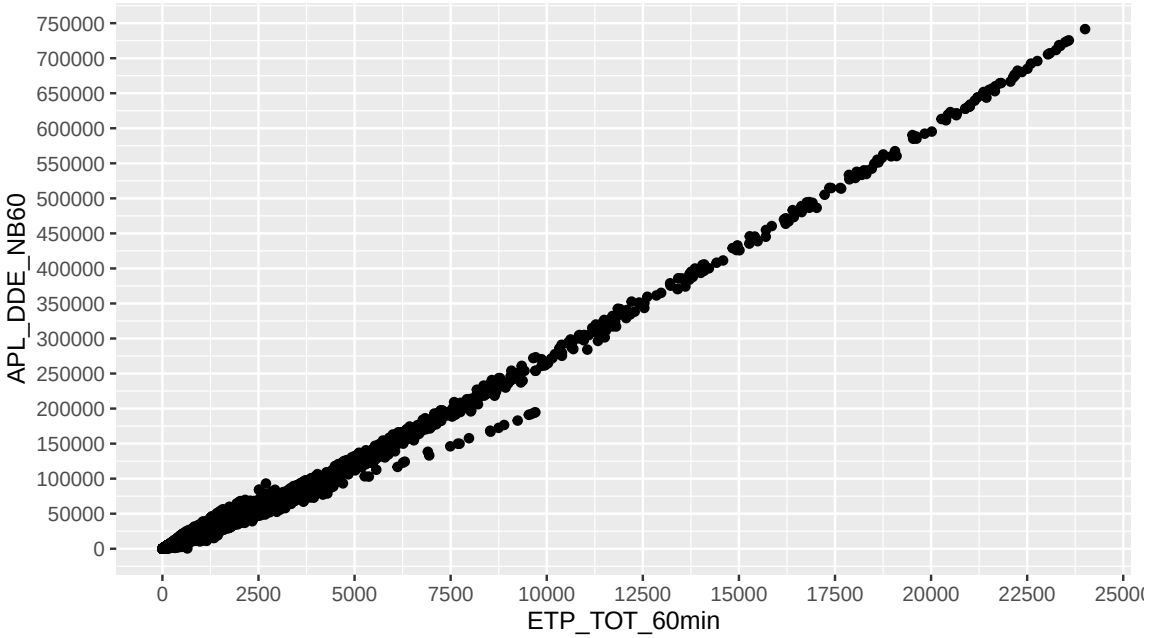
Fonction de densité cumulée (ou fonction de répartition) de l'offre (en ETP) à moins de 60 minutes selon le type d'offre

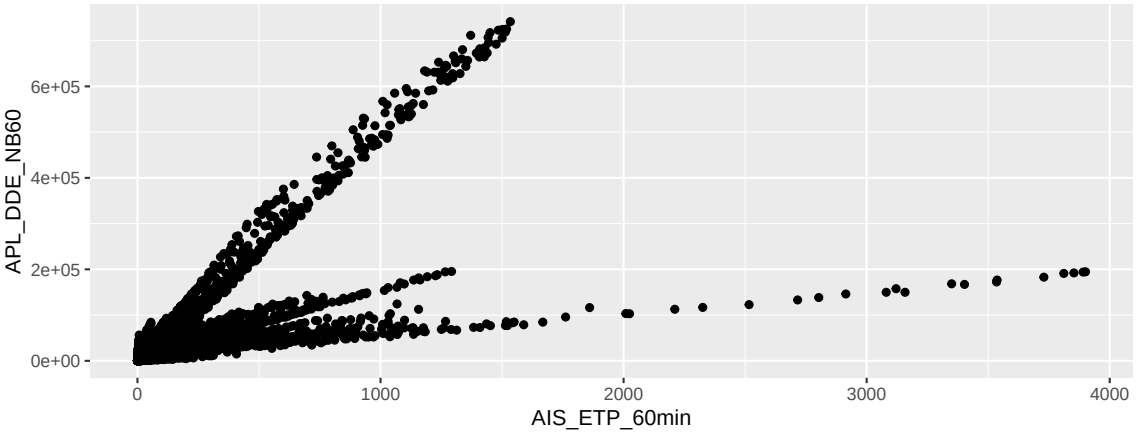


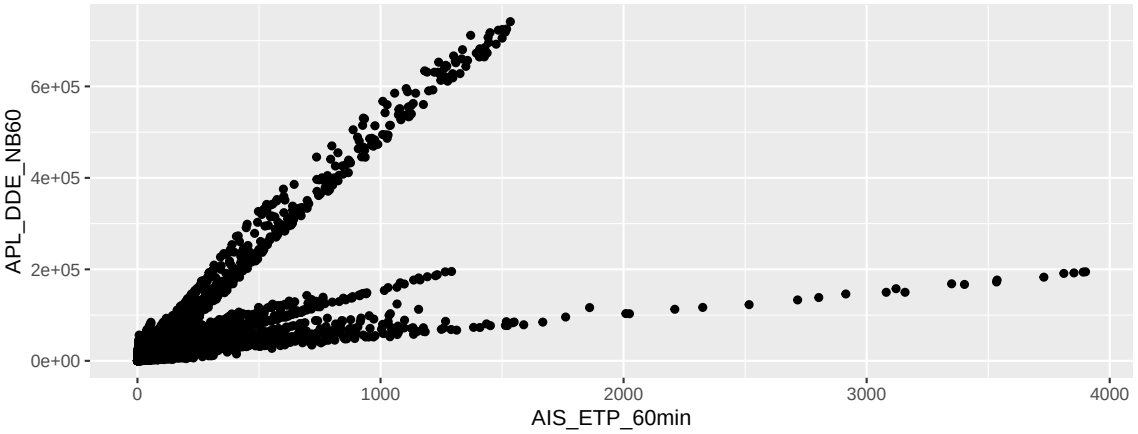
Fonction de densité cumulée (ou fonction de répartition) des indicateurs d'accessibilité géographique à l'offre (en ETP) à moins de 60 minutes pour 100 000 personnes de 60 ans ou plus selon le type d'offre

