

## **Viellissement et fragilité : approches de santé publique // Aging and frailty: Public health approaches**

### **Coordination scientifique // Scientific coordination**

**Laure Carcaillon-Bentata & Nathalie Beltzer**, Santé publique France, Saint-Maurice, France

Et pour le Comité de rédaction du BEH : **Juliette Bloch**, Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, Maisons-Alfort, France & **Sandrine Danet**, Haut Conseil pour l'avenir de l'assurance maladie, Paris, France

## **> SOMMAIRE // Contents**

### **ÉDITORIAL // Editorial**

Viellissement, du normal au pathologique, beaucoup de zones grises  
// Ageing: From the normal to the pathological, many grey areas.....p. 292

#### **Claudine Berr**

Directrice de recherche, Inserm U 1061, Université de Montpellier, France

### **ARTICLE // Article**

Estimation de l'espérance de vie sans incapacité en France en 2015 et évolution depuis 2004 : impact de la diminution de l'espérance de vie en 2015  
// Disability-free life expectancy in France in 2015 and changes over time since 2004: Impact of the decrease in life expectancy observed in 2015.....p. 294

#### **Jean-Marie Robine et coll.**

Laboratoire Mécanismes moléculaires dans les démences neurodégénératives MMDN, UMR\_S 1198 Inserm/Université de Montpellier/EPHE, Montpellier ; Institut national d'études démographiques (Ined), Paris, France

### **ARTICLE // Article**

Fragilité et multimorbidité : peut-on utiliser les grandes enquêtes françaises en population pour la production de ces indicateurs ? Analyse des données d'ESPS 2012 et HSM 2008  
// Frailty and multimorbidity: Can French national surveys be used for the production of these indicators? Data analyses of ESPS 2012 and HSM 2008 surveys .....p. 301

#### **Anne-Laure Perrine et coll.**

Santé publique France, Saint-Maurice, France

### **ARTICLE // Article**

Fragilité et consommation de médicaments en population âgée  
// Frailty and medication use in the elderly .....p. 311

#### **Marie Herr et coll.**

UMR 1168, Viellissement et maladies chroniques : approches épidémiologique et de santé publique, Inserm et Université Versailles St-Quentin-en-Yvelines, Villejuif & Montigny-le-Bretonneux, France

### **ARTICLE // Article**

Résidents admis en Ehpad au cours du premier trimestre 2013 : pathologies prises en charge, traitements et hospitalisations l'année suivante  
// Characteristics, diseases, medication use and hospitalization one year after admission in skilled nursing homes during the first quarter of 2013 in France.....p. 317

#### **Alice Atramont et coll.**

Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CnamTS), Paris, France

(Suite page 292)

La reproduction (totale ou partielle) du BEH est soumise à l'accord préalable de Santé publique France. Conformément à l'article L. 122-5 du code de la propriété intellectuelle, les courtes citations ne sont pas soumises à autorisation préalable, sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source, et qu'elles ne portent pas atteinte à l'intégrité et à l'esprit de l'oeuvre. Les atteintes au droit d'auteur attaché au BEH sont passibles d'un contentieux devant la juridiction compétente.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <http://invs.santepubliquefrance.fr>

**Directeur de la publication** : François Bourdillon, directeur général de Santé publique France  
**Rédacteur en chef** : Judith Benrekassa, Santé publique France, [redaction@santepubliquefrance.fr](mailto:redaction@santepubliquefrance.fr)  
**Rédactrice en chef adjointe** : Jocelyne Rajnchapel-Messaï  
**Secrétaire de rédaction** : Farida Mihoub  
**Comité de rédaction** : Juliette Bloch, Anses ; Cécile Brouard, Santé publique France ; Sandrine Danet, HCAAM ; Cécile Durand / Damien Mouly, Cire Occitanie ; Mounia El Yamani, Santé publique France ; Bertrand Gagnière, Cire Ouest ; Romain Guignard, Santé publique France ; Françoise Hamers, Santé publique France ; Nathalie Jourdan-Da Silva, Santé publique France ; Valérie Olié, Santé publique France ; Sylvie Rey, Drees ; Hélène Therre, Santé publique France ; Stéphanie Toutain, Université Paris Descartes ; Philippe Tuppin, CnamTS ; Agnès Verrier, Santé publique France ; Isabelle Villena, CHU Reims.  
**Santé publique France** - Site Internet : <http://www.santepubliquefrance.fr>  
**Préresse** : Jouve  
**ISSN** : 1953-8030

## ARTICLE // Article

La surveillance épidémiologique des chutes chez les personnes âgées  
// Epidemiological surveillance of falls in the elderly.....p. 328

**Bertrand Thélot et coll.**

*Santé publique France, Saint-Maurice, France*

## ARTICLE // Article

Prévention des chutes chez les personnes âgées de plus de 75 ans vivant à leur domicile : analyse des interventions efficaces et perspectives de santé publique  
// Prevention of falls in adults aged 75 and older living in the community: Analysis of effective interventions and public health perspectives .....p. 336

**Patricia Dargent-Molina et coll.**

*Inserm, Centre de recherche épidémiologie et statistique Sorbonne Paris Cité (CRESS), U1153, Villejuif ; Université Paris-Descartes, UMR-S 1153, Paris, France*

## ÉDITORIAL // Editorial

### VIELLISSEMENT, DU NORMAL AU PATHOLOGIQUE, BEAUCOUP DE ZONES GRISES

// AGEING: FROM THE NORMAL TO THE PATHOLOGICAL, MANY GREY AREAS

**Claudine Berr**

*Directrice de recherche, Inserm U 1061, Université de Montpellier, France*

L'allongement important de l'espérance de vie (EV) que nous observons maintenant depuis plusieurs décennies va de pair avec une part de plus en plus importante d'incapacité. Et c'est pourquoi comprendre cette évolution démographique et en suivre les évolutions est nécessaire pour anticiper l'ampleur du phénomène qui déferle sur nos sociétés occidentales. Cet allongement est aussi, au vu des données présentées dans ce numéro du BEH, une source de nouvelles inégalités entre hommes et femmes. Alors qu'en 2015 les femmes pouvaient espérer vivre 6 ans de plus que les hommes, l'article sur l'espérance de vie sans incapacité (EVSI)<sup>1</sup> nous confirme que, revers de la médaille, ces années supplémentaires sont des années d'incapacité. Sur la période 2004-2015, l'écart hommes-femmes se réduit pour l'EV à la naissance, -2,2 ans pour les hommes et -1,2 ans pour les femmes. Mais depuis 2004, l'EVSI a augmenté de 1,1 ans pour les hommes, passant de 61,5 ans en 2004 à 62,6 ans en 2015, et quasiment stagné pour les femmes (+ 0,2 an, passant de 64,2 ans en 2004 à 64,4 ans en 2015). Au total, les femmes continuent de vivre plus longtemps que les hommes en incapacité. Ces évolutions sont complexes et doivent être analysées régulièrement sur le moyen terme pour réévaluer la place de l'incapacité et son coût individuel et sociétal.

Avec l'âge, le pathologique devient plus fréquent que le « normal » : la notion de normalité et la distribution normale en terme de statistiques n'ont ainsi plus beaucoup de sens. Par exemple l'hypertension artérielle, dont la prévalence augmente considérablement avec l'âge, occupe une place de plus en plus importante. Elle peut affecter plus de 70% des plus de 65 ans, le « normal » n'étant alors plus une réalité que pour moins de 30% de la population âgée. Mais les valeurs utilisées pour définir l'HTA en tant que

pathologie varient beaucoup selon les classifications, qui ont aussi beaucoup évolué ces 30 dernières années. Ces variations de « seuil » vont influencer très fortement la proportion de personnes considérées comme hypertendues. On peut alors se demander comment appréhender au mieux le vieillissement dans les études épidémiologiques : sous l'angle des pathologies ou au travers d'un concept plus global, comme celui de « fragilité » largement utilisé en santé publique et qui rend compte des conséquences sur la santé de ces pathologies ?<sup>2,3</sup>. On préférera l'une ou l'autre approche selon l'intérêt, les objectifs des études mais aussi selon que la question posée est de nature médicale, médico-sociale, préventive ou curative. Si l'on regarde le vieillissement sous l'angle de la fragilité, différentes définitions peuvent s'appliquer. Elles recouvrent, comme attendu et discuté dans ce numéro, celles des comorbidités.

Autant de chiffres que de définitions, mais, *in fine*, tout augmente avec l'âge : le risque d'incapacités et de perte d'autonomie, la détresse psychologique, la désinsertion sociale, souvent avec un isolement lié aux troubles locomoteurs, cognitifs ou sensoriels mais aussi à la disparition des proches. Dans l'avancée en âge, deux plaintes majeures vont dominer, la fatigue et la douleur. L'analyse des données de deux grandes enquêtes en population (HSM et ESPS) présentée dans ce numéro<sup>2</sup> confirme l'importance de ces deux plaintes. La fatigue est prise en compte dans la définition de la fragilité et elle représente le critère le plus fréquemment rapporté, quelles que soient les études. De même, les problèmes de lombalgies, cervicalgies ou arthrose, à l'origine de douleurs, constituent le groupe de maladies chroniques le plus fréquemment cité (quasiment par 50% des sujets) dans ces enquêtes.

Comment étudier au mieux le vieillissement ? Différentes sources de données sont disponibles : tout d'abord les enquêtes qui permettent d'interroger la population âgée sur son état de santé. C'est le cas notamment des enquêtes CARE<sup>4</sup> mises en place par la Drees avec le soutien de la CNSA : CARE-Ménages et CARE-Institution, dont le recrutement a été réalisé en 2015 et 2016 respectivement, s'intéressent aux conditions de vie des personnes âgées, à leurs difficultés à réaliser les activités de la vie quotidienne et aux aides qu'elles reçoivent à domicile et en établissements. Dans le cadre de CARE-Ménages, un volet « seniors » est consacré aux personnes âgées elles-mêmes et un volet « aidants » s'attache à la relation des aidants avec les aidés mais aussi à l'état de santé des aidés et aux conséquences de l'aide sur leur vie professionnelle, sociale et affective. D'autre part, les bases de données médico-administratives, en particulier le Sniiram, sont également de plus en plus utilisées en première ligne. Constituées des informations relatives à l'utilisation du système de soins (remboursement de médicaments, hospitalisations...), elles permettent la production de données sur différentes facettes du vieillissement<sup>5</sup>. Néanmoins, ces informations sont limitées à ce qui peut être décrit *via* une prise en charge codifiable. L'ouverture de ces bases de données, tant pour la surveillance que pour la recherche, est en voie de permettre de mieux en mieux décrire et comprendre les places respectives, et aussi concomitantes, des troubles et pathologies qui affectent la population âgée. Leur couplage avec des données recueillies activement auprès des personnes elles-mêmes est de plus en plus indispensable, et c'est ce qui sera fait dans un avenir que l'on espère proche pour les études transversales ou de cohortes déjà en place.

