

Direction de la Diffusion et de l'Action régionale

H2012/02

**Estimations locales du handicap
dans l'enquête Handicap-Santé 2008**

Josiane Le Guennec

Document de travail



Institut National de la Statistique et des Études Économiques
N°H2012/02

Série des documents de travail
de la Direction de la Diffusion et de l'Action Régionale

Estimations locales du handicap
dans l'enquête Handicap-Santé 2008

JOSIANE LE GUENNEC (*)

Document de travail
Avril 2012

**Au moment de la rédaction de ce document, Josiane Le Guennec faisait partie de la Direction régionale de l'INSEE de Bretagne. François Jeger-Madiot a assuré le contact avec la CNSA et la CNAV. Pascal Ardilly (INSEE, UMS), Michèle Mansuy et Sylvie Eghbal (DREES), ont également fait bénéficier ce document de leurs commentaires et suggestions. L'auteur remercie Karim Moussalam pour sa mise à disposition d'un programme d'estimation de variance dans l'enquête Handicap-Santé.*

Ces documents de travail ne reflètent pas la position de l'INSEE et n'engagent que leurs auteurs.
Working-papers do not reflect the position of INSEE but only their authors' views.

Résumé

L'enquête Handicap-Santé des Ménages a été réalisée en deux phases en 2007 et 2008. Conçue pour obtenir une information sur l'ensemble du territoire national, elle ne permet pas des estimations sur des niveaux géographiques plus fins par exploitation directe, en raison de tailles d'échantillons régionaux insuffisantes. La décentralisation administrative engagée depuis 1982 a cependant fait naître un besoin de connaissances dans le domaine médico-social par région et par département. Cette étude utilise une méthode prédictive d'estimation des probabilités de handicap ou de dépendance, au moyen d'une modélisation des comportements individuels. Le modèle met en relation la variable mesurée en deuxième phase avec les réponses recueillies en première phase pour prédire sa valeur sur chacun des individus enquêtés en phase 1. Un estimateur de type Horvitz-Thomson de variance réduite peut alors être calculé à partir de l'échantillon complet de première phase, utilisant les valeurs imputées par le modèle.

Mots-clés : enquête, handicap, méthode et outil, région, conditions de vie

Summary

Local Estimates of Disablement in the 2008 Disabled Person and Healthcare Survey

The household survey on disabled person and healthcare was conducted in two phases in 2007 and 2008. Since it was designed to obtain information concerning the whole national territory, a direct processing of this survey cannot provide estimates concerning smaller areas according to the occasionally insufficient size of regional samples. The administrative decentralization engaged since 1982 therefore generated a need for knowledge in the medical and social area at the geographical level of départements and regions. This study uses a predictive method to estimate the probability to become disabled or dependent using a model of individual behavior. The model interrelates the variable which is measured during the second phase with the responses collected during the first phase to predict the value taken for each individual already surveyed during the phase 1. It is then possible to compute a Horvitz-Thomson reduced variance estimator derived from the whole sample of the first phase which uses the values imputed by the model.

Estimations départementales du handicap à partir de l'enquête nationale Handicap-Santé 2008

Sommaire

<i>Introduction</i>	7
1 L'enquête Handicap-Santé auprès des Ménages	8
1.1 L'enquête de première phase : « vie quotidienne et santé »	8
1.2 L'enquête de deuxième phase : « handicap-santé des ménages »	8
2 Les variables estimées par région, département	9
2.1 Les handicaps par type	9
2.2 Les limitations résultant du vieillissement	11
2.2.1 Les restrictions d'activité instrumentale	11
2.2.2 Les restrictions d'activité de la vie quotidienne	12
2.2.3 La dépendance des personnes âgées	13
3 La méthode d'estimation sur « petit domaine »	14
3.1 Principe et formules d'estimation	14
3.2 L'information auxiliaire du modèle	17
3.3 Les instruments de validation des résultats	18
4 Les résultats	19
4.1 Les relations économétriques	19
4.2 Les estimations localisées	26
4.2.1 Généralités et précautions d'utilisation	26
4.2.2 Les limitations sensorielles	30
4.2.3 Les limitations de mobilité	51
4.2.4 Les troubles cognitifs	75
4.2.5 GIR 1 à 4	98
4.2.6 Les restrictions d'activité de la vie quotidienne dans la population de 60 ans ou plus	113
4.2.7 Les restrictions d'activité instrumentale dans la population de 60 ans ou plus	142
<i>Conclusion</i>	170
<i>Bibliographie</i>	171
Annexe 1 : questionnaire de l'enquête de première phase	172
Annexe 2 : taille de l'échantillon de première phase VQS	174
Annexe 3 : la mesure de la dépendance par la grille AGGIR	180
Annexe 4 : les programmes informatiques d'estimation	181

Introduction

L'INSEE réalise, avec une périodicité décennale, une enquête sur la santé destinée à mesurer les prévalences des maladies, le recours aux soins et les comportements ayant une influence sur la morbidité de la population. En 1999, ce dispositif s'est enrichi d'une enquête sur le handicap et les situations d'incapacité résultant de problèmes de santé (enquête HID 1999-2001). Une nouvelle enquête, dite Handicap-Santé, a été réalisée, sous une forme proche, en 2007-2008, en collaboration avec la Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques (DREES) du Ministère de la Santé.

L'enquête Handicap-Santé comporte deux volets :

- le premier volet, appelé enquête handicap-santé auprès des ménages (HSM), a été réalisé en deux phases auprès des personnes vivant en « logements ordinaires », interrogées par enquêteur à leur domicile
- le deuxième volet concernait les personnes hébergées dans des institutions telles que les établissements pour personnes handicapées, les maisons de retraite, les services psychiatriques.

Seul le premier volet a été utilisé dans cette étude.

L'enquête HSM vise en particulier à estimer les prévalences de handicap et de dépendance parmi la population résidant en logements ordinaires, au travers d'un questionnaire détaillé sur les déficiences, les limitations fonctionnelles en résultant, les difficultés rencontrées dans la participation à la vie sociale, les aides reçues ou souhaitées. L'édition de 2008 comportait également un module sur l'état de santé général perçu dans l'ensemble de la population, concernée ou non par le handicap, dont la formulation répondait à une directive d'Eurostat.

Cette enquête, réalisée sur le territoire national en métropole et outre-mer, fournit des résultats France entière avec une précision suffisante, mais les estimateurs Horvitz-Thomson traditionnels sont difficilement utilisables sur des territoires restreints, en raison de coefficients de variation trop élevés à ces niveaux.

La mise en œuvre de la politique sociale nécessite cependant une information concernant des ensembles géographiques plus fins. Les lois de décentralisation ont en effet transféré aux Conseils généraux la gestion des dispositifs d'aide financière aux personnes handicapées et aux personnes âgées dépendantes. Ils ont en charge des budgets départementaux d'aide sociale en partie alimentés par les fonds recueillis par la Caisse Nationale de Soutien à l'Autonomie (CNSA). C'est pourquoi le dénombrement par département des populations souffrant de handicap et des personnes âgées dépendantes, susceptibles d'être éligibles aux mesures compensatrices, est apparu nécessaire, au niveau central comme au niveau local.

L'objet de l'étude présentée ici a consisté à mettre en œuvre une méthode de modélisation sur « petit domaine » pour estimer des prévalences de handicap ou de dépendance, dans la population des ménages, par département et région de France métropolitaine. La méthode utilisée mobilise l'information recueillie dans la première phase de l'enquête HSM et celle disponible dans la base de sondage pour réduire la variance de sondage de l'estimateur direct.

1 L'enquête Handicap-Santé auprès des Ménages

L'enquête a été réalisée en deux phases. La première phase avait pour but de repérer la population cible de l'étude, tandis que le questionnaire principal était renseigné en deuxième phase.

1.1 L'enquête de première phase : « vie quotidienne et santé »

Les personnes en situation de handicap ou de dépendance, cible principale de l'enquête, constituant une population rare, l'enquête de première phase, dite « Vie Quotidienne et Santé » (VQS), a été réalisée auprès d'un très large échantillon : en métropole, environ 218100 personnes dans 94300 ménages ont répondu à un questionnaire auto-administré.

L'échantillon a été sélectionné selon la procédure classique des enquêtes de l'INSEE auprès des ménages, par un plan de sondage qu'on considérera à deux degrés pour simplifier. Le premier degré, aréolaire, était formé par l'intersection entre l'échantillon géographique appelé « échantillon maître », tiré à la suite du recensement de 1999, et l'échantillon de l'enquête annuelle de recensement de 2006. Au second degré étaient tirés les ménages dans la base de sondage formée des résidences principales recensées en 2006. Tous les membres d'un ménage échantillonné répondaient au questionnaire VQS.

Le questionnaire de première phase abordait la situation sanitaire dans l'ensemble de la population au travers de trois questions sur l'état de santé général, la présence d'une maladie chronique, les limitations d'activité ressenties. Les autres questions, destinées à déceler l'existence éventuelle d'un handicap, relevaient le niveau (nul, moyen, important) de difficulté ressentie dans les domaines sensoriel, moteur, intellectuel et psychique, ainsi que le degré de dépendance à l'égard d'une aide extérieure, technique ou humaine. Le questionnaire, adressé à l'ensemble du ménage, se présentait sous forme d'une feuille recto-verso comprenant une colonne à renseigner pour chaque membre du ménage ; 26 questions étaient posées à chacun (annexe 1).

L'enquête a été réalisée principalement par voie postale, avec relances par téléphone ou par enquêteur. Le protocole de collecte permettait à une personne du ménage de renseigner le questionnaire pour tous ses membres.

La formulation des questions et leur nombre limité ne suffisent pas à une mesure exacte des prévalences de handicap. Cette enquête « filtre » avait pour objectif la constitution d'une base de sondage nécessaire à l'enquête principale. Elle permettait de hiérarchiser les situations de santé individuelles afin de stratifier le tirage de deuxième phase.

1.2 L'enquête de deuxième phase : « handicap-santé des ménages »

La deuxième phase, dite « handicap-santé des ménages » (HSM) est une enquête en face à face. Elle a recueilli les réponses d'environ 29900 personnes, dont 26400 en métropole. L'unité échantillonnée était l'individu. Les répondants à l'enquête VQS ont été sélectionnés selon un plan de sondage destiné à surreprésenter les personnes ayant déclaré les problèmes de santé les plus aigus.

L'ensemble des informations recueillies à l'enquête-filtre ont permis d'attribuer un score, sur une échelle de 1 à 100, à chaque individu répondant. Les personnes étaient ensuite regroupées en quatre classes de sévérité croissante de handicap présumé en fonction de leur score. Le niveau requis de score définissant chaque groupe dépend lui-même de l'âge de l'individu, comme indiqué dans le tableau 1.

Le tirage a été réalisé par sondage aléatoire simple dans chaque strate, avec un taux de sondage croissant du groupe 1 (personnes présumées en bonne santé) au groupe 4 (personnes présumées handicapées), sous la contrainte de ne pas interroger plus de deux personnes dans un même ménage. L'enquête tendait à l'exhaustivité dans le groupe 4.

Selon la définition retenue par l'Organisation mondiale de la Santé, le handicap résulte de l'interaction entre un problème de santé, des facteurs environnementaux et des facteurs personnels, entraînant pour la personne des limitations dans ses activités et des restrictions dans sa participation à la vie collective.

Tableau 1. Les strates de tirage de l'échantillon de deuxième phase¹

	moins de 19 ans	20-59 ans	60-79 ans	80 ans ou plus	Groupe VQS	Taux de sondage en 2 ^{ème} phase (%)
Score <	1	4	5	6	I	7,5
	10	12	25	40	II	21,0
	25	30	45	65	III	51,4
Score >=	25	30	45	65	IV	97,0

Note de lecture : un individu répondant âgé de 40 ans et dont le score est compris entre 12 et 29, bornes incluses, est classé dans le groupe III. Un répondant de même âge dont le score atteint ou dépasse 30 est classé en groupe IV. Le score s'accroît avec le nombre et la sévérité des problèmes de santé déclarés.

Le questionnaire, très détaillé, cerne les situations de handicap sous ces trois angles. Il relève l'état de santé fonctionnel de la personne (santé, déficiences de l'organisme, limitations fonctionnelles), décrit son environnement (aides techniques et humaines, logement, accessibilité,...) et retrace ses restrictions d'activité ou de participation sociale. L'ensemble des réponses permet en particulier le classement de l'individu dans l'indicateur GIR spécifique aux personnes âgées de 60 ans et plus.

Quatre départements métropolitains et deux départements d'outre-mer², ont réalisé une extension d'échantillon par rapport au plan de sondage national, à chacune des deux phases. Dans le Nord, le Pas-de-Calais, le Rhône et les Hauts de Seine, les estimations directes fournies par l'enquête avaient une précision suffisante pour constituer des valeurs de référence. Ces départements ont ainsi pu servir de zones témoins pour valider les résultats obtenus par modélisation.

2 Les variables estimées par région, département

Les estimations départementales ont porté sur les prévalences, dans la population adulte de 20 ans ou plus, des handicaps par type, ainsi que sur celle des personnes âgées dépendantes. Dans le premier cas, les estimations ont été menées successivement dans la population de 20 à 59 ans et dans celle âgée de 60 ans ou plus. La dépendance n'est analysée que dans la population de 60 ans ou plus.

L'échantillon HSM comprenait 12602 personnes âgées de 20 à 59 ans en 2008 et 9165 personnes de 60 ans ou plus.

2.1 Les handicaps par type

La définition du handicap adoptée dans cette étude pour l'estimation des prévalences localisées n'en retient que les dimensions physiologiques et fonctionnelles, non la dimension sociale, suivant en cela les premiers travaux de l'INSEE à partir de l'enquête HSM. Le handicap est ici défini par la présence simultanée d'une déficience d'un organe et d'une limitation fonctionnelle connexe sévère. Les déficiences relevées dans le questionnaire sont codifiées dans une nomenclature propre à l'enquête ; les libellés en clair ont été codés dans cette nomenclature par l'Institut de recherche et de documentation en économie de la santé (IRDES).

Les formes de handicap sont regroupées en trois grands types génériques : sensoriels, moteurs, cognitifs³, dont on a estimé les prévalences successivement dans la population de 20 à 59 ans et dans la population de 60 ans ou plus.

Dans la suite du document, pour éviter toute confusion, nous parlerons de personnes atteintes de limitations motrices, sensorielles ou de difficultés cognitives.

¹ Le tableau est repris du document de travail Insee n°F1101 : « Le volet Ménages de l'enquête Handicap-Santé, présentation, calcul des poids », Gérard Bouvier.

² Nord, Pas-de-Calais, Rhône, Hauts de Seine, Martinique et Guadeloupe.

³ Le domaine cognitif rassemble les troubles intellectuels et psychiques.

Les limitations sensorielles incluent les problèmes visuels ou auditifs.

Une personne est ici considérée comme « malvoyante » lorsqu'elle déclare être aveugle totale (code 21 de la nomenclature des déficiences de l'enquête) ou lorsqu'elle présente l'une des déficiences suivantes :

- code 22 - malvoyant (déficience visuelle grave, mais sans être aveugle)
- code 23 - un œil ne voit rien
- code 24 - difficulté à voir de près ou de loin, mais ni malvoyant, ni aveugle
- code 25 - limitation du champ visuel
- codes 2901 à 2909, 2999 - autres problèmes visuels (perception des couleurs, fatigue visuelle...)

et déclare éprouver une forte limitation (modalité de réponse 3 ou 4 à la question) dans l'une des deux situations :

- lire clairement les caractères d'un journal (avec des lunettes ou des lentilles si la personne en porte)
- voir clairement un visage à 4 mètres (avec des lunettes ou des lentilles si la personne en porte).

Une personne est considérée « malentendante » lorsqu'elle déclare une surdité totale (code 31 de la nomenclature des déficiences de l'enquête) ou lorsqu'elle présente l'une des déficiences suivantes :

- code 32 - malentendant
- code 33 - surdité d'une oreille
- code 34 - autre difficulté à entendre, mais ni malentendant, ni sourd
- codes 3901 à 3905 - autres déficiences auditives (douleurs, bruits parasite, altération du tympan...)

et déclare ressentir une forte limitation (modalité de réponse 3 ou 4 à la question) pour entendre ce qui se dit dans une conversation avec plusieurs personnes (avec son appareil auditif si la personne en utilise).

Le handicap moteur est ici défini par la présence simultanée d'une déficience d'un organe nécessaire à la motricité et d'une limitation des capacités de mobilité. Sont concernées les personnes présentant au moins l'une des déficiences du groupe 1 de la nomenclature de l'enquête :

- code 1100 - paralysie complète d'une ou plusieurs parties du corps
- code 1200 - paralysie partielle d'une ou plusieurs parties du corps
- code 1300 - amputation d'un membre
- code 1400 - gêne importante dans les articulations
- code 1500 - limitation de la force musculaire
- code 1600 - mouvements incontrôlés ou involontaires
- code 1700 - troubles de l'équilibre
- code 1901 à 1904 - autres problèmes limitant les mouvements

et éprouvant des difficultés importantes (modalités 3 ou 4) à réaliser l'une des actions suivantes :

- marcher 500 mètres sur un terrain plat
- monter et descendre un étage d'escalier
- lever le bras
- se servir des mains et des doigts
- se baisser, s'agenouiller
- porter un sac de 5 kilos sur 10 mètres.

Les difficultés cognitives rassemblent les problèmes de nature psychique, intellectuelle ou mentale. Les personnes concernées sont celles ayant déclaré une déficience relevant du groupe 5 de la nomenclature des déficiences de l'enquête :

- code 51-troubles d'orientation dans le temps ou dans l'espace, non liés à des problèmes de vue
- code 52-troubles de mémoire importants
- code 53-troubles de l'humeur (découragements, démotivations)
- code 54-troubles anxieux
- code 55-difficultés de relations avec autrui
- code 56-difficultés d'apprentissage
- code 57-difficultés de compréhension
- code 58-retard intellectuel
- code 59-autres troubles intellectuels.

et avoir « souvent » au moins l'une des difficultés suivantes :

- comprendre ou se faire comprendre des autres
- apprendre de nouveaux savoirs ou savoir-faire
- résoudre les problèmes de la vie quotidienne
- ne plus se souvenir du moment de la journée
- avoir des trous de mémoire
- être enclin à se mettre en danger
- être enclin à l'agressivité ou à l'impulsivité
- se concentrer
- nouer des relations avec d'autres personnes.

Certains troubles de l'élocution s'accompagnent souvent d'un problème intellectuel ou psychique. Pour cette raison, ils ont également été pris en compte, de façon contrôlée : un individu souffrant d'une déficience de la parole (groupe 4 de la nomenclature des déficiences de l'enquête) est également considéré avoir des difficultés cognitives lorsqu'il déclare avoir « souvent » des difficultés de compréhension des autres.

2.2 Les limitations résultant du vieillissement

Les trois paramètres suivants sont utilisés pour mesurer la perte progressive d'autonomie avec l'âge. Ils ont été estimés dans le champ de la population âgée de 60 ans ou plus en 2008.

2.2.1 Les restrictions d'activité instrumentale

Les activités instrumentales de la vie quotidienne (AIVQ - *IADL* en anglais : *instrumental activities of daily life*) englobent des tâches relativement complexes relevant d'une participation à la vie domestique et communautaire et mobilisant des fonctions cognitives. Ces activités sont par exemple faire des courses, cuisiner, faire le ménage, utiliser un transport, gérer son argent, gérer ses médicaments, utiliser le téléphone...

Les AIVQ sont généralement le premier domaine dans lequel les personnes concernées par une ou plusieurs limitations en raison de l'âge ou de la maladie éprouvent des restrictions d'activité. Elles permettent en particulier d'apprécier indirectement des capacités telles que la mémoire ou d'autres fonctions cognitives. En effet, une diminution de la capacité à effectuer certaines AIVQ peut permettre de détecter une démence à un stade précoce.

L'enquête Handicap-Santé consacrait un module du questionnaire aux difficultés ressenties dans la réalisation d'un ensemble de douze activités « instrumentales ». La question, soumise aux personnes de 15 ans ou plus, était ainsi libellée :

IADL. Avez-vous des difficultés pour réaliser seul(e) les activités suivantes ?
(plusieurs réponses possibles)

- IADL_1. Faire vos courses seul(e) - *variable BACHA*
- IADL_2. Préparer vos repas seul(e) - *variable BREP*
- IADL_3. Faire les tâches ménagères courantes dans votre domicile (vaisselle, lessive, repassage, rangement...) seul(e) - *variable BMEN1*
- IADL_4. Faire les tâches plus occasionnelles seul(e)(petits travaux, laver les carreaux,...) - *variable BMEN2*
- IADL_5. Faire les démarches administratives courantes seul(e) - *variable BADM*
- IADL_6. Prendre vos médicaments seul(e) - *variable BMED*
- IADL_7. Vous déplacer dans toutes les pièces d'un étage seul(e) - *variable BDEPI*
- IADL_8. Sortir de votre logement seul(e) - *variable BDEPE*
- IADL_9. Utiliser un moyen de déplacement seul(e) (prendre une voiture personnelle, commander un taxi, prendre les transports en commun) - *variable BBUS*
- IADL_10. Trouver seul(e) votre chemin lorsque vous sortez- *variable BORI*
- IADL_11. Vous servir du téléphone seul(e) - *variable BTEL*
- IADL_12. Vous servir d'un ordinateur seul(e) - *variable BORDI*
- IADL_13. Aucune difficulté pour réaliser chacune de ces activités.

Chaque question admettait les modalités de réponse suivantes :

1. Non aucune difficulté
2. Oui, quelques difficultés
3. Oui, beaucoup de difficulté
4. Je ne peux pas faire seul(e)
5. Sans objet
9. Ne sait pas

Lors de la constitution du fichier définitif de l'enquête, les réponses ont été recodifiées en :

- sans objet (moins de 15 ans ou pas de difficulté)
- 1-Quelques difficultés
- 2-Beaucoup de difficultés
- 3-Ne peut pas faire seul(e).

Dans cette étude, une personne est déclarée souffrir d'une restriction à l'exercice de l'une des activités instrumentales de la grille ci-dessus quand sa réponse à la question correspondante a été codée 2 ou 3, autrement dit lorsqu'elle ne peut faire seule sans grande difficulté.

Deux sous-populations ont été estimées au niveau local : la proportion de personnes âgées de 60 ans ou plus souffrant d'au moins une restriction d'activité instrumentale, et celle des personnes souffrant de trois restrictions AIVQ ou plus.

2.2.2 Les restrictions d'activité de la vie quotidienne

Se lever, s'habiller, faire sa toilette, se nourrir, se servir de toilettes constituent un ensemble d'actes élémentaires de la vie quotidienne (AVQ, en anglais : ADL, *activities of daily life*), dont la réalisation sans aide extérieure est une condition de l'indépendance de la personne. L'incapacité à accomplir seul l'une ou plusieurs de ces fonctions est un indicateur du degré de perte d'autonomie résultant du vieillissement ou de la maladie.

Un module du questionnaire de l'enquête Handicap-Santé de 2008 était consacré à déceler les restrictions ressenties par les personnes interrogées, dans les huit activités listées ci-dessous. Les questions étaient formulées de la façon suivante :

Avez-vous des difficultés pour faire seul(e) les activités suivantes ?

- ADL_1. Vous laver seul(e) (prendre un bain, une douche) - *variable BTOI*
- ADL_2. Vous habiller et vous déshabiller seul(e) - *variable BHAB*
- ADL_3. Couper votre nourriture seul(e) - *variable BIALI*
- ADL_4. Vous servir à boire seul(e) - *variable BIALI*
- ADL_5. Manger et boire seul(e), une fois que la nourriture est prête - *variable B2ALI*
- ADL_6. Vous servir des toilettes seul(e) - *variable BELI*
- ADL_7. Vous coucher et vous lever du lit seul(e) - *variable BTRAI*
- ADL_8. Vous asseoir et vous lever d'un siège seul(e) - *variable BTRA2*

Les réponses possibles étaient ainsi libellées :

1. Non aucune difficulté
2. Oui, quelques difficultés
3. Oui, beaucoup de difficulté
4. Je ne peux pas faire seul(e)
5. Sans objet
9. Ne sait pas

Lors de la constitution du fichier définitif de l'enquête, la codification des réponses a été simplifiée en attribuant à chaque question les modalités :

- Sans objet (moins de 5 ans ou pas de difficulté)
- 1-Quelques difficultés
- 2-Beaucoup de difficultés
- 3-Ne peut pas faire seul(e)

Dans ce qui suit, une personne est déclarée souffrir d'une restriction à l'exercice de l'une des activités de la nomenclature ADL de l'enquête quand sa réponse à la question correspondante a été codée 2 ou 3 dans la liste ci-dessus, autrement dit lorsqu'elle ne peut faire seule sans grande difficulté.

Deux sous-populations ont été estimées au niveau local : la proportion de personnes âgées de 60 ans ou plus souffrant d'au moins une restriction ADL, et celle des personnes souffrant de trois restrictions ADL ou plus.

2.2.3 La dépendance des personnes âgées

La perte d'autonomie due au vieillissement est mesurée au moyen d'un outil, la grille AGGIR, qui classe les personnes âgées de 60 ans et plus dans six groupes iso-ressources (GIR) selon leurs facultés physiques et mentales (la définition des GIR est présentée en annexe 3). La classification de 1 à 6 est une échelle d'autonomie croissante.

Dans l'enquête HSM, un algorithme a été défini pour estimer à quel groupe GIR pouvait être rattachée chaque personne âgée de 60 ans ou plus au moment de l'enquête, en fonction de ses réponses au questionnaire. Le classement individuel obtenu peut s'écarter du diagnostic qu'aurait effectué une équipe de professionnels avec le protocole adapté d'un examen préalable à l'attribution de l'allocation personnalisée d'autonomie (APA). Les effectifs de personnes âgées appartenant à chacun des groupes de la grille AGGIR sont donc ici doublement estimatifs : en raison de l'aléa propre au sondage, mais aussi d'un aléa de mesure sur l'observation individuelle [12].

Les estimations départementales et régionales ont porté sur la prévalence des personnes classées par l'enquête en GIR 1 à 4, de façon indifférenciée, dans la population âgée de 60 ans ou plus.

3 La méthode d'estimation sur « petit domaine »

La méthode retenue repose sur une approche prédictive, avec modélisation explicite des comportements individuels.

3.1 Principe et formules d'estimation

Elle utilise les informations recueillies en première phase VQS de l'enquête Handicap-Santé pour imputer, à l'aide d'un modèle, des valeurs du paramètre aux individus non réinterrogés en deuxième phase. L'extrapolation à la population totale de la région se fait alors à l'aide des pondérations de l'échantillon de première phase. L'estimateur final supporte une variance de sondage réduite par rapport à l'estimateur direct, la taille de l'échantillon de première phase étant beaucoup plus importante, mais la possibilité d'un biais dû au modèle, si celui-ci n'est pas suffisamment pertinent.

Le modèle est estimé dans l'échantillon national métropolitain HSM. La méthode repose sur l'hypothèse suivante :

- il existe une relation entre les réponses au questionnaire de première phase et la situation de l'individu observée dans l'enquête de deuxième phase
- cette relation est homogène sur tout le territoire métropolitain, et n'est pas modifiée lorsqu'on se restreint à la sous population enquêtée en phase HSM.

Les départements d'outre-mer ont été exclus du champ de l'étude pour deux raisons. La Martinique et la Guadeloupe ayant réalisé des extensions d'échantillon, il leur était possible d'exploiter directement l'enquête HSM sans modélisation. Par ailleurs, la spécificité des problèmes de santé dans les DOM rendrait peu opératoire dans ces territoires un modèle fondé sur des observations réalisées majoritairement en métropole. Les résultats obtenus ici ne sont donc pas susceptibles d'une application aux départements et territoires ultra-marins.

L'effectif total dans la population U des personnes affectées d'une maladie ou d'un handicap peut se décomposer entre l'échantillon S_2 enquêté en deuxième phase et la population non enquêtée :

$$Y_U = \sum_{i \in U} Y_i = \sum_{k \in S_2} Y_k + \sum_{j \notin S_2} Y_j$$

Si tout l'échantillon de première phase était réenquêté en deuxième phase, Y pourrait être estimé par l'estimateur Horvitz Thomson muni des pondérations de l'échantillon VQS S_1 :

$$\hat{Y}_{VQS,HT} = \sum_{i \in S_1} w_{1i} y_i = \sum_{k \in S_2} w_{1k} y_k + \sum_{j \in S_1 \cap \bar{S}_2} w_{1j} y_j$$

Le total départemental Y_d de la variable \mathcal{Y} est estimé en substituant, dans cette expression, aux valeurs réelles inconnues, les probabilités prédites par un modèle construit dans l'échantillon HSM de deuxième phase. Deux formes alternatives ont été calculées, dont la convergence constitue un test de bonne adéquation du modèle.

La première utilise les prédictions dans tout l'échantillon de première phase :

$$\hat{Y}_{1d} = \frac{1}{\hat{N}_d} \sum_{i \in U_d \cap S_1} w_{1i} \tilde{y}_i \quad (1)$$

La seconde conserve les valeurs observées dans l'échantillon de deuxième phase auxquelles elle ajoute les valeurs imputées par le modèle dans la partie non réenquêtée de l'échantillon de première phase :

$$\hat{Y}_{2d} = \frac{1}{\hat{N}_d} \left(\sum_{k \in U_d \cap S_2} w_{1k} y_k + \sum_{j \in U_d \cap S_1 \cap \bar{S}_2} w_{1j} \tilde{y}_j \right) \quad (2)$$

où : U_d est la population du département d
 $Y_k = 1 \Leftrightarrow$ l'individu k présente le handicap étudié
 $Y_k = 0$ sinon.

Pour tout individu i répondant à VQS :

$$\tilde{y}_i = \text{Prôb}\{Y_i = 1\} \text{ est la probabilité d'être handicapé prédite par le modèle} \quad (3)$$

w_{1i} est le poids redressé de l'individu i dans l'enquête de 1^{ère} phase VQS

$$\hat{N}_d = \sum_{i \in U_d \cap S_1} w_{1i} \text{ est la taille de la population dans le département } d.$$

De nouvelles pondérations de l'échantillon VQS ont été calculées par calage sur les populations départementales au 1^{er} janvier 2008, ventilées par sexe et âge croisés en quatre tranches : moins de 19 ans, 20 à 59 ans, 60 à 74 ans, 75 ans et plus.

Le modèle adopté est un modèle de régression logistique mixte, dans lequel le département est spécifié en effet aléatoire.

Pour tout individu i résidant dans le département d , on postule une relation de la forme :

$$\text{Prob}\{Y_{d,i} = 1\} = p_{d,i} = \frac{1}{1 + \exp[-(\mathbf{b}' \mathbf{x}_i + v_d)]}.$$

\mathbf{x}_i est un vecteur de variables disponibles dans les deux échantillons S_1 et S_2 , observées dans l'enquête VQS ou présentes dans la base de sondage

\mathbf{b} est le vecteur des coefficients de régression entre \mathcal{Y} et les facteurs fixes \mathcal{X}

v_d est un coefficient qui permet de prendre en compte une composante explicative du handicap spécifique au département d où réside l'individu i .

Le coefficient départemental v_d résulte d'une décomposition du résidu ε_i du modèle de régression logistique classique :

$$z_{d,i} = \mathbf{b}' \mathbf{x}_i + \varepsilon_i,$$

$$\text{où } z_{d,i} = \text{Log} \left(\frac{p_{d,i}}{1 - p_{d,i}} \right),$$

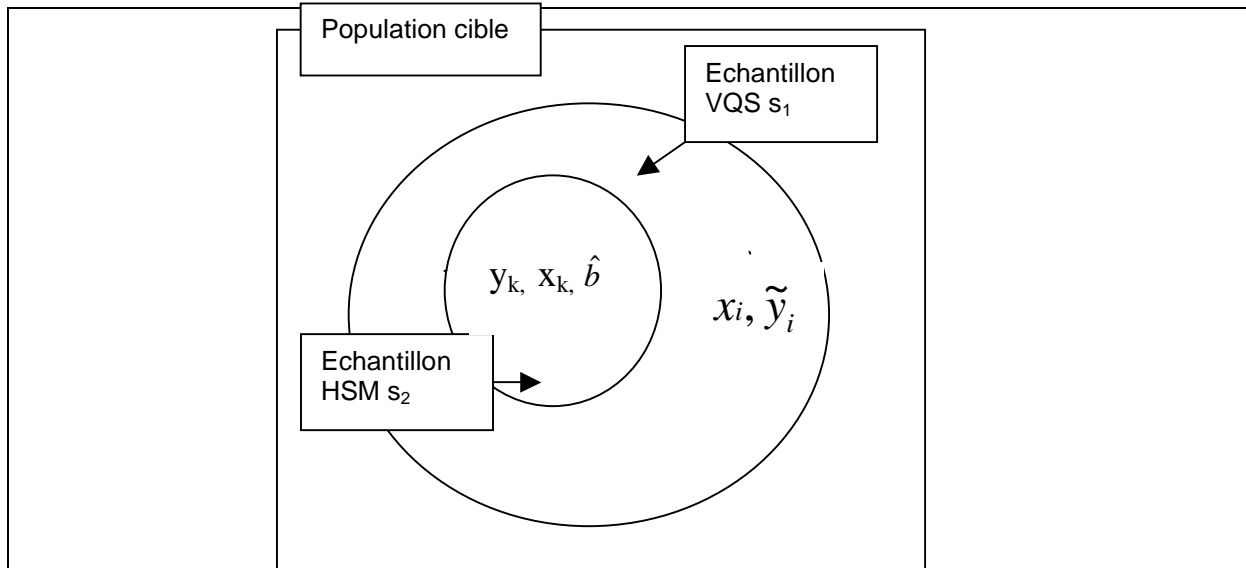
en une somme de deux éléments :

$$\varepsilon_{d,i} = v_d + u_i$$

où v_d est un coefficient inconnu à estimer.

Cette formulation permet d'introduire, dans l'ensemble des effets inobservés non pris en compte par les effets fixes du modèle, l'influence éventuelle des différences de politiques locales, en la traitant comme un effet d'espérance nulle et de variance σ_v^2 , conditionnellement aux cofacteurs X . La variance totale du résidu ε_i est dissociée en une variance associée au domaine d et une variance résiduelle de u_i .

Figure 1. Schéma d'estimation



Lecture : y_k est la valeur observée pour l'individu k enquêté en deuxième phase dans HSM

x_i est un vecteur de variables auxiliaires connues pour chaque individu i de l'échantillon

VQS S_1 , par conséquent aussi pour chaque individu k de l'échantillon HSM S_2

\hat{b} est le vecteur des coefficients de régression d'une relation entre y_k et x_k estimée dans l'échantillon de deuxième phase S_2

\tilde{y}_i est la valeur imputée par le modèle à l'individu i répondant en première phase

VQS mais non enquêté en deuxième phase.

Le modèle repose sur les hypothèses :

$$E(\varepsilon_i) = 0$$

$$Var(\varepsilon_i) = \sigma_\gamma^2 + \sigma_u^2$$

$$Cov(\varepsilon_{d,i}, \varepsilon_{d,j}) = \sigma_\gamma^2$$

$$Cov(\varepsilon_{d,i}, \varepsilon_{d_2,j}) = 0$$

Les coefficients \mathbf{b} et \mathbf{v}_d du modèle sont estimés dans l'ensemble de l'échantillon national de deuxième phase HSM, hors départements d'outre-mer.

En construisant l'estimateur « petit domaine », on substitue à la phase de sondage HSM, donnant des résultats très instables dans de petites sous populations, l'imputation de valeurs individuelles à variance réduite, grâce à des coefficients de régression robustes, puisque estimés dans un très grand échantillon.

Rappelons par ailleurs que la variance totale de l'estimateur direct Horvitz-Thomson dans l'enquête HSM est celle d'un sondage en deux phases, par conséquent de la forme :

$$Var(\hat{Y}_{HT}) = Var[E(\hat{Y}_{HT} / \mathbf{s}_1)] + E[Var(\hat{Y}_{HT} / \mathbf{s}_1)]$$

$$Var(\hat{Y}_{HT}) = \text{variance de l'échantillon de phase 1} + \text{variance de l'échantillon de phase 2.}$$

C'est la somme de deux éléments : le premier exprime la variance due à l'échantillonnage de première phase, tandis que le second représente la variance due à l'échantillonnage de deuxième phase, conditionnellement à l'échantillon de phase 1.

En imputant une valeur de la variable d'intérêt à chaque individu de l'échantillon de phase 1, on supprime toute variance de sondage propre à l'échantillonnage HSM conditionnel à l'échantillon VQS. Une grande partie de l'amélioration de la précision d'un estimateur départemental ou régional repose ici sur cette propriété.

Avec ses deux expressions alternatives (1) et (2), l'estimateur modélisé reste néanmoins dépendant de l'échantillonnage de première phase. Outre l'aléa créé par le modèle, il conserve une variance de sondage incompressible, égale à celle de l'estimateur Horvitz-Thomson d'un total ou d'une moyenne dans l'échantillon VQS.

La réduction attendue de la variance, grâce à la modélisation, sera donc d'autant plus importante, que la contribution de la deuxième phase HSM à la variance totale de l'estimateur direct est plus élevée. Celle-ci n'est pas uniforme sur le territoire, et varie selon le paramètre estimé. Le gain de précision ne pourra, par conséquent, être de même ampleur dans toutes les zones pour les sept indicateurs analysés ici.

3.2 L'information auxiliaire du modèle

La modélisation consiste à rechercher, au moyen d'une régression logistique, une relation entre la situation de handicap ou de dépendance de l'individu, observée dans l'enquête Handicap Santé, et l'ensemble des réponses de la personne à l'auto questionnaire simplifié de première phase VQS.

A ces premiers facteurs explicatifs, les plus déterminants, ont également été rajoutées les caractéristiques sociodémographiques de l'individu ou du ménage auquel il appartient, présentes dans la base de sondage ou dans les deux échantillons avec la même définition. Ces variables étaient les suivantes :

- sexe et âge, en 2008 et en année civile, de l'individu
- type d'espace de résidence (espace rural / unités urbaines de moins de 20000 habitants / unités urbaines de 20000 à moins de 100000 habitants / unités urbaines de 100000 habitants ou plus hors Paris / unité urbaine de Paris)
- type de ménage (personne vivant seule, ménage de plusieurs personnes)
- type d'habitat (individuel ou collectif)
- statut d'occupation du logement
- appartenance du logement au secteur HLM
- diplôme de la personne de référence du ménage
- type d'activité du chef de ménage (actif occupé, chômeur, inactif)
- état matrimonial de la personne de référence.

Le questionnaire VQS relevait le sexe et l'année de naissance de chaque personne interrogée en première phase. Ces deux variables peuvent donc être utilisées dans la modélisation.

La taille du ménage a été calculée par dénombrement des personnes ayant répondu en première phase.

L'espace de résidence est codifié dans la typologie des communes de l'INSEE en « zonage en aires urbaines et espace rural » (ZAUER).

Toutes les autres variables proviennent de la base de sondage, c'est-à-dire de l'enquête annuelle de recensement de 2006. Elles souffrent donc d'un décalage de deux ans par rapport à l'enquête principale.

La recherche des facteurs explicatifs a été effectuée avec la procédure GLMSELECT du logiciel SAS (version 9.2), au moyen d'une procédure itérative de type « stepwise », et du critère de sélection

bayésien de Schwartz (SBC). Les observations sont pondérées par leur poids de sondage redressé dans l'enquête HSM, la procédure se chargeant de normer automatiquement les pondérations.

Les coefficients de régression sont ensuite estimés par modèle logistique mixte, dans lequel le niveau géographique d'estimation, département isolé ou regroupé, est déclaré en effet aléatoire. Un effet local résiduel, non pris en compte par les facteurs explicatifs retenus, est donc pris en charge par le modèle. La régression est réalisée au moyen de la procédure GLIMMIX du logiciel SAS, pondérée par le poids de sondage redressé de première phase.

Chaque paramètre à estimer a été modélisé de façon spécifique.

Par souci d'homogénéité, les sous-populations champs de l'estimation ont été définies par l'année de naissance déclarée en première phase VQS. L'échantillon HSM comprenait 12602 individus de 20 à 59 ans et 9165 personnes de 60 ans ou plus, âge atteint dans l'année civile 2008, d'après ce critère.

Pour l'estimation du modèle, on a imposé au domaine, spécifié en effet aléatoire, de comprendre au moins 1000 personnes répondantes dans l'échantillon de première phase. Des départements ont dû être regroupés pour satisfaire cette condition, sous la contrainte du respect des limites administratives régionales. La typologie départementale établie par un groupe de travail de la DREES [11] a été utilisée pour réunir les départements les plus proches sur le plan sanitaire, à l'intérieur de chaque région. Après regroupement, on a obtenu 75 entités géographiques.

Hors la Corse et le Limousin, où 654 et 1886 personnes ont respectivement répondu à l'enquête filtre, tous les échantillons régionaux de première phase comprenaient au moins 4000 individus.

Ce modèle a été préféré à l'utilisation de la seule strate de tirage VQS croisée à des critères démographiques, à l'instar du modèle mis en œuvre dans l'enquête HID de 1999-2000 [6], afin de mettre à profit l'information apportée par le questionnaire directement attribuable à chaque type spécifique de handicap. L'usage direct de la strate de deuxième phase en facteur explicatif dans un modèle de régression, ou en critère de post-stratification, est efficace lorsque la stratification VQS laisse peu d'individus handicapés ou dépendants dans les strates 1 et 2. C'était moins le cas avec les limitations sensorielles, motrices ou cognitives (tableau 2).

3.3 Les instruments de validation des résultats

On ne dispose pas d'estimateur sans biais de l'erreur quadratique moyenne pour un estimateur modélisé selon les méthodes (1) ou (2). Celle-ci est la somme de la variance et du carré du biais, par construction inconnu :

$$EQM(\hat{Y}) = E[\hat{Y} - E(\hat{Y})]^2 + [E(\hat{Y}) - Y]^2 = V(\hat{Y}) + \text{biais}^2(\hat{Y})$$

La pertinence des résultats est par conséquent recherchée par des moyens indirects.

En premier lieu, les quatre départements métropolitains ayant financé des extensions d'échantillon ont servi de zones-témoins. L'estimation directe y était suffisamment robuste pour être prise en référence et comparée à l'estimation résultant du modèle.

En second lieu, l'adéquation du modèle, donc l'ampleur du biais, est appréciée par la convergence entre la somme des valeurs individuelles prédites et l'estimation directe sur des ensembles agrégés dans lesquels celles-ci est jugée fiable. L'estimation nationale d'une prévalence, telle qu'elle ressort de l'exploitation directe de l'enquête HSM, constitue ici la référence à la somme des prédictions individuelles dans l'échantillon métropolitain. Un écart important entre les deux estimations serait l'indice d'un biais systématique induit par le modèle. Les grandes régions, bénéficiant en phase 2 d'une taille d'échantillon plus importante, constituent également des références utiles.

Cette convergence des estimations directes et modélisées a également été vérifiée en calculant l'intervalle de confiance à 95 % de l'estimateur direct Horvitz-Thomson, au niveau national et par région. Le recouvrement de l'estimateur modélisé par cet intervalle constitue une condition minimale d'absence de biais systématique.

Enfin, la régression des valeurs locales prédites sur les estimations locales directes de l'enquête permettait par ailleurs d'apprécier la proximité de la distribution des départements, avec l'un ou l'autre des estimateurs. Dans le nuage des points formé des départements ayant en coordonnées l'estimation directe de l'enquête $\hat{Y}_{d,HT}$ et l'estimation « petit domaine » \tilde{Y}_d , la droite de régression des moindres carrés ordinaires d'équation $\tilde{Y}_d = a \times \hat{Y}_{d,HT} + b$ est comparée à la bissectrice des axes d'équation $y = x$. En l'absence d'un décalage trop marqué entre les deux, on peut conclure à une absence de biais significatif de l'estimateur modélisé.

Comme il a été évoqué plus haut (section 3.1), l'estimateur « petit domaine » conserve une variance de sondage due à l'échantillonnage de première phase, à laquelle s'ajoute également un aléa de sondage du coefficient de régression, lui-même estimé dans un échantillon. Le gain de précision de ce nouvel estimateur repose notamment sur l'importance de la variance de seconde phase dans la variance totale de l'estimateur direct. La complexité du plan de sondage de l'enquête VQS, lui-même à plusieurs degrés et faisant appel à la seule partie de l'échantillon géographique de l'INSEE⁴ recensée en 2006, a pour conséquence des « effets de plan » variables d'un département à l'autre, même à taille d'échantillon équivalente. La structure de l'échantillon-maître rend en particulier plus difficile l'estimation dans les zones moins densément urbanisées. Il s'ensuit, pour cette enquête, une répartition de la variance totale de l'estimateur direct entre les deux phases très variable sur le territoire.

La variance de l'estimateur Horvitz-Thomson et sa structure ont été estimées⁵ et fournissent un indicateur approché du gain de précision potentiel apporté par la méthode. Le choix des départements dont les estimations modélisées sont publiées a été établie sur ce critère.

4 Les résultats

4.1 Les relations économétriques

Les limitations fonctionnelles par type font l'objet de questions spécifiques dans l'enquête de première phase (voir annexe 1). Les questions 6 à 9 de l'enquête VQS sur les problèmes de vision et d'ouïe permettent de cerner les difficultés d'ordre sensoriel. Les questions 10 à 13 du questionnaire VQS relèvent les difficultés de mobilité ressenties. Les questions 14 à 16 et 19 renseignent sur l'état psychique et mental de l'individu.

On a donc une corrélation forte entre la réponse à ces questions en première phase et la situation relevée dans l'enquête HSM dans le domaine correspondant. A ces facteurs peuvent s'ajouter les réponses aux autres questions VQS, moins spécifiques d'un handicap particulier, concernant le recours à une aide technique ou humaine ou les restrictions d'activité ressenties.

Aucune variable du questionnaire VQS ne peut être considérée spécifique de la dépendance des personnes âgées. La probabilité de classement dans l'un des GIR 1 à 4 à l'enquête HSM est sensible à un ensemble de facteurs exprimant le besoin d'une aide auxiliaire dans les actes de la vie quotidienne, les limitations ressenties dans ses activités, une perte d'autonomie intellectuelle.

Dans tous les cas, la probabilité d'un état de santé dégradé s'accroît avec l'âge. Cette progression n'est pas toujours linéaire, et procède par paliers pour certains des indicateurs à estimer. Lorsque c'était le cas, l'âge a été spécifié par des fonctions affines dans chacune des tranches d'âge significatives.

⁴ Appelé « échantillon-maître », il s'agit d'un échantillon de grappes de territoire sélectionnées pour une durée intercensitaire, dans lesquelles sont tirés les échantillons de logements des enquêtes ménages, afin de limiter les déplacements d'enquêteurs. Dans l'échantillon-maître tiré en 1999, utilisé pour l'enquête VQS, les unités échantillonnées sont des cantons en milieu rural, des unités urbaines, en milieu urbain hors grandes métropoles, des îlots d'agglomération, dans les unités urbaines de plus de 100000 habitants. Les unités de l'échantillon-maître ont été sélectionnées avec des probabilités proportionnelles à leur population.

⁵ Le programme d'estimation de variance a été conçu par K. Moussalam, à l'Unité Méthodes et Sondages de l'INSEE.

Si l'on observe, dans l'enquête HSM, une corrélation entre le milieu social et l'état de santé ou le risque de handicap, les variables disponibles dans la base de sondage, susceptibles de constituer des « marqueurs » sociaux, apparaissent rarement dans les modèles retenus.

D'abord, l'on doit déplorer l'absence de la catégorie sociale de l'individu dans les facteurs explicatifs à disposition pour cette étude. Elle n'était pas demandée dans l'enquête de première phase, en raison du protocole de collecte. Dans les nouvelles procédures de recensement, la catégorie sociale n'est pas codifiée sur l'intégralité de la population des communes de moins de 10000 habitants. Cette variable n'est donc pas présente dans la base de sondage.

Par ailleurs, les déclarations sur l'état de santé ressenti, relevées en première phase et utilisées en facteurs explicatifs, incluent déjà l'influence du milieu social sur la morbidité.

Quel que soit l'indicateur estimé, la stratification conditionnelle aux réponses de première phase a discriminé efficacement les personnes selon leur état de santé. Les prévalences de handicap ou de dépendance dans chaque groupe VQS sont croissantes de la strate 1 à la strate 4. Néanmoins, la strate 4 a mieux isolé les personnes âgées dépendantes que les individus souffrant d'altérations sensorielles, motrices ou cognitives.

Il en résulte une relation entre réponses à VQS et situation de dépendance d'après HSM différente selon les strates. Pour cette raison, deux modèles ont été construits pour estimer l'appartenance aux GIR 1 à 4. L'un dans le sous échantillon HSM constitué des strates de tirage 1 à 3 d'une part, le second dans le sous échantillon HSM constitué de la strate 4 d'autre part. L'estimation régionale est alors la somme des valeurs prédites par chacun des modèles dans les deux sous échantillons, ce qui a permis de limiter le risque de biais de surestimation.

La structure des modèles retenus, pour chaque indicateur de handicap estimé, est résumée dans le tableau 3.

Tableau 2. Répartition par strate VQS des personnes concernées par le handicap ou la dépendance dans l'échantillon HSM non pondéré (%)

Obs	variable	strate1	strate2	strate3	strate4	Total
1	limitations sensorielles - 20-59 ans	8.2	10.0	26.5	55.3	100
2	limitations sensorielles - 60 ans et plus	3.5	26.1	32.1	38.3	100
3	limitations motrices - 20-59 ans	2.7	5.3	25.9	66.1	100
4	limitations motrices - 60 ans et plus	1.7	23.3	35.2	39.9	100
5	troubles cognitifs - 20-59 ans	6.3	6.5	22.1	65.1	100
6	troubles cognitifs - 60 ans et plus	1.9	15.2	29.8	53.1	100
7	GIR 1 à 4	0.3	6.4	26.8	66.5	100
8	au moins une restriction ADL	0.6	6.8	27.4	65.2	100
9	3 restrictions ADL ou plus	0.3	2.2	19.9	77.7	100
10	au moins une restriction IADL	2.1	20.1	34.0	43.8	100
11	3 restrictions IADL ou plus	0.5	11.9	31.7	55.8	100

Lecture : 8,2 % des personnes de 20 à 59 ans souffrant de limitations sensorielles appartiennent à la strate VQS n°1, 55,3 % à la strate VQS n°4.

Tableau 3. Les modèles de régression logistique

Paramètre à estimer	Champ d'observation	Effectif tel que Y=1 dans l'échantillon HSM	Effets fixes explicatifs	Compléments
Limitations sensorielles	20 à 59 ans	1006	vqs_auditif vqs_vueloin vqs_vuepres vqs_impossible vqs_reconnai âge	
Limitations sensorielles	60 ans et plus	2003	vqs_auditif vqs_vueloin vqs_vuepres vqs_impossible vqs_aidetech âge * sexe : fag1, fag2, hag1, hag2	fag1= $(age-70) \times 1_{60 \leq \text{âge} \leq 69}$ $\times 1_{\text{sexe}=\text{femme}}$ fag2= $(age-70) \times 1_{70 \leq \text{âge}}$ $\times 1_{\text{sexe}=\text{femme}}$ hag1= $(age-70) \times 1_{60 \leq \text{âge} \leq 69}$ $\times 1_{\text{sexe}=\text{homme}}$ hag2= $(age-70) \times 1_{70 \leq \text{âge}}$ $\times 1_{\text{sexe}=\text{homme}}$
Limitations motrices	20 à 59 ans	2247	vqs_marche * vqs_ramasse vqs_attrape vqs_limitat * vqs_aidetech vqs_main vqs_handicap* vqs_reconnai âge*sexe : fag2, hag2	fag2= $(age-40) \times 1_{40 \leq \text{âge} \leq 59}$ $\times 1_{\text{sexe}=\text{femme}}$ hag2= $(age-40) \times 1_{40 \leq \text{âge} \leq 59}$ $\times 1_{\text{sexe}=\text{homme}}$
Limitations motrices	60 ans et plus	4158	vqs_marche * vqs_ramasse vqs_attrape vqs_limitat * vqs_aidepers vqs_handicap âge * sexe	
Troubles cognitifs	20 à 59 ans	1717	vqs_initiative vqs_reconnai vqs_concentra vqs_aidepers vqs_memoire vqs_limitat vqs_prob_quot vqs_comprendre	

Paramètre à estimer	Champ d'observation	Effectif tel que Y=1 dans l'échantillon HSM	Effets fixes explicatifs	Compléments
Troubles cognitifs	60 ans et plus	1653	vqs_concentra vqs_impossible vqs_initiative vqs_memoire vqs_prob_quot vqs_aidepers sexe*âge sur 2 segments : 60-69 ans et 70 ans ou plus	fag1 = (age-70) × $1_{60 \leq \text{âge} \leq 69} \times 1_{\text{sexe}=\text{femme}}$ fag2 = (age-70) × $1_{70 \leq \text{âge}} \times 1_{\text{sexe}=\text{femme}}$ hag1 = (age-70) × $1_{60 \leq \text{âge} \leq 69} \times 1_{\text{sexe}=\text{homme}}$ hag2 = (age-70) × $1_{70 \leq \text{âge}} \times 1_{\text{sexe}=\text{homme}}$
Appartenance aux GIR 1 à 4	60 ans et plus Strates VQS 1, 2 et 3	519	vqs_sorties vqs_aidepers vqs_limitat vqs_initiative vqs_amenalog vqs_aidetech vqs_main âge linéarisé sur trois segments : 60-69 ans, 70-79 ans, 80 ans et plus	ag1= (age-70) × $1_{60 \leq \text{âge} \leq 69}$ ag2= (age-70) × $1_{70 \leq \text{âge} \leq 79}$ +(80-70) × $1_{80 \leq \text{âge}}$ ag3= (age-80) × $1_{80 \leq \text{âge}}$
Appartenance aux GIR 1 à 4	60 ans et plus Strate VQS 4	1029	vqs_sorties vqs_aidepers vqs_main vqs_concentra vqs_reconnai âge linéarisé sur 2 segments: 60-84 ans, 85 ans et plus	ag1= (age-84) × $1_{60 \leq \text{âge} \leq 84}$ ag2= (age-84) × $1_{85 \leq \text{âge}}$
Au moins une restriction ADL	60 ans et plus Strates VQS 1, 2 et 3	538	vqs_sorties vqs_aidepers vqs_impossible vqs_initiative vqs_amenalog âge linéarisé sur trois segments : 60-70 ans, 71-82 ans, 83 ans et plus	ag1= (age-70) × $1_{60 \leq \text{âge} \leq 70}$ ag2= (age-70) × $1_{71 \leq \text{âge} \leq 82}$ +(82-70) × $1_{83 \leq \text{âge}}$ ag3= (age-82) × $1_{83 \leq \text{âge}}$
Au moins une restriction ADL	60 ans et plus Strate VQS 4	1009	vqs_sorties vqs_aidepers vqs_reconnai vqs_main vqs_amenalog sexe âge linéarisé sur trois segments : 60-70 ans, 71-82 ans, 83 ans et plus	ag1= (age-70) × $1_{60 \leq \text{âge} \leq 70}$ ag2= (age-70) × $1_{71 \leq \text{âge} \leq 82}$ +(82-70) × $1_{83 \leq \text{âge}}$ ag3= (age-82) × $1_{83 \leq \text{âge}}$

Paramètre à estimer	Champ d'observation	Effectif tel que Y=1 dans l'échantillon HSM	Effets fixes explicatifs	Compléments
Trois restrictions ADL ou plus	60 ans et plus Strates VQS 1, 2 et 3	155	vqs_sorties vqs_aidepers vqs_comprendre vqs_amenalog vqs_impossible	
Trois restrictions ADL ou plus	60 ans et plus Strate VQS 4	540	vqs_sorties vqs_aidepers vqs_main vqs_reconnai vqs_amenalog vqs_impossible sexe*âge linéarisé sur trois segments : 60-70 ans, 71-84 ans, 85 ans et plus	$fag1 = (age-70) \times 1_{60 \leq \text{âge} \leq 70} \times 1_{\text{sexe}=femme}$ $fag2 = 1_{\text{sexe}=femme} \times [(age-70) \times 1_{71 \leq \text{âge} \leq 84} + (84-70) \times 1_{\text{âge} \geq 85}]$ $fag3 = 1_{\text{sexe}=femme} \times (age-84) \times 1_{\text{âge} \geq 85}$ $hag1 = (age-70) \times 1_{60 \leq \text{âge} \leq 70} \times 1_{\text{sexe}=homme}$ $hag2 = 1_{\text{sexe}=homme} \times [(age-70) \times 1_{71 \leq \text{âge} \leq 84} + (84-70) \times 1_{\text{âge} \geq 85}]$ $hag3 = 1_{\text{sexe}=homme} \times (age-84) \times 1_{\text{âge} \geq 85}$
Au moins une restriction IADL	60 ans et plus	3878	vqs_sorties vqs_aidepers vqs_marche vqs_etat_sant vqs_impossible sexe*âge linéarisé sur deux segments : 60-69 ans, 70 ans et plus	$fag1 = (age-70) \times 1_{60 \leq \text{âge} \leq 69} \times 1_{\text{sexe}=femme}$ $fag2 = (age-70) \times 1_{70 \leq \text{âge}} \times 1_{\text{sexe}=femme}$ $hag1 = (age-70) \times 1_{60 \leq \text{âge} \leq 69} \times 1_{\text{sexe}=homme}$ $hag2 = (age-70) \times 1_{70 \leq \text{âge}} \times 1_{\text{sexe}=homme}$

Paramètre à estimer	Champ d'observation	Effectif tel que Y=1 dans l'échantillon HSM	Effets fixes explicatifs	Compléments
Trois restrictions IADL ou plus	60 ans et plus Strates VQS 1, 2 et 3	1095	vqs_aidepers*vqs_sorties vqs_impossible vqs_prob_quot vqs_aidetch sexe*âge linéarisé sur trois segments : 60-69 ans, 70-79 ans, 80 ans et plus	$\text{fag1} = (\text{age}-70) \times 1_{60 \leq \text{age} \leq 69} \times 1_{\text{sexe}=\text{femme}}$ $\text{fag2} = 1_{\text{sexe}=\text{femme}} \times [(\text{age}-70) \times 1_{70 \leq \text{age} \leq 79} + (79-70) \times 1_{\text{age} \geq 80}]$ $\text{fag3} = 1_{\text{sexe}=\text{femme}} \times (\text{age}-79) \times 1_{\text{age} \geq 80}$ $\text{hag1} = (\text{age}-70) \times 1_{60 \leq \text{age} \leq 69} \times 1_{\text{sexe}=\text{homme}}$ $\text{hag2} = 1_{\text{sexe}=\text{homme}} \times [(\text{age}-70) \times 1_{70 \leq \text{age} \leq 79} + (79-70) \times 1_{\text{age} \geq 80}]$ $\text{hag3} = 1_{\text{sexe}=\text{homme}} \times (\text{age}-79) \times 1_{\text{age} \geq 80}$
Trois restrictions IADL ou plus	60 ans et plus Strate VQS 4	1385	vqs_aidepers*vqs_sorties vqs_impossible vqs_prob_quot type de ménage sexe*âge linéarisé sur trois segments : 60-69 ans, 70-79 ans, 80 ans et plus	

Liste des variables :

Etat_sant	état de santé ressenti
Limitat	limitations d'activité ressenties
Aidepers	aide régulière d'un tiers pour les actes de la vie quotidienne
Aidetech	utilisation d'un appareillage, de prothèses ou autre aide technique (non/oui)
Amenalog	aménagement spécifiques du logement pour des raisons de santé ou de handicap (non/oui)
Marche	difficultés à marcher plus de 500 mètres ou à monter un escalier
Ramasse	difficulté à ramasser un objet par terre
Attrape	difficulté à attraper un objet en hauteur
Main	difficulté à se servir de ses mains
Auditif	difficulté à entendre ce qui se dit dans une conversation entre plusieurs personnes
Vueloin	difficulté à voir de loin
Vuepres	difficulté à voir de près
Initiative	difficulté à prendre des initiatives
Comprendre	difficulté à comprendre les autres
Concentra	difficulté à se concentrer
Prob_quot	difficulté à résoudre les problèmes de la vie quotidienne
Memoire	difficulté à se souvenir
Impossible	impossibilité totale à réaliser l'une des activités essentielles citées (voir, entendre, parler, bouger - réponse binaire : non/oui)
Sorties	difficulté à sortir seul de chez soi
Handicap	handicap ressenti (non/oui)
Reconnai	reconnaissance d'un handicap par l'administration (non/oui)
Type de ménage	personne vivant seule/ménage de plusieurs personnes

La formulation *variable 1 * variable 2* indique le croisement de deux variables.

