



**HAL**  
open science

# CONSTRUCTION D'UN MODELE ESTIMANT LE NOMBRE D'HEURES D'AIDE PROFESSIONNELLE A PARTIR DE L'AGE, DU SEXE, DU NOMBRE DE PERSONNES DANS LE MENAGE ET DU NIVEAU DE FORMATION

Maks Banens

► **To cite this version:**

Maks Banens. CONSTRUCTION D'UN MODELE ESTIMANT LE NOMBRE D'HEURES D'AIDE PROFESSIONNELLE A PARTIR DE L'AGE, DU SEXE, DU NOMBRE DE PERSONNES DANS LE MENAGE ET DU NIVEAU DE FORMATION. 2018. halshs-01915103

**HAL Id: halshs-01915103**

**<https://shs.hal.science/halshs-01915103>**

Preprint submitted on 7 Nov 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

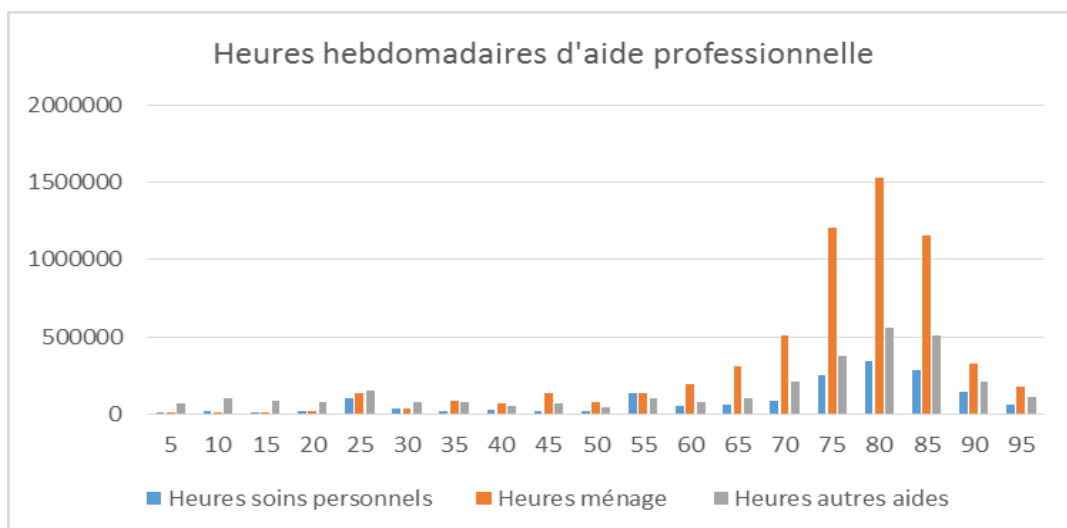
L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# CONSTRUCTION D'UN MODELE ESTIMANT LE NOMBRE D'HEURES D'AIDE PROFESSIONNELLE A PARTIR DE L'AGE, DU SEXE, DU NOMBRE DE PERSONNES DANS LE MENAGE ET DU NIVEAU DE FORMATION

