

Direction de la recherche, des études,  
de l'évaluation et des statistiques

DREES

document  
de *travail*

SÉRIE SOURCES ET MÉTHODES

N° 54 • OCTOBRE 2015

Autonomix  
Un modèle de microsimulation sur le champ  
de la dépendance des personnes âgées

Arnaud FIZZALA





Direction de la recherche, des études,  
de l'évaluation et des statistiques

DREES

SÉRIE SOURCES ET MÉTHODES

N° 54 • OCTOBRE 2015

UN MODÈLE DE MICROSIMULATION SUR LE CHAMP  
DE LA DÉPENDANCE DES PERSONNES ÂGÉES

Arnaud FIZZALA



## Sommaire

---

■ INTRODUCTION .....	7
■ LE VOLET DOMICILE D'AUTONOMIX .....	8
Programme d'imputations du volet domicile d'Autonomix .....	10
Imputations de caractéristiques individuelles .....	10
Imputation d'un plan d'aide déplafonné ou « besoin d'aide » .....	11
Programme de simulation du volet domicile d'Autonomix .....	12
Calcul du montant de l'APA à domicile et de la participation financière du bénéficiaire .....	13
Calcul de l'exonération de cotisations patronales de Sécurité sociale .....	13
Calcul de l'impôt sur le revenu .....	14
Poids des observations .....	15
Exemples de résultats obtenus avec les barèmes de l'APA à domicile en vigueur au 31 décembre 2011 .....	15
■ LE VOLET ÉTABLISSEMENT D'AUTONOMIX.....	19
Programme d'imputations du volet établissement d'Autonomix .....	20
Imputations de caractéristiques individuelles .....	21
Imputations de caractéristiques de l'établissement .....	22
Création d'une base complémentaire de résidents classés en GIR 5 ou 6 et non bénéficiaires de l'ASH.....	24
Programme de simulation du volet établissement d'Autonomix .....	25
Calcul du montant de l'APA en établissement .....	25
Calcul du revenu net imposable du ménage .....	26
Calcul de l'aide au logement en établissement .....	26
Calcul de l'impôt sur le revenu .....	27
Calcul de l'aide sociale à l'hébergement (ASH) .....	27
Calage final .....	28
Exemples de résultats obtenus avec les barèmes de l'APA en établissement en vigueur au 31 décembre 2011 .....	30
■ CONCLUSION .....	33
■ BIBLIOGRAPHIE .....	35
■ ANNEXES .....	37
Annexe 1. L'Allocation personnalisée d'autonomie (APA).....	39
Annexe 2. L'aide sociale à l'hébergement (ASH) .....	40
Annexe 3. Coefficients des équations permettant d'imputer le plan d'aide déplafonné ou « besoin d'aide » .....	41



## ■ INTRODUCTION

La prise en charge de la perte d'autonomie revêt en France différents aspects : de l'accueil en établissement pour personnes âgées dépendantes au versement de prestations pour les personnes en perte d'autonomie souhaitant continuer à vivre à leur domicile ou au domicile de leur entourage. Il en découle des sources de financement multiples (Renoux et Roussel, 2014), de l'Allocation personnalisée d'autonomie (APA<sup>1</sup>) et l'aide sociale à l'hébergement (ASH<sup>2</sup>) financées par les conseils départementaux et la caisse nationale de solidarité pour l'autonomie à l'assurance maladie, des déductions fiscales aux aides au logement, jusqu'à l'obligation alimentaire ou au recours sur succession pour certaines prestations... La nécessité d'appréhender l'ensemble de ces dispositifs a conduit la DREES<sup>3</sup> à développer, à l'occasion du débat national sur la dépendance de 2011, le modèle de microsimulation Autonomix. Il s'agit d'un modèle statique adossé à des données individuelles sur les bénéficiaires de l'allocation personnalisée d'autonomie (APA) issues de remontées d'informations administratives des conseils départementaux.

Autonomix complète ces données en intégrant d'autres éléments liés à la dépendance des personnes âgées, comme le « besoin d'aide » représenté par la part du plan d'aide dépassant le montant maximal de l'APA ou les frais d'hébergement des personnes vivant en établissement. Pour cela, le modèle s'appuie parfois sur d'autres sources, comme l'enquête sur l'hébergement des personnes âgées (EHPA). Le tout constitue un ensemble d'observations individuelles cohérentes et représentatives de la population des personnes âgées dépendantes, sur lequel il est possible de se fonder afin d'évaluer *ex ante* les effets des réformes des aides publiques destinées à ces personnes.

Une nouvelle version d'Autonomix a récemment été développée. Elle intègre des données individuelles plus récentes (situation au 31 décembre 2011) et collectées sur une part plus importante du territoire français (66 conseils départementaux participants) comparativement à la version précédente (situation au 31 décembre 2007 et 34 conseils départementaux participants). Le champ du recueil ne se limite plus aux seuls bénéficiaires de l'APA mais a été élargi aux bénéficiaires de l'ASH. Les données collectées concernant l'adresse des établissements ont permis un appariement avec l'enquête EHPA 2011, ce qui a considérablement amélioré la qualité de la base.

Ce document de travail présente la nouvelle version d'Autonomix. Le « volet domicile » d'Autonomix, c'est-à-dire les simulations concernant les personnes âgées dépendantes vivant à domicile, est abordé en premier. Le « volet établissement », qui concerne les personnes âgées dépendantes vivant en établissement, est présenté ensuite.

<sup>1</sup> L'APA est une prestation sociale pour les personnes âgées dépendantes (1,2 millions de bénéficiaires en France), c'est-à-dire rencontrant des difficultés pour accomplir les actes essentiels de la vie quotidienne (se laver, préparer les repas, etc.). Elle est gérée par les conseils départementaux. Cf. Annexe 1 pour plus de détails.

<sup>2</sup> Une personne âgée résidant en institution qui ne dispose pas de ressources suffisantes pour payer ses frais d'hébergement peut solliciter l'ASH pour couvrir ces derniers. Comme l'APA, l'ASH est gérée par les conseils départementaux. Environ 116 000 personnes bénéficiaient de l'ASH en 2011. Cf. Annexe 2 pour plus de détails.

<sup>3</sup> Le modèle a été conçu par Ronan Mahieu en 2011, puis développé par Aude Lecroart de 2012 à 2014. La version présentée ici a été développée par Arnaud Fizzala.

## ■ LE VOLET DOMICILE D'AUTONOMIX

Le volet domicile d'Autonomix s'appuie sur les données issues de l'opération des « Remontées individuelles APA et ASH 2011 » (Encadré 1), et plus précisément sur celles relatives aux bénéficiaires ayant des droits ouverts à l'APA à domicile<sup>4</sup> au 31 décembre 2011 et résidant en métropole. La base de données correspondante contient 508 847 individus<sup>5</sup>.

Sur ces derniers, des données détaillées sont recueillies, notamment : le sexe, la situation familiale, l'âge, le groupe iso-ressources (GIR<sup>6</sup>), les ressources et le montant du plan d'aide de l'APA.

Une typologie des départements construite en amont de la collecte des données de 2011 a permis de regrouper les départements ayant des profils proches en termes démographiques et socio-économiques (Encadré 2). Cinq groupes ont été constitués. Cette typologie permet de corriger l'effet de la non-participation de certains départements à l'opération menée en 2011, puisque tous les départements peuvent être affectés à l'un des cinq groupes.

Après avoir traité la non-réponse partielle et imputé des variables non collectées dans l'opération des « Remontées individuelles 2011 » dans un premier programme dit « d'imputations », Autonomix estime dans un second programme dit de « simulations » l'impact de plusieurs dispositifs visant à réduire le reste à charge des personnes âgées dépendantes : l'APA, l'éventuelle réduction d'impôt pour l'emploi d'un salarié à domicile et les exonérations de cotisations patronales associées.

---

### ENCADRÉ 1

#### Le recueil de données individuelles de l'APA et de l'ASH par la DREES en 2011

Pour affiner les données de cadrage dont dispose la DREES au plan national (enquêtes trimestrielles et annuelles), un partenariat avec 66 départements a été conclu en 2012 pour recueillir des données administratives individuelles sur les bénéficiaires ayant eu des droits ouverts à l'allocation personnalisée d'autonomie (APA) entre le 1er janvier 2011 et le 31 décembre 2011. Cette opération avait déjà eu lieu en 2008-2009 avec la participation de 34 départements. Les données anonymisées recueillies en 2012 portent sur plus de 850 000 personnes âgées bénéficiaires de l'APA et vivant à domicile ou en établissement. Elles permettent de connaître leur profil, la part prise en charge par l'allocation, leurs parcours (évolution du niveau de dépendance ou changement de lieu de vie) à partir du moment où elles perçoivent l'APA. Des informations individuelles relatives à l'aide sociale à l'hébergement (ASH) ont été recueillies, pour la première fois, à des fins statistiques sur les 110 000 personnes âgées bénéficiaires de l'ASH en 2011.

---

<sup>4</sup> La notion d'APA à domicile ne recouvre pas complètement la notion de vie en logement ordinaire. En particulier, les établissements dont la capacité d'accueil est inférieure à 25 places ou les logements-foyers relèvent de l'APA à domicile. Par souci de simplification, on considérera par la suite que les deux concepts coïncident. À partir de l'enquête auprès des établissements d'hébergement pour personnes âgées, on estime à 17 150 le nombre de résidents en logements-foyers en GIR 1 à 4, et à 5 430 le nombre de résidents en EHPAD de moins de 25 places en GIR 1 à 4, au 31 décembre 2011.

<sup>5</sup> 698 590 personnes bénéficiaient de l'APA à domicile en France métropolitaine en 2011 selon l'enquête annuelle sur l'aide sociale de la DREES (chiffre révisé en 2015).

<sup>6</sup> Le GIR indique le niveau de la dépendance d'une personne. Il varie entre 1 (dépendance la plus forte) et 6 (autonomie).

## ENCADRÉ 2

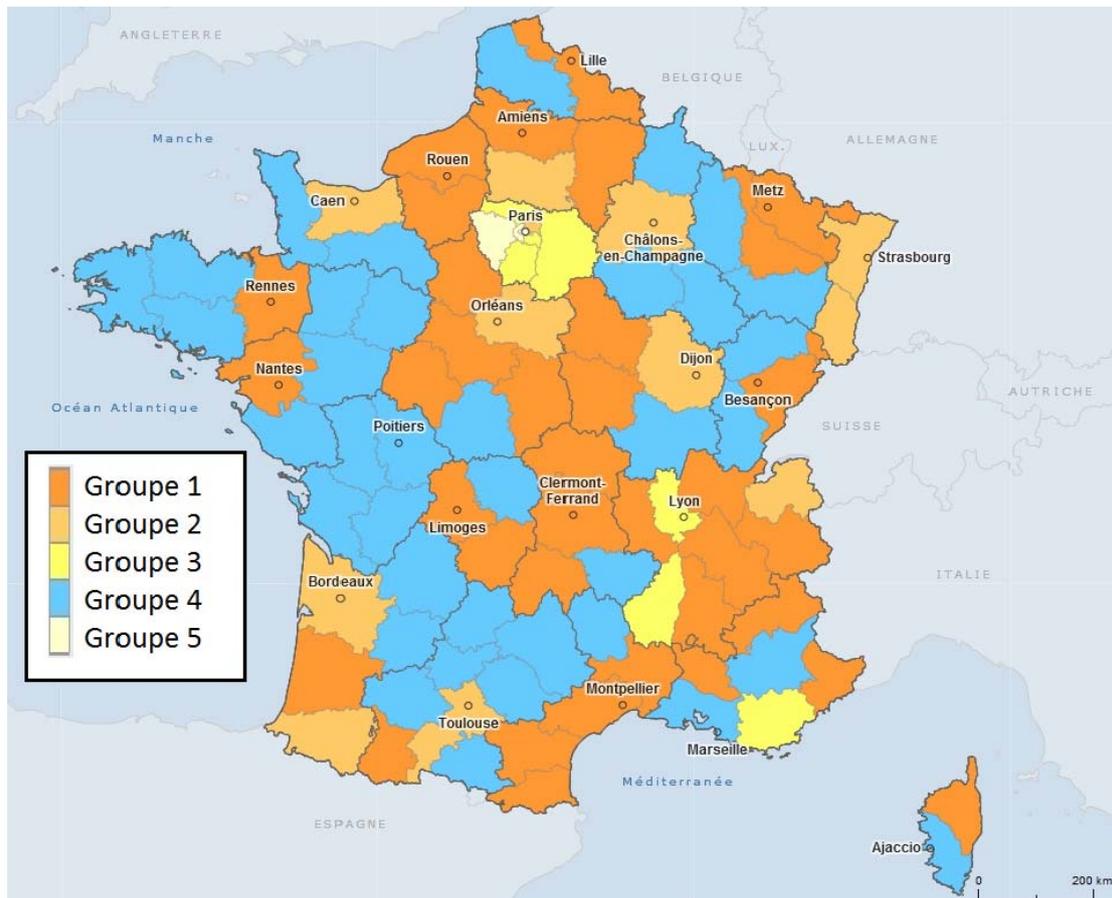
## Les groupes de départements

Une typologie des départements construite en amont de la collecte des données de 2011 a permis de regrouper les départements ayant des profils proches en termes démographiques et socio-économiques. La méthode utilisée s'appuie sur les travaux de Michèle Mansuy réalisés en 2011 au moyen des indicateurs départementaux proposés par le groupe d'expérimentation ADF-DREES (Mansuy et Guist'hau, 2011).