$I_{\text{variable=modalité}}$ désigne l'indicatrice d'appartenance à la catégorie spécifiée.

Dans le questionnaire VQS, le niveau de difficulté ressentie était codifié en trois modalités :

- 1-aucune difficulté
- 2-quelques difficultés
- 3-beaucoup de difficultés.
- 9-ne sait pas

Les questions admettant une réponse binaire (oui ou non) étaient codifiées par :

- 1-non
- 2-oui
- 9-ne sait pas

Les non-réponses partielles n'ont pas été redressées dans l'enquête VQS. Lorsque, pour une variable donnée, elles étaient trop peu nombreuses pour constituer une modalité spécifique du modèle, elles ont été regroupées avec la modalité de la variable ayant la corrélation la plus proche avec la variable d'intérêt.

4.2 Les estimations localisées

4.2.1 Généralités et précautions d'utilisation

Les deux modes de calcul \hat{Y}_1 et \hat{Y}_2 présentés en section 3.1 donnent des résultats presque identiques. Aux niveaux national et régional, comme dans les quatre départements avec extension, les proportions estimées selon les formules (1) ou (2) s'écartent rarement de plus de deux dixièmes. Le nuage de points des départements ayant en coordonnées la prévalence prédite par la méthode 1 et celle prédite par la méthode 2 s'aligne le long de la bissectrice des axes. La droite de régression de l'une sur l'autre a une pente au moins égale à 0,90, quel que soit l'indicateur estimé.

A l'exception des restrictions d'activité multiples, plus rares dans la population, la somme des probabilités individuelles prédites fournit, France hors outre-mer, des prévalences qui ne s'écartent pas de plus de 4 % de celles estimées directement par l'enquête HSM avec les pondérations de sondage redressées (tableau 4). Pour les onze indicateurs analysés, l'estimation modélisée reste incluse dans l'intervalle de confiance à 95 % de l'estimateur Horvitz-Thomson, indice d'une absence de biais systématique important.

L'écart relatif entre estimation directe et prédiction du modèle reste compris entre -10 % et +10 % dans la moitié au moins des régions (tableau 5), il est inclus entre -20 % et +20 % dans 17, soit 80 % des régions. La différence absolue entre la proportion estimée par l'enquête et celle prédite par le modèle reste inférieure à 1 dans au moins la moitié des régions pour tous les indicateurs calculés, à 2 dans 80 % des régions (tableau 6).

Outre la Corse, les régions dans lesquelles le modèle réduit ou accroît l'estimation directe de plus de 20 % sont les petites régions, ayant par conséquent les plus faibles tailles d'échantillon, qui obèrent fortement la précision de l'estimateur direct.

Dans trois des quatre départements témoins ayant réalisé une extension d'échantillon, l'écart relatif entre l'estimation directe et la valeur prédite ne dépasse pas 11 %. L'adéquation du modèle est plus problématique dans le département des Hauts de Seine, où l'on constate les écarts relatifs les plus importants par rapport à l'enquête. On peut imputer cette singularité au plan de sondage de deuxième phase de l'extension des Hauts de Seine, qui s'est différencié du plan national par un sous échantillonnage dans la strate 1 au profit d'une saturation de la strate 3, conditionnellement à l'échantillon VQS de première phase. Il en résulte une surpondération des individus de la strate 1, source de perturbation lorsque certains d'entre eux s'avèrent en situation de handicap d'après l'enquête HSM, malgré une probabilité nulle selon leurs réponses en première phase.

La prédiction du modèle diffère de l'estimation directe, en hausse ou en baisse, de moins de 10 % dans la moitié des départements (tableau 7). Dans un quart des départements, cet écart relatif dépasse 20 % en hausse ou en baisse. Le nuage des départements ayant en coordonnées la prévalence estimée directement dans l'enquête HSM et celle prédite par le modèle s'étire linéairement le long de la bissectrice des axes. La hiérarchie des départements selon l'indicateur étudié est à peu près respectée par l'estimateur modélisé. La pente de la droite de régression de la valeur prédite sur l'estimation directe se situe entre 0,77 et 0,87 selon la variable estimée.

La méthode tend à réduire la dispersion entre « domaines », par rapport aux estimateurs Horvitz-Thomson. Les plus forts écarts par rapport à l'estimation directe affectent plus souvent, bien que non exclusivement, les régions ou départements situés aux extrêmes de la distribution selon l'estimateur Horvitz-Thomson. Ce phénomène, parfois dénommé « shrinkage », est un résultat fréquent des techniques d'estimation sur « petits domaines ». Il peut corriger un éloignement excessif par rapport à la moyenne nationale dû à une grande imprécision de la valeur « spontanée » fournie par l'enquête (Corse).

L'intervalle de confiance à 95 % encadrant l'estimateur direct dans l'enquête HSM est représenté dans les tableaux régionaux qui suivent. Le lecteur peut ainsi s'assurer que l'estimateur modélisé est bien couvert par cet intervalle, et se situe le plus généralement dans sa partie centrale ; autrement dit, le

biais éventuellement introduit par le modèle est inférieur au gain de variance attendue de la méthode. Cet indicateur n'a pas été repris dans les tableaux départementaux. Les estimateurs directs par département ayant en effet une variance très importante, leurs intervalles de confiance recouvrent à coup sûr les estimations « petits domaines » et ne constituent plus une marque suffisante de pertinence des valeurs prédites par le modèle.

En l'absence d'expression analytique simple de la variance d'un estimateur sur « petit domaine », un ordre de grandeur de sa précision potentielle nous est fourni par la variance de l'estimateur direct due à l'échantillonnage de première phase seul. Celle-ci dépend de la taille de l'échantillon VQS et de l'effet de plan dans cette enquête, tous deux susceptibles de différences importantes d'une région à l'autre. Le coefficient de variation, rapport entre l'écart-type (racine carrée de la variance) et le paramètre estimé, exprime la variabilité de l'estimation produite. En-dessous de 20 %, l'estimation peut être considérée pertinente. Entre 20 % et 30 %, elle devient fragile et doit être utilisée avec précaution. Au-delà, elle n'a qu'un caractère indicatif et doit être appréciée avec la plus grande réserve.

Dans les tableaux qui suivent, les estimations départementales modélisées, affectées d'un coefficient de variation de sondage supérieur à 30 %, n'ont pas été reprises. Lorsque le coefficient de variation VQS dépasse 20 %, l'estimation « petit domaine » est signalée en jaune, afin d'attirer l'attention du lecteur sur sa plus grande fragilité, et n'en faire qu'un usage raisonné.

La comparaison entre estimation directe et estimation modélisée dans chaque région étant recherchée pour juger de l'adéquation du modèle, on a conservé, dans les tableaux régionaux, les régions dans lesquelles le coefficient de variation est inférieur à 40 %. Celles où cet indicateur dépasse 30 % sont signalées en rouge dans les tableaux.

Tableau 4. Prévalences en France de métropole : estimations directes et valeurs prédites

variable	borne inf. interv. conf. à 95 %	estimateur direct (0)	borne sup. interv. conf. à 95 %	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart	
						absolu (2)-(0)	relatif (%) (2)/(0)
Population de 20 à 59 ans							
limitations motrices	4.1	4.4	4.8	4.3	4.3	-0.1	-3.2
limitations sensorielles	2.7	3.1	3.5	3.0	3.1	0.0	-0.2
troubles cognitifs	4.0	4.5	5.0	4.4	4.5	0.0	0.2
Population de 60 ans ou plus							
limitations motrices	23.2	24.4	25.6	24.7	24.8	0.4	1.6
limitations sensorielles	12.5	13.5	14.4	13.3	13.3	-0.1	-1.1
troubles cognitifs	8.3	9.1	9.9	9.2	9.4	0.3	3.1
1 restriction IADL ou plus	21,5	22.7	23.9	23.0	23.3	0.6	2.7
3 restrictions IADL ou plus	10.8	11.5	12.3	12.0	12.2	0.6	5.5
1 restriction ADL ou plus	6.0	6.6	7.1	6.6	6.7	0.2	2.6
3 restrictions ADL ou plus	2.1	2.4	2.8	2.6	2.6	0.1	5.5
GIR 1 à 4	6.0	6.5	7.1	6.8	6.8	0.3	4.2

Tableau 5. Quantiles des écarts relatifs entre prévalences régionales estimées par l'enquête et prédites par le modèle (méthode 2)

Variable	minimum	1 ^{er} décile	1 ^{er} quartile	médiane	3 ^{ème} quartile	9 ^{ème} décile	maximum
Population de 20 à 59 ans							
limitations motrices	-34.8	-15.0	-10.1	-3.3	3.6	9.4	32.1
limitations sensorielles	-47.2	-16.2	-4.5	0.4	5.2	20.1	41.0
limitations cognitives	-28.8	-10.1	-5.5	-1.6	3.9	25.8	38.8
Population de 60 ans et plus							
limitations motrices	-18.7	-7.4	-2.3	1.4	5.5	14.4	23.6
limitations sensorielles	-31.8	-9.8	-3.1	1.4	7.5	18.6	33.8
limitations cognitives	-15.4	-11.8	-0.9	5.3	9.3	13.2	58.4
1 restriction IADL ou plus	-16.1	-9.0	-3.9	4.2	10.9	22.0	29.2
3 restrictions IADL ou plus	-20.5	-6.3	-1.7	7.2	12.8	24.5	33.7
1 restriction ADL ou plus	-21.6	-17.4	-7.0	2.8	13.6	26.6	50.7
3 restrictions ADL ou plus	-33.0	-12.7	-1.8	7.5	13.1	22.3	43.9
GIR 1 à 4	-25.7	-13.1	-3.9	2.8	16.4	27.9	34.4

Tableau 6. Quantiles des écarts absolus entre prévalences régionales estimées par l'enquête et prédites par le modèle (méthode 2)

Variable	minimum	1 ^{er} décile	1 ^{er} quartile	médiane	3 ^{ème} quartile	9 ^{ème} décile	maximum
Population de 20 à 59 ans							
limitations motrices	-2.6	-0.8	-0.5	-0.1	0.2	0.3	0.9
limitations sensorielles	-2.4	-0.6	-0.1	0.0	0.2	0.4	1.4
limitations cognitives	-1.4	-0.5	-0.2	-0.1	0.2	1.5	2.4
Population de 60 ans et plus							
limitations motrices	-4.2	-2.1	-0.7	0.3	1.3	3.0	4.9
limitations sensorielles	-3.3	-2.2	-0.5	0.2	0.9	1.4	4.4
limitations cognitives	-1.8	-1.4	-0.1	0.3	0.8	1.2	2.3
1 restriction IADL ou plus	-4.0	-2.2	-1.1	1.0	2.3	4.4	6.2
3 restrictions IADL ou plus	-3.3	-0.9	-0.2	0.9	1.9	2.2	3.1
1 restriction ADL ou plus	-3.9	-1.3	-0.4	0.2	0.8	1.4	2.4
3 restrictions ADL ou plus	-1.4	-0.3	-0.1	0.2	0.4	0.5	0.7
GIR 1 à 4	-2.7	-0.9	-0.3	0.2	1.1	1.2	1.8

Tableau 7. Quantiles des écarts relatifs entre prévalences départementales estimées par l'enquête et prédites par le modèle (méthode 2)

Variable	minimum	1 ^{er} décile	1 ^{er} quartile	médiane	3 ^{ème} quartile	9 ^{ème} décile	maximum
Population de 20 à 59 ans							
limitations motrices	-34.8	-18.1	-12.7	-1.9	8.2	23.0	53.9
limitations sensorielles	-47.2	-15.9	-5.7	5.4	16.1	37.7	107.7
limitations cognitives	-28.9	-15.5	-6.5	1.2	12.0	27.1	83.6
Population de 60 ans et plus							
limitations motrices	-22.0	-8.9	-4.2	1.8	14.2	24.3	37.7
limitations sensorielles	-21.9	-13.9	-6.7	2.5	12.0	25.5	92.7
limitations cognitives	-20.0	-7.9	-1.6	6.4	19.4	34.2	63.4
1 restriction IADL ou plus	-23.2	-12.3	-2.3	4.9	14.1	27.9	47.9
3 restrictions IADL ou plus	-30.1	-13.8	-4.8	8.2	22.2	34.9	48.4
1 restriction ADL ou plus	-30.6	-19.7	-7.9	6.7	17.5	33.4	70.2
3 restrictions ADL ou plus	-30.5	-24.8	-10.3	4.6	27.2	58.3	157.8
GIR14	-46.0	-18.2	-7.7	5.2	16.2	37.0	71.4

Tableau 8. Quantiles des écarts absolus entre prévalences départementales estimées par l'enquête et prédites par le modèle (méthode 2)

Variable	minimum	1 ^{er} décile	1 ^{er} quartile	médiane	3 ^{ème} quartile	9 ^{ème} décile	maximum
Population de 20 à 59 ans							
limitations motrices	-2.9	-1.2	-0.5	-0.1	0.3	0.7	1.6
limitations sensorielles	-3.2	-0.8	-0.3	0.1	0.4	0.6	1.5
limitations cognitives	-2.9	-0.9	-0.3	0.1	0.4	0.7	1.2
Population de 60 ans et plus							
limitations motrices	-7.0	-2.9	-1.2	0.4	3.0	4.3	8.1
limitations sensorielles	-4.5	-2.3	-1.1	0.4	1.1	2.2	6.7
limitations cognitives	-3.7	-0.8	-0.2	0.5	1.1	2.0	2.7
1 restriction IADL ou plus	-5.8	-3.0	-0.7	1.1	2.5	5.0	11.5
3 restrictions IADL ou plus	-3.9	-1.9	-0.6	1.1	2.0	2.8	6.5
1 restriction ADL ou plus	-3.9	-1.5	-0.6	0.5	0.8	1.6	4.4
3 restrictions ADL ou plus	-1.5	-0.6	-0.2	0.1	0.5	0.8	1.4
GIR14	-3.5	-1.5	-0.5	0.4	1.0	1.5	3.1

4.2.2 Les limitations sensorielles

4.2.2.1 Les limitations sensorielles dans la population de 20 à 59 ans

Dans l'échantillon de deuxième phase, 1006 personnes de 20 à 59 ans ont déclaré souffrir de fortes limitations visuelles ou auditives, soit, après pondération, 3,1 % de la population de métropole.

Les facteurs explicatifs retenus dans le modèle sont les réponses de première phase sur la vue et l'audition, l'impossibilité totale à réaliser l'une des activités citées dans le questionnaire, la reconnaissance administrative d'un handicap.

La prévalence s'accroît avec l'âge et se différencie peu entre hommes et femmes. L'âge est donc apparu également significatif dans le modèle.

La somme des probabilités individuelles prédites dans l'échantillon complet VQS converge parfaitement vers la prévalence nationale estimée par l'enquête HSM. Dans les quatre départements témoins ayant réalisé une extension d'échantillon, la prévalence prédite par le modèle ne s'écarte pas de plus de deux dixièmes de point de l'estimation directe.

Sauf en Bourgogne et en Corse, où le modèle estime une prévalence qui s'écarte de plus d'un point de l'estimation directe, la valeur régionale prédite ne se différencie jamais de plus de 6 dixièmes de la proportion estimée par l'enquête HSM.

Figure 2. Prévalence des limitations sensorielles par âge et par sexe

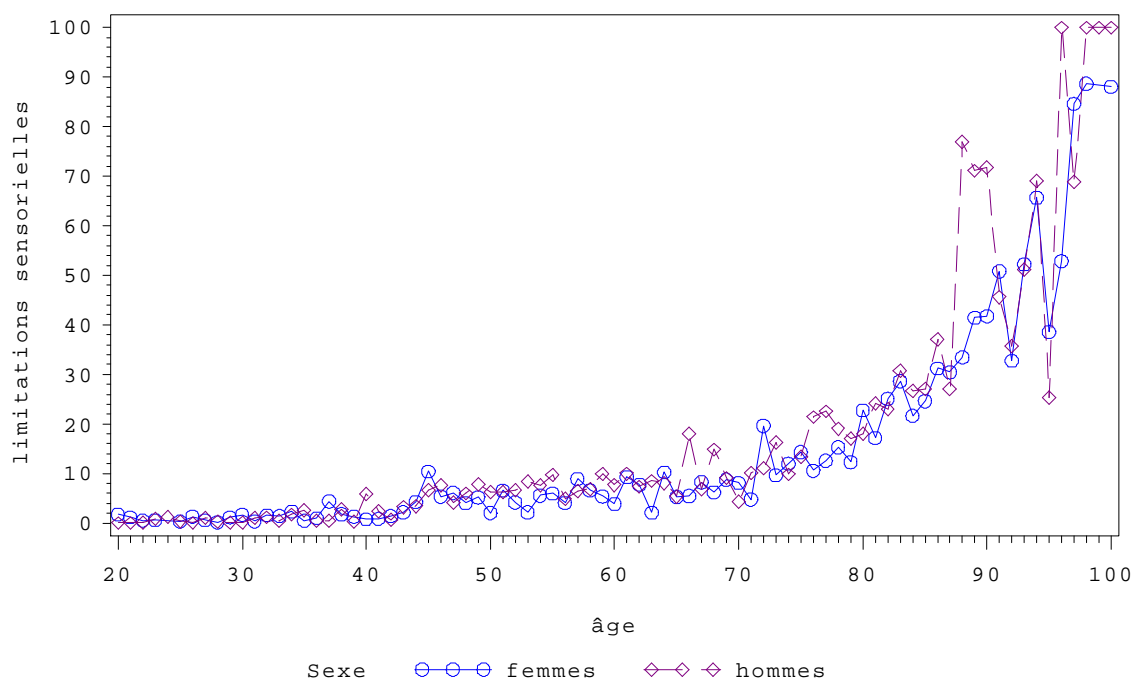


Figure 3. Limitations sensorielles entre 20 et 59 ans : le modèle de régression

The GLIMMIX Procedure

Informations sur le modèle	
Data Set	WORK.ECHANTB
Response Variable	AEF_S
Response Distribution	Binary
Link Function	Logit
Variance Function	Default
Weight Variable	poidshs_fin
Variance Matrix	Not blocked
Estimation Technique	Residual PL
Degrees of Freedom Method	Kenward-Roger
Fixed Effects SE Adjustment	Kenward-Roger

Number of Observations Read	12602
Number of Observations Used	12602

Profil de réponse		
Valeur ordonnée	AEF_S	Fréquence totale
1	1	1006
2	0	11596
The GLIMMIX procedure is modeling the probability that AEF_S='1'.		

Dimensions	
G-side Cov. Parameters	1
Columns in X	11
Columns in Z	75
Subjects (Blocks in V)	1
Max Obs per Subject	12602

Informations d'optimisation	
Optimization Technique	Newton-Raphson with Ridging
Parameters in Optimization	1
Lower Boundaries	1
Upper Boundaries	0
Fixed Effects	Profiled
Starting From	Data

Convergence criterion (PCONV=1.11022E-8) satisfied.

Fit Statistics	
-2 Res Log Pseudo-Likelihood	23072563
Generalized Chi-Square	23091036
Gener. Chi-Square / DF	1833.93

Covariance Parameter Estimates		
Param de cov	Valeur estimée	Erreur type
depr	0.6292	0.1035

Solutions for Fixed Effects					
Effet ⁶	Valeur estimée	Erreur type	DDL	Valeur du test t	Pr > t
Intercept	-6.8021	0.09180	74.52	-74.09	<.0001
v_auditif_2	1.3611	0.002947	12591	461.90	<.0001
v_auditif_3	3.2444	0.003717	12591	872.92	<.0001
v_vueloin_2	0.3391	0.005158	12591	65.74	<.0001
v_vueloin_3	0.8163	0.007613	12591	107.23	<.0001
v_vuepres_2	0.08865	0.003501	12591	25.32	<.0001
v_vuepres_3	1.2231	0.005038	12591	242.78	<.0001
v_impossible_2	0.5547	0.004478	12591	123.86	<.0001
v_impossible_9	0.007283	0.002693	12591	2.70	0.0069
v_reconnai_2	0.7334	0.003357	12591	218.48	<.0001
v_age	0.05580	0.000122	12591	459.25	<.0001

Tests de type III des effets fixes				
Effet	DDL Num.	DDL Res.	Valeur F	Pr > F
v_auditif_2	1	12591	213354	<.0001
v_auditif_3	1	12591	761985	<.0001
v_vueloin_2	1	12591	4322.32	<.0001
v_vueloin_3	1	12591	11497.6	<.0001
v_vuepres_2	1	12591	641.19	<.0001
v_vuepres_3	1	12591	58939.9	<.0001
v_impossible_2	1	12591	15341.2	<.0001
v_impossible_9	1	12591	7.31	0.0069
v_reconnai_2	1	12591	47731.8	<.0001
v_age	1	12591	210910	<.0001

⁶ La signification des noms de variables utilisés dans l'ensemble des modèles figure dans le tableau de la page 24. Les suffixes numériques 2, 3, 9 correspondent aux modalités des réponses possibles dans le questionnaire VQS. Selon les cas : 1=non, aucune 2=oui, un peu 3=oui, beaucoup (difficultés ressenties ou aide reçue) 9=ne sait pas
1=non 2=oui (utilisation d'une aide technique, impossibilité totale à faire, reconnaissance de handicap)
La modalité 1 (aucune difficulté ressentie) a été prise en situation de référence dans tous les modèles.

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	02	0.5977	0.09230	76.14	6.48	<.0001
depr	06	0.7833	0.09199	75.13	8.52	<.0001
depr	09	0.8176	0.09234	76.28	8.85	<.0001
depr	13	0.4639	0.09177	74.42	5.06	<.0001
depr	14	-0.04201	0.09237	76.37	-0.45	0.6505
depr	15	1.0070	0.09201	75.19	10.94	<.0001
depr	17	-0.03903	0.09199	75.15	-0.42	0.6725
depr	18	0.5754	0.09204	75.28	6.25	<.0001
depr	19	0.3510	0.09287	78.04	3.78	0.0003
depr	20	0.3103	0.09353	80.28	3.32	0.0014
depr	21	-0.2563	0.09267	77.37	-2.77	0.0071
depr	22	0.2514	0.09293	78.26	2.70	0.0084
depr	27	-0.2730	0.09289	78.1	-2.94	0.0043
depr	29	0.5235	0.09199	75.12	5.69	<.0001
depr	30	0.02637	0.09233	76.24	0.29	0.7759
depr	31	0.06715	0.09218	75.76	0.73	0.4686
depr	32	-0.2338	0.09263	77.26	-2.52	0.0137
depr	33	0.2329	0.09192	74.9	2.53	0.0134
depr	34	0.9933	0.09179	74.47	10.82	<.0001
depr	37	-1.0110	0.09428	82.9	-10.72	<.0001
depr	39	-0.6952	0.09399	81.87	-7.40	<.0001
depr	40	-0.5572	0.09385	81.39	-5.94	<.0001
depr	42	-0.7724	0.09300	78.47	-8.31	<.0001
depr	43	-0.3386	0.09359	80.48	-3.62	0.0005
depr	44	0.3814	0.09183	74.61	4.15	<.0001
depr	45	-0.2753	0.09276	77.68	-2.97	0.0040
depr	49	-0.1157	0.09195	75.01	-1.26	0.2121
depr	50	-0.07564	0.09286	78.03	-0.81	0.4178
depr	51	0.05372	0.09219	75.78	0.58	0.5618
depr	52	0.2814	0.09218	75.76	3.05	0.0031
depr	57	-0.6290	0.09233	76.26	-6.81	<.0001
depr	59	0.3338	0.09175	74.34	3.64	0.0005
depr	60	-0.9281	0.09264	77.26	-10.02	<.0001
depr	61	-1.4237	0.09657	91.23	-14.74	<.0001
depr	62	0.03899	0.09192	74.89	0.42	0.6727
depr	64	0.3372	0.09208	75.43	3.66	0.0005
depr	65	-0.2194	0.09281	77.84	-2.36	0.0206
depr	67	0.1614	0.09203	75.27	1.75	0.0836

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	68	-1.2156	0.09417	82.5	-12.91	<.0001
depr	69	0.2495	0.09187	74.74	2.72	0.0082
depr	70	0.3868	0.09252	76.86	4.18	<.0001
depr	71	-0.3962	0.09282	77.88	-4.27	<.0001
depr	72	0.9243	0.09218	75.75	10.03	<.0001
depr	73	-1.6836	0.09345	80.01	-18.02	<.0001
depr	74	1.7163	0.09178	74.44	18.70	<.0001
depr	75	0.6600	0.09175	74.36	7.19	<.0001
depr	76	0.4439	0.09208	75.43	4.82	<.0001
depr	77	-0.2909	0.09199	75.14	-3.16	0.0023
depr	78	0.8684	0.09182	74.56	9.46	<.0001
depr	80	0.1417	0.09187	74.74	1.54	0.1271
depr	81	1.2909	0.09201	75.19	14.03	<.0001
depr	83	0.06537	0.09196	75.02	0.71	0.4793
depr	86	-0.5594	0.09354	80.34	-5.98	<.0001
depr	88	-3.2520	0.1021	113.7	-31.86	<.0001
depr	91	-0.7479	0.09250	76.8	-8.09	<.0001
depr	92	-0.2381	0.09207	75.38	-2.59	0.0116
depr	93	-0.7884	0.09234	76.29	-8.54	<.0001
depr	94	0.3955	0.09195	74.98	4.30	<.0001
depr	95	0.05345	0.09202	75.23	0.58	0.5631
depr	g1	0.7863	0.09234	76.29	8.52	<.0001
depr	g2	0.2564	0.09274	77.61	2.76	0.0071
depr	g3	1.5332	0.09243	76.57	16.59	<.0001
depr	g4	-0.8188	0.09379	81.17	-8.73	<.0001
depr	g5	0.4874	0.09203	75.25	5.30	<.0001
depr	g6	-0.9564	0.09284	77.95	-10.30	<.0001
depr	g7	-0.7820	0.09354	80.34	-8.36	<.0001
depr	g8	-0.04803	0.09270	77.48	-0.52	0.6058
depr	g9	-1.1722	0.09452	83.72	-12.40	<.0001
depr	g10	0.5335	0.09266	77.36	5.76	<.0001
depr	g11	-0.2313	0.09231	76.18	-2.51	0.0144
depr	g12	-0.8600	0.09256	77	-9.29	<.0001
depr	g13	-0.3337	0.09311	78.87	-3.58	0.0006
depr	g14	1.4559	0.09180	74.53	15.86	<.0001
depr	g15	0.6186	0.09193	74.92	6.73	<.0001
depr	g16	0.8036	0.09190	74.83	8.75	<.0001

Tableau 9. Limitations sensorielles dans la population de 20 à 59 ans, par région

Région	Borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	Borne sup. de l'IC	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart relatif (%) (2)/(0)	Ecart absolu (2)-(0)
Ile de France	1.6	2.5	3.3	90.3	2.5	2.5	0.5	0.0
Champagne-Ardenne	0.8	3.8	6.8	47.4	4.0	3.7	-2.3	-0.1
Picardie	0.5	2.7	5.0	28.9	2.7	2.9	5.0	0.1
Haute-Normandie	0.2	2.9	5.5	73.2	3.2	3.1	7.1	0.2
Centre	0.8	3.0	5.2	53.7	2.6	2.6	-11.9	-0.4
Basse-Normandie	0.0	1.9	4.0	80.0	2.1	2.3	20.2	0.4
Bourgogne	0.6	3.4	6.2	72.6	4.7	4.7	41.0	1.4
Nord-Pas de Calais	2.5	3.3	4.1	76.0	3.2	3.3	-2.2	-0.1
Lorraine	0.2	2.1	3.9	50.0	2.2	2.5	20.1	0.4
Alsace	0.2	2.1	4.0	84.8	1.9	2.2	2.6	0.1
Franche-Comté	0.2	2.1	4.0	52.4	1.9	2.1	-1.8	-0.0
Pays de la Loire	1.6	3.6	5.5	61.8	3.7	3.7	5.2	0.2
Bretagne	0.8	2.2	3.5	55.0	2.1	2.3	7.2	0.2
Poitou-Charentes	0.7	2.7	4.8	66.8	1.9	2.1	-23.3	-0.6
Aquitaine	1.1	2.8	4.6	79.5	2.8	2.9	3.9	0.1
Midi-Pyrénées	1.3	3.3	5.4	62.3	3.1	3.2	-4.5	-0.1
Limousin	0.0	3.5	7.9	63.7	3.6	3.5	1.4	0.0
Rhône-Alpes	1.4	3.6	5.8	42.1	3.6	3.6	0.2	0.0
Auvergne	0.0	3.1	6.9	25.8	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Languedoc-Roussillon	0.0	4.7	9.4	23.4	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Provence Côte d'Azur	2.5	4.5	6.5	71.1	4.7	4.4	-2.5	-0.1
Corse	0.0	5.0	13.9	50.8	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
France	2.7	3.1	3.5	73.0	3.0	3.1	-0.2	-0.0

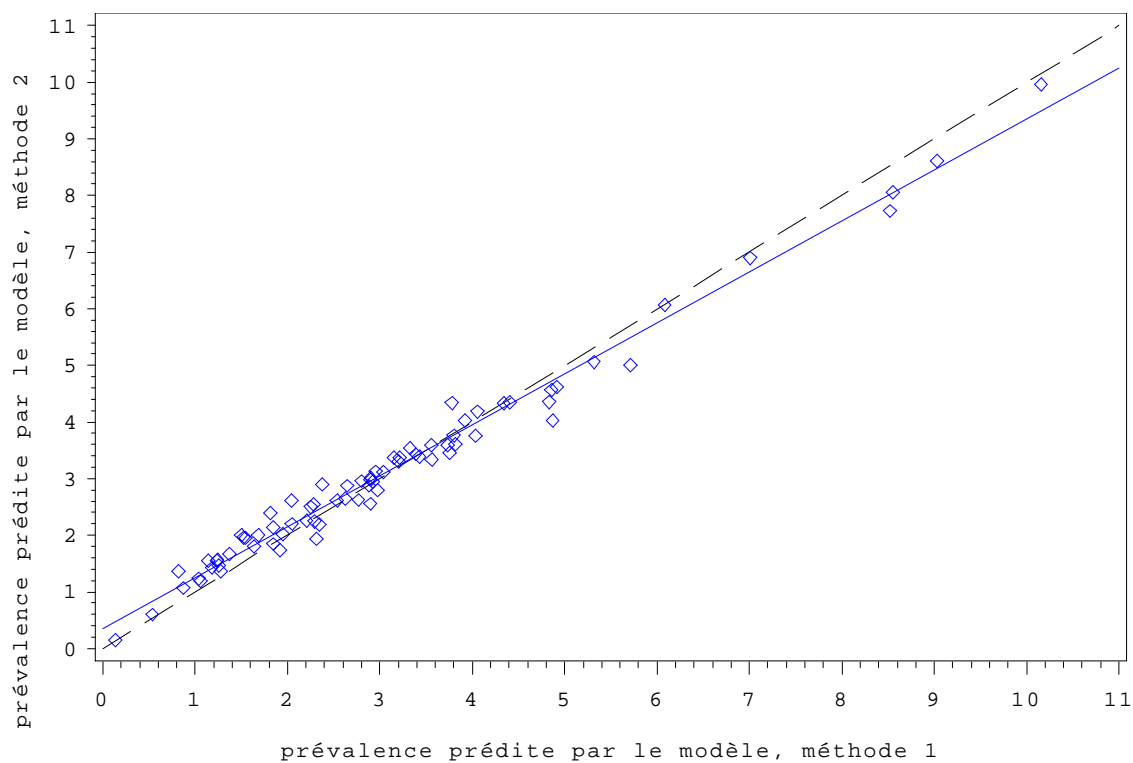
n.s. : non significatif

Tableau 10. Départements avec extension d'échantillon

Département	Borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	Borne sup. de l'IC	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart relatif (%) (2)/(0)	Ecart absolu (2)-(0)
Nord	2.5	3.6	4.7	3.4	3.4	-5.1	-0.2
Pas-de-Calais	1.8	2.8	3.8	2.8	3.0	4.9	0.1
Rhône	1.3	2.7	4.2	2.9	3.0	8.6	0.2
Hauts-de-Seine	0.5	1.6	2.7	1.6	1.8	13.3	0.2

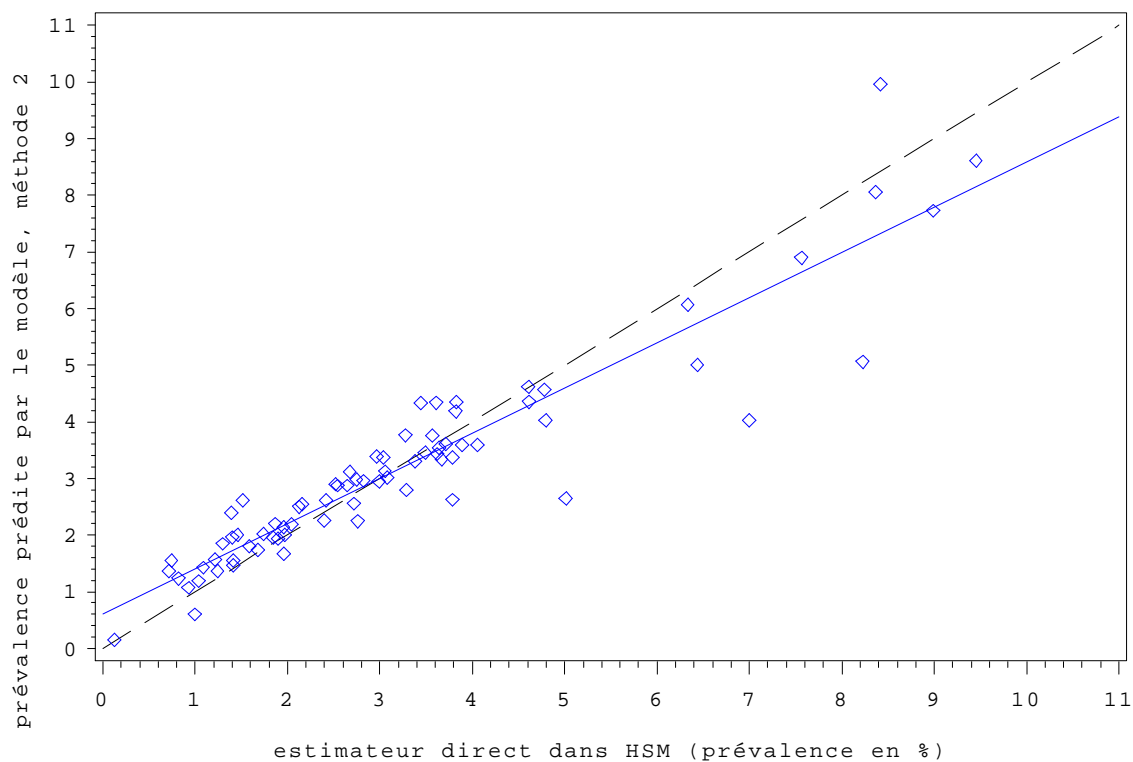
Note : IC = intervalle de confiance à 95 % de l'estimateur direct.

Figure 4. Limitations sensorielles dans la population de 20 à 59 ans : prévalences départementales prédites selon les méthodes 1 et 2



Equation de régression : prédiction méthode 1 = $0.34 + 0.90 * \text{prédiction méthode 2}$

Figure 5. Limitations sensorielles dans la population de 20 à 59 ans : prévalences départementales prédites (méthode 2) et directes



Equation de régression : prevalence prédite = $0.60 + 0.80 * \text{estimation directe}$

Tableau 11. Limitations sensorielles dans la population de 20 à 59 ans, par département

Région=Ile de France

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Paris	92.4	3.7	3.6	3.3	-0.3	-9.1
Seine-et-Marne	79.1	2.0	1.8	2.1	0.2	9.5
Yvelines	91.1	3.8	4.4	4.3	0.5	13.7
Essonne	82.6	1.0	1.1	1.2	0.1	14.4
Hauts-de-Seine	94.5	1.6	1.6	1.8	0.2	13.3
Seine-Saint-Denis	76.9	1.2	1.3	1.4	0.1	9.5
Val-de-Marne	92.3	3.3	3.0	2.8	-0.5	-15.0
Val-d'Oise	84.9	2.4	2.2	2.3	-0.1	-5.6

Région=Champagne-Ardenne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Marne	70.1	3.0	3.2	3.4	0.3	10.9

Région=Haute-Normandie

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Seine-Maritime	88.6	3.5	3.8	3.5	-0.0	-1.0

Région=Centre

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loiret	89.5	1.7	1.9	1.7	0.1	3.5
Eure et Loir, Indre, Loir et Cher	83.6	3.8	3.2	3.4	-0.4	-11.0

Légende

- Coefficient de variation de phase VQS inférieur à 20 %
- Coefficient de variation de phase VQS compris entre 20 % et 30 %
- Coefficient de variation de phase VQS compris entre 30 % et 40 %

Région=Basse-Normandie

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Calvados	93.0	2.0	2.3	2.2	0.2	7.5

Région=Bourgogne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Nièvre, Yonne	82.4	8.4	10.2	10.0	1.5	18.2

Région=Nord-Pas de Calais

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Nord	75.5	3.6	3.4	3.4	-0.2	-5.1
Pas-de-Calais	78.0	2.8	2.8	3.0	0.1	4.9

Région=Alsace

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Bas-Rhin	86.0	2.6	2.6	2.9	0.2	8.7

Région=Pays de la Loire

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loire-Atlantique	91.1	3.9	3.6	3.6	-0.3	-7.6
Maine-et-Loire	75.1	2.2	2.3	2.5	0.4	17.9

Région=Bretagne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Finistère	46.4	3.6	3.8	4.3	0.7	20.1

Région=Poitou-Charentes

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Charente-Maritime	68.8	3.8	2.8	2.6	-1.2	-30.8

Région=Aquitaine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Gironde	85.6	3.0	2.9	3.0	-0.0	-1.2
Pyrénées-Atlantiques	77.0	3.4	3.2	3.3	-0.1	-2.2

Région=Midi-Pyrénées

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Haute-Garonne	88.1	2.4	2.5	2.6	0.2	8.0
Hautes-Pyrénées	94.6	1.9	2.3	1.9	0.0	1.9

Région=Rhône-Alpes

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Rhône	66.6	2.7	2.9	3.0	0.2	8.6
Drôme, Isère	70.8	4.8	4.9	4.6	-0.2	-4.4

Région=Auvergne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Allier, Puy de Dôme	64.3	1.5	1.5	2.0	0.6	37.7

Région=Provence Côte d Azur

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Alpes-Maritimes	92.6	4.6	4.8	4.4	-0.3	-5.7
Bouches-du-Rhône	61.3	3.7	3.8	3.6	-0.1	-2.8
Hautes Alpes, Alpes de Hte Prov., Vaucluse	88.1	9.0	8.5	7.7	-1.3	-14.0

4.2.2.2 Les limitations sensorielles dans la population de 60 ans ou plus

Dans l'échantillon de deuxième phase, 2003 personnes de 60 ans ou plus ont déclaré souffrir de fortes limitations visuelles ou auditives, soit, après pondération, 13,5 % de la population concernée en métropole.

Le modèle retenu est presque le même que celui identifié dans la population de 20 à 59 ans. La déclaration, en première phase, d'une reconnaissance administrative d'un handicap n'est pas ici discriminante, tandis que le recours à une aide technique (appareillage, prothèses) s'avère corrélé à la présence confirmée, dans l'enquête HSM, de troubles sensoriels. Dans cette population, la prévalence est sensible au genre, les hommes étant plus fréquemment affectés que les femmes. Elle s'accroît avec l'âge en marquant un palier avant 70 ans, puis en s'accroissant. L'âge croisé avec le sexe et spécifié sous forme de deux variables affines dans les tranches 60-69 ans, 70 ans ou plus, est donc apparu significatif.

La somme des probabilités individuelles prédites dans l'échantillon VQS converge très bien vers la prévalence nationale estimée par l'enquête HSM, l'écart entre ces deux valeurs étant de l'ordre de 1 %. Dans les quatre départements témoins ayant réalisé une extension d'échantillon, la prévalence prédite par le modèle ne s'écarte pas de plus de 6 % de l'estimation directe.

Dans les trois quarts des régions, estimation directe et prédiction ne divergent pas de plus de 10 %, mais en Franche-Comté et Limousin, l'écart dépasse 30 %.

Figure 6. Limitations sensorielles dans la population de 60 ans ou plus : le modèle de régression

The GLIMMIX Procedure

Informations sur le modèle	
Data Set	WORK.ECHANTB
Response Variable	AEF_S
Response Distribution	Binary
Link Function	Logit
Variance Function	Default
Weight Variable	poidshs_fin
Variance Matrix	Not blocked
Estimation Technique	Residual PL
Degrees of Freedom Method	Kenward-Roger
Fixed Effects SE Adjustment	Kenward-Roger

Number of Observations Read	9165
Number of Observations Used	9165

Profil de réponse		
Valeur ordonnée	AEF_S	Fréquence totale
1	1	2003
2	0	7162

The GLIMMIX procedure is modeling the probability that AEF_S='1'.

Dimensions	
G-side Cov. Parameters	1
Columns in X	14
Columns in Z	75
Subjects (Blocks in V)	1
Max Obs per Subject	9165

Informations d'optimisation	
Optimization Technique	Newton-Raphson with Ridging
Parameters in Optimization	1
Lower Boundaries	1
Upper Boundaries	0
Fixed Effects	Profiled
Starting From	Data

Convergence criterion (PCONV=1.11022E-8) satisfied.

Fit Statistics	
-2 Res Log Pseudo-Likelihood	12097436
Generalized Chi-Square	12117733
Gener. Chi-Square / DF	1324.20

Covariance Parameter Estimates		
Param de cov	Valeur estimée	Erreur type
depr	0.3724	0.06129

Solutions for Fixed Effects					
Effet ⁷	Valeur estimée	Erreur type	DDL	Valeur du test t	Pr > t
Intercept	-3.5719	0.07052	74.05	-50.65	<.0001
v_auditif_2	1.0988	0.002208	9151	497.70	<.0001
v_auditif_3	2.7581	0.002836	9151	972.54	<.0001
v_vueloin_2	0.3168	0.003233	9151	97.99	<.0001
v_vueloin_3	1.4036	0.005561	9151	252.39	<.0001
v_vuepres_2	0.4210	0.002423	9151	173.80	<.0001
v_vuepres_3	1.0539	0.003853	9151	273.56	<.0001
v_impossible_2	0.3993	0.002960	9151	134.90	<.0001
v_impossible_9	0.1732	0.002480	9151	69.84	<.0001
v_aidetech_2	0.3563	0.002455	9151	145.14	<.0001
fag1	0.02665	0.000473	9151	56.29	<.0001
fag2	0.04115	0.000187	9151	220.49	<.0001
hag1	-0.02319	0.000415	9151	-55.89	<.0001
hag2	0.05498	0.000219	9151	250.51	<.0001

Tests de type III des effets fixes				
Effet	DDL Num.	DDL Res.	Valeur F	Pr > F
v_auditif_2	1	9151	247703	<.0001
v_auditif_3	1	9151	945833	<.0001
v_vueloin_2	1	9151	9602.19	<.0001
v_vueloin_3	1	9151	63699.2	<.0001
v_vuepres_2	1	9151	30206.1	<.0001
v_vuepres_3	1	9151	74832.4	<.0001
v_impossible_2	1	9151	18199.3	<.0001
v_impossible_9	1	9151	4877.59	<.0001
v_aidetech_2	1	9151	21065.5	<.0001
fag1	1	9151	3169.01	<.0001
fag2	1	9151	48614.0	<.0001
hag1	1	9151	3124.25	<.0001
hag2	1	9151	62752.8	<.0001

⁷ La signification des noms de variables utilisés dans l'ensemble des modèles figure dans le tableau de la page 24. Les suffixes numériques 2, 3, 9 correspondent aux modalités des réponses possibles dans le questionnaire VQS. Selon les cas : 1=non, aucune 2=oui, un peu 3=oui, beaucoup (difficultés ressenties ou aide reçue) 9=ne sait pas
1=non 2=oui (utilisation d'une aide technique, impossibilité totale à faire, reconnaissance de handicap). La modalité 1 (aucune difficulté ressentie) a été prise en situation de référence dans tous les modèles.

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	02	-0.2459	0.07141	77.86	-3.44	0.0009
depr	06	0.9068	0.07071	74.85	12.82	<.0001
depr	09	0.5711	0.07111	76.56	8.03	<.0001
depr	13	0.6034	0.07065	74.59	8.54	<.0001
depr	14	0.07958	0.07084	75.43	1.12	0.2648
depr	15	0.1378	0.07110	76.54	1.94	0.0563
depr	17	0.03812	0.07076	75.06	0.54	0.5917
depr	18	0.2469	0.07089	75.64	3.48	0.0008
depr	19	-0.5298	0.07145	78.03	-7.41	<.0001
depr	20	-0.9191	0.07405	90.04	-12.41	<.0001
depr	21	-0.03389	0.07171	79.19	-0.47	0.6378
depr	22	0.08303	0.07116	76.79	1.17	0.2469
depr	27	-0.2934	0.07162	78.78	-4.10	0.0001
depr	29	0.004040	0.07087	75.53	0.06	0.9547
depr	30	-0.4834	0.07106	76.36	-6.80	<.0001
depr	31	-0.04033	0.07093	75.81	-0.57	0.5713
depr	32	-0.03838	0.07099	76.05	-0.54	0.5903
depr	33	0.1552	0.07080	75.23	2.19	0.0315
depr	34	0.8872	0.07064	74.57	12.56	<.0001
depr	37	-0.6930	0.07185	79.83	-9.64	<.0001
depr	39	-0.2480	0.07162	78.81	-3.46	0.0009
depr	40	0.5255	0.07105	76.3	7.40	<.0001
depr	42	0.2507	0.07085	75.46	3.54	0.0007
depr	43	1.4314	0.07102	76.18	20.16	<.0001
depr	44	0.2988	0.07074	75	4.22	<.0001
depr	45	0.08149	0.07110	76.54	1.15	0.2553
depr	49	0.3672	0.07071	74.86	5.19	<.0001
depr	50	0.3633	0.07120	76.96	5.10	<.0001
depr	51	0.2786	0.07100	76.1	3.92	0.0002
depr	52	-0.1225	0.07098	76.01	-1.73	0.0884
depr	57	0.1360	0.07081	75.3	1.92	0.0587
depr	59	0.3317	0.07064	74.56	4.70	<.0001
depr	60	-0.6318	0.07150	78.25	-8.84	<.0001
depr	61	-0.2961	0.07165	78.92	-4.13	<.0001
depr	62	0.1899	0.07075	75.05	2.68	0.0090
depr	64	0.2365	0.07085	75.47	3.34	0.0013
depr	65	-0.6205	0.07144	78.01	-8.69	<.0001
depr	67	0.2808	0.07096	75.91	3.96	0.0002

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	68	-0.9531	0.07215	81.16	-13.21	<.0001
depr	69	0.2455	0.07071	74.88	3.47	0.0009
depr	70	0.06055	0.07112	76.63	0.85	0.3972
depr	71	-0.3295	0.07142	77.93	-4.61	<.0001
depr	72	0.6844	0.07120	76.95	9.61	<.0001
depr	73	-0.3932	0.07132	77.46	-5.51	<.0001
depr	74	-0.00324	0.07090	75.69	-0.05	0.9636
depr	75	-0.5989	0.07078	75.15	-8.46	<.0001
depr	76	-0.3926	0.07116	76.81	-5.52	<.0001
depr	77	-1.3264	0.07172	79.23	-18.49	<.0001
depr	78	-0.1425	0.07091	75.7	-2.01	0.0480
depr	80	0.4465	0.07069	74.79	6.32	<.0001
depr	81	-0.1951	0.07148	78.17	-2.73	0.0078
depr	83	0.2464	0.07068	74.72	3.49	0.0008
depr	86	-1.6145	0.07278	84.03	-22.18	<.0001
depr	88	0.4618	0.07099	76.06	6.51	<.0001
depr	91	0.1426	0.07086	75.5	2.01	0.0477
depr	92	-0.04323	0.07083	75.37	-0.61	0.5435
depr	93	-0.9203	0.07108	76.45	-12.95	<.0001
depr	94	0.2039	0.07095	75.91	2.87	0.0053
depr	95	1.1572	0.07075	75.05	16.35	<.0001
depr	g1	0.5567	0.07125	77.18	7.81	<.0001
depr	g2	0.6817	0.07127	77.25	9.57	<.0001
depr	g3	0.07962	0.07131	77.44	1.12	0.2676
depr	g4	-2.3118	0.07976	120.9	-28.99	<.0001
depr	g5	0.1756	0.07094	75.85	2.48	0.0155
depr	g6	-0.8759	0.07117	76.83	-12.31	<.0001
depr	g7	-0.3701	0.07148	78.19	-5.18	<.0001
depr	g8	0.8010	0.07086	75.48	11.30	<.0001
depr	g9	-0.8515	0.07167	79.03	-11.88	<.0001
depr	g10	0.2198	0.07125	77.18	3.08	0.0028
depr	g11	0.4740	0.07090	75.69	6.69	<.0001
depr	g12	0.8219	0.07086	75.51	11.60	<.0001
depr	g13	0.3547	0.07099	76.04	5.00	<.0001
depr	g14	-0.2727	0.07101	76.15	-3.84	0.0003
depr	g15	0.1939	0.07086	75.51	2.74	0.0077
depr	g16	0.2980	0.07076	75.09	4.21	<.0001

Tableau 12. Limitations sensorielles dans la population de 60 ans et plus, par région

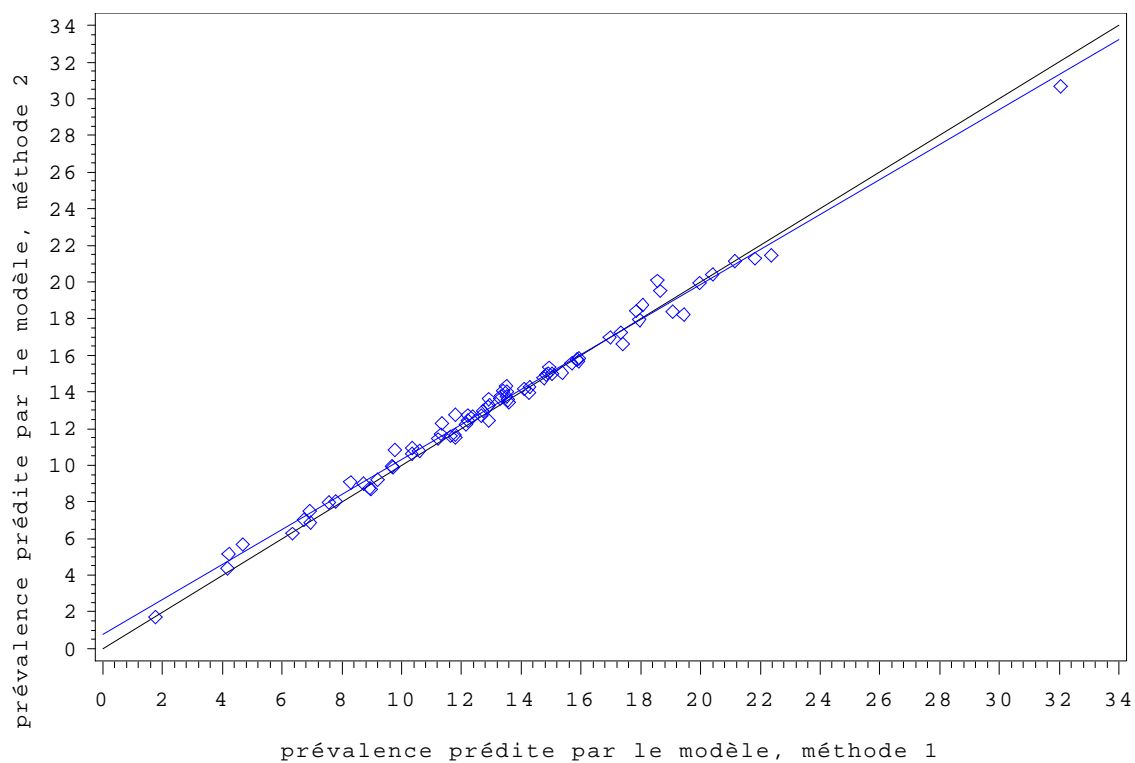
Région	Borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	Borne sup. de l'IC	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart relatif (%) (2)/(0)
Ile de France	8.2	10.4	12.7	86.0	10.1	10.2	-0.2	-2.1
Champagne-Ardenne	7.0	15.1	23.2	52.1	15.8	15.8	0.7	4.4
Picardie	2.8	14.5	26.2	18.6	11.7	12.3	-2.2	-15.2
Haute-Normandie	2.9	8.7	14.5	63.2	9.1	9.2	0.5	5.3
Centre	3.8	12.3	20.8	27.4	13.3	13.1	0.8	6.7
Basse-Normandie	2.9	11.6	20.3	28.1	12.6	12.7	1.1	9.3
Bourgogne	4.4	11.1	17.8	45.3	12.1	12.5	1.4	12.3
Nord-Pas de Calais	13.1	15.1	17.0	91.0	15.5	15.4	0.3	2.2
Lorraine	6.3	14.9	23.5	32.2	14.5	14.4	-0.5	-3.1
Alsace	3.2	9.9	16.7	62.1	11.6	11.9	2.0	19.8
Franche-Comté	1.1	10.4	19.8	21.7	6.9	7.1	-3.3	-31.8
Pays de la Loire	7.2	13.7	20.3	29.7	14.4	14.8	1.0	7.5
Bretagne	5.4	10.5	15.5	66.0	9.3	9.4	-1.0	-9.8
Poitou-Charentes	3.0	10.3	17.7	21.7	9.7	10.1	-0.3	-2.5
Aquitaine	10.0	17.3	24.7	43.0	16.0	16.0	-1.3	-7.5
Midi-Pyrénées	6.9	12.4	17.8	38.0	11.9	12.2	-0.2	-1.4
Limousin	3.7	13.2	22.6	30.9	16.3	17.6	4.4	33.8
Rhône-Alpes	9.6	14.1	18.6	38.0	13.8	13.9	-0.2	-1.3
Auvergne	8.4	22.6	36.8	35.1	21.4	20.4	-2.2	-9.7
Languedoc-Roussillon	4.7	16.0	27.3	17.6	16.4	16.3	0.3	2.2
Provence Côte d'Azur	11.8	17.0	22.3	59.9	17.6	17.2	0.1	0.7
Corse	0.0	4.8	10.3	67.2	4.7	5.7	0.9	18.6
France	12.5	13.5	14.4	81.3	13.3	13.3	-0.1	-1.1

Tableau 13. Départements avec extension d'échantillon

Département	Borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	Borne sup. de l'IC	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart relatif (%) (2)/(0)
Nord	12.7	15.5	18.2	15.9	15.7	0.2	1.2
Pas-de-Calais	11.8	14.4	17.0	14.8	15.0	0.6	3.9
Rhône	11.7	14.2	16.8	13.6	13.6	-0.7	-4.7
Hauts-de-Seine	7.3	10.2	13.1	10.6	10.8	0.6	5.8

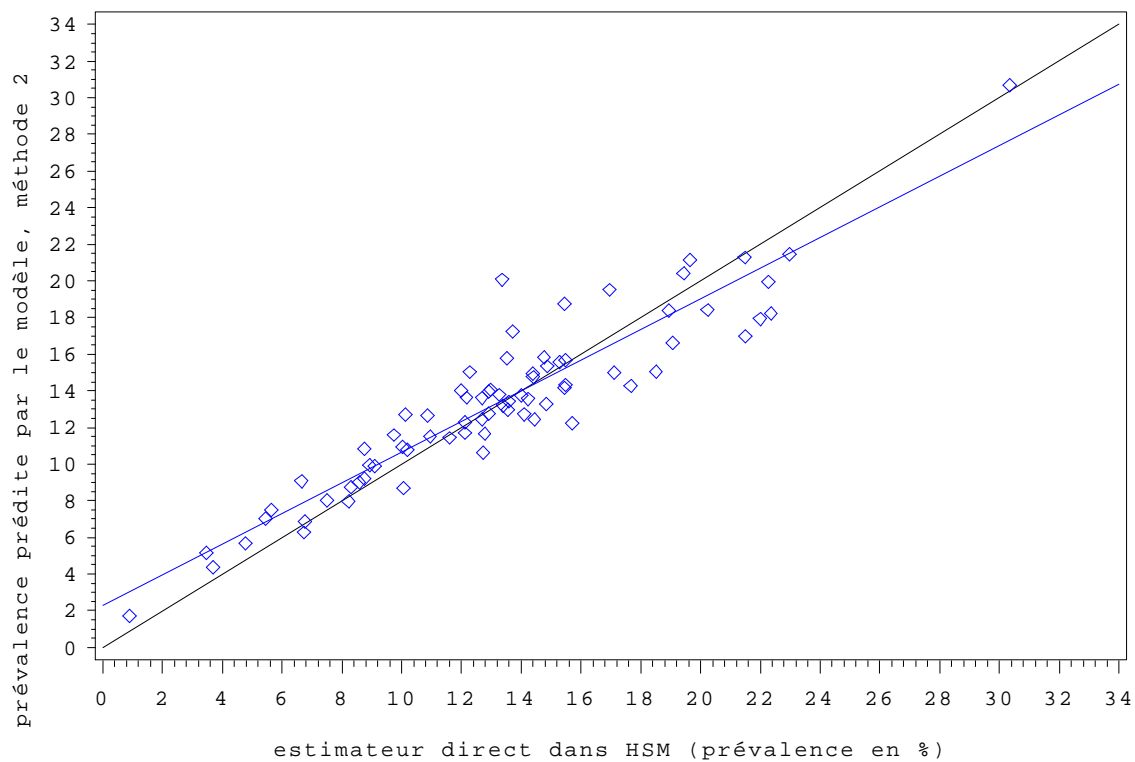
Note : IC = intervalle de confiance à 95 % de l'estimateur direct.