Et ceci est d'autant plus important que nous allons, avec l'arrivée sur le « marché » du vieillissement des baby-boomers, voir augmenter quasi exponentiellement le nombre de sujets très âgés, dépassant les 90 ans. Cette explosion démographique implique des adaptations rapides de notre système de santé, un réel effort porté par nos politiques pour aller vers davantage de prévention et des adaptations d'un système qui a été trop longtemps axé sur la prise en charge des pathologies aiguës. Dans ce contexte, il est également nécessaire que les nouvelles données épidémiologiques soient produites dans un objectif global de santé publique, en œuvrant tout particulièrement à produire des informations utiles à la mise en place d'action de prévention efficaces. L'exemple des chutes présenté dans ce numéro illustre bien ce manque de *continuum*

entre surveillance et prévention<sup>6,7</sup>. Ces évolutions indispensables sont en route. Des expérimentations sont en cours, comme le Paerpa – Parcours des personnes âgées en risque de perte d'autonomie – déployé depuis 2014 sur des territoires pilotes<sup>8</sup>. C'est un dispositif innovant pour préserver l'autonomie des personnes âgées en partant des besoins de la personne. Il faut sans attendre évaluer de tels dispositifs et en tirer au mieux les leçons pour être préparé à ce défi. ■

## Références

- [1] Robine JM, Cambois E. Estimation de l'espérance de vie sans incapacité en France en 2015 et évolution depuis 2004 : impact de la diminution de l'espérance de vie en 2015. Bull Epidémiol Hebd. 2017;(16-17):294-300. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017\\_16-17\\_1.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017_16-17_1.html)
- [2] Perrine AL, Le Cossec C, Fuhrman C, Beltzer N, Carcaillon-Bentata L. Fragilité et multimorbidité : peut-on utiliser les grandes enquêtes françaises en population pour la production de ces indicateurs ? Analyse des données d'ESPS 2012 et HSM 2008. Bull Epidémiol Hebd. 2017;(16-17):301-10. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017\\_16-17\\_2.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017_16-17_2.html)
- [3] Herr M, Sirven N, Ankri J, Pichetti S, Sermet C. Fragilité et consommation de médicaments en population âgée. Bull Epidémiol Hebd. 2017;(16-17):311-7. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017\\_16-17\\_3.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017_16-17_3.html)
- [4] Les enquêtes Capacités, Aides et REssources des seniors (CARE) (2014-2016) [Internet]. <http://drees.social-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/open-data/personnes-agees/article/les-enquetes-capacites-aides-et-ressources-des-seniors-care>
- [5] Atramont A, Bourdel-Marchasson I, Bonnet-Zamponi D, Tangre I, Fagot-Campagna A, Tuppin P. Résidents admis en Ehpad au cours du premier trimestre 2013 : pathologies prises en charge, traitements et hospitalisations l'année suivante. Bull Epidémiol Hebd. 2017;(16-17):317-27. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017\\_16-17\\_4.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017_16-17_4.html)
- [6] Thélot B, Lasbeur L, Pédrone G. La surveillance épidémiologique des chutes chez les personnes âgées. Bull Epidémiol Hebd. 2017;(16-17):328-35. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017\\_16-17\\_5.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017_16-17_5.html)
- [7] Dargent-Molina P, Cassou B. Prévention des chutes chez les personnes âgées de plus de 75 ans vivant à leur domicile : analyse des interventions efficaces et perspectives de santé publique. Bull Epidémiol Hebd. 2017;(16-17):336-43. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017\\_16-17\\_6.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017_16-17_6.html)
- [8] Le dispositif Paerpa [Internet]. <http://social-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/parcours-des-patients-et-des-usagers/le-parcours-sante-des-aines-paerpa/article/le-dispositif-paerpa>

## Citer cet article

Berr C. Éditorial. Vieillesse, du normal au pathologique, beaucoup de zones grises. Bull Epidémiol Hebd. 2017;(16-17):292-3. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017\\_16-17\\_0.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017_16-17_0.html)

## ESTIMATION DE L'ESPÉRANCE DE VIE SANS INCAPACITÉ EN FRANCE EN 2015 ET ÉVOLUTION DEPUIS 2004 : IMPACT DE LA DIMINUTION DE L'ESPÉRANCE DE VIE EN 2015

// DISABILITY-FREE LIFE EXPECTANCY IN FRANCE IN 2015 AND CHANGES OVER TIME SINCE 2004: IMPACT OF THE DECREASE IN LIFE EXPECTANCY OBSERVED IN 2015

Jean-Marie Robine<sup>1</sup> (jean-marie.robine@inserm.fr), Emmanuelle Cambois<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Mécanismes moléculaires dans les démences neurodégénératives MMDN, UMR\_S 1198 Inserm/Université de Montpellier/EPHE, Montpellier ; Institut national d'études démographiques (Ined), Paris, France

<sup>2</sup> Institut national d'études démographiques (Ined), Paris, France

Soumis le 24.01.2017 // Date of submission: 01.24.2017

### Résumé // Abstract

**Introduction** – Dans le contexte du vieillissement de la population, on estime des espérances de vie sans incapacité (EVSI) pour apprécier la qualité des années vécues au sein de l'espérance de vie (EV). Cet article fait le point sur l'évolution de l'EVSI en France, notamment suite à la diminution de l'EV en 2015.

**Matériel et méthodes** – Les données d'incapacité proviennent de la Statistique européenne sur le revenu et les conditions de vie (EU-SILC). Les données de mortalité et de population proviennent de l'État-civil et du recensement. La méthode de Sullivan nous a permis de décomposer les années vécues de la table de mortalité en années vécues avec et sans incapacité.

**Résultats** – Entre 2014 et 2015, l'EVSI a diminué de 0,7 an chez les hommes et a augmenté de 0,3 an chez les femmes. Toutefois, depuis 2004, l'EVSI a augmenté de 1,1 an pour les hommes et quasiment stagné pour les femmes (+ 0,2 an).

**Discussion et conclusion** – La diminution ponctuelle de l'EV en 2015 n'a pas eu le même impact sur l'EVSI des hommes et des femmes. Les dynamiques de la mortalité et de l'incapacité sont complexes ; l'analyse des fluctuations annuelles reste indispensable dans les années à venir pour mieux les comprendre.

*Introduction* – In a context of population ageing, we estimate the disability-free life expectancy (DFLE) to document the quality of the years lived within the life expectancy (LE). This article reviews the trends in DFLE in France, taking into account the decrease in LE in 2015.

*Materials and methods* – Data on disability come from the European Statistics on Income and Living Conditions (EU-SILC). Death counts and population estimates come from the civil registration and the census. The Sullivan method allows the person-years of a life table to be decomposed in years lived with and without disability.

*Results* – DFLE decreased by 0.7 year from 2014 to 2015 for men, and increased by 0.3 year for women. However, since 2004 DFLE has increased by 1.1 year for men and almost stagnated for women (+ 0.2 year).

*Discussion and conclusion* – The decrease in LE in 2015 has had a different impact on men's and women's DFLE. The mortality and disability dynamics are complex; the analysis of the yearly fluctuations remains crucial in the coming years in order to better understand them.

**Mots-clés** : Espérance de vie, Espérance de vie sans incapacité, Limitations d'activité

// *Keywords*: Life expectancy, Disability-free life expectancy, Activity limitation

### Introduction

L'espérance de vie (EV) du moment résume en un seul chiffre les conditions de mortalité observées aux différents âges de la vie au cours de l'année pour laquelle le calcul est effectué. En général, ce calcul est fait à partir de la naissance mais il peut être effectué à partir de n'importe quel âge. Ainsi, l'EV à la naissance s'est établie à 85 ans pour les femmes en 2015 et à 78,9 ans pour les hommes, soit une diminution de près de 5 mois pour les femmes par rapport à l'année 2014 et de près de 4 mois pour les hommes<sup>1</sup>. Depuis les années 1970, l'EV augmente régulièrement en France d'environ 2,5 mois par an pour les femmes et de 3 mois par an pour les hommes, réduisant

lentement l'écart en défaveur de ces derniers. Sur les 45 dernières années, les diminutions de l'EV d'une année sur l'autre ont été rares et de faible ampleur ; celle de 2015 a été plus forte que les précédentes. Elle est principalement due à l'augmentation de la mortalité des personnes âgées en métropole au cours de l'hiver 2014/2015 à l'occasion d'un épisode grippal. Celui-ci, jugé *a priori* peu dangereux, s'est en fait révélé dévastateur chez les personnes fragiles. L'ensemble des pays de l'Europe du nord-ouest a été concerné par cet épisode<sup>2,3</sup>.

Dans un pays comme la France, qui combine à la fois une structure de population âgée et une EV élevée, l'accumulation des personnes très âgées, dont

une proportion non négligeable est fragile<sup>4</sup>, pourrait entraîner un retour des fluctuations de mortalité, c'est à dire d'importantes variations dans le nombre des décès d'une année sur l'autre. Ainsi, les conditions de mortalité favorables observées en France en 2014, qui ont conduit à un gain remarquable d'EV de 0,4 an pour les femmes et de 0,5 an pour les hommes, ont dû favoriser la survie des personnes très âgées, en particulier les plus fragiles, nonagénaires ou centenaires ; ceux qui ont subi l'épisode grippal de l'hiver 2014-2015<sup>(1)</sup>.

Dans ce contexte, on s'interroge sur l'évolution de l'espérance de vie sans incapacité (EVSI). La plus forte mortalité de 2015 a-t-elle plus touché des personnes en incapacité, réduisant ainsi davantage les années d'incapacité, ou s'est-elle accompagnée d'une dégradation générale de l'état de santé étendant plutôt la période vécue avec des incapacités ? Dans un premier temps, nous présentons les définitions, données et méthodes utilisées pour produire les indicateurs d'EVSI.

### Définition et données utilisées pour estimer l'EVSI

L'EVSI correspond au nombre moyen d'années vécues sans incapacité dans les conditions de mortalité et de santé du moment. Son complément, l'espérance de vie avec des incapacités (EVI), correspond au nombre moyen d'années vécues avec des incapacités, la somme des deux étant égale à l'EV. On obtient ces deux indicateurs en décomposant les années vécues d'une table de mortalité en années vécues avec et sans incapacité. Pour ce faire, nous avons utilisé la méthode de Sullivan, qui permet d'obtenir ces estimations à partir des données d'une enquête transversale<sup>5</sup>. L'EVSI permet de savoir dans quelle mesure les années de vie gagnées au fil du temps, notamment aux grands âges, s'accompagnent ou non d'une bonne santé fonctionnelle. L'EVSI permet de décrire les dynamiques conjointes de la mortalité et de l'incapacité.

L'EVSI a été choisi, dans le cadre de la Stratégie de Lisbonne (2000-2010), comme un des indicateurs structurels de l'Union européenne (UE) sous le nom d'« années de bonne santé » ou « *Healthy Life Years* (HLY) ». Dans le cadre de la Stratégie Europe 2020 (2010-2020), la Commission européenne s'est donné comme objectif d'augmenter de 2 ans, en moyenne, le nombre d'HLY en Europe. Depuis, l'indicateur fait partie des tableaux de bord de nombreux programmes communautaires.

Le calcul de l'EVSI s'appuie d'abord sur les tables de mortalité qui fournissent, sur la base des effectifs de population et des comptes annuels des décès et des naissances, les EV et le total des années vécues par sexe et âge. Les EVSI s'appuient ensuite sur des données de santé provenant d'enquêtes en population générale. L'indicateur européen HLY s'appuie sur les données

de l'enquête européenne EU-SILC (Statistiques de l'UE sur le revenu et les conditions de vie) dont la périodicité est annuelle<sup>6</sup>. Cette enquête, coordonnée par Eurostat, est conduite par l'Insee pour la France.

### Les données sur l'incapacité

Selon la Classification internationale du fonctionnement (CIF), l'incapacité recouvre le large champ des atteintes fonctionnelles et de leurs répercussions sur les activités du quotidien. Les trois concepts clés sont les déficiences, les limitations d'activité et les restrictions de participation<sup>7</sup>. Les calculs d'EVSI se sont généralement appuyés sur le concept central de limitation d'activité, en prenant garde de distinguer les deux dimensions contenues dans la définition des activités donnée par la CIF, à savoir l'exécution d'une tâche et l'exécution d'une action. Les actions renvoient à des « gestes » élémentaires comme « *marcher 100 mètres* », « *entendre ce qui se dit dans une conversation avec plusieurs personnes* » ou « *se rappeler la date du jour* ». Ces actions ont souvent été utilisées pour mesurer des limitations fonctionnelles physiques, sensorielles ou cognitives précises. Les tâches renvoient à des combinaisons d'actions qui ont un but précis comme « *aller faire ses courses* », « *aller retirer de l'argent au distributeur de billets* » ou « *s'habiller* ». Chacune de ces tâches mobilise des aptitudes physiques, cognitives et sensorielles spécifiques. Les tâches les plus souvent explorées dans les enquêtes santé et/ou incapacité portent sur les activités scolaires pour les enfants, les tâches professionnelles pour les adultes, les tâches ménagères et les soins personnels pour les personnes âgées. C'est à l'ensemble de ces tâches, auxquelles s'ajoutent les activités de loisir et les activités sociales, que se réfèrent en général les personnes interviewées quand on les interroge sur leurs activités habituelles. En ce sens, ces tâches usuelles sont beaucoup plus larges que les tâches traditionnellement regroupées dans les activités élémentaires (AVQ) ou instrumentales de la vie quotidienne (AIVQ) largement utilisées dans les enquêtes concernant les personnes âgées. *A contrario*, les personnes interviewées se réfèrent rarement à des actions quand on les interroge sur leurs activités usuelles. Il est donc très important de bien définir l'indicateur utilisé dans les calculs d'EVSI.