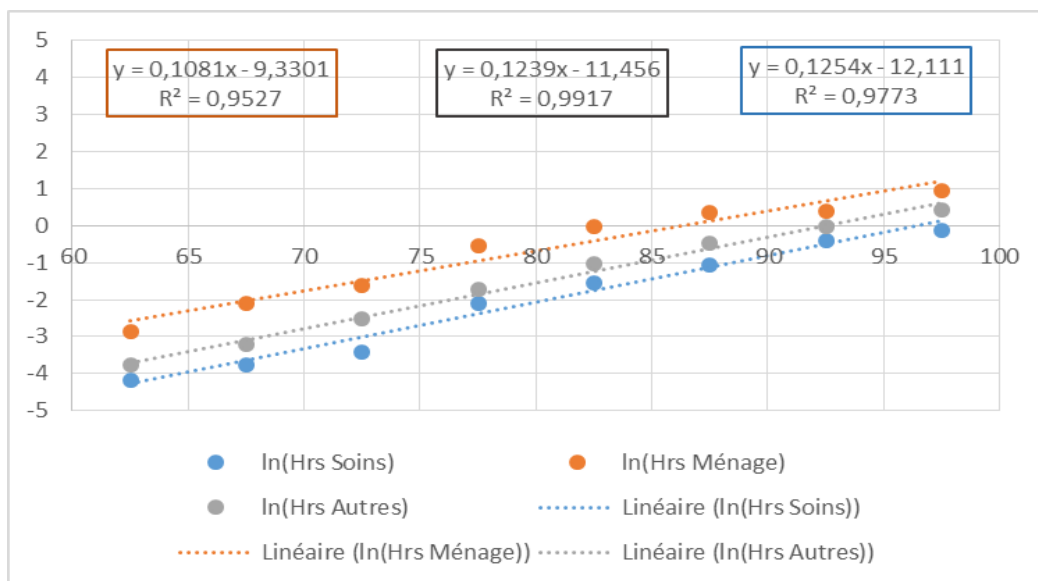
Maks Banens – Centre Max Weber

Selon l'enquête *Handicap, Santé, Ménages* (INSEE, 2008), l'aide professionnelle aux soins personnels (soins médicaux, toilette, habillage/déshabillage, lever/coucher, repas), aux tâches ménagères (ménage, préparation du repas) et aux autres activités (kinésithérapie, l'accompagnement en visites médicaux, etc.) est principalement reçue par les personnes de 55 ans et plus (graphique 1). Plus exactement, par les personnes entre 55 et 90 ans qui reçoivent 76 % de l'ensemble des heures d'aide et 72 % des heures d'aide aux soins personnels. Par ailleurs, on note que les 25-30 reçoivent comparativement plus d'aide que les âges alentours, ce qui mériterait une étude spécifique. Cependant, cela ne modifie guère le volume total d'aide professionnelle.

Une deuxième caractéristique est tout aussi nette : l'aide reçue par personne augmente de façon exponentielle à partir de l'âge de 60 ans et ce pour chaque type d'aide (graphique 2).



Graphique 1. Nombre moyen d'heures hebdomadaires d'aide professionnelle pour soins personnels, pour du ménage, et pour d'autres activités. Champ : France métropolitaine, population vivant dans les ménages ordinaires, âgée de 5 ans ou plus. Source : HSM (INSEE, 2008). Lecture : chaque semaine, 52 000 heures de soins personnels sont procurées par des professionnels aux personnes âgées de 60-65 ans, qui reçoivent également 191 000 heures de ménage et 78 000 heures d'autres aides.



Graphique 2. Logarithme du nombre d'heures hebdomadaires reçues par personne, par groupe d'âge et par type d'aide, et l'ajustement linéaire des logarithmes sur l'âge. Champ : France métropolitaine, population vivant dans les ménages ordinaires, âgée de 5 ans ou plus. Source : HSM (INSEE, 2008). Lecture : le nombre d'heures reçues augmente à partir de l'âge de 60 ans environ de façon exponentielle pour chacune des aides.

Par ailleurs, l'aide professionnelle dépend également du sexe de la personne aidée et de son isolement, si l'on entend par ceci le fait de vivre seule ou non. L'aide aux tâches ménagères et les autres aides sont nettement plus fréquentes dans le cas des hommes et des femmes vivant seuls. L'aide aux soins personnels l'est également mais la différence entre personnes isolées et personnes vivant avec un conjoint ou avec d'autres dans le ménage, tout en étant significative, est moins importante.

|               |                           | Vivant avec d'autres personnes dans le ménage | Vivant seul.e.s |
|---------------|---------------------------|---|-----------------|
| <b>Hommes</b> |                           |   |                 |
|               | Aide aux soins personnels | 0,06  | 0,08            |
|               | Aide aux tâches ménagères | 0,15  | 0,51            |
|               | Autres aides              | 0,06  | 0,17            |
| <b>Femmes</b> |                           |   |                 |
|               | Aide aux soins personnels | 0,09  | 0,15            |
|               | Aide aux tâches ménagères | 0,42  | 0,77            |
|               | Autres aides              | 0,12  | 0,36            |

Tableau 1. Nombre d'heures hebdomadaires reçues par personne, par sexe, par situation dans le ménage et par type d'aide. Champ : France métropolitaine, population vivant dans les ménages ordinaires, âgée de 5 ans ou plus. Source : HSM (INSEE, 2008). Lecture : le nombre d'heures reçues par les hommes vivant seuls est en moyenne 0,8.