La typologie départementale a été établie à partir de neuf variables :

- Espérance de vie des hommes à 60 ans (2009)
- Part des 75 ans ou plus dans la population totale (2009)
- Part des bénéficiaires de l'APA de 75 ans ou plus dans la population totale (2009)
- Proportion de personnes âgées de 75 ans ou plus vivant seules (2008)
- Taux de pauvreté monétaire des personnes âgées de 65 ans ou plus (2008)
- Niveau de vie moyen des ménages dont le référent fiscal a 75 ans ou plus (2004)
- Taux d'équipement en places d'hébergement en établissement pour personnes âgées (2009)
- Part d'anciens employés et ouvriers parmi les retraités (2008)
- Part d'anciens agriculteurs parmi les retraités (2008)

La méthode statistique retenue pour la classification des départements est une classification ascendante hiérarchique avec la méthode de Ward. Cinq groupes de départements ont pu être identifiés et sont présentés sur la carte ci-dessous.



Geoclip 2015 – IGM GéoFla – Données DREES

Les indicateurs les plus déterminants dans la construction des strates sont le niveau de vie, l'espérance de vie à 60 ans et, enfin, le taux d'équipement en places d'hébergement. Les groupes 3 et 5 représentent les départements les plus aisés et plus jeunes que les autres ; le groupe 4 se distingue par une plus grande pauvreté et par la vieillesse de sa population.

Cette typologie, outre qu'elle caractérise les départements en mettant en relation certaines caractéristiques socio-démographiques et le profil des personnes bénéficiaires de l'APA, permet également de s'affranchir du fait que tous les départements n'ont pas répondu à l'enquête de la DREES menée en 2011, puisque tous les départements peuvent être affectés à l'un des cinq groupes.

## Programme d'imputations du volet domicile d'Autonomix

Le programme d'imputations du volet domicile d'Autonomix permet d'imputer des variables au niveau de l'individu. Ces imputations sont réalisées soit parce qu'il existe une part de non-réponse aux variables figurant dans la base initiale, soit parce que les variables concernées n'ont pas été collectées. Dans ce dernier cas, le principe est le suivant : on modélise à partir d'une source annexe le lien entre la variable que l'on souhaite introduire dans Autonomix et un ensemble de variables présentes dans les deux sources. L'équation obtenue est ensuite utilisée pour générer la variable dans Autonomix.

### Imputations de caractéristiques individuelles

Les caractéristiques individuelles présentes dans Autonomix sont l'âge, le sexe, le GIR, le fait d'être en couple, le montant des ressources mensuelles au sens de l'APA, le fait d'avoir eu trois enfants ou plus, et le fait d'être propriétaire de son logement.

La non-réponse aux variables **âge, sexe et GIR** est traitée en amont, et la base initiale en « entrée » d'Autonomix ne comporte donc pas de valeurs manquantes pour ces trois variables.

**La situation de couple** est décrite à l'aide de deux modalités : « en couple », « pas en couple ». Pour bénéficiaires de l'APA à domicile (moins de 0,1 % des observations), la situation de couple n'est pas renseignée. La modalité « pas en couple », qui est la plus fréquente (66 %) parmi les valeurs renseignées, est alors imputée. Il n'a pas été jugé nécessaire de mettre en place une procédure d'imputation plus complexe (comme cela est fait dans le volet « établissement ») en raison du peu d'observations concernées.

**Les ressources** présentes dans les « Remontées individuelles 2011 » sont celles dont on tient compte pour calculer le ticket modérateur de l'APA (Annexe 1). On observe un taux de valeurs manquantes de 1 % pour cette variable (4 810 individus), qu'il est nécessaire de corriger pour le calcul des aides et impôts. L'imputation se fait alors par régression, estimée sur les individus pour lesquels les ressources sont renseignées. L'équation est calculée pour chaque strate de départements et utilise le sexe, le fait d'être en couple, l'âge et le niveau de vie moyen des 75 ans ou plus dans le département. Une composante aléatoire est ajoutée au moment de l'imputation afin de respecter la dispersion d'origine de la variable (imputation aléatoire).

**Avoir eu trois enfants ou plus.** Le fait d'avoir eu trois enfants ou plus permet de bénéficier d'une majoration de pension de 10 %<sup>7</sup>. Cette majoration n'était pas imposable en 2011 et n'apparaissait donc pas dans les ressources servant à calculer le ticket modérateur de l'APA collectées dans les « Remontées individuelles 2011 ». Distinguer les personnes ayant eu trois enfants ou plus de celles ayant eu moins de trois enfants permettrait de mieux mesurer les ressources réelles des bénéficiaires de l'APA lors des simulations, mais cette information n'est pas collectée dans les « Remontées individuelles 2011 ». Elle est imputée dans Autonomix à partir de l'enquête Handicap-Santé, volet ménages (HSM) de 2008 qui permet d'établir qu'environ 40 % des personnes âgées de 60 ans ou plus ont eu trois enfants ou plus<sup>8</sup>. L'imputation consiste à sélectionner aléatoirement dans Autonomix 40 % des individus et à considérer qu'ils ont eu plus de 2 enfants.

**Être propriétaire de son logement.** Cette distinction n'est pas présente dans les « Remontées individuelles 2011 » et une imputation est donc réalisée dans Autonomix. Elle se fonde sur une régression logistique estimée à partir des données de l'enquête Patrimoine 2010<sup>9</sup>. L'équation s'appuie sur les revenus, l'âge, le sexe, le fait de vivre en couple ou non, la catégorie socioprofessionnelle, le patrimoine immobilier et le patrimoine financier. Pour pouvoir utiliser l'équation, des variables non présentes initialement dans les « Remontées individuelles 2011 » sont imputées préalablement, à savoir : la catégorie socioprofessionnelle, le patrimoine immobilier et le patri-

<sup>7</sup> Cf. article L351-12 (Code de la Sécurité Sociale). Il s'agit en fait d'une simplification : la majoration de pension est de 10 % au régime général, parfois plus, parfois moins dans les autres régimes de base ou complémentaires.

<sup>8</sup> 38 % exactement, arrondi à 40 %.

<sup>9</sup> L'enquête patrimoine 2010 a été collectée entre octobre 2009 et mars 2010. Elle a pour population de référence la population mi-2009.

moins financier. Ces imputations se font à partir de l'enquête patrimoine 2010, selon des méthodes classiques (régression linéaire, régression logistique, logit multinomial). Leur utilisation pour une autre finalité que la présente imputation (par exemple, si on cherchait à ventiler les résultats en sortie d'Autonomix par catégorie socio-professionnelle) est déconseillée car leur qualité est difficile à évaluer. Au final, dans le modèle Autonomix, 52 % des bénéficiaires de l'APA à domicile sont propriétaires de leur logement, alors que c'est le cas de 70 % des personnes âgées de 60 ans ou plus d'après l'enquête Patrimoine 2010. Ceci est cohérent avec le plus faible niveau de ressources des bénéficiaires de l'APA par rapport à la population générale du même âge.

### Imputation d'un plan d'aide déplafonné ou « besoin d'aide »

Lorsqu'une personne âgée demande à bénéficier de l'APA, une évaluation *in situ* de son degré d'autonomie et de ses « besoins » d'aide est effectuée par une équipe médico-sociale. Si les conditions nécessaires au bénéfice de l'APA sont réunies, le conseil départemental lui notifie un plan d'aide, auquel correspond un montant en euros.

Ce montant de plan d'aide inclut le montant versé par le conseil départemental et le ticket modérateur acquitté par le bénéficiaire. Il est plafonné en fonction du niveau de GIR du bénéficiaire et ne peut donc excéder le plafond en vigueur, même lorsque l'état de dépendance du bénéficiaire nécessite une dépense d'un montant supérieur au plafond. Environ un quart des bénéficiaires de l'APA à domicile ont un plan d'aide « saturé » (Bérardier, 2011a), c'est-à-dire égal au (ou très proche du) plafond : on ne sait pas si le montant du plan d'aide couvre l'ensemble des « besoins » de ces personnes.

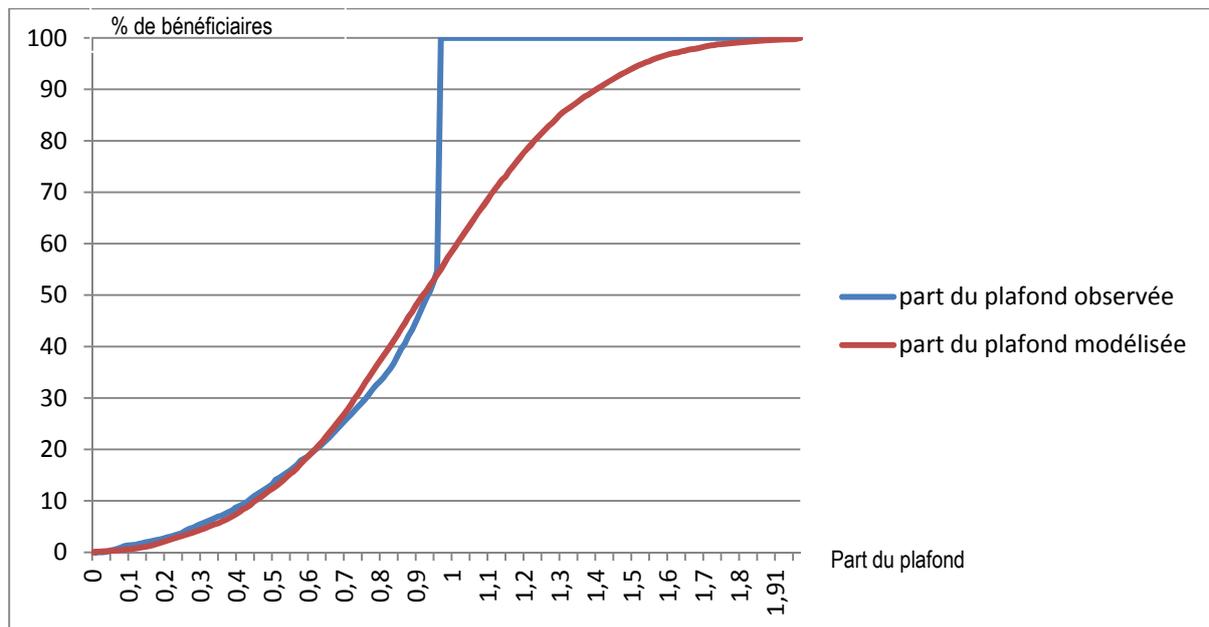
Dans les « Remontées individuelles 2011 », seul le montant du plan d'aide APA est enregistré sans autre information sur le « besoin » éventuel d'aide supplémentaire lorsque le plan est saturé.

Pour pouvoir évaluer l'impact de relèvements de plafonds, il est nécessaire d'estimer le montant d'aide supplémentaire dont auraient besoin les bénéficiaires de l'APA pour couvrir les frais liés à leur dépendance : si le plafond n'avait pas été celui-ci, tel bénéficiaire aurait-il eu besoin d'une allocation plus importante, et si oui, quel aurait dû être son montant ? Pour répondre à ces questions, le modèle Autonomix impute à chaque bénéficiaire de l'APA un « besoin d'aide » qui correspond en réalité à un plan d'aide « déplafonné », c'est-à-dire pouvant dépasser le plafond en vigueur, en prolongeant la distribution observée des plans d'aide dont le montant se situe en dessous du plafond. La méthode se fonde donc sur l'hypothèse que les bénéficiaires d'une APA de montant inférieur au plafond n'auraient pas eu une APA supérieure si le plafond avait été plus élevé.

L'imputation du plan d'aide « déplafonné » est réalisée à partir d'un modèle Tobit dont les coefficients sont estimés séparément pour chaque GIR (Bérardier, 2011b). En pratique, la variable modélisée n'est pas directement le montant du plan d'aide « déplafonné », mais le ratio entre ce montant et le plafond. Cela permet de tenir compte du montant du plafond en vigueur au moment de l'évaluation du plan d'aide, qui n'est pas nécessairement le même d'un bénéficiaire à l'autre et facilite la comparaison entre GIR. Les variables utilisées dans le modèle Tobit sont l'âge, le sexe, le fait d'être en couple, la durée de perception de l'APA, les ressources et la strate du département. Les équations correspondantes sont présentées en annexe 3.

Le graphique ci-dessous illustre la méthode employée : il représente le prolongement de la distribution des plans d'aide (en pourcentage du plafond), pour les bénéficiaires de l'APA à domicile classés en GIR 1.