L'indicateur d'incapacité, utilisé dans le calcul de l'EVSI retenue par la Commission européenne (*i.e.*, l'indicateur HLY), s'appuie sur une question portant sur les limitations dans les tâches usuelles. Il s'agit d'une des trois questions générales qui forment le mini-module européen de santé contenu dans EU-SILC. Cette question est connue sous le nom de GALI (*Global Activity Limitation Indicator*)<sup>8</sup>. Le standard en anglais est « *For at least the past 6 months, to what extent have you been limited because of a health problem in activities people usually do? Would you say you have been ... 1. Severely limited, 2. Limited but not severely, or 3. Not limited at all?* ». Cette question a été introduite dans la version française d'EU-SILC dès 2004. Sa formulation n'a que peu varié depuis. Elle a été traduite de 2004 à 2007 par « *Depuis au moins 6 mois, en raison de problèmes*

<sup>(1)</sup> La différence d'espérance de vie (EV) entre la France et la France métropolitaine est négligeable. Ainsi en 2016, l'Insee estime l'EV pour les hommes à 79,3 ans en France *versus* 79,4 ans en France métropolitaine et à 85,4 ans pour les femmes dans les deux cas.

de santé, êtes-vous limité(e) dans les activités que font les gens habituellement ? 1. Oui, très limité(e), 2. Oui, limité(e), 3. Non aucunement limité(e) ». De 2008 à aujourd'hui, elle a été traduite par « Êtes-vous limité(e), depuis au moins 6 mois, à cause d'un problème de santé, dans les activités que les gens font habituellement ? » 1. Oui, fortement limité(e), 2. Oui, limité(e) mais pas fortement, 3. Non pas limité(e) du tout » pour mieux correspondre au standard anglais. Les changements sont minimes et portent surtout sur les réponses « Oui, très limité(e) » versus « Oui, fortement limité(e) »<sup>9</sup>. La série française peut être considérée comme homogène, même si on se limite par prudence au seul segment 2008-2015 dans l'analyse des tendances temporelles.

La mise au point du GALI, ses différents exercices de validation et sa bonne traduction dans l'ensemble des langues de l'Union européenne ont pris beaucoup de temps. On dispose de séries annuelles d'EVSI comparables pour la majorité des États-membres depuis l'année 2004 pour les pionniers (essentiellement les pays de l'Europe des 15) ou l'année 2005 pour les autres et au minimum depuis 2008, année où les traductions ont été vérifiées et corrigées avec un protocole scientifique<sup>10</sup>. Toutefois, dans certains pays, les formulations ont pu être modifiées depuis et s'éloigner de la formulation standard. Face à ces différences résiduelles, Eurostat a mis en place un groupe de travail pour examiner l'opportunité de changer à nouveau la formulation<sup>11,12</sup> ; il a été recommandé qu'aucun changement ne survienne avant la fin de la stratégie Europe 2020 en cours et que les changements soient simultanés et coordonnés par Eurostat.

### Les données de mortalité

Bien que l'enquête EU-SILC ne soit réalisée qu'en métropole, les estimations françaises présentées ici sont calées sur les tables de mortalité « France entière » de l'Insee, afin d'être en accord avec les chiffres

régulièrement diffusés en France, et en particulier avec le bilan démographique de 2015, mais aussi parce que l'EVSI est un indicateur national ; ce qui par définition inclut tous les territoires français, même si certain n'ont pas été touchés par l'épidémie grippale de l'hiver 2014-2015. Toutefois, un deuxième calcul calé sur les séries françaises d'EV pour la France métropolitaine, également diffusées par l'Insee, est disponible sur demande auprès des auteurs. Tous les calculs ont été effectués dans le cadre du projet européen EHLEIS « European Health and Life Expectancy Information System », qui collabore étroitement avec Eurostat au niveau européen et la Direction de la recherche, des études et de la statistique (Drees) en France.

L'ensemble des données nécessaires pour réaliser les calculs d'EV, d'EVSI et d'EVI en France de 2004 à 2014 nous a été fourni par Eurostat, et l'ensemble des données nécessaires pour les calculs de 2015 nous a été fourni par l'Insee. Tous les calculs présentés dans cet article ont été recalés sur les séries françaises d'EV « France entière » diffusées par l'Insee. Les calculs d'EVSI, issus d'EU-SILC, sont normalement réalisés chaque année par Eurostat pour l'année *t-2* en collaboration avec EHLEIS, qui fournit sur son site Internet l'ensemble des estimations et des données de base qui ont servi à les produire<sup>13,14</sup>. Dans le cadre de la production du rapport annuel français sur « Les nouveaux indicateurs de richesse »<sup>15</sup>, le Gouvernement français a demandé à l'automne 2016 des estimations de l'EVSI en France pour l'année *t-1*, c'est à dire pour 2015.

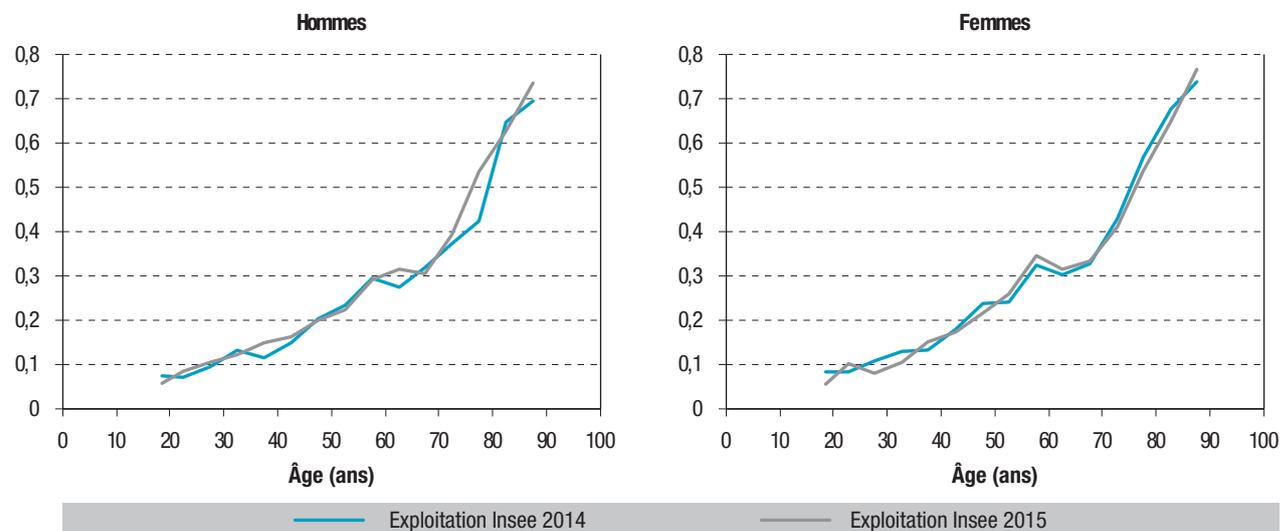
Nous analysons dans cet article l'impact que la diminution de l'EV en 2015 a pu avoir sur l'EVSI et restituons cette évolution dans une tendance de plus long terme.

## Résultats

La figure 1 montre qu'il y a eu peu de changements entre 2014 et 2015 dans la prévalence, par sexe et par âge, des « limitations dans les activités usuelles »

Figure 1

### Prévalence des limitations dans les activités usuelles, par sexe et âge, en 2014 et en 2015, observée dans l'enquête EU-SILC pour la France



Exploitation des données pour la France de l'enquête européenne EU-SILC réalisée par l'Insee.

en France. La trajectoire avec l'âge des limitations d'activité est globalement exponentielle de 16 à plus de 85 ans. Elle semble, toutefois, se composer de deux segments séparés par un plateau entre les âges de 55 et 69 ans. En termes d'évolution entre 2014 et 2015, on remarque chez les femmes la quasi-superposition des courbes de prévalence (légère baisse avant 50 ans) et, chez les hommes, une augmentation pour les tranches d'âges supérieures à 75 ans. Cette évolution pourrait impacter négativement l'EVSI des hommes.

De fait, l'EVSI à la naissance, qui atteint 62,6 ans pour les hommes en 2015, a diminué de 0,7 an par rapport à 2014 alors que l'EVI a augmenté de 0,4 an (tableau 1). Si seule la mortalité avait changé, l'EVSI aurait moins baissé et l'EVI n'aurait pas augmenté. Chez les femmes, l'EVSI a augmenté de 0,3 an, atteignant 64,4 ans en 2015 alors que l'EVI a fortement diminué de 0,8 an ; là aussi, si seule la mortalité avait changé, l'EVSI aurait légèrement baissé et non pas augmenté et l'EVI n'aurait que légèrement diminué. La diminution de l'EVSI pour les hommes est due à la diminution de l'EV (-0,3 an) mais aussi à l'augmentation de la prévalence des limitations d'activité en 2015, *a priori* aux âges élevés. L'augmentation de l'EVSI, non significative, pour les femmes entre 2014 et 2015, est due à la diminution de la prévalence des limitations d'activité en 2015, *a priori* constatée surtout avant l'âge de 50 ans, qui a compensé l'effet de la diminution de l'EV (-0,4 an). L'augmentation non significative de l'EVI pour les hommes est due à l'augmentation de la prévalence des limitations d'activité, alors que la

diminution de l'EVI chez les femmes est due à la diminution de cette même prévalence chez ces dernières. Compte tenu de la taille de l'échantillon d'EU-SILC en France, (près de 21 000 répondants en 2014), l'intervalle de confiance du calcul des EVSI et des EVI à la naissance est de l'ordre de +/- 0,6 an.

Il est clair que la baisse de l'EV entre 2014 et 2015 ne s'est pas accompagnée d'une même évolution des EVSI chez les hommes et les femmes. Ainsi, la part de l'EVSI dans l'EV a diminué chez les premiers (de 79,9% à 79,3%), mais augmenté chez les dernières (de 75% à 75,8%). En 2014, les femmes pouvaient espérer vivre 6,2 ans de plus que les hommes : 0,8 année de plus sans limitations d'activité et 5,4 années de plus avec des limitations. Le désavantage des femmes en matière d'années d'incapacité s'est réduit en 2015 puisque désormais elles peuvent espérer vivre 1,9 année de plus sans limitations d'activité et 4,2 années de plus avec des limitations.

Pour mieux comprendre le rôle de la prévalence des limitations dans les activités usuelles dans les résultats d'EVSI et d'EVI de 2015, nous avons dans un scénario très simple appliqué la prévalence observée en 2014 aux tables de mortalité de 2015. Les résultats figurent au tableau 2, où nous distinguons les EV, EVSI et EVI à la naissance, les espérances partielles entre 0 et 65 ans et les espérances à 65 ans.

Chez les hommes et à mortalité égale (celle observée en 2015), l'incapacité observée en 2015 réduit l'EVSI à

Tableau 1

**Évolution de l'espérance de vie (EV), de l'espérance de vie sans incapacité (EVSI) et de l'espérance de vie avec incapacité (EVI), entre 2013 et 2015, par sexe, France entière, à la naissance**

Année	Hommes				Femmes			
	EV	EVSI	EVI	EVSI/EV*100	EV	EVSI	EVI	EVSI/EV*100
2013	78,7	62,9	15,8	79,9	85,0	64,2	20,8	75,6
2014	79,2	63,3	15,9	79,9	85,4	64,1	21,4	75,0
2015	78,9	62,6	16,3	79,3	85,0	64,4	20,6	75,8

Espérance de vie (EV) : série Insee France entière.