Figure 7. Limitations sensorielles dans la population de 60 ans et plus : prévalences départementales prédites selon les méthodes 1 et 2



Equation de régression : prédiction méthode 1 = 0.750153 + 0.955017 * prédiction méthode 2

Figure 8. Prévalences départementales prédites et directes



Equation de régression : prevalence prédite = 2.29 + 0.84 * estimation directe

Tableau 14. Limitations sensorielles dans la population de 60 ans et plus, par département

Région=Ile de France

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Paris	82.3	8.2	7.6	8.0	-0.2	-3.0
Seine-et-Marne	82.7	3.7	4.2	4.4	0.7	18.0
Yvelines	90.9	8.3	8.9	8.8	0.5	5.5
Essonne	67.0	15.7	12.1	12.3	-3.4	-21.9
Hauts-de-Seine	90.6	10.2	10.6	10.8	0.6	5.8
Seine-Saint-Denis	82.0	6.8	6.9	6.9	0.1	1.6
Val-de-Marne	82.3	13.4	12.9	13.2	-0.2	-1.4
Val-d'Oise	88.0	21.5	21.8	21.3	-0.2	-0.9

Région=Champagne-Ardenne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Ardennes, Aube	75.7	22.0	18.0	17.9	-4.1	-18.4

Région=Haute-Normandie

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Seine-Maritime	80.3	8.8	9.2	9.2	0.5	5.2

Légende

- Coefficient de variation de phase VQS inférieur à 20 %
- Coefficient de variation de phase VQS compris entre 20 % et 30 %
- Coefficient de variation de phase VQS compris entre 30 % et 40 %
- n.s Non significatif, coefficient de variation de phase VQS égal ou supérieur à 40 %.

Région=Centre

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loiret	54.0	12.1	11.3	11.7	-0.4	-3.4
Eure et Loir, Indre, Loir et Cher	69.4	19.1	17.4	16.6	-2.5	-12.9

Région= Nord-Pas de Calais

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Nord	90.9	15.5	15.9	15.7	0.2	1.2
Pas-de-Calais	91.4	14.4	14.8	15.0	0.6	3.9

Région=Lorraine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Moselle	49.7	13.6	13.6	13.4	-0.2	-1.3
Meuse, Meurthe et Moselle	40.9	17.7	14.3	14.3	-3.4	-19.2

Région=Alsace

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Bas-Rhin	62.3	12.3	14.9	15.0	2.8	22.5

Région=Pays de la Loire

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loire-Atlantique	57.5	12.0	13.5	14.0	2.0	16.9

Région=Bretagne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Finistère	80.1	12.8	11.8	11.7	-1.1	-8.7
Ille et Vilaine, Morbihan	63.4	6.7	6.3	6.3	-0.5	-6.7

Région=Aquitaine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Gironde	79.0	15.5	14.1	14.2	-1.3	-8.3
Pyrénées-Atlantiques	49.4	14.0	13.5	13.8	-0.2	-1.7

Région=Midi-Pyrénées

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Haute-Garonne	78.7	10.9	12.4	12.7	1.8	16.6

Région=Rhône-Alpes

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loire	50.4	13.0	13.4	14.1	1.1	8.4
Rhône	99.0	14.2	13.6	13.6	-0.7	-4.7

Région=Provence Côte d Azur

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Alpes-Maritimes	88.6	23.0	22.4	21.5	-1.5	-6.5
Bouches-du-Rhône	65.7	18.9	19.1	18.4	-0.6	-2.9
Var	46.4	12.9	14.3	14.0	1.0	8.0

4.2.3 Les limitations de mobilité

4.2.3.1 Les limitations de mobilité dans la population de 20 à 59 ans

Dans l'échantillon de deuxième phase, 2247 personnes de 20 à 59 ans ont déclaré souffrir de fortes limitations dans leur mobilité, soit, après pondération, 4,4 % de la population de métropole.

Les réponses de première phase aux questions concernant les différents aspects de la mobilité : marcher, se baisser pour ramasser un objet par terre, se servir de ses mains, attraper un objet en hauteur, contribuent le plus à prédire une altération motrice effective. Le recours à une aide technique telle qu'une prothèse, les limitations ressenties d'activité, le sentiment d'être handicapé ou la reconnaissance administrative d'un handicap ont également été retenus dans le modèle.

La prévalence s'accroît avec l'âge après 40 ans et se différencie entre hommes et femmes au-delà de ce seuil. L'âge croisé avec le sexe a été spécifié sous forme de variables affines dans les tranches 20-39 ans, 40-59 ans. Il n'apparaît significatif que dans l'intervalle 40-59 ans.

La somme des probabilités individuelles prédites dans l'échantillon complet VQS converge très bien vers la prévalence nationale estimée par l'enquête HSM, les deux estimations divergeant d'un dixième de point seulement. Dans les quatre départements témoins, la prévalence prédite par le modèle ne s'écarte pas de plus de quatre dixièmes de point de l'estimation directe, soit des écarts relatifs allant de 0,8 % (Rhône) à 13 % (Hauts de Seine) en valeur absolue.

Sauf en Limousin et en Corse, la différence entre la valeur régionale prédite et l'estimation directe reste partout inférieure à un point de prévalence. Les écarts relatifs ne dépassent pas 15 % en valeur absolue dans 20 des 22 régions, la Corse et l'Auvergne y faisant exception.

Figure 9. Prévalence des limitations motrices par âge et par sexe

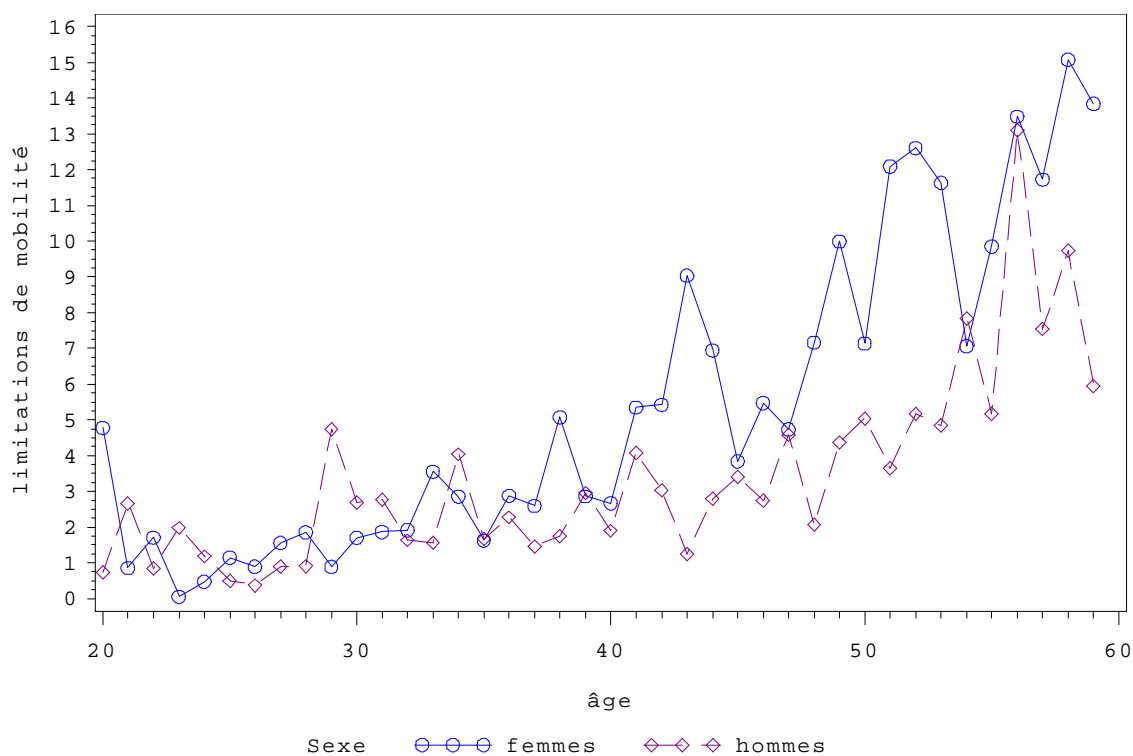


Figure 10. Limitations motrices dans la population de 20 à 59 ans : modèle de régression

The GLIMMIX Procedure

Informations sur le modèle	
Data Set	WORK.ECHANT
Response Variable	AEF_M
Response Distribution	Binary
Link Function	Logit
Variance Function	Default
Weight Variable	poidshs_fin
Variance Matrix	Not blocked
Estimation Technique	Residual PL
Degrees of Freedom Method	Kenward-Roger
Fixed Effects SE Adjustment	Kenward-Roger

Number of Observations Read	12602
Number of Observations Used	12602

Profil de réponse		
Valeur ordonnée	AEF_M	Fréquence totale
1	1	2247
2	0	10355
The GLIMMIX procedure is modeling the probability that AEF_M='1'.		

Dimensions	
G-side Cov. Parameters	1
Columns in X	23
Columns in Z	75
Subjects (Blocks in V)	1
Max Obs per Subject	12602

Informations d'optimisation	
Optimization Technique	Newton-Raphson with Ridging
Parameters in Optimization	1
Lower Boundaries	1
Upper Boundaries	0
Fixed Effects	Profiled
Starting From	Data

Convergence criterion (PCONV=1.11022E-8) satisfied.

Fit Statistics	
-2 Res Log Pseudo-Likelihood	25711683
Generalized Chi-Square	25736184
Gener. Chi-Square / DF	2045.96

Covariance Parameter Estimates		
Param de cov	Valeur estimée	Erreur type
depr	0.2466	0.04057

Solutions for Fixed Effects					
Effet	Valeur estimée	Erreur type	DDL	Valeur du test t	Pr > t
Intercept	-4.7670	0.05739	74.11	-83.07	<.0001
v_marchram_12	0.8415	0.003735	12579	225.29	<.0001
v_marchram_13	1.4496	0.006755	12579	214.60	<.0001
v_marchram_21	0.8492	0.004462	12579	190.31	<.0001
v_marchram_22	1.2165	0.004110	12579	296.01	<.0001
v_marchram_23	1.7381	0.006261	12579	277.61	<.0001
v_marchram_31	1.5816	0.006833	12579	231.46	<.0001
v_marchram_32	1.8236	0.006054	12579	301.21	<.0001
v_marchram_33	2.3335	0.005201	12579	448.69	<.0001
v_main_2	0.5872	0.003429	12579	171.28	<.0001
v_main_3	0.5896	0.005148	12579	114.55	<.0001
v_attrape_2	0.4767	0.003258	12579	146.31	<.0001
v_attrape_3	1.0523	0.004557	12579	230.91	<.0001
v_limaid_12	0.9687	0.009372	12579	103.37	<.0001
v_limaid_21	0.9047	0.003228	12579	280.25	<.0001
v_limaid_22	1.2382	0.005891	12579	210.18	<.0001
v_limaid_31	1.0998	0.004086	12579	269.14	<.0001
v_limaid_32	1.5837	0.005742	12579	275.81	<.0001
v_handrec_12	1.0850	0.005515	12579	196.72	<.0001
v_handrec_21	0.8696	0.003594	12579	241.92	<.0001
v_handrec_22	1.4212	0.003577	12579	397.34	<.0001
fag2	0.06140	0.000181	12579	339.98	<.0001
hag2	0.006191	0.000208	12579	29.70	<.0001

Tests de type III des effets fixes				
Effet ⁸	DDL Num.	DDL Res.	Valeur F	Pr > F
v_marchram_12	1	12579	50756.5	<.0001
v_marchram_13	1	12579	46051.6	<.0001
v_marchram_21	1	12579	36217.9	<.0001
v_marchram_22	1	12579	87620.3	<.0001
v_marchram_23	1	12579	77064.9	<.0001
v_marchram_31	1	12579	53572.6	<.0001
v_marchram_32	1	12579	90724.6	<.0001
v_marchram_33	1	12579	201320	<.0001
v_main_2	1	12579	29335.4	<.0001
v_main_3	1	12579	13120.7	<.0001
v_attrape_2	1	12579	21407.2	<.0001
v_attrape_3	1	12579	53318.0	<.0001
v_limaid_12	1	12579	10685.2	<.0001
v_limaid_21	1	12579	78541.6	<.0001
v_limaid_22	1	12579	44176.2	<.0001
v_limaid_31	1	12579	72436.0	<.0001
v_limaid_32	1	12579	76069.3	<.0001
v_handrec_12	1	12579	38699.1	<.0001
v_handrec_21	1	12579	58527.3	<.0001
v_handrec_22	1	12579	157879	<.0001
fag2	1	12579	115584	<.0001
hag2	1	12579	881.81	<.0001

⁸ La signification des noms de variables utilisés dans l'ensemble des modèles figure dans le tableau de la page 24. Les suffixes numériques 2, 3, 9 correspondent aux modalités des réponses possibles dans le questionnaire VQS. Selon les cas : 1=non, aucune 2=oui, un peu 3=oui, beaucoup (difficultés ressenties ou aide reçue) 9=ne sait pas
1=non 2=oui (utilisation d'une aide technique, impossibilité totale à faire, reconnaissance de handicap). La modalité 1 (aucune difficulté ressentie) a été prise en situation de référence dans tous les modèles. *marchram* désigne le croisement des variables *marche* et *ramasse*, *limaid* celui des variables *limitation* et *aidetech*, *handrec* celui des variables *handicap* (ressenti) et *reconnai* (reconnaissance officielle d'un handicap). Le suffixe à 2 chiffres contient la modalité de la première variable et celle de la deuxième variable.

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	02	0.5939	0.05808	77.75	10.23	<.0001
depr	06	0.2710	0.05802	77.47	4.67	<.0001
depr	09	0.06571	0.05919	83.86	1.11	0.2701
depr	13	0.3476	0.05759	75.2	6.04	<.0001
depr	14	-0.3108	0.05849	80.01	-5.31	<.0001
depr	15	-0.4931	0.05932	84.64	-8.31	<.0001
depr	17	0.09278	0.05787	76.67	1.60	0.1130
depr	18	0.5237	0.05796	77.15	9.04	<.0001
depr	19	0.8843	0.05855	80.3	15.10	<.0001
depr	20	-0.01596	0.06021	89.76	-0.27	0.7915
depr	21	0.2120	0.05881	81.73	3.60	0.0005
depr	22	-0.5205	0.05974	87.06	-8.71	<.0001
depr	27	0.8749	0.05815	78.14	15.04	<.0001
depr	29	0.1701	0.05793	76.97	2.94	0.0044
depr	30	-0.1256	0.05830	78.97	-2.15	0.0343
depr	31	-0.3634	0.05831	79.02	-6.23	<.0001
depr	32	-0.3226	0.05876	81.45	-5.49	<.0001
depr	33	0.4308	0.05775	76	7.46	<.0001
depr	34	0.2198	0.05774	75.97	3.81	0.0003
depr	37	-0.7114	0.05959	86.13	-11.94	<.0001
depr	39	-0.9561	0.06043	91.14	-15.82	<.0001
depr	40	-0.6746	0.05965	86.48	-11.31	<.0001
depr	42	0.1465	0.05816	78.22	2.52	0.0138
depr	43	-0.3083	0.05974	87.01	-5.16	<.0001
depr	44	-0.1977	0.05785	76.52	-3.42	0.0010
depr	45	-0.6541	0.05886	82.03	-11.11	<.0001
depr	49	0.5043	0.05767	75.61	8.74	<.0001
depr	50	-0.04505	0.05907	83.19	-0.76	0.4478
depr	51	-0.5369	0.05862	80.72	-9.16	<.0001
depr	52	-0.8490	0.05832	79.08	-14.56	<.0001
depr	57	0.3617	0.05777	76.11	6.26	<.0001
depr	59	0.1544	0.05757	75.07	2.68	0.0090
depr	60	0.3585	0.05783	76.44	6.20	<.0001
depr	61	0.3359	0.05928	84.38	5.67	<.0001
depr	62	0.4355	0.05765	75.51	7.55	<.0001
depr	64	-0.8646	0.05872	81.24	-14.72	<.0001
depr	65	-0.5448	0.05927	84.34	-9.19	<.0001
depr	67	0.2038	0.05794	77	3.52	0.0007

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	68	-0.5343	0.05903	83	-9.05	<.0001
depr	69	0.2881	0.05770	75.74	4.99	<.0001
depr	70	0.8208	0.05813	78.04	14.12	<.0001
depr	71	1.1138	0.05806	77.65	19.19	<.0001
depr	72	-0.9138	0.06031	90.37	-15.15	<.0001
depr	73	-0.3075	0.05835	79.24	-5.27	<.0001
depr	74	0.002011	0.05816	78.2	0.03	0.9725
depr	75	0.1114	0.05764	75.42	1.93	0.0570
depr	76	0.1583	0.05807	77.72	2.73	0.0079
depr	77	-0.2293	0.05788	76.72	-3.96	0.0002
depr	78	0.3048	0.05773	75.9	5.28	<.0001
depr	80	0.6328	0.05765	75.49	10.98	<.0001
depr	81	0.5062	0.05849	79.99	8.65	<.0001
depr	83	-0.1600	0.05782	76.36	-2.77	0.0071
depr	86	0.2193	0.05848	79.9	3.75	0.0003
depr	88	-1.3293	0.05935	84.8	-22.40	<.0001
depr	91	0.2496	0.05784	76.48	4.32	<.0001
depr	92	-0.4376	0.05800	77.35	-7.54	<.0001
depr	93	-0.3230	0.05785	76.53	-5.58	<.0001
depr	94	-0.2198	0.05803	77.49	-3.79	0.0003
depr	95	0.2726	0.05784	76.51	4.71	<.0001
depr	g1	-0.2247	0.05920	83.94	-3.80	0.0003
depr	g2	0.2901	0.05877	81.54	4.94	<.0001
depr	g3	0.3573	0.05961	86.28	5.99	<.0001
depr	g4	0.06769	0.05863	80.74	1.15	0.2517
depr	g5	0.5202	0.05800	77.34	8.97	<.0001
depr	g6	-0.01310	0.05795	77.05	-0.23	0.8218
depr	g7	-0.2210	0.05883	81.88	-3.76	0.0003
depr	g8	-0.8763	0.05949	85.59	-14.73	<.0001
depr	g9	-0.1858	0.05879	81.65	-3.16	0.0022
depr	g10	0.5194	0.05860	80.6	8.86	<.0001
depr	g11	0.5783	0.05798	77.23	9.97	<.0001
depr	g12	-0.03878	0.05814	78.07	-0.67	0.5068
depr	g13	-0.5139	0.05928	84.39	-8.67	<.0001
depr	g14	0.6276	0.05787	76.64	10.84	<.0001
depr	g15	0.4492	0.05788	76.71	7.76	<.0001
depr	g16	-0.2538	0.05814	78.06	-4.37	<.0001

Tableau 15. Limitations de mobilité dans la population de 20 à 59 ans, par région

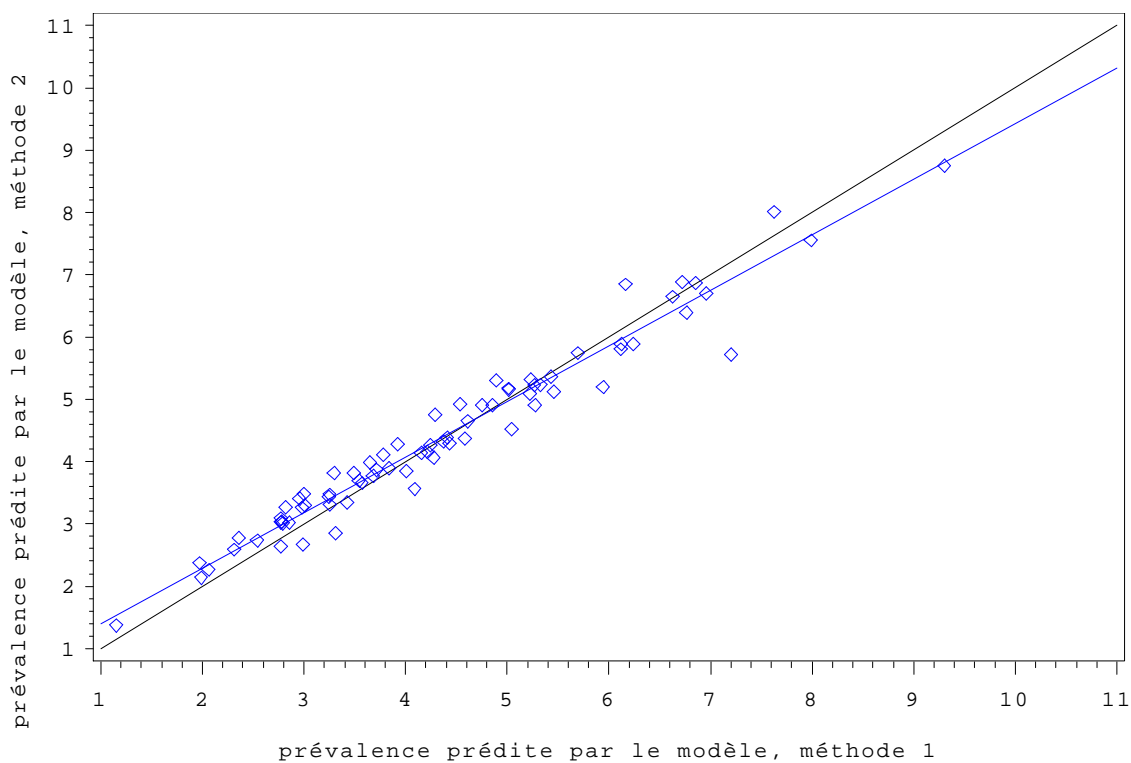
Région	borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	borne sup. de l'IC	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart relatif (%) (2)/(0)	Ecart (2)-(0)
Ile de France	2.7	3.5	4.4	90.2	3.4	3.4	-3.6	-0.1
Champagne-Ardenne	1.1	3.6	6.1	27.7	3.6	3.8	4.2	0.2
Picardie	1.4	5.6	9.8	23.0	5.8	5.6	0.2	0.0
Haute-Normandie	0.8	5.6	10.5	35.4	5.2	5.1	-9.2	-0.5
Centre	1.0	4.8	8.6	17.4	4.1	4.1	-15.3	-0.7
Basse-Normandie	1.3	3.5	5.7	28.8	3.6	3.9	11.7	0.4
Bourgogne	2.1	5.8	9.5	58.8	6.3	6.0	3.6	0.2
Nord-Pas de Calais	4.6	5.3	6.1	72.2	5.3	5.3	-1.1	-0.1
Lorraine	2.4	4.7	6.9	47.6	4.9	4.8	3.2	0.1
Alsace	2.0	4.0	6.0	62.8	3.7	3.9	-3.0	-0.1
Franche-Comté	1.0	5.6	10.3	24.7	4.8	5.0	-11.0	-0.6
Pays de la Loire	2.1	4.3	6.5	41.7	4.3	4.3	-0.3	-0.0
Bretagne	1.7	4.1	6.6	52.5	3.7	3.7	-9.6	-0.4
Poitou-Charentes	2.2	5.5	8.7	28.1	4.5	4.7	-15.0	-0.8
Aquitaine	1.8	3.7	5.7	55.4	3.9	4.0	8.2	0.3
Midi-Pyrénées	2.0	3.6	5.1	47.0	3.7	3.9	9.4	0.3
Limousin	0.6	7.4	14.2	83.7	6.8	6.4	-14.0	-1.0
Rhône-Alpes	2.7	4.4	6.1	46.4	4.1	3.9	-10.1	-0.4
Auvergne	1.1	2.9	4.7	45.3	3.5	3.8	32.1	0.9
Languedoc-Roussillon	1.5	4.8	8.2	28.4	4.3	4.5	-7.3	-0.4
Provence Côte d'Azur	3.7	5.5	7.4	58.7	5.3	5.3	-5.1	-0.3
Corse	0.0	7.5	15.9	57.2	4.5	4.9	-34.8	-2.6
France	4.1	4.4	4.8	77.1	4.3	4.3	-3.2	-0.1

Tableau 16. Départements avec extension d'échantillon

Département	Borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	Borne sup. de l'IC	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart relatif (%) (2)/(0)	Ecart (2)-(0)
Nord	3.8	4.8	5.7	4.9	4.9	3.1	0.1
Pas de Calais	5.1	6.3	7.6	6.1	5.9	-7.0	-0.4
Rhône	3.2	4.3	5.4	4.4	4.3	0.8	0.0
Hauts de Seine	1.7	2.3	2.9	2.3	2.6	13.0	0.3

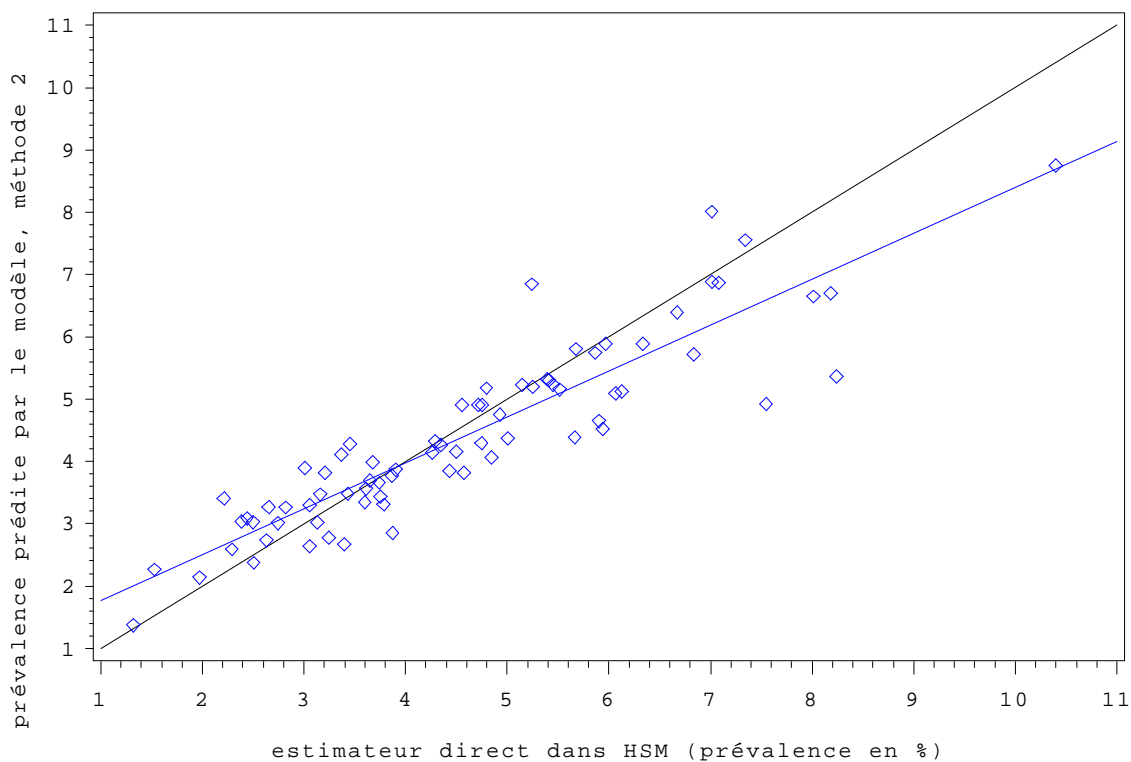
Note : IC = intervalle de confiance à 95 % de l'estimateur direct.

Figure 11. Limitations de mobilité dans la population de 20 à 59 ans : prévalences départementales prédites selon les méthodes 1 et 2



Equation de régression : prédiction méthode 1 = $0.508 + 0.891 * \text{prédiction méthode 2}$

Figure 12. Prévalences départementales prédites et directes



Equation de régression : prévalence prédite = $1.019 + 0.738 * \text{estimation directe}$

Sans la Corse et la Loire : prévalence prédite = $0.820 + 0.793 * \text{estimation directe}$

Tableau 17. Limitations de mobilité dans la population de 20 à 59 ans, par département

Région=Ile de France

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Paris	87.0	3.6	3.4	3.3	-0.3	-7.2
Seine-et-Marne	38.6	2.8	3.0	3.3	0.4	15.6
Yvelines	88.6	4.5	4.2	4.2	-0.3	-7.6
Essonne	84.0	3.9	3.7	3.9	-0.0	-0.9
Hauts-de-Seine	69.0	2.3	2.3	2.6	0.3	13.0
Seine-Saint-Denis	68.6	3.9	3.7	3.8	-0.1	-2.3
Val-de-Marne	92.1	3.1	2.8	2.6	-0.4	-13.6
Val-d'Oise	90.4	4.4	4.0	3.9	-0.6	-13.1

Région=Champagne-Ardenne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Ardennes, Aube	50.2	5.7	4.4	4.4	-1.3	-22.6

Région=Haute-Normandie

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Seine-Maritime	85.1	4.7	4.4	4.3	-0.5	-9.6

Région=Centre

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loiret	63.3	2.6	2.5	2.7	0.1	4.0

Légende

- Coefficient de variation de phase VQS inférieur à 20 %
- Coefficient de variation de phase VQS compris entre 20 % et 30 %
- Coefficient de variation de phase VQS compris entre 30 % et 40 %
- n.s Non significatif, coefficient de variation de phase VQS égal ou supérieur à 40 %.

Région=Bourgogne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Côte-d'Or	86.2	3.6	4.1	3.6	-0.0	-1.4

Région=Nord-Pas de Calais

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Nord	68.7	4.8	4.9	4.9	0.1	3.1
Pas-de-Calais	79.0	6.3	6.1	5.9	-0.4	-7.0

Région=Lorraine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Moselle	32.1	5.9	5.7	5.7	-0.1	-2.1
Meuse, Meurthe et Moselle	65.3	6.1	5.5	5.1	-1.0	-16.5

Région=Alsace

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Bas-Rhin	65.2	4.3	4.2	4.1	-0.1	-2.9
Haut-Rhin	51.4	3.4	3.0	3.5	0.0	1.4

Région=Franche-Comté

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Doubs, Belfort	67.6	4.9	4.3	4.8	-0.2	-3.5

Région=Pays de la Loire

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loire-Atlantique	64.8	3.7	3.7	4.0	0.3	8.3

Région=Bretagne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Finistère	62.6	5.0	4.6	4.4	-0.6	-12.7

Région=Aquitaine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Gironde	59.4	5.5	5.3	5.2	-0.2	-4.0
Pyrénées-Atlantiques	63.5	2.0	2.0	2.1	0.2	8.5

Région=Midi-Pyrénées

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Haute-Garonne	70.0	3.1	3.0	3.3	0.2	8.2
Tarn	82.9	5.7	6.1	5.8	0.1	2.3

Région=Limousin

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Corrèze	92.4	6.8	7.2	5.7	-1.1	-16.4
Creuse, Haute-Vienne	55.3	8.0	6.6	6.6	-1.4	-17.1

Région=Rhône-Alpes

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loire	63.2	8.2	5.4	5.4	-2.9	-34.8
Rhône	99.0	4.3	4.4	4.3	0.0	0.8
Drôme, Isère	85.7	3.9	3.3	2.8	-1.0	-26.4

Région=Auvergne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Allier, Puy de Dôme	70.2	3.4	3.8	4.1	0.7	22.2

Région=Provence Côte d Azur

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Alpes-Maritimes	83.7	6.1	5.2	5.1	-1.0	-16.1
Bouches-du-Rhône	52.8	5.1	5.3	5.2	0.1	1.7
Hautes Alpes, Alpes de Hte Prov., Vaucluse	80.4	8.2	7.0	6.7	-1.5	-18.1

4.2.3.2 Les limitations de mobilité dans la population de 60 ans ou plus

Dans l'échantillon de deuxième phase, 4158 personnes de 60 ans ou plus ont déclaré souffrir de fortes limitations dans leur mobilité, soit, après pondération, 24,4 % de la population de métropole.

Le modèle est très semblable à celui identifié dans la population de 20 à 59 ans. L'aide régulière d'un tiers pour effectuer les actes élémentaires de la vie quotidienne est ici plus discriminante que celle apportée par les moyens techniques.

Au-delà de 60 ans, la prévalence s'accroît de façon quasi-linéaire avec l'âge et apparaît sensible au genre, les femmes étant plus souvent concernées que les hommes. L'âge détaillé croisé avec le sexe est apparu significatif.

La somme des probabilités individuelles prédites dans l'échantillon VQS surestime de 1,5 % la prévalence nationale estimée par l'enquête HSM, les deux estimations divergeant de 0,4 point. Dans les quatre départements témoins, la prévalence prédite par le modèle ne s'écarte pas de plus de 4 % en valeur absolue de l'estimation directe.

L'écart relatif entre la valeur régionale prédite et l'estimation directe ne dépasse 10 % de façon significative que dans quatre régions : Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Alsace et Lorraine.

Figure 13. Prévalence des limitations motrices par âge et par sexe

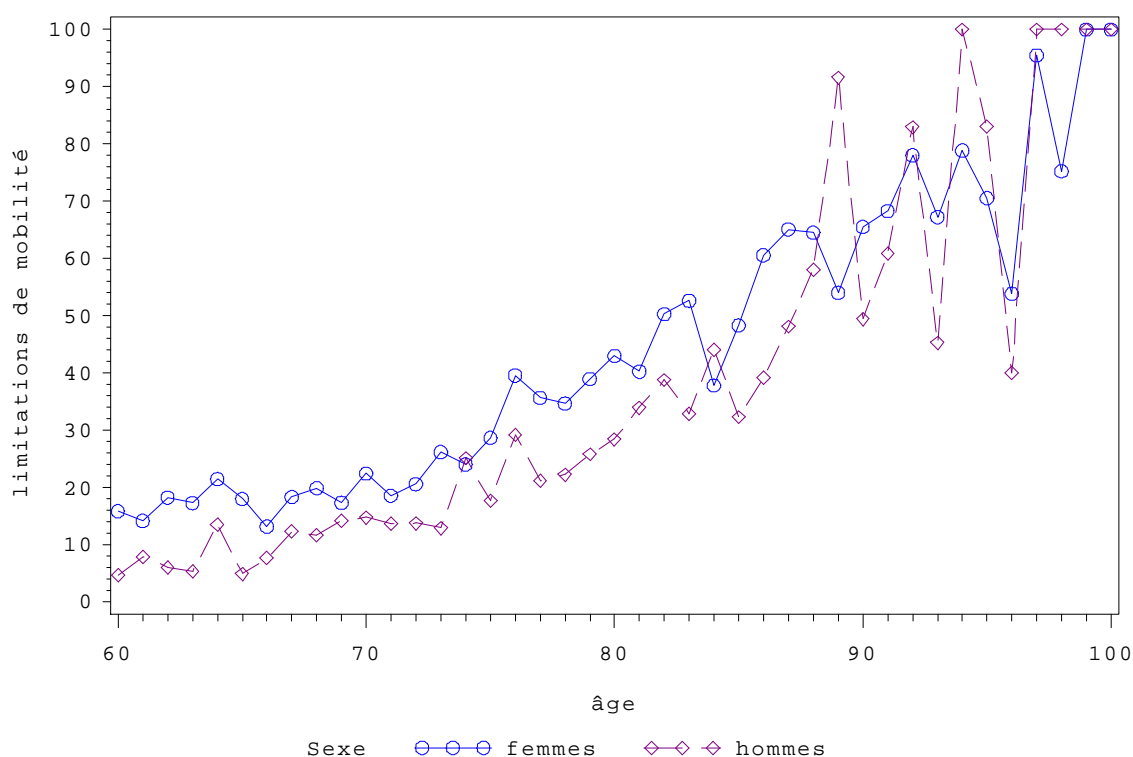


Figure 14. Limitations de mobilité dans la population de 60 ans ou plus : modèle de régression

The GLIMMIX Procedure

Informations sur le modèle	
Data Set	WORK.ECHANT
Response Variable	AEF_M
Response Distribution	Binary
Link Function	Logit
Variance Function	Default
Weight Variable	poidshs_fin
Variance Matrix	Not blocked
Estimation Technique	Residual PL
Degrees of Freedom Method	Kenward-Roger
Fixed Effects SE Adjustment	Kenward-Roger
Number of Observations Read	9165
Number of Observations Used	9165

Profil de réponse		
Valeur ordonnée	AEF_M	Fréquence totale
1	1	4158
2	0	5007
The GLIMMIX procedure is modeling the probability that AEF_M='1'.		

Dimensions	
G-side Cov. Parameters	1
Columns in X	21
Columns in Z	75
Subjects (Blocks in V)	1
Max Obs per Subject	9165

Informations d'optimisation	
Optimization Technique	Newton-Raphson with Ridging
Parameters in Optimization	1
Lower Boundaries	1
Upper Boundaries	0
Fixed Effects	Profiled
Starting From	Data

Convergence criterion (PCONV=1.11022E-8) satisfied.

Fit Statistics	
-2 Res Log Pseudo-Likelihood	11781834
Generalized Chi-Square	11805152
Gener. Chi-Square / DF	1291.03

Covariance Parameter Estimates		
Param de cov	Valeur estimée	Erreur type
depr	0.3057	0.05027

Solutions for Fixed Effects					
Effet ⁹	Valeur estimée	Erreur type	DDL	Valeur du test t	Pr > t
Intercept	-6.0176	0.06430	76.09	-93.59	<.0001
v_marchram_12	0.6436	0.002996	9144	214.80	<.0001
v_marchram_13	1.8700	0.006541	9144	285.91	<.0001
v_marchram_21	0.8924	0.003109	9144	287.05	<.0001
v_marchram_22	1.1816	0.002736	9144	431.92	<.0001
v_marchram_23	1.9124	0.004417	9144	432.94	<.0001
v_marchram_31	1.6555	0.005282	9144	313.43	<.0001
v_marchram_32	1.9212	0.003851	9144	498.89	<.0001
v_marchram_33	2.2657	0.003929	9144	576.61	<.0001
v_attrape_2	0.5587	0.002041	9144	273.74	<.0001
v_attrape_3	0.6954	0.003267	9144	212.88	<.0001
v_limaid_12	1.5382	0.006375	9144	241.30	<.0001
v_limaid_21	0.8800	0.002342	9144	375.74	<.0001
v_limaid_22	1.1043	0.003519	9144	313.81	<.0001
v_limaid_23	1.5267	0.008367	9144	182.46	<.0001
v_limaid_31	1.0930	0.003499	9144	312.34	<.0001
v_limaid_32	1.2004	0.004200	9144	285.79	<.0001
v_limaid_33	1.5285	0.004925	9144	310.33	<.0001
v_handicap_2	0.5932	0.002086	9144	284.36	<.0001
fage	0.04211	0.000105	9144	402.91	<.0001
hage	0.03602	0.000106	9144	340.78	<.0001

⁹ La signification des noms de variables utilisés dans l'ensemble des modèles figure dans le tableau de la page 24. Les suffixes numériques 2, 3, 9 correspondent aux modalités des réponses possibles dans le questionnaire VQS. Selon les cas : 1=non, aucune 2=oui, un peu 3=oui, beaucoup (difficultés ressenties ou aide reçue) 9=ne sait pas
1=non 2=oui (utilisation d'une aide technique, impossibilité totale à faire, reconnaissance de handicap). La modalité 1 (aucune difficulté ressentie) a été prise en situation de référence dans tous les modèles. *marchram* désigne le croisement des variables *marche* et *ramasse*, *limaid* celui des variables *limitation* et *aidepers* (aide régulière d'un tiers). Le suffixe à 2 chiffres contient la modalité de la première variable et celle de la deuxième variable.

Tests de type III des effets fixes				
Effet	DDL Num.	DDL Res.	Valeur F	Pr > F
v_marchram_12	1	9144	46141.0	<.0001
v_marchram_13	1	9144	81742.4	<.0001
v_marchram_21	1	9144	82397.9	<.0001
v_marchram_22	1	9144	186559	<.0001
v_marchram_23	1	9144	187434	<.0001
v_marchram_31	1	9144	98235.3	<.0001
v_marchram_32	1	9144	248892	<.0001
v_marchram_33	1	9144	332476	<.0001
v_attrape_2	1	9144	74931.8	<.0001
v_attrape_3	1	9144	45318.2	<.0001
v_limaid_12	1	9144	58226.5	<.0001
v_limaid_21	1	9144	141177	<.0001
v_limaid_22	1	9144	98477.9	<.0001
v_limaid_23	1	9144	33293.2	<.0001
v_limaid_31	1	9144	97558.9	<.0001
v_limaid_32	1	9144	81674.6	<.0001
v_limaid_33	1	9144	96302.5	<.0001
v_handicap_2	1	9144	80862.1	<.0001
fage	1	9144	162335	<.0001
hage	1	9144	116130	<.0001

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	02	-0.02331	0.06448	76.94	-0.36	0.7188
depr	06	-0.4607	0.06417	75.48	-7.18	<.0001
depr	09	0.4118	0.06451	77.08	6.38	<.0001
depr	13	0.2944	0.06402	74.75	4.60	<.0001
depr	14	-0.02748	0.06413	75.31	-0.43	0.6695
depr	15	0.1734	0.06445	76.81	2.69	0.0087
depr	17	0.4580	0.06407	75	7.15	<.0001
depr	18	0.5666	0.06414	75.33	8.83	<.0001
depr	19	0.6248	0.06446	76.86	9.69	<.0001
depr	20	0.006374	0.06504	79.67	0.10	0.9222
depr	21	-1.0402	0.06513	80.1	-15.97	<.0001
depr	22	0.1230	0.06442	76.66	1.91	0.0599
depr	27	1.3137	0.06451	77.1	20.36	<.0001
depr	29	-0.5170	0.06424	75.81	-8.05	<.0001
depr	30	-0.4972	0.06431	76.16	-7.73	<.0001
depr	31	0.1470	0.06421	75.66	2.29	0.0249
depr	32	-0.7860	0.06439	76.53	-12.21	<.0001
depr	33	0.2341	0.06410	75.16	3.65	0.0005
depr	34	0.5273	0.06401	74.73	8.24	<.0001
depr	37	-0.5872	0.06462	77.6	-9.09	<.0001
depr	39	0.1462	0.06470	77.99	2.26	0.0266
depr	40	-0.7854	0.06467	77.83	-12.15	<.0001
depr	42	-0.5512	0.06427	75.95	-8.58	<.0001
depr	43	0.6126	0.06450	77.07	9.50	<.0001
depr	44	0.3320	0.06406	74.94	5.18	<.0001
depr	45	0.2518	0.06440	76.56	3.91	0.0002
depr	49	-0.04860	0.06409	75.09	-0.76	0.4506
depr	50	-0.3620	0.06462	77.62	-5.60	<.0001
depr	51	0.3739	0.06444	76.77	5.80	<.0001
depr	52	-0.6579	0.06434	76.3	-10.22	<.0001
depr	57	-0.1792	0.06417	75.46	-2.79	0.0066
depr	59	0.4638	0.06398	74.58	7.25	<.0001
depr	60	0.5700	0.06423	75.77	8.87	<.0001
depr	61	0.3513	0.06474	78.22	5.43	<.0001
depr	62	0.1517	0.06407	75.02	2.37	0.0205
depr	64	-0.05777	0.06422	75.72	-0.90	0.3712
depr	65	-0.02726	0.06440	76.58	-0.42	0.6733
depr	67	0.07238	0.06425	75.84	1.13	0.2634

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	68	1.0743	0.06445	76.8	16.67	<.0001
depr	69	0.08039	0.06406	74.97	1.25	0.2134
depr	70	0.2118	0.06442	76.64	3.29	0.0015
depr	71	0.9766	0.06436	76.4	15.17	<.0001
depr	72	-1.8423	0.06572	83.03	-28.03	<.0001
depr	73	-1.2950	0.06457	77.38	-20.06	<.0001
depr	74	-0.1739	0.06423	75.76	-2.71	0.0084
depr	75	0.4744	0.06401	74.75	7.41	<.0001
depr	76	-0.4672	0.06428	75.98	-7.27	<.0001
depr	77	-1.1615	0.06450	77.03	-18.01	<.0001
depr	78	0.1736	0.06417	75.48	2.71	0.0084
depr	80	0.2747	0.06404	74.87	4.29	<.0001
depr	81	-0.04687	0.06458	77.44	-0.73	0.4702
depr	83	-0.1761	0.06404	74.87	-2.75	0.0075
depr	86	-0.09666	0.06460	77.5	-1.50	0.1386
depr	88	0.02184	0.06446	76.84	0.34	0.7356
depr	91	-0.4718	0.06424	75.81	-7.34	<.0001
depr	92	0.1098	0.06411	75.21	1.71	0.0910
depr	93	0.1509	0.06416	75.45	2.35	0.0213
depr	94	0.1948	0.06425	75.87	3.03	0.0033
depr	95	0.7705	0.06415	75.37	12.01	<.0001
depr	g1	-0.04912	0.06499	79.41	-0.76	0.4520
depr	g2	0.6738	0.06462	77.63	10.43	<.0001
depr	g3	0.04349	0.06463	77.67	0.67	0.5030
depr	g4	-1.2209	0.06547	81.78	-18.65	<.0001
depr	g5	0.4378	0.06426	75.88	6.81	<.0001
depr	g6	-0.2430	0.06425	75.86	-3.78	0.0003
depr	g7	-0.2740	0.06451	77.07	-4.25	<.0001
depr	g8	-0.04889	0.06429	76.05	-0.76	0.4493
depr	g9	-0.1114	0.06449	77.02	-1.73	0.0881
depr	g10	-0.2327	0.06467	77.84	-3.60	0.0006
depr	g11	0.8179	0.06420	75.6	12.74	<.0001
depr	g12	0.3934	0.06437	76.42	6.11	<.0001
depr	g13	0.1016	0.06434	76.3	1.58	0.1185
depr	g14	-0.5824	0.06439	76.54	-9.04	<.0001
depr	g15	-0.08155	0.06422	75.72	-1.27	0.2080
depr	g16	-0.00382	0.06412	75.24	-0.06	0.9526

Tableau 18. Limitations de la mobilité dans la population de 60 ans et plus, par région

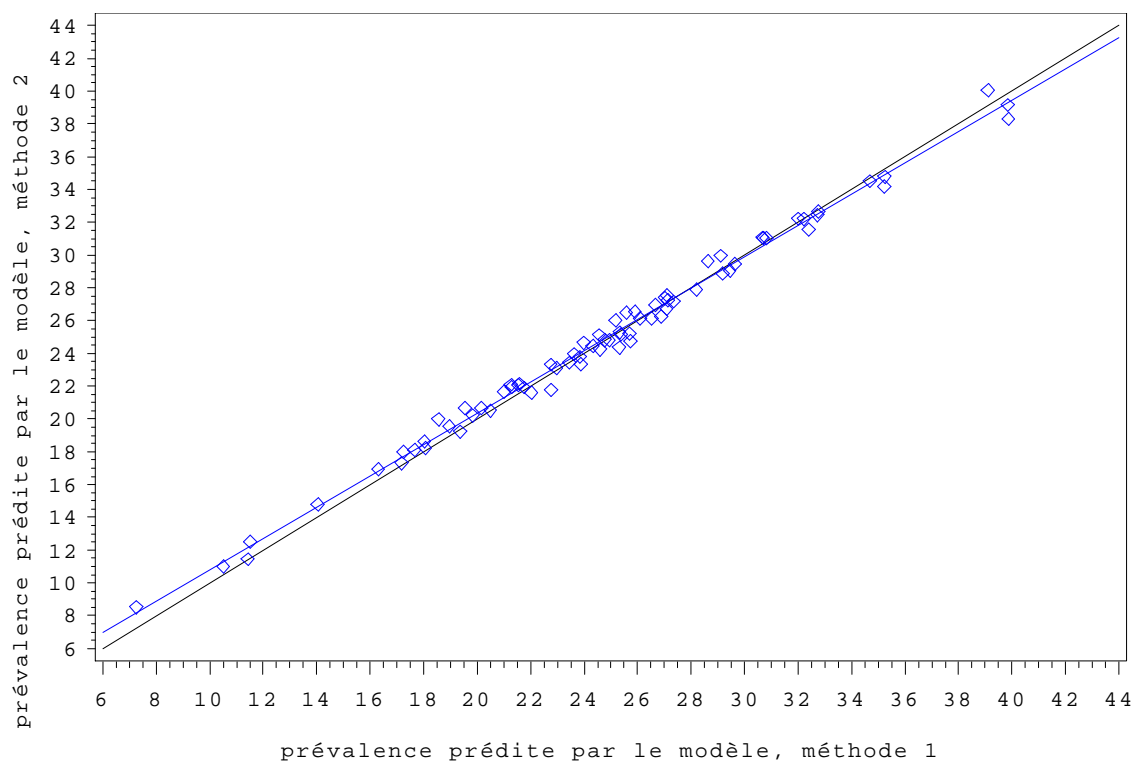
Région	borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	borne sup. de l'IC	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart relatif (%) (2)/(0)	Ecart (2)-(0)
Ile de France	19.3	22.2	25.1	89.6	22.9	22.6	2.2	0.5
Champagne-Ardenne	10.4	20.6	30.7	29.4	25.4	25.4	23.6	4.9
Picardie	7.8	33.8	59.8	9.4	30.1	30.3	-10.3	-3.5
Haute-Normandie	7.3	28.1	49.0	20.3	26.2	26.1	-7.4	-2.1
Centre	8.9	25.3	41.7	13.5	27.4	27.8	10.0	2.5
Basse-Normandie	7.1	22.3	37.5	14.6	22.7	23.2	3.7	0.8
Bourgogne	13.8	27.7	41.6	27.3	27.7	27.9	0.7	0.2
Nord-Pas de Calais	28.3	31.4	34.4	66.1	32.0	32.1	2.2	0.7
Lorraine	11.5	21.0	30.5	24.3	23.8	24.0	14.4	3.0
Alsace	11.4	25.5	39.5	29.6	29.9	29.5	15.9	4.1
Franche-Comté	6.0	22.2	38.5	14.5	17.8	18.1	-18.7	-4.2
Pays de la Loire	13.1	23.1	33.0	19.6	22.8	23.0	-0.4	-0.1
Bretagne	11.5	19.5	27.4	34.5	19.5	19.9	2.1	0.4
Poitou-Charentes	10.9	25.0	39.1	19.0	23.8	24.0	-4.0	-1.0
Aquitaine	16.5	25.0	33.4	37.0	23.9	23.9	-4.4	-1.1
Midi-Pyrénées	15.8	25.2	34.6	21.4	25.0	25.4	0.6	0.1
Limousin	10.8	31.2	51.5	17.0	32.2	33.2	6.5	2.0
Rhône-Alpes	16.9	22.5	28.0	37.9	22.6	22.6	0.6	0.1
Auvergne	13.4	29.4	45.4	23.4	28.9	28.8	-2.3	-0.7
Languedoc-Roussillon	9.0	23.9	38.8	12.3	25.5	25.2	5.5	1.3
Provence Côte d'Azur	18.0	23.7	29.5	37.6	24.0	24.4	2.6	0.6
Corse	0.3	24.7	49.2	40.9	25.3	24.4	-1.5	-0.4
France	23.2	24.4	25.6	73.2	24.7	24.8	1.6	0.4

Tableau 19. Départements avec extension d'échantillon

Département	Borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	Borne sup. de l'IC	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart relatif (%) (2)/(0)	Ecart absolu (2)-(0)
Nord	28.0	32.2	36.4	32.8	32.7	1.4	0.4
Pas de Calais	25.9	29.9	33.9	30.7	31.1	3.9	1.2
Rhône	20.7	23.8	26.9	23.0	23.1	-2.8	-0.7
Hauts de Seine	17.0	21.0	25.0	22.8	21.8	3.7	0.8

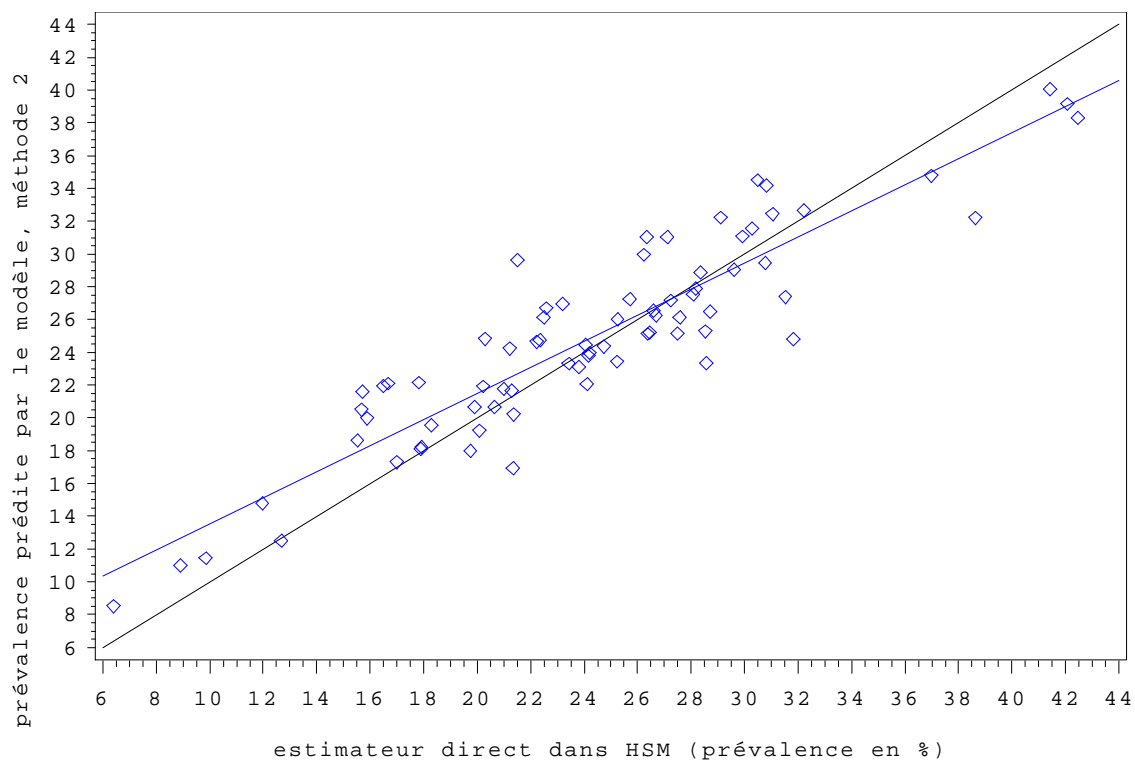
Note : IC = intervalle de confiance à 95 % de l'estimateur direct.