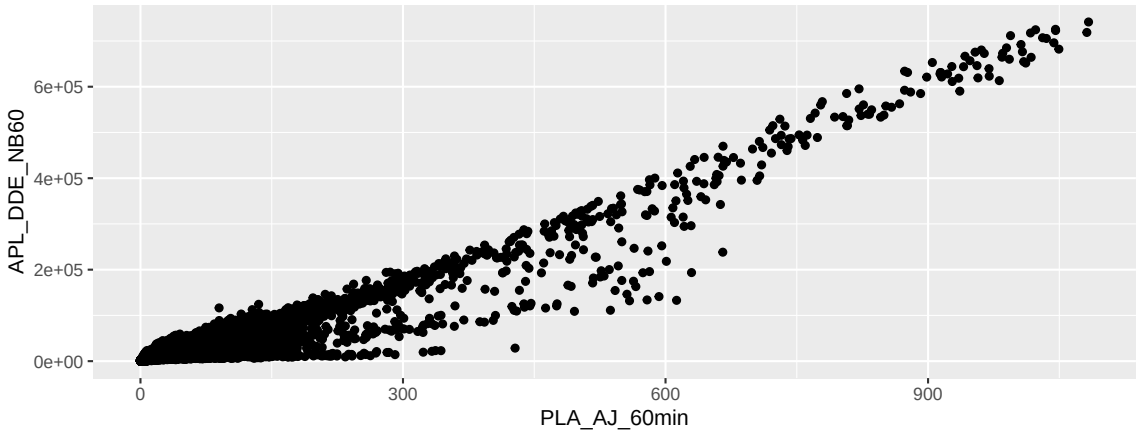


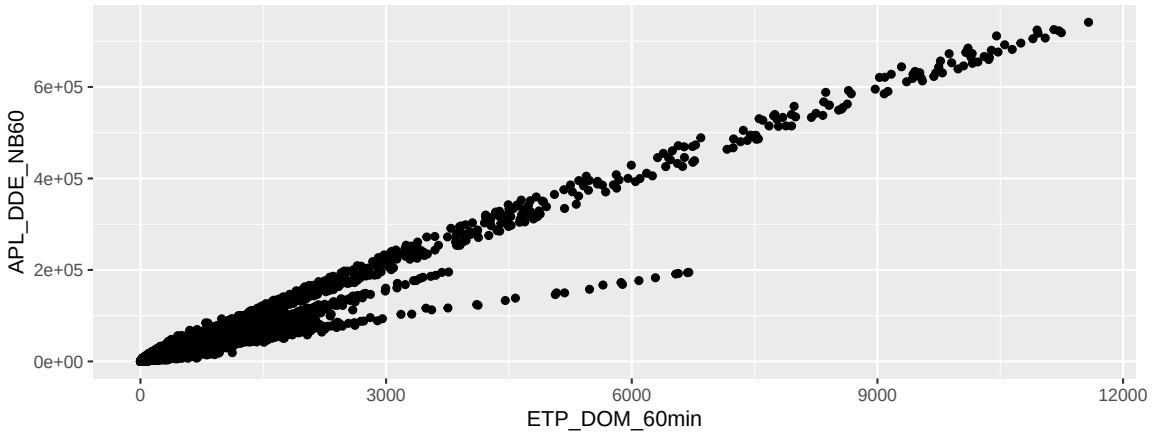
Corrélation entre le volume d'offre à moins de 60 minutes et le nombre de personnes âgées de 60 ans ou plus à moins de 60 minutes

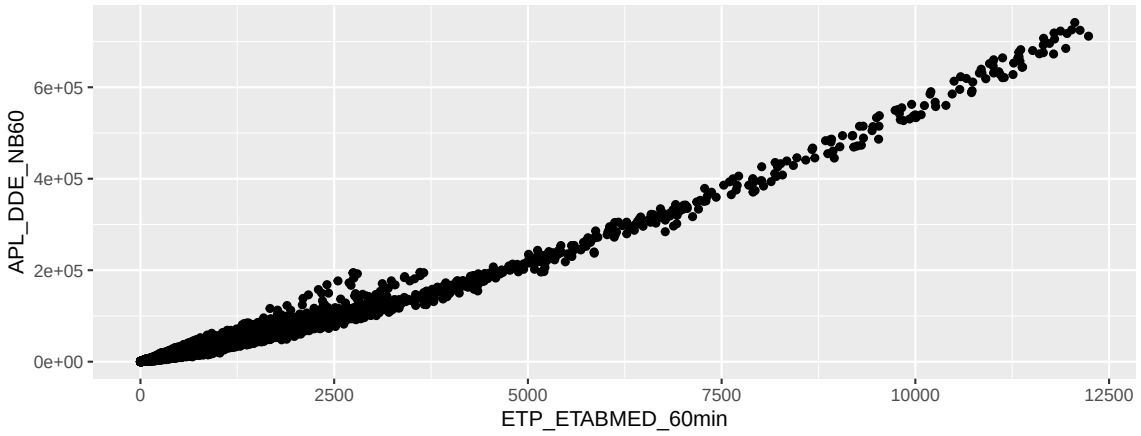

APL_DDE_NB60
750000
700000
650000
600000
550000
500000
450000
400000
350000
300000
250000
200000
150000
100000
50000
0
0
2500
5000
7500
10000
12500
15000
17500
20000
22500
ETP_TOT_60min