## Répartition de la part du plafond observée et simulée des bénéficiaires de l'APA à domicile classés en GIR 1 au 31 décembre 2011



Le plan d'aide « déplafonné » est imputé à tous les individus, y compris ceux qui avaient un plan d'aide initial inférieur au plafond.

## Programme de simulation du volet domicile d'Autonomix

Le programme de simulation pour les bénéficiaires de l'APA à domicile permet de calculer :

- Le montant à la charge du bénéficiaire : le ticket modérateur et le montant du « besoin d'aide » au-delà du plafond APA ;
- Le montant d'APA payé par le conseil départemental : le montant du plan d'aide sous le plafond, hors ticket modérateur calculé précédemment ;
- Le montant de l'exonération de cotisations patronales sur la rémunération d'un salarié à domicile ;
- Le montant de l'impôt sur le revenu.

Le programme calcule notamment, en faisant la somme des montants payés par les conseils départementaux et par les bénéficiaires, respectivement les dépenses publiques et privées d'APA par GIR sur l'année. Cela permet, par comparaison avec le système APA actuel, d'évaluer le coût et l'impact redistributif d'un projet de réforme. Autonomix a dans ce cadre été mobilisé à de nombreuses reprises lors de la préparation du projet de loi d'adaptation de la société au vieillissement<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Au moment de la rédaction de cet article, le projet de loi, adopté par l'Assemblée nationale, était en cours de deuxième lecture au Sénat.

## Calcul du montant de l'APA à domicile et de la participation financière du bénéficiaire

Le montant du plan d'aide se confond avec celui du plan d'aide « déplafonné » (voir plus haut) si ce dernier est inférieur au plafond de l'APA. Dans le cas contraire, il est égal au plafond de l'APA.

Le montant mensuel de la participation du bénéficiaire, ou « ticket modérateur », est ensuite calculé selon le barème en vigueur. Il dépend du niveau de ressources du ménage.

Puis, le montant mensuel de l'APA à domicile versé par le conseil départemental est obtenu en déduisant du montant du plan d'aide le ticket modérateur du bénéficiaire.

Enfin, la dépense totale du bénéficiaire correspond au ticket modérateur majoré, le cas échéant, de la part du « besoin d'aide » dépassant le plafond. L'hypothèse que l'intégralité du « besoin d'aide » au-delà du plafond est financée par la personne âgée est donc faite, ce qui n'est probablement pas toujours le cas dans la réalité.

## Calcul de l'exonération de cotisations patronales de Sécurité sociale

L'exonération des cotisations patronales de Sécurité sociale pour l'emploi d'une aide à domicile<sup>11</sup> s'adresse aux personnes « fragiles » au sens de l'article L241-10 du code de la Sécurité sociale. Cette population ne se limite pas aux personnes âgées dépendantes, mais comprend par exemple les personnes non dépendantes âgées de 70 ans ou plus, ou les personnes titulaires de la prestation de compensation du handicap. Le montant calculé par Autonomix correspond uniquement aux exonérations des cotisations patronales de Sécurité sociale pour l'emploi d'une aide à domicile des bénéficiaires de l'APA à domicile. L'exonération concerne aussi bien les employeurs directs que les services d'aide à domicile.

Dans Autonomix, le taux de cotisations patronales totales est fixé à 41,21 %, dont 28,10 % pour la partie Sécurité sociale<sup>12</sup>. De plus, la totalité de la dépense est supposée constituée par de l'emploi d'aide à domicile<sup>13</sup>.

Deux calculs de l'exonération sont effectués, sous les deux hypothèses polaires ci-dessous :

- H1 : le montant effectivement dépensé par le bénéficiaire correspond au montant du plan d'aide APA notifié (sous contrainte de plafond) ;
- H2 : le montant effectivement dépensé par le bénéficiaire correspond au plan « déplafonné » ou « besoin d'aide » estimé. Le bénéficiaire paie donc entièrement ses heures d'aide au-delà du plafond, sans subvention.

Le calcul de l'exonération sous l'hypothèse H1 est réalisé en considérant que le bénéficiaire dépense tout le montant du plan d'aide qui lui a été notifié (sous contrainte de plafond). Comme il est exonéré des cotisations patronales de Sécurité sociale, la dépense du plan d'aide est composée ainsi :

$$P = S + (t - t_{ss}) \cdot S \quad (1)$$

Avec :

$P$  : le montant du plan d'aide notifié (sous contrainte de plafond) ;

$S$  : le salaire brut (incluant les cotisations salariales mais pas les cotisations patronales) ;

<sup>11</sup> Cf. article L241-10 (Code de la Sécurité sociale).

<sup>12</sup> Plus précisément, il est tenu compte d'un taux maladie de 12,8 %, vieillesse de 9,9 %, allocations familiales de 5,4 %, accidents du travail de 2,2 %, fonds national d'aide au logement de 0,1 %, contribution à la formation professionnelle de 0,5 %, contribution solidarité autonomie de 0,3 %, organisations syndicales de 0,02 %, IRCM de 3,88 %, IRCM prévoyance de 0,91 %, Association pour la gestion du fonds de financement Agirc et Arrco de 1,2 % et Pôle emploi de 4 %.

<sup>13</sup> Bien que l'aide humaine constitue le poste majeur des dépenses prises en charge par les plans d'aide, l'APA peut servir aussi à financer d'autres éléments (cannes, fauteuils roulants, lits médicalisés, frais d'accueil temporaire en établissement...). La part moyenne des plans d'aide consacrée à l'aide humaine est en cours d'évaluation à la DREES à partir des « Remontées individuelles 2011 ». Cette part était évaluée à 92 % pour l'année 2004 (Weber, 2006).

$t$  : le taux des cotisations patronales ;

$t_{ss}$  : le taux des cotisations patronales de Sécurité sociale.

Les cotisations patronales de Sécurité sociale exonérées sont donc :

$$e_{H1} = t_{ss} \cdot S \quad (2)$$

En remplaçant dans l'équation (2)  $S$  par son expression en fonction de  $P$ ,  $t$  et  $t_{ss}$  issue de l'équation (1), on obtient :

$$e_{H1} = \frac{P \cdot t_{ss}}{1 + t - t_{ss}}$$

Sous l'hypothèse H2, le montant du plan d'aide notifié (sous contrainte de plafond) est remplacé par le montant du plan d'aide « déplafonné » dans cette dernière équation.

## Calcul de l'impôt sur le revenu

Le calcul de l'impôt sur le revenu est simplifié dans le modèle. Tous les revenus imposables (autres que soumis à prélèvement libératoire) des bénéficiaires de l'APA sont considérés être des pensions, et on ne tient pas compte des éventuelles demi-parts invalidité. En effet, les sources fiscales font état d'une faible proportion de bénéficiaires de la demi-part invalidité parmi les plus de 60 ans : elle est inférieure à 15% en établissement, à 10% parmi les plus de 60 ans employant un salarié à domicile et à 5% parmi les plus de 60 ans n'employant pas de salarié à domicile.

Le calcul théorique de l'impôt est le suivant :

IRPP (net) = impôt brut – décote – réductions d'impôt éventuelles

Où l'impôt brut est calculé à partir du quotient familial (lui-même dépendant du revenu net imposable du ménage et du nombre de parts), et du taux d'imposition de la tranche où se situe le revenu net imposable du ménage.

**Le revenu net imposable du ménage** est égal à la somme des revenus catégoriels du ménage desquels se déduisent certaines charges éventuelles et auxquels s'appliquent des abattements fiscaux.

Les revenus catégoriels sont assimilés aux ressources APA (Annexe 1) annuelles du ménage desquelles sont ôtés les revenus fictifs liés au patrimoine « dormant » et les revenus soumis à prélèvement libératoire.

Aucune charge n'est prise en compte.

Le revenu net imposable est obtenu en retenant les abattements fiscaux suivants :

- La non-imposabilité des pensions inférieures à l'allocation aux vieux travailleurs salariés<sup>14</sup> (AVTS);
- L'abattement fiscal de 10 % sur les pensions<sup>15</sup>;
- L'abattement fiscal pour les personnes âgées invalides<sup>16</sup>.

**Nombre de parts et quotient familial.** Ensuite, le nombre de parts fiscales<sup>17</sup> est calculé selon que la personne est ou non en couple (une part pour les personnes seules et deux pour les personnes en couple).

Le quotient familial est obtenu en divisant le revenu net imposable du ménage par le nombre de parts.

<sup>14</sup> Cf. Bulletin officiel des impôts de la DGFP n°45 du 18 avril 2008, paragraphe 10.

<sup>15</sup> Cf. article 158-5a (Code général des impôts).

<sup>16</sup> Cf. article 157 bis (Code général des impôts).

<sup>17</sup> Cf. article 194 (Code général des impôts).

**L'impôt sur le revenu.** Dans un premier temps, le montant de l'impôt brut sur le revenu (avant décote éventuelle) est calculé en tenant compte des taux d'imposition des différentes tranches de revenu du ménage<sup>18</sup>. C'est le quotient familial qui permet de déterminer dans quelle tranche d'imposition se situe le ménage.

Puis une décote<sup>19</sup> est appliquée pour les personnes dont le montant de l'impôt brut est inférieur à deux fois la décote maximale (439 € en 2011).

Une autre réduction d'impôt est ensuite prise en compte, celle pour l'emploi d'un salarié à domicile<sup>20</sup> : 50 % des dépenses restant à la charge du bénéficiaire pour l'emploi d'une aide à domicile, dans la limite d'un plafond annuel, sont déduites de l'impôt sur le revenu. Le plafond annuel est en 2011 de 12 000 € + 1 500 € par membre du foyer âgé de 65 ans ou plus. L'âge du conjoint ainsi que la composition du plan d'aide n'étant pas des informations disponibles, le calcul est réalisé sous les hypothèses que le conjoint a plus de 65 ans et que la totalité de la dépense correspond à l'emploi d'une aide à domicile.

Deux montants de réduction d'impôt sont calculés suivant les deux hypothèses précédemment mentionnées :

- H1 : le montant effectivement dépensé par le bénéficiaire correspond au montant du plan d'aide APA notifié (sous contrainte de plafond) ;
- H2 : le montant effectivement dépensé par le bénéficiaire correspond au plan « déplafonné » estimé. Le bénéficiaire paie donc entièrement ses heures d'aide au-delà du plafond, sans subvention.

Le montant de l'impôt net se déduit enfin en retirant de l'impôt brut la décote et la réduction pour emploi d'un salarié à domicile.

## Poids des observations

Les poids présents dans la base de données « Remontées individuelles 2011 » sont utilisés pour produire des résultats représentatifs au niveau de la France métropolitaine, puisque notre champ, pour la partie domicile, est exactement celui des bénéficiaires de l'APA à domicile au 31 décembre 2011. Cette pondération correspond, pour la partie domicile, à un calage sur le stock des bénéficiaires de l'APA au 31 décembre 2011 évalué à partir de l'enquête annuelle sur l'aide sociale 2011 réalisée par la DREES.

Les marges utilisées concernent trois variables (non croisées) :

- L'âge du bénéficiaire au 31/12/2011 ;
- Le sexe du bénéficiaire ;
- Le GIR (évaluation la plus récente) du bénéficiaire.

## Exemples de résultats obtenus avec les barèmes de l'APA à domicile en vigueur au 31 décembre 2011

Dans cette partie, nous avons produit une simulation à partir d'Autonomix avec les barèmes en vigueur au 31 décembre 2011. Certains des résultats ainsi obtenus peuvent être rapprochés de résultats issus d'autres sources.

<sup>18</sup> Cf. article 197 (Code général des impôts).

<sup>19</sup> Cf. article 197.4 (Code général des impôts).

<sup>20</sup> Cf. article 199.17 (Code général des impôts).

### Distribution des plans d'aide, du montant d'APA versé par les conseils départementaux et de la participation des bénéficiaires

	Autonomix (données simulées)			Remontées individuelles 2011 (données observées)		
	1 <sup>er</sup> quartile	Médiane	3 <sup>ème</sup> quartile	1 <sup>er</sup> quartile	Médiane	3 <sup>ème</sup> quartile
<i>Montant total du plan d'aide notifié</i>	327	470	681	306	466	665
<i>Montant du plan d'aide à la charge du conseil départemental</i>	227	360	530	219	356	520
<i>Montant du plan d'aide à la charge du bénéficiaire</i>	17	65	148	16	60	134

SOURCE : DREES – MODÈLE AUTONOMIX ET DONNÉES « REMONTÉES INDIVIDUELLES 2011 ».  
CHAMP : BÉNÉFICIAIRES DE L'APA À DOMICILE AU 31/12/2011 EN FRANCE MÉTROPOLITAINE.

Les montants des plans d'aide APA ainsi que les participations des conseils départementaux et des bénéficiaires associées sont légèrement supérieurs en sortie d'Autonomix à ce qui est observé dans les « Remontées individuelles 2011 ».