Figure 14. Limitations de mobilité dans la population de 60 ans ou plus : prévalences départementales selon les méthodes 1 et 2



Equation de régression : prédiction méthode 1 = 1.265 + 0.955 * prédiction méthode 2

Figure 15. Prévalences départementales prédites et directes



Equation de régression : prévalence prédite = 5.613 + 0.795 * estimation directe

Tableau 20. Limitations de mobilité dans la population de 60 ans ou plus, par département

Région=Ile de France

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Paris	81.9	26.4	25.7	25.2	-1.2	-4.7
Yvelines	81.9	15.7	20.5	20.5	4.9	31.0
Essonne	37.8	21.4	16.3	16.9	-4.4	-20.6
Hauts-de-Seine	91.2	21.0	22.8	21.8	0.8	3.7
Seine-Saint-Denis	84.9	22.6	27.1	26.7	4.1	18.2
Val-de-Marne	88.9	28.5	25.3	25.3	-3.2	-11.3
Val-d'Oise	78.1	30.3	32.4	31.6	1.3	4.2

Région=Champagne-Ardenne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Marne	38.6	28.3	29.2	28.9	0.5	1.8
Ardennes, Aube	48.3	20.3	24.8	24.8	4.5	22.4

Région=Haute-Normandie

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Seine-Maritime	77.5	20.7	20.2	20.7	0.0	0.2

- Légende
- Coefficient de variation de phase VQS inférieur à 20 %
 - Coefficient de variation de phase VQS compris entre 20 % et 30 %
 - Coefficient de variation de phase VQS compris entre 30 % et 40 %
 - n.s Non significatif, coefficient de variation de phase VQS égal ou supérieur à 40 %.

Région=Centre

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loiret	45.9	26.4	24.6	25.1	-1.3	-4.7
Eure et Loir, Indre, Loir et Cher	51.1	31.1	32.7	32.5	1.4	4.5

Région=Bourgogne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Saône-et-Loire	29.3	42.1	39.9	39.2	-2.9	-6.9

Région=Nord-Pas de Calais

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Nord	65.8	32.2	32.8	32.7	0.4	1.4
Pas-de-Calais	67.0	29.9	30.7	31.1	1.2	3.9

Région=Lorraine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Moselle	27.9	22.2	24.0	24.7	2.4	10.9

Région=Alsace

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Haut-Rhin	82.2	30.8	35.2	34.2	3.4	10.9

Région=Franche-Comté

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Doubs, Belfort	70.9	8.9	10.5	11.0	2.1	23.7

Région=Bretagne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Ille et Vilaine, Morbihan	43.4	17.9	18.1	18.2	0.3	1.8

Région=Aquitaine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Gironde	45.4	27.6	26.5	26.1	-1.4	-5.2
Pyrénées-Atlantiques	41.5	24.2	23.8	23.8	-0.4	-1.6

Région=Midi-Pyrénées

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Haute-Garonne	66.6	25.3	25.2	26.0	0.8	3.0

Région=Rhône-Alpes

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loire	58.0	17.0	17.2	17.3	0.3	1.8
Rhône	94.0	23.8	23.0	23.1	-0.7	-2.8
Drôme, Isère	45.2	28.6	23.9	23.4	-5.2	-18.2

Région=Auvergne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Allier, Puy de Dôme	63.5	27.3	27.4	27.2	-0.1	-0.3

Région=Provence Côte d Azur

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Alpes-Maritimes	77.2	21.3	21.0	21.7	0.4	1.8
Bouches-du-Rhône	47.5	30.8	29.7	29.5	-1.3	-4.2
Var	28.9	20.2	21.7	21.9	1.7	8.4

4.2.4 Les troubles cognitifs

4.2.4.1 Les troubles cognitifs dans la population de 20 à 59 ans

L'échantillon HSM comprend 1717 personnes souffrant de troubles psychiques ou intellectuels, parmi les individus âgés de 20 à 59 ans, ce qui, après pondération, conduit à une proportion de 4,5 % dans la population concernée, en France métropolitaine.

Avant 60 ans, la fréquence de ces pathologies n'évolue pas selon l'âge et distingue peu hommes et femmes. Ni l'âge, ni le sexe n'apparaissent significatifs dans le modèle économétrique.

Une réponse positive, à l'enquête VQS, aux questions concernant les troubles du comportement accroît fortement la probabilité d'une déficience cognitive confirmée en phase HSM. Les difficultés à prendre des initiatives, à se concentrer, à résoudre les problèmes de la vie quotidienne, à comprendre les autres, ainsi que les troubles de mémoire, sont des facteurs déterminants. D'autres questions de première phase y contribuent également : déclarer bénéficier d'une reconnaissance administrative de handicap, être régulièrement aidé par un tiers dans sa vie quotidienne, se sentir limité dans ses activités, en association aux facteurs précédents, sont des facteurs discriminants.

La somme des probabilités individuelles prédites dans l'échantillon VQS coïncide avec la prévalence nationale estimée par l'enquête HSM. Dans les quatre départements témoins, la prévalence prédite par le modèle ne s'écarte pas de plus de trois dixièmes de point, soit 5 % en valeur relative, de l'estimation directe.

L'écart entre la valeur régionale prédite et l'estimation directe ne dépasse pas un point, à l'exception de quatre régions : la Bourgogne, où le modèle surestime de 2,4 points l'estimation par l'enquête, le Limousin, l'Auvergne et la Corse, où il s'en écarte de près de 1,5 point.

Le modèle modifie peu la distribution des départements pour cet indicateur. Le coefficient de régression entre prévalences départementales prédites et prévalences estimées par l'enquête est voisin de 0,9.

Figure 16. Prévalence des troubles cognitifs par âge et par sexe

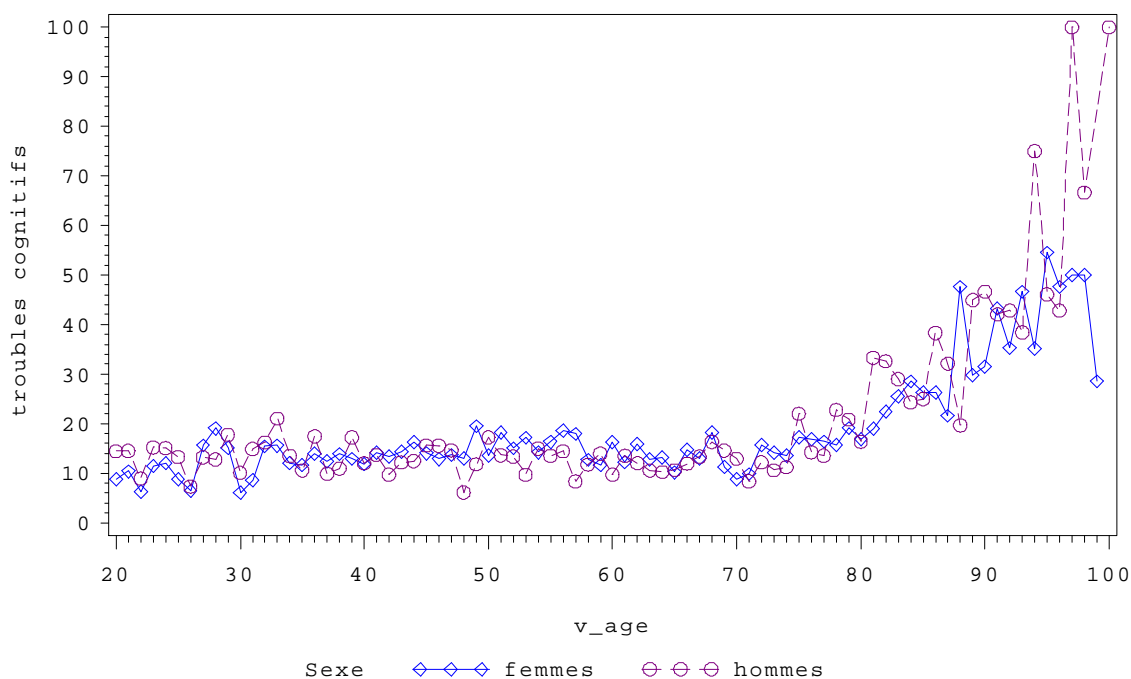


Figure 17. Troubles cognitifs dans la population de 20 à 59 ans : modèle de régression

Informations sur le modèle	
Data Set	WORK.ECHANTB
Response Variable	AEF_C
Response Distribution	Binary
Link Function	Logit
Variance Function	Default
Weight Variable	poidshs_fin
Variance Matrix	Not blocked
Estimation Technique	Residual PL
Degrees of Freedom Method	Kenward-Roger
Fixed Effects SE Adjustment	Kenward-Roger

Number of Observations Read	12602
Number of Observations Used	12602

Profil de réponse		
Valeur ordonnée	AEF_C	Fréquence totale
1	1	1717
2	0	10885
The GLIMMIX procedure is modeling the probability that AEF_C='1'.		

Dimensions	
G-side Cov. Parameters	1
Columns in X	16
Columns in Z	75
Subjects (Blocks in V)	1
Max Obs per Subject	12602

Informations d'optimisation	
Optimization Technique	Newton-Raphson with Ridging
Parameters in Optimization	1
Lower Boundaries	1
Upper Boundaries	0
Fixed Effects	Profiled
Starting From	Data

Convergence criterion (PCONV=1.11022E-8) satisfied.

Fit Statistics	
-2 Res Log Pseudo-Likelihood	27544762
Generalized Chi-Square	27571870
Gener. Chi-Square / DF	2190.68

Covariance Parameter Estimates		
Param de cov	Valeur estimée	Erreur type
depr	0.4477	0.07364

Solutions for Fixed Effects					
Effet ¹⁰	Valeur estimée	Erreur type	DDL	Valeur du test t	Pr > t
Intercept	-3.9731	0.07728	73.99	-51.41	<.0001
v_initiative_2	0.5817	0.003571	12586	162.90	<.0001
v_initiative_3	0.8085	0.006000	12586	134.76	<.0001
v_reconnai_2	0.9102	0.003034	12586	299.99	<.0001
v_concentra_2	0.6094	0.003618	12586	168.42	<.0001
v_concentra_3	0.9805	0.005816	12586	168.59	<.0001
v_aidepers_2	0.3081	0.004383	12586	70.29	<.0001
v_aidepers_3	0.6570	0.005571	12586	117.94	<.0001
v_memoire_2	0.6054	0.002817	12586	214.90	<.0001
v_memoire_3	0.8759	0.005353	12586	163.61	<.0001
v_limitat_2	0.7993	0.002631	12586	303.76	<.0001
v_limitat_3	1.0263	0.003322	12586	308.92	<.0001
v_prob_quot_2	0.2515	0.003907	12586	64.38	<.0001
v_prob_quot_3	0.6986	0.005957	12586	117.28	<.0001
v_comprendre_2	0.4848	0.003834	12586	126.46	<.0001
v_comprendre_3	0.6018	0.006790	12586	88.63	<.0001

¹⁰ La signification des noms de variables utilisés dans l'ensemble des modèles figure dans le tableau de la page 24. Les suffixes numériques 2, 3, 9 correspondent aux modalités des réponses possibles dans le questionnaire VQS. Selon les cas : 1=non, aucune 2=oui, un peu 3=oui, beaucoup (difficultés ressenties ou aide reçue) 9=ne sait pas
1=non 2=oui (utilisation d'une aide technique, impossibilité totale à faire, reconnaissance de handicap). La modalité 1 (aucune difficulté ressentie) a été prise en situation de référence dans tous les modèles.

Tests de type III des effets fixes				
Effet	DDL Num.	DDL Res.	Valeur F	Pr > F
v_initiative_2	1	12586	26535.4	<.0001
v_initiative_3	1	12586	18160.9	<.0001
v_reconnai_2	1	12586	89992.7	<.0001
v_concentra_2	1	12586	28364.0	<.0001
v_concentra_3	1	12586	28421.6	<.0001
v_aidepers_2	1	12586	4941.03	<.0001
v_aidepers_3	1	12586	13910.3	<.0001
v_memoire_2	1	12586	46182.5	<.0001
v_memoire_3	1	12586	26768.4	<.0001
v_limitat_2	1	12586	92273.1	<.0001
v_limitat_3	1	12586	95433.2	<.0001
v_prob_quot_2	1	12586	4145.38	<.0001
v_prob_quot_3	1	12586	13754.2	<.0001
v_comprendre_2	1	12586	15991.3	<.0001
v_comprendre_3	1	12586	7855.50	<.0001

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	02	0.4092	0.07777	75.9	5.26	<.0001
depr	06	0.8207	0.07754	75.01	10.58	<.0001
depr	09	-0.1120	0.07873	79.7	-1.42	0.1588
depr	13	-0.04499	0.07746	74.69	-0.58	0.5631
depr	14	0.2604	0.07770	75.62	3.35	0.0013
depr	15	-0.8318	0.07884	80.15	-10.55	<.0001
depr	17	-0.3871	0.07780	76.02	-4.98	<.0001
depr	18	0.1943	0.07766	75.48	2.50	0.0145
depr	19	-0.6380	0.07947	82.77	-8.03	<.0001
depr	20	0.04590	0.07974	83.88	0.58	0.5664
depr	21	-0.2850	0.07834	78.15	-3.64	0.0005
depr	22	-0.2519	0.07886	80.24	-3.19	0.0020
depr	27	-0.1135	0.07821	77.63	-1.45	0.1506
depr	29	0.1661	0.07765	75.44	2.14	0.0356
depr	30	-1.1726	0.07859	79.14	-14.92	<.0001
depr	31	0.06215	0.07771	75.65	0.80	0.4263
depr	32	-1.2151	0.07974	83.9	-15.24	<.0001
depr	33	0.01322	0.07759	75.21	0.17	0.8652
depr	34	1.0216	0.07742	74.52	13.20	<.0001

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	37	-0.5377	0.07876	79.82	-6.83	<.0001
depr	39	-0.4040	0.07869	79.53	-5.13	<.0001
depr	40	1.1831	0.07771	75.68	15.22	<.0001
depr	42	0.6578	0.07766	75.46	8.47	<.0001
depr	43	0.7910	0.07788	76.33	10.16	<.0001
depr	44	0.3571	0.07749	74.81	4.61	<.0001
depr	45	-0.00145	0.07787	76.3	-0.02	0.9852
depr	49	0.2090	0.07749	74.79	2.70	0.0086
depr	50	1.1126	0.07771	75.67	14.32	<.0001
depr	51	0.3304	0.07771	75.68	4.25	<.0001
depr	52	0.1095	0.07776	75.85	1.41	0.1630
depr	57	-0.3404	0.07769	75.59	-4.38	<.0001
depr	59	0.6241	0.07736	74.32	8.07	<.0001
depr	60	-0.2859	0.07778	75.94	-3.68	0.0004
depr	61	-1.1374	0.08064	87.7	-14.10	<.0001
depr	62	0.2079	0.07749	74.82	2.68	0.0090
depr	64	0.09084	0.07777	75.88	1.17	0.2464
depr	65	-0.6616	0.07875	79.78	-8.40	<.0001
depr	67	0.1367	0.07763	75.36	1.76	0.0824
depr	68	0.3603	0.07791	76.45	4.63	<.0001
depr	69	0.2307	0.07746	74.71	2.98	0.0039
depr	70	0.2337	0.07795	76.61	3.00	0.0037
depr	71	0.4843	0.07784	76.18	6.22	<.0001
depr	72	-0.04261	0.07838	78.31	-0.54	0.5882
depr	73	-0.5921	0.07807	77.08	-7.58	<.0001
depr	74	-0.3568	0.07792	76.48	-4.58	<.0001
depr	75	0.2806	0.07741	74.5	3.62	0.0005
depr	76	-0.09996	0.07781	76.04	-1.28	0.2028
depr	77	-0.1368	0.07756	75.09	-1.76	0.0818
depr	78	0.1988	0.07750	74.86	2.56	0.0123
depr	80	0.6307	0.07744	74.6	8.15	<.0001
depr	81	-0.6405	0.07881	80.02	-8.13	<.0001
depr	83	0.7052	0.07743	74.59	9.11	<.0001
depr	86	0.8739	0.07769	75.57	11.25	<.0001
depr	88	0.2002	0.07777	75.89	2.57	0.0120
depr	91	0.1652	0.07758	75.17	2.13	0.0365
depr	92	-0.2318	0.07759	75.21	-2.99	0.0038
depr	93	-0.6346	0.07769	75.57	-8.17	<.0001

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	94	0.07120	0.07760	75.24	0.92	0.3618
depr	95	-0.8907	0.07793	76.51	-11.43	<.0001
depr	g1	0.1288	0.07835	78.19	1.64	0.1041
depr	g2	0.7369	0.07802	76.89	9.44	<.0001
depr	g3	1.8881	0.07784	76.16	24.26	<.0001
depr	g4	-0.1893	0.07827	77.85	-2.42	0.0179
depr	g5	-0.6605	0.07815	77.4	-8.45	<.0001
depr	g6	0.2959	0.07756	75.06	3.81	0.0003
depr	g7	-0.9788	0.07921	81.67	-12.36	<.0001
depr	g8	-0.4186	0.07829	77.95	-5.35	<.0001
depr	g9	-0.4380	0.07847	78.66	-5.58	<.0001
depr	g10	1.2880	0.07782	76.08	16.55	<.0001
depr	g11	-2.1255	0.07988	84.46	-26.61	<.0001
depr	g12	0.8190	0.07751	74.88	10.57	<.0001
depr	g13	-1.5925	0.07995	84.77	-19.92	<.0001
depr	g14	0.2618	0.07768	75.53	3.37	0.0012
depr	g15	-0.2064	0.07785	76.19	-2.65	0.0098
depr	g16	-0.00085	0.07769	75.58	-0.01	0.9913

Tableau 21. Troubles cognitifs dans la population de 20 à 59 ans

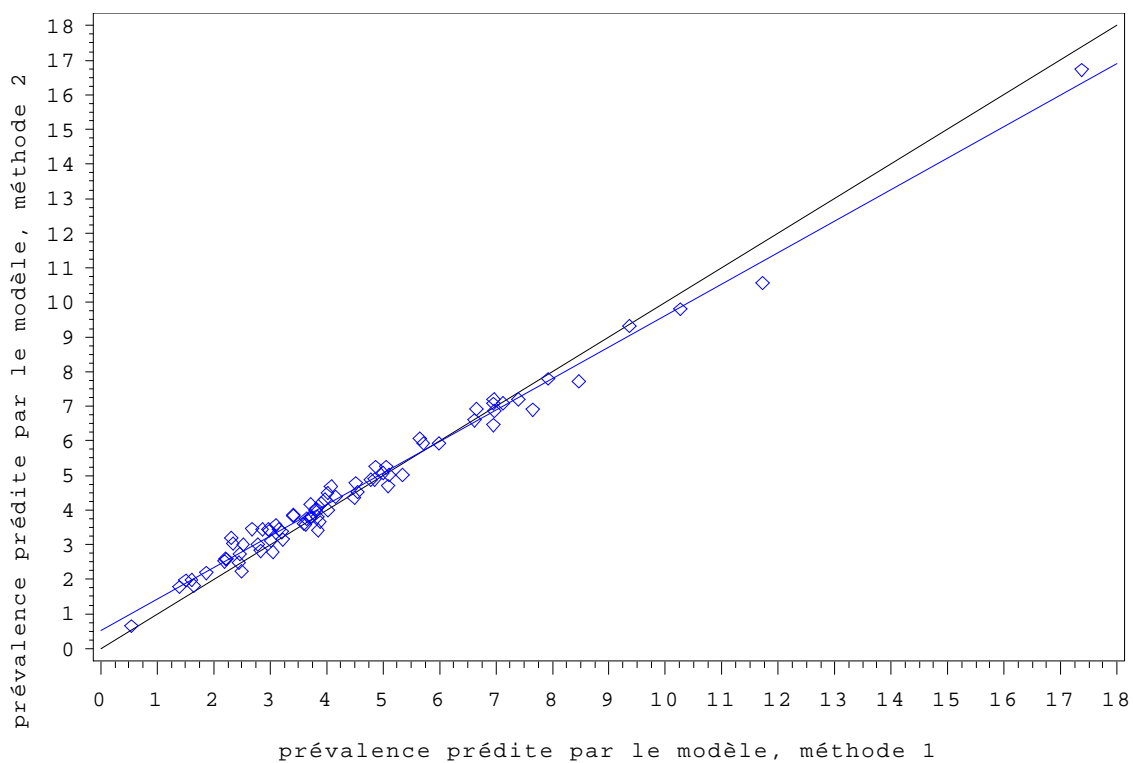
Région	borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	borne sup. de l'IC	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart relatif (%) (2)/(0)	Ecart (2)-(0)
Ile de France	2.7	3.6	4.5	90.7	3.3	3.4	-4.4	-0.2
Champagne-Ardenne	1.5	5.3	9.0	35.6	5.2	5.1	-3.3	-0.2
Picardie	1.1	5.4	9.8	24.3	4.8	4.9	-10.1	-0.5
Haute-Normandie	1.1	3.9	6.7	57.1	3.6	3.8	-3.1	-0.1
Centre	0.9	5.1	9.3	24.1	5.0	5.1	0.0	0.0
Basse-Normandie	0.8	4.9	9.1	48.5	5.0	4.8	-1.9	-0.1
Bourgogne	0.8	6.4	11.9	52.8	8.9	8.7	37.2	2.4
Nord-Pas de Calais	5.0	6.0	7.0	85.4	6.0	6.0	0.1	0.0
Lorraine	1.2	3.4	5.6	58.9	3.3	3.4	-0.3	-0.0
Alsace	1.9	4.6	7.3	55.9	4.4	4.6	0.6	0.0
Franche-Comté	1.2	4.6	8.0	37.3	4.1	4.2	-8.1	-0.4
Pays de la Loire	2.0	4.3	6.6	49.7	4.1	4.3	-1.3	-0.1
Bretagne	2.2	4.5	6.8	67.5	4.3	4.8	5.2	0.2
Poitou-Charentes	0.9	4.4	7.9	41.2	3.7	4.0	-9.7	-0.4
Aquitaine	1.5	4.4	7.4	45.9	4.5	4.6	3.9	0.2
Midi-Pyrénées	1.4	2.6	3.8	55.9	3.1	3.6	38.8	1.0
Limousin	0.0	6.7	15.6	33.0	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Rhône-Alpes	2.4	3.8	5.2	72.8	3.8	3.6	-5.5	-0.2
Auvergne	1.9	5.7	9.4	73.4	7.2	7.1	25.8	1.5
Languedoc-Roussillon	0.0	5.9	12.0	14.4	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Provence Côte d'Azur	3.6	5.7	7.7	77.8	5.5	5.5	-3.6	-0.2
Corse	0.0	4.7	10.6	64.2	3.2	3.4	-28.8	-1.4
France	4.0	4.5	5.0	70.6	4.4	4.5	0.2	0.0

Tableau 22. Départements avec extension d'échantillon

Département	Borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	Borne sup. de l'IC	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart relatif (%) (2)/(0)	Ecart absolu (2)-(0)
Nord	5.2	6.6	8.0	6.6	6.6	-0.2	-0.0
Pas-de-Calais	3.5	4.8	6.2	4.8	4.9	1.2	0.1
Rhône	3.1	4.8	6.4	4.5	4.5	-5.3	-0.3
Hauts-de-Seine	1.4	2.9	4.4	2.8	2.8	-2.1	-0.1

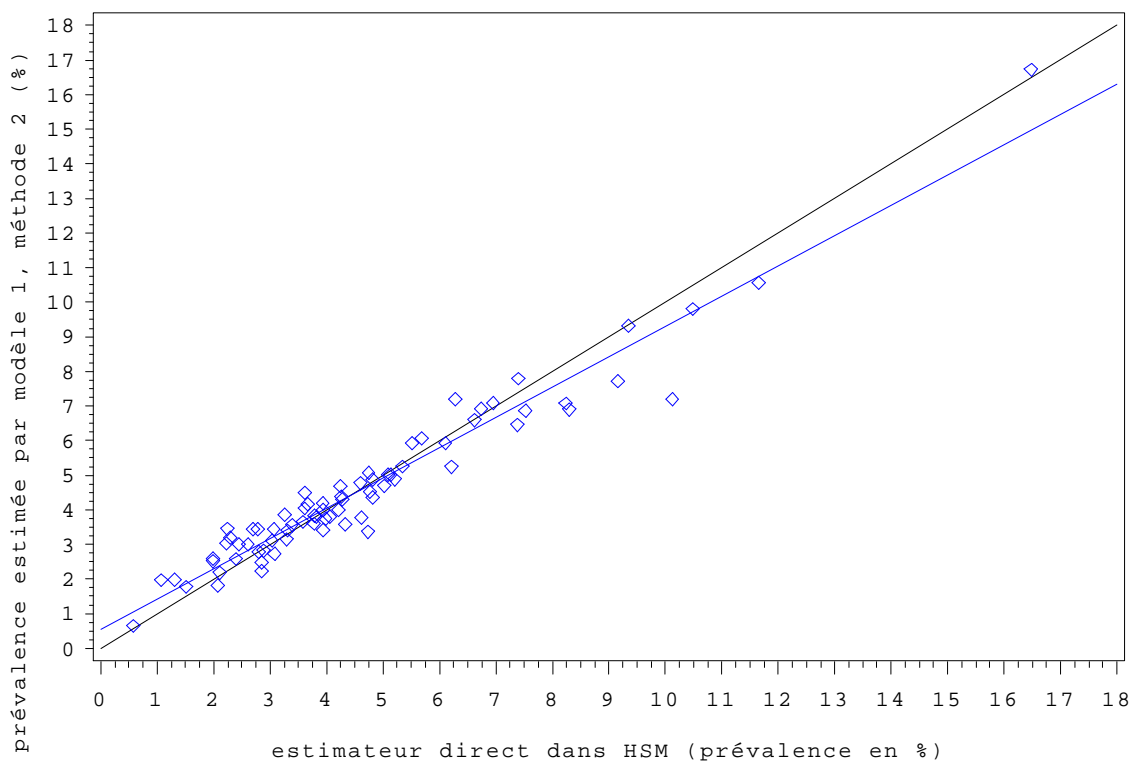
Note : IC = intervalle de confiance à 95 % de l'estimateur direct.

Figure 18. Troubles cognitifs dans la population de 20 à 59 ans : estimations départementales prédites selon les méthodes 1 et 2



Equation de régression : prédiction méthode 1 = 0.509 + 0.910 * prédiction méthode 2

Figure 19. Estimations départementales directes et prédites par le modèle



Equation de régression : prévalence prédite = 0.54 + 0.87 * estimation directe

Tableau 23. Troubles cognitifs dans la population de 20 à 59 ans, par département

Région=Ile de France

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Paris	87.8	4.8	4.5	4.4	-0.5	-9.7
Seine-et-Marne	83.7	3.0	3.0	3.1	0.1	2.7
Yvelines	99.0	4.3	4.0	4.3	0.0	0.4
Essonne	92.1	3.8	3.6	3.6	-0.2	-4.7
Hauts-de-Seine	94.6	2.9	2.8	2.8	-0.1	-2.1
Seine-Saint-Denis	84.0	2.8	2.4	2.5	-0.4	-12.6
Val-de-Marne	74.6	3.9	3.8	4.0	0.1	1.5
Val-d'Oise	76.1	2.1	1.6	1.8	-0.3	-12.2

Région=Champagne-Ardenne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Ardennes, Aube	58.8	6.2	5.1	5.3	-1.0	-15.5

Région=Haute-Normandie

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Seine-Maritime	84.5	4.0	3.6	3.8	-0.2	-5.5

Légende

- Coefficient de variation de phase VQS inférieur à 20 %
- Coefficient de variation de phase VQS compris entre 20 % et 30 %
- Coefficient de variation de phase VQS compris entre 30 % et 40 %
- n.s Non significatif, coefficient de variation de phase VQS égal ou supérieur à 40 %.

Région=Centre

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Indre-et-Loire	66.8	3.1	2.5	2.7	-0.3	-11.2
Eure et Loir, Indre, Loir et Cher	74.6	7.0	7.1	7.1	0.1	2.1

Région=Nord-Pas de Calais

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Nord	89.7	6.6	6.6	6.6	-0.0	-0.2
Pas-de-Calais	69.8	4.8	4.8	4.9	0.1	1.2

Région=Lorraine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Moselle	74.0	3.3	3.2	3.2	-0.1	-4.2
Meuse, Meurthe et Moselle	51.0	3.4	3.1	3.6	0.2	5.3

Région=Alsace

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Bas-Rhin	47.4	4.3	4.2	4.4	0.1	3.1
Haut-Rhin	81.5	5.2	4.9	4.9	-0.3	-6.1

Région=Franche-Comté

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Doubs, Belfort	80.1	4.3	3.6	3.6	-0.7	-17.0

Région=Pays de la Loire

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loire-Atlantique	79.4	5.1	5.1	5.0	-0.1	-2.1

Région=Bretagne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Finistère	61.5	4.3	4.1	4.7	0.4	10.4
Ille et Vilaine, Morbihan	72.8	5.3	4.9	5.3	-0.1	-1.6

Région=Aquitaine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Gironde	87.2	3.6	3.8	4.0	0.4	12.0

Région=Midi-Pyrénées

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Haute-Garonne	78.4	3.7	3.7	4.2	0.5	13.4

Région=Rhône-Alpes

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loire	55.2	10.1	7.4	7.2	-2.9	-28.9
Rhône	96.1	4.8	4.5	4.5	-0.3	-5.3
Savoie	88.3	2.8	2.5	2.2	-0.6	-21.8
Drôme, Isère	92.0	3.9	3.8	3.4	-0.5	-13.2

Région=Auvergne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Allier, Puy de Dôme	85.5	7.4	7.9	7.8	0.4	5.4

Région=Provence Côte d Azur

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Alpes-Maritimes	91.8	8.3	7.7	6.9	-1.4	-16.7
Bouches-du-Rhône	58.9	3.9	3.9	4.2	0.3	6.7
Var	82.6	7.5	7.0	6.9	-0.7	-8.7
Hautes Alpes, Alpes de Hte Prov., Vaucluse	71.2	4.7	5.0	5.1	0.3	7.0

4.2.4.2 Les troubles cognitifs dans la population de 60 ans ou plus

L'échantillon HSM comprend 1653 personnes âgées de 60 ans ou plus, souffrant de problèmes psychiques ou intellectuels, ce qui, après pondération, conduit à une proportion de 9,1 % dans la population concernée, en France métropolitaine.

La fréquence des ces troubles augmente avec l'âge principalement après 70 ans. Elles affectent alors davantage les hommes que les femmes. L'âge croisé avec le sexe est significatif au-delà de 70 ans.

Hors les critères d'âge et de genre, le modèle retient pour l'essentiel les mêmes facteurs explicatifs que dans la population âgée de 20 à 59 ans. L'impossibilité totale à réaliser au moins l'une des fonctions physiques ou cognitives citées dans le questionnaire VQS se substitue ici aux limitations d'activité ressenties et à la reconnaissance officielle d'un handicap, non discriminantes dans cette tranche d'âge.

La somme des probabilités individuelles prédites dans l'échantillon VQS surestime de 3 % la prévalence nationale estimée par l'enquête HSM, lorsqu'on utilise la méthode 2, ce qui ne représente cependant qu'un écart absolu de 0,3 point. Le modèle converge inégalement vers l'estimation directe dans les quatre départements témoins. La prédiction est excellente dans le Rhône et très satisfaisante dans le Pas-de-Calais. Elle surestime la réalité de près d'un point de pourcentage dans le Nord et les Hauts de Seine.

L'écart relatif entre la valeur régionale prédite et l'estimation directe reste compris entre -14 % et +15%, sauf en Alsace, où le modèle surestime très fortement l'estimation de l'enquête.

La distribution des départements pour cet indicateur reste cohérente avec celle donnée par l'enquête, mais le coefficient de régression entre prévalences départementales prédites et prévalences estimées par l'enquête, égal à 0,83, est plus éloigné de 1.

Figure 20. Troubles cognitifs dans la population de 60 ans ou plus : le modèle de régression

Informations sur le modèle	
Data Set	WORK.ECHANTB
Response Variable	AEF_C
Response Distribution	Binary
Link Function	Logit
Variance Function	Default
Weight Variable	poidshs_fin
Variance Matrix	Not blocked
Estimation Technique	Residual PL
Degrees of Freedom Method	Kenward-Roger
Fixed Effects SE Adjustment	Kenward-Roger

Number of Observations Read	9165
Number of Observations Used	9165

Profil de réponse		
Valeur ordonnée	AEF_C	Fréquence totale
1	1	1653
2	0	7512
The GLIMMIX procedure is modeling the probability that AEF_C='1'.		

Dimensions	
G-side Cov. Parameters	1
Columns in X	16
Columns in Z	75
Subjects (Blocks in V)	1
Max Obs per Subject	9165

Informations d'optimisation	
Optimization Technique	Newton-Raphson with Ridging
Parameters in Optimization	1
Lower Boundaries	1
Upper Boundaries	0
Fixed Effects	Profiled
Starting From	Data

Convergence criterion (PCONV=1.11022E-8) satisfied.

Fit Statistics	
-2 Res Log Pseudo-Likelihood	11864782
Generalized Chi-Square	11883100
Gener. Chi-Square / DF	1298.84

Covariance Parameter Estimates		
Param de cov	Valeur estimée	Erreur type
depr	0.3968	0.06527

Solutions for Fixed Effects					
Effet ¹¹	Valeur estimée	Erreur type	DDL	Valeur du test t	Pr > t
Intercept	-3.5933	0.07278	74.11	-49.37	<.0001
v_concentra_2	0.6084	0.003017	9149	201.65	<.0001
v_concentra_3	1.1509	0.004956	9149	232.21	<.0001
v_impossible_2	0.8342	0.003175	9149	262.74	<.0001
v_initiative_2	0.5379	0.003327	9149	161.68	<.0001
v_initiative_3	0.7679	0.005255	9149	146.13	<.0001
v_memoire_2	0.2693	0.002775	9149	97.04	<.0001
v_memoire_3	0.8756	0.004468	9149	195.95	<.0001
v_prob_quot_2	0.4251	0.003401	9149	125.02	<.0001
v_prob_quot_3	0.6671	0.005216	9149	127.90	<.0001
v_aidepers_2	0.4622	0.003133	9149	147.51	<.0001
v_aidepers_3	0.7197	0.004003	9149	179.76	<.0001
fag1	-0.01186	0.000487	9149	-24.32	<.0001
fag2	0.005066	0.000223	9149	22.72	<.0001
hag1	0.02480	0.000537	9149	46.21	<.0001
hag2	0.03999	0.000252	9149	158.94	<.0001

Tests de type III des effets fixes				
Effet	DDL Num.	DDL Res.	Valeur F	Pr > F
v_concentra_2	1	9149	40661.7	<.0001
v_concentra_3	1	9149	53923.3	<.0001
v_impossible_2	1	9149	69033.6	<.0001
v_initiative_2	1	9149	26141.2	<.0001
v_initiative_3	1	9149	21354.3	<.0001
v_memoire_2	1	9149	9416.77	<.0001
v_memoire_3	1	9149	38394.6	<.0001
v_prob_quot_2	1	9149	15629.5	<.0001
v_prob_quot_3	1	9149	16357.6	<.0001
v_aidepers_2	1	9149	21760.6	<.0001
v_aidepers_3	1	9149	32315.4	<.0001
fag1	1	9149	591.52	<.0001
fag2	1	9149	516.29	<.0001
hag1	1	9149	2135.65	<.0001
hag2	1	9149	25263.3	<.0001

¹¹ La signification des noms de variables utilisés dans l'ensemble des modèles figure dans le tableau de la page 24. Les suffixes numériques 2, 3, 9 correspondent aux modalités des réponses possibles dans le questionnaire VQS. Selon les cas : 1=non, aucune 2=oui, un peu 3=oui, beaucoup (difficultés ressenties ou aide reçue) 9=ne sait pas
1=non 2=oui (utilisation d'une aide technique, impossibilité totale à faire, reconnaissance de handicap). La modalité 1 (aucune difficulté ressentie) a été prise en situation de référence dans tous les modèles.

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	02	0.06257	0.07381	78.39	0.85	0.3992
depr	06	0.4176	0.07312	75.49	5.71	<.0001
depr	09	-0.6421	0.07419	80	-8.65	<.0001
depr	13	0.5865	0.07295	74.8	8.04	<.0001
depr	14	0.1277	0.07324	76.01	1.74	0.0854
depr	15	0.4349	0.07351	77.11	5.92	<.0001
depr	17	-0.5727	0.07327	76.09	-7.82	<.0001
depr	18	0.9965	0.07312	75.49	13.63	<.0001
depr	19	0.04417	0.07374	78.06	0.60	0.5509
depr	20	-0.1022	0.07536	85.17	-1.36	0.1788
depr	21	0.3189	0.07372	77.98	4.33	<.0001
depr	22	-0.9663	0.07478	82.56	-12.92	<.0001
depr	27	1.3398	0.07334	76.4	18.27	<.0001
depr	29	-0.09725	0.07341	76.7	-1.32	0.1892
depr	30	0.3946	0.07326	76.07	5.39	<.0001
depr	31	-0.5971	0.07352	77.14	-8.12	<.0001
depr	32	0.3864	0.07338	76.58	5.27	<.0001
depr	33	0.4758	0.07307	75.29	6.51	<.0001
depr	34	0.8845	0.07293	74.71	12.13	<.0001
depr	37	-0.4399	0.07437	80.77	-5.91	<.0001
depr	39	0.09527	0.07432	80.56	1.28	0.2036
depr	40	-0.1703	0.07391	78.79	-2.30	0.0238
depr	42	0.9484	0.07308	75.32	12.98	<.0001
depr	43	-1.1060	0.07511	84.02	-14.73	<.0001
depr	44	0.4995	0.07305	75.21	6.84	<.0001
depr	45	-0.5213	0.07404	79.37	-7.04	<.0001
depr	49	0.1816	0.07311	75.43	2.48	0.0152
depr	50	0.5070	0.07357	77.37	6.89	<.0001
depr	51	-0.6218	0.07431	80.51	-8.37	<.0001
depr	52	0.6147	0.07325	76.03	8.39	<.0001
depr	57	-0.2577	0.07329	76.19	-3.52	0.0007
depr	59	0.2560	0.07296	74.85	3.51	0.0008
depr	60	0.5825	0.07328	76.15	7.95	<.0001
depr	61	-1.6783	0.07742	94.81	-21.68	<.0001
depr	62	-0.1844	0.07319	75.76	-2.52	0.0139
depr	64	0.4787	0.07321	75.86	6.54	<.0001
depr	65	0.1041	0.07358	77.4	1.42	0.1611

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	67	-0.4022	0.07387	78.62	-5.44	<.0001
depr	68	-0.9329	0.07535	85.12	-12.38	<.0001
depr	69	0.2858	0.07306	75.25	3.91	0.0002
depr	70	0.5473	0.07338	76.55	7.46	<.0001
depr	71	0.7880	0.07341	76.71	10.73	<.0001
depr	72	-0.1703	0.07439	80.88	-2.29	0.0247
depr	73	-1.2590	0.07480	82.66	-16.83	<.0001
depr	74	0.3657	0.07322	75.88	4.99	<.0001
depr	75	0.4099	0.07299	74.95	5.62	<.0001
depr	76	0.08769	0.07343	76.78	1.19	0.2361
depr	77	-0.09482	0.07357	77.34	-1.29	0.2013
depr	78	0.8182	0.07307	75.26	11.20	<.0001
depr	80	0.4250	0.07303	75.11	5.82	<.0001
depr	81	-0.7732	0.07437	80.77	-10.40	<.0001
depr	83	0.4036	0.07302	75.08	5.53	<.0001
depr	86	-1.2589	0.07546	85.62	-16.68	<.0001
depr	88	-0.5389	0.07419	80.02	-7.26	<.0001
depr	91	-1.0365	0.07386	78.6	-14.03	<.0001
depr	92	0.04405	0.07321	75.86	0.60	0.5492
depr	93	-0.07507	0.07321	75.88	-1.03	0.3084
depr	94	0.1864	0.07340	76.64	2.54	0.0131
depr	95	0.09678	0.07333	76.37	1.32	0.1909
depr	g1	0.8581	0.07371	77.95	11.64	<.0001
depr	g2	-0.2475	0.07436	80.75	-3.33	0.0013
depr	g3	0.6481	0.07372	77.98	8.79	<.0001
depr	g4	-0.8376	0.07569	86.64	-11.07	<.0001
depr	g5	-0.2160	0.07353	77.18	-2.94	0.0044
depr	g6	-0.1948	0.07349	77.04	-2.65	0.0098
depr	g7	-0.8285	0.07459	81.75	-11.11	<.0001
depr	g8	-0.2601	0.07377	78.19	-3.53	0.0007
depr	g9	0.3523	0.07356	77.32	4.79	<.0001
depr	g10	-1.0287	0.07497	83.4	-13.72	<.0001
depr	g11	0.2018	0.07342	76.75	2.75	0.0075
depr	g12	0.5899	0.07337	76.54	8.04	<.0001
depr	g13	1.0605	0.07323	75.92	14.48	<.0001
depr	g14	-0.5383	0.07370	77.9	-7.30	<.0001
depr	g15	-0.6379	0.07373	78.05	-8.65	<.0001
depr	g16	0.3817	0.07310	75.41	5.22	<.0001

Tableau 24. Troubles cognitifs dans la population de 60 ans et plus, par région

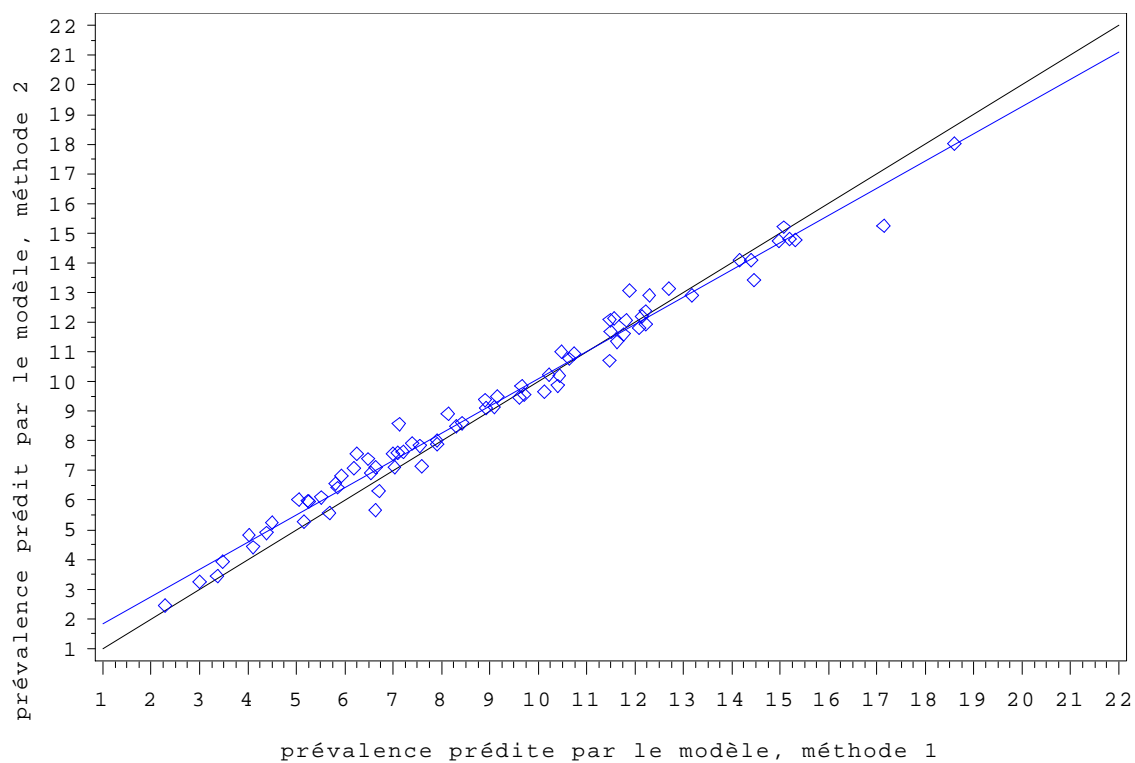
Région	Borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	Borne sup. de l'IC	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart relatif (%) (2)/(0)	Ecart (2)-(0)
Ile de France	6.4	8.3	10.1	93.8	8.2	8.4	1.7	0.1
Champagne-Ardenne	3.2	9.7	16.1	39.3	10.8	10.9	12.9	1.2
Picardie	3.1	12.8	22.5	19.4	11.0	11.3	-11.8	-1.5
Haute-Normandie	0.0	12.8	26.1	23.6	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Centre	0.0	8.8	17.6	17.2	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Basse-Normandie	0.3	7.3	14.3	20.4	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Bourgogne	5.0	12.3	19.6	71.0	12.6	12.0	-2.0	-0.2
Nord-Pas de Calais	7.7	9.2	10.7	71.3	9.7	10.1	9.3	0.9
Lorraine	2.3	5.9	9.5	48.0	6.2	6.5	10.2	0.6
Alsace	1.2	3.9	6.5	43.6	5.3	6.2	58.4	2.3
Franche-Comté	1.0	9.2	17.3	27.3	7.6	7.8	-15.4	-1.4
Pays de la Loire	3.9	8.3	12.7	35.3	8.4	8.7	5.6	0.5
Bretagne	2.7	5.6	8.6	64.0	6.3	6.4	13.2	0.7
Poitou-Charentes	1.6	4.7	7.8	36.3	4.5	4.9	4.9	0.2
Aquitaine	6.6	10.7	14.7	63.0	10.1	10.4	-2.9	-0.3
Midi-Pyrénées	4.7	8.8	12.9	32.5	8.7	9.3	6.4	0.6
Limousin	1.4	7.8	14.3	30.6	7.4	8.1	3.0	0.2
Rhône-Alpes	7.3	10.2	13.1	72.4	10.3	10.2	-0.1	-0.0
Auvergne	3.1	10.3	17.4	33.4	11.5	11.7	13.4	1.4
Languedoc-Roussillon	5.3	13.4	21.6	36.1	15.2	14.2	5.8	0.8
Provence Côte d'Azur	6.8	10.7	14.6	51.0	11.5	11.5	7.3	0.8
Corse	0.0	5.6	15.2	84.9	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
France	8.3	9.1	9.9	70.4	9.2	9.4	3.1	0.3

Tableau 25. Départements avec extension d'échantillon

Département	Borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	Borne sup. de l'IC	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart relatif (%) (2)/(0)	Ecart absolu (2)-(0)
Nord	7.9	9.9	11.9	10.5	11.0	11.0	1.1
Pas-de-Calais	6.1	8.1	10.1	8.4	8.6	6.4	0.5
Rhône	6.8	9.2	11.6	9.1	9.1	-0.8	-0.1
Hauts-de-Seine	4.7	7.0	9.2	7.6	7.8	12.4	0.9

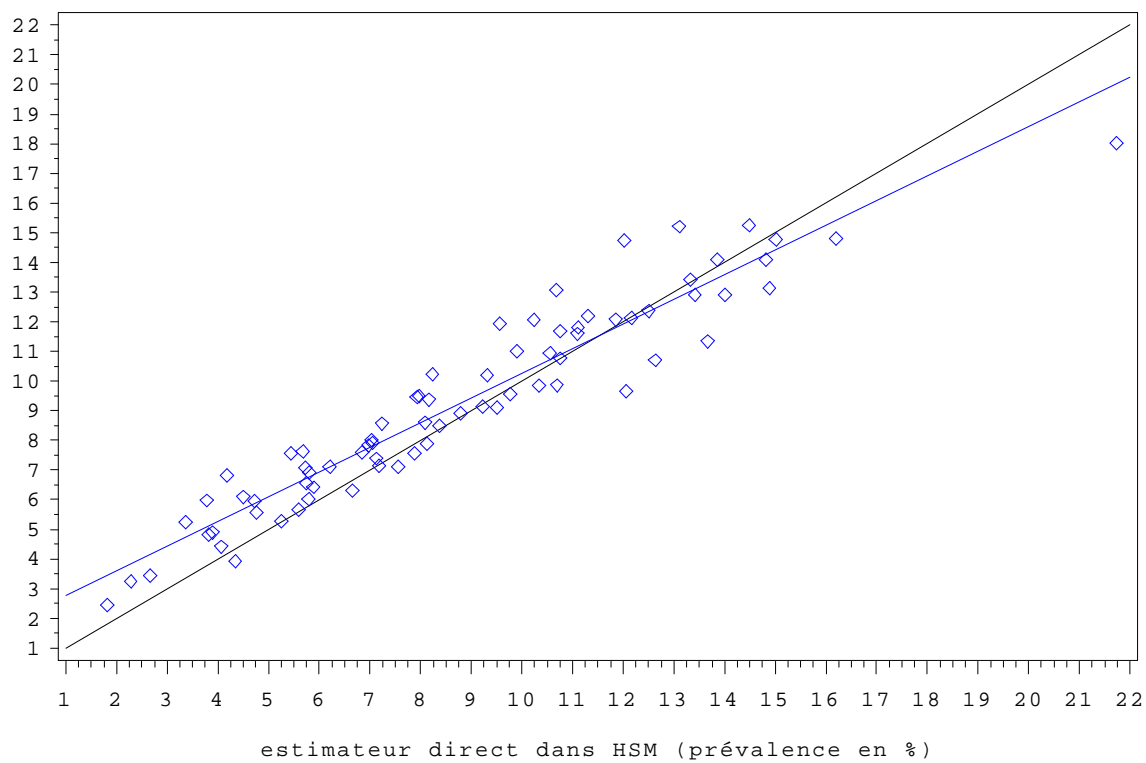
Note : IC = intervalle de confiance à 95 % de l'estimateur direct.

Figure 21. Troubles cognitifs dans la population de 60 ans et plus estimations départementales prédites selon les méthodes 1 et 2



Equation de régression : prédiction méthode 1 = $0.930 + 0.917 * \text{prédiction méthode 2}$

Figure 22. Estimations départementales directes et prédites par le modèle



Equation de régression : prévalence prédite = $1.94 + 0.83 * \text{estimation directe}$

Tableau 26. Troubles cognitifs dans la population de 60 ans ou plus, par département

Région=Ile de France

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Paris	86.4	9.8	9.7	9.6	-0.2	-2.2
Yvelines	79.9	10.8	10.6	10.8	0.0	0.1
Essonne	68.9	4.3	3.5	3.9	-0.4	-9.2
Hauts-de-Seine	88.9	7.0	7.6	7.8	0.9	12.4
Seine-Saint-Denis	79.7	8.4	8.3	8.5	0.1	1.5
Val-de-Marne	99.0	9.5	8.9	9.1	-0.4	-4.2
Val-d'Oise	73.7	8.8	8.1	8.9	0.1	1.5

Région=Champagne-Ardenne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Ardennes, Aube	65.5	16.2	15.2	14.8	-1.4	-8.5

Région=Haute-Normandie

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Seine-Maritime	82.5	8.1	7.9	7.9	-0.2	-3.1

Région=Bourgogne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Côte-d'Or	87.1	12.6	11.5	10.7	-1.9	-15.3
Saône-et-Loire	74.4	13.3	14.5	13.4	0.1	0.7

Légende

- Coefficient de variation de phase VQS inférieur à 20 %
- Coefficient de variation de phase VQS compris entre 20 % et 30 %
- Coefficient de variation de phase VQS compris entre 30 % et 40 %
- n.s Non significatif, coefficient de variation de phase VQS égal ou supérieur à 40 %.

Région=Nord-Pas de Calais

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Nord	76.1	9.9	10.5	11.0	1.1	11.0
Pas-de-Calais	57.9	8.1	8.4	8.6	0.5	6.4

Région=Lorraine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Meuse, Meurthe et Moselle	63.8	5.3	5.2	5.3	0.0	0.4

Région=Pays de la Loire

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Maine-et-Loire	39.4	8.2	8.9	9.4	1.2	14.8

Région=Bretagne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Finistère	73.9	5.7	7.2	7.6	2.0	34.4
Ille et Vilaine, Morbihan	61.0	6.7	6.7	6.3	-0.3	-5.0

Région=Aquitaine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Gironde	66.7	14.0	12.3	12.9	-1.1	-7.9
Pyrénées-Atlantiques	66.0	11.1	12.1	11.8	0.7	6.3
Dordogne, Lot et Garonne	73.9	6.2	7.0	7.1	0.9	14.6

Région=Midi-Pyrénées

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Haute-Garonne	69.7	5.7	5.8	6.6	0.8	14.4

Région=Rhône-Alpes

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loire	70.9	13.9	14.4	14.1	0.2	1.8
Rhône	96.6	9.2	9.1	9.1	-0.1	-0.8
Haute-Savoie	74.6	10.7	10.4	9.9	-0.8	-7.8
Ain, Ardèche	62.9	8.0	9.2	9.5	1.5	19.1
Drôme, Isère	79.2	13.7	11.6	11.3	-2.3	-17.0

Région=Auvergne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Allier, Puy de Dôme	54.7	12.5	12.2	12.4	-0.1	-1.0

Région=Languedoc-Roussillon

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Gard	81.8	9.6	12.2	12.0	2.4	24.9
Aude, Pyrénées orientales, Lozère	68.1	14.5	17.1	15.3	0.8	5.4

Région=Provence Côte d Azur

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Alpes-Maritimes	89.8	11.1	11.8	11.6	0.5	4.6
Bouches-du-Rhône	61.7	14.8	14.2	14.1	-0.7	-4.9
Hautes Alpes, Alpes de Hte Prov., Vaucluse	47.6	6.8	7.1	7.6	0.8	11.1

4.2.5 GIR 1 à 4

L'échantillon HSM comprend 1548 personnes de 60 ans ou plus classés par l'enquête dans l'un des GIR 1 à 4, en raison de leur situation de santé déclarée, ce qui correspond, après pondération, à une prévalence nationale de 6,5 %.

Les deux sous-échantillons constitués de la strate VQS n°4 d'une part, des strates VQS 1 à 3 d'autre part, ont ici été modélisés séparément. Cette distinction réduisait le risque de biais d'estimation. La difficulté à sortir du domicile et le recours à l'aide régulière d'un tiers dans la vie quotidienne sont, avec l'âge, les réponses de première phase les plus corrélées à la situation de dépendance mesurée en deuxième phase. D'autres facteurs, physiques (difficulté à se servir de ses mains) ou cognitifs (facultés de concentration, de prise d'initiative) y contribuent également. Dans les strates d'échantillonnage des personnes présumées, en phase VQS, à faible risque de handicap, l'utilisation de moyens techniques spécifiques accroît la probabilité d'une dépendance confirmée en deuxième phase.

En France hors départements d'outre-mer, la prévalence prédite surestime de 4 % l'estimation directe, tout en restant à l'intérieur de l'intervalle de confiance de l'estimateur Horvitz-Thomson.

Dans deux des départements témoins, le Rhône et le Pas-de-Calais, la proportion de personnes âgées dépendantes est bien prédite par le modèle. Elle est surestimée dans le Nord et surtout dans les Hauts de Seine.

Le modèle tend à restreindre la dispersion des prévalences entre régions, en rapprochant vers le centre les valeurs extrêmes. Les cinq régions dans lesquelles la valeur prédite s'écarte de plus d'un point de la prévalence estimée par l'enquête, sont aussi celles où l'estimation directe est la plus éloignée de la moyenne nationale. La distribution des départements selon les estimations directes est dans l'ensemble conservée par le modèle : le coefficient de la régression entre prédiction et estimation directe s'établit à 0,83.