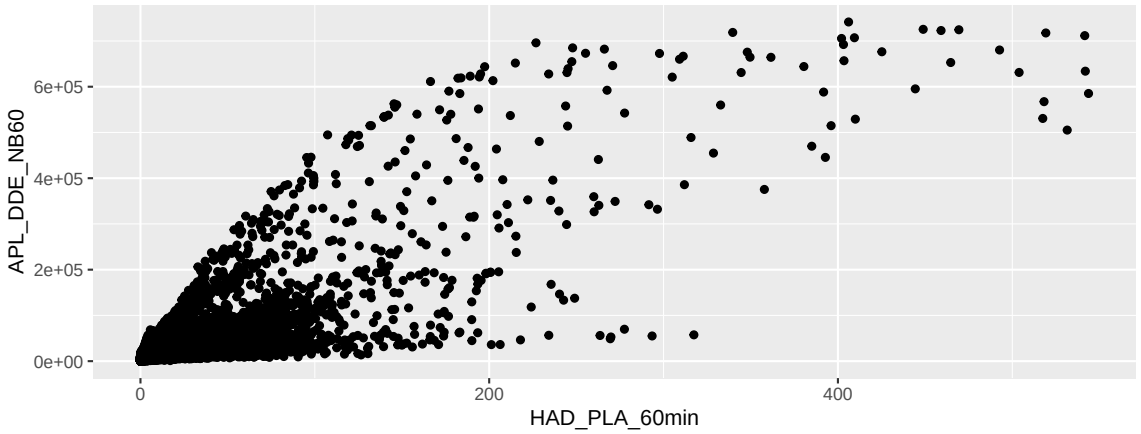

APL_DDE_NB60
6e+05
4e+05
2e+05
0e+00
0
1000
2000
3000
4000
AIS_ETP_60min

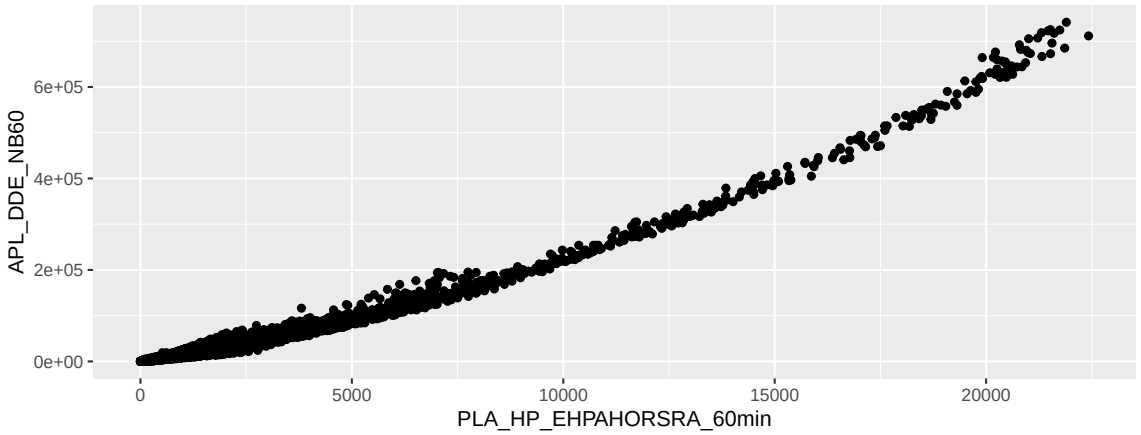

APL_DDE_NB60
6e+05
4e+05
2e+05
0e+00
0
1000
2000
3000
4000
AIS_ETP_60min

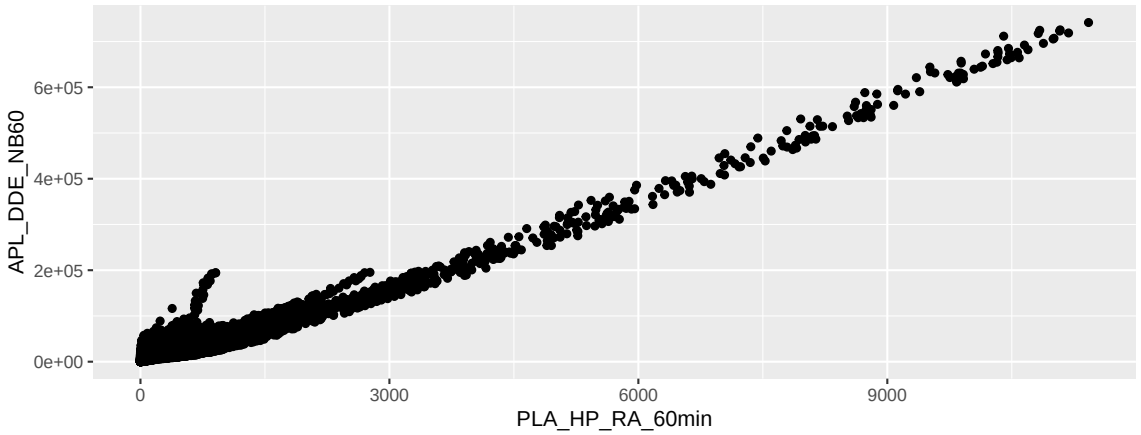

APL_DDE_NB60
6e+05
4e+05
2e+05
0e+00
0
300
600
900
PLA_AJ_60min

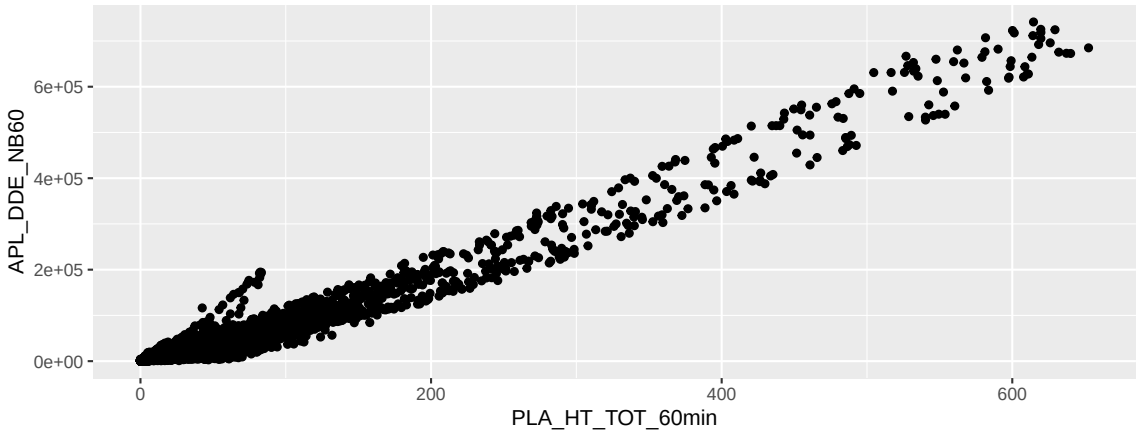

APL_DDE_NB60
6e+05
4e+05
2e+05
0e+00
0
3000
6000
9000
12000
ETP_DOM_60min

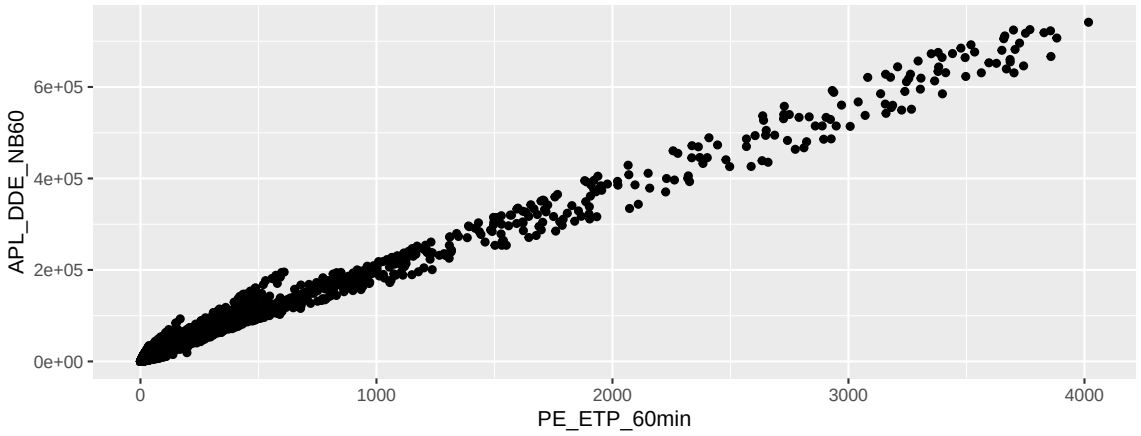

APL_DDE_NB60
6e+05
4e+05
2e+05
0e+00
0
2500
5000
7500
10000
12500
ETP_ETABMED_60min