Et enfin, l'aide professionnelle dépend également du niveau de diplôme obtenu par la personne aidée (tableau 2). Les personnes de 55 ans ou plus, ayant obtenu un diplôme supérieur au Bac, reçoivent nettement moins d'aide professionnelle que les autres et ce pour tous les types d'aide. Les différences entre les formations moyennes et celles inférieures au Bac sont moins importantes et moins systématiques.

|                                  | Formation supérieure | Formation niveau Bac général ou technologique | Autre formation |
|----------------------------------|----------------------|---|-----------------|
| <b>Aide aux soins personnels</b> | 0,02                 | 0,04  | 0,10            |
| <b>Aide aux tâches ménagères</b> | 0,16                 | 0,44  | 0,35            |
| <b>Autres aides</b>              | 0,05                 | 0,21  | 0,14            |

Tableau 2. Nombre d'heures hebdomadaires reçues par personne, par niveau de formation et par type d'aide.

Champ : France métropolitaine, population vivant dans les ménages ordinaires, âgée de 55 ans ou plus.

Source : HSM (INSEE, 2008). Lecture : le nombre d'heures d'aide aux soins personnels reçu par les personnes de 55 ans ou plus, ayant une formation supérieure au Bac, est 0,2.

Il est possible, dès lors, de modéliser l'aide reçue à l'aide de l'âge, du sexe, de la situation du ménage et du niveau de formation de la personne, afin de pouvoir estimer par la suite le volume d'aide nécessaire dans une population donnée dont nous aurons les caractéristiques citées.

La modélisation agit en deux étapes et sur deux tranches d'âges. La première étape est l'estimation de la probabilité de recevoir de l'aide ou non ; la deuxième étape est l'estimation du nombre d'heures d'aide pour les personnes recevant de l'aide. La première tranche d'âge va de 5 à 55 ans ; la deuxième de 55 à 100 ans.

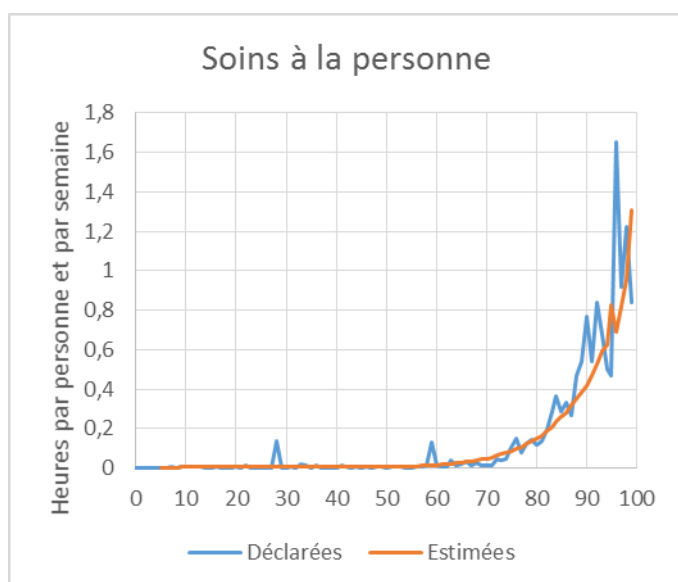
Les deux étapes et les deux tranches d'âge ont été estimées pour chacun des trois types d'aide. Avec  $p^1_{a,s,f}$  = la probabilité de recevoir de l'aide du type 1 pour une personne d'âge a, situation de ménage s, et niveau de formation f, et

$H^1_{a,s,f}$  = le nombre estimé d'heures d'aide du type 1, pour une personne d'âge a, situation de ménage s, et niveau de formation f, recevant de l'aide,

le nombre d'heures moyen reçu par les personnes d'âge a, situation de ménage s, et niveau de formation f égale :  $p^1_{a,s,f} * H^1_{a,s,f}$