Figure 23. Prévalence des GIR 1 à 4 par âge et par sexe, dans la population de 60 ans ou plus

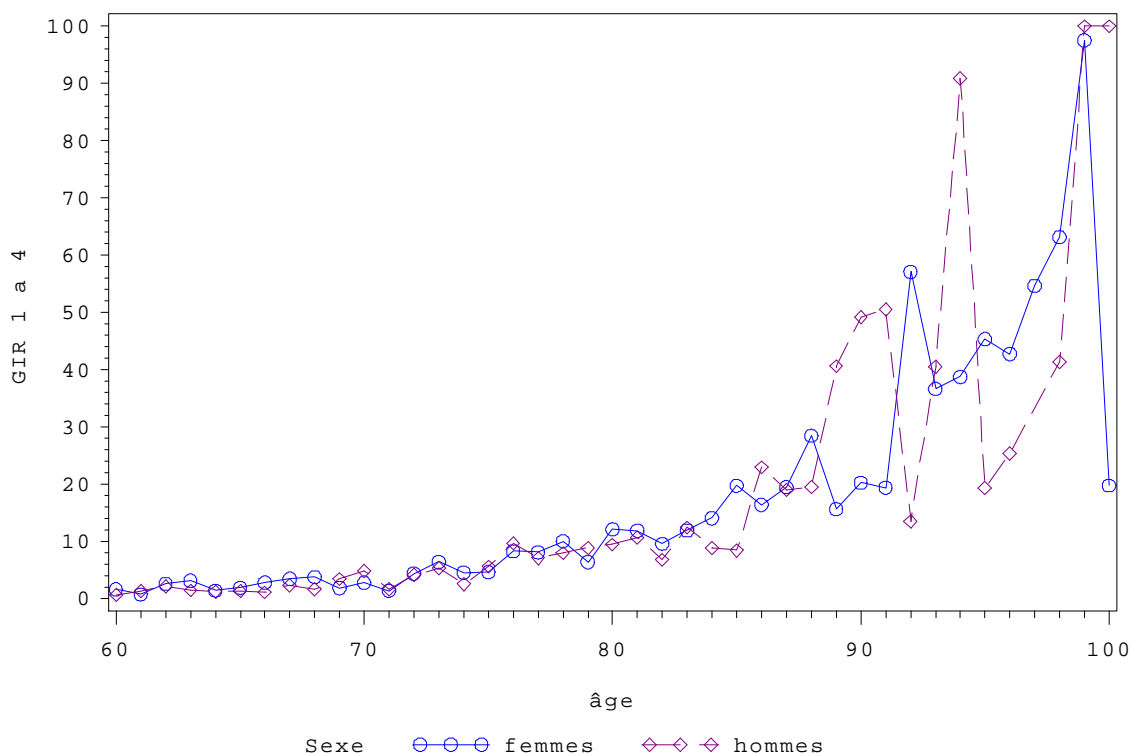


Figure 24. GIR 1 à 4 : le modèle de régression dans les strates VQS 1 à 3

The GLIMMIX Procedure

Informations sur le modèle	
Data Set	WORK.ECHANT
Response Variable	gir1a4_v1
Response Distribution	Binary
Link Function	Logit
Variance Function	Default
Weight Variable	poidshs_fin
Variance Matrix	Not blocked
Estimation Technique	Residual PL
Degrees of Freedom Method	Kenward-Roger
Fixed Effects SE Adjustment	Kenward-Roger

Number of Observations Read	6869
Number of Observations Used	6869

Profil de réponse		
Valeur ordonnée	gir1a4_v1	Fréquence totale
1	1	519
2	0	6350
The GLIMMIX procedure is modeling the probability that gir1a4_v1='1'.		

Dimensions	
G-side Cov. Parameters	1
Columns in X	16
Columns in Z	75
Subjects (Blocks in V)	1
Max Obs per Subject	6869

Informations d'optimisation	
Optimization Technique	Newton-Raphson with Ridging
Parameters in Optimization	1
Lower Boundaries	1
Upper Boundaries	0
Fixed Effects	Profiled
Starting From	Data

Convergence criterion (PCONV=1.11022E-8) satisfied.

Fit Statistics	
-2 Res Log Pseudo-Likelihood	7840144
Generalized Chi-Square	7845980
Gener. Chi-Square / DF	1144.90

Covariance Parameter Estimates		
Param de cov	Valeur estimée	Erreur type
depr	2.2311	0.4002

Solutions for Fixed Effects					
Effet ¹²	Valeur estimée	Erreur type	DDL	Valeur du test t	Pr > t
Intercept	-5.5832	0.1729	62.71	-32.29	<.0001
v_sorties_2	0.8031	0.004710	6853	170.49	<.0001
v_sorties_3	1.0758	0.005679	6853	189.43	<.0001
v_aidepers_2	0.7769	0.004520	6853	171.88	<.0001
v_aidepers_3	1.3982	0.006168	6853	226.68	<.0001
v_limitat_2	0.6874	0.005766	6853	119.22	<.0001
v_limitat_3	1.4452	0.006348	6853	227.68	<.0001
v_initiative_2	0.08176	0.004558	6853	17.94	<.0001
v_initiative_3	1.0126	0.006238	6853	162.31	<.0001
v_amenalog_2	0.4930	0.005543	6853	88.94	<.0001
v_aidetech_2	0.5078	0.004105	6853	123.71	<.0001
v_main_2	0.1957	0.004282	6853	45.70	<.0001
v_main_3	0.8182	0.005702	6853	143.48	<.0001
vag1	0.06960	0.001204	6853	57.82	<.0001
vag2	0.04949	0.000733	6853	67.51	<.0001
vag3	0.05216	0.000529	6853	98.53	<.0001

¹² La signification des noms de variables utilisés dans l'ensemble des modèles figure dans le tableau de la page 24. Les suffixes numériques 2, 3, 9 correspondent aux modalités des réponses possibles dans le questionnaire VQS. Selon les cas : 1=non, aucune 2=oui, un peu 3=oui, beaucoup (difficultés ressenties ou aide reçue) 9=ne sait pas
1=non 2=oui (utilisation d'une aide technique, impossibilité totale à faire, reconnaissance de handicap). La modalité 1 (aucune difficulté ressentie) a été prise en situation de référence dans tous les modèles.

Tests de type III des effets fixes				
Effet	DDL Num.	DDL Res.	Valeur F	Pr > F
v_sorties_2	1	6853	29065.3	<.0001
v_sorties_3	1	6853	35885.2	<.0001
v_aidepers_2	1	6853	29542.4	<.0001
v_aidepers_3	1	6853	51385.0	<.0001
v_limitat_2	1	6853	14214.1	<.0001
v_limitat_3	1	6853	51836.4	<.0001
v_initiative_2	1	6853	321.81	<.0001
v_initiative_3	1	6853	26345.4	<.0001
v_amenalog_2	1	6853	7910.96	<.0001
v_aidetech_2	1	6853	15305.1	<.0001
v_main_2	1	6853	2088.45	<.0001
v_main_3	1	6853	20587.4	<.0001
vag1	1	6853	3342.97	<.0001
vag2	1	6853	4557.56	<.0001
vag3	1	6853	9708.71	<.0001

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	02	0.2998	0.1741	64.51	1.72	0.0899
depr	06	0.1985	0.1733	63.3	1.15	0.2563
depr	09	1.0467	0.1735	63.65	6.03	<.0001
depr	13	0.9794	0.1730	62.9	5.66	<.0001
depr	14	1.3123	0.1730	62.92	7.58	<.0001
depr	15	0.9522	0.1737	63.83	5.48	<.0001
depr	17	0.2643	0.1732	63.11	1.53	0.1320
depr	18	-1.8173	0.1771	68.96	-10.26	<.0001
depr	19	0.8534	0.1736	63.76	4.92	<.0001
depr	20	2.2923	0.1734	63.45	13.22	<.0001
depr	21	-1.0063	0.1769	68.67	-5.69	<.0001
depr	22	-0.5600	0.1743	64.84	-3.21	0.0021
depr	27	-0.7236	0.1749	65.65	-4.14	0.0001
depr	29	-0.07634	0.1735	63.67	-0.44	0.6615
depr	30	0.9316	0.1732	63.14	5.38	<.0001
depr	31	0.01949	0.1734	63.49	0.11	0.9109
depr	32	-1.1276	0.1747	65.41	-6.45	<.0001
depr	33	-0.5454	0.1734	63.52	-3.14	0.0025
depr	34	1.0273	0.1730	62.86	5.94	<.0001

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	37	0.1927	0.1739	64.23	1.11	0.2721
depr	39	0.9645	0.1741	64.52	5.54	<.0001
depr	40	0.8418	0.1735	63.67	4.85	<.0001
depr	42	-0.5671	0.1736	63.75	-3.27	0.0018
depr	43	-0.2955	0.1748	65.58	-1.69	0.0958
depr	44	0.8466	0.1731	63	4.89	<.0001
depr	45	0.5813	0.1735	63.54	3.35	0.0014
depr	49	0.9937	0.1730	62.89	5.74	<.0001
depr	50	1.5488	0.1732	63.23	8.94	<.0001
depr	51	-0.4191	0.1744	64.93	-2.40	0.0191
depr	52	-1.3994	0.1759	67.24	-7.95	<.0001
depr	57	0.1084	0.1734	63.44	0.63	0.5342
depr	59	0.1503	0.1730	62.9	0.87	0.3883
depr	60	0.03513	0.1740	64.28	0.20	0.8406
depr	61	0.9508	0.1740	64.28	5.47	<.0001
depr	62	0.4770	0.1731	63.01	2.76	0.0076
depr	64	0.4776	0.1734	63.49	2.75	0.0077
depr	65	-1.2471	0.1756	66.77	-7.10	<.0001
depr	67	-0.2404	0.1741	64.47	-1.38	0.1720
depr	68	-0.5864	0.1750	65.86	-3.35	0.0013
depr	69	0.2971	0.1732	63.09	1.72	0.0911
depr	70	-0.3979	0.1744	64.92	-2.28	0.0258
depr	71	-0.1102	0.1740	64.32	-0.63	0.5288
depr	72	1.4994	0.1735	63.67	8.64	<.0001
depr	73	1.2008	0.1733	63.25	6.93	<.0001
depr	74	-8.5179	0.5097	1450	-16.71	<.0001
depr	75	-0.3162	0.1731	63.08	-1.83	0.0726
depr	76	0.4767	0.1733	63.24	2.75	0.0077
depr	77	-0.7923	0.1740	64.34	-4.55	<.0001
depr	78	-1.6148	0.1770	68.88	-9.12	<.0001
depr	80	0.5614	0.1731	62.95	3.24	0.0019
depr	81	0.5388	0.1736	63.81	3.10	0.0029
depr	83	-0.4602	0.1733	63.29	-2.66	0.0100
depr	86	0.1999	0.1741	64.49	1.15	0.2552
depr	88	-6.3496	0.5729	1363	-11.08	<.0001
depr	91	-0.09591	0.1734	63.41	-0.55	0.5821
depr	92	0.2301	0.1733	63.31	1.33	0.1890
depr	93	1.0832	0.1731	62.99	6.26	<.0001

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	94	0.4883	0.1733	63.35	2.82	0.0065
depr	95	-0.4436	0.1740	64.38	-2.55	0.0132
depr	g1	-0.1370	0.1752	66.07	-0.78	0.4370
depr	g2	0.9345	0.1738	64.04	5.38	<.0001
depr	g3	0.01746	0.1743	64.82	0.10	0.9205
depr	g4	1.0212	0.1739	64.22	5.87	<.0001
depr	g5	-1.2388	0.1761	67.51	-7.03	<.0001
depr	g6	1.1296	0.1732	63.21	6.52	<.0001
depr	g7	0.6677	0.1737	63.92	3.84	0.0003
depr	g8	-0.2862	0.1740	64.35	-1.64	0.1049
depr	g9	0.4929	0.1738	63.99	2.84	0.0061
depr	g10	0.06128	0.1741	64.51	0.35	0.7260
depr	g11	1.2850	0.1731	63.06	7.42	<.0001
depr	g12	-0.9859	0.1747	65.41	-5.64	<.0001
depr	g13	-0.4108	0.1743	64.74	-2.36	0.0215
depr	g14	0.4731	0.1734	63.48	2.73	0.0082
depr	g15	0.9538	0.1732	63.15	5.51	<.0001
depr	g16	0.8108	0.1730	62.94	4.69	<.0001

Figure 25. GIR 1 à 4 : le modèle de régression dans la strate VQS 4

The GLIMMIX Procedure

Informations sur le modèle	
Data Set	WORK.ECHANT
Response Variable	gir1a4_v1
Response Distribution	Binary
Link Function	Logit
Variance Function	Default
Weight Variable	poidshs_fin
Variance Matrix	Not blocked
Estimation Technique	Residual PL
Degrees of Freedom Method	Kenward-Roger
Fixed Effects SE Adjustment	Kenward-Roger

Number of Observations Read	1983
Number of Observations Used	1983

Profil de réponse		
Valeur ordonnée	gir1a4_v1	Fréquence totale
1	1	1029
2	0	954

The GLIMMIX procedure is modeling the probability that gir1a4_v1='1'.

Dimensions	
G-side Cov. Parameters	1
Columns in X	12
Columns in Z	75
Subjects (Blocks in V)	1
Max Obs per Subject	1983

Informations d'optimisation	
Optimization Technique	Newton-Raphson with Ridging
Parameters in Optimization	1
Lower Boundaries	1
Upper Boundaries	0
Fixed Effects	Profiled
Starting From	Data

Convergence criterion (PCONV=1.11022E-8) satisfied.

Fit Statistics	
-2 Res Log Pseudo-Likelihood	730415.7
Generalized Chi-Square	733873.8
Gener. Chi-Square / DF	372.34

Covariance Parameter Estimates		
Param de cov	Valeur estimée	Erreur type
depr	0.4611	0.07618

Solutions for Fixed Effects					
Effet	Valeur estimée	Erreur type	DDL	Valeur du test t	Pr > t
Intercept	-2.5920	0.07965	78.03	-32.54	<.0001
v_sorties_2	0.1648	0.009658	1971	17.07	<.0001
v_sorties_3	1.0329	0.008826	1971	117.04	<.0001
v_aidepers_2	0.2162	0.009043	1971	23.91	<.0001
v_aidepers_3	1.1853	0.008263	1971	143.45	<.0001
v_main_2	0.5933	0.007802	1971	76.04	<.0001
v_main_3	1.0202	0.007547	1971	135.18	<.0001
v_concentra_2	0.3526	0.007282	1971	48.42	<.0001
v_concentra_3	0.7320	0.007156	1971	102.28	<.0001
v_reconnai_2	0.6263	0.006125	1971	102.25	<.0001
vag1	0.01059	0.000464	1971	22.82	<.0001
vag2	0.09417	0.001396	1971	67.48	<.0001

Tests de type III des effets fixes				
Effet	DDL Num.	DDL Res.	Valeur F	Pr > F
v_sorties_2	1	1971	291.29	<.0001
v_sorties_3	1	1971	13697.3	<.0001
v_aidepers_2	1	1971	571.58	<.0001
v_aidepers_3	1	1971	20578.6	<.0001
v_main_2	1	1971	5782.09	<.0001
v_main_3	1	1971	18272.3	<.0001
v_concentra_2	1	1971	2344.27	<.0001
v_concentra_3	1	1971	10461.7	<.0001
v_reconnai_2	1	1971	10455.3	<.0001
vag1	1	1971	520.84	<.0001
vag2	1	1971	4553.69	<.0001

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	02	-0.2809	0.08237	89.22	-3.41	0.0010
depr	06	-0.5327	0.08047	81.26	-6.62	<.0001
depr	09	-0.8976	0.08440	98.3	-10.64	<.0001
depr	13	-0.4516	0.07946	77.28	-5.68	<.0001
depr	14	-0.6357	0.08162	86.02	-7.79	<.0001
depr	15	-0.2680	0.08366	94.91	-3.20	0.0019
depr	17	0.2325	0.08020	80.18	2.90	0.0048
depr	18	-0.8391	0.08165	86.12	-10.28	<.0001
depr	19	0.01695	0.08247	89.64	0.21	0.8376
depr	20	1.5050	0.09628	165.3	15.63	<.0001
depr	21	0.6797	0.08848	118.6	7.68	<.0001
depr	22	1.4946	0.08905	121.6	16.78	<.0001
depr	27	-0.2089	0.08479	100.1	-2.46	0.0155
depr	29	0.9098	0.08226	88.74	11.06	<.0001
depr	30	0.9082	0.08338	93.63	10.89	<.0001
depr	31	-0.8551	0.08095	83.24	-10.56	<.0001
depr	32	-0.3021	0.08191	87.21	-3.69	0.0004
depr	33	0.1451	0.08100	83.44	1.79	0.0769
depr	34	0.1609	0.08026	80.43	2.01	0.0483
depr	37	0.9273	0.08508	101.5	10.90	<.0001
depr	39	0.5435	0.08606	106.2	6.32	<.0001
depr	40	0.2214	0.08727	112.3	2.54	0.0125
depr	42	-0.2547	0.08198	87.52	-3.11	0.0026
depr	43	1.1601	0.08413	97.06	13.79	<.0001
depr	44	0.2860	0.08103	83.57	3.53	0.0007
depr	45	-0.1625	0.08342	93.81	-1.95	0.0544
depr	49	0.9436	0.08168	86.24	11.55	<.0001
depr	50	-0.3390	0.08664	109.1	-3.91	0.0002
depr	51	0.1355	0.08232	89	1.65	0.1033
depr	52	-0.1568	0.08314	92.59	-1.89	0.0624
depr	57	0.3673	0.08088	82.94	4.54	<.0001
depr	59	-0.1498	0.07966	78.07	-1.88	0.0637
depr	60	-0.1926	0.08788	115.4	-2.19	0.0304
depr	61	0.7743	0.08759	113.9	8.84	<.0001
depr	62	-0.3267	0.07993	79.1	-4.09	0.0001
depr	64	-0.1354	0.08133	84.78	-1.67	0.0996
depr	65	-0.3999	0.08237	89.19	-4.86	<.0001
depr	67	-0.1851	0.08222	88.56	-2.25	0.0268

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	68	0.5390	0.08456	99.02	6.37	<.0001
depr	69	-0.4629	0.08036	80.82	-5.76	<.0001
depr	70	0.1542	0.08723	112	1.77	0.0798
depr	71	0.6029	0.08369	95.05	7.20	<.0001
depr	72	-0.4870	0.08432	97.94	-5.78	<.0001
depr	73	-0.00497	0.08286	91.35	-0.06	0.9523
depr	74	0.3945	0.08262	90.3	4.77	<.0001
depr	75	-0.2542	0.08005	79.59	-3.18	0.0021
depr	76	-0.1240	0.08374	95.28	-1.48	0.1421
depr	77	-1.2051	0.08685	110.1	-13.87	<.0001
depr	78	0.8468	0.08414	97.1	10.06	<.0001
depr	80	1.2182	0.08020	80.21	15.19	<.0001
depr	81	0.05802	0.08306	92.2	0.70	0.4866
depr	83	0.3785	0.08083	82.74	4.68	<.0001
depr	86	0.1005	0.08580	104.9	1.17	0.2443
depr	88	-0.7498	0.08197	87.51	-9.15	<.0001
depr	91	0.3558	0.08585	105.2	4.14	<.0001
depr	92	-0.3315	0.08180	86.77	-4.05	0.0001
depr	93	-0.03058	0.08137	84.96	-0.38	0.7080
depr	94	-1.2548	0.08202	87.69	-15.30	<.0001
depr	95	0.1811	0.08169	86.29	2.22	0.0292
depr	g1	0.07695	0.08425	97.6	0.91	0.3633
depr	g2	0.02585	0.08577	104.8	0.30	0.7637
depr	g3	-0.2885	0.08465	99.44	-3.41	0.0009
depr	g4	-0.4413	0.08574	104.6	-5.15	<.0001
depr	g5	-0.3082	0.08084	82.78	-3.81	0.0003
depr	g6	0.4455	0.08315	92.61	5.36	<.0001
depr	g7	-0.8374	0.08640	107.9	-9.69	<.0001
depr	g8	-0.2297	0.08606	106.2	-2.67	0.0088
depr	g9	-0.1891	0.08520	102	-2.22	0.0287
depr	g10	0.6308	0.08249	89.71	7.65	<.0001
depr	g11	-2.8030	0.1106	281.9	-25.35	<.0001
depr	g12	0.1080	0.08206	87.89	1.32	0.1915
depr	g13	-0.9920	0.08313	92.54	-11.93	<.0001
depr	g14	0.7731	0.08156	85.77	9.48	<.0001
depr	g15	0.4513	0.08147	85.37	5.54	<.0001
depr	g16	-0.1846	0.08058	81.7	-2.29	0.0245

Tableau 27. GIR 1 à 4 : prévalences régionales dans la population de 60 ans ou plus

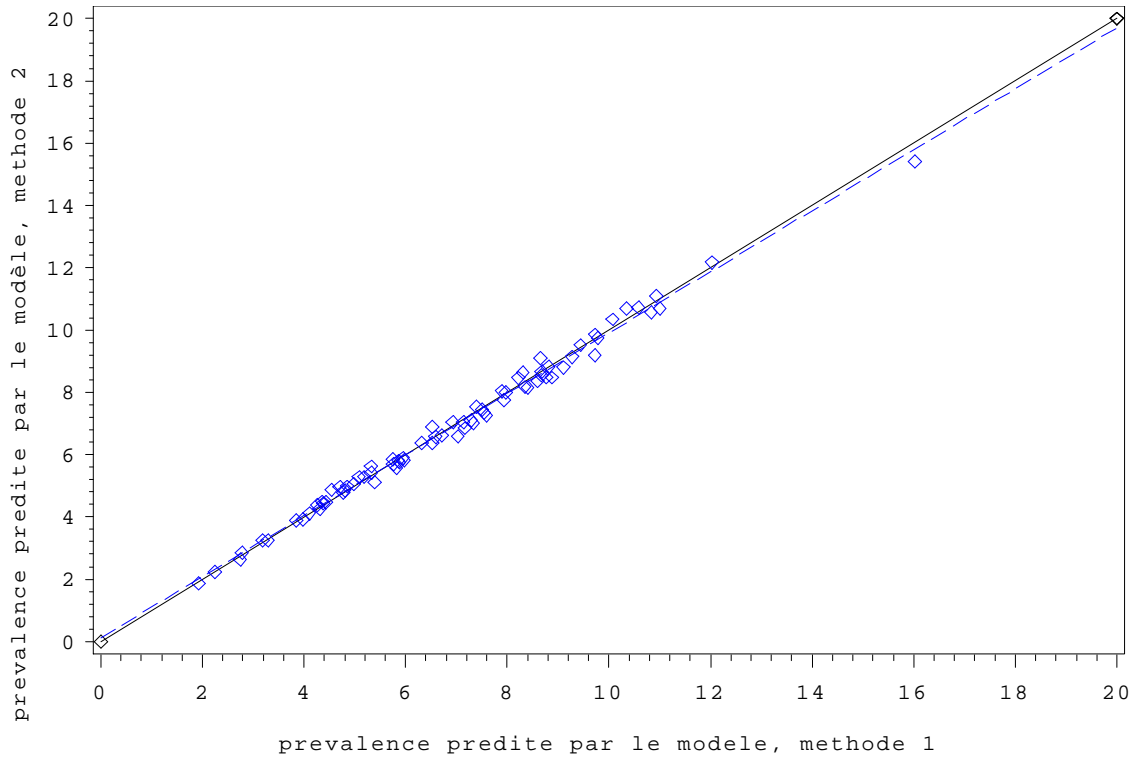
Région	Borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	Borne sup. de l'IC	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart relatif (%) (2)/(0)	Ecart (2)-(0)
Ile de France	3.7	5.0	6.2	76.9	4.9	4.9	-0.8	-0.0
Champagne-Ardenne	1.9	4.3	6.7	50.1	5.5	5.4	26.9	1.1
Picardie	1.8	9.7	17.5	17.5	7.3	7.2	-25.7	-2.5
Haute-Normandie	2.0	6.7	11.5	63.7	5.9	5.9	-13.1	-0.9
Centre	2.4	5.2	8.1	48.1	6.9	7.0	34.4	1.8
Basse-Normandie	1.8	8.6	15.4	30.8	9.4	9.3	7.8	0.7
Bourgogne	2.1	6.1	10.0	39.7	5.8	5.7	-6.2	-0.4
Nord-Pas de Calais	6.3	7.5	8.7	69.1	7.9	8.0	7.8	0.6
Lorraine	3.4	6.6	9.8	54.1	7.0	6.9	3.3	0.2
Alsace	1.0	4.0	7.1	37.8	5.3	5.2	29.3	1.2
Franche-Comté	2.1	6.8	11.4	38.6	7.9	7.9	16.4	1.1
Pays de la Loire	3.9	7.1	10.3	53.2	7.0	6.8	-3.9	-0.3
Bretagne	2.9	5.9	9.0	41.4	7.5	7.6	27.9	1.7
Poitou-Charentes	2.1	6.3	10.4	31.1	6.4	6.3	0.4	0.0
Aquitaine	3.2	5.9	8.6	49.3	5.9	6.0	0.6	0.0
Midi-Pyrénées	3.6	6.7	9.8	28.7	7.5	7.8	16.4	1.1
Limousin	2.9	9.5	16.1	33.7	10.0	9.7	2.3	0.2
Rhône-Alpes	3.9	6.4	8.9	65.5	6.4	6.4	0.5	0.0
Auvergne	2.1	6.6	11.2	26.6	5.7	5.8	-12.2	-0.8
Languedoc-Roussillon	1.7	7.4	13.1	25.9	7.8	7.7	4.5	0.3
Provence Côte d'Azur	4.8	6.8	8.9	53.8	7.9	7.9	15.6	1.1
Corse	0.0	18.1	44.3	90.8	16.0	15.4	-14.7	-2.7
France	6.0	6.5	7.1	77.5	6.8	6.8	4.2	0.3

Tableau 28. Départements avec extension d'échantillon

Département	Borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	Borne sup. de l'IC	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart relatif (%) (2)/(0)	Ecart absolu (2)-(0)
Nord	5.3	6.8	8.3	7.4	7.5	10.9	0.7
Pas-de-Calais	6.5	8.5	10.6	8.8	8.8	3.8	0.3
Rhône	4.2	5.6	6.9	5.3	5.6	0.9	0.0
Hauts-de-Seine	3.1	4.4	5.7	5.1	5.3	19.2	0.9

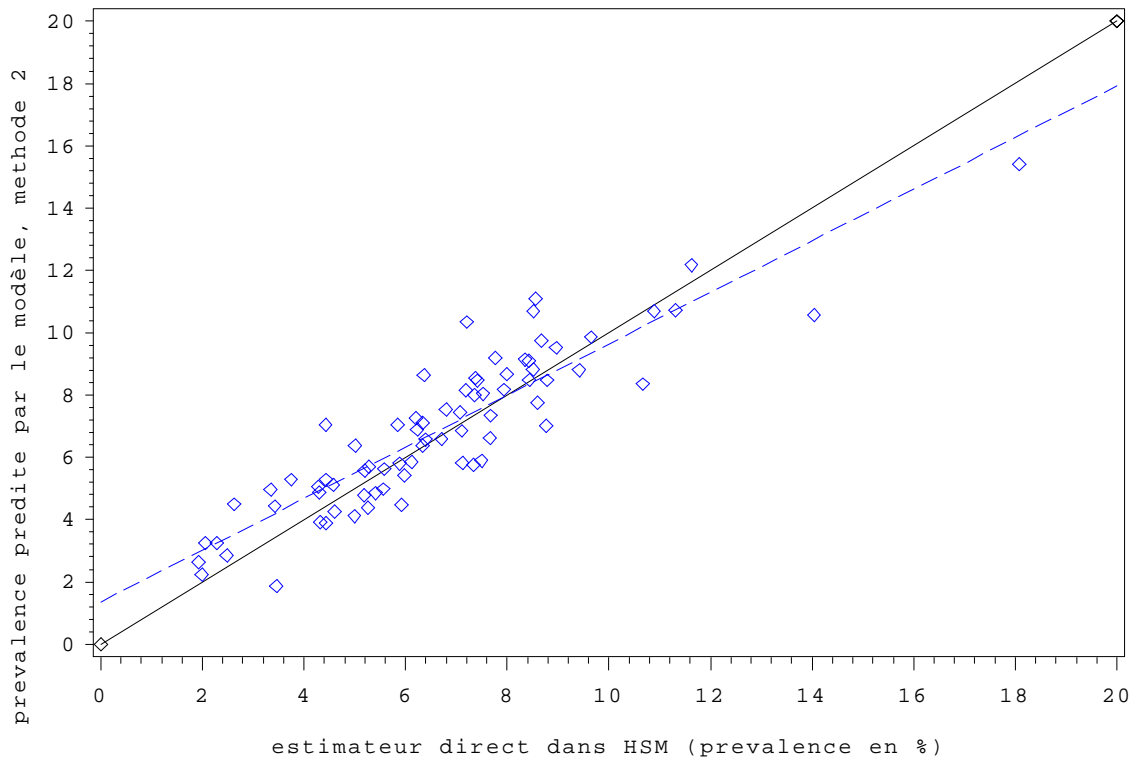
Note : IC = intervalle de confiance à 95 % de l'estimateur direct.

Figure 26. Population de 60 ans ou plus en GIR 1 à 4 : estimations départementales prédites selon les méthodes 1 et 2



Equation de régression : prédiction méthode 1 = $0.12 + 0.98 * \text{prédiction méthode 2}$

Figure 27. Population de 60 ans ou plus en GIR 1 à 4 : estimations départementales directes et prédites par le modèle



Equation de régression : prévalence prédite = $1.36 + 0.83 * \text{estimation directe}$

Tableau 29. GIR 1 à 4 : prévalences départementales

Région=Ile de France

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Paris	77.8	5.2	4.8	4.8	-0.4	-7.7
Essonne	65.6	5.9	4.4	4.5	-1.5	-24.5
Hauts-de-Seine	76.4	4.4	5.1	5.3	0.9	19.2
Seine-Saint-Denis	82.8	8.4	9.3	9.1	0.8	9.4
Val-de-Marne	79.8	7.3	5.9	5.8	-1.6	-21.5
Val-d'Oise	56.4	4.3	4.5	4.9	0.6	13.4

Région=Haute-Normandie

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Seine-Maritime	80.9	7.7	6.7	6.6	-1.0	-13.6

Région=Centre

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Indre-et-Loire	64.0	6.3	7.3	7.1	0.8	12.3

Région=Nord-Pas de Calais

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Nord	76.1	6.8	7.4	7.5	0.7	10.9
Pas-de-Calais	59.4	8.5	8.8	8.8	0.3	3.8

Légende

- Coefficient de variation de phase VQS inférieur à 20 %
- Coefficient de variation de phase VQS compris entre 20 % et 30 %
- Coefficient de variation de phase VQS compris entre 30 % et 40 %
- n.s Non significatif, coefficient de variation de phase VQS égal ou supérieur à 40 %.

Région=Lorraine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Moselle	42.9	7.1	7.5	7.4	0.4	5.2
Meuse, Meurthe et Moselle	63.1	8.8	8.9	8.5	-0.3	-3.5

Région=Pays de la Loire

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Maine-et-Loire	43.3	9.4	9.1	8.8	-0.6	-6.4
Sarthe	77.8	7.4	8.7	8.6	1.2	16.2

Région=Bretagne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Finistère	49.5	4.4	6.9	7.0	2.6	59.2

Région=Aquitaine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Gironde	62.7	6.1	5.8	5.8	-0.3	-4.5
Pyrénées-Atlantiques	66.1	5.8	7.1	7.1	1.2	20.7

Région=Midi-Pyrénées

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Haute-Garonne	61.9	6.2	6.5	6.9	0.7	10.7

Région=Rhône-Alpes

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loire	65.1	4.3	4.0	3.9	-0.4	-9.2
Rhône	81.5	5.6	5.3	5.6	0.0	0.9
Drôme, Isère	79.0	10.7	8.6	8.4	-2.3	-21.7

Région=Provence Côte d Azur

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Alpes-Maritimes	77.6	6.4	6.6	6.6	0.2	2.8
Bouches-du-Rhône	70.1	8.7	9.8	9.7	1.1	12.2
Var	42.9	4.3	5.0	5.0	0.8	17.9

Région=Corse

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Corse	90.8	18.1	16.0	15.4	-2.7	-14.7

4.2.6 Les restrictions d'activité de la vie quotidienne dans la population de 60 ans ou plus

4.2.6.1 Au moins une restriction ADL

Dans l'échantillon HSM, 1547 personnes de 60 ans ou plus ont déclaré souffrir d'au moins une restriction d'activité de la vie quotidienne, soit, après pondération, une prévalence nationale de 6,6 %.

A l'instar des GIR 1 à 4, deux modèles distincts ont été estimés séparément dans les sous-ensembles constitués respectivement des strates VQS 1 à 3 d'une part, de la strate VQS 4 d'autre part. Dans chacun de ces sous-échantillons, le modèle expliquant les restrictions ADL par les réponses au questionnaire de première phase est très semblable à celui obtenu pour les GIR 1 à 4. Ce résultat est cohérent, puisque souffrir d'une ou plusieurs restrictions d'activité de la vie quotidienne entre dans la définition des groupes iso-ressources. Ces deux ensembles ont par conséquent des contours voisins.

Comme pour les GIR 1 à 4, la difficulté à sortir du domicile et le recours à l'aide régulière d'un tiers dans la vie quotidienne sont, avec l'âge, les questions VQS les plus corrélées à la présence d'une restriction ADL. D'autres facteurs, physiques (difficulté à se servir de ses mains), cognitifs (difficulté à prendre des initiatives) ou environnementaux (aménagement du logement) y contribuent également.

En France hors départements d'outre-mer, la prévalence prédite surestime de 2,6 % l'estimation directe, tout en restant à l'intérieur de l'intervalle de confiance de l'estimateur Horvitz-Thomson.

Dans deux des départements témoins, le Rhône et le Pas-de-Calais, la proportion de personnes âgées souffrant d'au moins une restriction ADL est bien prédite par le modèle. Elle est surestimée de près d'un point dans le Nord et dans les Hauts de Seine.

La prévalence prédite ne s'écarte pas de plus de 10 % de l'estimation directe dans la moitié des régions. Corse mise à part, cet écart atteint ou dépasse 20 % dans cinq régions. La distribution des départements selon les estimations directes est dans l'ensemble conservée par le modèle : le coefficient de la régression entre prédiction et estimation directe s'établit à 0,84.

Figure 28. Population de 60 ans ou plus souffrant d'au moins une restriction ADL : prévalence par âge

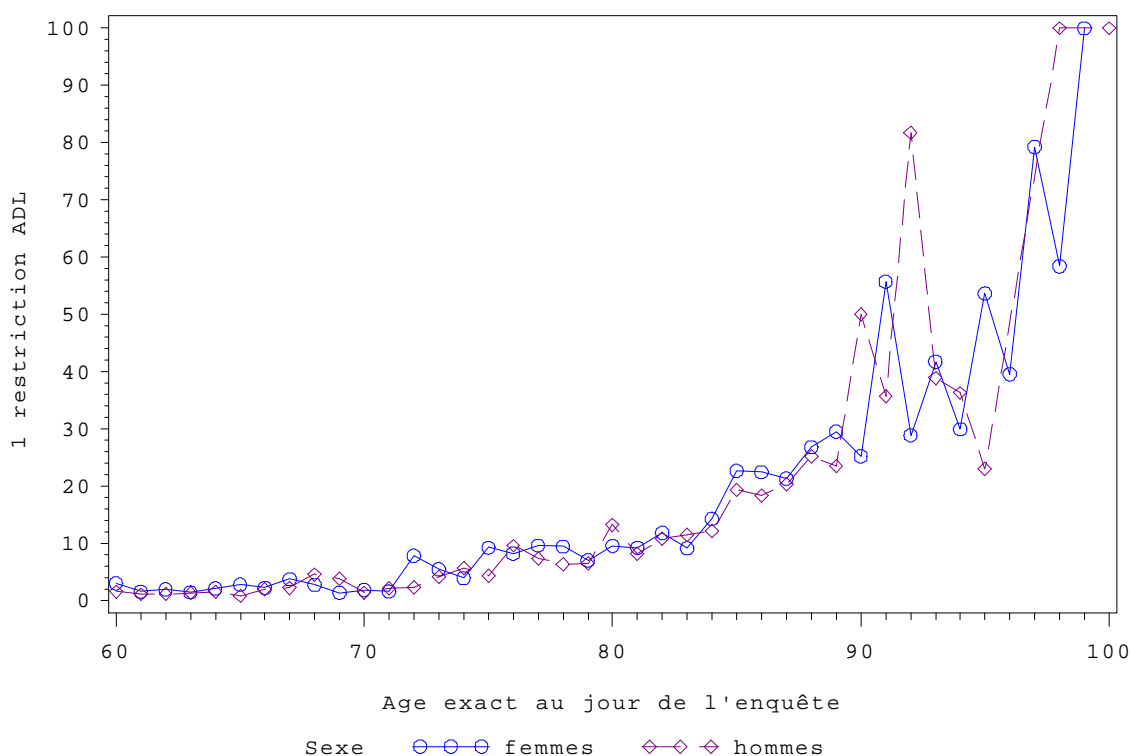


Figure 29. Au moins une restriction ADL : modèle de régression dans les strates VQS 1 à 3

The GLIMMIX Procedure

Informations sur le modèle	
Data Set	WORK.ECHANT123
Response Variable	hs_diffic_1adl
Response Distribution	Binary
Link Function	Logit
Variance Function	Default
Weight Variable	poidshs_fin
Variance Matrix	Not blocked
Estimation Technique	Residual PL
Degrees of Freedom Method	Kenward-Roger
Fixed Effects SE Adjustment	Kenward-Roger

Number of Observations Read	7086
Number of Observations Used	7086

Profil de réponse		
Valeur ordonnée	hs_diffic_1adl	Fréquence totale
1	1	538
2	0	6548
The GLIMMIX procedure is modeling the probability that hs_diffic_1adl='1'.		

Dimensions	
G-side Cov. Parameters	1
Columns in X	12
Columns in Z	75
Subjects (Blocks in V)	1
Max Obs per Subject	7086

Informations d'optimisation	
Optimization Technique	Newton-Raphson with Ridging
Parameters in Optimization	1
Lower Boundaries	1
Upper Boundaries	0
Fixed Effects	Profiled
Starting From	Data

Convergence criterion (PCONV=1.11022E-8) satisfied.

Fit Statistics	
-2 Res Log Pseudo-Likelihood	10986049
Generalized Chi-Square	10993323
Gener. Chi-Square / DF	1554.05

Covariance Parameter Estimates		
Param de cov	Valeur estimée	Erreur type
depr	0.6227	0.1025

Solutions for Fixed Effects					
Effet ¹³	Valeur estimée	Erreur type	DDL	Valeur du test t	Pr > t
Intercept	-4.7949	0.09126	74.33	-52.54	<.0001
v_aidepers_2	1.0253	0.004406	7074	232.68	<.0001
v_aidepers_3	1.4148	0.006160	7074	229.69	<.0001
v_sorties_2	1.2298	0.004545	7074	270.57	<.0001
v_sorties_3	1.6880	0.005495	7074	307.21	<.0001
v_impossible_2	0.7430	0.004639	7074	160.17	<.0001
v_initiative_2	0.1251	0.004521	7074	27.66	<.0001
v_initiative_3	0.9518	0.006183	7074	153.93	<.0001
v_amenalog_2	0.7026	0.005375	7074	130.73	<.0001
ag1	0.05850	0.000971	7074	60.26	<.0001
ag2	0.04667	0.000564	7074	82.70	<.0001
ag3	0.07349	0.000575	7074	127.83	<.0001

¹³ La signification des noms de variables utilisés dans l'ensemble des modèles figure dans le tableau de la page 24. Les suffixes numériques 2, 3, 9 correspondent aux modalités des réponses possibles dans le questionnaire VQS. Selon les cas : 1=non, aucune 2=oui, un peu 3=oui, beaucoup (difficultés ressenties ou aide reçue) 9=ne sait pas
1=non 2=oui (utilisation d'une aide technique, impossibilité totale à faire, reconnaissance de handicap). La modalité 1 (aucune difficulté ressentie) a été prise en situation de référence dans tous les modèles.

Tests de type III des effets fixes				
Effet	DDL Num.	DDL Res.	Valeur F	Pr > F
v_aidepers_2	1	7074	54141.5	<.0001
v_aidepers_3	1	7074	52756.0	<.0001
v_sorties_2	1	7074	73207.0	<.0001
v_sorties_3	1	7074	94376.5	<.0001
v_impossible_2	1	7074	25653.7	<.0001
v_initiative_2	1	7074	765.27	<.0001
v_initiative_3	1	7074	23695.4	<.0001
v_amenalog_2	1	7074	17089.8	<.0001
ag1	1	7074	3630.70	<.0001
ag2	1	7074	6838.73	<.0001
ag3	1	7074	16340.3	<.0001

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	02	0.04556	0.09356	82.1	0.49	0.6276
depr	06	-0.1496	0.09214	77.23	-1.62	0.1085
depr	09	0.9485	0.09245	78.26	10.26	<.0001
depr	13	0.3076	0.09174	75.9	3.35	0.0012
depr	14	0.4851	0.09199	76.71	5.27	<.0001
depr	15	1.1171	0.09237	78	12.09	<.0001
depr	17	0.1960	0.09177	76	2.14	0.0360
depr	18	-0.4733	0.09345	81.7	-5.06	<.0001
depr	19	0.8885	0.09248	78.37	9.61	<.0001
depr	20	1.8376	0.09221	77.47	19.93	<.0001
depr	21	-0.01943	0.09429	84.68	-0.21	0.8373
depr	22	0.05214	0.09296	80.01	0.56	0.5764
depr	27	-1.8996	0.09777	97.82	-19.43	<.0001
depr	29	0.3300	0.09210	77.07	3.58	0.0006
depr	30	0.08528	0.09224	77.56	0.92	0.3581
depr	31	0.4556	0.09198	76.7	4.95	<.0001
depr	32	-1.9591	0.09798	98.66	-20.00	<.0001
depr	33	-1.7068	0.09355	82.07	-18.24	<.0001
depr	34	0.6138	0.09157	75.32	6.70	<.0001
depr	37	0.01682	0.09305	80.33	0.18	0.8570
depr	39	0.9918	0.09308	80.41	10.66	<.0001
depr	40	-0.2493	0.09312	80.57	-2.68	0.0090
depr	42	0.07019	0.09197	76.67	0.76	0.4477

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	43	-0.3687	0.09471	86.18	-3.89	0.0002
depr	44	0.8577	0.09161	75.47	9.36	<.0001
depr	45	-0.01223	0.09272	79.19	-0.13	0.8954
depr	49	0.5986	0.09158	75.35	6.54	<.0001
depr	50	0.7039	0.09217	77.34	7.64	<.0001
depr	51	-0.2837	0.09360	82.22	-3.03	0.0033
depr	52	-1.6528	0.09707	95.09	-17.03	<.0001
depr	57	-0.8003	0.09289	79.78	-8.62	<.0001
depr	59	0.2457	0.09153	75.19	2.68	0.0089
depr	60	-0.4163	0.09344	81.67	-4.46	<.0001
depr	61	0.7764	0.09327	81.09	8.32	<.0001
depr	62	0.5849	0.09167	75.65	6.38	<.0001
depr	64	0.7288	0.09199	76.73	7.92	<.0001
depr	65	-1.4280	0.09650	92.87	-14.80	<.0001
depr	67	-0.07920	0.09309	80.45	-0.85	0.3974
depr	68	-0.8585	0.09537	88.59	-9.00	<.0001
depr	69	0.2683	0.09175	75.93	2.92	0.0046
depr	70	-0.2104	0.09359	82.19	-2.25	0.0273
depr	71	0.2118	0.09298	80.07	2.28	0.0254
depr	72	-0.1013	0.09432	84.8	-1.07	0.2859
depr	73	1.0608	0.09202	76.82	11.53	<.0001
depr	74	-1.4492	0.09356	82.09	-15.49	<.0001
depr	75	-0.2406	0.09170	75.76	-2.62	0.0105
depr	76	0.4302	0.09192	76.48	4.68	<.0001
depr	77	0.4368	0.09221	77.46	4.74	<.0001
depr	78	-1.1894	0.09476	86.36	-12.55	<.0001
depr	80	0.8211	0.09159	75.4	8.97	<.0001
depr	81	0.01088	0.09330	81.17	0.12	0.9075
depr	83	-0.9803	0.09231	77.78	-10.62	<.0001
depr	86	-0.3475	0.09412	84.05	-3.69	0.0004
depr	88	2.1640	0.09168	75.68	23.60	<.0001
depr	91	-0.1151	0.09206	76.96	-1.25	0.2151
depr	92	0.03920	0.09205	76.91	0.43	0.6714
depr	93	0.2292	0.09188	76.36	2.49	0.0148
depr	94	0.2458	0.09212	77.15	2.67	0.0093
depr	95	0.1836	0.09246	78.29	1.99	0.0505
depr	g1	1.0773	0.09297	80.04	11.59	<.0001
depr	g2	0.3465	0.09304	80.27	3.72	0.0004

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	g3	-0.4008	0.09428	84.65	-4.25	<.0001
depr	g4	-0.8160	0.09893	102.5	-8.25	<.0001
depr	g5	-0.1057	0.09291	79.83	-1.14	0.2587
depr	g6	0.5981	0.09215	77.26	6.49	<.0001
depr	g7	-1.0506	0.09697	94.69	-10.83	<.0001
depr	g8	0.4223	0.09240	78.11	4.57	<.0001
depr	g9	-0.2514	0.09376	82.8	-2.68	0.0089
depr	g10	-1.0371	0.09557	89.37	-10.85	<.0001
depr	g11	0.2586	0.09224	77.56	2.80	0.0064
depr	g12	-0.5605	0.09343	81.62	-6.00	<.0001
depr	g13	0.04415	0.09281	79.5	0.48	0.6356
depr	g14	-0.3369	0.09300	80.13	-3.62	0.0005
depr	g15	-0.3047	0.09252	78.49	-3.29	0.0015
depr	g16	0.06809	0.09180	76.09	0.74	0.4606

Figure 30. Au moins une restriction ADL : modèle de régression dans la strate VQS 4

The GLIMMIX Procedure

Informations sur le modèle	
Data Set	WORK.ECHANT4
Response Variable	hs_diffic_1adl
Response Distribution	Binary
Link Function	Logit
Variance Function	Default
Weight Variable	poidshs_fin
Variance Matrix	Not blocked
Estimation Technique	Residual PL
Degrees of Freedom Method	Kenward-Roger
Fixed Effects SE Adjustment	Kenward-Roger

Number of Observations Read	2079
Number of Observations Used	2079

Profil de réponse		
Valeur ordonnée	hs_diffic_1adl	Fréquence totale
1	1	1009
2	0	1070

The GLIMMIX procedure is modeling the probability that hs_diffic_1adl='1'.

Dimensions	
G-side Cov. Parameters	1
Columns in X	14
Columns in Z	75
Subjects (Blocks in V)	1
Max Obs per Subject	2079

Informations d'optimisation	
Optimization Technique	Newton-Raphson with Ridging
Parameters in Optimization	1
Lower Boundaries	1
Upper Boundaries	0
Fixed Effects	Profiled
Starting From	Data

Convergence criterion (PCONV=1.11022E-8) satisfied.

Fit Statistics	
-2 Res Log Pseudo-Likelihood	783000.1
Generalized Chi-Square	786249.0
Gener. Chi-Square / DF	380.57

Covariance Parameter Estimates		
Param de cov	Valeur estimée	Erreur type
depr	1.1170	0.1972

Solutions for Fixed Effects					
Effet ¹⁴	Valeur estimée	Erreur type	DDL	Valeur du test t	Pr > t
Intercept	-3.6027	0.1230	66.11	-29.30	<.0001
v_aidepers_2	0.1795	0.009355	2066	19.19	<.0001
v_aidepers_3	1.0582	0.008508	2066	124.38	<.0001
v_sorties_2	0.5323	0.01021	2066	52.13	<.0001
v_sorties_3	1.6769	0.009370	2066	178.95	<.0001
v_reconnai_2	0.6675	0.006383	2066	104.58	<.0001
v_main_2	0.5021	0.007971	2066	62.98	<.0001
v_main_3	1.0575	0.007685	2066	137.61	<.0001
v_amenalog_2	0.6999	0.006506	2066	107.57	<.0001
hom	0.5358	0.006363	2066	84.21	<.0001
ag1	0.002293	0.001192	2066	1.92	0.0545
ag2	0.03473	0.000936	2066	37.10	<.0001
ag3	0.09509	0.001223	2066	77.74	<.0001

Tests de type III des effets fixes				
Effet	DDL Num.	DDL Res.	Valeur F	Pr > F
v_aidepers_2	1	2066	368.27	<.0001
v_aidepers_3	1	2066	15470.3	<.0001
v_sorties_2	1	2066	2717.62	<.0001
v_sorties_3	1	2066	32023.8	<.0001
v_reconnai_2	1	2066	10938.0	<.0001
v_main_2	1	2066	3967.03	<.0001
v_main_3	1	2066	18935.5	<.0001
v_amenalog_2	1	2066	11572.2	<.0001
ag1	1	2066	3.70	0.0545
ag2	1	2066	1376.47	<.0001
ag3	1	2066	6044.19	<.0001

¹⁴ Voir note 13, page 114.

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	02	0.5400	0.1250	70.59	4.32	<.0001
depr	06	-0.6963	0.1236	67.59	-5.63	<.0001
depr	09	-0.9624	0.1270	75.13	-7.58	<.0001
depr	13	-0.3496	0.1229	65.95	-2.85	0.0059
depr	14	-1.2741	0.1249	70.49	-10.20	<.0001
depr	15	-0.5706	0.1254	71.5	-4.55	<.0001
depr	17	0.7500	0.1233	66.89	6.08	<.0001
depr	18	-0.7839	0.1245	69.54	-6.30	<.0001
depr	19	0.6664	0.1249	70.43	5.33	<.0001
depr	20	1.9237	0.1359	98.5	14.16	<.0001
depr	21	0.6540	0.1281	77.81	5.11	<.0001
depr	22	1.3900	0.1281	77.82	10.85	<.0001
depr	27	-0.6004	0.1270	75.13	-4.73	<.0001
depr	29	0.4750	0.1246	69.71	3.81	0.0003
depr	30	1.0834	0.1257	72.13	8.62	<.0001
depr	31	-0.4990	0.1238	68.03	-4.03	0.0001
depr	32	-0.1863	0.1247	69.9	-1.49	0.1397
depr	33	0.03635	0.1238	67.92	0.29	0.7699
depr	34	0.3094	0.1235	67.2	2.51	0.0146
depr	37	0.3309	0.1265	73.95	2.62	0.0107
depr	39	1.2459	0.1285	78.83	9.70	<.0001
depr	40	0.2195	0.1280	77.64	1.71	0.0904
depr	42	-0.5312	0.1247	69.86	-4.26	<.0001
depr	43	1.3001	0.1262	73.31	10.30	<.0001
depr	44	0.5636	0.1238	67.92	4.55	<.0001
depr	45	0.5704	0.1257	72.22	4.54	<.0001
depr	49	0.5859	0.1243	69.05	4.71	<.0001
depr	50	-1.3143	0.1284	78.71	-10.23	<.0001
depr	51	0.4463	0.1247	69.9	3.58	0.0006
depr	52	-1.0781	0.1265	73.96	-8.53	<.0001
depr	57	0.3892	0.1237	67.74	3.15	0.0025
depr	59	-0.04635	0.1230	66.2	-0.38	0.7075
depr	60	1.1971	0.1281	77.91	9.34	<.0001
depr	61	2.0320	0.1307	84.39	15.55	<.0001
depr	62	-0.04434	0.1232	66.59	-0.36	0.7200
depr	64	0.06380	0.1243	68.96	0.51	0.6093
depr	65	0.06835	0.1251	70.86	0.55	0.5866
depr	67	-0.1759	0.1249	70.3	-1.41	0.1634

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	68	0.3500	0.1262	73.37	2.77	0.0070
depr	69	-0.2898	0.1235	67.35	-2.35	0.0219
depr	70	-1.1588	0.1261	73.06	-9.19	<.0001
depr	71	0.7230	0.1255	71.66	5.76	<.0001
depr	72	-0.3823	0.1265	74.15	-3.02	0.0035
depr	73	-0.3321	0.1254	71.41	-2.65	0.0099
depr	74	0.1903	0.1250	70.6	1.52	0.1324
depr	75	0.3284	0.1233	66.79	2.66	0.0097
depr	76	-0.1288	0.1255	71.83	-1.03	0.3083
depr	77	-0.5699	0.1268	74.87	-4.49	<.0001
depr	78	1.5225	0.1267	74.61	12.01	<.0001
depr	80	0.9930	0.1231	66.47	8.06	<.0001
depr	81	-0.5402	0.1256	72.04	-4.30	<.0001
depr	83	0.4393	0.1238	67.97	3.55	0.0007
depr	86	-0.3747	0.1270	75.19	-2.95	0.0042
depr	88	-1.1427	0.1247	70.04	-9.16	<.0001
depr	91	0.5485	0.1274	76.13	4.31	<.0001
depr	92	-0.3570	0.1244	69.34	-2.87	0.0054
depr	93	-0.7456	0.1246	69.64	-5.99	<.0001
depr	94	-0.8975	0.1248	70.1	-7.19	<.0001
depr	95	0.7446	0.1244	69.32	5.98	<.0001
depr	g1	-0.2612	0.1262	73.34	-2.07	0.0420
depr	g2	-0.00806	0.1279	77.4	-0.06	0.9499
depr	g3	0.4417	0.1264	73.73	3.50	0.0008
depr	g4	-0.08859	0.1270	75.15	-0.70	0.4875
depr	g5	-0.5683	0.1239	68.27	-4.58	<.0001
depr	g6	0.8664	0.1251	70.8	6.93	<.0001
depr	g7	-1.4665	0.1280	77.5	-11.46	<.0001
depr	g8	0.9175	0.1272	75.81	7.21	<.0001
depr	g9	-0.6814	0.1262	73.42	-5.40	<.0001
depr	g10	0.7582	0.1246	69.73	6.09	<.0001
depr	g11	-6.2398	0.4088	1395	-15.26	<.0001
depr	g12	0.3782	0.1247	69.85	3.03	0.0034
depr	g13	-0.6075	0.1253	71.23	-4.85	<.0001
depr	g14	0.2434	0.1240	68.47	1.96	0.0538
depr	g15	-0.1826	0.1242	68.88	-1.47	0.1461
depr	g16	-0.1503	0.1238	67.9	-1.21	0.2288

Tableau 30. Au moins une restriction ADL : prévalence dans la population de 60 ans ou plus

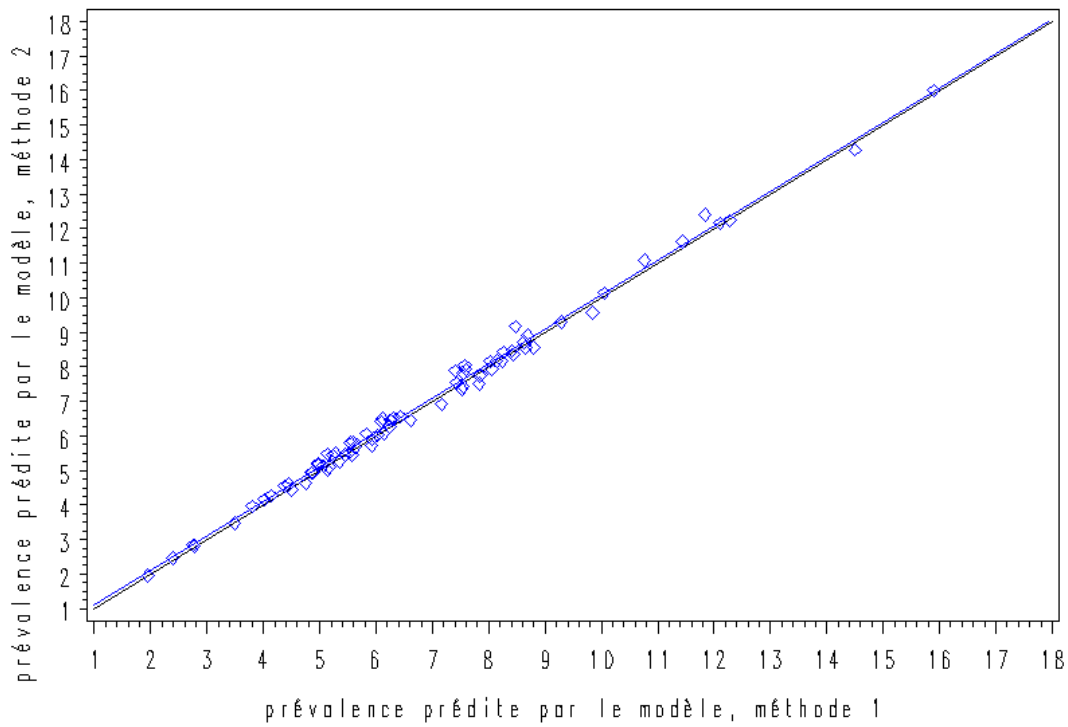
Région	Borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	Borne sup. de l'IC	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart relatif (%) (2)/(0)	Ecart (2)-(0)
Ile de France	4.1	5.5	6.9	80.3	5.3	5.4	-2.9	-0.2
Champagne-Ardenne	1.9	4.7	7.5	60.4	7.2	7.1	50.7	2.4
Picardie	0.8	9.6	18.4	14.7	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Haute-Normandie	2.1	6.9	11.7	78.0	5.8	5.7	-17.4	-1.2
Centre	2.2	5.2	8.1	42.1	6.3	6.5	26.6	1.4
Basse-Normandie	1.8	6.1	10.4	34.3	7.3	7.5	22.8	1.4
Bourgogne	2.5	6.7	11.0	39.8	6.7	6.7	-1.1	-0.1
Nord-Pas de Calais	6.9	8.3	9.6	78.7	8.8	8.9	8.1	0.7
Lorraine	1.6	7.4	13.1	31.7	7.6	7.7	4.7	0.3
Alsace	0.7	3.9	7.1	32.1	5.2	5.3	35.4	1.4
Franche-Comté	1.9	6.2	10.6	32.6	6.2	6.4	2.1	0.1
Pays de la Loire	3.7	7.2	10.6	46.3	6.8	6.8	-5.1	-0.4
Bretagne	3.6	6.8	10.0	49.2	7.6	7.9	16.6	1.1
Poitou-Charentes	1.8	6.2	10.6	29.8	5.0	4.9	-21.2	-1.3
Aquitaine	3.1	6.0	8.9	47.2	6.3	6.4	6.6	0.4
Midi-Pyrénées	3.8	7.0	10.1	33.8	7.4	7.6	8.7	0.6
Limousin	2.5	9.2	16.0	28.0	9.0	9.1	-1.2	-0.1
Rhône-Alpes	3.8	6.2	8.6	68.1	5.7	5.8	-7.0	-0.4
Auvergne	2.5	7.1	11.8	31.9	6.3	6.5	-8.7	-0.6
Languedoc-Roussillon	2.4	7.2	11.9	35.4	7.4	7.4	3.6	0.3
Provence Côte d'Azur	4.1	5.9	7.7	57.3	6.6	6.7	13.6	0.8
Corse	0.0	18.2	44.7	90.8	14.5	14.3	-21.6	-3.9
France	6.0	6.6	7.1	72.0	6.6	6.7	2.6	0.2

Tableau 31. Départements avec extension

Département	Borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	Borne sup. de l'IC	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart relatif (%) (2)/(0)	Ecart (2)-(0)
Nord	5.6	7.3	9.0	8.0	8.2	11.3	0.8
Pas-de-Calais	7.7	9.7	11.7	10.1	10.1	4.3	0.4
Rhône	4.6	6.3	7.9	5.8	6.1	-3.5	-0.2
Hauts-de-Seine	3.3	4.7	6.1	5.1	5.5	17.3	0.8

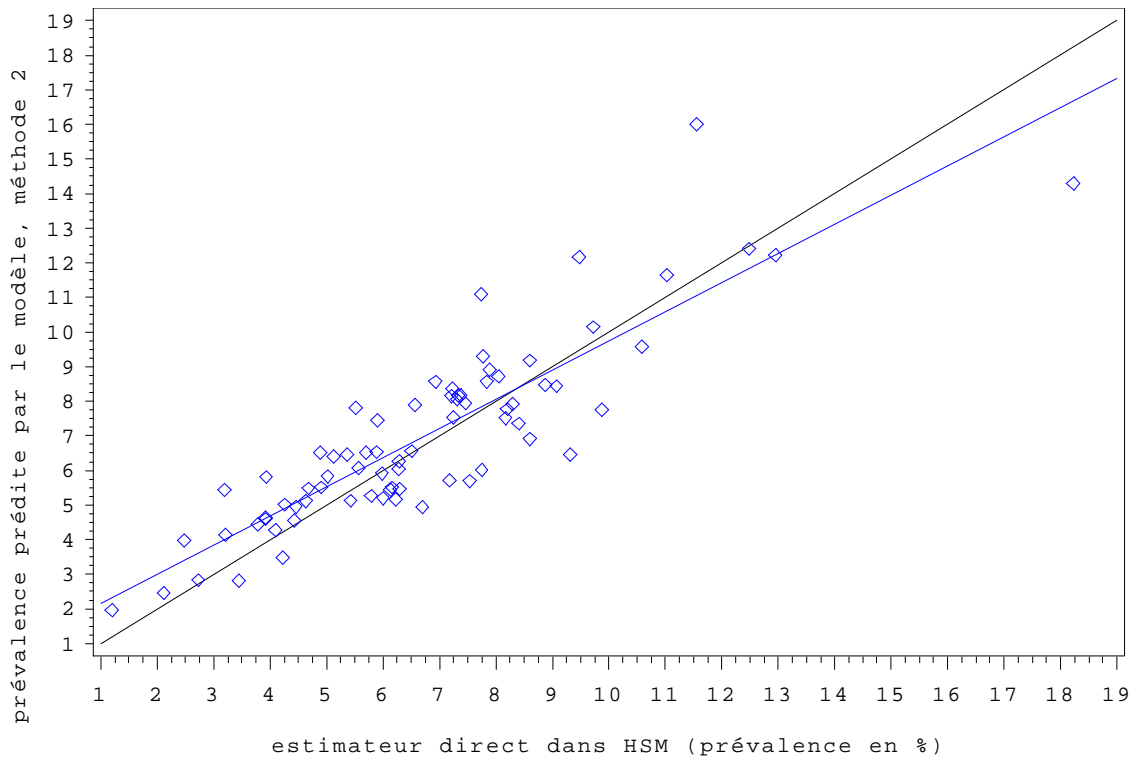
Note : IC = intervalle de confiance à 95 % de l'estimateur direct.