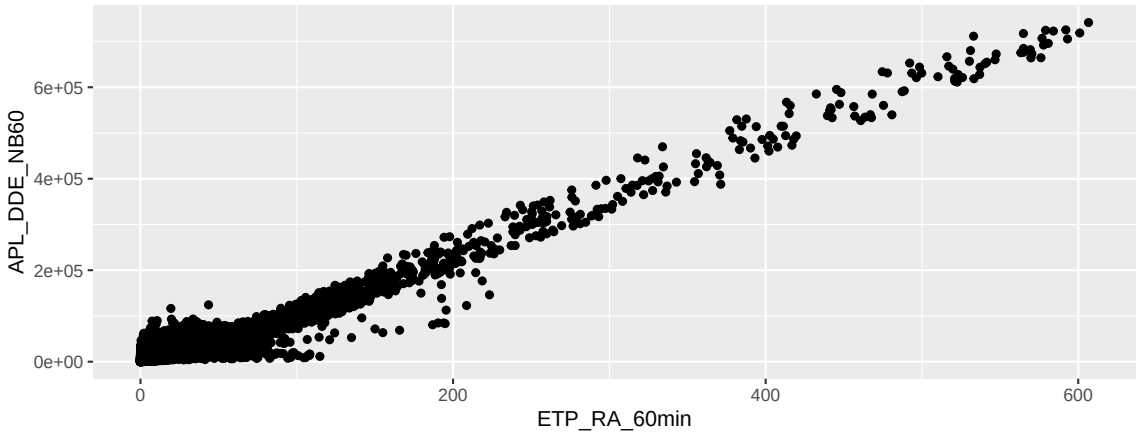

APL_DDE_NB60
6e+05
4e+05
2e+05
0e+00
0
200
400
HAD_PLA_60min

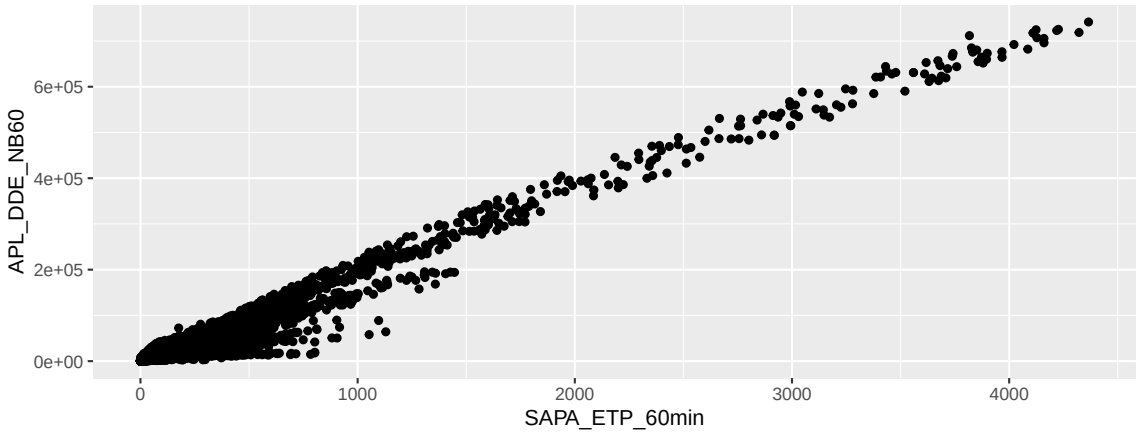

APL_DDE_NB60
6e+05
4e+05
2e+05
0e+00
0
5000
10000
15000
20000
PLA_HP_EHPAHORSRA_60min

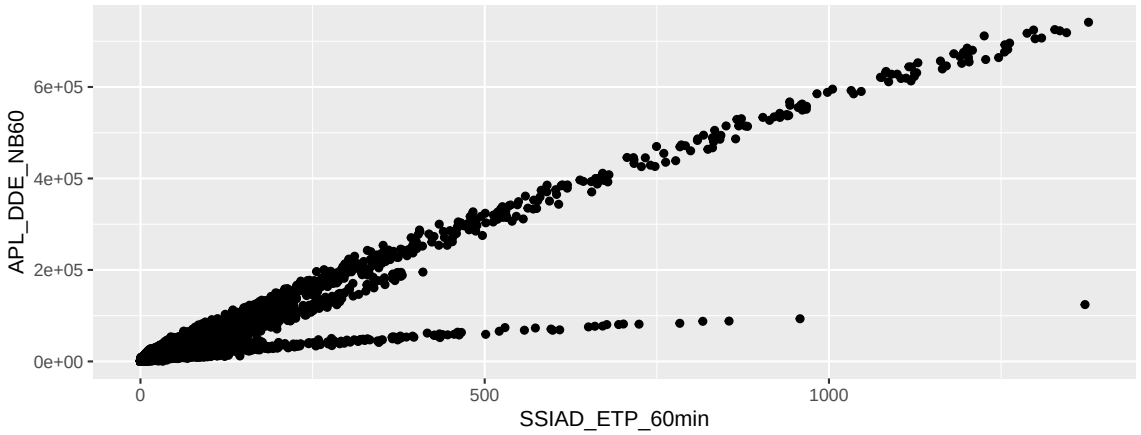

APL_DDE_NB60
6e+05
4e+05
2e+05
0e+00
0
3000
6000
9000
PLA_HP_RA_60min

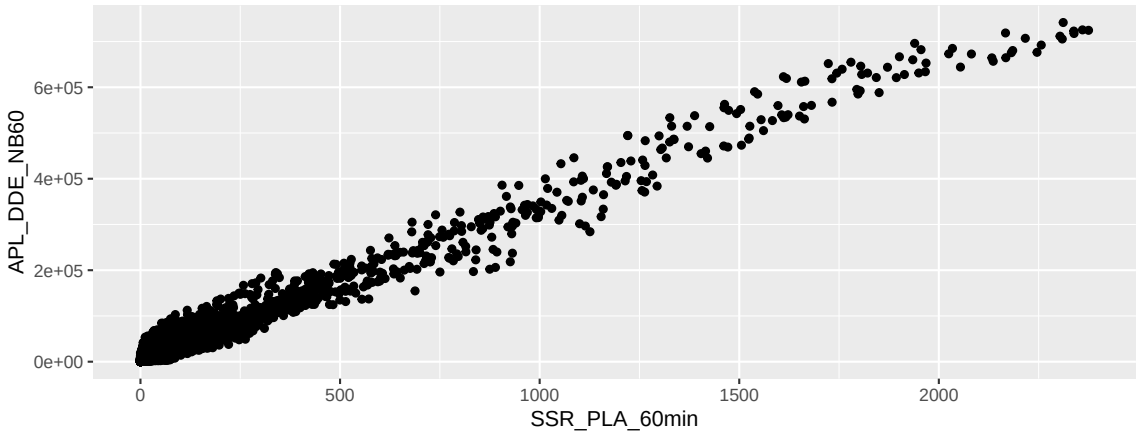

APL_DDE_NB60
6e+05
4e+05
2e+05
0e+00
0
200
400
600
PLA_HT_TOT_60min


APL_DDE_NB60
6e+05
4e+05
2e+05
0e+00
0
1000
2000
3000
4000
PE_ETP_60min


APL_DDE_NB60
6e+05
4e+05
2e+05
0e+00
0
200
400
600
ETP_RA_60min


APL_DDE_NB60
6e+05
4e+05
2e+05
0e+00
0
1000
2000
3000
4000
SAPA_ETP_60min


APL_DDE_NB60
6e+05
4e+05
2e+05
0e+00
0
500
1000
SSIAD_ETP_60min


APL_DDE_NB60
6e+05
4e+05
2e+05
0e+00
0
500
1000
1500
2000
SSR_PLA_60min

Liste des tableaux

1 Offre totale exprimée en ETP pour la prise en charge de la perte d'autonomie. 9

2 Régression logistique de la probabilité d'être en groupe iso-ressources estimé 1-2 ou 1-4 (définition large), selon le lieu d'habitation (effets marginaux et écarts-types) 28