Le nombre total d'aide de type 1 pour une population est alors :

$$\sum_a \sum_s \sum_f p^1_{a,s,f} H^1_{a,s,f}$$

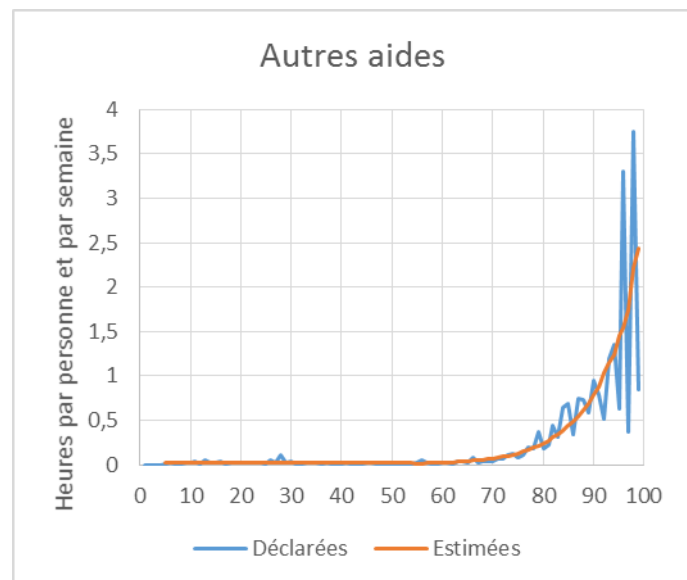
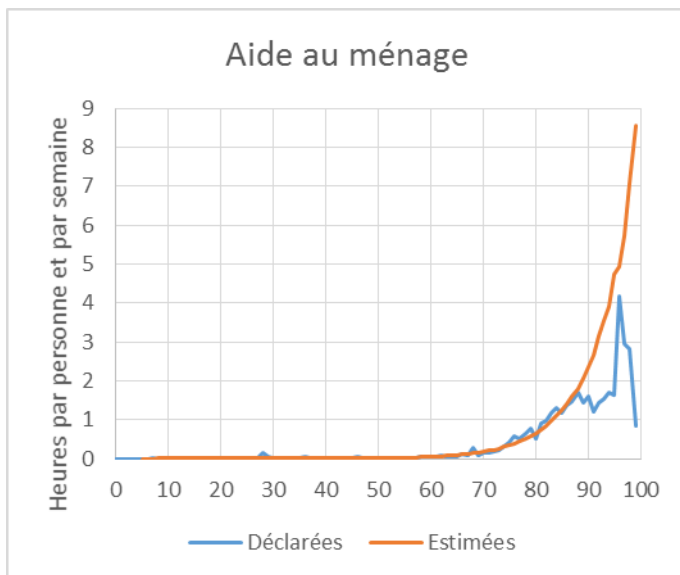


Les modèles estimés se trouvent en annexe.

Les graphiques 3-5 montrent l'ajustement du modèle aux données observées pour les trois types d'aide. Les modèles

s'ajustent très correctement aux données observées jusqu'à l'âge de 90 ans environ. Après cet âge, les données deviennent plus erratiques, car elles proviennent de peu d'individus.

L'écart semble particulièrement important pour l'aide au ménage. Toutefois, il ne devrait pas poser problème dans la mesure où dans toute population, le nombre de personnes vivant à domicile après l'âge de 90 ans est relativement faible. A partir du moment où le modèle s'ajuste bien aux 55-88 ans, là où le nombre d'individus est important, à la fois dans l'enquête qui a servi à estimer le modèle et dans les populations auxquelles le modèle s'appliquera, il semble important de maintenir ce modèle et ses estimations, y compris au-delà de 88 ans.



### Exemple

Appliquant ce modèle à différentes populations territoriales génère une estimation du nombre d'heures d'aide professionnelle reçues par la population, si, à âge, sexe, situation de ménage et niveau de formation égales, celle-ci déclarait l'aide dans les mêmes proportions que la moyenne nationale.