Figure 31. Au moins une restriction ADL dans la population de 60 ans ou plus : prévalences départementales prédites selon les méthodes 1 ou 2



Equation de régression : prévalence prédite méthode 2 = $0.094132 + 0.998165 * \text{prévalence prédite méthode 1}$

Figure 32. Estimations départementales directes et prédites par le modèle (méthode 2)



Equation de régression : prévalence prédite méthode 2 = $1.30 + 0.84 * \text{estimation directe}$

Tableau 32. Au moins une restriction ADL dans la population de 60 ans ou plus : estimations départementales

Région=Ile de France

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Paris	85.9	6.1	5.6	5.4	-0.7	-11.3
Yvelines	65.1	2.7	2.7	2.8	0.1	4.1
Essonne	54.5	6.7	4.9	4.9	-1.7	-26.1
Hauts-de-Seine	78.2	4.7	5.1	5.5	0.8	17.3
Seine-Saint-Denis	75.6	5.9	6.3	6.5	0.6	10.8
Val-de-Marne	79.3	7.7	6.0	6.0	-1.7	-22.2
Val-d'Oise	71.5	5.6	6.1	6.1	0.5	9.1

Région=Champagne-Ardenne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Marne	52.7	6.3	6.2	6.3	-0.0	-0.1
Ardennes, Aube	73.2	10.6	9.8	9.6	-1.0	-9.5

Région=Haute-Normandie

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Seine-Maritime	82.0	8.6	7.2	6.9	-1.7	-19.7

Légende

- Coefficient de variation de phase VQS inférieur à 20 %
- Coefficient de variation de phase VQS compris entre 20 % et 30 %
- Coefficient de variation de phase VQS compris entre 30 % et 40 %
- n.s Non significatif, coefficient de variation de phase VQS égal ou supérieur à 40 %.

Région=Nord-Pas de Calais

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Nord	82.1	7.3	8.0	8.2	0.8	11.3
Pas-de-Calais	71.5	9.7	10.1	10.1	0.4	4.3

Région=Lorraine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Moselle	39.3	5.7	6.3	6.5	0.8	14.1

Région=Pays de la Loire

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loire-Atlantique	61.4	7.2	8.2	8.2	0.9	13.0
Maine-et-Loire	40.0	8.9	8.4	8.5	-0.4	-4.6

Région=Bretagne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Finistère	46.6	5.5	7.5	7.8	2.3	41.6
Ille et Vilaine, Morbihan	44.7	7.3	7.6	8.1	0.7	10.2

Région=Aquitaine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Gironde	60.0	4.4	4.4	4.6	0.1	2.7

Région=Midi-Pyrénées

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Haute-Garonne	68.3	7.9	8.7	8.9	1.0	12.9

Région=Rhône-Alpes

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loire	60.7	6.2	5.0	5.2	-1.1	-16.9
Rhône	90.1	6.3	5.8	6.1	-0.2	-3.5
Drôme, Isère	78.8	9.3	6.6	6.5	-2.9	-30.6

Région=Provence Côte d Azur

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Alpes-Maritimes	78.3	6.0	5.9	5.9	-0.1	-1.1
Bouches-du-Rhône	64.5	7.4	8.1	8.2	0.8	10.9
Var	42.9	3.9	4.5	4.6	0.7	17.2

4.2.6.2 Trois restrictions ADL ou plus

Dans l'échantillon HSM, 695 personnes de 60 ans ou plus ont déclaré souffrir de trois restrictions d'activité de la vie quotidienne ou plus, soit, après pondération, une prévalence nationale de 2,4 %.

Deux modèles distincts ont été estimés séparément dans les sous-ensembles constitués des strates VQS 1 à 3 d'une part, de la strate VQS 4 d'autre part.

Dans chacune de ces sous populations, ce sont les mêmes questions de première phase qui apparaissent les plus corrélées à la présence d'au moins une ou d'au moins trois restrictions ADL. Pour la population souffrant de trois restrictions d'activité ou plus, la modalité moyenne de réponse : « quelques difficultés » a, dans la strate 4, moins d'influence. Dans les strates 1 à 3, la capacité à comprendre les autres se substitue aux difficultés à prendre des initiatives parmi les facteurs explicatifs.

Les deux situations : au moins une ou au moins trois restrictions ADL, se distinguent surtout par l'influence de l'âge. La prévalence augmente faiblement entre 80 et 90 ans, mais c'est principalement à partir de 90 ans que la proportion de personnes concernées par des restrictions multiples s'accroît sensiblement. Cette relation est encore accentuée dans les strates 1 à 3, alors que la progression en fonction de l'âge est plus continue dès 60 ans dans la strate 4.

En France hors départements d'outre-mer, la prévalence prédite surestime de 0,2 point l'estimation directe, tout en restant à l'intérieur de l'intervalle de confiance de l'estimateur Horvitz-Thomson.

Dans deux des départements témoins, le Rhône et le Pas-de-Calais, la proportion de personnes âgées souffrant d'au moins une restriction ADL est bien prédite par le modèle. Elle est surestimée d'environ un demi-point dans le Nord et dans les Hauts de Seine.

La prévalence prédite ne s'écarte pas de plus de 10 % de l'estimation directe dans huit régions. Cet écart atteint ou dépasse 20 % dans cinq régions. La distribution des départements selon les estimations directes est ici moins bien conservée par le modèle : le coefficient de la régression entre prédiction et estimation directe s'établit à 0,77.

Figure 33. Part de la population de 60 ans ou plus souffrant de trois restrictions ADL ou plus selon l'âge et le sexe

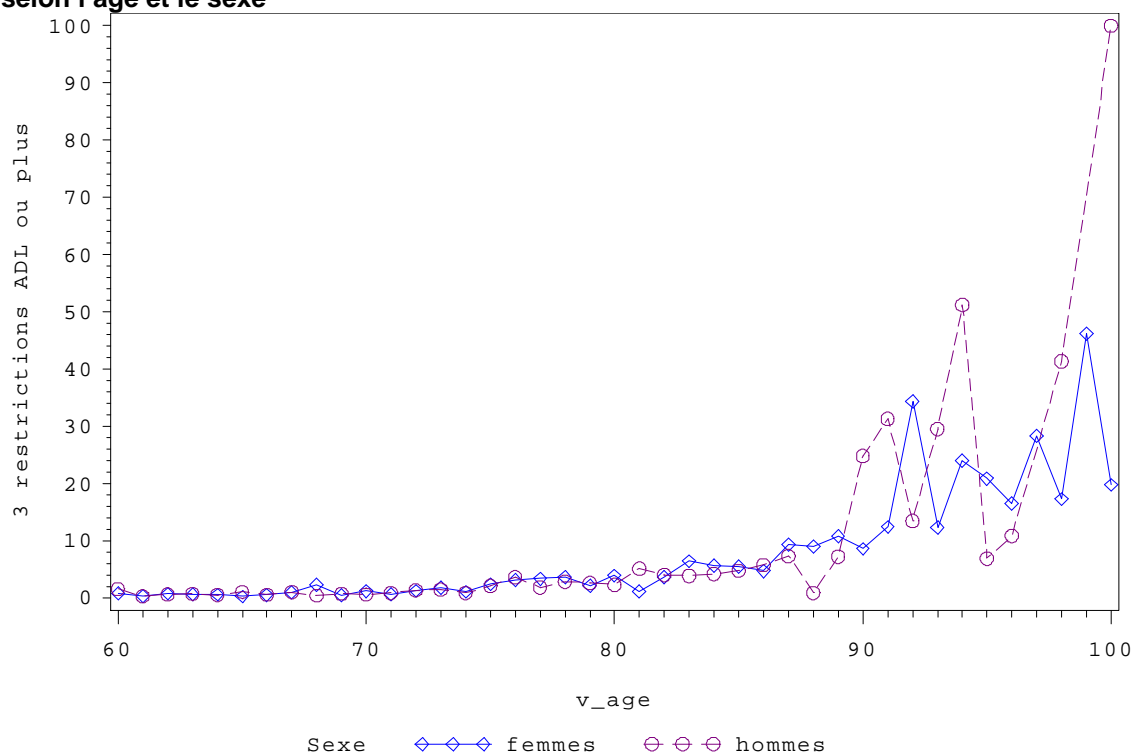


Figure 34. Part de la population de 60 ans ou plus souffrant de trois restrictions ADL ou plus : modèle de régression dans les strates VQS 1 à 3

The GLIMMIX Procedure

Informations sur le modèle	
Data Set	WORK.ECHANT123
Response Variable	hs_diffic_3adl
Response Distribution	Binary
Link Function	Logit
Variance Function	Default
Weight Variable	poidshs_fin
Variance Matrix	Not blocked
Estimation Technique	Residual PL
Degrees of Freedom Method	Kenward-Roger
Fixed Effects SE Adjustment	Kenward-Roger

Number of Observations Read	7086
Number of Observations Used	7086

Profil de réponse		
Valeur ordonnée	hs_diffic_3adl	Fréquence totale
1	1	155
2	0	6931
The GLIMMIX procedure is modeling the probability that hs_diffic_3adl='1'.		

Dimensions	
G-side Cov. Parameters	1
Columns in X	9
Columns in Z	75
Subjects (Blocks in V)	1
Max Obs per Subject	7086

Informations d'optimisation	
Optimization Technique	Newton-Raphson with Ridging
Parameters in Optimization	1
Lower Boundaries	1
Upper Boundaries	0
Fixed Effects	Profiled
Starting From	Data

Convergence criterion (PCONV=1.11022E-8) satisfied.

Fit Statistics	
-2 Res Log Pseudo-Likelihood	6255035
Generalized Chi-Square	6242851
Gener. Chi-Square / DF	882.13

Covariance Parameter Estimates		
Param de cov	Valeur estimée	Erreur type
depr	14.1328	2.6236

Solutions for Fixed Effects					
Effet ¹⁵	Valeur estimée	Erreur type	DDL	Valeur du test t	Pr > t
Intercept	-8.8000	0.4443	62.97	-19.81	<.0001
v_aidepers_2	0.8060	0.009253	7077	87.12	<.0001
v_aidepers_3	1.7503	0.01009	7077	173.54	<.0001
v_sorties_2	1.8529	0.01022	7077	181.32	<.0001
v_sorties_3	2.7167	0.01076	7077	252.58	<.0001
v_comprendre_2	0.9561	0.008290	7077	115.33	<.0001
v_comprendre_3	1.9669	0.01220	7077	161.24	<.0001
v_amenalog_2	0.6264	0.009100	7077	68.83	<.0001
v_impossible_2	0.7529	0.008143	7077	92.46	<.0001

Tests de type III des effets fixes				
Effet	DDL Num.	DDL Res.	Valeur F	Pr > F
v_aidepers_2	1	7077	7589.09	<.0001
v_aidepers_3	1	7077	30114.5	<.0001
v_sorties_2	1	7077	32877.8	<.0001
v_sorties_3	1	7077	63798.6	<.0001
v_comprendre_2	1	7077	13301.1	<.0001
v_comprendre_3	1	7077	25998.1	<.0001
v_amenalog_2	1	7077	4738.07	<.0001
v_impossible_2	1	7077	8549.30	<.0001

¹⁵ La signification des noms de variables utilisés dans l'ensemble des modèles figure dans le tableau de la page 24. Les suffixes numériques 2, 3, 9 correspondent aux modalités des réponses possibles dans le questionnaire VQS. Selon les cas : 1=non, aucune 2=oui, un peu 3=oui, beaucoup (difficultés ressenties ou aide reçue) 9=ne sait pas
1=non 2=oui (utilisation d'une aide technique, impossibilité totale à faire, reconnaissance de handicap). La modalité 1 (aucune difficulté ressentie) a été prise en situation de référence dans tous les modèles.

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	02	-5.6638	1.5105	1199	-3.75	0.0002
depr	06	3.2739	0.4445	63.1	7.37	<.0001
depr	09	-5.9482	1.4817	1230	-4.01	<.0001
depr	13	2.4201	0.4447	63.2	5.44	<.0001
depr	14	2.8051	0.4449	63.33	6.30	<.0001
depr	15	-5.1117	1.5722	1127	-3.25	0.0012
depr	17	1.7005	0.4451	63.43	3.82	0.0003
depr	18	1.8967	0.4458	63.86	4.25	<.0001
depr	19	1.8065	0.4457	63.77	4.05	0.0001
depr	20	3.7118	0.4453	63.53	8.34	<.0001
depr	21	2.5088	0.4458	63.83	5.63	<.0001
depr	22	1.5351	0.4462	64.06	3.44	0.0010
depr	27	2.1820	0.4455	63.66	4.90	<.0001
depr	29	2.7855	0.4449	63.31	6.26	<.0001
depr	30	1.3519	0.4458	63.82	3.03	0.0035
depr	31	2.3811	0.4448	63.28	5.35	<.0001
depr	32	2.0350	0.4457	63.8	4.57	<.0001
depr	33	0.9645	0.4454	63.62	2.17	0.0341
depr	34	2.8470	0.4445	63.08	6.41	<.0001
depr	37	2.3330	0.4453	63.57	5.24	<.0001
depr	39	-4.8662	1.6025	1090	-3.04	0.0024
depr	40	3.2852	0.4447	63.23	7.39	<.0001
depr	42	-6.0846	1.4686	1244	-4.14	<.0001
depr	43	2.9055	0.4458	63.83	6.52	<.0001
depr	44	1.5049	0.4455	63.67	3.38	0.0012
depr	45	-5.2523	1.5556	1147	-3.38	0.0008
depr	49	2.0982	0.4446	63.16	4.72	<.0001
depr	50	3.0268	0.4448	63.27	6.80	<.0001
depr	51	1.2820	0.4465	64.23	2.87	0.0055
depr	52	1.5758	0.4456	63.73	3.54	0.0008
depr	57	1.5878	0.4452	63.46	3.57	0.0007
depr	59	2.5087	0.4444	63.06	5.64	<.0001
depr	60	-5.4851	1.5295	1178	-3.59	0.0003
depr	61	2.3139	0.4465	64.25	5.18	<.0001
depr	62	2.7021	0.4445	63.11	6.08	<.0001
depr	64	3.1799	0.4448	63.25	7.15	<.0001
depr	65	2.2065	0.4454	63.59	4.95	<.0001

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	67	2.8875	0.4451	63.41	6.49	<.0001
depr	68	-5.5185	1.5259	1182	-3.62	0.0003
depr	69	1.8650	0.4448	63.28	4.19	<.0001
depr	70	2.0973	0.4461	64.02	4.70	<.0001
depr	71	-6.6116	1.4213	1286	-4.65	<.0001
depr	72	-4.9678	1.5897	1106	-3.12	0.0018
depr	73	-5.1139	1.5719	1127	-3.25	0.0012
depr	74	-6.2745	1.4509	1261	-4.32	<.0001
depr	75	2.5821	0.4445	63.1	5.81	<.0001
depr	76	-6.1560	1.4618	1250	-4.21	<.0001
depr	77	2.2089	0.4449	63.3	4.97	<.0001
depr	78	1.9167	0.4456	63.73	4.30	<.0001
depr	80	3.0320	0.4445	63.07	6.82	<.0001
depr	81	3.3881	0.4449	63.32	7.62	<.0001
depr	83	1.5414	0.4450	63.37	3.46	0.0010
depr	86	-5.4060	1.5383	1168	-3.51	0.0005
depr	88	-5.1683	1.5655	1135	-3.30	0.0010
depr	91	2.2303	0.4448	63.25	5.01	<.0001
depr	92	2.4356	0.4448	63.24	5.48	<.0001
depr	93	2.7061	0.4446	63.16	6.09	<.0001
depr	94	1.2904	0.4453	63.54	2.90	0.0052
depr	95	-5.6091	1.5162	1193	-3.70	0.0002
depr	g1	3.0159	0.4451	63.46	6.78	<.0001
depr	g2	2.3060	0.4459	63.87	5.17	<.0001
depr	g3	1.8121	0.4460	63.95	4.06	0.0001
depr	g4	-4.7689	1.6150	1074	-2.95	0.0032
depr	g5	-5.6574	1.5111	1199	-3.74	0.0002
depr	g6	2.0897	0.4454	63.63	4.69	<.0001
depr	g7	2.7226	0.4456	63.71	6.11	<.0001
depr	g8	2.0025	0.4460	63.93	4.49	<.0001
depr	g9	-5.9152	1.4850	1227	-3.98	<.0001
depr	g10	-5.3421	1.5454	1159	-3.46	0.0006
depr	g11	-5.7113	1.5056	1205	-3.79	0.0002
depr	g12	2.0829	0.4451	63.43	4.68	<.0001
depr	g13	3.0523	0.4450	63.36	6.86	<.0001
depr	g14	1.9069	0.4451	63.46	4.28	<.0001
depr	g15	3.1172	0.4447	63.19	7.01	<.0001
depr	g16	-6.3725	1.4420	1269	-4.42	<.0001

Figure 35. Part de la population de 60 ans ou plus souffrant de trois restrictions ADL ou plus : modèle de régression dans la strate VQS 4

The GLIMMIX Procedure

Informations sur le modèle	
Data Set	WORK.ECHANT4
Response Variable	hs_diffic_3adl
Response Distribution	Binary
Link Function	Logit
Variance Function	Default
Weight Variable	poidshs_fin
Variance Matrix	Not blocked
Estimation Technique	Residual PL
Degrees of Freedom Method	Kenward-Roger
Fixed Effects SE Adjustment	Kenward-Roger

Number of Observations Read	2079
Number of Observations Used	2079

Profil de réponse		
Valeur ordonnée	hs_diffic_3adl	Fréquence totale
1	1	540
2	0	1539
The GLIMMIX procedure is modeling the probability that hs_diffic_3adl='1'.		

Dimensions	
G-side Cov. Parameters	1
Columns in X	16
Columns in Z	75
Subjects (Blocks in V)	1
Max Obs per Subject	2079

Informations d'optimisation	
Optimization Technique	Newton-Raphson with Ridging
Parameters in Optimization	1
Lower Boundaries	1
Upper Boundaries	0
Fixed Effects	Profiled
Starting From	Data

Convergence criterion (PCONV=1.11022E-8) satisfied.

Fit Statistics	
-2 Res Log Pseudo-Likelihood	710387.6
Generalized Chi-Square	712745.8
Gener. Chi-Square / DF	345.49

Covariance Parameter Estimates		
Param de cov	Valeur estimée	Erreur type
depr	1.3302	0.2420

Solutions for Fixed Effects					
Effet ¹⁶	Valeur estimée	Erreur type	DDL	Valeur du test t	Pr > t
Intercept	-5.0870	0.1348	63.29	-37.74	<.0001
v_aidepers_2	0.07998	0.01249	2063	6.40	<.0001
v_aidepers_3	0.9762	0.01094	2063	89.24	<.0001
v_sorties_2	0.2602	0.01492	2063	17.44	<.0001
v_sorties_3	1.4183	0.01285	2063	110.39	<.0001
v_main_2	0.6379	0.009863	2063	64.68	<.0001
v_main_3	1.2027	0.008960	2063	134.22	<.0001
v_reconnai_2	0.4839	0.007128	2063	67.90	<.0001
v_amenalog_2	0.3915	0.006778	2063	57.76	<.0001
v_impossible_2	0.7049	0.008508	2063	82.86	<.0001
vag1h	-0.03691	0.001884	2063	-19.59	<.0001
vag2h	0.07846	0.001101	2063	71.25	<.0001
vag3h	0.03460	0.002408	2063	14.37	<.0001
vag1f	0.01789	0.001833	2063	9.76	<.0001
vag2f	0.02513	0.000926	2063	27.14	<.0001
vag3f	0.09604	0.001368	2063	70.18	<.0001

¹⁶ La signification des noms de variables utilisés dans l'ensemble des modèles figure dans le tableau de la page 24. Les suffixes numériques 2, 3, 9 correspondent aux modalités des réponses possibles dans le questionnaire VQS. Selon les cas : 1=non, aucune 2=oui, un peu 3=oui, beaucoup (difficultés ressenties ou aide reçue) 9=ne sait pas
1=non 2=oui (utilisation d'une aide technique, impossibilité totale à faire, reconnaissance de handicap). La modalité 1 (aucune difficulté ressentie) a été prise en situation de référence dans tous les modèles.

Tests de type III des effets fixes				
Effet	DDL Num.	DDL Res.	Valeur F	Pr > F
v_aidepers_2	1	2063	40.98	<.0001
v_aidepers_3	1	2063	7963.43	<.0001
v_sorties_2	1	2063	304.03	<.0001
v_sorties_3	1	2063	12186.8	<.0001
v_main_2	1	2063	4182.90	<.0001
v_main_3	1	2063	18015.8	<.0001
v_reconnai_2	1	2063	4609.82	<.0001
v_amenalog_2	1	2063	3335.80	<.0001
v_impossible_2	1	2063	6865.10	<.0001
vag1h	1	2063	383.82	<.0001
vag2h	1	2063	5076.79	<.0001
vag3h	1	2063	206.42	<.0001
vag1f	1	2063	95.22	<.0001
vag2f	1	2063	736.55	<.0001
vag3f	1	2063	4925.78	<.0001

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	02	-0.9123	0.1373	68.13	-6.65	<.0001
depr	06	-0.3322	0.1352	64.16	-2.46	0.0167
depr	09	-0.6739	0.1391	71.86	-4.84	<.0001
depr	13	0.5118	0.1342	62.16	3.81	0.0003
depr	14	-0.8621	0.1383	70.2	-6.23	<.0001
depr	15	0.7928	0.1364	66.32	5.81	<.0001
depr	17	0.02452	0.1348	63.38	0.18	0.8563
depr	18	0.3665	0.1361	65.79	2.69	0.0090
depr	19	0.4290	0.1362	66.01	3.15	0.0025
depr	20	2.4929	0.1456	86.09	17.12	<.0001
depr	21	0.9930	0.1378	69.13	7.21	<.0001
depr	22	1.3197	0.1366	66.73	9.66	<.0001
depr	27	-0.4629	0.1407	75.14	-3.29	0.0015
depr	29	-2.1037	0.1487	93.56	-14.15	<.0001
depr	30	0.8962	0.1359	65.44	6.59	<.0001
depr	31	-0.7614	0.1356	64.83	-5.62	<.0001
depr	32	0.3192	0.1360	65.71	2.35	0.0220
depr	33	0.6893	0.1349	63.55	5.11	<.0001
depr	34	0.3177	0.1347	63.21	2.36	0.0215

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	37	-5.4232	0.4712	1221	-11.51	<.0001
depr	39	-0.2593	0.1389	71.34	-1.87	0.0660
depr	40	-0.1109	0.1377	68.9	-0.81	0.4233
depr	42	-0.3704	0.1371	67.86	-2.70	0.0087
depr	43	-0.5113	0.1383	70.22	-3.70	0.0004
depr	44	0.3114	0.1358	65.22	2.29	0.0251
depr	45	0.4629	0.1371	67.75	3.38	0.0012
depr	49	0.05738	0.1361	65.76	0.42	0.6746
depr	50	-0.6248	0.1386	70.73	-4.51	<.0001
depr	51	0.2630	0.1363	66.27	1.93	0.0580
depr	52	-0.7822	0.1405	74.69	-5.57	<.0001
depr	57	0.7187	0.1349	63.43	5.33	<.0001
depr	59	0.1513	0.1343	62.43	1.13	0.2644
depr	60	1.1238	0.1393	72.3	8.06	<.0001
depr	61	-0.05487	0.1414	76.6	-0.39	0.6990
depr	62	0.1679	0.1346	62.87	1.25	0.2167
depr	64	0.7232	0.1358	65.29	5.32	<.0001
depr	65	-0.00601	0.1360	65.69	-0.04	0.9649
depr	67	-0.04553	0.1367	67	-0.33	0.7402
depr	68	0.3908	0.1389	71.32	2.81	0.0063
depr	69	-0.5935	0.1354	64.47	-4.38	<.0001
depr	70	-0.8117	0.1371	67.74	-5.92	<.0001
depr	71	0.2721	0.1380	69.65	1.97	0.0527
depr	72	0.7910	0.1375	68.59	5.75	<.0001
depr	73	0.3075	0.1369	67.33	2.25	0.0279
depr	74	0.4571	0.1366	66.69	3.35	0.0013
depr	75	-0.07172	0.1348	63.28	-0.53	0.5965
depr	76	0.4980	0.1371	67.69	3.63	0.0005
depr	77	0.2970	0.1386	70.79	2.14	0.0355
depr	78	0.6417	0.1369	67.31	4.69	<.0001
depr	80	1.4135	0.1343	62.38	10.53	<.0001
depr	81	-0.3309	0.1368	67.12	-2.42	0.0183
depr	83	-0.4847	0.1354	64.39	-3.58	0.0007
depr	86	-0.9802	0.1408	75.3	-6.96	<.0001
depr	88	-1.6420	0.1369	67.35	-12.00	<.0001
depr	91	1.6820	0.1379	69.29	12.20	<.0001
depr	92	0.01753	0.1362	66.05	0.13	0.8980
depr	93	-0.3361	0.1361	65.79	-2.47	0.0161

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	94	-0.02485	0.1361	65.78	-0.18	0.8557
depr	95	0.06362	0.1359	65.33	0.47	0.6411
depr	g1	0.2319	0.1373	68.1	1.69	0.0957
depr	g2	-0.00124	0.1398	73.27	-0.01	0.9930
depr	g3	-0.04125	0.1380	69.52	-0.30	0.7658
depr	g4	0.5821	0.1390	71.53	4.19	<.0001
depr	g5	0.2304	0.1353	64.22	1.70	0.0934
depr	g6	0.5815	0.1360	65.6	4.28	<.0001
depr	g7	-0.4596	0.1399	73.43	-3.29	0.0016
depr	g8	1.4129	0.1382	69.93	10.22	<.0001
depr	g9	0.5346	0.1369	67.35	3.91	0.0002
depr	g10	1.1163	0.1361	65.89	8.20	<.0001
depr	g11	-5.1387	0.4813	1180	-10.68	<.0001
depr	g12	-1.1532	0.1392	72.09	-8.28	<.0001
depr	g13	0.1268	0.1369	67.42	0.93	0.3576
depr	g14	0.5953	0.1355	64.62	4.39	<.0001
depr	g15	0.09310	0.1361	65.83	0.68	0.4964
depr	g16	0.8978	0.1349	63.43	6.66	<.0001

Tableau 33. Part de la population de 60 ans ou plus souffrant de trois restrictions ADL ou plus, par région

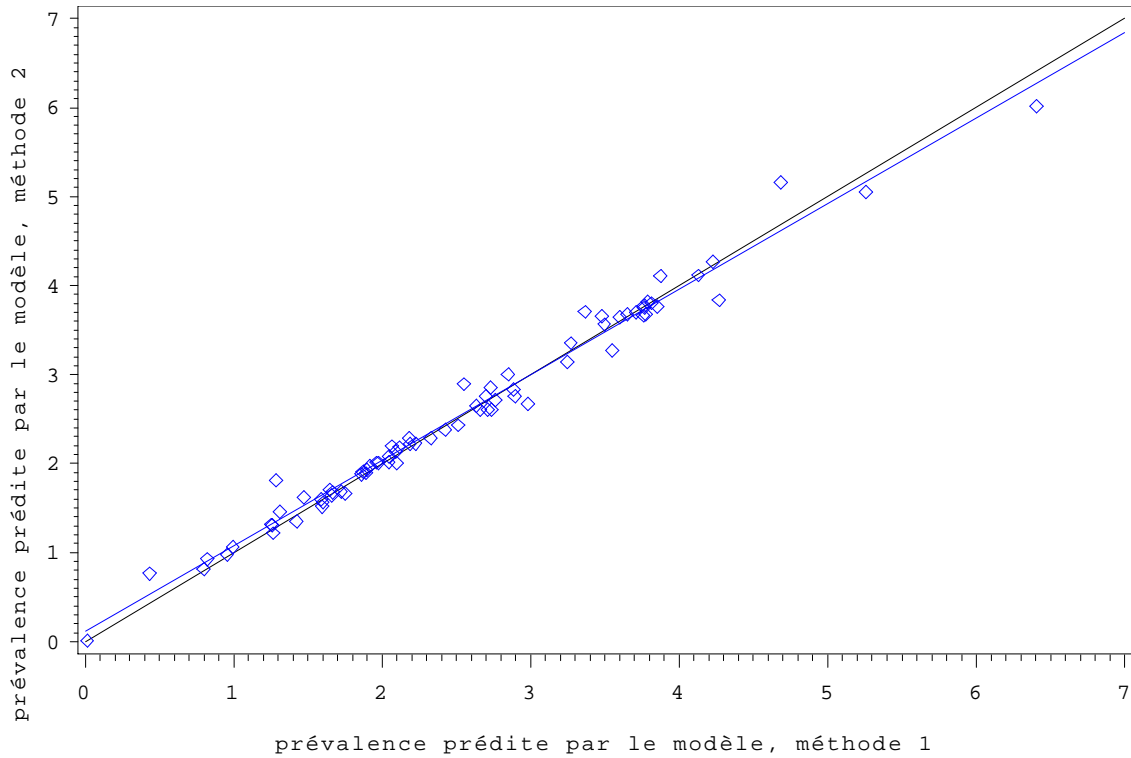
Région	Borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	Borne sup. de l'IC	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart relatif (%) (2)/(0)	Ecart (2)-(0)
Ile de France	1.3	2.1	2.8	73.6	2.1	2.2	7.3	0.2
Champagne-Ardenne	0.5	2.1	3.7	60.1	2.7	2.6	22.3	0.5
Picardie	0.0	4.3	9.5	19.1	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Haute-Normandie	0.0	1.7	3.4	65.2	1.7	1.7	1.5	0.0
Centre	0.4	1.7	3.0	54.4	2.0	2.0	17.8	0.3
Basse-Normandie	0.0	1.9	3.9	36.7	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Bourgogne	0.7	2.6	4.5	53.5	2.5	2.5	-3.5	-0.1
Nord-Pas de Calais	2.9	3.7	4.5	70.6	3.9	3.9	6.6	0.2
Lorraine	1.0	2.6	4.2	64.0	3.0	2.9	13.1	0.3
Alsace	0.1	1.6	3.2	48.1	2.3	2.4	43.9	0.7
Franche-Comté	0.0	2.1	4.1	34.3	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Pays de la Loire	0.7	1.8	2.9	46.7	1.9	1.9	7.4	0.1
Bretagne	0.6	2.3	4.0	52.5	2.7	2.6	11.6	0.3
Poitou-Charentes	0.3	1.7	3.0	51.1	1.7	1.8	7.7	0.1
Aquitaine	1.4	3.2	5.1	52.3	3.2	3.2	-1.8	-0.1
Midi-Pyrénées	1.3	2.8	4.4	42.8	3.1	3.1	9.6	0.3
Limousin	0.5	4.0	7.5	34.3	3.8	3.8	-3.6	-0.1
Rhône-Alpes	0.9	1.6	2.3	61.3	1.6	1.6	1.8	0.0
Auvergne	0.1	2.4	4.6	35.8	1.9	2.1	-12.7	-0.3
Languedoc-Roussillon	0.9	2.9	4.8	70.8	3.3	3.3	14.4	0.4
Provence Côte d'Azur	1.8	3.0	4.1	65.2	3.4	3.4	12.9	0.4
Corse	0.0	4.7	11.4	53.5	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
France	2.1	2.4	2.8	55.6	2.6	2.6	5.5	0.1

Tableau 34. Part de la population de 60 ans ou plus souffrant de trois restrictions ADL ou plus dans les départements avec extension

Département	Borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	Borne sup. de l'IC	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart relatif (%) (2)/(0)	Ecart (2)-(0)
Nord	2.3	3.3	4.4	3.7	3.7	10.0	0.3
Pas-de-Calais	2.9	4.2	5.4	4.2	4.3	2.3	0.1
Rhône	0.9	1.6	2.3	1.5	1.6	1.2	0.0
Hauts-de-Seine	1.0	1.8	2.6	2.2	2.3	24.7	0.5

Note : IC = intervalle de confiance à 95 % de l'estimateur direct.

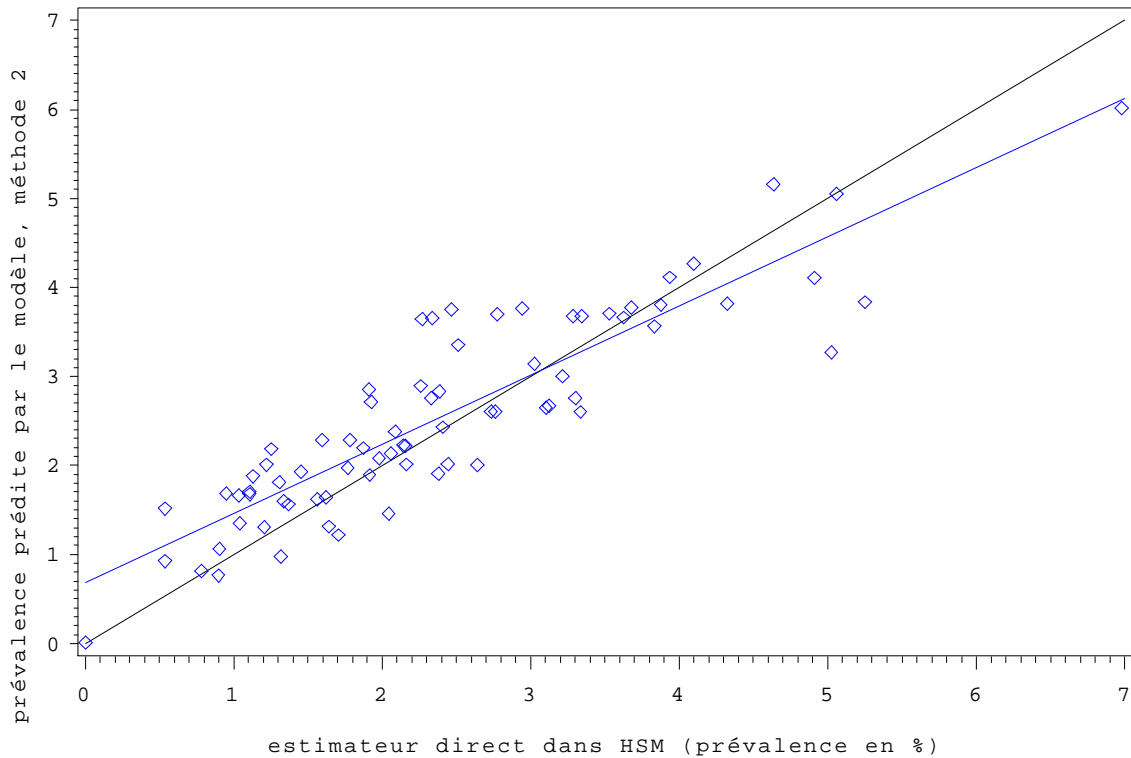
Figure 36. Part de la population de 60 ans ou plus souffrant de trois restrictions ADL ou plus : prévalences départementales prédites par le modèle selon les méthodes 1 ou 2



Equation de régression :

$$\text{Prévalence prédite (méthode 2)} = 0.11 + 0.96 * \text{Prévalence prédite (méthode 1)}$$

Figure 37. Part de la population de 60 ans ou plus souffrant de trois restrictions ADL ou plus : estimations départementales directes et prévalences prédites par le modèle (méthode 2)



Equation de régression : $\text{prévalence prédite (méthode 2)} = 0.68 + 0.77 * \text{estimation directe}$

Tableau 35. Part de la population de 60 ans ou plus souffrant de trois restrictions ADL ou plus dans les départements

Région=Ile de France

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Paris	82.9	2.1	2.4	2.4	0.3	13.7
Essonne	66.0	3.3	2.7	2.8	-0.5	-14.0
Hauts-de-Seine	74.0	1.8	2.2	2.3	0.5	24.7
Seine-Saint-Denis	74.5	2.4	2.9	2.8	0.3	13.7

Région=Nord-Pas de Calais

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Nord	76.0	3.3	3.7	3.7	0.3	10.0
Pas-de-Calais	60.4	4.1	4.2	4.3	0.1	2.3

Région=Lorraine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Moselle	58.5	3.3	3.8	3.7	0.3	10.2

Région=Aquitaine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Gironde	56.4	3.2	2.8	3.0	-0.1	-3.5

Légende

- Coefficient de variation de phase VQS inférieur à 20 %
- Coefficient de variation de phase VQS compris entre 20 % et 30 %
- Coefficient de variation de phase VQS compris entre 30 % et 40 %
- n.s Non significatif, coefficient de variation de phase VQS égal ou supérieur à 40 %.

Région=Midi-Pyrénées

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Haute-Garonne	65.8	2.3	2.6	2.9	0.6	27.2

Région=Rhône-Alpes

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Rhône	71.2	1.6	1.5	1.6	0.0	1.2
Drôme, Isère	60.7	3.3	2.7	2.6	-1.0	-27.7

Région=Languedoc-Roussillon

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Hérault	76.4	3.1	3.0	2.7	-0.6	-17.3

Région=Provence Côte d Azur

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Alpes-Maritimes	82.0	3.6	3.8	3.7	-0.2	-5.8
Bouches-du-Rhône	57.1	3.9	4.1	4.1	0.2	4.6
Var	63.2	1.3	1.6	1.6	0.3	20.4

4.2.7 Les restrictions d'activité instrumentale dans la population de 60 ans ou plus

4.2.7.1 Au moins une restriction IADL

L'échantillon HSM comprend 3878 personnes souffrant d'au moins une restriction d'activité instrumentale de la vie quotidienne (IADL), soit, après pondération, une prévalence nationale de 22,7%, hors départements d'outre-mer.

Le recours à l'aide d'un tiers dans la vie quotidienne, la difficulté à sortir seul de son domicile, la capacité à marcher, un état de santé dégradé, l'impossibilité totale à réaliser l'une des fonctions physiques ou intellectuelles mentionnées dans le questionnaire VQS, sont les facteurs relevés en première phase les plus corrélés à la probabilité de ne pouvoir exécuter au moins l'une des activités instrumentales retenues dans l'enquête Handicap-Santé. L'âge a également une influence significative, plus accentuée après 70 ans, de même que le genre, les femmes étant plus fréquemment concernées que les hommes.

La somme des probabilités individuelles prédites par le modèle surestime de 0,6 point la prévalence nationale, soit un écart relatif de 2,6 %. Celui-ci reste inférieur à 10 % dans plus de la moitié des régions, mais dépasse 20 % dans trois d'entre elles : Champagne-Ardenne, Alsace et Limousin.

Dans les quatre départements témoins, le modèle surestime de moins de 10 % l'estimation directe, de moins de 6 % dans trois d'entre eux. La distribution des départements pour cet indicateur est mieux conservée aux extrêmes qu'au centre. La régression de l'estimateur prédit sur l'estimateur direct donne un coefficient de 0,84.

Figure 38. Part de la population de 60 ans ou plus souffrant d'au moins une restriction IADL selon l'âge et le sexe

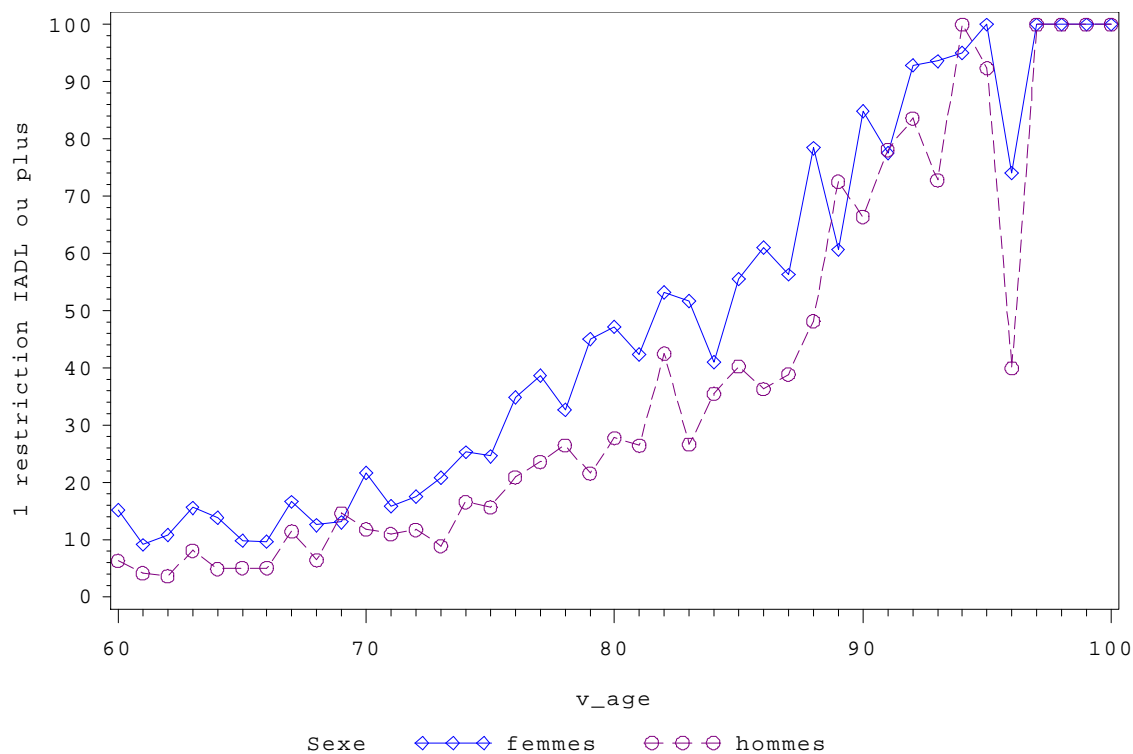


Figure 39. Part de la population de 60 ans ou plus souffrant d'au moins une restriction IADL : modèle de régression

The GLIMMIX Procedure

Informations sur le modèle	
Data Set	WORK.ECHANT
Response Variable	hs_diffic_1iadl
Response Distribution	Binary
Link Function	Logit
Variance Function	Default
Weight Variable	poidshs_fin
Variance Matrix	Not blocked
Estimation Technique	Residual PL
Degrees of Freedom Method	Kenward-Roger
Fixed Effects SE Adjustment	Kenward-Roger

Number of Observations Read	9165
Number of Observations Used	9165

Profil de réponse		
Valeur ordonnée	hs_diffic_1iadl	Fréquence totale
1	1	3878
2	0	5287
The GLIMMIX procedure is modeling the probability that hs_diffic_1iadl='1'.		

Dimensions	
G-side Cov. Parameters	1
Columns in X	16
Columns in Z	75
Subjects (Blocks in V)	1
Max Obs per Subject	9165

Informations d'optimisation	
Optimization Technique	Newton-Raphson with Ridging
Parameters in Optimization	1
Lower Boundaries	1
Upper Boundaries	0
Fixed Effects	Profiled
Starting From	Data

Convergence criterion (PCONV=1.11022E-8) satisfied.

Fit Statistics	
-2 Res Log Pseudo-Likelihood	12387584
Generalized Chi-Square	12408415
Gener. Chi-Square / DF	1356.26

Covariance Parameter Estimates		
Param de cov	Valeur estimée	Erreur type
depr	0.3223	0.05300

Solutions for Fixed Effects					
Effet ¹⁷	Valeur estimée	Erreur type	DDL	Valeur du test t	Pr > t
Intercept	-4.7198	0.06601	76.01	-71.51	<.0001
v_aidepers_2	1.1398	0.002407	9149	473.56	<.0001
v_aidepers_3	1.7343	0.004571	9149	379.39	<.0001
v_sorties_2	0.6838	0.002744	9149	249.16	<.0001
v_sorties_3	1.4996	0.004388	9149	341.73	<.0001
v_marche_2	0.5196	0.002128	9149	244.13	<.0001
v_marche_3	0.8090	0.002906	9149	278.43	<.0001
v_etat_sant_2	1.6768	0.007573	9149	221.41	<.0001
v_etat_sant_3	2.3092	0.007574	9149	304.90	<.0001
v_etat_sant_4	2.5582	0.008013	9149	319.24	<.0001
v_etat_sant_5	2.5637	0.01016	9149	252.36	<.0001
v_impossible_2	0.7850	0.003198	9149	245.48	<.0001
vag1f	-0.03222	0.000379	9149	-84.98	<.0001
vag2f	0.1043	0.000191	9149	546.68	<.0001
vag1h	0.08935	0.000503	9149	177.71	<.0001
vag2h	0.05274	0.000214	9149	247.01	<.0001

¹⁷ La signification des noms de variables utilisés dans l'ensemble des modèles figure dans le tableau de la page 24. Les suffixes numériques 2, 3, 9 correspondent aux modalités des réponses possibles dans le questionnaire VQS. Selon les cas : 1=non, aucune 2=oui, un peu 3=oui, beaucoup (difficultés ressenties ou aide reçue) 9=ne sait pas
1=non 2=oui (utilisation d'une aide technique, impossibilité totale à faire, reconnaissance de handicap). La modalité 1 (aucune difficulté ressentie) a été prise en situation de référence dans tous les modèles.

Tests de type III des effets fixes				
Effet	DDL Num.	DDL Res.	Valeur F	Pr > F
v_aidepers_2	1	9149	224260	<.0001
v_aidepers_3	1	9149	143940	<.0001
v_sorties_2	1	9149	62083.1	<.0001
v_sorties_3	1	9149	116780	<.0001
v_marche_2	1	9149	59601.6	<.0001
v_marche_3	1	9149	77522.9	<.0001
v_etat_sant_2	1	9149	49021.3	<.0001
v_etat_sant_3	1	9149	92962.3	<.0001
v_etat_sant_4	1	9149	101911	<.0001
v_etat_sant_5	1	9149	63685.1	<.0001
v_impossible_2	1	9149	60258.1	<.0001
vag1f	1	9149	7222.11	<.0001
vag2f	1	9149	298855	<.0001
vag1h	1	9149	31581.6	<.0001
vag2h	1	9149	61013.5	<.0001

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	02	0.1056	0.06626	77.2	1.59	0.1150
depr	06	1.0348	0.06577	74.93	15.73	<.0001
depr	09	0.6997	0.06624	77.11	10.56	<.0001
depr	13	0.1024	0.06576	74.87	1.56	0.1236
depr	14	-0.1610	0.06587	75.41	-2.44	0.0168
depr	15	-0.1072	0.06625	77.15	-1.62	0.1096
depr	17	-0.3494	0.06583	75.19	-5.31	<.0001
depr	18	-0.6052	0.06608	76.34	-9.16	<.0001
depr	19	0.2567	0.06621	76.94	3.88	0.0002
depr	20	-0.1545	0.06662	78.88	-2.32	0.0230
depr	21	-0.7031	0.06671	79.29	-10.54	<.0001
depr	22	-1.2704	0.06661	78.82	-19.07	<.0001
depr	27	0.05871	0.06638	77.76	0.88	0.3792
depr	29	-0.1524	0.06593	75.66	-2.31	0.0235
depr	30	0.09059	0.06599	75.95	1.37	0.1739
depr	31	0.1718	0.06596	75.8	2.60	0.0111
depr	32	-0.7180	0.06620	76.92	-10.84	<.0001
depr	33	0.7991	0.06580	75.06	12.14	<.0001
depr	34	0.3774	0.06574	74.78	5.74	<.0001

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	37	-0.5877	0.06642	77.95	-8.85	<.0001
depr	39	-0.4358	0.06667	79.1	-6.54	<.0001
depr	40	-1.3798	0.06687	80.06	-20.63	<.0001
depr	42	1.0835	0.06585	75.28	16.45	<.0001
depr	43	1.4993	0.06608	76.34	22.69	<.0001
depr	44	1.5390	0.06572	74.7	23.42	<.0001
depr	45	-0.7003	0.06640	77.85	-10.55	<.0001
depr	49	-0.3371	0.06587	75.37	-5.12	<.0001
depr	50	0.1802	0.06617	76.79	2.72	0.0080
depr	51	-0.5306	0.06640	77.82	-7.99	<.0001
depr	52	-0.6384	0.06610	76.44	-9.66	<.0001
depr	57	0.3592	0.06585	75.29	5.45	<.0001
depr	59	0.1536	0.06571	74.66	2.34	0.0221
depr	60	-0.3179	0.06619	76.85	-4.80	<.0001
depr	61	0.4013	0.06643	77.97	6.04	<.0001
depr	62	0.06927	0.06581	75.11	1.05	0.2959
depr	64	0.9301	0.06584	75.24	14.13	<.0001
depr	65	-0.1364	0.06615	76.67	-2.06	0.0426
depr	67	-0.1725	0.06603	76.14	-2.61	0.0109
depr	68	0.1496	0.06636	77.65	2.25	0.0270
depr	69	0.1460	0.06578	74.99	2.22	0.0295
depr	70	0.1273	0.06610	76.45	1.93	0.0579
depr	71	0.1077	0.06619	76.88	1.63	0.1078
depr	72	0.02894	0.06643	78	0.44	0.6643
depr	73	-0.8758	0.06631	77.44	-13.21	<.0001
depr	74	-0.1726	0.06602	76.07	-2.61	0.0108
depr	75	0.03990	0.06575	74.85	0.61	0.5458
depr	76	0.1856	0.06600	75.96	2.81	0.0062
depr	77	-0.3461	0.06616	76.71	-5.23	<.0001
depr	78	0.5730	0.06586	75.32	8.70	<.0001
depr	80	0.7006	0.06574	74.81	10.66	<.0001
depr	81	0.2725	0.06622	77	4.11	<.0001
depr	83	-0.3283	0.06580	75.05	-4.99	<.0001
depr	86	0.8857	0.06601	76.04	13.42	<.0001
depr	88	-0.1404	0.06624	77.08	-2.12	0.0373
depr	91	-0.6647	0.06605	76.2	-10.06	<.0001
depr	92	-0.1265	0.06587	75.37	-1.92	0.0585
depr	93	0.4026	0.06585	75.28	6.11	<.0001

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	94	-0.03517	0.06601	76.02	-0.53	0.5957
depr	95	0.6093	0.06587	75.38	9.25	<.0001
depr	g1	-0.3642	0.06711	81.2	-5.43	<.0001
depr	g2	-0.5729	0.06664	78.96	-8.60	<.0001
depr	g3	-0.04348	0.06631	77.42	-0.66	0.5140
depr	g4	-0.6855	0.06687	80.06	-10.25	<.0001
depr	g5	0.2723	0.06598	75.9	4.13	<.0001
depr	g6	-0.03189	0.06601	76.02	-0.48	0.6304
depr	g7	-1.2020	0.06674	79.46	-18.01	<.0001
depr	g8	-0.02150	0.06606	76.26	-0.33	0.7457
depr	g9	0.1653	0.06613	76.58	2.50	0.0146
depr	g10	0.4077	0.06644	78.02	6.14	<.0001
depr	g11	0.3408	0.06601	76.02	5.16	<.0001
depr	g12	-0.07499	0.06622	77.01	-1.13	0.2610
depr	g13	0.01755	0.06610	76.44	0.27	0.7913
depr	g14	-0.4978	0.06616	76.74	-7.52	<.0001
depr	g15	0.6000	0.06589	75.48	9.11	<.0001
depr	g16	-0.3027	0.06591	75.59	-4.59	<.0001

Tableau 36. Part de la population de 60 ans ou plus souffrant d'au moins une restriction IADL par région

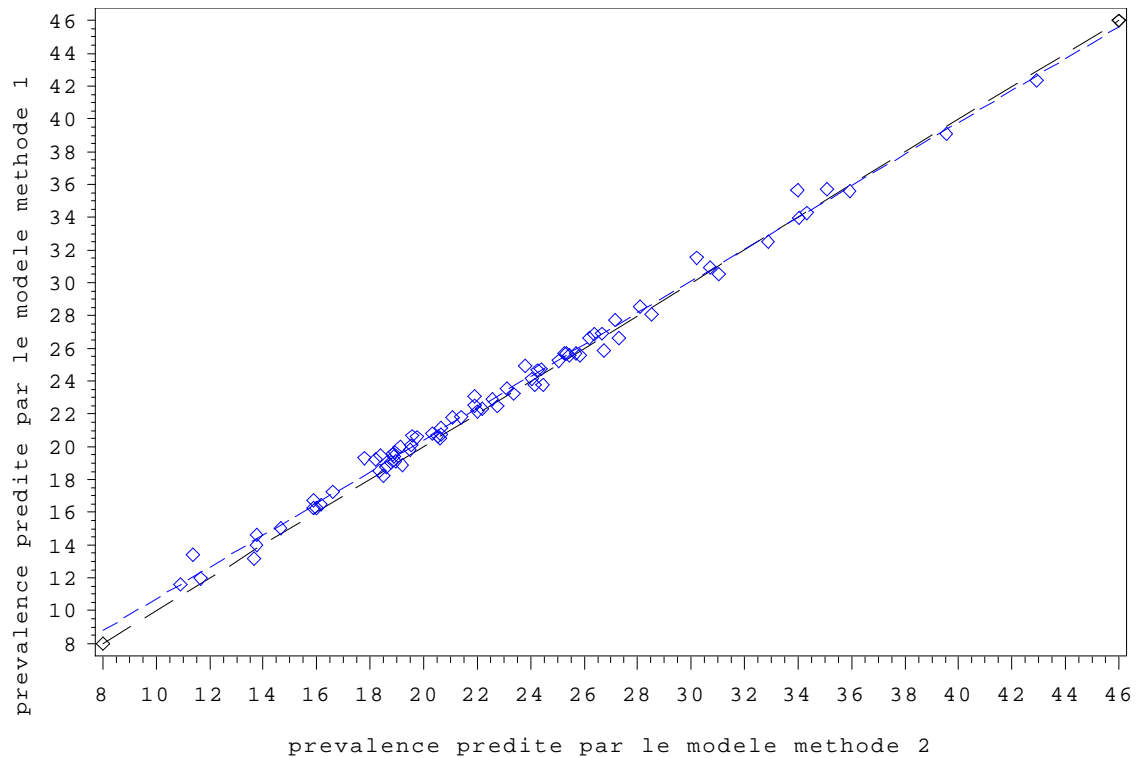
Région	Borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	Borne sup. de l'IC	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart relatif (%) (2)/(0)	Ecart (2)-(0)
Ile de France	17.6	20.5	23.4	87.0	20.6	20.7	1.0	0.2
Champagne-Ardenne	7.9	15.2	22.4	30.9	18.5	19.6	29.2	4.4
Picardie	8.5	30.2	51.9	10.3	25.8	26.1	-13.3	-4.0
Haute-Normandie	10.2	25.6	41.0	29.3	23.5	23.6	-7.9	-2.0
Centre	6.8	15.3	23.8	25.3	16.8	17.6	15.5	2.4
Basse-Normandie	8.0	20.9	33.9	18.5	22.7	23.2	10.9	2.3
Bourgogne	10.0	21.4	32.8	27.7	21.5	22.1	3.4	0.7
Nord-Pas de Calais	23.3	25.9	28.6	66.0	26.9	27.2	4.9	1.3
Lorraine	14.1	23.7	33.3	32.5	26.7	26.6	12.2	2.9
Alsace	6.5	18.3	30.1	20.8	22.2	23.1	26.4	4.8
Franche-Comté	3.7	19.6	35.4	16.8	17.7	17.8	-9.0	-1.8
Pays de la Loire	17.8	26.7	35.5	32.4	27.1	27.0	1.2	0.3
Bretagne	9.9	16.9	23.8	34.3	17.7	18.7	10.6	1.8
Poitou-Charentes	6.3	19.3	32.3	16.9	18.3	19.0	-1.7	-0.3
Aquitaine	17.4	27.3	37.1	38.4	26.3	26.2	-3.9	-1.1
Midi-Pyrénées	14.6	23.5	32.5	22.5	25.1	25.2	7.2	1.7
Limousin	10.7	28.1	45.5	19.4	32.7	34.3	22.0	6.2
Rhône-Alpes	17.3	22.9	28.6	37.4	22.4	22.5	-1.7	-0.4
Auvergne	6.1	26.9	47.7	13.5	24.5	24.7	-8.0	-2.2
Languedoc-Roussillon	9.9	23.0	36.1	14.4	24.3	24.5	6.4	1.5
Provence Côte d'Azur	18.5	24.0	29.5	50.6	25.4	25.6	7.0	1.7
Corse	0.0	24.6	49.7	74.2	20.5	20.7	-16.1	-4.0
France	21.5	22.7	23.9	70.2	23.0	23.3	2.7	0.6

Tableau 37. Part de la population de 60 ans ou plus souffrant d'au moins une restriction IADL dans les départements avec extension d'échantillon

Département	borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	borne sup. de l'IC	part de la variance phase 2 (%)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart relatif (%) (2)/(0)	Ecart (2)-(0)
Nord	22.4	25.8	29.2	78.2	26.7	26.9	4.4	1.1
Pas-de-Calais	21.8	26.2	30.7	46.1	27.2	27.7	5.7	1.5
Rhône	19.4	22.5	25.6	97.2	21.9	22.5	0.0	0.0
Hauts-de-Seine	13.4	17.4	21.4	91.9	18.8	19.1	9.8	1.7

Note : IC = intervalle de confiance à 95 % de l'estimateur direct.