1.1 Statistiques descriptives sur l'emploi à domicile par des particuliers . 51

1.2 Statistiques descriptives sur l'assistance aux personnes âgées en mode prestataire 70

1.3 Conversion des honoraires des infirmières en ETP : méthode de la DREES 84

1.4 Nombre de valeurs manquantes sur le nombre d'ETP réels par catégorie de personnel en SSIAD/Spasad 92

1.5 Statistiques descriptives sur les SSIAD et Spasad 93

1.6 SSIAD dans le fichier Finess 104

1.7 HAD dans le fichier SAE 109

1.8 SSR dans le fichier SAE (en prenant les places au motif dépendance) 121

1.9 Nombre de places en accueil de jour 134

1.10 Comparaison estimations faites pour le projet et estimations de la DREES 150

1.11 Nombre de places en hébergement temporaire 152

1.12 Nombre de places en hébergement permanent 163

1.13 Nombre de places en hébergement permanent 182

1.14 Offre totale pour la prise en charge de la perte d'autonomie 193

1.15 Distribution de l'offre totale pour la prise en charge de la perte d'autonomie 194

1.16 Distribution de l'offre totale à moins de 60 minutes pour la prise en charge de la perte d'autonomie 208

1.17 Comparaison des estimations d'offre avec le rapport Libault (2019) . 212

2.1 Statistiques descriptives des durées de trajet entre lieu de résidence et de travail des salariées de particuliers employeurs 221

2.2 Caractéristiques des temps de trajets entre lieu de résidence et de travail des salariées de particuliers employeurs. 225

2.3 Paramètres de la fonction durée décroissante des durées de trajet entre lieu de résidence et de travail des salariées de particuliers employeurs. 229

2.4 Paramètres de la fonction durée décroissante la plus proche en établissement 238

2.5 Distribution des indicateurs d'accessibilité géographique à l'offre à moins de 60 minutes pour 100 000 habitants de 60 ans ou plus . . . 247

3.1 Statistiques descriptives sur la perte d'autonomie en France 300

3.2 Estimation de la perte d'autonomie au niveau national 304

3.3 Distribution des revenus mensuels, dépenses mensuelles et de l'âge déclarés fiscalement par les personnes âgées de 60 ans ou plus en France métropolitaine 307

3.4 Statistiques descriptives sur les revenus, dépenses, statut matrimonial, commune de résidence, sexe et l'âge déclarés fiscalement par les personnes âgées de 60 ans ou plus en France métropolitaine . . . 310

3.5 Statistiques descriptives sur les revenus des personnes âgées en France, par groupe iso-ressources des personnes estimé (définition large) . . 314

3.6 Régression logistique de la probabilité d'être en groupe iso-ressources estimé 1-2 ou 1-4 (définition large), selon le lieu d'habitation (effets marginaux et écarts-types) 317

3.7 Probabilité prédite moyenne selon le GIR estimé (définition large) et selon le lieu d'habitation 323

3.8 Distribution des revenus mensuels, dépenses mensuelles et de l'âge déclarés fiscalement par les personnes âgées de 60 ans ou plus en France métropolitaine 339

3.9 Statistiques descriptives sur les revenus, dépenses, statut matrimonial, commune de résidence, sexe et l'âge déclarés fiscalement par les personnes âgées de 60 ans ou plus en France métropolitaine . . . 342

3.10 Équivalence entre GIR 347

3.11 Équivalence entre GIR (en regroupant les GIR 1-2, 34-4 et 5-6) 348

3.12 Équivalence entre GIR : échelle de 1 pour les GIR 1-2 349

Liste des graphiques

1 Cartographie de l'offre située à moins de 60 minutes (avec fonction décroissante) en ETP par commune. 11

2 Accessibilité potentielle localisée à l'offre : nombre d'ETP à moins de 60 minutes (avec fonction de durée décroissante) pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus par commune. 15

3 Carte du gradient domicile - établissement. 18

4 Carte du gradient public - privé de l'offre. 21

5 Prévalences de la perte d'autonomie en France métropolitaine en 2015-2016. 26

1.1 Schéma de la prise en charge de la perte d'autonomie. 44

1.2 Schéma de construction de l'indicateur global d'offre de prise en charge des personnes âgées dépendantes. 45

1.3 Schéma de construction des indicateurs détaillées par type de prise en charge des personnes âgées dépendantes. 47

1.4 Histogramme des durées de travail d'aides à domicile employées par des particuliers (en heures par commune). 52

1.5 Histogramme des durées de travail d'aides à domicile employées par des particuliers (en heures par poste). 53

1.6 Cartographie de l'emploi direct à domicile (en ETP par commune). . 55

1.7 Cartographie de l'emploi direct à domicile accessible à moins de 60 minutes (en ETP par commune). 56

1.8 Schéma de construction de la base Nova. 64

1.9 Cartographie des Sapa (en ETP par commune). 73

1.10 Cartographie des Sapa associatifs (en ETP par commune). 74

1.11 Cartographie des Sapa privés à but lucratif (en heures par commune). 75

1.12 Cartographie des Sapa publics(en heures par commune). 76

1.13 Cartographie des Sapa accessibles à moins de 60 minutes (en ETP par commune). 77

1.14 Cartographie des Sapa privés à but non lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en ETP par commune). 78