Espérance de vie sans incapacité (EVSI) et espérance de vie avec incapacité (EVI) : calculées avec la méthode d'Ehemu (<http://www.ehemu.eu>).

EVSI/EV\*100 = la part de l'EVSI dans l'EV totale en pourcentage.

Tableau 2

**Comparaison de l'espérance de vie sans incapacité (EVSI) et de l'espérance de vie avec incapacité (EVI), en 2015, selon deux scénarios d'incapacité, la prévalence des limitations d'activité correspondant à la prévalence observée, soit (i) en 2015, soit (ii) en 2014, par sexe, France entière, à la naissance**

	Hommes					Femmes				
	Mortalité en 2015	Incapacité observée en 2015	Incapacité observée en 2014		Mortalité en 2015	Incapacité observée en 2015		Incapacité observée en 2014		
	EV	EVSI	EVI	EVSI	EVI	EV	EVSI	EVI	EVSI	EVI
EV à la naissance	78,9	62,6	16,3	63,2	15,7	85,0	64,4	20,6	63,9	21,1
EV (partielle, 0-65 ans)	62,7	54,3	8,4	54,5	8,2	63,7	54,6	9,1	54,2	9,5
EV à 65 ans	19,1	9,8	9,3	10,2	8,9	23,0	10,6	12,4	10,4	12,6

Espérance de vie (EV) : série Insee France entière.

Espérance de vie sans incapacité (EVSI) et espérance de vie avec incapacité (EVI) : calculées avec la méthode d'Ehemu (<http://www.ehemu.eu>).

la naissance de 0,6 an et augmente l'EVI de la même quantité par rapport à l'incapacité observée en 2014. Chez les femmes et à mortalité égale, on observe l'inverse, à savoir que l'incapacité observée en 2015 augmente l'EVSI à la naissance de 0,5 an et réduit l'EVI de la même quantité par rapport à l'incapacité observée en 2014. Ces mouvements sont d'assez faible ampleur avant 65 ans chez les hommes, ne modifiant les EVSI et les EVI partielles que de 0,2 an. Par contre, après 65 ans, l'EVSI est réduite de 0,4 an et l'EVI a augmenté d'autant par rapport à l'incapacité observée en 2014. Chez les femmes, l'EVSI partielle avant 65 ans est augmentée de 0,4 an et l'EVSI à 65 ans augmentée seulement de 0,2 ans.

Sur une plus longue période (figure 2), on note une faible augmentation de l'EVSI en France pour les hommes, passée de 61,5 ans en 2004 à 62,6 ans en 2015 (+ 1,1 an) alors que l'EV à la naissance a augmenté de 2,2 ans. Cela conduit mécaniquement à une augmentation de l'EVI, même si la proportion de l'EVSI au sein de l'EV a peu diminué au cours de la période, passant de 80,2% à 79,3%. Pour les femmes, on note une quasi-stagnation de l'EVSI, passant de 64,2 ans en 2004 à 64,4 ans en 2015 (+ 0,2 an) alors que l'EV à la naissance a augmenté

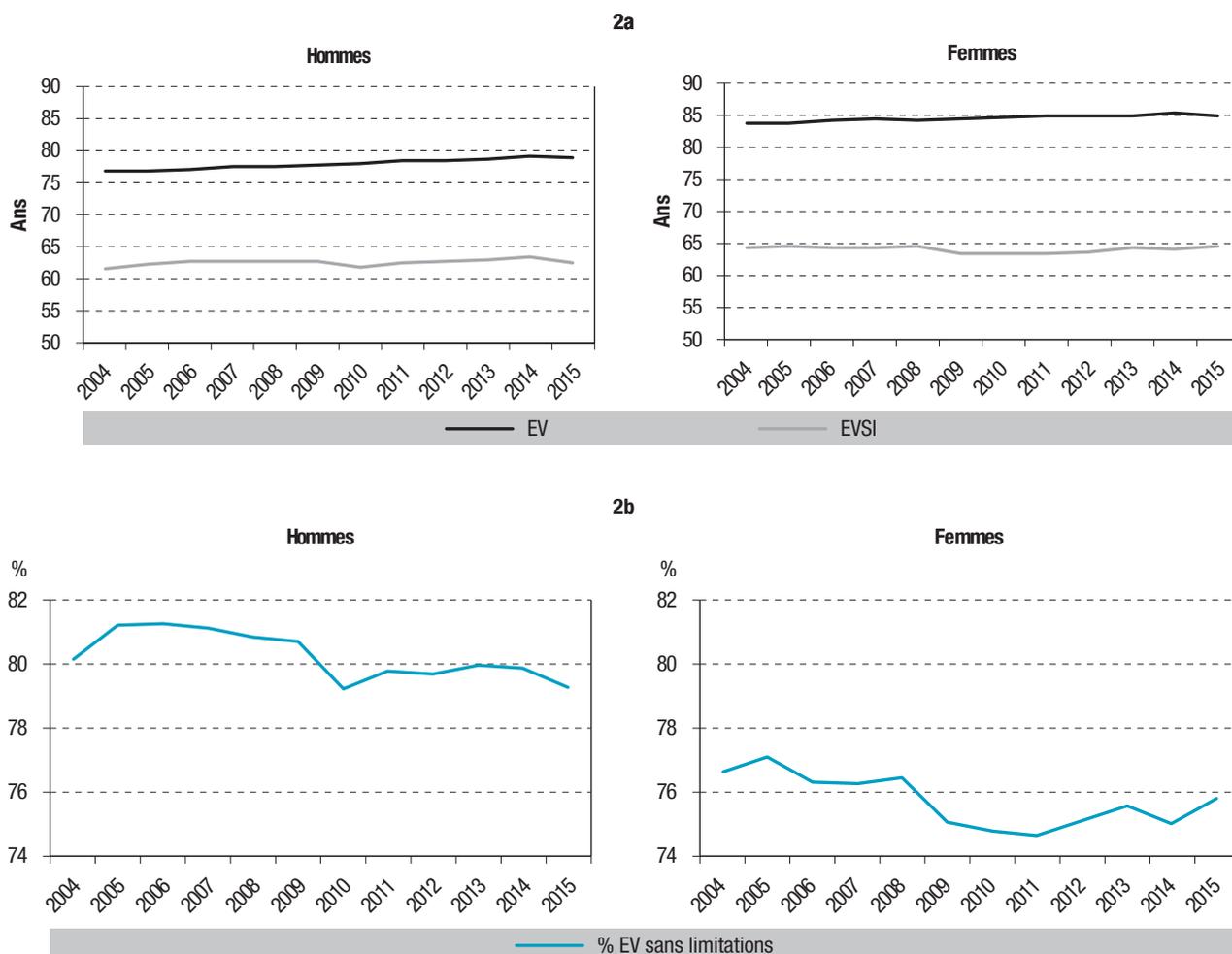
de 1,2 an. Pour les femmes, aussi, l'EVI augmente au cours de la période, même si la proportion de l'EVSI au sein de l'EV à la naissance a peu diminué, passant de 76,6% en 2004 à 75,8% en 2015. La légère modification de la formulation du GALI en 2008 semble ne pas changer les tendances observées car les valeurs estimées pour 2008 sont très proches des valeurs estimées en 2004. Notons, enfin, que pour pouvoir affirmer que deux estimations d'EVSI ou d'EVI sont significativement différentes, il faut qu'elles soient séparées par un intervalle d'au moins 1,2 an compte-tenu des intervalles de confiance de chaque estimation sur la base des effectifs de l'enquête EU-SILC en France. À cet égard, l'estimation de l'EVSI pour les hommes en France en 2015 n'est pas statistiquement significativement différente de l'estimation de 2004, même si les estimations pour 2013 ou 2014 l'étaient.

## Discussion et conclusion

De nombreux calculs sur les tendances d'EVSI ont déjà été publiés pour la France ou pour l'Europe, en particulier ces dernières années<sup>16-20</sup>. Les points forts de ces études sont d'avoir montré que les tendances varient selon les indicateurs d'incapacité utilisés,

Figure 2

### Évolution de la valeur de l'espérance de vie (EV) et de l'espérance de vie sans incapacité (EVSI) à la naissance (2a) ainsi que de la proportion de l'EVSI au sein de l'EV en pourcentage (2b), entre 2004 et 2015, par sexe, France entière, à la naissance



en particulier entre les indicateurs portant sur les limitations fonctionnelles et les indicateurs portant sur les restrictions d'activité. Ces études ont généralement montré que les années de vie supplémentaires vécues par les femmes étaient le plus souvent des années vécues avec un certain niveau d'incapacité et que, par conséquent, la proportion de l'EVSI au sein de l'EV était plus faible chez ces dernières que chez les hommes. Ces études ont aussi montré une grande variété de résultats entre les États de l'Union européenne. Les travaux de Cambois et coll.<sup>16,19</sup> ont montré, par la combinaison de plusieurs enquêtes, que la France avait vraisemblablement connu une compression de l'incapacité dans les années 1980, suivie d'une période d'équilibre dynamique entre l'augmentation de l'EV et l'augmentation de l'EVSI dans les années 1990, pour connaître dans les années 2000 une certaine forme d'expansion de l'incapacité, en particulier chez les femmes et avant l'âge de 65 ans. Par rapport à ces travaux, qui ont mobilisé de nombreuses sources, notre étude repose uniquement sur l'enquête EU-SILC qui a été mise en place par la Commission européenne en 2004-2005 pour pouvoir surveiller l'évolution de la qualité des années vécues au sein de l'EV et l'évolution des disparités entre les États-membres.

Même si cette enquête est répétée annuellement, compte-tenu des évolutions espérées de l'EVSI et de la taille des échantillons enquêtés qui déterminent la taille des intervalles de confiance, une dizaine d'années était nécessaire pour que le système de surveillance devienne opérationnel, à condition que les pays aient utilisé une bonne traduction du GALI depuis le début, ce qui est le cas de la France. Cette étude est donc la première analyse d'une série statistique annuelle portant sur l'EVSI, permettant en théorie de déterminer si l'augmentation de l'EVSI au cours des dix dernières années est statistiquement significative ou pas. EU-SILC devrait aussi permettre des comparaisons européennes fines sous réserve que les autres États-membres utilisent une bonne traduction nationale du GALI ; ce qui est le cas pour leur grande majorité, au moins depuis 2008. Nous n'avons toutefois pas inclus ces comparaisons européennes dans cette première analyse.

Chez les femmes, la diminution de l'EV entre 2014 et 2015 s'est accompagnée d'une diminution des années d'incapacité, celle-ci étant due à une baisse de l'incapacité observée surtout avant 65 ans. Chez les hommes, la baisse de l'EV s'est accompagnée d'une augmentation des années d'incapacité, la prévalence de l'incapacité ayant augmenté surtout après 65 ans. Au total, la hausse de la mortalité aux âges élevés en 2015 s'est accompagnée d'une dégradation de la santé fonctionnelle chez les hommes, surtout après 65 ans, alors que chez les femmes, cette même hausse de la mortalité aux âges élevés s'est accompagnée d'une amélioration de la santé fonctionnelle, surtout avant 65 ans. À l'évidence, les dynamiques simultanées de la mortalité et de l'incapacité sont complexes et l'étude des prochaines fluctuations devrait nous aider à mieux comprendre les interactions entre l'évolution de l'EV et l'évolution de la prévalence de l'incapacité.

Parallèlement à l'écart d'EV qui se réduit lentement depuis 2004, passant de 7,1 années de vie supplémentaires en faveur des femmes en 2004 à 6,1 années en 2015, l'écart d'EVSI tendait aussi à se réduire depuis 2004, passant de 2,7 ans en 2004 à 0,8 an en 2014. Les évolutions particulières de 2015 conduisent à inverser cette tendance, avec un écart observé d'EVSI en faveur des femmes de 1,9 an en 2015. S'agit-il d'un résultat conjoncturel lié à la diminution de l'EV en 2015 ou bien d'un retournement plus profond de la tendance ? Seul l'avenir le dira.