Outre le fait qu'il s'agisse d'une modélisation dans Autonomix, ce léger écart vient aussi du fait que la variable modélisée n'est pas directement le montant du plan d'aide (voir plus haut), mais le ratio entre ce montant et le plafond en vigueur au moment de l'évaluation du plan d'aide (et donc pas nécessairement celui en vigueur au 31 décembre 2011). Les montants des plans d'aide sont ensuite calculés dans Autonomix en appliquant le ratio simulé au montant des plafonds en vigueur au 31 décembre 2011. Il est donc logique d'observer des montants légèrement supérieurs dans Autonomix, les plafonds APA augmentant chaque année [augmentation indexée sur la MTP (majoration pour tierce personne)].

## Coûts annuels liés à la prise en charge de la dépendance à domicile

GIR	Nombre de bénéficiaires de l'APA à domicile	Montant total des plans d'aide sans contrainte de plafond (millions d'euros par an)	Montant total des plans d'aide sous contrainte de plafond (millions d'euros par an)	Montant total de l'APA (millions d'euros par an)	Montant total des tickets modérateur de l'APA (millions d'euros par an)	Montant total du reste à charge avant réductions d'impôt (millions d'euros par an)
1	17 465	253	218	171	47	81
2	122 253	1 356	1 224	945	280	411
3	152 991	1 206	1 124	877	247	329
4	405 881	1 842	1 788	1 413	375	429
<b>Total</b>	<b>698 590</b>	<b>4 657</b>	<b>4 355</b>	<b>3 406</b>	<b>950</b>	<b>1 251</b>

SOURCE : DREES – MODÈLE AUTONOMIX.  
CHAMP : BÉNÉFICIAIRES DE L'APA À DOMICILE AU 31/12/2011 EN FRANCE MÉTROPOLITAINE.

Le calage d'Autonomix sur l'enquête annuelle sur l'aide sociale auprès des conseils départementaux de 2011 (voir plus haut) fait coïncider le nombre de bénéficiaires de l'APA à domicile par GIR<sup>21</sup> issu de cette source avec celui par GIR en sortie d'Autonomix.

Le coût annuel de l'APA pour les finances publiques est estimé à 3,4 milliards d'euros avec le modèle Autonomix. Il est évalué à 3,2 milliards d'euros avec l'enquête annuelle sur l'aide sociale de 2011, mais il ne s'agit pas tout à fait du même concept puisqu'Autonomix s'appuie sur les plans d'aide APA notifiés, tandis que l'enquête annuelle évalue le montant d'APA effectivement payé par le conseil départemental. Or, le plan d'aide utilisé, et donc payé, représenterait en moyenne 94 % du plan d'aide notifié (Mette, 2004), ce qui est bien du même ordre de grandeur que le rapport entre la dépense observée dans l'enquête annuelle sur l'aide sociale de 2011 et le coût de l'APA estimé par Autonomix.

La participation aux plans d'aide des bénéficiaires de l'APA est évaluée à 950 millions d'euros par an avec Autonomix. Rapporté au nombre de bénéficiaires, cela représente une participation mensuelle moyenne de 113 €, montant toujours légèrement supérieur à ce qui est observé dans les Remontées individuelles 2011 (103€) comme constaté et commenté plus haut.

Enfin, on estime que l'écart entre le montant des plans d'aide « déplafonnés » et celui des plans d'aide avec plafond est de l'ordre de 300 millions d'euros par an. Ce résultat est probablement assez fragile, puisqu'il repose sur une estimation des « besoins d'aide » au-delà des plafonds APA (voir plus haut). Or, on ne dispose pas encore<sup>22</sup> de sources extérieures permettant de consolider cette estimation et, de plus, la définition d'une quantité d'heures d'aide nécessaire à une personne âgée dépendante est complexe.

<sup>21</sup> Il en serait de même par tranche d'âges et par sexe.

<sup>22</sup> L'enquête CARE-ménages, dont la collecte a lieu en 2015, devrait permettre d'éclairer ce point.

### Montant annuel de la réduction d'impôt liée à l'emploi d'un salarié à domicile et de l'exonération de cotisations patronales associée

Aide	Montant total (millions d'euros par an)
<i>Impôts avant réduction d'impôt liée à l'emploi d'un salarié à domicile</i>	451
<i>Réduction d'impôt liée à l'emploi d'un salarié à domicile sous hypothèse H1 : le montant effectivement dépensé par le bénéficiaire correspond au montant du plan d'aide notifié APA (sous contrainte de plafond)</i>	273
<i>Impôts après réduction d'impôt liée à l'emploi d'un salarié à domicile sous hypothèse H1 : le montant effectivement dépensé par le bénéficiaire correspond au montant du plan d'aide notifié APA (sous contrainte de plafond)</i>	178
<i>Réduction d'impôt liée à l'emploi d'un salarié à domicile sous hypothèse H2 : le montant effectivement dépensé par le bénéficiaire correspond au montant du plan d'aide « déplafonné » (estimé sans contrainte de plafond)</i>	276
<i>Impôts après réduction d'impôt liée à l'emploi d'un salarié à domicile sous hypothèse H2 : le montant effectivement dépensé par le bénéficiaire correspond au montant du plan d'aide « déplafonné » (estimé sans contrainte de plafond)</i>	175
<i>Montant des exonérations de cotisations patronales sous hypothèse H1 : le montant effectivement dépensé par le bénéficiaire correspond au montant du plan d'aide notifié APA (sous contrainte de plafond) et l'intervenant est directement employé par le bénéficiaire de l'APA</i>	1 082
<i>Montant des exonérations de cotisations patronales sous hypothèse H2 : le montant effectivement dépensé par le bénéficiaire correspond au plan d'aide « déplafonné » (estimé sans contrainte de plafond) et l'intervenant est directement employé par le bénéficiaire de l'APA</i>	1 157

SOURCE : DREES - MODÈLE AUTONOMIX.  
CHAMP : BÉNÉFICIAIRES DE L'APA À DOMICILE AU 31/12/2011 EN FRANCE MÉTROPOLITAINE.

Sur le champ des bénéficiaires de l'APA, le montant annuel de la réduction d'impôt liée à l'emploi d'un salarié à domicile est estimé à environ 275 millions d'euros, l'exonération de cotisations patronales liée à l'emploi d'un salarié à domicile est estimée dans une fourchette allant de 500 à 1 200 millions d'euros par an en fonction des hypothèses retenues. Il n'existe pas, à notre connaissance, d'estimations suffisamment consolidées permettant de vérifier les ordres de grandeur des informations présentées ci-dessus, les sources fiscales ne distinguant pas les exonérations liées à une dépense d'APA par rapport à une autre dépense d'aide à domicile. On peut néanmoins citer l'annexe V du projet de loi de financement de la Sécurité sociale 2015, selon laquelle le montant de l'exonération de cotisations patronales liée à l'emploi d'un salarié à domicile, par un particulier, une association ou une entreprise, serait de 1,75 milliard d'euros par an sur l'ensemble du champ des personnes « fragiles »<sup>23</sup> (1,3 million de personnes). Ceci correspondrait à une dépense moyenne d'un peu plus de 1 300€ par bénéficiaire, contre 1 545€ (H1) ou 1 653€ (H2) chez les bénéficiaires de l'APA à domicile.

<sup>23</sup> Pour le détail des publics concernés, cf. article L241-10 du code de la sécurité sociale

## ■ LE VOLET ÉTABLISSEMENT D'AUTONOMIX

Le volet établissement d'Autonomix s'appuie lui aussi sur les « Remontées individuelles 2011 », et plus précisément sur celles relatives aux personnes ayant des droits ouverts à l'APA en établissement et/ou à l'ASH au 31 décembre 2011 et résidant en métropole.

La base de données correspondante contient 225 110 individus : 139 230 ayant des droits ouverts à l'APA en établissement mais pas à l'ASH au 31 décembre 2011, 17 726 ayant des droits ouverts à l'ASH mais pas à l'APA en établissement au 31 décembre 2011 et 68 154 ayant des droits ouverts à l'ASH et à l'APA en établissement au 31 décembre 2011.

Comme pour le volet domicile, la base comporte des données détaillées sur les individus - sexe, situation familiale, âge, GIR<sup>24</sup>, ressources, montant de l'APA – et, nouveauté de l'opération « Remontées individuelles 2011 », le montant de l'ASH et l'adresse de l'établissement.

Ce recueil des adresses des établissements a permis d'apparier la base en entrée du modèle Autonomix (et issue des remontées individuelles 2011) aux données de l'enquête EHPA 2011<sup>25</sup>. Cette dernière enrichit Autonomix d'informations détaillées comme : la catégorie de l'établissement, sa taille, le tarif hébergement pratiqué, le tarif dépendance, le fait que l'établissement soit conventionné ou non pour l'aide personnalisée au logement (APL) et le fait que l'établissement soit soumis ou non à la TVA. Il s'agit ici d'un apport considérable pour Autonomix : dans les précédentes versions, ces variables étaient entièrement imputées à partir des données issues de l'enquête auprès des résidents des établissements d'hébergement pour personnes âgées, réalisée en 2007 par la DREES.

Le champ de la partie établissement d'Autonomix correspond aux résidents dans des établissements métropolitains<sup>26</sup> relevant de l'APA en établissement : Unités de soins de longue durée (USLD) et Maisons de retraite (EHPAD ou non), en hébergement permanent de 25 places ou plus. Bien que n'ayant pas droit à l'APA, les résidents en GIR 5-6 dans ces établissements sont présents dans Autonomix lorsqu'ils bénéficient de l'ASH. En sont exclus les résidents en GIR 1 à 4 dans les autres types d'établissements (logements foyers, maison de retraite et USLD de moins de 25 places, hébergement non permanent) qui relèvent de l'APA à domicile et sont donc représentés dans le volet domicile d'Autonomix. Les résidents en GIR 5-6 hébergés dans ces structures, tout comme les personnes âgées à domicile en GIR 5-6, ne sont pas représentés dans Autonomix.

Après avoir traité la non-réponse partielle et imputé des variables non collectées dans les « Remontées individuelles 2011 » ou dans « EHPA 2011 » dans un premier programme « d'imputations », Autonomix estime dans un second programme de « simulations » l'impact de plusieurs dispositifs visant à réduire le reste à charge des personnes âgées en établissement : l'APA, l'ASH, l'aide personnalisée au logement (APL), l'allocation de logement social (ALS), et l'éventuelle réduction d'impôt pour frais de séjour en établissement pour personnes dépendantes.

<sup>24</sup> Pour les bénéficiaires de l'APA mais pas pour les bénéficiaires de l'ASH seule.

<sup>25</sup> L'enquête EHPA est une enquête quadriennale de la DREES auprès de l'ensemble des établissements d'hébergement de personnes âgées (EHPAD, maisons de retraites, USLD...). Sa dernière édition a eu lieu en 2012 et portait sur des données au 31 décembre 2011, ce qui permet un appariement à champ constant avec les données des « remontées individuelles 2011 ».

<sup>26</sup> En pratique il y a une dizaine d'individus hébergés dans des établissements situés dans les DOM mais dont le domicile de secours est situé en métropole. Ces individus sont « associés » au conseil départemental correspondant au domicile de secours et sont conservés dans Autonomix.

## Programme d'imputations du volet établissement d'Autonomix

Le programme d'imputations du volet établissement d'Autonomix permet de compléter des variables au niveau de l'individu - le fait d'être en couple, les ressources, le fait d'avoir eu trois enfants ou plus, le fait de bénéficier ou non des aides au logement (APL ou ALS) - ainsi qu'au niveau de l'établissement d'hébergement de l'individu : catégorie, taille, tarif hébergement, tarif dépendance, conventionnement pour l'aide personnalisée au logement (APL).

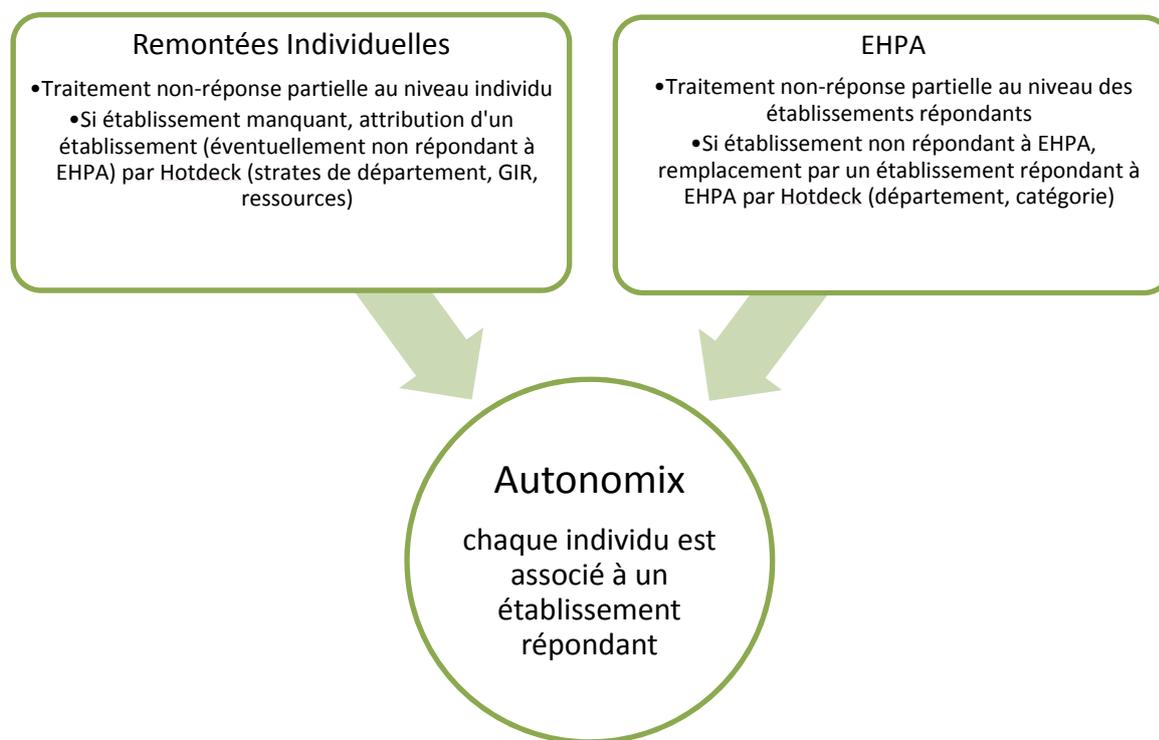
Ces imputations sont réalisées soit parce qu'il y a une part de non-réponse aux variables de la base initiale, soit parce que les variables concernées n'ont pas été collectées dans les « remontées individuelles 2011 ».