1.15 Cartographie des Sapa privés à but lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en ETP par commune). 79

1.16 Cartographie des Sapa publics accessibles à moins de 60 minutes (en ETP par commune). 80

1.17 Correspondance entre la méthode de la DREES et la méthode de Mélina Ramos-Gorand. 86

1.18 Cartographie des AIS (en ETP par commune). 87

1.19 Cartographie des AIS accessibles à moins de 60 minutes (en ETP par commune). 88

1.20 Cartographie des SSIAD/Spasad (en ETP par commune). 95

1.21 Cartographie des SSIAD/Spasad associatifs (en ETP par commune). . 96

1.22 Cartographie des SSIAD/Spasad privés (en ETP par commune). . . . 97

1.23 Cartographie des SSIAD/Spasad publics (en ETP par commune). . . . 98

1.24 Cartographie des SSIAD/Spasad accessibles à moins de 60 minutes (en ETP par commune). 99

1.25 Cartographie des SSIAD/Spasad associatifs accessibles à moins de 60 minutes (en ETP par commune). 100

1.26 Cartographie des SSIAD/Spasad privés accessibles à moins de 60 minutes (en ETP par commune). 101

1.27 Cartographie des SSIAD/Spasad publics accessibles à moins de 60 minutes (en ETP par commune). 102

1.28 Cartographie des HAD (en places par commune). 110

1.29 Cartographie des HAD associatifs (en places par commune). 111

1.30 Cartographie des HAD privés à but lucratif (en places par commune). 112

1.31 Cartographie des HAD publics (en places par commune). 113

1.32 Cartographie des HAD accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 114

1.33 Cartographie des HAD associatifs accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 115

1.34 Cartographie des HAD privés à but lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 116

1.35 Cartographie des HAD publics accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 117

1.36 Cartographie des SSR (en places par commune). 122

1.37 Cartographie des SSR associatifs (en places par commune). 123

1.38 Cartographie des SSR privés à but lucratif (en places par commune). 124

1.39 Cartographie des SSR publics (en places par commune). 125

1.40 Cartographie des SSR accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 126

1.41 Cartographie des SSR associatifs accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 127

1.42 Cartographie des SSR privés à but lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 128

1.43 Cartographie des SSR publics accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 129

1.44 Cartographie de l'accueil de jour (en places par commune). 135

1.45 Cartographie de l'accueil de jour en EHPA non Ehpad (en places par commune). 136

1.46 Cartographie de l'accueil de jour en Ehpad (en places par commune). 137

1.47 Cartographie de l'accueil de jour en résidences autonomie (en places par commune). 138

1.48 Cartographie de l'accueil de jour en USLD (en places par commune). 139

1.49 Cartographie de l'accueil de jour en centres d'accueil de jour (en places par commune). 140

1.50 Cartographie des places en accueils de jour dans des établissements privés à but lucratif (en places par commune). 141

1.51 Cartographie des places en accueils de jour dans des établissements privés à but non lucratif (en places par commune). 142

1.52 Cartographie des places en accueils de jour dans des établissements publics (en places par commune). 143

1.53 Cartographie de l'accueil de jour accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 145

1.54 Cartographie des places en accueils de jour dans des établissements privés à but lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 147

1.55 Cartographie des places en accueils de jour dans des établissements privés à but non lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 148

1.56 Cartographie des places en accueils de jour dans des établissements publics accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 149

1.57 Cartographie des places d'hébergement temporaire (en places par commune). 153

1.58 Cartographie des places d'hébergement temporaire dans des établissements privés à but lucratif (en places par commune). 154

1.59 Cartographie des places d'hébergement temporaire dans des établissements privés à but non lucratif (en places par commune). 155

1.60 Cartographie des places d'hébergement temporaire dans des établissements publics (en places par commune). 156

1.61 Cartographie des places d'hébergement temporaire accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 158

1.62 Cartographie des places d'hébergement temporaire dans des établissements privés à but lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 159

1.63 Cartographie des places d'hébergement temporaire dans des établissements privés à but non lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 160

1.64 Cartographie des places d'hébergement temporaire dans des établissements publics accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 161

1.65 Cartographie des places d'hébergement permanent (en places par commune). 165

1.66 Cartographie des places d'hébergement permanent en EHPA non Ehpad, Ehpad ou USLD (en places par commune). 166

1.67 Cartographie des places d'hébergement permanent en résidences autonomie (en places par commune). 167

1.68 Cartographie des places d'hébergement permanent privé à but lucratif (en places par commune). 168

1.69 Cartographie des places d'hébergement permanent privé à but non lucratif (en places par commune). 169

1.70 Cartographie des places d'hébergement permanent public (en places par commune). 170

1.71 Cartographie des places d'hébergement permanent en EHPA hors résidences-autonomie accessibles à moins de 60 minutes(en places par commune). 172

1.72 Cartographie des places d'hébergement permanent en EHPA hors résidences-autonomie privé à but lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 173

1.73 Cartographie des places d'hébergement permanent en EHPA hors résidences-autonomie privé à but non lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 174

1.74 Cartographie des places d'hébergement permanent en EHPA hors résidences-autonomie public accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 175

1.75 Cartographie des places d'hébergement permanent en résidences autonomie accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 176

1.76 Cartographie des places d'hébergement permanent en résidences-autonomie privé à but lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 177

1.77 Cartographie des places d'hébergement permanent en résidences-autonomie privé à but non lucratif accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 178

1.78 Cartographie des places d'hébergement permanent en résidences-autonomie public accessibles à moins de 60 minutes (en places par commune). 179

1.79 Cartographie des places habilitées à l'aide sociale à l'hébergement (en places par commune). 183

1.80 Cartographie des ETP total (par commune). 198

1.81 Cartographie des ETP total à domicile (par commune). 199

1.82 Cartographie des ETP total en établissement (par commune). 200

1.83 Cartographie des ETP médico-sociaux à domicile (par commune). . . 202

1.84 Cartographie des ETP sanitaire à domicile (par commune). 203

1.85 Cartographie des ETP total en établissement hors résidences-autonomie (par commune). 204

1.86 Cartographie des ETP total en résidence-autonomie (par commune). 205

1.87 Cartographie du volume d'offre situé à moins de 60 minutes (avec fonction décroissante) en ETP (par commune). 210

2.1 Zones de patientèle et de recours, exemple pour des établissements. . 217

2.2 Distribution des durées de trajet entre lieu de résidence et de travail des salariées de particuliers employeurs. 223

2.3 Graphique de Cullen et Frey sur les durées de trajet entre lieu de résidence et de travail des salariées de particuliers employeurs. 225

2.4 Comparaison des densités de durées de trajet entre lieu de résidence et de travail des salariées de particuliers employeurs. 226

2.5 Comparaison des fonctions de répartition des durées de trajet entre lieu de résidence et de travail des salariées de particuliers employeurs.227

2.6 Diagramme Quantile-Quantile et Probabilités-Probabilités des lois gamma et log normale pour les durées de trajet entre lieu de résidence et de travail des salariées de particuliers employeurs. 228

2.7 Comparaison des histogrammes des durées de trajet entre lieu de résidence et de travail des salariées de particuliers employeurs. 230

2.8 Comparaison des fonctions décroissantes des durées de trajet entre lieu de résidence et de travail des salariées de particuliers employeurs.231

2.9 Diagramme de Cullen et Frey et caractéristiques des temps de trajet entre l'ancien domicile et l'établissement. 234

2.10 Histogramme empirique et densités théoriques des lois gamma et log normale pour les durées de trajet entre l'ancien domicile et l'établissement. 235

2.11 Fonctions de répartitions empiriques et théoriques des lois gamma et log normale pour les durées de trajet entre l'ancien domicile et l'établissement. 236

2.12 Graphe Probabilités-Probabilités et diagramme Quantile-Quantile des lois gamma et log normale pour les durées de trajet entre l'ancien domicile et l'établissement. 237

2.13 Durées de trajet ancien domicile – établissement : histogramme, densité « observée »(kernel) et densité estimée. 240

2.14 Décroissance de l'accessibilité géographique entre l'ancien logement et l'établissement en fonction du temps de trajet. 241