Il faut rappeler ici que notre mesure de l'incapacité s'appuie sur les difficultés à réaliser les tâches usuelles et est assez proche du concept de restriction de participation de la Classification internationale du fonctionnement (CIF), même si les tâches usuelles appartiennent formellement au concept de limitations d'activité. Il est vraisemblable que si nous nous étions appuyés sur les difficultés à réaliser certaines actions, proches du concept de déficience même si les actions appartiennent aussi formellement au concept de limitations d'activité, nous aurions trouvé des résultats différents. Le choix des tâches usuelles par rapport au choix d'une sélection d'actions spécifiques s'explique par le fait que la Commission européenne recherchait une mesure globale de la qualité des années vécues qui pouvait lui fournir des indications sur le niveau de participation des populations européennes.

L'analyse des limitations dans les activités usuelles telles que rapportées dans EU-SILC révèle une augmentation exponentielle de la prévalence de ces limitations avec l'âge, globalement de 16 à plus de 85 ans. Cette trajectoire semble, toutefois, se composer de deux segments séparés par un plateau entre les âges de 55 et 69 ans. Cette observation faite sur les données françaises, mais qui se retrouve chez plusieurs États-membres de l'UE, a été en particulier repérée par le Conseil d'orientation des retraites<sup>21</sup>. Elle est sûrement importante pour la gestion des âges au départ en retraite, car on peut faire l'hypothèse que le passage à la retraite et la déclaration d'incapacité sont liés. Au-delà, il faut être très prudent sur le sens de ce lien. Il est clair que ni EU-SILC, ni le calcul des EVSI ne sont des instruments appropriés pour étudier les relations entre l'incapacité et la fin de l'activité professionnelle, et vice versa.

Notons enfin que la méthode de calcul de l'EV utilisée par Eurostat s'écarte sensiblement des calculs réalisés par la plupart des instituts nationaux de statistiques, dont l'Insee en France, qui utilisent les données de mortalité disponibles jusqu'à des âges très élevés. Le calage de nos calculs sur les EV « France entière » de l'Insee écarte donc nos estimations de celles d'Eurostat. C'est le prix à payer pour respecter une cohérence d'ensemble entre les deux indicateurs, EV et EVSI (qui mesure la part de l'EV libre d'incapacité), alors que l'EV est calculée pour la France par l'Insee et que l'EVSI est officiellement calculée par Eurostat pour tous les États-membres.

En conclusion, la diminution de l'EV en 2015 a bien eu un impact sur le calcul de l'EVSI, mais cet impact a

été différencié selon le sexe et il a été faible comparé à l'augmentation de l'incapacité observée pour les hommes entre 2014 et 2015. Pour les femmes, l'impact attendu de la diminution de l'EV a été entièrement compensé, et même plus, par la diminution de l'incapacité observée entre 2014 et 2015. Au total, les valeurs d'EVSI estimées en 2015 ne modifient pas fondamentalement les tendances observées chez les femmes depuis l'année 2008. ■

## Références

[1] Bellamy V, Beaumel C. Bilan démographique 2015. Le nombre de décès au plus haut depuis l'après-guerre. Insee Première. 2016;(1581);1-4.

[2] Mølbak K, Espenhain L, Nielsen J, Tersago K, Bossuyt N, Denissoff G, *et al.* Excess mortality among the elderly in European countries, December 2014 to February 2015. *Euro Surveill.* 2015;20(11). pii: 21065.

[3] Institut de veille sanitaire. Grippe : Bilan de la saison 2014-2015. 7p. <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Maladies-a-prevention-vaccinale/Grippe/Grippe-generalites/Donnees-de-surveillance/Archives/Bulletin-epidemiologique-grippe.-Point-au-22-mai-2015>

[4] Herr M, Arvieu JJ, Robine JM, Ankri J. Health, frailty and disability after ninety: Results of an observational study in France. *Arch Gerontol Geriatr.* 2016;66:166-75.

[5] Sullivan DF. A single index of mortality and morbidity. *HSMHA Health Rep.* 1971;86(4):347-54.

[6] Eurostat. Glossary: EU statistics on income and living conditions (EU-SILC). [Internet] [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:EU\\_statistics\\_on\\_income\\_and\\_living\\_conditions\\_\(EU-SILC\)](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:EU_statistics_on_income_and_living_conditions_(EU-SILC))

[7] Organisation mondiale de la santé. Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé. [Internet] <http://apps.who.int/classifications/icfbrowser>

[8] Eurostat. Health variables in SILC – methodology. [Internet] [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Health\\_variables\\_in\\_SILC\\_-\\_methodology](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Health_variables_in_SILC_-_methodology)

[9] EHLEIS. Health questions from the Minimum European Health Module used in EU-SILC in the 27 EU countries. EHLEIS Technical report 2014\_TR4.5. 2014 [http://www.eurohex.eu/pdf/Reports\\_2014/2014\\_TR4%205\\_Health%20Questions.pdf](http://www.eurohex.eu/pdf/Reports_2014/2014_TR4%205_Health%20Questions.pdf)

[10] Eurostat. A synthesis report on the 2012 consultation on further harmonisation and documentation on the EU-SILC PH030 variable. Luxembourg: European Commission, Eurostat, 21/08/2012. [https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/ESTAT/health/Library/working\\_group\\_2012/documents/Item%209.1%20HLY%20annex%201%20-%20synthesis%20report%20on%20PH030%20consultation.pdf](https://circabc.europa.eu/webdav/CircaBC/ESTAT/health/Library/working_group_2012/documents/Item%209.1%20HLY%20annex%201%20-%20synthesis%20report%20on%20PH030%20consultation.pdf)

[11] Eurostat. Final report of the Task-Force on the Global Activity Limitation Indicator. Final report Luxembourg: European Commission, Eurostat, 2015.

[12] Cambois E, Grobon S, Robine JM, Van Oyen H. Faut-il changer la formulation des indicateurs de « limitations d'activité » ? Une comparaison de quatre variantes de formulation du GALI dans le mini-module européens sur la santé. *Dossiers Solidarité et Santé (Drees).* 2015;(70):1-28. [http://fulltext.bdsp.ehesp.fr/Ministere/Drees/DossiersSolidariteSante/2015/70/dss-70\\_2017.pdf](http://fulltext.bdsp.ehesp.fr/Ministere/Drees/DossiersSolidariteSante/2015/70/dss-70_2017.pdf)

[13] Eurostat. Healthy life years statistics. [Internet] [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Healthy\\_life\\_years\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Healthy_life_years_statistics)

[14] EHLEIS. [Internet] <http://www.eurohex.eu/IS/web/app.php/Ehleis>

[15] Service d'information du Gouvernement. Les nouveaux indicateurs de richesse – Rapport 2016. [Internet] <http://www.gouvernement.fr/partage/8252-les-nouveaux-indicateurs-de-richeesse-rapport-2016>

[16] Sieurin A, Cambois E, Robine JM. Les espérances de vie sans incapacité en France : une tendance récente moins favorable que dans le passé. *Documents de Travail (Ined).* 2011;(170):1-28. <https://www.ined.fr/fr/publications/document-travail/esperances-vie-incapacite-france>

[17] Cambois E, Robine JM. Pour qui la retraite sonnera ? Les inégalités d'espérance de vie en bonne santé avant et après 65 ans. *Bull Epidémiol Hebd.* 2011;(8-9):82-6. [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=9262](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=9262)

[18] Cambois E, Robine JM. Tendances et disparités d'espérance de vie sans incapacité en France. *Actualité et Dossier en Santé Publique.* 2012;(35):28-32.

[19] Cambois E, Blachier A, Robine JM. Aging and health in France: an unexpected expansion of disability in mid-adulthood over recent years. *Eur J Public Health.* 2013;23(4):575-81.

[20] Robine JM et Cambois E. Les espérances de vie en bonne santé des Européens. *Population et Sociétés.* 2013;(499):1-4. <https://www.ined.fr/fr/publications/population-et-societes/esperances-vie-bonne-sante-europeens>

[21] Secrétariat général du Conseil d'orientation des retraites. Les limitations d'activité entre 55 et 69 ans dans cinq pays européens depuis 2008. Conseil d'orientation des retraites, Document de travail n°7, Séance plénière du 23 novembre 2016. 7 p. <http://www.cor-retraites.fr/IMG/pdf/doc-3656.pdf>

## Citer cet article

Robine JM, Cambois E. Estimation de l'espérance de vie sans incapacité en France en 2015 et évolution depuis 2004 : impact de la diminution de l'espérance de vie en 2015. *Bull Epidémiol Hebd.* 2017;(16-17):294-300. [http://invs.sante-publiquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017\\_16-17\\_1.html](http://invs.sante-publiquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017_16-17_1.html)

## FRAGILITÉ ET MULTIMORBIDITÉ : PEUT-ON UTILISER LES GRANDES ENQUÊTES FRANÇAISES EN POPULATION POUR LA PRODUCTION DE CES INDICATEURS ? ANALYSE DES DONNÉES D'ESPS 2012 ET HSM 2008

// FRAILTY AND MULTIMORBIDITY: CAN FRENCH NATIONAL SURVEYS BE USED FOR THE PRODUCTION OF THESE INDICATORS? DATA ANALYSES OF ESPS 2012 AND HSM 2008 SURVEYS

Anne-Laure Perrine, Chloé Le Cossec, Claire Fuhrman, Nathalie Beltzer, Laure Carcaillon-Bentata (laure.carcaillon-bentata@santepubliquefrance.fr)

Santé publique France, Saint-Maurice, France

Soumis le 06.03.2017 // Date of submission: 03.06.2017

### Résumé // Abstract

**Introduction** – En France, la surveillance épidémiologique de la fragilité et de la multimorbidité n'est pas opérationnelle. L'objectif principal de cette étude était d'examiner la possibilité d'utiliser les enquêtes nationales déclaratives pour produire des indicateurs de fragilité et de multimorbidité.

**Méthodes** – Deux enquêtes méthodologiquement proches, mais différant quant aux définitions de la fragilité et de la multimorbidité, ont été utilisées : l'Enquête santé et protection sociale (ESPS 2012) et l'enquête Handicap-Santé-Ménages (HSM 2008). Les sujets de plus de 55 ans ne présentant pas d'atteinte aux activités de la vie quotidienne ont été sélectionnés. La fragilité était définie à partir des critères phénotypiques de Fried. La multimorbidité était définie par la présence d'au moins deux catégories de maladies parmi les maladies cardio-cérébrovasculaires, le diabète, les maladies respiratoires chroniques et les arthralgies. Nous avons comparé les prévalences de la fragilité et de la multimorbidité entre les deux enquêtes à l'aide de leurs intervalles de confiance à 95% [IC95%]. De plus, nous avons décrit dans les deux enquêtes les caractéristiques des individus selon qu'ils étaient robustes, fragiles ou multimorbides seuls ou fragiles et multimorbides.

**Résultats** – Les prévalences déclarées de fragilité (11,1% [9,9%-12,3%] dans ESPS et 12,3% [11,5%-13,0%] dans HSM) et de multimorbidité (respectivement, 14,9% [13,6%-16,2%] et 16,8% [15,9%-17,7%]) n'étaient pas significativement différentes entre les deux enquêtes. L'évolution de ces prévalences avec l'âge et le sexe était également comparable. Enfin, dans les deux enquêtes, la répartition des individus dans les différents groupes (robustes ou fragiles et/ou multimorbides) était très similaire et les caractéristiques des individus en fonction de ces groupes se distribuaient selon les mêmes tendances.

**Conclusion** – Cette étude montre qu'il semble possible d'utiliser les grandes enquêtes nationales déclaratives pour le suivi épidémiologique des indicateurs de fragilité et de multimorbidité. L'utilisation de questionnaires standardisés reste indispensable pour le suivi de ces indicateurs au cours du temps. Elle souligne l'importance de la fragilité et de la multimorbidité dans la population de plus de 55 ans non-dépendante en France (environ 5 millions de personnes à haut risque de perte d'autonomie). Elle permet également de caractériser les spécificités des sujets multimorbides et des sujets fragiles afin de mieux orienter les actions de prévention.