L'imputation des caractéristiques des individus est proche de ce qui est réalisé dans le volet domicile d'Autonomix.

En revanche, l'imputation des caractéristiques des établissements est plus complexe, car elle nécessite un appariement entre l'enquête EHPA 2011, et les « Remontées individuelles 2011 » suivant l'identifiant de l'établissement (numéro identifiant dans le fichier national des établissements sanitaires et sociaux, dit « numéro Finess »). L'imputation des caractéristiques des établissements se fait ainsi en quatre temps :

- Imputation d'un numéro Finess lorsque celui-ci est manquant dans la base d'individus ;
- Attribution, au niveau établissement, lorsque l'établissement n'a pas répondu à l'enquête EHPA 2011, d'un numéro Finess d'établissement répondant dont on retiendra les caractéristiques ;
- Imputations, au niveau établissement, dans la base des établissements répondants à l'enquête EHPA 2011, pour traiter la non-réponse partielle aux variables que l'on souhaite introduire dans Autonomix ;
- Appariement de la base individus et de la base établissements selon le numéro Finess.

## Appariement Remontées individuelles et EHPA



Enfin, après avoir réalisé l'ensemble des imputations de variables, des individus ne bénéficiant ni de l'APA ni de l'ASH sont générés afin de compléter notre champ.

## Imputations de caractéristiques individuelles

Il est nécessaire d'imputer certaines variables – relatives aux individus – pour lesquelles il y a de la non-réponse ou qui ne se trouvent pas dans la base initiale des « Remontées individuelles 2011 ».

La non-réponse aux variables **âge**, **sexe** et **GIR** est traitée en amont. La base initiale en « entrée » d'Autonomix ne comporte donc pas de valeurs manquantes pour ces trois variables.

**La situation de couple** n'est pas déclarée pour 5 % des individus de la base initiale. La probabilité d'être en couple est alors estimée selon l'âge et le sexe de ces individus à l'aide d'une régression logistique. Le fait d'être en couple est ensuite imputé par tirage aléatoire en respectant cette probabilité estimée.

**Avoir eu trois enfants ou plus.** La méthode d'imputation est la même que dans le volet domicile d'Autonomix.

**Les ressources.** Deux types de ressources sont présents dans les « Remontées individuelles 2011 » concernant les personnes hébergées en établissement : celles dont il est tenu compte pour calculer le ticket modérateur de l'APA (Annexe 1) et celles qui servent à calculer l'ASH (Annexe 2). Les assiettes de ces deux types de ressources, c'est-à-dire les éléments considérés ou non comme ressources, ne sont pas les mêmes. L'allocation de solidarité aux personnes âgées (ASPA, ex-Minimum Vieillesse), par exemple, entre dans l'assiette ASH mais pas dans celle de l'APA. La variable privilégiée dans Autonomix est la ressource APA car elle concerne davantage d'observations et qu'elle a fait l'objet de vérifications à l'occasion d'autres travaux. C'est la ressource APA qui est dans la suite dénommée ressource. 12 % des observations n'ont pas de valeur pour cette variable. Lorsqu'elle est manquante et que la ressource ASH est renseignée, la ressource ASH est utilisée une fois corrigée par un

coefficient<sup>27</sup>. Si aucune ressource n'est renseignée, la même méthode d'imputation que dans le volet domicile est appliquée.

**Le recours à l'aide au logement.** Aucune information concernant les aides au logement n'est présente dans la base initiale. On impute un recours systématique aux aides au logement pour les personnes bénéficiaires de l'ASH ou dont les ressources sont inférieures à 900€/mois, et un recours pour 60 % des autres personnes. Contrairement aux imputations des autres variables non présentes dans la base initiale, celle-ci ne s'appuie pas sur une équation estimée à partir de données individuelles en provenance d'une autre source, mais a été déterminée de façon à obtenir des nombres de bénéficiaires cohérents avec ceux de la Caisse nationale d'allocations familiales (CNAF, 2011, p.115).

**Le numéro Finess de l'établissement d'hébergement.** Plusieurs informations concernant la localisation des établissements dans lesquels résident les bénéficiaires de l'APA établissement ou de l'ASH ont été collectées dans la base des « Remontées individuelles 2011 ». Un travail à partir des adresses des établissements a notamment permis de retrouver le numéro Finess de ces établissements, qui n'était que rarement renseigné directement dans la base de données des conseils départementaux. Après ces traitements, il reste :

- 1 % des observations (environ 3 000) avec un numéro Finess correspondant à un établissement n'ouvrant pas droit à l'APA en établissement, et donc hors du champ d'Autonomix. Ces observations sont exclues d'Autonomix. Elles pourraient certes être intéressantes dans le cadre d'une mesure d'élargissement de champ, mais elles ne recouvrent pas la population potentielle qui serait concernée par la mesure d'élargissement. Par ailleurs, elles n'offrent que peu d'information.
- 5 % des observations avec un numéro Finess manquant. On impute alors un numéro Finess par hotdeck stratifié (strates de département, GIR, ressources en tranches) sans tenir compte, pour l'instant, du fait que ce numéro Finess corresponde à un établissement ayant répondu ou non à l'enquête EHPA 2011.

## Imputations de caractéristiques de l'établissement

La non-réponse aux variables issues de l'enquête EHPA 2011 se traite au niveau établissement. Les établissements n'ayant pas répondu du tout à l'enquête (non-réponse totale) sont traités avant les établissements n'ayant répondu qu'à certaines variables de l'enquête (non-réponse partielle). La base EHPA 2011 « traitée » est ensuite appariée à la base Autonomix.

**Le numéro Finess d'un établissement répondant à EHPA 2011.** Il y a 8 183 établissements dans le champ Autonomix. 16 % d'entre eux n'ont pas répondu à l'enquête EHPA 2011. Chaque établissement non répondant est associé, par hotdeck stratifié (département, catégorie), à un établissement répondant dont les réponses remplaceront celles de l'établissement non répondant.

On travaille ensuite, pour le traitement de la non-réponse partielle, sur la base constituée des 6 859 établissements répondants à EHPA 2011.

Le fait que l'APA soit versée directement au résident ou versée à l'établissement sous la forme d'une **dotation globale**, le **nombre de places** dans l'établissement et sa **catégorie**<sup>28</sup> sont des variables sans valeurs manquantes dans notre table d'établissements, que nous intégrons sans traitement préalable<sup>29</sup> dans Autonomix.

La tarification des établissements pour personnes âgées dépendantes repose sur les trois composantes de la prise en charge des personnes âgées : l'hébergement, la dépendance et les soins.

<sup>27</sup> Obtenu par régression des ressources APA sur les ressources ASH lorsque les deux variables sont renseignées.

<sup>28</sup> Six modalités : EHPAD privés à but lucratif, EHPAD privés à but non lucratif, EHPAD publics hospitaliers, EHPAD publics non hospitaliers, Maisons de retraite non EHPAD, USLD non EHPAD.

<sup>29</sup> Une dizaine d'établissements n'a pas renseigné le fait d'être sous dotation globale : on impute alors la modalité sous dotation globale qui est la plus fréquente.

L'Assurance maladie prend en charge le tarif relatif aux soins – que l'on ne cherche pas à modéliser dans Auto-nomix – et le résident acquitte les tarifs relatifs à l'hébergement et à la dépendance.

**Le tarif dépendance** recouvre les prestations d'aide et de surveillance nécessaires à l'accomplissement des actes de la vie courante. Plus le résident est dépendant, plus le coût est élevé. Plus précisément, les établissements appliquent un tarif dépendance variable selon le GIR du résident : un pour les GIR 1 et 2, un autre pour les GIR 3 et 4, et un autre pour les 5 et 6. Ces trois tarifs sont collectés dans l'enquête EHPA 2011. Deux cas sont distingués pour traiter la non-réponse partielle à ces trois variables :

Au moins un (mais pas les trois) des trois tarifs dépendance est renseigné (2 % des établissements répondants à EHPA 2011) : on impute le (ou les) tarif(s) dépendance manquant à partir du (ou d'un des) tarif(s) dépendance renseigné(s).

Aucun des trois tarifs dépendance n'est renseigné (8 % des établissements répondants à EHPA 2011) : on impute les trois tarifs dépendance en même temps par hotdeck stratifié (département<sup>30</sup>, catégorie).

**Le tarif hébergement** recouvre les prestations d'administration générale, d'hôtellerie, de restauration, d'entretien et d'animation. Deux tarifs hébergement sont collectés dans l'enquête EHPA 2011 : une première variable donne le tarif moyen journalier pour les places habilitées à l'aide sociale et une seconde indique le tarif moyen journalier pour les places non habilitées à l'aide sociale. Lorsqu'un seul des tarifs est renseigné, les deux tarifs sont considérés égaux (ce qui est généralement le cas). Lorsqu'aucun des deux tarifs n'est renseigné (10 % des établissements répondant à l'enquête EHPA 2011), les deux tarifs sont imputés en même temps par hotdeck stratifié (département, catégorie). Enfin, les deux tarifs sont majorés de 5,5% lorsque l'établissement a déclaré être soumis à la TVA dans EHPA 2011.

**Le conventionnement APL.** Pour que les résidents d'un établissement puissent bénéficier de l'aide personnalisée au logement (APL), ce dernier doit avoir fait l'objet, au moment de sa construction, d'une signature de convention avec le ministère en charge de l'Équipement. Lorsque l'établissement n'est pas conventionné, les résidents ne peuvent bénéficier que de l'allocation de logement sociale (ALS), de montant souvent inférieur à celui de l'APL. Le conventionnement APL n'est pas renseigné pour 4 % des établissements répondant à l'enquête EHPA 2011. Il est alors imputé selon la catégorie de l'établissement et le fait que ce dernier soit habilité (partiellement ou totalement) à l'aide sociale.

Lorsque l'établissement est conventionné pour l'APL, une « **zone APL** » calculée à partir du code commune de l'établissement lui est attribuée (Table de passage du SOeS, 2011). Cette « zone APL » est utilisée ensuite au moment du calcul du montant de l'aide (voir plus haut), certains paramètres n'étant pas les mêmes d'une « zone APL » à l'autre. Les communes françaises sont réparties en trois zones :

- La zone 1 regroupe l'agglomération de Paris (petite couronne), les zones d'urbanisation et les villes nouvelles de la région d'Île-de-France ;
- La zone 2 regroupe le reste de la région d'Île-de-France, les agglomérations et les communautés urbaines de plus de 100 000 habitants au dernier recensement connu, les zones d'urbanisation et les villes nouvelles hors d'Île-de-France, les îles non reliées au continent par voie routière ;
- La zone 3 regroupe les autres communes.

<sup>30</sup> Sauf pour les maisons de retraite non EHPAD, trop peu nombreuses, où la strate de département remplace le département.

## Création d'une base complémentaire de résidents classés en GIR 5 ou 6 et non bénéficiaires de l'ASH

Les « Remontées individuelles 2011 » ne contiennent que des bénéficiaires de l'APA ou de l'ASH. Les résidents qui ne sont bénéficiaires ni de l'APA ni de l'ASH sont donc absents de la base de données initiale. Pour pallier ce manque, une base complémentaire comportant des résidents ne bénéficiant ni de l'APA ni de l'ASH est créée en tirant, parmi les remontées individuelles, un échantillon de personnes ayant un profil relativement proche de celui des personnes classées en GIR 5 ou 6, grâce à l'enquête EHPA de 2011.