Ainsi, la population des ménages ordinaires de la commune de Versailles, en 2012, aurait reçu chaque semaine 1 319 heures de soins personnels, 10 418 heures d'aide au ménage et à la préparation des repas, et 4 448 heures d'aide « autre ». Un total de 16 185 heures d'aide professionnelle, pour une population de 85 414 habitants, correspond à 0,19 heures par habitant (11 minutes par habitant et par semaine).

La même estimation appliquée au département 78, donne 30 096 heures de soins personnels, 126 203 heures d'aide au ménage et à la préparation des repas, et 56 295 heures d'autres aides. Un total de 212 594 heures pour 1 412 082 habitants, ce qui correspond à 0,15 heures par habitant (9 minutes par habitant et par semaine).

La structure de la population crée ainsi une différence sensible (**plus 25 %** pour Versailles) en besoins d'aide professionnelle. En outre, elle crée des besoins différents. Ainsi, Versailles nécessiterait **moins 28 % de soins personnels** par habitant, mais **plus 35 % d'aide au ménage et à la préparation des repas**. Ces différences sont structurelles. Elles viennent de l'âge, de sexe, de la situation de ménage et du niveau de formation de la population. Ni l'offre locale, ni des caractéristiques particulières de la population locale n'interviennent ici. Elles s'y ajoutent.

## ANNEXE

$pHPE = (0.0000234 * ag - 0.0000282 * homme + 0.0004123 * iso + 0.0003729 * dipsup + 0.000275 * dipsec + 0.0004864)$  if  $ag < 55$  &  $ag > 4$

replace  $pHPE = \exp(0.1332189 * ag - 0.0152172 * homme + 0.0318131 * iso + 0.0088685 * dipsup - 0.0018544 * dipsec - 13.53868)$  if  $ag > 54$

$HPEst = pHPE * (-0.0475448 * ag + 1.659321 * homme - 1.784986 * iso + 1.860562 * dipsup + 0.6059669 * dipsec + 4.839302)$  if  $ag < 55$

replace  $HPEst = pHPE * (-0.0511434 * ag + 0.4110608 * homme - 0.7368751 * iso - 0.3085282 * dipsup + 0.1129643 * dipsec + 6.920926)$  if  $ag > 54$

$pHMEN = (0.0001337 * ag - 0.0000385 * homme + 0.0005616 * iso + 0.0001833 * dipsup - 0.000056 * dipsec - 0.0009219)$  if  $ag < 55$  &  $ag > 4$

replace  $pHMEN = \exp(0.1281368 * ag - 0.0149094 * homme + 0.0162957 * iso + 0.0019432 * dipsup + 0.0019458 * dipsec - 11.90201)$  if  $ag > 54$

$HMENest = pHMEN * (-0.0247063 * ag + 0.0642759 * homme - 1.877473 * iso + 2.009952 * dipsup + 0.3666238 * dipsec + 5.069512)$  if  $ag < 55$

replace  $HMENest = pHMEN * (0.0140021 * ag - 0.0158384 * homme - 0.7168947 * iso - 0.129492 * dipsup + 0.7309112 * dipsec + 2.521705)$  if  $ag > 54$

$pHAUT = (0.0000512 * ag - 0.00007 * homme + 0.0001773 * iso + 0.0001596 * dipsup - 0.0000537 * dipsec + 0.0031399)$  if  $ag < 55$  &  $ag > 4$

replace  $pHAUT = \exp(0.1096955 * ag - 0.012464 * homme + 0.0442596 * iso - 0.0104194 * dipsup - 0.0019305 * dipsec - 11.34539)$  if  $ag > 54$

$HAUTest = pHAUT * (-0.0520329 * ag + 1.065637 * homme - 0.3755561 * iso + 0.693778 * dipsup - 0.1064191 * dipsec + 4.925471)$  if  $ag < 55$

replace  $HAUTest = pHAUT * (0.0365231 * ag - 0.075828 * homme - 0.6196659 * iso + 0.107397 * dipsup + 1.484081 * dipsec + 0.3445267)$  if  $ag > 54$