**Introduction** – In France, frailty and multimorbidity epidemiological surveillance is not operational. The main objective of this study was to examine if it was possible to use declarative data from national surveys to estimate frailty and multimorbidity indicators.

**Methods** – We used two national surveys conducted with a similar methodology, but with some differences regarding frailty and multimorbidity definitions: Health, Health Care and Insurance Survey (Enquête santé et protection sociale, ESPS, wave 2012) and Health and Disability Survey – Households section (Handicap-Santé-Ménages, HSM 2008). Subjects over 55 years-old and free from limitations in activities of daily living were selected. Frailty was assessed using Fried's phenotypic criteria, and multimorbidity was defined as having at least two groups of the following groups of comorbidities: cardio or cerebrovascular disease, diabetes, chronic respiratory disease, arthralgia. Frailty and multimorbidity prevalences in both surveys were compared using their 95% confidence interval [95%IC]. In addition, in both studies, we described subjects' characteristics according to the presence or absence of frailty and/or multimorbidity.

**Results** – Frailty prevalences (11.1% [9.9%-12.3%] in ESPS and 12.3% [11.5%-13.0%] in HSM) and multimorbidity prevalences (respectively, 14.9% [13.6%-16.2%] and 16.8% [15.9%-17.7%]) were not statistically different between the two surveys. Age and sex evolution of these prevalences were also comparable. In both surveys, the distribution of subjects according to the presence or absence of frailty and/or multimorbidity was similar and the distribution of subjects' characteristics according to these different subgroups followed similar tendencies.

**Conclusion** – This study shows that it seems possible to use national declarative surveys for the epidemiological surveillance of frailty and multimorbidity indicators. The use of standardized questionnaires remains

*an outstanding condition for the follow-up of such indicators over time. It further underlines the importance of frailty and multimorbidity in individuals over 55 years-old, free from disability, in France (around 5 million of individuals at high risk of disability). It also highlights specificities of individuals with frailty and/or multimorbidity which allows a better implementation of targeted prevention actions.*

**Mots-clés :** Personnes âgées, Fragilité, Multimorbidité, Prévalence, Enquête nationale, Surveillance, Qualité des données  
**// Keywords:** Elderly people, Frailty, Multimorbidity, Prevalence, National surveys, Surveillance, Data quality evaluation

## Introduction

L'augmentation de l'espérance de vie en Europe conduit à un allongement du nombre d'années vécues dans un état de dépendance<sup>1</sup>. Dans ce contexte, éviter ou différer l'apparition de cet état est un axe important en santé publique, en particulier dans la mesure où la dépendance est difficilement réversible. Plusieurs indicateurs ont été développés ces dernières années pour repérer les personnes âgées en amont de cette dépendance. Deux concepts arrivent au premier plan : les notions de fragilité et de multimorbidité.

La fragilité est définie de façon théorique comme une réduction multisystémique des réserves fonctionnelles limitant les capacités de l'organisme à répondre à un stress, même mineur<sup>2</sup>. En pratique, la définition proposée par Fried et coll.<sup>3</sup> a été largement utilisée dans les études épidémiologiques. Cette définition repose sur cinq critères phénotypiques : faiblesse musculaire, fatigue, lenteur de marche, sédentarité et perte de poids involontaire/dénutrition.

La multimorbidité renvoie à la notion de présenter plus d'une maladie chronique, mais il n'y a pas de définition consensuelle dans la littérature<sup>4</sup>. Comptenu de la segmentation habituelle de la médecine en systèmes organiques distincts et de l'absence de prise en compte de l'individu dans sa globalité par le système de soins, le concept de polyopathie ou multimorbidité a émergé<sup>5</sup>. En épidémiologie, l'intérêt pour ce concept est relativement récent<sup>4</sup>.

La surveillance épidémiologique de la fragilité et de la multimorbidité permet d'anticiper le poids futur de la dépendance et ainsi de quantifier les besoins en matière de soins et de prévention de la dépendance. En effet, la fragilité et la multimorbidité sont des états morbides très prévalents chez les personnes âgées qui, associés à la survenue d'événements indésirables de santé (hospitalisation, chutes), sont également d'importants facteurs de risque de dépendance<sup>2,6</sup>. De plus, la réversibilité du processus de fragilité<sup>7</sup> et l'efficacité de la prise en charge des maladies chroniques pour en limiter les conséquences sur la santé renforcent l'intérêt du repérage de ces deux facteurs. Dans le contexte de la mise en œuvre d'actions de prévention pour réduire la dépendance, il est donc intéressant de connaître la prévalence de la fragilité et de la multimorbidité chez les personnes non-dépendantes potentiellement ciblées par de telles actions, ainsi que de décrire leurs caractéristiques sociodémographiques et médicales. L'objectif principal de cette étude était d'examiner la possibilité d'utiliser des enquêtes nationales déclaratives menées en population pour produire des indicateurs de fragilité et de multimorbidité reproductibles. Pour cela, nous avons estimé et comparé

la prévalence de la fragilité et de la multimorbidité chez les personnes non-dépendantes dans deux enquêtes méthodologiquement proches, mais qui diffèrent quant aux définitions de la fragilité et de la multimorbidité. L'Enquête santé et protection sociale (ESPS) propose un questionnaire validé pour la fragilité<sup>8</sup>, ce qui n'est pas le cas de l'enquête Handicap-Santé-Ménages (HSM). Dans les deux enquêtes, les questions portant sur les comorbidités diffèrent par le nombre de maladies proposées et par la durée sur laquelle portait la question. Bien que conceptuellement distincts, les états de fragilité et de multimorbidité sont clairement intriqués<sup>9-11</sup>. Nous nous sommes donc également attachés à estimer la prévalence des deux états concomitants et à décrire et comparer les caractéristiques des individus en fonction de leur état de fragilité et/ou multimorbidité dans chacune des enquêtes.

## Matériel et méthodes

### Sources de données

Les données de deux enquêtes nationales ont été utilisées : ESPS 2012 et HSM 2008.

L'enquête ESPS a été réalisée par l'Institut de recherche et de documentation en économie de la santé (Irdes) auprès des assurés sociaux, qui représentent environ 93% de la population française. Les données ont été recueillies par téléphone et par questionnaire auto-administré.

L'enquête HSM a été menée par l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) et la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees). L'échantillonnage a été réalisé en surreprésentant les personnes en situation de handicap afin de pouvoir conduire des études sur cette population avec un nombre suffisant de sujets. Les données étaient recueillies en entretien face-à-face et par questionnaire auto-administré.

### Fragilité

La fragilité a été évaluée à l'aide des cinq critères phénotypiques de Fried adaptés aux données déclaratives. Pour ESPS, les critères utilisés étaient les suivants : difficulté à porter 5 kg ou à se baisser pour la « faiblesse musculaire », manque d'énergie non psychique pour la « fatigue », difficulté à marcher 500 m pour la « lenteur de marche », moins de 10 min d'activité physique par semaine pour « la sédentarité » et une question directe concernant la perte de poids involontaire au cours de l'année. Dans HSM, les critères « faiblesse musculaire » et « lenteur de marche » étaient évalués de la même façon que dans ESPS. Les trois autres critères ont été approchés par des notions

similaires : fatigue répétée sans troubles de l'humeur pour la « fatigue », pas de sorties quotidiennes ni d'activité physique régulière pour la « sédentarité » et un indice de masse corporelle inférieur à 18,5 kg/m<sup>2</sup> ou des troubles alimentaires dans l'année pour le critère de « perte de poids/dénutrition ».

Le répondant était considéré comme fragile s'il y avait au moins trois des cinq dimensions de fragilité. Les résultats concernant la notion de pré-fragilité (présence d'un ou deux critères) ne sont pas décrits dans cet article mais sont présentés en détail dans une autre publication <sup>12</sup>.

### Multimorbidité

En l'absence de définition consensuelle de la multimorbidité, nous avons choisi de compter le nombre de maladies regroupées par appareil. En effet, le simple décompte de maladies a pour inconvénient de mettre au même niveau des maladies de gravité très différente et de ne pas tenir compte de la corrélation qui existe entre elles.

Nous avons donc regroupé les pathologies chroniques en quatre groupes selon leur étiologie :

- « Maladies cardio-cérébrovasculaires » (dans les deux enquêtes : infarctus du myocarde, maladies des artères coronaires, angine de poitrine, angor, accident vasculaire cérébral, attaque cérébrale ; et insuffisance cardiaque dans HSM) ;
- « Diabète » ;
- « Maladies respiratoires chroniques » (bronchite chronique, broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO), emphysème) ;
- « Arthralgies » (dans les deux enquêtes : atteintes cervicales chroniques, atteintes chroniques du dos, arthrose ; ainsi que « polyarthrite rhumatoïde » dans HSM).

Un individu était considéré multimorbide s'il présentait au moins deux pathologies appartenant à des groupes différents. Outre les différences liées à l'inclusion de l'insuffisance cardiaque et de la polyarthrite rhumatoïde dans la définition de la multimorbidité dans l'enquête HSM uniquement, une autre différence entre les deux enquêtes concerne l'énoncé de la question : « *Avez-vous ou avez-vous déjà eu une de ces maladies ou problèmes de santé ?* » dans HSM et « *Au cours des 12 derniers mois, avez-vous eu une de ces maladies ou problèmes de santé ?* » dans ESPS.

### Dépendance

La personne a été considérée dépendante si elle était incapable de faire seule au moins l'une des activités de vie quotidienne (ADL) suivantes : se nourrir, se laver, s'habiller, se déplacer et utiliser les toilettes.

### Échantillons étudiés

Tous les résultats portent sur les personnes non-dépendantes de plus de 55 ans. Le seuil de 55 ans a été choisi car il correspond aujourd'hui à la borne d'âge de la population ciblée du programme national d'actions de prévention « Vieillir en bonne santé » mis

en œuvre par Santé publique France. Les individus présentant au moins une information manquante sur la fragilité ou les maladies chroniques ou la dépendance étaient exclus (1 dans HSM, 457 (9,5%) dans ESPS, la différence étant probablement liée à la présence d'un enquêteur en face-à-face dans HSM). Dans ESPS, ces sujets exclus n'étaient pas différents en termes d'âge et de sexe. Enfin, 1 206 sujets dépendants pour les ADL étaient exclus dans HSM, 92 dans ESPS, représentant respectivement 3,3% et 2,6% sur les données pondérées. Au total, 4 236 répondants de plus de 55 ans pour ESPS et 11 089 pour HSM ont été inclus dans les analyses.

### Analyse statistique

Les effectifs présentés sont bruts et les analyses ont été effectuées sur des effectifs pondérés et redressés afin de limiter les biais liés à la participation aux enquêtes (probabilité de sélection de chaque individu et non-réponse). Les caractéristiques des deux populations (celle de ESPS et celle de HSM) ont été comparées à partir des intervalles de confiance à 95% [IC95%]. Les prévalences de fragilité et de multimorbidité ont été décrites par âge et par sexe, et comparées par test du Chi<sup>2</sup> de Rao-Scott pour les comparaisons hommes-femmes au sein de chaque enquête et à l'aide des intervalles de confiance pour les comparaisons entre les deux enquêtes. Enfin, des groupes ont été définis en fonction du statut de fragilité ou de multimorbidité seul ou de leur concomitance : les prévalences et les caractéristiques des individus ont été comparées entre les deux enquêtes à l'aide des intervalles de confiance. Les analyses ont été conduites à l'aide du logiciel SAS Enterprise Guide 7.1<sup>®</sup> pour un risque alpha bilatéral de 5%.

## Résultats

### Caractéristiques des échantillons

Les populations des deux enquêtes avaient des caractéristiques sociodémographiques proches (tableau 1) : les répondants de plus de 55 ans non-dépendants dans les activités de la vie quotidienne étaient majoritairement des femmes, 57,0% dans ESPS et 54,9% dans HSM, âgés en moyenne de 69 ans. Les répondants à l'enquête HSM avaient un niveau socioéconomique plus faible, présentaient plus souvent des limitations dans les activités instrumentales de la vie quotidienne (IADL) mais avaient une meilleure santé mentale que les répondants d'ESPS. Les consommations de tabac et d'alcool étaient similaires dans les deux populations.