Dans Autonomix, le non-recours à l'APA en établissement est négligé : les résidents non bénéficiaires de l'APA sont donc assimilés aux résidents classés en GIR 5 ou 6. Pour créer la base complémentaire, la probabilité d'être classé en GIR 5 ou 6 est modélisée à partir des données individuelles (sexe, fait d'être en couple, âge, nombre de places dans l'établissement, catégorie) sur les résidents de l'enquête EHPA 2011. Ces données comprennent le GIR du résident mais pas le fait de bénéficier ou non de l'ASH.

L'équation obtenue est ensuite appliquée sur chaque bénéficiaire de l'APA non bénéficiaire de l'ASH dans les données initiales (puisque les bénéficiaires de l'ASH y sont déjà représentés), pour calculer une probabilité pour chacun d'entre eux d'être classé en GIR 5 ou 6, bien que l'on sache qu'ils sont en réalité classés en GIR 1 à 4.

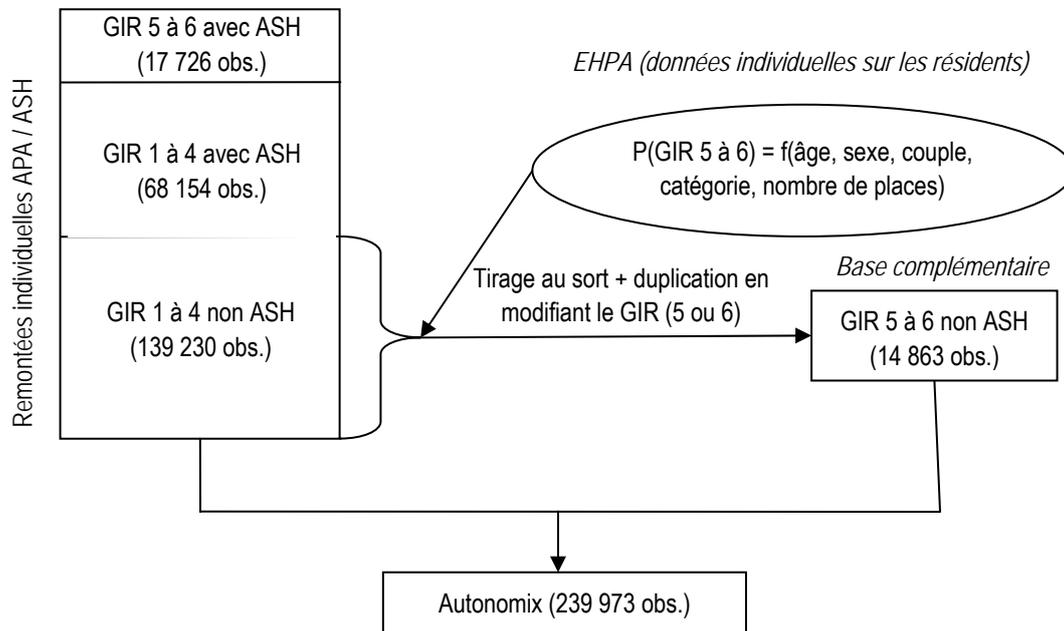
Un tirage au sort est ensuite réalisé suivant ces probabilités. Cette méthode permet de respecter quelques caractéristiques des résidents classés en GIR 5 à 6 observées dans EHPA. A titre d'exemple, les résidents plus jeunes ont une probabilité de tirage plus importante car ils sont moins dépendants. Dans l'idéal, il aurait fallu estimer la probabilité d'être classé en GIR 5 ou 6 sur les résidents non bénéficiaires de l'ASH uniquement (puisque les bénéficiaires de l'ASH sont présents dans les remontées individuelles), mais cela est impossible puisque le fait de bénéficier ou non de l'ASH n'est pas une information présente dans les données individuelles de l'enquête EHPA. Néanmoins, on peut penser que le fait de ne soumettre au tirage que des non-bénéficiaires de l'ASH corrige en partie ce défaut.

Les 14 863 individus tirés sont enfin « clonés » en modifiant uniquement leur GIR (5 dans 55 % des cas, 6 dans les cas restants<sup>31</sup>) et introduits dans la partie établissement d'Autonomix.

Au final, le volet « établissements » d'Autonomix comporte donc 239 973 observations.

<sup>31</sup> Les proportions de résidents classés en GIR 5 ou 6 sont issues de l'enquête EHPA 2011.

### Création d'une base complémentaire de résidents classés en GIR 5 ou 6 et non bénéficiaires de l'ASH



## Programme de simulation du volet établissement d'Autonomix

Le programme de simulation du volet établissements d'Autonomix permet de calculer :

- Le montant de l'APA en établissement ;
- Les montants d'aide au logement en établissement (APL, ALS) ;
- Le montant de l'impôt sur le revenu et de la réduction d'impôt pour frais de séjour en établissement ;
- Le montant de l'ASH.

### Calcul du montant de l'APA en établissement

Le montant journalier de l'APA en établissement<sup>32</sup> dépend du tarif dépendance journalier pratiqué par l'établissement pour le degré de dépendance (GIR) du bénéficiaire et des ressources de ce dernier<sup>33</sup>. La participation du bénéficiaire est égale au tarif dépendance mensuel pratiqué par l'établissement pour le niveau de dépendance (GIR) du bénéficiaire, moins le montant mensuel versé par le conseil départemental de l'APA.

<sup>32</sup> Cf. article R232-19 (Code de l'action sociale et des familles).

<sup>33</sup> On fait ici l'hypothèse que tous les départements appliquent strictement la loi, en calculant un ticket modérateur supérieur au tarif GIR 5-6 pour les résidents aux ressources élevées. En pratique, on sait que ce n'est souvent pas le cas dans les établissements sous dotation globale APA.

## Calcul du revenu net imposable du ménage

Le montant imposable net du ménage est calculé de la même façon que dans le volet domicile d'Autonomix.

## Calcul de l'aide au logement en établissement

Deux types d'aide au logement sont modélisés dans Autonomix : l'aide personnalisée au logement (APL) – le logement (chambre) doit être conventionné<sup>34</sup> – et l'allocation de logement social (ALS).

Ces aides au logement sont attribuées sous condition de ressources et sont fortement modulées selon le revenu et la taille de la famille. Elles sont calculées en fonction de barèmes assez complexes.

L'assiette des ressources prises en compte pour l'attribution des aides au logement<sup>35</sup> n'est pas la même que celle appliquée pour l'APA. Ces premières sont estimées selon les étapes de calcul suivantes :

- Calcul des ressources au sens de l'APA de « l'avant-dernière année précédant la période de paiement », c'est-à-dire ici 2009. Les ressources au sens de l'APA de 2009 sont estimées en divisant les ressources présentes dans Autonomix, que l'on suppose toutes correspondre à l'année 2010, par le coefficient de revalorisation des retraites de 2010 ;
- Retranchement de l'abattement fiscal de 10 % sur les pensions ;
- Déduction de l'abattement fiscal pour personne âgée, mais ce, uniquement aux personnes nées avant 1931.

Les formules générales pour le calcul des aides mensuelles au logement sont les suivantes :

- $APL = K\_APL * (E - E_0)$
- $ALS = K\_ALS * (L + C - L_0)$

Où :

- K est un coefficient de prise en charge calculé en fonction du revenu et du nombre de personnes à charge<sup>36</sup>, différent pour l'APL et pour l'ALS<sup>37</sup> ;
- E représente l'équivalence de loyer mensuel et de charges locatives (calculée à partir du tarif hébergement) prise en compte dans la limite d'un plafond variable en fonction de la zone géographique<sup>38</sup> ;
- E<sub>0</sub> représente l'équivalence de loyer et de charges locatives minimale, calculée en fonction du revenu et du nombre de personnes à charge<sup>39</sup> ;
- L est le loyer réel pris en compte dans la limite d'un plafond variable en fonction de la zone géographique et du nombre de personnes à charge<sup>40</sup> ;
- C est le forfait de charges, fixé ici pour une personne seule<sup>41</sup> ;
- L<sub>0</sub> est le loyer minimal que le ménage doit consacrer à son logement, en fonction du revenu et du nombre de personnes à charge<sup>42</sup>.

<sup>34</sup> Les établissements d'hébergement pour personnes âgées (EHPA) sont assimilés à des foyers dont les chambres ouvrent droit, sous condition de ressources, à l'allocation de logement sociale (ALS). Les nouveaux logements financés par des subventions de l'État ou des prêts locatifs sociaux (PLS) sont conventionnés à l'aide personnalisée au logement (APL). Ceci nécessite le respect strict de normes de construction, de bâti et de sécurité propres aux foyers accueillant des personnes âgées. Au sein d'un même établissement, selon que les chambres sont conventionnées à l'APL ou non, les montants d'aide peuvent être différents en raison de la prestation versée (APL ou ALS).

<sup>35</sup> Cf. articles R831-6 et D542-10 (Code de la sécurité sociale).

<sup>36</sup> Pour la détermination du nombre de parts, cf. « Éléments de calcul des aides personnelles au logement », mai 2011, p. 20.

<sup>37</sup> Pour les formules de calcul des coefficients K, cf. « Éléments de calcul des aides personnelles au logement », mai 2011, p. 16.

<sup>38</sup> Cf. « Éléments de calcul des aides personnelles au logement », mai 2011, p. 9.

<sup>39</sup> Cf. « Éléments de calcul des aides personnelles au logement », mai 2011, p. 18.

<sup>40</sup> Cf. « Éléments de calcul des aides personnelles au logement », mai 2011, p. 10.

<sup>41</sup> Cf. « Éléments de calcul des aides personnelles au logement », mai 2011, p. 12.

<sup>42</sup> Cf. « Éléments de calcul des aides personnelles au logement », mai 2011, p. 17.

Le montant en deçà duquel l'aide au logement n'est pas versée est fixé à 15 € pour l'ALS et à 26,68 € pour l'APL<sup>43</sup>.

Après avoir calculé le montant théorique des deux aides au logement, une seule d'entre-elles est attribuée à chaque résident marqué comme ayant recours aux aides au logement (voir plus haut). Dans un même établissement, il arrive que certains résidents pouvant prétendre à l'allocation logement (APL ou ALS) relèvent de l'un ou l'autre des dispositifs en fonction des chambres qu'ils occupent : 10 % des résidents dans des établissements conventionnés à l'APL bénéficient en fait de l'ALS d'après les résultats de l'enquête EHPA 2011. Lorsque l'établissement n'est pas conventionné à l'APL, l'ALS est systématiquement attribuée. Lorsque l'établissement est conventionné à l'APL, l'APL est attribuée dans 90 % des cas et l'ALS dans les autres cas, le choix des personnes bénéficiant de l'une ou de l'autre aide étant aléatoire. Sont comptés, *in fine*, comme bénéficiaires des aides au logement, les personnes recevant un montant non nul d'aide au logement.

### Calcul de l'impôt sur le revenu

Le calcul de l'impôt sur le revenu dans le volet établissement d'Autonomix ressemble au calcul effectué dans le volet domicile d'Autonomix. La différence provient de la réduction d'impôt : on applique ici celle pour frais de séjour en établissement pour personnes dépendantes<sup>44</sup>. Celle-ci est égale à 25 % du montant des dépenses annuelles supportées au titre de la dépendance et de l'hébergement. Un plafond pour le montant annuel de ces dépenses est fixé à 10 000 € par personne hébergée.

### Calcul de l'aide sociale à l'hébergement (ASH)

L'ASH est une allocation destinée à prendre en charge tout ou partie des dépenses d'hébergement du bénéficiaire (Annexe 2). Elle peut également couvrir le talon GIR 5-6 du tarif dépendance. Peuvent y prétendre, sous condition de ressources, les personnes âgées d'au moins 65 ans (ou plus de 60 ans si elles sont reconnues inaptes au travail). Le recours à cette aide est une variable présente initialement dans nos données.

Le montant de l'aide accordée varie en fonction de la situation familiale du bénéficiaire, du montant de ses ressources et des dépenses d'hébergement. Le mode de calcul de l'ASH varie d'un conseil départemental à l'autre<sup>45</sup>. Dans Autonomix, la contribution des obligés alimentaires et le recours sur succession ne sont pas pris en compte, faute d'information sur le sujet. De plus, les conventions détaillées ci-après sont adoptées.

La formule permettant de calculer le montant de l'ASH est la suivante :

ASH = dépenses mensuelles prises en charge par l'ASH – participation du bénéficiaire.

La participation du bénéficiaire doit être calculée de façon à laisser un montant minimal de ressources à la personne : un centième du montant annuel des prestations minimales de vieillesse doit être laissé au bénéficiaire chaque mois<sup>46</sup> (soit 89 euros par mois en 2011), et, s'il vit en couple et que son conjoint est à domicile, le montant mensuel de l'ASPA pour une personne seule doit être laissé au conjoint<sup>47</sup> en supplément.

Les ressources du ménage au sens de l'ASH<sup>48</sup> sont estimées à partir des ressources au sens de l'APA en :

- Tenant compte du fait que la personne est en couple ou non ;
- Ajoutant la majoration de pension de 10 % si la personne a élevé 3 enfants ou plus ;
- Retranchant l'évaluation forfaitaire du patrimoine dormant une fois mensualisée ;

<sup>43</sup> Cf. « Éléments de calcul des aides personnelles au logement », mai 2011, p.26.