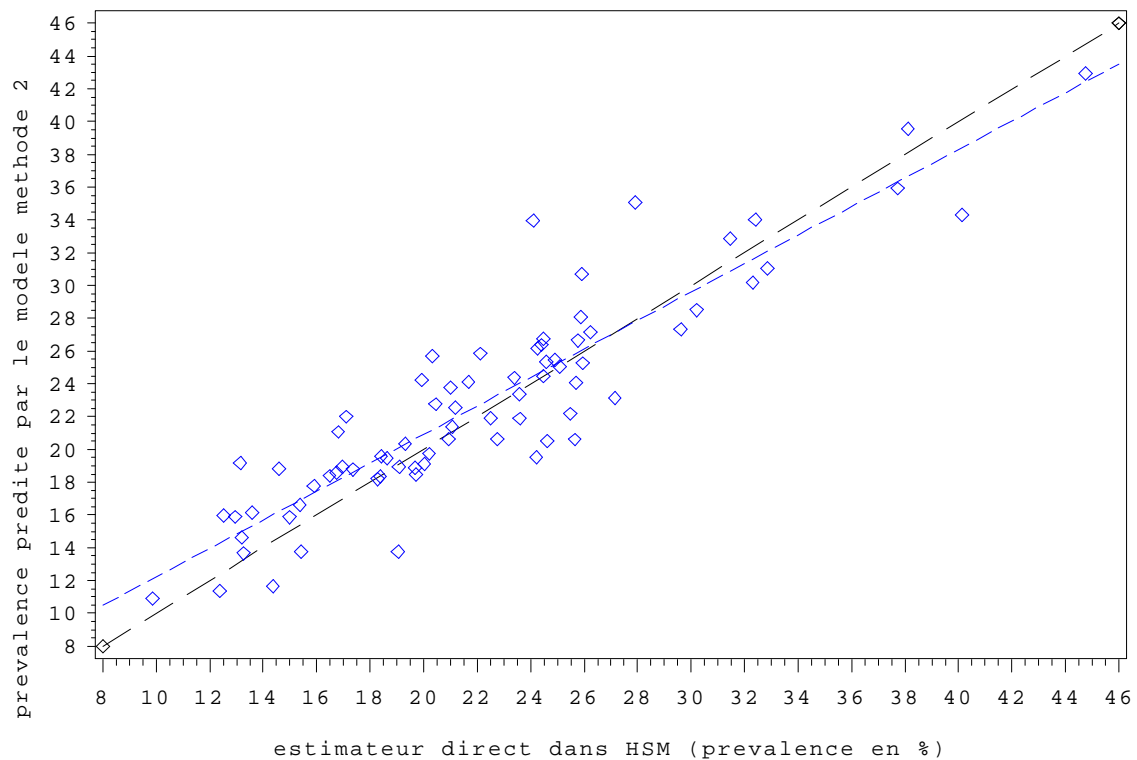
Figure 40. Part de la population de 60 ans ou plus souffrant d'au moins une restriction IADL : prévalences départementales prédites par le modèle selon les méthodes 1 ou 2



Equation de régression :

$$\text{prévalence prédite (méthode 2)} = 1.03 + 0.97 * \text{prévalence prédite (méthode 1)}$$

Figure 41. Part de la population de 60 ans ou plus souffrant d'au moins une restriction IADL : estimations départementales directes et prévalences prédites par le modèle (méthode 2)



Equation de régression : $\text{prévalence prédite} = 4.60 + 0.84 * \text{estimation directe}$

Tableau 38. Part de la population de 60 ans ou plus souffrant d'au moins une restriction IADL dans les départements

Région=Ile de France

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Paris	81.7	22.8	20.6	20.7	-2.0	-8.8
Yvelines	84.6	17.1	22.0	22.2	5.1	29.6
Essonne	29.9	19.1	13.8	14.6	-4.4	-23.2
Hauts-de-Seine	91.9	17.4	18.8	19.1	1.7	9.8
Seine-Saint-Denis	89.0	24.5	26.7	25.9	1.4	5.7
Val-de-Marne	84.3	25.6	20.6	20.5	-5.1	-20.0
Val-d'Oise	73.8	24.4	26.4	26.9	2.5	10.1

Région=Champagne-Ardenne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Marne	48.1	16.5	18.4	19.5	3.0	18.3
Ardennes, Aube	59.1	18.4	19.6	20.7	2.3	12.2

Région=Haute-Normandie

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Seine-Maritime	77.6	25.7	24.1	24.2	-1.5	-6.0

Région=Centre

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loiret	57.0	15.4	13.8	14.0	-1.4	-9.2

Légende

- Coefficient de variation de phase VQS inférieur à 20 %
- Coefficient de variation de phase VQS compris entre 20 % et 30 %
- Coefficient de variation de phase VQS compris entre 30 % et 40 %
- n.s Non significatif, coefficient de variation de phase VQS égal ou supérieur à 40 %.

Région=Nord-Pas de Calais

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Nord	78.2	25.8	26.7	26.9	1.1	4.4
Pas-de-Calais	46.1	26.2	27.2	27.7	1.5	5.7

Région=Lorraine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Moselle	27.1	25.9	28.1	28.5	2.7	10.3
Meuse, Meurthe et Moselle	43.3	30.2	28.5	28.1	-2.1	-7.1

Région=Alsace

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Haut-Rhin	67.8	21.0	23.8	24.9	3.9	18.7

Région=Franche-Comté

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Doubs, Belfort	75.5	13.2	14.7	15.0	1.9	14.1

Région=Pays de la Loire

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loire-Atlantique	40.5	38.1	39.5	39.1	1.0	2.6
Maine-et-Loire	24.9	19.1	18.9	19.1	0.0	0.2
Sarthe	66.8	18.6	19.5	19.8	1.2	6.5

Région=Bretagne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Finistère	35.5	19.3	20.3	20.8	1.5	7.8
Ille et Vilaine, Morbihan	42.8	17.0	18.9	19.7	2.7	16.0

Région=Aquitaine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Gironde	31.7	32.9	31.0	30.5	-2.3	-7.1
Pyrénées-Atlantiques	68.2	31.5	32.9	32.5	1.1	3.3
Dordogne, Lot et Garonne	39.1	21.1	21.4	21.8	0.8	3.6

Région=Midi-Pyrénées

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Haute-Garonne	72.6	23.4	24.4	24.7	1.4	5.8

Région=Rhône-Alpes

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loire	46.4	32.4	34.0	34.0	1.6	4.9
Rhône	97.2	22.5	21.9	22.5	0.0	0.0
Drôme, Isère	34.8	24.2	19.5	20.1	-4.1	-17.0

Région=Auvergne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Allier, Puy de Dôme	55.5	20.9	20.6	21.2	0.2	1.0

Région=Provence Côte d Azur

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Alpes-Maritimes	85.9	37.7	35.9	35.6	-2.1	-5.6
Bouches-du-Rhône	63.0	24.6	25.3	25.7	1.1	4.6
Var	30.2	16.8	18.6	18.7	2.0	11.9
Hautes Alpes, Alpes de Hte Prov., Vaucluse	29.0	20.2	19.7	20.6	0.4	1.9

4.2.7.2 Trois restrictions IADL ou plus

L'échantillon HSM comprend 2480 personnes ayant déclaré de très fortes limitations dans les activités instrumentales de la nomenclature retenue dans l'enquête, soit une prévalence de 11,5 % dans l'ensemble de la métropole. Les individus concernés se partagent presque également entre la strate VQS 4 d'une part, l'ensemble des strates VQS 1 à 3 d'autre part, en étant presque absents de la strate 1. Une modélisation séparée dans ces deux sous-échantillons a donné des résultats plus proches des estimations directes aux niveaux agrégés et dans les départements avec extension d'échantillon. C'est la solution qui a été retenue ici.

Les questions de première phase les plus corrélées à la présence d'au moins trois restrictions d'activité instrumentales dans l'enquête HSM sont les mêmes dans les deux sous-échantillons, à une exception près : le mode de cohabitation (vivre seul ou non) est discriminant en strate 4, l'utilisation d'équipements techniques spécifiques (appareillage, prothèse...) ne l'est qu'en dehors de la strate 4. Les deux modèles se distinguent donc principalement par la valeur des coefficients de régression attachés à chaque modalité. Que l'on souffre d'au moins une ou de plus de deux restrictions IADL, les facteurs les plus corrélés dans le questionnaire VQS sont les mêmes : recours à l'aide régulière d'un tiers dans sa vie quotidienne, difficulté à sortir seul du domicile, impossibilité totale à réaliser l'une des fonctions physiques ou intellectuelles citées en première phase, âge et sexe.

Le modèle surestime d'environ 5 %, avec la méthode 2, la prévalence nationale, de plus d'un point celle de trois des départements témoins. Dans plus de la moitié des régions, la prévalence prédite ne s'écarte pas de plus de 10 % de l'estimation directe par l'enquête. Ce écart dépasse toutefois 20 % dans six régions, et 30 % dans deux d'entre elles : Alsace et Centre.

Figure 42. Part de la population de 60 ans ou plus souffrant de 3 restrictions IADL ou plus selon l'âge et le sexe

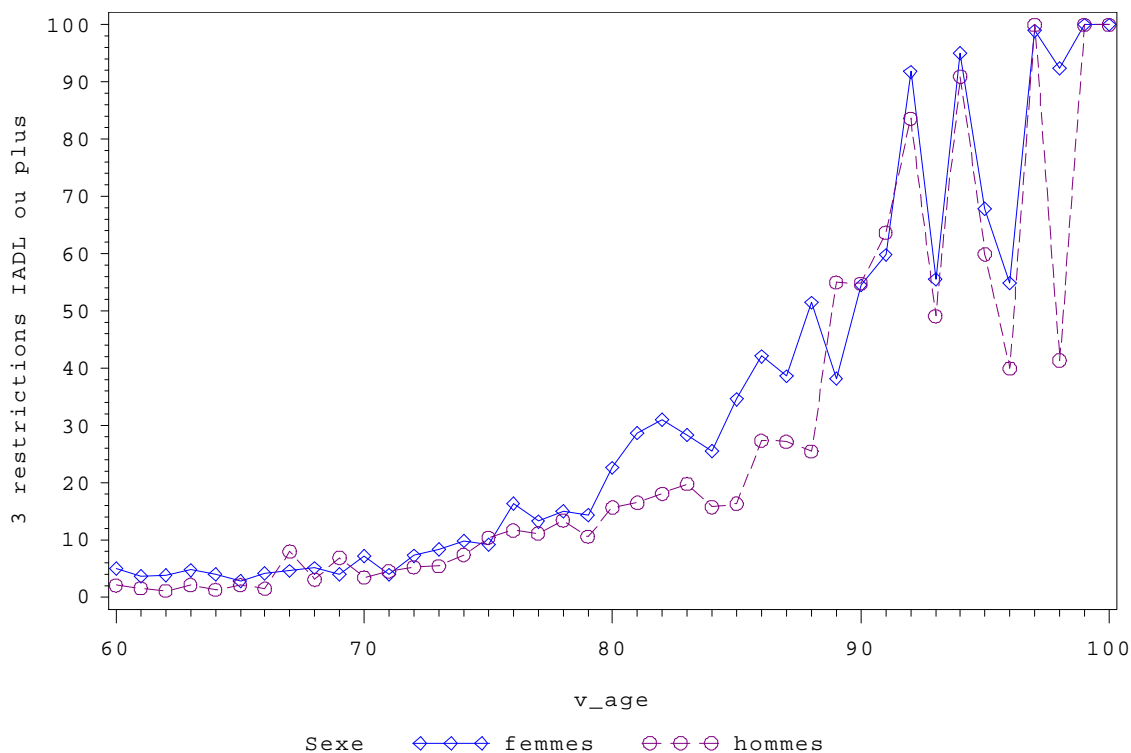


Figure 43. Trois restrictions IADL ou plus: modèle de régression dans les strates VQS 1 à 3

The GLIMMIX Procedure

Informations sur le modèle	
Data Set	WORK.ECHANT123
Response Variable	hs_diffic_3iadl
Response Distribution	Binary
Link Function	Logit
Variance Function	Default
Weight Variable	poidshs_fin
Variance Matrix	Not blocked
Estimation Technique	Residual PL
Degrees of Freedom Method	Kenward-Roger
Fixed Effects SE Adjustment	Kenward-Roger

Number of Observations Read	7086
Number of Observations Used	7086

Profil de réponse		
Valeur ordonnée	hs_diffic_3iadl	Fréquence totale
1	1	1095
2	0	5991
The GLIMMIX procedure is modeling the probability that hs_diffic_3iadl='1'.		

Dimensions	
G-side Cov. Parameters	1
Columns in X	20
Columns in Z	75
Subjects (Blocks in V)	1
Max Obs per Subject	7086

Informations d'optimisation	
Optimization Technique	Newton-Raphson with Ridging
Parameters in Optimization	1
Lower Boundaries	1
Upper Boundaries	0
Fixed Effects	Profiled
Starting From	Data

Convergence criterion (PCONV=1.11022E-8) satisfied.

Fit Statistics	
-2 Res Log Pseudo-Likelihood	9134599
Generalized Chi-Square	9145181
Gener. Chi-Square / DF	1294.25

Covariance Parameter Estimates		
Param de cov	Valeur estimée	Erreur type
depr	0.5283	0.08693

Solutions for Fixed Effects					
Effet ¹⁸	Valeur estimée	Erreur type	DDL	Valeur du test t	Pr > t
Intercept	-3.8645	0.08449	75.85	-45.74	<.0001
v_aidsort_11	-0.5766	0.009010	7066	-63.99	<.0001
v_aidsort_12	1.2269	0.009576	7066	128.13	<.0001
v_aidsort_13	2.0558	0.01117	7066	184.12	<.0001
v_aidsort_21	0.8959	0.009410	7066	95.21	<.0001
v_aidsort_22	1.8881	0.009634	7066	195.98	<.0001
v_aidsort_23	2.5196	0.01067	7066	236.12	<.0001
v_aidsort_31	2.0311	0.01128	7066	180.03	<.0001
v_aidsort_32	2.7541	0.01299	7066	212.05	<.0001
v_aidsort_33	3.6207	0.01336	7066	271.04	<.0001
v_impossible_2	0.7223	0.004165	7066	173.42	<.0001
v_prob_quot_2	0.6173	0.003430	7066	179.93	<.0001
v_prob_quot_3	0.8239	0.006054	7066	136.08	<.0001
v_aidetech_2	0.6022	0.003308	7066	182.06	<.0001
vag1f	0.006061	0.000848	7066	7.15	<.0001
vag2f	0.09952	0.000554	7066	179.74	<.0001
vag3f	0.09925	0.000525	7066	189.21	<.0001
vag1h	0.1507	0.001239	7066	121.56	<.0001
vag2h	0.06837	0.000647	7066	105.62	<.0001
vag3h	0.07762	0.000787	7066	98.64	<.0001

¹⁸ La signification des noms de variables utilisés dans l'ensemble des modèles figure dans le tableau de la page 24. Les suffixes numériques 2, 3, 9 correspondent aux modalités des réponses possibles dans le questionnaire VQS. Selon les cas : 1=non, aucune 2=oui, un peu 3=oui, beaucoup (difficultés ressenties ou aide reçue) 9=ne sait pas
1=non 2=oui (utilisation d'une aide technique, impossibilité totale à faire, reconnaissance de handicap).
La modalité 1 (aucune difficulté ressentie) a été prise en situation de référence dans tous les modèles.

Tests de type III des effets fixes				
Effet	DDL Num.	DDL Res.	Valeur F	Pr > F
v_aidsort_11	1	7066	4094.66	<.0001
v_aidsort_12	1	7066	16417.5	<.0001
v_aidsort_13	1	7066	33901.9	<.0001
v_aidsort_21	1	7066	9064.29	<.0001
v_aidsort_22	1	7066	38407.4	<.0001
v_aidsort_23	1	7066	55752.5	<.0001
v_aidsort_31	1	7066	32411.3	<.0001
v_aidsort_32	1	7066	44966.9	<.0001
v_aidsort_33	1	7066	73464.9	<.0001
v_impossible_2	1	7066	30074.6	<.0001
v_prob_quot_2	1	7066	32376.3	<.0001
v_prob_quot_3	1	7066	18517.9	<.0001
v_aidetech_2	1	7066	33144.8	<.0001
vag1f	1	7066	51.14	<.0001
vag2f	1	7066	32307.2	<.0001
vag3f	1	7066	35802.3	<.0001
vag1h	1	7066	14777.8	<.0001
vag2h	1	7066	11155.8	<.0001
vag3h	1	7066	9729.47	<.0001

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	02	-0.3633	0.08585	80.87	-4.23	<.0001
depr	06	1.2323	0.08429	75.16	14.62	<.0001
depr	09	1.3389	0.08488	77.27	15.77	<.0001
depr	13	-0.1596	0.08441	75.57	-1.89	0.0624
depr	14	-0.4992	0.08475	76.81	-5.89	<.0001
depr	15	1.2043	0.08467	76.53	14.22	<.0001
depr	17	0.03268	0.08438	75.49	0.39	0.6997
depr	18	-2.3842	0.08747	87.13	-27.26	<.0001
depr	19	0.4262	0.08520	78.44	5.00	<.0001
depr	20	0.6899	0.08516	78.29	8.10	<.0001
depr	21	-0.1391	0.08548	79.48	-1.63	0.1075
depr	22	-1.2446	0.08641	82.99	-14.40	<.0001
depr	27	0.04772	0.08541	79.23	0.56	0.5779
depr	29	-0.5281	0.08478	76.92	-6.23	<.0001
depr	30	0.4035	0.08469	76.6	4.76	<.0001
depr	31	-0.5045	0.08492	77.41	-5.94	<.0001
depr	32	-2.0249	0.08729	86.42	-23.20	<.0001
depr	33	0.4067	0.08445	75.71	4.82	<.0001
depr	34	0.5908	0.08422	74.89	7.02	<.0001
depr	37	-0.05109	0.08545	79.36	-0.60	0.5516
depr	39	0.6512	0.08555	79.73	7.61	<.0001
depr	40	-0.7166	0.08563	80.04	-8.37	<.0001
depr	42	0.8062	0.08441	75.59	9.55	<.0001
depr	43	-0.6723	0.08592	81.14	-7.82	<.0001
depr	44	0.2774	0.08437	75.46	3.29	0.0015
depr	45	0.1400	0.08491	77.39	1.65	0.1033
depr	49	0.04303	0.08440	75.54	0.51	0.6117
depr	50	0.2367	0.08489	77.32	2.79	0.0067
depr	51	-0.8450	0.08590	81.07	-9.84	<.0001
depr	52	0.1403	0.08480	76.99	1.65	0.1021
depr	57	-0.2167	0.08465	76.44	-2.56	0.0124
depr	59	0.3353	0.08420	74.83	3.98	0.0002
depr	60	0.1827	0.08490	77.35	2.15	0.0345
depr	61	-0.1574	0.08655	83.54	-1.82	0.0725
depr	62	0.1101	0.08440	75.54	1.30	0.1960
depr	64	0.4892	0.08457	76.16	5.78	<.0001
depr	65	-0.4301	0.08517	78.33	-5.05	<.0001
depr	67	0.6438	0.08464	76.41	7.61	<.0001

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	68	-0.8958	0.08668	84.02	-10.34	<.0001
depr	69	0.2106	0.08436	75.4	2.50	0.0147
depr	70	-0.03345	0.08517	78.33	-0.39	0.6955
depr	71	-0.5655	0.08584	80.83	-6.59	<.0001
depr	72	0.08468	0.08565	80.13	0.99	0.3258
depr	73	0.5524	0.08464	76.39	6.53	<.0001
depr	74	-0.1339	0.08476	76.85	-1.58	0.1182
depr	75	0.4008	0.08423	74.93	4.76	<.0001
depr	76	0.5561	0.08452	75.97	6.58	<.0001
depr	77	-0.4145	0.08522	78.52	-4.86	<.0001
depr	78	0.4464	0.08470	76.63	5.27	<.0001
depr	80	0.7750	0.08429	75.16	9.19	<.0001
depr	81	1.0287	0.08481	77.02	12.13	<.0001
depr	83	-0.08602	0.08435	75.36	-1.02	0.3111
depr	86	1.7881	0.08452	75.97	21.16	<.0001
depr	88	-1.0943	0.08803	89.36	-12.43	<.0001
depr	91	-0.2058	0.08453	76.03	-2.43	0.0173
depr	92	-0.2910	0.08461	76.32	-3.44	0.0009
depr	93	0.7017	0.08435	75.38	8.32	<.0001
depr	94	-0.1611	0.08470	76.63	-1.90	0.0610
depr	95	0.2351	0.08477	76.9	2.77	0.0070
depr	g1	0.4004	0.08644	83.1	4.63	<.0001
depr	g2	0.2040	0.08533	78.94	2.39	0.0192
depr	g3	0.3626	0.08513	78.21	4.26	<.0001
depr	g4	-2.1619	0.09133	103.5	-23.67	<.0001
depr	g5	0.4115	0.08469	76.6	4.86	<.0001
depr	g6	0.1690	0.08479	76.96	1.99	0.0498
depr	g7	-0.2471	0.08552	79.65	-2.89	0.0050
depr	g8	-0.3814	0.08511	78.13	-4.48	<.0001
depr	g9	-0.3283	0.08565	80.12	-3.83	0.0003
depr	g10	0.4897	0.08529	78.77	5.74	<.0001
depr	g11	-0.8918	0.08510	78.07	-10.48	<.0001
depr	g12	-0.1604	0.08532	78.91	-1.88	0.0638
depr	g13	0.06402	0.08484	77.14	0.75	0.4528
depr	g14	-0.4732	0.08518	78.36	-5.56	<.0001
depr	g15	0.6948	0.08450	75.9	8.22	<.0001
depr	g16	-0.5430	0.08451	75.92	-6.43	<.0001

Figure 44. Trois restrictions IADL ou plus: modèle de régression dans la strate VQS 4

The GLIMMIX Procedure

Informations sur le modèle	
Data Set	WORK.ECHANT4
Response Variable	hs_diffic_3iadl
Response Distribution	Binary
Link Function	Logit
Variance Function	Default
Weight Variable	poidshs_fin
Variance Matrix	Not blocked
Estimation Technique	Residual PL
Degrees of Freedom Method	Kenward-Roger
Fixed Effects SE Adjustment	Kenward-Roger

Number of Observations Read	2079
Number of Observations Used	2079

Profil de réponse		
Valeur ordonnée	hs_diffic_3iadl	Fréquence totale
1	1	1385
2	0	694
The GLIMMIX procedure is modeling the probability that hs_diffic_3iadl='1'.		

Dimensions	
G-side Cov. Parameters	1
Columns in X	20
Columns in Z	75
Subjects (Blocks in V)	1
Max Obs per Subject	2079

Informations d'optimisation	
Optimization Technique	Newton-Raphson with Ridging
Parameters in Optimization	1
Lower Boundaries	1
Upper Boundaries	0
Fixed Effects	Profiled
Starting From	Data

Convergence criterion (PCONV=1.11022E-8) satisfied.

Fit Statistics	
-2 Res Log Pseudo-Likelihood	727494.2
Generalized Chi-Square	730342.0
Gener. Chi-Square / DF	354.71

Covariance Parameter Estimates		
Param de cov	Valeur estimée	Erreur type
depr	0.5264	0.08683

Solutions for Fixed Effects					
Effet ¹⁹	Valeur estimée	Erreur type	DDL	Valeur du test t	Pr > t
Intercept	-1.3243	0.08648	83.45	-15.31	<.0001
v_aidsort_11	-0.8080	0.02296	2059	-35.18	<.0001
v_aidsort_12	-0.02779	0.02222	2059	-1.25	0.2111
v_aidsort_13	1.5636	0.02222	2059	70.37	<.0001
v_aidsort_21	-0.4764	0.02319	2059	-20.54	<.0001
v_aidsort_22	0.6018	0.02144	2059	28.07	<.0001
v_aidsort_23	1.5797	0.02107	2059	74.97	<.0001
v_aidsort_31	0.9087	0.02273	2059	39.98	<.0001
v_aidsort_32	0.8865	0.02120	2059	41.82	<.0001
v_aidsort_33	2.2129	0.02023	2059	109.37	<.0001
v_impossible_2	0.5949	0.006802	2059	87.46	<.0001
v_prob_quot_2	0.2121	0.008149	2059	26.02	<.0001
v_prob_quot_3	0.6698	0.008053	2059	83.18	<.0001
vtypmen_s	-0.3581	0.006891	2059	-51.96	<.0001
vag1f	-0.03423	0.001373	2059	-24.94	<.0001
vag2f	0.04977	0.001238	2059	40.21	<.0001
vag3f	0.1095	0.001844	2059	59.37	<.0001
vag1h	0.06399	0.001496	2059	42.79	<.0001
vag2h	0.03694	0.001420	2059	26.02	<.0001
vag3h	0.1061	0.002692	2059	39.40	<.0001

¹⁹ La signification des noms de variables utilisés dans l'ensemble des modèles figure dans le tableau de la page 24. Les suffixes numériques 2, 3, 9 correspondent aux modalités des réponses possibles dans le questionnaire VQS. Selon les cas : 1=non, aucune 2=oui, un peu 3=oui, beaucoup (difficultés ressenties ou aide reçue) 9=ne sait pas
1=non 2=oui (utilisation d'une aide technique, impossibilité totale à faire, reconnaissance de handicap). La modalité 1 (aucune difficulté ressentie) a été prise en situation de référence dans tous les modèles.

Tests de type III des effets fixes				
Effet	DDL Num.	DDL Res.	Valeur F	Pr > F
v_aidsort_11	1	2059	1237.85	<.0001
v_aidsort_12	1	2059	1.57	0.2111
v_aidsort_13	1	2059	4952.39	<.0001
v_aidsort_21	1	2059	421.92	<.0001
v_aidsort_22	1	2059	788.12	<.0001
v_aidsort_23	1	2059	5621.20	<.0001
v_aidsort_31	1	2059	1598.12	<.0001
v_aidsort_32	1	2059	1749.25	<.0001
v_aidsort_33	1	2059	11961.8	<.0001
v_impossible_2	1	2059	7649.79	<.0001
v_prob_quot_2	1	2059	677.22	<.0001
v_prob_quot_3	1	2059	6918.49	<.0001
vtypmen_s	1	2059	2700.21	<.0001
vag1f	1	2059	621.91	<.0001
vag2f	1	2059	1616.86	<.0001
vag3f	1	2059	3525.30	<.0001
vag1h	1	2059	1830.65	<.0001
vag2h	1	2059	677.05	<.0001
vag3h	1	2059	1552.74	<.0001

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	02	0.5631	0.08948	95.61	6.29	<.0001
depr	06	0.03953	0.08656	83.75	0.46	0.6490
depr	09	-0.02899	0.09146	104.3	-0.32	0.7519
depr	13	0.04519	0.08509	78.2	0.53	0.5968
depr	14	-0.1817	0.08636	82.98	-2.10	0.0384
depr	15	-0.7035	0.08917	94.3	-7.89	<.0001
depr	17	0.1913	0.08577	80.73	2.23	0.0285
depr	18	-0.5423	0.08674	84.45	-6.25	<.0001
depr	19	0.7331	0.08913	94.1	8.23	<.0001
depr	20	-0.2065	0.1051	180.2	-1.97	0.0509
depr	21	-0.2247	0.09463	119.4	-2.37	0.0192
depr	22	2.3149	0.1021	161	22.68	<.0001
depr	27	-0.6269	0.09080	101.3	-6.90	<.0001
depr	29	0.4790	0.08813	89.97	5.44	<.0001
depr	30	1.8394	0.09707	132	18.95	<.0001
depr	31	0.2838	0.08743	87.18	3.25	0.0017
depr	32	-0.9552	0.08677	84.57	-11.01	<.0001
depr	33	0.3957	0.08723	86.37	4.54	<.0001
depr	34	0.5214	0.08599	81.59	6.06	<.0001
depr	37	0.6112	0.09112	102.8	6.71	<.0001
depr	39	-1.0803	0.09222	107.8	-11.71	<.0001
depr	40	-1.5763	0.09195	106.5	-17.14	<.0001
depr	42	0.1262	0.08753	87.58	1.44	0.1529
depr	43	-0.5295	0.08916	94.24	-5.94	<.0001
depr	44	0.1204	0.08653	83.63	1.39	0.1678
depr	45	-0.00744	0.08958	96.02	-0.08	0.9340
depr	49	0.1060	0.08721	86.28	1.22	0.2276
depr	50	-0.08586	0.09244	108.8	-0.93	0.3550
depr	51	0.2826	0.08820	90.26	3.20	0.0019
depr	52	-0.7136	0.08787	88.94	-8.12	<.0001
depr	57	-0.2311	0.08658	83.82	-2.67	0.0091
depr	59	0.1225	0.08525	78.81	1.44	0.1546
depr	60	0.5110	0.09399	116.2	5.44	<.0001
depr	61	0.1708	0.09407	116.6	1.82	0.0721
depr	62	0.1348	0.08557	80.01	1.57	0.1193
depr	64	-0.1132	0.08687	84.94	-1.30	0.1961
depr	65	0.3260	0.08931	94.88	3.65	0.0004
depr	67	-0.09544	0.08753	87.55	-1.09	0.2785

Solution pour effets aléatoires						
Effet	depr	Valeur estimée	Err type préd	DDL	Valeur du test t	Pr > t
depr	68	1.9431	0.1004	151	19.35	<.0001
depr	69	0.2077	0.08594	81.4	2.42	0.0179
depr	70	-0.2248	0.09152	104.6	-2.46	0.0157
depr	71	0.2211	0.08904	93.75	2.48	0.0148
depr	72	-0.4537	0.09066	100.7	-5.00	<.0001
depr	73	-0.5966	0.08800	89.44	-6.78	<.0001
depr	74	-0.6723	0.08774	88.41	-7.66	<.0001
depr	75	0.03401	0.08543	79.47	0.40	0.6916
depr	76	-0.5675	0.08893	93.28	-6.38	<.0001
depr	77	-1.0171	0.08972	96.64	-11.34	<.0001
depr	78	0.9195	0.09122	103.2	10.08	<.0001
depr	80	0.5524	0.08571	80.5	6.45	<.0001
depr	81	0.8486	0.09063	100.6	9.36	<.0001
depr	83	-0.2412	0.08645	83.33	-2.79	0.0065
depr	86	0.5584	0.09487	120.6	5.89	<.0001
depr	88	-1.1341	0.08778	88.55	-12.92	<.0001
depr	91	0.04915	0.09299	111.4	0.53	0.5982
depr	92	-0.4155	0.08725	86.44	-4.76	<.0001
depr	93	0.2245	0.08694	85.22	2.58	0.0115
depr	94	-0.8790	0.08732	86.72	-10.07	<.0001
depr	95	0.4345	0.08757	87.72	4.96	<.0001
depr	g1	-1.6277	0.09042	99.67	-18.00	<.0001
depr	g2	-0.7457	0.09183	106	-8.12	<.0001
depr	g3	1.2853	0.09350	113.8	13.75	<.0001
depr	g4	-1.1295	0.09035	99.35	-12.50	<.0001
depr	g5	-0.1956	0.08672	84.38	-2.26	0.0267
depr	g6	-0.5841	0.08828	90.59	-6.62	<.0001
depr	g7	-0.4189	0.09230	108.1	-4.54	<.0001
depr	g8	0.4232	0.09313	112.1	4.54	<.0001
depr	g9	-0.5234	0.09337	113.2	-5.61	<.0001
depr	g10	1.2078	0.08861	91.96	13.63	<.0001
depr	g11	-0.6382	0.09444	118.4	-6.76	<.0001
depr	g12	0.5703	0.08848	91.42	6.45	<.0001
depr	g13	-0.08742	0.08909	93.94	-0.98	0.3290
depr	g14	0.5766	0.08739	87	6.60	<.0001
depr	g15	-0.2314	0.08706	85.69	-2.66	0.0094
depr	g16	0.3119	0.08703	85.58	3.58	0.0006

Tableau 39. Part de la population de 60 ans ou plus souffrant d'au moins 3 restrictions IADL par région

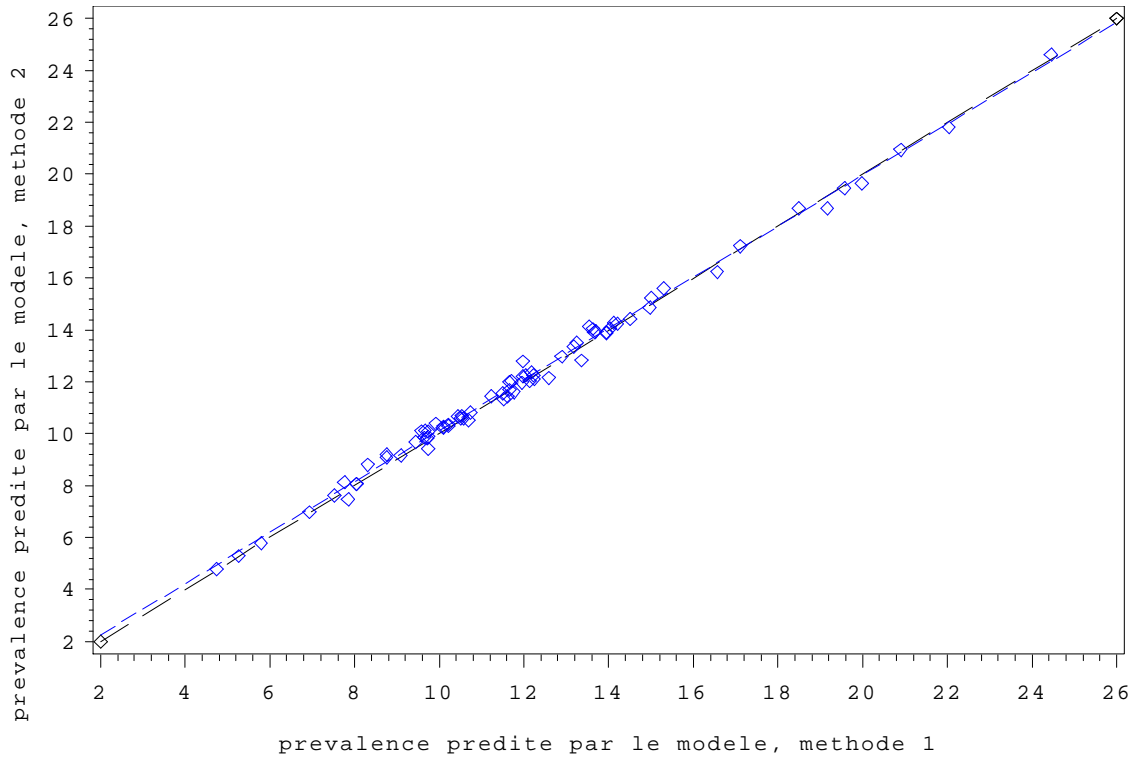
Région	Borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	Borne sup. de l'IC	Part de la variance phase 2 (%)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart relatif (%) (2)/(0)	Ecart (2)-(0)
Ile de France	8.7	10.7	12.6	90.9	10.4	10.5	-1.7	-0.2
Champagne-Ardenne	4.6	9.2	13.7	44.4	11.2	11.4	24.5	2.2
Picardie	3.7	15.9	28.0	14.2	13.8	13.9	-12.8	-2.0
Haute-Normandie	5.9	13.8	21.7	44.8	12.6	12.9	-6.3	-0.9
Centre	3.9	8.2	12.5	37.0	10.5	11.0	33.7	2.8
Basse-Normandie	2.5	8.7	14.9	25.2	10.4	10.6	21.6	1.9
Bourgogne	4.6	11.7	18.9	34.5	11.9	11.8	0.4	0.1
Nord-Pas de Calais	12.6	14.2	15.9	74.2	15.1	15.4	8.1	1.2
Lorraine	6.0	10.5	15.0	39.1	11.6	11.9	12.8	1.3
Alsace	2.5	9.2	15.8	28.7	12.0	12.3	33.6	3.1
Franche-Comté	1.8	8.7	15.7	24.2	8.6	8.7	-0.2	-0.0
Pays de la Loire	6.5	11.0	15.5	37.0	11.6	11.7	6.2	0.7
Bretagne	4.2	8.1	11.9	41.5	9.7	10.0	23.4	1.9
Poitou-Charentes	3.5	12.0	20.4	25.0	12.6	12.6	5.7	0.7
Aquitaine	7.3	11.9	16.6	46.8	12.3	12.3	2.8	0.3
Midi-Pyrénées	7.2	12.1	17.1	29.2	13.3	13.3	9.8	1.2
Limousin	4.7	17.5	30.2	19.5	19.6	19.7	12.8	2.2
Rhône-Alpes	8.6	11.6	14.7	50.5	10.9	11.1	-5.1	-0.6
Auvergne	3.1	12.2	21.3	24.3	11.5	11.7	-4.4	-0.5
Languedoc-Roussillon	4.6	12.8	20.9	18.7	14.0	13.9	9.1	1.2
Provence Côte d'Azur	9.3	12.5	15.8	60.9	14.0	14.1	12.3	1.5
Corse	0.0	16.2	37.2	89.7	13.4	12.8	-20.5	-3.3
France	10.8	11.5	12.3	74.1	12.0	12.2	5.5	0.6

Tableau 40. Part de la population de 60 ans ou plus souffrant de 3 restrictions IADL ou plus dans les départements avec extension d'échantillon

Département	Borne inf. de l'IC	Estimation directe (0)	Borne sup. de l'IC	Part de la variance phase 2 (%)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart relatif (%) (2)/(0)	Ecart (2)-(0)
Nord	11.9	14.1	16.2	82.7	15.0	15.2	8.2	1.2
Pas-de-Calais	11.9	14.5	17.0	58.1	15.3	15.6	7.9	1.1
Rhône	9.4	11.5	13.7	82.1	11.2	11.5	-0.7	-0.1
Hauts-de-Seine	5.9	7.7	9.6	81.0	8.8	9.2	19.2	1.5

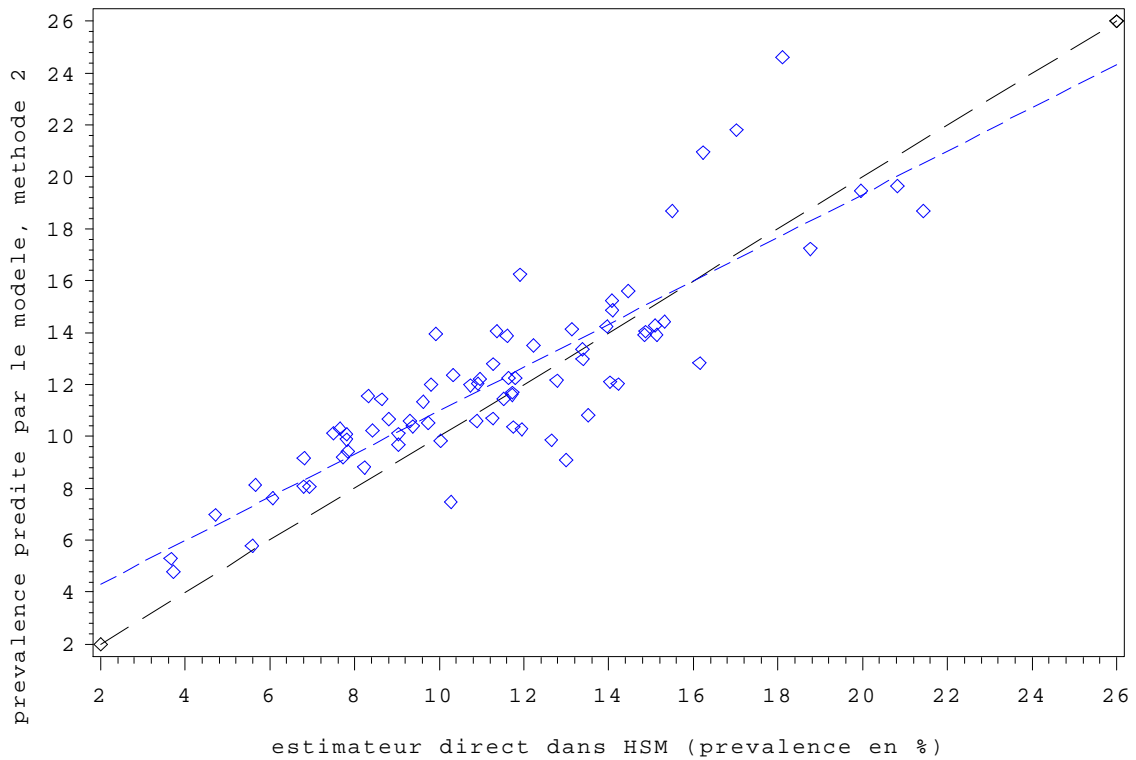
Note : IC = intervalle de confiance à 95 % de l'estimateur direct.

Figure 45. Part de la population de 60 ans ou plus souffrant de 3 restrictions IADL ou plus: prévalences départementales prédites par le modèle selon les méthodes 1 ou 2



Equation de régression : prévalence prédite (méthode 2) = 0.29+0.98*prévalence prédite (méthode 1)

Figure 46 Part de la population de 60 ans ou plus souffrant de 3 restrictions IADL ou plus: estimations départementales directes et prévalences prédites par le modèle (méthode 2)



Equation de régression : prévalence prédite (méthode 2) = 2.65 + 0.83 * estimation directe

Tableau 41. Part de la population de 60 ans ou plus souffrant de 3 restrictions IADL ou plus dans les départements

Région=Ile de France

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Paris	85.0	14.0	12.2	12.1	-1.9	-13.8
Seine-et-Marne	58.3	6.1	7.5	7.6	1.6	25.8
Yvelines	85.2	6.8	9.1	9.2	2.4	34.8
Hauts-de-Seine	81.0	7.7	8.8	9.2	1.5	19.2
Seine-Saint-Denis	86.5	14.1	15.0	14.9	0.8	5.6
Val-de-Marne	79.9	12.6	9.6	9.9	-2.8	-22.1
Val-d'Oise	72.2	9.3	10.5	10.6	1.3	13.8

Région=Champagne-Ardenne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Marne	37.6	9.0	9.5	9.7	0.6	7.1
Ardennes, Aube	69.9	13.4	13.2	13.4	-0.0	-0.2

Région=Haute-Normandie

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Seine-Maritime	75.4	14.9	13.6	14.1	-0.8	-5.6

Région=Centre

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loiret	62.6	11.9	10.1	10.3	-1.7	-13.9

Légende

- Coefficient de variation de phase VQS inférieur à 20 %
- Coefficient de variation de phase VQS compris entre 20 % et 30 %
- Coefficient de variation de phase VQS compris entre 30 % et 40 %
- n.s Non significatif, coefficient de variation de phase VQS égal ou supérieur à 40 %.

Région=Nord-Pas de Calais

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Nord	82.7	14.1	15.0	15.2	1.2	8.2
Pas-de-Calais	58.1	14.5	15.3	15.6	1.1	7.9

Région=Lorraine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Moselle	43.0	10.9	11.7	12.0	1.1	10.4
Meuse, Meurthe et Moselle	35.9	15.1	13.7	13.9	-1.2	-8.1

Région=Alsace

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Haut-Rhin	66.8	7.8	9.7	9.9	2.1	26.7

Région=Pays de la Loire

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loire-Atlantique	56.8	9.6	11.5	11.3	1.7	17.9
Maine-et-Loire	32.5	11.7	11.7	11.7	-0.0	-0.2

Région=Bretagne

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Finistère	53.5	7.6	10.2	10.3	2.7	34.9
Ille et Vilaine, Morbihan	44.8	8.4	10.1	10.2	1.8	21.6

Région=Aquitaine

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Gironde	50.2	15.3	14.5	14.4	-0.9	-5.8
Pyrénées-Atlantiques	63.8	11.4	14.0	14.1	2.7	23.8

Région=Midi-Pyrénées

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Haute-Garonne	66.7	11.0	12.0	12.2	1.3	11.4

Région=Rhône-Alpes

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Loire	52.8	15.1	14.1	14.3	-0.8	-5.4
Rhône	82.1	11.5	11.2	11.5	-0.1	-0.7
Drôme, Isère	46.0	13.5	10.7	10.8	-2.7	-20.0

Région=Provence Côte d Azur

Département	Part de la phase HSM dans la variance totale (%)	Estimation directe (0)	Prévalence prédite par le modèle méthode 1 (1)	Prévalence prédite par le modèle méthode 2 (2)	Ecart absolu (2)-(0)	Ecart (%) (2)/(0)
Alpes-Maritimes	86.4	20.0	19.6	19.5	-0.5	-2.5
Bouches-du-Rhône	61.7	12.2	13.3	13.5	1.3	10.6
Var	48.2	8.8	10.4	10.7	1.9	21.2

Conclusion

Pour les quatre grands indicateurs de handicap analysés dans cette étude : limitations sensorielles, motrices, cognitives et dépendance entraînée par le vieillissement, les réponses individuelles aux 26 questions de l'enquête de première phase VQS offrent une possibilité de prédire la situation observée selon le protocole de l'enquête HSM, dans certaines sous-populations.

Les modèles mis en oeuvre ont cependant confirmé l'existence d'un effet départemental résiduel, en-dehors des facteurs explicatifs spécifiés. Cette corrélation apparente au territoire est la résultante de facteurs divers. Le milieu social, à la croisée du métier exercé et du niveau d'éducation, exerce une influence déjà mise en évidence dans l'édition 1999-2001 de cette enquête : de façon directe sur le risque de handicap, de façon indirecte sur la perception de sa santé, susceptible d'orienter la réponse de l'individu à un questionnaire auto-administré. La connaissance de la profession de l'individu, ou au moins de son niveau de diplôme, dans la phase VQS, permettrait d'améliorer la qualité des modèles.

La méthode adoptée produit des estimations dont la fiabilité dépend fortement de la taille de l'échantillon VQS de première phase, et de l'effet de plan propre à cette enquête filtre. La fourniture d'estimations suffisamment robustes dans un nombre plus important de départements reste donc conditionnée à un accroissement de la taille de l'échantillon et à une stratification géographique adaptée dans l'enquête filtre.

Bibliographie

- [1] P. Ardilly. Panorama des principales méthodes d'estimation sur petits domaines : aspects théoriques.- Polycopié, ENSAI, 2006.
- [2] G. Bouvier. Le volet Ménages de l'enquête Handicap-Santé, présentation, calcul des poids. Document de travail n°F1101, INSEE 2011.
- [3] G. Bouvier. L'enquête Handicap-Santé, présentation générale. Document de travail n°F1109, INSEE 2011.
- [4] G. Bouvier. L'approche du handicap par les limitations fonctionnelles et la restriction globale d'activité chez les adultes de 20 à 59 ans. In : France, portrait social, INSEE 2009.
- [5] A.E.Clark, A.Vicard. Conditions de collecte et santé auto-déclarée : une analyse sur données européennes. Economie et Statistique n°403-404, 2007.
- [6] C. Couet. Estimations locales sur les personnes handicapées vivant en domicile ordinaire, enquête HID 1999, résultats détaillés. INSEE-Résultats Société n° 12-2002.
- [7] L. Davezies. Modèles à effets fixes, à effets aléatoires, modèles mixtes ou multi-niveaux : propriétés et mises en œuvre des modélisations de l'hétérogénéité dans le cas de données groupées. Document de travail n°G2011/03, INSEE 2011.
- [8] L. Midy. Présentation de l'enquête « Vie quotidienne et Santé » de 2007. Document de travail n°F1001, INSEE 2010.
- [9] L. Midy. Enquête « Vie quotidienne et Santé » : limitations dans les activités et sentiment de handicap ne vont pas forcément de pair. INSEE-Première n°1254, août 2009.
- [10] K. Moussalam. Approximation de la variance de l'enquête HSM 2008. Note interne, INSEE, mars 2010.
- [11] P.Gauthier, M.Mansuy. Rapport du groupe de travail « indicateurs sociaux départementaux », CNIS, décembre 2009.
- [12] [Les estimations GIR dans les enquêtes Handicap-Santé 2008-2009](#) - Document de travail, série sources et méthodes n°26 – DREES - 2011
- [13] Techniques d'enquête, volume 29, n°1, juin 2003 : numéro spécial de la revue de Statistique Canada consacré à l'estimation sur petits domaines.

Annexe 1 : questionnaire de l'enquête de première phase

Consignes en haut du questionnaire

A remplir pour toutes les personnes du foyer : une colonne par personne, y compris les enfants.
Si une question ne s'applique pas pour un enfant trop jeune, ne répondez pas à cette question.
Si une personne ne peut absolument pas réaliser une des activités citées cochez la case
Oui, beaucoup pour cette activité.

Pour chaque personne du foyer on pose la série de questions suivante

Prénom

1 : sexe de la personne

2 : année de naissance

3 : *Comment est l'état de santé général de la personne?*

Très bon / bon / moyen / mauvais / très mauvais

4 : *La personne a-t-elle actuellement une ou plusieurs maladie(s) chronique(s) ou problème(s) de santé durable(s) ?*

Non / Oui

5 : *La personne est-elle limitée dans les activités qu'elle peut faire en raison d'un problème de santé ou d'un handicap (à la maison, au travail, à l'école...)?*

Non / Oui, un peu / Oui, beaucoup

6 : *La personne a-t-elle des difficultés pour voir les caractères ordinaires d'un article de journal (avec ses lunettes ou ses lentilles si elle en porte habituellement) ?*

Non / Oui, un peu / Oui, beaucoup

7 : *A-t-elle des difficultés pour voir nettement le visage de quelqu'un à l'autre bout de la pièce (avec ses lunettes ou ses lentilles si elle en porte habituellement) ?*

Non / Oui, un peu / Oui, beaucoup

8 : *A-t-elle des difficultés pour parler ?*

Non / Oui, un peu / Oui, beaucoup

9 : *A-t-elle des difficultés pour entendre ce qui se dit au cours d'une conversation avec plusieurs personnes ?*

Non / Oui, un peu / Oui, beaucoup

10 : *A-t-elle des difficultés pour monter un étage d'escalier ou marcher 500 mètres ?*

Non / Oui, un peu / Oui, beaucoup

11 : *A-t-elle des difficultés pour lever le bras (par exemple pour attraper un objet en hauteur)?*

Non / Oui, un peu / Oui, beaucoup

12 : *A-t-elle des difficultés pour se servir de ses mains ou de ses doigts (par exemple pour ouvrir une bouteille d'eau) ?*

Non / Oui, un peu / Oui, beaucoup

13 : *Lorsqu'elle est debout, a-t-elle des difficultés pour se pencher et ramasser un objet?*

Non / Oui, un peu / Oui, beaucoup

14 : *A-t-elle des difficultés pour se concentrer plus de 10 minutes ?*

Non / Oui, un peu / Oui, beaucoup

15 : *A-t-elle des difficultés pour se souvenir de choses importantes ?*

Non / Oui, un peu / Oui, beaucoup

16 : A-t-elle des difficultés pour prendre des initiatives dans la vie quotidienne?

Non / Oui, un peu / Oui, beaucoup

17 : A-t-elle des difficultés pour résoudre les problèmes de la vie quotidienne (comme se repérer sur un itinéraire ou compter l'argent) ?

Non / Oui, un peu / Oui, beaucoup

18 : A-t-elle des difficultés pour sortir du domicile ?

Non / Oui, un peu / Oui, beaucoup

19 : A-t-elle des difficultés pour comprendre les autres ou se faire comprendre des autres (en dehors des difficultés liées aux différences de langue)?