### Prévalences de la fragilité et de la multimorbidité

Concernant les variables d'intérêt, la prévalence de maladies cardio ou cérébrovasculaires était significativement plus élevée dans HSM que dans ESPS (14,3% vs 6,6%) du fait de la prise en compte de l'insuffisance cardiaque dans HSM et pas dans ESPS. À l'inverse, la prévalence du diabète était un peu plus faible dans HSM par rapport à ESPS (11,6% vs 14,0%). D'autre part,

il existait des différences significatives entre les deux enquêtes pour tous les critères de fragilité sauf la faiblesse musculaire.

Les prévalences de multimorbidité n'étaient pas statistiquement différentes entre les deux enquêtes : 14,9% [13,6%-16,2%] dans ESPS et

Tableau 1

**Caractéristiques des deux populations étudiées (personnes non-dépendantes de plus de 55 ans), enquêtes ESPS 2012 et HSM 2008, France**

	ESPS (N=4 236)	HSM (N=11 089)
	% [IC95%] ou moyenne (écart-type)	% [IC95%] ou moyenne (écart-type)
<b>Sexe</b>		
Hommes	43,0 [41,7-44,3]	45,1 [43,7-46,6]
Femmes	57,0 [55,7-58,3]	54,9 [53,4-56,3]
<b>Âge en années</b>	69,6 (0,21)	68,5 (0,13)
<b>Revenu mensuel*</b>		
[0-926[	16,1 [14,6-17,7]	24,0 [18,6-21,2]
[926-1 264[	19,7 [18,0-21,4]	22,2 [22,8-25,2]
[1 264-1 600[	20,1 [18,4-21,9]	17,6 [16,4-18,7]
[1 600-2 120[	21,2 [18,4-22,9]	16,4 [15,3-17,5]
[2 120-∞[	22,9 [21,1-24,7]	19,9 [21,0-23,4]
<b>Niveau d'études</b>		
Primaire	42,0 [40,2-43,9]	51,1 [49,6-52,6]
Secondaire	43,6 [41,8-49,3]	36,1 [34,6-37,5]
Supérieur	14,4 [13,2-15,6]	12,8 [11,8-13,9]
<b>Tabac</b>		
Non-fumeur ou fumeur occasionnel	60,2 [58,5-61,8]	61,4 [59,5-53,2]
Fumeur quotidien	12,3 [11,2-13,4]	10,6 [9,4-11,8]
Ancien fumeur quotidien	27,6 [26,1-29,1]	28,1 [26,4-29,7]
<b>Consommation d'alcool</b>		
Jamais	28,2 [26,6-29,9]	30,5 [28,8-32,1]
Consommation	46,4 [44,6-48,3]	46,4 [44,5-48,3]
Consommation excessive	25,3 [23,7-26,9]	23,2 [21,5-24,8]
<b>Détresse psychologique**</b>	52,1 [50,3-53,9]	29,3 [27,6-30,9]
<b>Dépendance aux IADL</b>	9,3 [8,1-10,5]	13,0 [12,2-13,7]
<b>Groupes de maladies chroniques</b>		
Maladie cardio ou cérébrovasculaire***	6,6 [5,7-7,5]	14,3 [13,4-15,1]
BPCO, emphysème, bronchite chronique	8,2 [7,2-9,1]	7,2 [6,5-7,8]
Diabète	14,0 [12,8-15,2]	11,6 [10,8-12,5]
Lombalgie, cervicalgie, arthrose	48,3 [46,6-50,1]	50,2 [48,7-51,7]
<b>Multimorbide (≥2 groupes de maladies chroniques)</b>	14,9 [13,6-16,2]	16,8 [15,9-17,7]
<b>Critères de fragilité</b>		
Faiblesse musculaire	20,6 [19,1-22,2]	22,2 [21,2-23,2]
Perte de poids involontaire/dénutrition	9,2 [8,1-10,2]	11,3 [10,5-12,1]
Sédentarité	17,7 [16,3-19,1]	10,9 [10,2-11,6]
Lenteur de marche	10,1 [9,0-11,3]	12,9 [12,1-13,6]
Fatigue	47,7 [45,8-49,5]	36,6 [35,2-37,9]
<b>Fragile (≥3 critères de fragilité)</b>	11,1 [9,9-12,3]	12,3 [11,5-13,0]

\* Revenu mensuel net (en euros) du ménage par unité de consommation ; \*\* Détresse psychologique si le score de santé mentale calculé à partir du MH-5 <56 ; \*\*\* Incluant : infarctus du myocarde, maladie artérielle coronaire et accident vasculaire cérébral, insuffisance cardiaque (pour HSM uniquement).

IC95% : intervalle de confiance à 95% ; IADL : activités instrumentales de la vie quotidienne ; BPCO : broncho-pneumopathie chronique obstructive  
Lecture : 57% des individus de l'échantillon de l'enquête ESPS sont des femmes.

16,8% [15,9%-17,7%] dans HSM. Il en était de même pour la fragilité, respectivement 11,1% [9,9%-12,3%] et 12,3% [11,5%-13,0%] (tableau 1).

Les prévalences de fragilité étaient plus élevées chez les femmes que chez les hommes dans les deux enquêtes (figure 1) : 13,2% des femmes étaient fragiles contre 8,3% des hommes ( $p < 0,0001$ ) dans ESPS et respectivement 16,4% et 7,2% dans HSM ( $p < 0,0001$ ). La prévalence de multimorbidité était plus élevée chez les hommes que chez les femmes uniquement dans HSM : 18,7% pour les hommes contre 15,2% pour les femmes,  $p < 0,001$ .

La prévalence de fragilité augmentait avec l'âge et atteignait plus de 40% des personnes de plus de 85 ans dans les deux enquêtes (figure 1). Chez les hommes, elle passait de 3,4% à 33,8% dans ESPS et de 2,9% à 40,3% dans HSM. Chez les femmes, la prévalence augmentait de 4,5% à 44,4% dans ESPS et de 8,4% à 45,4% dans HSM. La prévalence de multimorbidité augmentait également avec l'âge dans les deux enquêtes, de 10,5% à 20,6% dans ESPS et de 10,2% à 29,0% dans HSM.

### Répartition des individus en fonction de leur état de fragilité et/ou de multimorbidité

Dans ESPS, 21,9% [20,4%-23,4%] des individus étaient soit fragiles, soit multimorbides ; ils étaient 24,2% [23,1%-25,3%] dans HSM. Respectivement, 7,0% et 7,4% étaient fragiles non-multimorbides

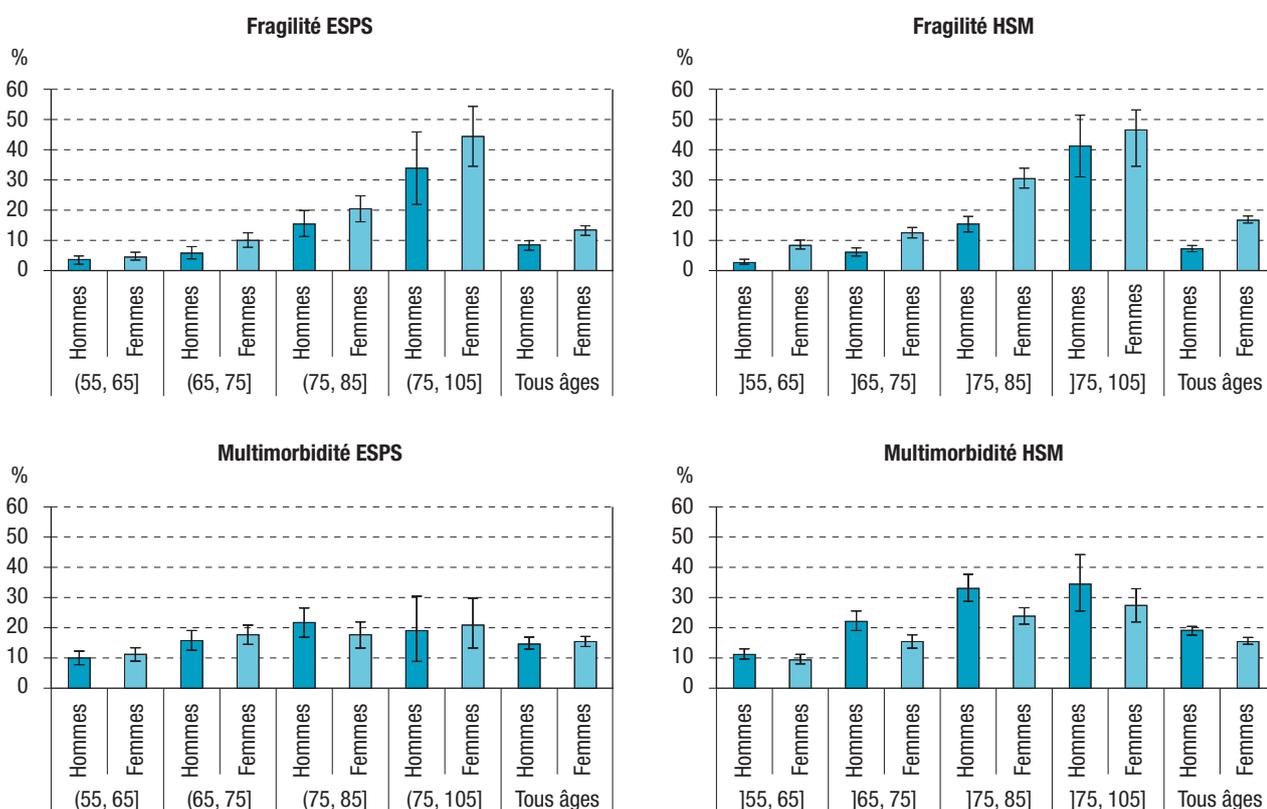
dans ESPS et HSM, 10,8% et 12,0% multimorbides non-fragiles, et 4,1% et 4,8% fragiles et multimorbides (figure 2). La répartition des individus en fonction de leur état de fragilité et/ou de multimorbidité n'était pas significativement différente entre les deux enquêtes.

### Caractéristiques des individus en fonction de leur état de fragilité et/ou de multimorbidité

Les caractéristiques des individus en fonction de leur état de fragilité et/ou de multimorbidité se distribuaient selon des tendances similaires entre les deux enquêtes même si, pour certaines variables, les niveaux n'étaient pas identiques. Les individus fragiles et multimorbides présentaient des niveaux élevés de facteurs de risque socioéconomiques (âge élevé, faibles revenus et niveau d'études, voir tableau 2), des taux élevés de détresse psychologique et étaient plus souvent limités dans les IADL (tableau 3). Les personnes fragiles non-multimorbides et les personnes multimorbides non-fragiles avaient des caractéristiques bien distinctes. Les fragiles non-multimorbides étaient en majorité des femmes âgées, avec un faible niveau d'étude, une mauvaise santé mentale et d'importantes limitations dans les activités de la vie quotidienne. Les personnes multimorbides non-fragiles étaient plus souvent des hommes, plutôt jeunes, fumeurs ou anciens fumeurs et consommant plus souvent de l'alcool. Enfin, comparativement aux individus ni fragiles ni multimorbides, les fragiles non-multimorbides présentaient