<sup>44</sup> Cf. article 199-16 (Code général des impôts).

<sup>45</sup> Cf. rapport de l'IGAS, « Modalités de mise en œuvre de l'aide sociale à l'hébergement », mai 2011.

<sup>46</sup> Cf. articles L132-3 et R231-6 (Code de l'action sociale et des familles).

<sup>47</sup> Cf. rapport de l'IGAS, « Modalités de mise en œuvre de l'aide sociale à l'hébergement », mai 2011, § 1.2.4.

<sup>48</sup> Cf. article L132-3 (Code de l'action sociale et des familles).

- Minorant ces ressources par l'ASPA ;
- Déduisant l'éventuel impôt sur le revenu de la personne ;
- Retranchant l'éventuelle partie du ticket modérateur APA supérieure au talon.

Les charges de la personne prises en charge par l'ASH sont ensuite calculées :

$Charge_{ash} = \text{talon APA} + \text{tarif hébergement} - \text{aide au logement}$ .

La participation du bénéficiaire correspond à 90 % des ressources au sens de l'ASH sous double contrainte :

- Ne pas excéder les charges (calculées avant réduction d'impôt pour frais de séjour en établissement) ;
- Laisser à la personne le montant minimal de ressources imposé par la loi (voir plus haut).

Le montant de l'ASH se déduit alors par solde, en retranchant la participation du bénéficiaire du montant des charges couvertes par l'ASH.

## Calage final

Le champ du volet établissement d'Autonomix (voir plus haut) n'est pas le même que celui des « Remontées individuelles 2011 », puisque ces dernières ne contiennent que des bénéficiaires de l'APA ou de l'ASH. Il n'est donc pas possible d'utiliser les pondérations issues des « Remontées individuelles 2011 » dans le volet établissement d'Autonomix, contrairement à ce qui est réalisé pour le volet domicile.

Pour établir les marges servant au calage, les enquêtes annuelles sur l'aide sociale départementale ne sont pas non plus suffisantes puisqu'elles ne couvrent que des résidents bénéficiant d'une aide (APA ou ASH). Les résidents ne bénéficiant ni de l'APA ni de l'ASH n'y sont pas représentés. Une autre source est donc utilisée : l'enquête EHPA 2011, restreinte au champ d'Autonomix. Cette source permet d'obtenir le nombre de résidents dans des établissements relevant de l'APA en établissement et leur répartition par GIR. Le nombre de bénéficiaires de l'APA en établissement en est déduit en supposant qu'il n'y a pas de non-recours à l'APA : le nombre de bénéficiaires de l'APA en établissement correspond<sup>49</sup> ainsi au nombre de résidents classés en GIR 1 à 4. L'information concernant le bénéfice de l'ASH est quant à elle issue des enquêtes annuelles sur l'aide sociale départementale, n'étant pas considérée suffisamment fiable dans l'enquête EHPA 2011.

Les « Remontées individuelles 2011 » sont issues de données de gestion des conseils départementaux. Le système de gestion de l'APA en établissement fait que le choix de tel ou tel mode de gestion peut avoir une incidence sur la présence d'informations au niveau individuel. En effet, les départements peuvent verser l'APA en établissement à chaque bénéficiaire. Dans ce cas, le versement peut être réalisé directement ou par le biais de l'établissement, mais le conseil départemental a besoin d'organiser un suivi individuel des aides versées. Les départements peuvent aussi verser l'APA en établissement sous la forme d'une dotation globale à l'établissement. Le conseil départemental n'a alors plus le besoin de suivre la situation de chaque bénéficiaire, mais peut tout de même décider de le faire afin de réaliser des contrôles par exemple. Ainsi, en fonction des choix de gestion réalisés par les établissements et les conseils départementaux, les données issues des « Remontées individuelles 2011 » peuvent s'avérer incomplètes : les bénéficiaires de l'APA dans des établissements gérant l'APA sous forme de dotation globale sont souvent absents des données fournies par les conseils départementaux.

Il n'est pas possible de verser l'ASH sous la forme d'une dotation globale à l'établissement, les données sont donc supposées complètes au niveau individuel.

Ainsi, le taux de couverture - rapport entre le nombre de lignes dans Autonomix et le nombre de résidents servant de référence (voir plus haut) - d'Autonomix n'est pas le même selon les aides dont bénéficient les résidents. Notre base de données n'est donc pas complètement « représentative » de la population des personnes âgées résidant dans des établissements relevant de l'APA en établissement.

<sup>49</sup> Le nombre de bénéficiaires de l'APA en établissement au 31 décembre 2011 est évalué à 475 000 d'après l'enquête annuelle sur l'aide sociale départementale de 2011, et le nombre de résidents en GIR 1 à 4 dans des établissements relevant de l'APA en établissement au 31 décembre 2011 est de 493 904 d'après l'enquête EHPA 2011.

Avant de mettre en œuvre le calage sur marges proprement dit, les défauts de représentativité de nos données sont corrigés par l'introduction de poids dits « initiaux ». En théorie des sondages, les poids dits « initiaux » que l'on utilise en entrée de la macro SAS calmar<sup>50</sup> correspondent aux poids de sondage, c'est-à-dire à l'inverse des probabilités d'inclusion dans l'échantillon. Étant donné le processus de construction de la base Autonomix décrit ci-dessus, non probabiliste, on ne peut pas affecter une probabilité d'inclusion à chaque observation. On peut toutefois chercher à s'approcher de cette définition. Les poids initiaux doivent tenir compte des principales variables jouant sur la probabilité d'être présent dans notre base de données. Cette probabilité est estimée de façon pragmatique, compte tenu de la façon dont sont obtenues les données, en rapportant le nombre de lignes dans Autonomix et le chiffre de référence issu d'EHPA ou des enquêtes de la DREES sur l'aide sociale départementale en fonction des aides perçues par l'individu et du fait que son établissement gère l'APA sous forme de dotation globale ou non. L'inverse de cette probabilité est ensuite utilisé comme poids initial.

### Taux de couverture en fonction des aides dont bénéficient les résidents

	Sous dotation globale				Hors dotation globale				Total
	GIR 1 à 4		GIR 5 à 6		GIR 1 à 4		GIR 5 à 6		
	Non ASH	ASH	Non ASH	ASH	Non ASH	ASH	Non ASH	ASH	
<i>Chiffre de référence</i>	299 846	66 411	28 407	20 248	104 502	23 145	9 060	6 457	558 076
<i>Observations dans Autonomix</i>	65 097	46 313	7 161	10 123	73 711	21 940	7 679	4 949	236 973
<i>Taux de couverture</i>	22%	70%	25%	50%	71%	95%	85%	77%	42%
<i>Poids proposé à l'entrée de la macro sas Calmar</i>	4,6	1,4	4,0	2,0	1,4	1,1	1,2	1,3	2,4

Le calage est enfin effectué sur les cases de deux tableaux issus de l'enquête EHPA 2011 sur le champ Autonomix, croisant les variables suivantes :

- Dotation globale x catégorie x GIR ;
- Sexe x catégorie x âge quinquennal.

<sup>50</sup> Outil mis à disposition par l'Insee permettant de mettre en œuvre un calage sur marge.

Par ailleurs, Autonomix est calé sur les nombres de bénéficiaires suivants :

- 493 904 bénéficiaires de l'APA<sup>51</sup> ;
- 116 261 bénéficiaires de l'ASH<sup>52</sup> ;
- 89 556 bénéficiaires de l'APA et de l'ASH<sup>53</sup>.

## Exemples de résultats obtenus avec les barèmes de l'APA en établissement en vigueur au 31 décembre 2011

Dans cette partie, nous avons produit une simulation à l'aide d'Autonomix avec les barèmes en vigueur au 31 décembre 2011. Certains des résultats ainsi obtenus peuvent être comparés à des résultats issus d'autres sources, afin de s'assurer que le modèle s'en rapproche de façon satisfaisante.

### Nombre de bénéficiaires des différentes aides en établissement

GIR	Nombre de résidents	Nombre de bénéficiaires de l'APA	Nombre de résidents soumis à l'impôt sur le revenu (avant réduction)	Nombre de bénéficiaires de l'ASH	Nombre de bénéficiaires de l'APL	Nombre de bénéficiaires de l'ALS
1	111 405	111 405	52 930	18 939	23 023	29 467
2	194 421	194 421	95 650	33 264	39 325	47 982
3	83 997	83 997	39 596	15 459	17 946	20 994
4	104 081	104 081	49 296	19 766	22 707	25 048
5	35 451	0	13 060	14 348	9 433	11 021
6	28 721	0	10 509	11 722	7 952	8 727
<b>Ensemble</b>	<b>558 076</b>	<b>493 904</b>	<b>261 041</b>	<b>113 498</b>	<b>120 385</b>	<b>143 239</b>

SOURCE : DREES - MODÈLE AUTONOMIX.

CHAMP : RÉSIDENTS EN ÉTABLISSEMENTS RELEVANT DE L'APA EN ÉTABLISSEMENT AU 31/12/2011 EN FRANCE MÉTROPOLITAINE.

Le nombre de résidents dans des établissements relevant de l'APA en établissement au 31 décembre 2011 (558 076) est issu de l'enquête EHPA 2011. Il est supérieur au nombre de personnes bénéficiant de l'APA en établissement ou de l'aide sociale à l'hébergement (502 000) issus des « Remontées individuelles 2011 » et publié dans (Bérardier, 2015), puisque les résidents ne bénéficiant ni de l'APA ni de l'ASH sont représentés dans Autonomix. Il est, de plus, inférieur au nombre de résidents en établissement pour personnes âgées (693 000) issu de l'enquête EHPA et publié dans (Volant, 2014b) puisque les 100 000 résidents environ en logement-foyers ainsi que les 30 000 résidents environ en hébergement non permanent ou de moins de 25 places sont hors du champ d'Autonomix.

<sup>51</sup> Ce chiffre correspond en fait au nombre de GIR 1 à 4 dans EHPA 2011 sur le champ Autonomix. Il diffère légèrement du nombre de bénéficiaires de l'APA en établissement issu de l'enquête annuelle sur les bénéficiaires et les dépenses d'aide sociale départementale en 2011 (475 000).

<sup>52</sup> Source : enquête annuelle sur les bénéficiaires et les dépenses d'aide sociale départementale en 2011.

<sup>53</sup> Source : Remontées individuelles 2011.

Le non-recours à l'APA en établissement étant considéré comme négligeable dans Autonomix, les 493 904 résidents en GIR 1 à 4 sont considérés comme bénéficiaires de l'APA en établissement. A titre de comparaison, 475 000 bénéficiaires de l'APA en établissement sont recensés dans l'enquête annuelle sur l'aide sociale départementale de 2011, dont environ 60 % classés en GIR 1 ou 2, proportion voisine de celle d'Autonomix.

Le nombre de bénéficiaires de l'ASH (113 498) ne correspond pas au nombre de bénéficiaires issu de l'enquête annuelle sur l'aide sociale départementale de 2011 (116 261) car seuls les bénéficiaires ayant une ASH « recalculée » par Autonomix non nulle sont *in fine* comptés comme bénéficiaires de l'ASH. Le chiffre de 116 261 est de toute façon probablement un peu supérieur au chiffre correspondant à notre champ puisqu'il comprend des résidents en logement-foyers (hors du champ d'Autonomix).

Enfin, les nombres de bénéficiaires de l'APL et de l'ALS sont, par construction (voir plus haut), très proches des nombres de bénéficiaires de 60 ans et plus « en foyer » publiés dans le fascicule des prestations légales au 31 décembre 2011 de la CNAF (respectivement 120 443 et 140 495).

### Coûts annuels liés à la prise en charge de la dépendance en établissement

GIR	Frais de séjour avant aides - partie correspondant au tarif hébergement (millions d'euros par an)	Frais de séjour avant aides - partie correspondant au tarif dépendance (millions d'euros par an)	APA (millions d'euros par an)	Déduction d'impôt pour frais de séjour en établissement pour personnes dépendantes (millions d'euros par an)	ASH <sup>54</sup> (millions d'euros par an)	Aide au logement (APL ou ALS) (millions d'euros par an)	Reste à charge des résidents (millions d'euros par an)
1	2 282	784	553	73	193	94	2 153
2	4 043	1 347	947	130	336	153	3 824
3	1 728	365	203	53	154	69	1 614
4	2 119	450	250	65	195	85	1 974
5	715	66	0	18	149	34	580
6	583	54	0	14	125	28	470
<b>Ensemble</b>	<b>11 470</b>	<b>3 066</b>	<b>1 953</b>	<b>353</b>	<b>1 150</b>	<b>462</b>	<b>10 618</b>

SOURCE : DREES - MODÈLE AUTONOMIX.

CHAMP : RÉSIDENTS EN ÉTABLISSEMENTS RELEVANT DE L'APA EN ÉTABLISSEMENT AU 31/12/2011 EN FRANCE MÉTROPOLITAINE.