2.15 Nombre d'habitants de 60 ans ou plus par commune. 243

2.16 Cartographie de l'accessibilité potentielle à l'offre totale pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (en ETP par commune). 246

2.17 Cartographie de l'accessibilité potentielle à l'offre à domicile totale pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (en ETP par commune). 250

2.18 Cartographie de l'accessibilité potentielle à l'offre en établissement totale pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (en ETP par commune). 251

2.19 Cartographie de l'accessibilité potentielle à l'offre médico-sociale à domicile pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (en ETP par commune). 252

2.20 Cartographie de l'accessibilité potentielle à l'offre sanitaire à domicile pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (en ETP par commune). 253

2.21 Cartographie de l'accessibilité potentielle à l'offre en établissement hors résidences autonomie pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (en ETP par commune). 254

2.22 Cartographie de l'accessibilité potentielle à l'offre en résidence autonomie pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (en ETP par commune). 255

2.23 ACP sur le type d'offre. 257

2.24 Carte du gradient domicile - établissement. 258

2.25 Cartographie de l'accessibilité potentielle à l'offre privée à but lucratif totale pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (en ETP par commune). 260

2.26 Cartographie de l'accessibilité potentielle à l'offre privée à but non lucratif totale pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (en ETP par commune). 261

2.27 Cartographie de l'accessibilité potentielle à l'offre publique totale pour 100 000 personnes âgées de 60 ans ou plus (en ETP par commune). 262

2.28 ACP public - privé (en ETP par commune). 263

2.29 ACP public - privé détaille type d'offre (en ETP par commune). 264

2.30 Coordonnées de l'axe 2 de l'ACP public - privé (en ETP par commune). 265

3.1 Schéma de la méthode pour prédire la perte d'autonomie au niveau communal. 280

3.2 Prévalences de la perte d'autonomie en France métropolitaine en 2015-2016. 305

3.3 Effets marginaux des variables explicatives de la régression de la probabilité d'être en GIR estimé 1-4 et 1-2 (définition large) horsEhpad et en Ehpad. 320

3.4 Densité des probabilités prédites selon les GIR estimés réels (définition large). 322

3.5 Courbes ROC de la modélisation. 326

3.6 Bases de données Fideli. 328

3.7 Individus Fideli retrouvés en établissement grâce à l'appariement Finess. 337

GLOSSAIRE

2SFCA *Two-step floating catchment area*. 215, 216, 219

ACOSS Agence Centrale des Organismes de Sécurité Sociale. 49, 57

ACP Analyse en Composantes Principales. 17–19, 256–259, 263, 265, 384

ACTP Allocation de Compensation pour Tierce Personne. 274

Adeli Automatisation des listes. 89

ADL *Activities of daily living*. 24, 26, 43, 64, 277, 300, 303

AGGIR Autonomie, Gérontologie Groupe Iso-Ressources. 24, 82, 275, 279, 300

AIS Actes infirmiers de soins. 5, 7, 9, 46, 83–89, 103, 192, 211, 376

ALS Allocations de logement sociale. 44

AMI Actes médicaux infirmiers. 9, 46, 83, 103, 211

AMP Aide Médico-Psychologique. 90, 187

APA Allocation Personnalisée d'Autonomie. 8, 10, 32, 44, 49, 57, 58, 81, 82, 211, 272, 274, 345–349

APE activité principale exercée. 47, 48, 52, 53, 55, 56, 220, 221, 223, 225–231

APL Accessibilité potentielle localisée. 2, 14, 19, 41, 46, 83, 84, 216, 229, 238, 244, 256, 257, 259, 292

APL Allocation personnalisée au logement. 44

ARS Agence régionale de santé. 41

ASH Aide sociale à l'hébergement. 44

ATIH Agence technique de l'information sur l'hospitalisation. 6, 9, 11, 15, 18, 21, 45, 69, 90, 91, 93, 95–102, 187–189, 194, 196, 198–200, 203, 204, 209, 210, 212, 246, 248, 250–255, 257, 258, 260–265

AUC Area Under ROC Curve. 31, 324–326

AVQ Activités de la vie quotidienne. 64, 120

AVS Auxiliaire de Vie Sociale/Scolaire. 90, 187

Badiane Base interadministrative annuelle des ESMS. 1

CARE Capacités, Aides et REssources des seniors. 1, 6, 22, 24, 26, 27, 30, 232, 274, 279, 283, 284, 288–290, 293–295, 297–300, 304–306, 309, 312, 313, 315, 319, 320, 322, 324, 326, 328–333, 335–337, 343, 344, 347, 348

CCAS Centres communaux d'action sociale. 41

CMI carte mobilité inclusion. 297, 298, 335

CNAM-TS Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés. 83, 86–88

COG code officiel géographique. 69, 83

DADS Déclarations annuelles des données sociales. 7–9, 11, 14, 15, 18, 21, 45, 47, 48, 50, 52, 53, 55–60, 69, 194, 196, 198–200, 202, 209–212, 220, 221, 223, 225–231, 246, 248, 250, 252, 257, 258, 260–265, 272

DARES Direction de l'Animation de la recherche, des Etudes et des Statistiques. 60, 66, 68

DGE Direction générale des entreprises. 60

DREES Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. 1–4, 6, 26, 31, 41, 42, 46, 83–86, 89, 107, 118, 130, 150, 162, 180, 184, 187,

231, 234–238, 240, 241, 270, 274, 282, 290, 294, 295, 298, 305, 320, 322, 327, 330–332, 334, 335, 337, 343, 346, 352, 371, 372, 376

DROM Départements et régions d'outre-mer. 150, 162, 180, 184, 232, 234–238, 240, 241, 329

EHIS European Health Interview Survey. 288

EHPA Etablissement d'hébergement pour personnes âgées. 6, 9, 11, 14, 15, 18, 21, 44–47, 90, 91, 131–140, 145, 147–156, 158–170, 172–181, 184, 185, 187–191, 193–198, 200, 201, 204, 205, 208–210, 212, 213, 231–238, 240, 241, 246–248, 251, 254, 255, 257, 258, 260–265, 282–284, 288, 306, 307, 336–339, 345, 348, 378, 380, 381

Ehpad Etablissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes. 1–3, 6, 9, 11, 15, 22, 27–32, 45–47, 67, 107, 119, 131–134, 136, 137, 146, 150–152, 163, 164, 166, 172–175, 181, 185, 187, 189–191, 194–197, 201, 208, 209, 213, 232, 234–238, 240, 241, 247, 248, 257, 271, 272, 282–284, 288, 291, 292, 304, 306–312, 315–328, 331, 333, 335–343, 347, 352, 378, 380, 385

EIR Echantillon interrégimes de retraités. 274

EMA Etats mensuels d'activité. 60, 62, 63, 66, 68

ESMS Etablissements ou services médico-sociaux. 90, 187

ETP Equivalent temps plein. 5–12, 14–16, 44–47, 50–53, 55, 56, 69–71, 73, 74, 77–82, 84–88, 91–93, 95–102, 106, 185–194, 197–200, 202–206, 210–213, 244–246, 248, 250–255, 260–266, 351, 371, 375–377, 381–384