Non / Oui, un peu / Oui, beaucoup

20 : La personne est-elle dans l'impossibilité totale d'accomplir une ou plusieurs des activités citées précédemment (questions 6 à 19). Par exemple une personne aveugle ne peut absolument pas voir les caractères ordinaires d'un article de journal.

Non / Oui

21 : En raison d'un problème de santé ou d'un handicap, reçoit-elle de l'aide d'une autre personne dans la vie quotidienne ?

Non / Oui, un peu / Oui, beaucoup

22 : En raison d'un problème de santé ou d'un handicap, des aménagements du logement ont-ils été réalisés pour cette personne?

Non / Oui

23 : En raison d'un problème de santé ou d'un handicap, utilise-t-elle régulièrement une prothèse, un appareillage ou une aide technique ?

Non / Oui

24 : La personne considère-t-elle qu'elle a un handicap ?

Non / Oui

25 : La personne a-t-elle une reconnaissance officielle d'un handicap ou d'une perte d'autonomie (allocation, pension ou carte d'invalidité, admission dans un établissement spécialisé...)?

Non / Oui

26 : Si c'est un enfant d'âge scolaire: Est-il inscrit dans une classe ou un établissement spécialisé en raison de problèmes de santé ou de difficultés d'apprentissage ?

Non / Oui

Annexe 2 : taille de l'échantillon de première phase VQS

Région=Ile de France

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
75	Paris	5040
77	Seine-et-Marne	3719
78	Yvelines	3638
91	Essonne	3234
92	Hauts-de-Seine	18103
93	Seine-Saint-Denis	3407
94	Val-de-Marne	2903
95	Val-d'Oise	3098
Total		43142

Région=Champagne-Ardenne

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
51	Marne	2181
52	Haute-Marne	1937
g1	Ardennes, Aube	1131
Total		5249

Région=Picardie

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
02	Aisne	1615
60	Oise	2058
80	Somme	2532
Total		6205

Région=Haute-Normandie

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
27	Eure	1532
76	Seine-Maritime	2421
Total		3953

Région=Centre

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
18	Cher	1384
37	Indre-et-Loire	1279
45	Loiret	2190
g2	Eure et Loir, Indre, Loir et Cher	1192
Total		6045

Région=Basse-Normandie

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
14	Calvados	2453
50	Manche	1540
61	Orne	1010
Total		5003

Région=Bourgogne

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
21	Côte-d'Or	1365
71	Saône-et-Loire	1798
g3	Nièvre, Yonne	951
Total		4114

Région=Nord-Pas de Calais

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
59	Nord	20603
62	Pas-de-Calais	17923
Total		38526

Région=Lorraine

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
57	Moselle	3647
88	Vosges	1064
g15	Meuse, Meurthe et Moselle	2672
Total		7383

Région=Alsace

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
67	Bas-Rhin	3422
68	Haut-Rhin	1451
Total		4873

Région=Franche-Comté

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
39	Jura	1413
70	Haute-Saône	1293
g4	Doubs, Belfort	1254
Total		3960

Région=Pays de la Loire

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
44	Loire-Atlantique	3137
49	Maine-et-Loire	4026
72	Sarthe	1183
g5	Mayenne, Vendée	1812
Total		10158

Région=Bretagne

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
22	Côtes-d'Armor	1066
29	Finistère	3172
g6	Ille et Vilaine, Morbihan	2751
Total		6989

Région=Poitou-Charentes

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
17	Charente-Maritime	3077
86	Vienne	945
g7	Charente, Deux Sèvres	1071
Total		5093

Région=Aquitaine

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
33	Gironde	2957
40	Landes	1254
64	Pyrénées-Atlantiques	2087
g8	Dordogne, Lot et Garonne	1320
Total		7618

Région=Midi-Pyrénées

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
09	Ariège	952
31	Haute-Garonne	2144
32	Gers	1263
65	Hautes-Pyrénées	1342
81	Tarn	1202
g9	Aveyron, Lot, Tarn et Garonne	1137
Total		8040

Région=Limousin

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
19	Corrèze	1007
g10	Creuse, Haute-Vienne	827
Total		1834

Région=Rhône-Alpes

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
42	Loire	1781
69	Rhône	15372
73	Savoie	1145
74	Haute-Savoie	1532
g11	Ain, Ardèche	2381
g16	Drôme, Isère	2504
Total		24715

Région=Auvergne

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
15	Cantal	1317
43	Haute-Loire	1038
g12	Allier, Puy de Dôme	1731
Total		4086

Région=Languedoc-Roussillon

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
30	Gard	1399
34	Hérault	3570
g13	Aude, Pyrénées orientales, Lozère	1385
Total		6354

Région=Provence Côte d Azur

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
06	Alpes-Maritimes	2425
13	Bouches-du-Rhône	5542
83	Var	3926
g14	Hautes Alpes, Alpes de Hte Prov., Vaucluse	2253
Total		14146

Région=Corse

Code géographique	Département	Nombre d'individus répondants en phase 1
20	Corse-du-Sud, Haute-Corse	637

Annexe 3 : la mesure de la dépendance par la grille AGGIR

Le principe de la grille AGGIR²⁰ consiste à repérer ce que la personne âgée fait ou ne fait pas seule, en excluant ce que font les aidants et les soignants. C'est la capacité à accomplir seul les actes essentiels de la vie quotidienne qui est évaluée, et le besoin de l'aide d'un tiers.

- Le GIR 1 comprend les personnes âgées confinées au lit ou au fauteuil, dont les fonctions mentales sont gravement altérées, qui nécessitent la présence indispensable et continue d'aidants.
- Le GIR 2 comprend deux profils de personnes âgées : celles confinées au lit ou au fauteuil, dont les fonctions mentales ne sont pas totalement altérées et qui nécessitent une aide pour la plupart des activités de la vie courante, et celles dont les fonctions mentales sont altérées mais qui ont conservé leurs capacités à se déplacer.
- Le GIR 3 correspond pour l'essentiel, aux personnes âgées ayant conservé leurs fonctions mentales, partiellement leur capacité à se déplacer mais qui nécessitent plusieurs fois par jour des aides pour leur autonomie corporelle. La majorité d'entre elles n'assument pas seules l'hygiène de l'élimination anale et urinaire.
- Le GIR 4 comprend essentiellement deux profils de personnes. D'une part celles qui n'assument pas seules leurs transferts mais qui, une fois levées, peuvent se déplacer à l'intérieur du logement. Elles doivent parfois être aidées pour la toilette et l'habillage. La grande majorité d'entre elles s'alimente seule. D'autre part celles qui n'ont pas de problèmes pour se déplacer mais qu'il faut aider pour les activités corporelles ainsi que les repas.
- Le GIR 5 correspond aux personnes qui assurent seules leurs déplacements à l'intérieur de leur logement, s'alimentent et s'habillent seules. Elles nécessitent une aide ponctuelle pour la toilette, la préparation des repas et le ménage.
- Le GIR 6 regroupe toutes les personnes qui n'ont pas perdu leur autonomie pour les actes discriminants de la vie courante.

²⁰ La définition des GIR est reprise de G.Bouvier.

Annexe 4 : les programmes informatiques d'estimation

Tous les traitements et analyses des données ont été réalisés avec le logiciel SAS en version 9.2.

1. Echantillon de première phase VQS : calage sur les populations départementales

```

libname fvqs 'd:\iz91eg\mes documents\HID-santé 2008\fichiers enquête\vqs2007';
libname base 'd:\iz91eg\mes documents\HID-santé 2008\petits domaines\base';
libname mac 'z:\calmar2\calmar2 v9';
options mstored sasstore=mac nomprint ;

/*****
/* variables de calage : sexe x âge */
/* (0-19 ans/20-59 ans/60-74 ans/75 ans et +) */
*****/

/* Etape 1 : Table échantillon */

proc format;
  value fag low-19 ='0-19 ans'
            20-59 ='20-59 ans'
            60-74 ='60-74 ans'
            75-high='75 ans et +';
run ;

data vqs1;
  set fvqs.vqsnor (where=(dep ne '97')) fvqs.vqsext (where=(dep ne '97')); /* exclusion des DOM */
  length sexage $5;
  if age ne (2007-anai) then age=2007-anai; /* âge atteint au 1er janvier 2008 */
  age08=2008-anai;
  groupevqs=strate;
  if strate in ('1','2') then groupevqs='1';
  else groupevqs=put(input(strate,3.)-1,1.);
  if sexe='1' then do;
    if put(age,fag.)='0-19 ans' then sexage='h0019';
    else if put(age,fag.)='20-59 ans' then sexage='h2059';
    else if put(age,fag.)='60-74 ans' then sexage='h6074';
    else if put(age,fag.)='75 ans et +' then sexage='h75';
  end;
  if sexe='2' then do;
    if put(age,fag.)='0-19 ans' then sexage='f0019';
    else if put(age,fag.)='20-59 ans' then sexage='f2059';
    else if put(age,fag.)='60-74 ans' then sexage='f6074';
    else if put(age,fag.)='75 ans et +' then sexage='f75';
  end;
proc sort data=vqs1;
  by dep;
data vqs2;
  merge vqs1(in=v) base.depr (in=d drop=groupe); /* reprise du code des départements regroupés */
  by dep;
  if v;
proc sort data=vqs2;
  by idvqsdef;
  /* reprise du poids VQS redressé pour non réponse avant calage national */
data vqsmetro1;
  merge vqs2 (in=v) fvqs.poids_vqs (keep=idvqsdef poids_red);
  by idvqsdef;
  if v;
run;

```

```

/* Etape 2 : table de marges */

data hom (keep=depr popmen2008_hom_0019--popmen2008_hom_75)
  fem (keep=depr popmen2008_fem_0019--popmen2008_fem_75);
  set base.popmen2008_depr;          /* population des ménages au 1er janvier 2008 par département */
data marges;
  length var $32 n 3.;
  merge fem(rename=(popmen2008_fem_0019=mar1 popmen2008_fem_2059=mar2 popmen2008_fem_6074=mar3
                    popmen2008_fem_75=mar4))
        hom(rename=(popmen2008_hom_0019=mar5 popmen2008_hom_2059=mar6 popmen2008_hom_6074=mar7
                    popmen2008_hom_75=mar8));

  by depr;
  n=8;
  var="sexage";
run;

          /* Stockage des codes département dans des macro-variables */
proc sort data=base.depr out=depr;
  by depr;
data depr;
  set depr;
  by depr;
  if first.depr;
data _null_;
  set depr;
  call symput('d'!!left(_n_),depr);
run;

```

/* Etape 3 : Calage des échantillons départementaux VQS sur les populations des départements au 1/01/2008 */

```

%MACRO calage (deb=1,fin=78,cr=non);
  data %do id=&deb %to &fin; vqs&&d&id %end; ;
  set vqsmetro1;
  %do id=&deb %to &fin;
    if depr="&&d&id" then output vqs&&d&id;
  %end;
  data %do id=&deb %to &fin; marg&&d&id %end; ;
  set marges;
  %do id=&deb %to &fin;
    if depr="&&d&id" then output marg&&d&id;
  %end;
run;
%DO id=&deb %to &fin;
  %CALMAR2(DATAMEN=vqs&&d&id,
           MARMEN=marg&&d&id,
           POIDS=poids_red,
           IDENT=ident_ind,
           M=1,
           LO=0.84, UP=1.15,
           DATAPOI=poidsvqs&&d&id,
           POIDSFIN=poids_caldep,
           LABELPOI=poids de calage par département,
           OBSELI=oui,
           MISAJOUR=non,
           NOTES=&cr,
           EDITION=1);
%END;
data base.poidsvqs_lin;
  set %do id=1 %to 78; poidsvqs&&d&id %end; ;
run;
%MEND calage;
%calage(deb=1,fin=1,cr=oui);
%calage(deb=2,fin=78,cr=non);

```

```

/* Injection des poids de calage départementaux dans la table VQS */
proc sort data=vqsmetro1;
  by ident_ind;
proc sort data=base.poidsvqs_lin;
  by ident_ind;
data vqsmetro_calage;
  merge vqsmetro1 (in=v) base.poidsvqs_lin(in=p);
  by ident_ind;
run;

/* Etape 4 : Codification des variables dans l'échantillon VQS */

      /* la macro LISTVAR stocke dans une macro variable chaque mot d'une liste */
%MACRO LISTVAR(liste,v,n,mot)/store;
  %local i;
  %do i=1 %to &&n;
    %global &v&i;
    %let j=%eval(&mot+&i-1);
    %let &v&i=%scan(&liste,&j,' ');
  %end;
%MEND LISTVAR;

%MACRO CODIF(v)/store;
  %local i;
  %if &v ne v_etat_sant and &v ne etat_sant %then
  %do i=1 %to 3;
    &v._&i=(&v="&i");
  %end;
  %else %do i=1 %to 5;
    &v._&i=(&v="&i");
  %end;
  &v._9=(&v in (' ','9'));
%MEND CODIF;

%MACRO REPVQS(vqs=v_aidepers v_aidetech v_amenalog v_attrape v_auditif v_comprendre v_concentra
  v_etat_sant v_handicap v_impossible v_initiative v_limitat v_main v_mal_chro v_marche
  v_memoire v_parle v_prob_quot v_ramasse v_reconnai v_vueloin v_vuepres v_sorties)
  /store;
  %let nv=23;
  %listvar(&vqs,vq,nv,1);
  %do j=1 %to 23;
    %codif(&&vq&j);
  %end;
%MEND REPVQS;

data vqsmetro2(drop=impossible_3 mal_chro_3 amenalog_3 aidetech_3 handicap_3 reconnai_3);
  set vqsmetro_calage;
  array v mal_chro--classpe;
  do over v;
    if v=' ' and age<12 then v='4'; /* non concerné */
    if v=' ' and age>=12 then v='9'; /* non répondant */
    if age>=12 and v='4' then v='9';
  end;
  if etat_sant=' ' then etat_sant='9';
  __un=1;
  %REPVQS(vqs=aidepers aidetech amenalog attrape auditif comprendre concentra
    etat_sant handicap impossible initiative limitat main mal_chro marche
    memoire parle prob_quot ramasse reconnai vueloin vuepres sorties);
  strat1=(groupevqs='1');
  strat2=(groupevqs='2');
  strat3=(groupevqs='3');
  strat4=(groupevqs='4');

```

```

vhlm_1=(hlm='1'); /* logement HLM */
vhlm_2=(hlm='2'); /* logement non HLM */
vmodecol_1=(modecollecte='1'); /* réponse postale */
vmodecol_2=(modecollecte='2'); /* réponse téléphonique */
vmodecol_3=(modecollecte='3'); /* réponse en face à face */
vespac_0=(typespace='0');
vespac_1=('1'<=typespace<='3');
vespac_2=('4'<=typespace<='5');
vespac_3=('6'<=typespace<='7');
vespac_4=(typespace='8');
vdippr_1=(dipl in ('01','02','03')); /* sans diplôme */
vdippr_2=(dipl in ('11','12')); /* CEP, BEPC */
vdippr_3=(dipl in ('13','14')); /* CAP, BEP */
vdippr_4=(dipl in ('15','16')); /* BAC */
vdippr_5=(dipl in ('17','18')); /* supérieur au bac */
if reg='94' then depr='20';
run;

/* Taille du ménage calculée dans VQS */

proc freq data= vqsmetro2 noprint;
  tables ident_men / out=tailmen (drop=percent rename=(count=v_npers));
proc sort data= vqsmetro2;
  by ident_men ident_ind;
data base.vqsmetro;
  merge vqsmetro2 (in=v) tailmen (in=t);
  by ident_men;
  if v;
  tailmen_s=(v_npers=1);
  tailmen_f=(v_npers>=2);
run;

```

2. Codification des types de handicap par croisement d'une déficience et d'une limitation fonctionnelle connexe

```

data m005; /* TABLE contenant les pondérations */
  set fhid2.individus (keep=ident_ind dep poids_hs_fin);
run;

/*indicateurs de déficiences agrégées*/

data cd_j;
  set fhid2.c_deficiences_avr10 (where=(ident_ind ne ' '));
  aux1=(deficience_c1 in ('1100','1200','1300','1400','1500','1600','1700','1901','1902','1903','1904'));
  aux2=(deficience_c1 in ('2100','2200','2300','2400','2500','2901','2902','2903','2904','2905','2906',
    '2907','2908','2909','2999'));
  aux3=(deficience_c1 in ('3100','3200','3300','3400','3901','3902','3903','3904','3905','3906',
    '3907','3908','3909','3999'));
  aux4=(deficience_c1 in ('4100','4200','4300','4400','4901','4902','4903','4904','4905','4906',
    '4907','4908','4909','4999'));
  aux5=(deficience_c1 in ('5100','5200','5300','5400','5500','5600','5700','5800','5901','5902',
    '5903','5904','5905','5906','5907','5908','5999'));
  aux7=(deficience_c1 in ('7901','7902','7903','7904','7905','7906','7907','7908','7909','7910',
    '7911','7912','7913','7914','7915','7916','7917','7918','7999'));
  def_avgl=(deficience_c1 in ('2100'));
  def_surd=(deficience_c1 in ('3100'));
run;

```



```

/* la table construite (handi1) comporte l'identifiant individu, son poids
   et des indicatrices de déficiences au niveau agrégé
   l'indicatrice est destinée à être binaire : au moins une déficience du groupe ou pas du tout
def_mouv : déficiences motrices
def_visu : déficiences visuelles
def_audi : déficiences auditives
def_paro : déficiences de l'appareil locuteur
def_cogn : déficiences cognitives
def_divs : ce qui reste
on y rajoute la variable def_tout qui compte les gens ayant au moins une déficience,
quel que soit son type */

proc summary data=cd_j nway;
  class ident_ind;
  var aux1-aux5 aux7 def_avgl def_surd; /* aux1 contient le nbre de déficiences de type 1... */
  output out=cind_j(drop=_type_ _freq_) /* cind_j contient une obs par individu */
        sum= ;
run;

data handi1_j;
  merge cind_j (in=c) m005;
  by ident_ind;
  array d aux1-aux5 aux7 def_avgl def_surd ;
  if not c then do over d;
    d=0; /* individus absents de C_DEFICIENCES (sans déficiences) */
  end;
  def_mouv=(aux1>=1); /* indicatrice valant 1 si au moins 1 déficience motrice */
  def_visu=(aux2>=1);
  def_audi=(aux3>=1);
  def_paro=(aux4>=1);
  def_cogn=(aux5>=1);
  def_divs=(aux7>=1);
  def_multi=sum(of def_mouv--def_divs);
  def_tout=(def_multi>0);
run;

/*Insertion des variables de limitations à croiser avec déficiences*/

data ee_j;
  set fhid1.E_limitations_fonctionnelles;
  keep ident_ind bdep bescal bbras bsou bagen bpoids
        b2vue b3vue
        b2oui
        bcomp
        btemps bmem bdanga bdangr /*brel, dans le module F*/
        bconc bvieq bsavoir;
run;

/*limitations du module F à croiser avec déficiences*/

proc sort data=fhid1.E_limitations_fonctionnelles;
  by ident_ind;
proc sort data=fhid1.F_restrictions_activites;
  by ident_ind;
data handi2_j;
  merge handi1_j(in=n)
        fhid1.E_limitations_fonctionnelles(in=e keep=ident_ind bdep bescal bbras bsou bagen
                                             bpoids b2vue b3vue b2oui bcomp btemps
                                             bmem bdanga bdangr bconc bvieq bsavoir)
        fhid1.F_restrictions_activites(in=f keep=ident_ind brel bpsy);
  by ident_ind;
run;

```

```

data handi3_j;
set handi2_j;
array dm $ bdep bescal bbras bsou bagen bpoids ;
array l lim_mouv lim_visu lim_audi lim_paro lim_cogn lim_divs;
array x aux_mot aux_vue aux_aud aux_lan aux_com aux_int;

do over l;
  l=0;
end;

do over x;
  x=0;
end;

do over dm;
  if dm in ('3','4') then aux_mot=aux_mot+1;
end;
lim_mouv=(aux_mot>=1);

aux_vue=sum( (def_avgl=1),(b2vue in ('3','4')),(b3vue in ('3','4')) );
lim_visu=(aux_vue>=1) ;

aux_aud=sum( (def_surd=1),(b2oui in ('3','4')) );
lim_audi=(aux_aud>=1);

aux_lan=(bcomp='3'); /*c'est un peu con, mais c'est pour moins réfléchir plus tard*/
lim_paro=(aux_lan>=1) ;

aux_com=sum( (btemps='3'),(bmem='3'),(bdanga='3'),(bdangr='3'),(brel='3') );
lim_com=(aux_com>=1);

aux_int=sum( (bcomp='3'),(bconc='3'),(bvieq='3'),(bsavoir='3') );
lim_int=(aux_int>=1);

lim_cogn=max(lim_com,lim_int);

/*Et on définit les indicateurs de déficiences-limitatons*/
deli_mouv=def_mouv*lim_mouv;
deli_visu=def_visu*lim_visu;
deli_audi=def_audi*lim_audi;
deli_paro=def_paro*lim_paro;
deli_cogn=def_cogn*lim_cogn;
deli_som=sum(deli_mouv,deli_visu,deli_audi,deli_paro,deli_cogn,def_divs);
deli_tout=(deli_som>0);
/*Au final, regroupement en trois grandes modalités de handicap: Moteur, Sensoriel, Cognitif */
AEF_M=deli_mouv;
AEF_S=max(deli_visu, deli_audi);
AEF_C=max(deli_paro,deli_cogn);
run;

data fhid2.aef_jlg (rename=(deli_tout = alte_fonc));
set handi3_j (keep=ident_ind AEF_M AEF_S AEF_C deli_tout);
run;

```

3. *Echantillon de deuxième phase HSM : construction d'une base de données de niveau individu*

```

libname fhid1 'd:\iz91eg\mes documents\HID-santé 2008\fichiers enquête\HSM2008\tables diffusées';
libname fhid2 'd:\iz91eg\mes documents\HID-santé 2008\fichiers enquête\HSM2008\tables enrichies fprmodif';
options mprint;

/* Etape préalable : imputation des valeurs manquantes nécessaires à la modélisation */

/* Nombre de personnes du ménage : recalculé à partir du TCM_INDIVIDUS */

proc sort data=fhid1.tcm_men;
  by ident_men ;
proc freq data=fhid2.tcm_ind noprint;
  tables ident_men / out=tailmen (drop=percent rename=(count=tcm_nbind));
data mendep; /* récupération du code département de résidence */
  set fhid2.individus(keep=ident_men dep);
  by ident_men;
  if first.ident_men;
data menag;
  merge fhid1.tcm_men (in=m keep=keep=ident_men csmen cs42pr dip14pr agepr sexepr pref
                    typmen5 npers tcm_ir tcm_revmentr tcm_totreven_drap
                    tcm_tranchre_drap)
        tailmen(in=t)
        mendep (in=d);
  by ident_men;
  if npers in (.,0) then npers=tcm_nbind;
run;

/* imputation du diplôme de la PRM : il s'agit de ménages dans lesquels la personne de référence
n'a pas été codifiée => on prend le diplôme de l'individu dans les ménages de taille 1,
le diplôme de l'individu de sexe masculin dans les ménages de taille 2 */

data menavecdip mensansdip;
  set menag;
  if dip14pr=' ' then output mensansdip;
  else output menavecdip;
data indiv_mensans ; /* tous les individus des ménages avec DIP14PR à blanc */
  merge mensansdip (in=m)
        fhid2.tcm_ind (keep=ident_men ident_ind lienpref tcm_dip14 tcm_cs42 tcm_sexe tcm_age);
  by ident_men;
  if m;
data pref; /* personne de référence du ménage */
  set indiv_mensans;
  if npers=1 or (npers=2 and tcm_sexe='1') then
  do;
    dip14pr=tcm_dip14;
    output;
  end;
proc sort data=pref;
  by ident_men descending dip14pr;
data pref;
  set pref;
  by ident_men;
  if npers>1 and dip14pr=' ' and not first.ident_men then delete;
run;

```

```

data mensansdip2 (drop=tcm_sexe tcm_age tcm_cs42) nonresolu;
merge mensansdip (in=m drop=dip14pr )
  pref(in=p keep=ident_men dip14pr tcm_sexe tcm_age tcm_cs42);
by ident_men;
  if m and p then
do;
  if sexepr=' ' then sexepr=tcm_sexe;
  if agepr=' ' then agepr =tcm_age;
  if cs42pr=' ' then cs42pr=tcm_cs42;
end;
  if dip14pr=' ' and '01'<=dep<='95' then output nonresolu;
  else output mensansdip2 ;
run;

/* --> 2 cas non résolus : personnes seules avec diplôme non renseigné
   imputation aléatoire par classe : sexe x tranche d'âge x département */

proc format;
  value fag
    low-14='14 ans et moins'
    15-19='15-19 ans'
    20-29='20-29 ans'
    30-39='30-39 ans'
    40-49='40-49 ans'
    50-59='50-59 ans'
    60-69='60-69 ans'
    70-high='70 et plus';
run;
proc freq data=menavecdip noprint;
  tables dep*sexepr*agepr*dip14pr /
    outpct out=popref (keep=dep sexepr agepr dip14pr count pct_row );
  where dep in ('59','92') and agepr>=30;
  format agepr fag.;
run;

data popref92 popref59;
  set popref (where=((dep='59' and sexepr='2' and put(agepr,fag.)='60-69 ans') or
    (dep='92' and sexepr='1' and put(agepr,fag.)='30-39 ans')));
  by dep;
  if first.dep then cumpct=pct_row;
  else cumpct+pct_row;
  if dep='59' then output popref59;
  else output popref92;
proc transpose data=popref92 out=proba92(drop=_name_ ) prefix=proba;
  by dep sexepr agepr;
  id dip14pr;
  var cumpct;
proc transpose data=popref59 out=proba59(drop=_name_ ) prefix=proba;
  by dep sexepr agepr;
  id dip14pr;
  var cumpct;
data probadip ;
  set proba92(drop=proba71) proba59 ;
data probadip2 (drop=i);
  merge probadip proba92 (keep=dep proba71);
  by descending dep;
  array d(13) proba10--proba71;
  do i=1 to 13;
    if d(i)=. then d(i)=d(i-1);
  end;
proc sort data=probadip2;
  by dep;
run;

```

```

%MACRO dip;
%let t=%sysfunc(open(probadip2));
%do i=1 %to 13;
  %let j=%eval(&i+3);
  %global d&i;
  %let d&i=%substr(%sysfunc(varname(&t,&j)),6,2);
  %put dip&i=&&d&i;
%end;
%let t2=%sysfunc(close(&t));
data mensansdip3 ;
  merge nonresolu probadip2 (keep=dep proba10--proba71);
  by dep ;
  array p(13) proba10--proba71;
  x=100*ranuni(0);
  if x<=proba10 then dipimput='10';
  else do ;
    %do i=2 %to 13;
      if p(&i-1)<x<=p(&i) then dipimput="&&d&i";
    %end;
  end;
run;
%MEND;
%dip;
data menag2 (drop=tcm_sexe tcm_age tcm_cs42);
  set menavecdip mensansdip2 mensansdip3(in=s drop=x proba10--proba71) ;
  if s then dip14pr=dipimput;
  dippr=substr(dip14pr,1,1);
  if dippr in ('1','2','3') then dippr='1'; /* diplôme codifié de façon homogène au RP */
  if dip14pr in ('41','42') then dippr='4';
  if dip14pr in ('43 ','44','50') then dippr='5';
proc sort;
  by ident_men;
run;

/* Etape 1 - Fusion des tables TCM_MEN, TCM_IND et INDIVIDUS */

proc sort data=fhid2.individus out=individus;
  by ident_men ident_ind ;
data tcm_ind;
  length ident_men $ 11;
  set fhid2.tcm_ind;
  ident_men=substr(ident_ind,1,11);
data indiv1;
  merge menag2 (in=m)
        tcm_ind(in=t
                keep=ident_men ident_ind tcm_sexe tcm_age tcm_cs42 ageq agq actif couplrp cs_act
                cs_ante);
  by ident_men;
  if m and t;
proc sort data=indiv1 out=indiv2;
  by ident_ind;
DATA indiv3 anomal;
  merge indiv2(in=t )
        individus(in=i drop=dep);
  by ident_ind;
  if not t then output anomal;
  if t and i then output indiv2;
run;

```

```

/* AJOUT DU CODE REGION */

data depreg;
  set nom.depreg;
  by dep;
  if first.dep;
  if dep='97' then reg='00';
proc sort data=indiv3 ;
  by dep;
data indiv4;
  merge depreg(keep=dep reg) indiv3(in=s);
  by dep;
  if s;
proc sort ;
  by ident_ind;
run;

/* Etape 2 - Table des déficiences contenant 1 observation par individu */

%MACRO vardef;
  data deficiencie ;
    set fhid2.c_deficiences_avr10 (where=(ident_ind ne ' '));
  %do i=11 %to 73;
    def&i=(deficiencie="&i");          /* une indicatrice par modalité de déficiencie */
  %end;
  %do j=1100 %to 7999;
    defc1_&j=(deficiencie_c1="&j");    /* une indicatrice par modalité de déficiencie */
  %end;
  %do j=1500 %to 7917;
    defc2_&j=(deficiencie_c2="&j");    /* une indicatrice par modalité de déficiencie */
  %end;
  %do i=1 %to 7;
    defir&i=(defir="&i");              /* une indicatrice par modalité agrégée de déficiencie */
  %end;

proc summary data=deficiencie nway;    /* sommation des indicatrices par individu */
  class ident_ind ;
  var defir1-defir5 defir7
    def11-def18 def21-def26 def31-def35 def41-def45 def51-def61 def71-def73
    %varc1;
    defc2_1500
    defc2_1902-defc2_1904
    defc2_2901-defc2_2903 defc2_2905-defc2_2908
    defc2_3901 defc2_3903-defc2_3905
    defc2_4100 defc2_4901-defc2_4906 defc2_4908
    defc2_5600 defc2_5901 defc2_5904-defc2_5907
    defc2_7904-defc2_7910 defc2_7912 defc2_7914-defc2_7917;
  output out=inddefic (drop=_type_ _freq_) sum= ;
run;
%MEND vardef;

```

```

%MACRO VARC1;
  %do j=11 %to 17; defc1_&j.00 %end;
  %do j=21 %to 25; defc1_&j.00 %end;
  %do j=31 %to 34; defc1_&j.00 %end;
  %do j=41 %to 44; defc1_&j.00 %end;
  %do j=51 %to 58; defc1_&j.00 %end;
  %do j=1901 %to 1904; defc1_&j. %end;
  %do j=2901 %to 2909; defc1_&j. %end;
  defc1_3901
  %do j=3903 %to 3905; defc1_&j. %end;
  %do j=4901 %to 4908; defc1_&j. %end;
  %do j=5901 %to 5907; defc1_&j. %end;
  %do j=7901 %to 7912; defc1_&j. %end;
  %do j=7914 %to 7918; defc1_&j. %end;
  %do j=1 %to 5; defc1_&j.999 %end;
  defc1_7999
%MEND VARC1;
%vardef;

/* Etape 3 - Fusion de la table INDIVIDUS avec les tables de l'enquête */

data echant1 ;
  merge indiv4 (in=i)
    fhid1.b_sante(in=b keep=ident_ind bsante bchro bgen bgennb bmam bmama blimi defqvisur defvisu)
    fhid1.autoquestadulte (in=q keep=ident_ind tab1--tab7 tab1_r--tab4_r)
    inddefic (in=c drop=defc1_3902 defc1_6999 defc1_7913)
    fhid1.e_limitations_fonctionnelles (in=e)
    fhid1.f_restrictions_activites (in=f)
    fhid1.f_grilles (in=g)
    fhid2.hsm_gir_10mars (in=g2)
    fhid1.d_aides_techniques
    fhid1.l_revenus_alloc_reconn (in=r keep=ident_ind rcotor_1-rcotor_4 rcot_1-rcot_3 rmprest
      ralloc_1-ralloc_12) ;

  by ident_ind;
  if i ;
  array l limit1-limit5 limit7;
  array d defir1-defir5 defir7
    def11-def18 def21-def26 def31-def35 def41-def45 def51-def61 def71-def73
    %varc1
    defc2_1500 defc2_1902-defc2_1904 defc2_2901-defc2_2903 defc2_2905-defc2_2908
    defc2_3901 defc2_3903-defc2_3905 defc2_4100 defc2_4901-defc2_4906 defc2_4908
    defc2_5600 defc2_5901 defc2_5904-defc2_5907
    defc2_7904-defc2_7910 defc2_7912 defc2_7914-defc2_7917;
  do over d;
    if d=. then d=0;
  end;
  if not c then nbdef=0;
  if c then do;
    nbdef=sum(of defir1-defir5,defir7);
    limit2=(def21=1);
    limit3=(def31=1);
    limit4=(def41=1);
  end;
  if e then do;
    limit1=(bagen in ('3','4') or bagencomp in ('3','4') or bbras in ('3','4')
      or bcompbras in ('2','3') or bdep in ('3','4') or bdepcomp in ('2','3')
      or bescal in ('3','4') or bmain in ('2','3','4') or bpoids in ('3','4')
      or bsou in ('3','4'));
    limit2=sum(limit2,(b2vue in ('3','4') or b3vue in ('3','4')));
    limit3=sum(limit3,(b2oui in ('3','4')));
    limit5=(bcomp='3' or bconc='3' or bdanga='3' or bdangr='3' or bmem='3' or bsavoir='3'
      or btemps='3');
  end;

```

```

        limit7=(b1eli in ('3','4') or b2eli in ('3','4') or b2mord in ('3','4') or bvieq='3');
    end;
    nblimit=0;
    do over l;
        if l=. then l=0;
        nblimit=nblimit+1;
    end;
run;

/* Introduction du code handicap défini par la présence d'une déficience et d'une limitation
connexe (programme de G.Bouvier) */

data echant2;
    merge echant1(in=s) fhid2.aef_jlg (in=a);
    by ident_ind;
run;

/* Paramètres d'intérêt à estimer par région, département */

data echant3 base.echdom;
    set echant2;
    /* codification de l'appartenance aux GIR 1 à 4, au GIR 5, aux GIR 1 à 5 */
    if age>=60 then do;
        gir1a4_v1=(1<=est1_gir_s<=4);
        gir5_v1 =(est1_gir_s=5);
        gir1a5_v1=(1<=est1_gir_s<=5);
    end;
    else do;
        gir1a4_v1=9;
        gir1a5_v1=9;
        gir5_v1 =9;
    end;
    /* codification des restrictions ADL et IADL (impossibilité totale ou grosse difficulté) */
    array adl btoi bhab b1ali b2ali beli btra1 btra2;
    array d   diffic_adl1-diffic_adl7;
    array iadl bacha brep bmen1 bmen2 badm bmed bdepi bdepe bbus bori btel bordi ;
    array di   diffic_iadl1-diffic_iadl12;

    do over adl;
        d=(tcm_age>=5 and adl in ('2','3'));
    end;
    do over iadl;
        di=(tcm_age>=5 and iadl in ('2','3'));
    end;
    diffic_iadl13 =(tcm_age>=5 and bale in ('3','4'));

    nbadl_diffic =sum(of diffic_adl1-diffic_adl7);
    nbiadl_diffic =sum(of diffic_iadl1-diffic_iadl13);
    hs_diffic_1adl =(nbadl_diffic>=1); /* au moins 1 restriction ADL */
    hs_diffic_3adl =(nbadl_diffic>=3); /* au moins 3 restrictions ADL */
    hs_diffic_1iadl=(nbiadl_diffic>=1); /* au moins 1 restriction IADL */
    hs_diffic_3iadl=(nbiadl_diffic>=3); /* au moins 3 restrictions IADL */

    /* Codification de la strate de tirage de 2ème phase */
    if stratehs in ('25','29','33','37','41','42') then groupevqs='1';
    else if stratehs in ('26','30','34','38','43') then groupevqs='2';
    else if stratehs in ('27','31','35','39','44') then groupevqs='3';
    else if stratehs in ('28','32','36','40','45') then groupevqs='4';

    if dep ne '97' then output echant3;
    else output base.echdom;
run;

```



```

/* Etape 5 : reprise dans HSM des paramètres VQS provenant de la base de sondage */

/* Injection des identifiants VQS dans HSM */

proc sort data=fhid.passage_vqs_hsm;
  by ident_ind;
data echant4 anomal;
  merge echant3(in=s)
    fhid.passage_vqs_hsm(in=p keep=ident_ind identvqs noienq noienq2);
  by ident_ind;
  if s then output echant4;
  if s and not p then output anomal;
proc sort data= echant4;
  by identvqs;
run;

/* Injection des variables VQS dans HSM */

%MACRO NOMVQS(vqs=,hsm=,nomvar=,tabfin=);
data &tabfin anomal;
  merge &hsm (in=s)
    &vqs (in=v keep=ident_ind idvqsdef v_tailmen &nomvar
      rename=(ident_ind=identvqs %do i=1 %to &nv; &&y&i=v_&&y&i %end; ) );
  by identvqs;
  if s then output &tabfin;
  if s and not v then output anomal;
run;
%MEND NOMVQS;

%let nv=10;
%let varvqs=poids_france poids_red poids_caldep typespace typelog statutoccup hlm dipl typact matr age
age08;
%listvar(&varvqs,y,nv,1);
%nomvqs(vqs=base.vqsmetro,hsm=echant4,nomvar=&varvqs,tabfin=echant5);
proc sort data=echant5;
  by ident_ind;
run;

/* Codification du diplôme du chef de ménage et du type de ménage, d'après VQS (source : RP)
   création d'une indicatrice par modalité de chaque variable du questionnaire VQS */

data base.echmetro;
  set echant5;
  if age=. then age=tcm_age;
  if v_dipl in ('01','02','03') then v_dippr='1' ; /* sans diplôme */
  if v_dipl in ('11','12') then v_dippr='2';      /* CEP, BEPC */
  if v_dipl in ('13','14') then v_dippr='3';      /* CAP, BEP */
  if v_dipl in ('15','16') then v_dippr='4';      /* BAC */
  if v_dipl in ('17','18') then v_dippr='5';      /* supérieur au bac */
  if v_typelog='1' then v_logem='1'; else v_logem='2';
  vdippr_1=(v_dipl in ('01','02','03')); /* sans diplôme */
  vdippr_2=(v_dipl in ('11','12')); /* CEP, BEPC */
  vdippr_3=(v_dipl in ('13','14')); /* CAP, BEP */
  vdippr_4=(v_dipl in ('15','16')); /* BAC */
  vdippr_5=(v_dipl in ('17','18')); /* supérieur au bac */
  v_typmen=put(v_tailmen,fseul.); /* type de ménage : personne seule/autre */
  vtypmen_s=(v_tailmen=1); /* personnes vivant seules */
  vtypmen_f=(v_tailmen>=2); /* ménages de plusieurs personnes */
%REPVQS(vqs=v_aidepers v_aidetech v_amenalog v_attrape v_audatif v_comprendre v_concentra
  v_etat_sant v_handicap v_impossible v_initiative v_limitat v_main v_mal_chro v_marche
  v_memoire v_parle v_prob_quot v_ramasse v_reconnai v_vueloin v_vueepres v_sorties) ;
run ;

```

4. Construction d'un modèle : recherche des facteurs fixes significatifs

```

/* Exemple des limitations de mobilité dans la population de 20 à 59 ans */

/* Influence de l'âge sur la prévalence des handicaps moteurs */

proc freq data=base.echmetro noprint;
  where 20<=tcm_age<=59;
  tables tcm_sexe*tcm_age*aef_m / outpct out=aefm_age(rename=(count=efaefm pct_row=preval_aefm));
run;
symbol1 c=blue i=join v=none;
symbol2 c=purple i=join v=none;
proc gplot data=aefm_age ;
  where aef_m=1 and 20<=tcm_age<=59;
  plot preval_aefm*tcm_age=tcm_sexe ;
  title "prévalence des handicaps moteurs par âge détaillé de 20 à 59 ans ";
run;

/* recodification de l'âge pour linéarisation par segment : 20-39 ans/ 40-59 ans */

data echant ;
  set base.echmetro;
  ag1=(tcm_age-40)*(20<=tcm_age<40);
  ag2=(tcm_age-40)*(40<=tcm_age);
  fag1=ag1*(tcm_sexe='2');
  fag2=ag2*(tcm_sexe='2');
  hag1=ag1*(tcm_sexe='1');
  hag2=ag2*(tcm_sexe='1');
run;

ods graphics on;
PROC GLMSELECT data= base.echmetro plots=all;
  where 20<=tcm_age<=59;
  weight poidshs_fin;
  class v_aidepers v_aidetech v_amenalog v_attrape v_auditif v_comprendre
        v_concentra v_etat_sant v_handicap v_impossible v_initiative v_limitat
        v_main v_mal_chro v_marche v_memoire v_parle v_prob_quot
        v_ramasse v_reconnai v_vueloin v_vuepres v_modecollecte v_sorties
        v_dippr v_hlm v_typmen v_typespace tcm_sexe / ref=first;
  model aef_m=v_aidepers v_aidetech v_amenalog v_attrape v_auditif v_comprendre
        v_concentra v_etat_sant v_handicap v_impossible v_initiative v_limitat
        v_main v_mal_chro v_marche v_memoire v_parle v_prob_quot
        v_ramasse v_reconnai v_vueloin v_vuepres v_modecollecte v_sorties
        hag1 hag2 fag1 fag2 v_dippr v_hlm v_typmen v_typespace
  / details=all stats=all;
run;

```

5. Estimation de la valeur des coefficients de régression dans l'échantillon national HSM

```
libname aefm20 'd:\iz91eg\mes documents\HID-santé 2008\petits domaines\cnsa_aefm\age_2059ans';
```

```
%MACRO REGGLMIX (tab=base.echant,
                 champ=sup60,
                 varage=tcm_age,
                 pond=oui,
                 methode=binary,
                 y=gir1a4_v1,
                 x=,
                 nu=depr,
                 pred=bx0,
                 proba=proba0,
                 tabcoefficient= ,
                 tabcoefalea=) /store      ;

%let mod=%substr(%scan(&tabcoefficient,2,'.'),14);

PROC GLIMMIX data=&tab METHOD=RSPL /* MSPL RSPL MMPL LAPLACE QUAD */ /* NOBSDetail PLOTS */ ;
  %if &champ=sup60 %then
    where &varage>=60 %str(;) ;
  %else %if &champ=2059 %then
    where 20<=&varage<=59 %str(;) ;
  %if %upcase(&pond)=OUI %then
    weight poidshs_fin %str(;) ;
  CLASS depr;
  MODEL &y (descending) =&x / DIST=&methode LINK=LOGIT DDFM=KENWARDROGER SOLUTION ;
  RANDOM &nu ;
  ods output parameterestimates=__coefficient solutionr=&tabcoefalea;
  output out=__hsmix pred=&pred pred(ilink)=&proba residual=residu;
run;
data &tabcoefficient;
  length idvar $ 16;
  set __coefficient ;
  idvar=compress('b_!!lowcase(effect));
run;
proc datasets ddname=work;
  delete __coefficient;
quit;
%MEND REGGLMIX;
```

```
/* recodification de l'âge dans les tables de données pour linéarisation par segment
   indicatrices des interactions
   regroupement des modalités 9 de non-réponse avec la modalité la plus « proche » */
```

```
data echant ;
  set base.echmetro(drop=v_age);
  v_age=v_age08;
  ag1=(v_age-40)*(20<=v_age<40);
  ag2=(v_age-40)*(40<=v_age);
  fag1=ag1*(tcm_sexe='2');
  fag2=ag2*(tcm_sexe='2');
  hag1=ag1*(tcm_sexe='1');
  hag2=ag2*(tcm_sexe='1');
  v_ramasse_2 =sum(v_ramasse_2,v_ramasse_9);
  v_limitat_1 =sum(v_limitat_1,v_limitat_9);
  v_aidetech_1 =sum(v_aidetech_1,v_aidetech_9);
  v_marche_1 =sum(v_marche_1,v_marche_9);
  v_attrape_1 =sum(v_attrape_1,v_attrape_9);
  v_main_1 =sum(v_main_1,v_main_9);
```

```

v_handicap_1 =sum(v_handicap_1,v_handicap_9);
v_reconnai_1 =sum(v_reconnai_1,v_reconnai_9);

v_marchram_11=(v_marche_1=1 and v_ramasse_1=1);
v_marchram_12=(v_marche_1=1 and v_ramasse_2=1);
v_marchram_13=(v_marche_1=1 and v_ramasse_3=1);
v_marchram_21=(v_marche_2=1 and v_ramasse_1=1);
v_marchram_22=(v_marche_2=1 and v_ramasse_2=1);
v_marchram_23=(v_marche_2=1 and v_ramasse_3=1);
v_marchram_31=(v_marche_3=1 and v_ramasse_1=1);
v_marchram_32=(v_marche_3=1 and v_ramasse_2=1);
v_marchram_33=(v_marche_3=1 and v_ramasse_3=1);

v_limaid_11=(v_limitat_1=1 and v_aidetech_1=1);
v_limaid_12=(v_limitat_1=1 and v_aidetech_2=1);
v_limaid_21=(v_limitat_2=1 and v_aidetech_1=1);
v_limaid_22=(v_limitat_2=1 and v_aidetech_2=1);
v_limaid_31=(v_limitat_3=1 and v_aidetech_1=1);
v_limaid_32=(v_limitat_3=1 and v_aidetech_2=1);

v_handrec_11=(v_handicap_1=1 and v_reconnai_1=1);
v_handrec_12=(v_handicap_1=1 and v_reconnai_2=1);
v_handrec_21=(v_handicap_2=1 and v_reconnai_1=1);
v_handrec_22=(v_handicap_2=1 and v_reconnai_2=1);
run;

/* Estimation du modèle dans l'échantillon HSM : calcul des coefficients b */

ODS RTF file="u:\hsm 2008\petits domaines\cnsa_aefm\age_2059ans\version finale_jms\regres_agvqs.doc";

title "REGRESSION DU HANDICAP MOTEUR : POPULATION DE 20 A 59 ANS";
title2;

%REGGLMIX(tab=echant,
  champ=2059,
  varage=v_age,
  pond=oui,
  methode=binary,
  y=aef_m,
  x=v_marchram_12--v_marchram_33
  v_main_2 v_main_3
  v_attrape_2 v_attrape_3
  v_limaid_12--v_limaid_32
  v_handrec_12-- v_handrec_22
  fag2 hag2,
  nu=%str(depr/solution),
  pred=bx0,
  proba=proba0,
  tabcoeffix=aefm20.coeffix,
  tabcoefalea=aefm20.coefalea) ;

ODS RTF CLOSE;

```

6. Estimation d'un paramètre par région et par département

```

%MACRO ESTIMPD (vqs=,          /* nom de la table échantillon de phase VQS */
                hsm=,          /* nom de la table échantillon de phase HSM */
                champ=,        /* 2059=population de 20 à 59 ans, sup60=population de 60 ans ou plus */
                tabcoefficient=, /* nom de la table contenant les coefficients des effets fixes */
                tabcoefdep=,    /* nom de la table contenant les coefficients des effets aléatoires */
                varalea=,       /* nom de la variable spécifiée en effet aléatoire du modèle */
                y=,             /* nom de la variable à estimer */
                xprem=,         /* nom de la variable premier facteur fixe dans &tabcoefficient */
                xder=,          /* nom de la variable dernier facteur fixe dans &tabcoefficient */
                x=,             /* nom de toutes les variables facteurs fixes, dans leur ordre dans
                                &tabcoefficient */
                tabdep=,        /* nom de la table en sortie contenant les estimations départementales */
                tabreg=,        /* nom de la table en sortie contenant les estimations régionales */
                titre1=,        /* titre du tableau imprimé en sortie */
                titre2= ) / store ;

/* Estimation de la fonction linéaire :  $b'X_k$  et de la probabilité  $P=1/(1+\exp(-b'X_k))$ 
dans l'échantillon VQS complet pour HSM */

proc transpose data=&tabcoefficient out=__coef (drop=_name_);
  id idvar;
  var estimate;
run;
%if &tabcoefdep ne %str( ) %then
%do;
  proc sort data=&vqs out=__vqs;
    by &varalea;
  data __vqs;
    merge __vqs (in=v) &tabcoefdep (keep=&varalea estimate rename=(estimate=aleadep));
    by &varalea;
    if v;
%end;
data __vqsmetro2;
  set %if &tabcoefdep ne %str( ) %then __vqs;
      %else &vqs ;
      (where=(%if &champ=sup60 %then age>=60;
              %else %if &champ=2059 %then 20<=age<=59;)) ;
  if _n_=1 then set __coef;
  retain b_intercept--b_xder;
  %if &xprem ne &xder %then
%do;
  array b b_xprem--b_xder %str( ) ;
  array v &x;
  bx=b_intercept %if &tabcoefdep ne %str( ) %then +aleadep ;
  do over v;
    bx=bx+b*v;
  end;
%end;
%else bx=b_intercept + (b_xprem*&x) %str( ) ;
  &y._proba=1/(exp(-bx)+1);
run;

```

```
/* Somme des valeurs observées dans l'échantillon HSM par département */
```

```
proc summary data=&hsm nway;
  where %if &champ=sup60 %then v_age>=60;
        %else %if &champ=2059 %then 20<=v_age<=59; %str(;)
  weight v_poids_caldep;
  class depr reg;
  var &y ;
  output out=__hsm (drop=_freq_ _type_)
         sum=Yhsm;
run;
```

```
/* Somme des valeurs prédites dans l'échantillon VQS par département, dans et hors HSM */
```

```
proc summary data=__vqsmetro2 ;
  weight poids_caldep;
  class rephsm depr;
  var __un &y._proba ;
  output out=__vqstotyreg (drop=_freq_ )
         sum=popv Yreg;
data __vqstot __vqshorshsm ;
  set __vqstotyreg ;
  if rephsm=. and _type_ ne 0 then output __vqstot;
  if _type_=3 and rephsm=0 then output __vqshorshsm;
run;
```

```
/* Fusion des éléments de l'estimateur petits domaines et estimations départementales selon 2 méthodes synthétique (prédictions dans tout VQS) ou composite (HSM + prédictions VQS hors HSM)*/
```

```
data &tabdep (drop=_type_ rephsm);
  merge __hsm(keep=reg depr)
        __vqstot(rename=(Yreg=Yestim_regsynt))
        __vqshorshsm(rename=(Yreg=Yvqs) keep=depr Yreg)
        __hsm(drop=reg);
  by depr;
  Yestim_regmix=sum(Yvqs,Yhsm);
  preval_regmix=100*Yestim_regmix/popv;
  preval_regsynt=100*Yestim_regsynt/popv;
run;
```

```
/* Estimateurs régionaux */
```

```
proc summary data=&tabdep (where=(depr ne ' '));
  class reg;
  var popv Yestim_regsynt %if &residu ne %str( ) %then Yestim_regdir ;
        Yestim_regmix %str(;)
  output out=__tabreg (drop=_freq_ ) sum=;
data &tabreg;
  set __tabreg;
  if _type_=0 then reg='fr';
  preval_regsynt=100*Yestim_regsynt/popv;
  preval_regmix=100*Yestim_regmix/popv ;
run;
```

```
proc print data=&tabdep;
  where depr in ('59','62','69','92');
  id depr;
  var popv Yestim_regsynt preval_regsynt %if &residu ne %str( ) %then Yestim_regdir preval_regdir ;
        Yestim_regmix preval_regmix; %str(;)
  title "&titre1";
  title2 "&titre2";
run ;
```

```

proc print data=&tabreg;
  id reg;
  var popv Yestim_regsynt   %if &residu ne %str( ) %then Yestim_regdir; Yestim_regmix
    preval_regsynt   %if &residu ne %str( ) %then preval_regdir ; preval_regmix %str(;)
  title "&titre1";
  title2 "&titre2";
run ;

proc datasets ddname=work;
  delete __coef __popmen __popmendep vqs_totyreg __residu __tabreg __vqs;
quit;

%MEND ESTIMPD;

data echant ;
  set base.echmetro (drop=v_age);
  v_age=v_age08;
  ag1=(v_age-40)*(20<=v_age<40);
  ag2=(v_age-40)*(40<=v_age);
  fag1=ag1*(tcm_sexe='2');
  fag2=ag2*(tcm_sexe='2');
  hag1=ag1*(tcm_sexe='1');
  hag2=ag2*(tcm_sexe='1');

  v_ramasse_2 =sum(v_ramasse_2,v_ramasse_9);
  v_limitat_1 =sum(v_limitat_1,v_limitat_9);
  v_aidetech_1 =sum(v_aidetech_1,v_aidetech_9);
  v_marche_1 =sum(v_marche_1,v_marche_9);
  v_attrape_1 =sum(v_attrape_1,v_attrape_9);
  v_main_1 =sum(v_main_1,v_main_9);
  v_handicap_1 =sum(v_handicap_1,v_handicap_9);
  v_reconnai_1 =sum(v_reconnai_1,v_reconnai_9);

  v_marchram_11=(v_marche_1=1 and v_ramasse_1=1);
  v_marchram_12=(v_marche_1=1 and v_ramasse_2=1);
  v_marchram_13=(v_marche_1=1 and v_ramasse_3=1);
  v_marchram_21=(v_marche_2=1 and v_ramasse_1=1);
  v_marchram_22=(v_marche_2=1 and v_ramasse_2=1);
  v_marchram_23=(v_marche_2=1 and v_ramasse_3=1);
  v_marchram_31=(v_marche_3=1 and v_ramasse_1=1);
  v_marchram_32=(v_marche_3=1 and v_ramasse_2=1);
  v_marchram_33=(v_marche_3=1 and v_ramasse_3=1);

  v_limaid_11=(v_limitat_1=1 and v_aidetech_1=1);
  v_limaid_12=(v_limitat_1=1 and v_aidetech_2=1);
  v_limaid_21=(v_limitat_2=1 and v_aidetech_1=1);
  v_limaid_22=(v_limitat_2=1 and v_aidetech_2=1);
  v_limaid_31=(v_limitat_3=1 and v_aidetech_1=1);
  v_limaid_32=(v_limitat_3=1 and v_aidetech_2=1);

  v_handrec_11=(v_handicap_1=1 and v_reconnai_1=1);
  v_handrec_12=(v_handicap_1=1 and v_reconnai_2=1);
  v_handrec_21=(v_handicap_2=1 and v_reconnai_1=1);
  v_handrec_22=(v_handicap_2=1 and v_reconnai_2=1);
run;
data echvqs;
  set base.vqsmetro (drop=age);
  age=age08;
  ag1=(age-40)*(20<=age<40);
  ag2=(age-40)*(40<=age);
  fag1=ag1*(sexe='2');
  fag2=ag2*(sexe='2');

```

```

hag1=ag1*(sexe='1');
hag2=ag2*(sexe='1');

ramasse_2 =sum(ramasse_2,ramasse_9);
limitat_1 =sum(limitat_1,limitat_9);
aidetech_1 =sum(aidetech_1,aidetech_9);
marche_1 =sum(marche_1,marche_9);
attrape_1 =sum(attrape_1,attrape_9);
main_1 =sum(main_1,main_9);
handicap_1 =sum(handicap_1,handicap_9);
reconnai_1 =sum(reconnai_1,reconnai_9);

marchram_11=(marche_1=1 and ramasse_1=1);
marchram_12=(marche_1=1 and ramasse_2=1);
marchram_13=(marche_1=1 and ramasse_3=1);
marchram_21=(marche_2=1 and ramasse_1=1);
marchram_22=(marche_2=1 and ramasse_2=1);
marchram_23=(marche_2=1 and ramasse_3=1);
marchram_31=(marche_3=1 and ramasse_1=1);
marchram_32=(marche_3=1 and ramasse_2=1);
marchram_33=(marche_3=1 and ramasse_3=1);

limaid_11=(limitat_1=1 and aidetech_1=1);
limaid_12=(limitat_1=1 and aidetech_2=1);
limaid_21=(limitat_2=1 and aidetech_1=1);
limaid_22=(limitat_2=1 and aidetech_2=1);
limaid_31=(limitat_3=1 and aidetech_1=1);
limaid_32=(limitat_3=1 and aidetech_2=1);

handrec_11=(handicap_1=1 and reconnai_1=1);
handrec_12=(handicap_1=1 and reconnai_2=1);
handrec_21=(handicap_2=1 and reconnai_1=1);
handrec_22=(handicap_2=1 and reconnai_2=1);

run;

%ESTIMPD (vqs=echvqs,
          hsm=echant,
          champ=2059,
          tabcoeffix=aefm20.coeffix,
          tabcoefdep=aefm20.coefalea,
          varalea=depr,
          y=aef_m,
          xprem=v_marchram_12,
          xder=hag2,
          x=marchram_12- -marchram_33
            main_2 main_3
            attrape_2 attrape_3
            limaid_12- -limaid_32
            handrec_12- -handrec_22
            fag2 hag2,
          tabdep=aefm20.prevaldepr_model,
          tabreg=aefm20.prevalreg_model,
          titre1=%str(prévalence du handicap moteur dans la population de 20 à 59 ans - v_age),
          titre2=%str(modèle: MARCHE*RAMASSE ATTRAPE MAIN AIDETECH*LIMITAT HANDICAP*RECONNAI SEXE*AGE));

```