Sans que les champs soient exactement les mêmes, les frais de séjour en établissement sont proches des frais de séjour moyens en EHPAD publiés par la DREES (Volant 2014a).

<sup>54</sup> Après déduction de la participation du bénéficiaire, avant obligation alimentaire et recours sur succession.

Le montant d'APA en établissement en sortie d'Autonomix (1,95 milliard d'euros) est proche du montant issu de l'enquête annuelle sur l'aide sociale départementale de 2011 (2,01 milliards d'euros). Le montant d'ASH en établissement rapporté au nombre de bénéficiaires correspond à 844 € par mois, ce qui est assez en deçà du montant moyen publié par la DREES : 925 € par mois (Bérardier 2015). Rappelons cependant qu'en ce qui concerne l'ASH, les pratiques des départements sont assez variables (Laroque *et al*, 2011), tandis que dans Autonomix, un unique mode de calcul, limité aux variables présentes dans le modèle, est appliqué dans tous les départements.

Il n'existe pas de sources extérieures permettant de vérifier les ordres de grandeur des autres informations présentées ci-dessus.

### Reste à charge moyen des résidents

GIR	Frais de séjour moyen (hébergement + dépendance) avant aides (€/mois)	Reste à charge moyen des résidents (€/mois)
1	2 293	1 610
2	2 310	1 639
3	2 076	1 601
4	2 057	1 580
5	1 836	1 363
6	1 848	1 364
<i>Ensemble</i>	2 171	1 586

SOURCE : DREES - MODÈLE AUTONOMIX.

CHAMP : RÉSIDENTS EN ÉTABLISSEMENTS RELEVANT DE L'APA EN ÉTABLISSEMENT AU 31/12/2011 EN FRANCE MÉTROPOLITAINE.

Le reste à charge moyen des résidents, en tenant compte de l'ASH, serait d'un peu plus de 1 500 € par mois. L'enquête CARE-Institutions, dont la collecte est prévue en 2016, devrait permettre de confirmer ou de préciser cet ordre de grandeur.

## ■ CONCLUSION

La nouvelle version du modèle Autonomix devrait produire de meilleures estimations que les versions précédentes. En effet, elle se base sur des données à la fois plus nombreuses et plus récentes. Coté établissement, la possibilité d'apparier les données individuelles aux informations concernant les établissements permet d'asseoir le modèle sur davantage de données observées, rendant, là encore, les estimations plus fiables.

Après une valorisation du modèle dans sa forme actuelle, plusieurs perspectives d'évolution sont envisageables.

La partie « domicile » d'Autonomix pourrait être complétée en intégrant à terme le loyer et les aides au logement de façon à calculer des « restes à vivre » à domicile.

Par ailleurs, on pourra utiliser l'appariement entre le dispositif CARE<sup>55</sup> collecté en 2015 et 2016 et le Système national d'information inter-régimes de l'Assurance maladie (SNIIRAM) pour intégrer au modèle les dépenses de santé des personnes âgées (au moins celles liées à la dépendance), afin de mieux mesurer l'ensemble des restes à charge des personnes et prendre en compte plus largement l'ensemble des coûts de la dépendance.

Enfin, une version dynamique du modèle permettant d'évaluer l'évolution des coûts et des restes à charge sur longue période est à l'étude.

<sup>55</sup> Voir <http://www.drees.sante.gouv.fr/les-enquetes-capacites-aides-et-ressources-des-seniors-care,11467.html>



## ■ BIBLIOGRAPHIE

Bérardier M., 2015, « Aide sociale à l'hébergement et allocation personnalisée d'autonomie en 2011 : profil des bénéficiaires en établissement », *Études et résultats n°909*, DREES.

Bérardier M., 2014, « Les bénéficiaires de l'allocation personnalisée d'autonomie à domicile et leurs ressources en 2011 », *Études et résultats n°876*, DREES.

Bérardier M., 2011a, « Une analyse des montants des plans d'aide accordés aux bénéficiaires de l'APA à domicile au regard des plafonds nationaux applicables », *Études et Résultats n°748*, DREES.

Bérardier M., 2011b, « APA à domicile : quels montants si l'APA n'était pas plafonnée ? », *Série Sources et Méthodes n°21*, DREES.

CNAF, 2012, « Fascicule des prestations légales au 31 décembre 2011 ».

DREES, 2014, « Les bénéficiaires de l'APA et de l'ASH fin 2011. Résultats des données individuelles en France métropolitaine ».

Laroque M., Zeggar H., Amghar Y.-G., Geffroy L., 2011, « Modalités de mise en œuvre de l'aide sociale à l'hébergement », *Rapport de l'Inspection générale des affaires sociales*, IGAS.

Mette C., 2004, « Allocation personnalisée d'autonomie à domicile : une analyse des plans d'aide », *Études et Résultats n°293*, DREES.

Renoux A. et Roussel R., 2014, « Le compte de la dépendance en 2011 et à l'horizon 2060 », *Dossiers solidarité santé n°50*, DREES.

Rivard T., 2006, « Les services d'aide à domicile dans le contexte de l'Allocation personnalisée d'autonomie », *Études et Résultats n°460*, DREES.

SOeS, 2011, « Éléments de calcul des aides personnalisées au logement à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2011 ».

Weber A., 2006, « Regards sur l'APA trois ans après sa création », *Données sociales : La société française*. INSEE

Volant S., 2014a, « L'offre en établissements d'hébergement pour personnes âgées en 2011 », *Études et résultats n°877*, DREES.

Volant S., 2014b, « 693 000 résidents en établissements d'hébergement pour personnes âgées en 2011 », *Études et résultats n°899*, DREES.



## ■ ANNEXES



## Annexe 1. L'Allocation personnalisée d'autonomie (APA)

---

L'APA s'adresse aux personnes âgées de 60 ans ou plus résidant à domicile ou en établissement et confrontées à des situations de perte d'autonomie. C'est une allocation personnalisée répondant aux besoins particuliers de chaque bénéficiaire. Gérée par les départements, elle n'est pas soumise à conditions de ressources, mais le montant pris en charge par le conseil départemental varie selon les revenus des bénéficiaires. Elle permet la prise en charge d'aides et de services diversifiés. Les quatre premiers groupes iso-ressources (GIR 1 à 4) de la grille nationale AGGIR (autonomie gérontologie groupes iso-ressources), qui sert à évaluer le degré de dépendance, ouvrent droit à l'APA.

La grille AGGIR classe les personnes âgées en six niveaux de perte d'autonomie :

- GIR 1 : les personnes confinées au lit ou au fauteuil ayant perdu leur autonomie mentale, corporelle, locomotrice et sociale qui nécessitent une présence indispensable et continue d'intervenants ;
- GIR 2 : les personnes confinées au lit ou au fauteuil dont les fonctions mentales ne sont pas totalement altérées et qui nécessitent une prise en charge pour la plupart des activités de la vie courante, ou celles dont les fonctions mentales sont altérées mais qui ont conservé leurs capacités motrices ;
- GIR 3 : les personnes ayant conservé leur autonomie mentale, partiellement leur autonomie locomotrice, mais qui nécessitent quotidiennement et plusieurs fois par jour des aides pour leur autonomie corporelle ;
- GIR 4 : les personnes qui n'assument pas seules leur transfert mais qui, une fois levées, peuvent se déplacer à l'intérieur du logement. Elles doivent être aidées pour la toilette et l'habillage. Et les personnes qui n'ont pas de problème pour se déplacer mais qu'il faut aider pour les activités corporelles ainsi que les repas ;
- GIR 5 et GIR 6 : les personnes peu ou pas dépendantes.

Les ressources prises en compte pour calculer la participation financière des bénéficiaires de l'APA sont les revenus déclarés figurant sur le dernier avis d'imposition ou de non-imposition et les revenus soumis au prélèvement libératoire (l'article 125 A du Code général des impôts). À cela, s'ajoutent certains biens en capital qui ne sont ni exploités, ni placés, censés procurer un revenu annuel, disposition qui ne s'applique pas à la résidence principale. Ne sont pas prises en compte : les retraites de combattant, pensions alimentaires, concours financiers versés par les descendants, rentes viagères, prestations en nature (maladie, etc.), allocations de logement, APL, etc.

Pour un couple, les ressources du conjoint, du concubin ou de la personne avec qui le demandeur a conclu un pacte civil de solidarité (PACS) sont prises en compte, le total étant ensuite divisé par 1,7 pour le calcul de la participation financière d'un bénéficiaire de l'APA à domicile ou par 2 pour le calcul de la participation financière d'un bénéficiaire de l'APA en établissement. Si les ressources n'ont pas été réévaluées, elles peuvent correspondre à des revenus d'années antérieures à 2011.

## Annexe 2. L'aide sociale à l'hébergement (ASH)

---

L'ASH s'adresse aux personnes âgées de 60 ans et plus résidant dans un établissement social ou médico-social habilité à recevoir des bénéficiaires de l'aide sociale (des exceptions sont faites pour les personnes résidant depuis plus de 5 ans dans un établissement non conventionné). L'aide sociale est soumise à condition de ressources ; de plus, elles doivent être inférieures au montant des frais d'hébergement.

L'ASH, gérée par le département, couvre les frais d'hébergement en totalité ou en partie. Elle peut également couvrir le talon GIR 5-6 du tarif dépendance si les ressources de la personne sont insuffisantes. Elle constitue une avance qui peut être récupérée par le département dans certains cas : auprès des obligés alimentaires, auprès du bénéficiaire si sa situation financière s'est améliorée ou par recours sur succession. 90 % des ressources du bénéficiaire sont versées à l'établissement en règlement des frais d'hébergement. Le reste à vivre dont dispose le bénéficiaire correspond donc à 10 % de ses ressources. Il ne peut être inférieur à 89 euros par mois en 2011.

La participation du conseil départemental pour l'ASH peut être versée directement à l'établissement ou au bénéficiaire. Dans certains cas, le département avance la participation du bénéficiaire. Dans la quasi-totalité des cas, il avance les participations des obligés alimentaires. Les pratiques des départements quant à la gestion de cette aide sont hétérogènes.

### Annexe 3. Coefficients des équations permettant d'imputer le plan d'aide déplafonné ou « besoin d'aide »

Variable	GIR 1	GIR 2	GIR 3	GIR 4
<i>Constante</i>	+1.13400	+0.91460	+0.84513	+0.79268
<i>âge compris entre 60 et 74 ans</i>	-0.061922	-0.078384	-0.081712	-0.079080
<i>âge compris entre 75 et 79 ans</i>	-0.004008	-0.054705	-0.059245	-0.067565
<i>âge compris entre 80 et 84 ans</i>	+0.004353	-0.020621	-0.030661	-0.051726
<i>âge compris entre 85 et 89 ans</i>	+0.015211	-0.001455	-0.005490	-0.025295
<i>être un homme</i>	-0.086779	-0.057461	-0.042990	-0.009587
<i>ne pas être en couple</i>	+0.072645	+0.165991	+0.149666	+0.097762
<i>bénéficie de l'APA depuis 12 à 23 mois</i>	+0.079048	+0.055542	+0.046416	+0.023001
<i>bénéficie de l'APA depuis 24 à 35 mois</i>	+0.081055	+0.095050	+0.074746	+0.044643
<i>bénéficie de l'APA depuis 36 à 47 mois</i>	+0.098342	+0.112444	+0.095650	+0.049620
<i>bénéficie de l'APA depuis 48 à 59 mois</i>	+0.153519	+0.128258	+0.098565	+0.059818
<i>bénéficie de l'APA depuis 60 à 71 mois</i>	+0.147954	+0.141997	+0.110010	+0.067720
<i>bénéficie de l'APA depuis 72 à 95 mois</i>	+0.179747	+0.172327	+0.126334	+0.095902
<i>bénéficie de l'APA depuis 96 mois ou plus</i>	+0.179805	+0.169696	+0.137308	+0.121009
<i>ressources APA inférieures à 710 € par mois</i>	+0.028318	+0.027390	+0.016025	+0.031104
<i>ressources APA comprises entre 710 € et 999 € par mois</i>	+0.040354	+0.026199	+0.012004	+0.001188
<i>ressources APA comprises entre 1000 € et 1499 € par mois</i>	+0.000350	+0.001295	-0.011466	-0.028626
<i>ressources APA comprises entre 1500 € et 1999 € par mois</i>	-0.044346	-0.018427	-0.026495	-0.039851
<i>département de la strate 1</i>	-0.378942	-0.257276	-0.195389	-0.160469
<i>département de la strate 2</i>	-0.275898	-0.213301	-0.155160	-0.139585
<i>département de la strate 3</i>	-0.238910	-0.148991	-0.093639	-0.068054

Variable	GIR 1	GIR 2	GIR 3	GIR 4
<i>département de la strate 4</i>	-0.429927	-0.287951	-0.216498	-0.179997
<i>sigma</i>	+0.34466	+0.33432	+0.30204	+0.26988



---

DOCUMENT DE TRAVAIL

ISSN : 1621-4358

Reproduction autorisée sous réserve de la mention des sources

---