Fideli Fichiers démographiques sur les logements et les individus. 1, 23, 24, 31, 279, 282–284, 288, 290, 292, 294–296, 298, 299, 327–333, 335–337, 341, 343, 344, 385

Finess Fichier national des établissements sanitaires et sociaux. 6, 9, 11, 15, 18, 21, 45, 47, 90, 103–105, 131, 132, 134–140, 145, 147–150, 152–156, 158–

161, 164–170, 172–179, 181, 189, 194, 196, 198, 200, 204, 205, 209, 210, 212, 246, 248, 251, 254, 255, 257, 258, 260–265, 282, 335, 337, 371, 385

FIP Fichier d'imposition des personnes. 279, 298, 333

GALI *Global activity limitation indicator* ou "indicateur de limitations d'activité générales". 24, 26, 278, 303, 304

GIR Groupe Iso-Ressources. 9, 20, 22–32, 212, 267, 272, 274–276, 278–280, 285–287, 300, 302, 304, 305, 313–326, 344–350, 352, 373, 385

GMP GIR moyen pondéré. 31, 346

HAD Hospitalisation à domicile. 5, 6, 9, 11, 15, 40, 44, 45, 47, 48, 60, 105–119, 185–187, 190, 191, 193, 197, 201, 203, 229, 257, 272, 371, 377

HID Handicaps-Incapacités-Dépendance. 274

HSM Handicap-Santé Ménages. 274

IAD intervenants à domicile. 69

IADL *Instrumental activities of daily living*. 24, 26, 43, 277, 278, 303

INSEE Institut National de la Statistique et des études économiques. 242, 243, 294, 295, 328

IPP Institut des politiques publiques. 4, 6, 42

Ircem Institution de prévoyance et Retraite Collective des Employés de Maison. 8, 57, 58, 211

KD2SFCA *kernel density two-step floating catchment area*. 13, 215–218, 351

LF Limitation fonctionnelle. 276, 277, 303

MTP Majoration pour tierce personne. 274

NGAP nomenclature générale des actes professionnels. 84

Nova données nationales des Organismes de services à la personne. 2, 6, 9, 11, 15, 18, 21, 60, 62, 64, 65, 69, 70, 73–80, 194, 196, 198–200, 202, 209, 210, 212, 246, 248, 250, 252, 257, 258, 260–265, 376

PCA Personnels concourant à l'activité. 106

PCH Prestation de compensation du Handicap. 274

PCS professions et catégories socioprofessionnelles. 45, 47, 48, 52, 53, 55, 56, 220, 221, 223, 225–231

PMSI Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information. 105, 119

RA Restriction d'activité. 277, 278

RFS Revenus fiscaux et sociaux. 24, 30, 279, 288–290, 294, 299, 306, 309, 312, 315, 319, 324, 326, 329, 330, 343

ROC Receiver Operating Characteristic. 31, 324, 326, 385, 388

SAAD Services d'aide et d'accompagnement à domicile. 3–8, 40, 44, 45, 47, 48, 60, 66–68, 90, 105, 211, 272

SAE Statistique annuelle des établissements. 2, 6, 9, 11, 15, 18, 21, 45, 47, 105–107, 109–117, 119, 121–129, 186, 194, 196, 198–200, 203, 204, 209, 210, 212, 246, 248, 250, 251, 253, 254, 257, 258, 260–265, 371

Sapa Services procurant une assistance aux personnes âgées à domicile. 5, 9, 11, 15, 66–68, 71–80, 82, 83, 185, 186, 189–191, 193, 197, 201, 202, 229, 257, 376

Siret Système d'identification du répertoire des établissements. 50, 61

SNDS Système national des données de santé. 7, 9, 11, 15, 18, 21, 83, 86–88, 194, 196, 198–200, 203, 209, 210, 212, 246, 248, 250, 253, 257, 258, 260–265, 272

Spasad Services polyvalents d'aide et de soins à domicile. 5, 6, 40, 44, 45, 47, 69, 90, 92, 93, 95–103, 185, 186, 190, 191, 197, 371, 376, 377

SSIAD Services de soins infirmiers à domicile. 4–6, 9, 11, 15, 40, 44, 45, 47, 69, 90, 92–105, 185, 186, 190, 191, 193, 197, 201, 203, 213, 229, 257, 371, 376, 377

SSR Soins de suite et de réadaptation. 5, 6, 9, 11, 15, 40, 44–47, 119–130, 185–187, 190, 191, 193–197, 201, 208, 209, 213, 238, 247, 248, 257, 371, 377, 378

TH Taxe d'habitation. 290, 327, 330, 336

TSA Tableaux statistiques annuels. 60, 62, 63, 66, 68

URSSAF Unions de recouvrement des cotisations de sécurité sociale et d'allocations familiales. 49, 58

USLD Unité de soins de longue durée. 6, 9, 11, 15, 46, 107, 119, 131–134, 136, 139, 150–152, 163, 164, 166, 172–175, 181, 185, 189–191, 194–197, 201, 208, 209, 213, 238, 247, 248, 257, 271, 282–284, 288, 306, 307, 336–339, 378, 380

VQS Vie Quotidienne et Santé. 345

L'Institut des politiques publiques (IPP) est développé dans le cadre d'un partenariat scientifique entre PSE-Ecole d'économie de Paris (PSE) et le Centre de Recherche en Économie et Statistique (CREST). L'IPP vise à promouvoir l'analyse et l'évaluation quantitatives des politiques publiques en s'appuyant sur les méthodes les plus récentes de la recherche en économie.

PSE a pour ambition de développer, au plus haut niveau international, la recherche en économie et la diffusion de ses résultats. Elle rassemble une communauté de près de 140 chercheurs et 200 doctorants, et offre des enseignements en Master, École d'été et Executive education à la pointe de la discipline économique. Fondée par le CNRS, l'EHESS, l'ENS, l'École des Ponts-ParisTech, l'INRA, et l'Université Paris 1 Panthéon Sorbonne, PSE associe à son projet des partenaires privés et institutionnels. Désormais solidement installée dans le paysage académique mondial, la fondation décloisonne ce qui doit l'être pour accomplir son ambition d'excellence : elle associe l'université et les grandes écoles, nourrit les échanges entre l'analyse économique et les autres sciences sociales, inscrit la recherche académique dans la société, et appuie les travaux de ses équipes sur de multiples partenariats. www.parisschoolofeconomics.eu

Le Groupe des écoles nationales d'économie et statistique (GENES) est un établissement public d'enseignement supérieur et de recherche. Au sein du GENES, le CREST est un centre de recherche interdisciplinaire spécialisé en méthodes quantitatives appliquées aux sciences sociales regroupant des chercheurs l'ENSAE Paris, de l'ENSAI, du département d'Économie de l'École polytechnique et du CNRS. http ://www.groupe-genes.fr/ – http ://crest.science