Figure 1

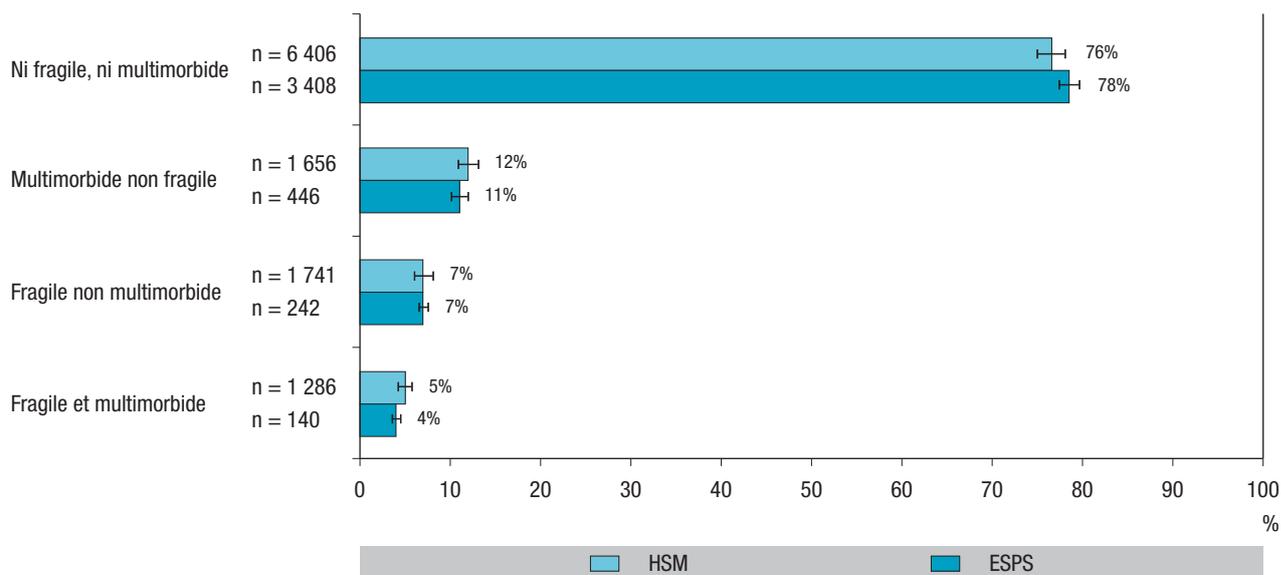
### Prévalences de la multimorbidité et de la fragilité en fonction de l'âge et du sexe chez les personnes non-dépendantes de plus de 55 ans, enquêtes ESPS 2012 et HSM 2008, France



Lecture : Dans l'enquête ESPS, parmi les hommes entre 55 et 65 ans, 3% sont fragiles.

Figure 2

**Répartition des individus en fonction de leur état de fragilité et/ou de multimorbidité chez les personnes non-dépendantes de plus de 55 ans, enquêtes ESPS 2012 et HSM 2008, France**



**Lecture :** Dans l'enquête ESPS, 78% des individus ne sont ni fragiles ni multimorbides.

une prévalence plus importante de certaines maladies chroniques (maladies cardio ou cérébrovasculaires, BPCO et arthralgies) et les multimorbides non-fragiles avaient plus fréquemment des critères de fragilité, en particulier la perte de poids, la fatigue et la faiblesse musculaire.

**Discussion**

Malgré les différences de méthodes d'enquête et de définitions des indicateurs de fragilité et de multimorbidité, notre étude montre une bonne concordance des prévalences obtenues pour ces indicateurs entre les deux enquêtes. De même, les caractéristiques des individus en fonction de leur état de fragilité et/ou multimorbidité se distribuent selon des tendances similaires entre les deux enquêtes. Ces résultats indiquent qu'il semble possible d'utiliser ces indicateurs pour le suivi épidémiologique de la santé des personnes âgées à partir de grandes enquêtes nationales déclaratives. Toutefois, les différences observées entre les deux échantillons en termes de caractéristiques et de prévalence des critères de fragilité soulignent la nécessité de mettre en œuvre un recueil standardisé pour ces données.

D'après les deux enquêtes nationales étudiées ici, la prévalence de la fragilité en France est estimée entre 10% et 13% et celle de la multimorbidité entre 14% et 18% parmi les personnes non-dépendantes de plus de 55 ans. Au total, 22% à 25% de la population non-dépendante de plus de 55 ans serait soit fragile, soit multimorbide, ce qui représente entre 4,5 et 5 millions de personnes à haut risque de perte d'autonomie en France. Ces résultats sont cohérents avec ceux retrouvés dans des études nationales et internationales sur la fragilité chez les non-dépendants : de 4 à 17% selon une revue de littérature de données

internationale<sup>13</sup>. Chez les plus de 65 ans, notre estimation du taux de fragilité (entre 14 et 18%) est un peu supérieure à celle obtenue dans l'enquête *Survey on Health, Ageing and Retirement in Europe* (SHARE) (9,3%), cette différence pouvant cependant être expliquée par une mesure objective et non subjective de la force musculaire dans SHARE<sup>14</sup>. Les prévalences de multimorbidité sont très diverses dans la littérature au vu de la grande variété de définitions qui existent (nombre de maladies listées et choix du seuil)<sup>4</sup>. Nos résultats ne peuvent donc pas être comparés à un « *gold standard* ». Une revue de littérature<sup>15</sup>, basée sur 15 études ayant recueilli des données chez des individus de plus de 55 ans, montre que le taux de prévalence de la multimorbidité était en médiane de 63%, ce qui est supérieur à ce que nous avons observé (entre 14 et 18%). Cependant, notre estimation ne doit pas être comparée à ces données pour plusieurs raisons. D'une part, notre estimation ne tient pas compte de l'hypertension artérielle, dont la prévalence est élevée chez les personnes âgées. D'autre part, nous n'avons pas compté chaque maladie séparément mais des groupes de maladies par appareil. Enfin, nous avons exclu de notre étude les personnes âgées dépendantes, contribuant probablement à sous-estimer la proportion de personnes multimorbides. Dans HSM, une analyse de sensibilité montre qu'en prenant en compte l'hypertension, la prévalence de la multimorbidité augmente de 17% à 29%.

Notre étude permet également de mieux caractériser les spécificités des individus fragiles *versus* multimorbides. S'il est bien établi que les états de fragilité et de multimorbidité sont clairement intriqués<sup>9-11</sup> et en lien avec la dépendance<sup>16-18</sup>, notre étude montre que, chez des personnes âgées non dépendantes, la part des individus uniquement fragiles ou uniquement multimorbides reste plus importante dans la population (environ 10%) que celle des fragiles et multimorbides (environ 4%). Ces résultats sont en adéquation

Tableau 2

## Caractéristiques sociodémographiques des individus fragiles et/ou multimorbides non-dépendants de plus de 55 ans, enquêtes ESPS 2012 et HSM 2008, France

	ESPS				HSM			
	Ni fragile ni multimorbide (n=3 408)	Multimorbide non-fragile (n=446)	Fragile non-multimorbide (n=242)	Fragile et multimorbide (n=140)	Ni fragile ni multimorbide (n=6 406)	Multimorbide non-fragile (n=1 656)	Fragile non-multimorbide (n=1 741)	Fragile et multimorbide (n=1 286)
	% [IC à 95%]	% [IC à 95%]	% [IC à 95%]	% [IC à 95%]	% [IC à 95%]	% [IC à 95%]	% [IC à 95%]	% [IC à 95%]
<b>Sexe</b>								
Hommes	44,3 [42,8-45,7]	45,3 [40,4-50,3]	31,4 [25,2-37,6]	33,0 [24,7-41,4]	46,2 [44,4-48,0]	57,6 [54,0-61,2]	22,7 [19,5-25,9]	32,2 [28,1-36,2]
Femmes	55,7 [54,3-57,2]	54,7 [49,7-59,6]	68,6 [62,4-74,8]	67,0 [58,6-75,3]	53,8 [52,0-55,6]	42,4 [38,8-46,0]	77,3 [74,1-80,5]	67,8 [63,8-71,9]
<b>Âge en années</b>	68,4	70,3	78,4	76,4	67,0	70,8	74,9	76,1
<b>Revenu mensuel*</b>								
[0-926[	13,6 [12,0-15,2]	19,2 [14,4-24,0]	26,5 [19,4-33,6]	36,7 [27,0-46,4]	21,2 [19,8-22,6]	26,9 [23,8-30,0]	37,4 [33,7-41,0]	39,4 [35,2-43,6]
[926-1 264[	18,3 [16,4-20,1]	23,5 [18,5-28,5]	23,5 [17,1-30,0]	29,1 [19,8-38,3]	21,2 [19,7-22,6]	23,6 [20,6-26,5]	24,6 [21,3-27,9]	31,0 [27,1-34,9]
[1 264-1 600[	19,9 [18,0-21,8]	20,4 [15,9-24,8]	26,2 [19,0-33,4]	14,5 [7,8-21,2]	17,8 [16,4-19,3]	17,8 [14,9-20,6]	17,0 [13,9-20,1]	13,3 [10,0-16,6]
[1 600-2 120[	22,9 [20,8-24,9]	17,3 [13,1-21,5]	13,4 [8,6-18,1]	13,2 [7,2-19,2]	17,3 [15,9-18,7]	16,6 [13,7-19,6]	11,4 [8,7-14,1]	9,3 [7,0-11,7]
[2 120-∞[	25,4 [23,4-27,5]	19,6 [15,1-24,1]	10,4 [5,5-15,2]	6,5 [1,3-11,7]	22,5 [20,9-24,0]	15,1 [12,1-18,1]	9,7 [7,1-12,2]	7,1 [4,8-9,3]
<b>Niveau d'études</b>								
Primaire	37,3 [35,3-39,3]	48,9 [43,6-54,2]	71,7 [65,4-78,0]	63,7 [54,6-72,8]	46,5 [44,7-48,3]	59,0 [55,4-62,7]	69,8 [66,1-73,6]	75,0 [71,0-79,0]
Secondaire	46,7 [44,7-48,7]	39,9 [34,8-45,0]	22,2 [16,4-28,1]	30,0 [21,4-38,7]	38,9 [37,1-40,6]	30,9 [27,5-34,4]	25,1 [21,6-28,6]	21,3 [17,4-25,2]
Supérieur	16,0 [14,6-17,4]	11,2 [7,8-14,5]	6,1 [3,2-9,0]	6,3 [1,6-11,0]	14,6 [13,3-16,0]	10,0 [7,7-12,4]	5,1 [3,0-7,2]	3,7 [2,1-5,3]

\* Revenu mensuel net du ménage (en euros) par unité de consommation.

Lecture : Parmi les personnes ni fragiles ni multimorbides dans ESPS, 44,3% étaient des hommes. Dans HSM, c'était le cas de 46,2% d'entre elles. La différence n'est pas significative au vu des intervalles de confiance ([42,8-45,7] et [44,4-48,0]). L'association entre le sexe et l'état de santé est la même entre les deux enquêtes : la proportion d'hommes est plus faible chez les individus fragiles.

Tableau 3

## Santé et déterminants de santé des individus fragiles et/ou multimorbides non-dépendants de plus de 55 ans, enquêtes ESPS 2012 et HSM 2008, France

	ESPS				HSM			
	Ni fragile ni multimorbide (n=3 408) % [IC à 95%]	Multimorbide non-fragile (n=446) % [IC à 95%]	Fragile non-multimorbide (n=242) % [IC à 95%]	Fragile et multimorbide (n=140) % [IC à 95%]	Ni fragile ni multimorbide (n=6 406) % [IC à 95%]	Multimorbide non-fragile (n=1 656) % [IC à 95%]	Fragile non-multimorbide (n=1 741) % [IC à 95%]	Fragile et multimorbide (n=1 286) % [IC à 95%]
<b>Tabac</b>								
Ancien fumeur	27,7 [26,0-29,4]	31,9 [27,1-36,7]	18,1 [12,9-23,2]	30,6 [22,0-39,3]	27,6 [25,6-29,6]	37,8 [33,2-42,4]	16,3 [12,5-20,2]	24,8 [20,1-29,5]
Fumeur quotidien	12,4 [11,1-13,6]	14,2 [10,5-17,9]	7,7 [4,7-10,8]	13,1 [7,2-19,0]	10,4 [9,0-11,8]	10,8 [7,8-13,8]	12,9 [8,1-17,7]	9,3 [6,2-12,4]
Non-fumeur ou occasionnel	60,0 [58,1-61,8]	53,8 [48,6-59,0]	74,2 [68,4-79,9]	56,3 [47,1-64,5]	61,9 [59,8-64,1]	51,4 [46,8-56,1]	70,8 [65,4-76,2]	65,9 [60,6-71,2]
<b>Consommation d'alcool</b>								
Consommation	49,4 [47,4-51,5]	44,4 [39,0-49,8]	23,5 [17,4-29,5]	34,8 [25,3-44,2]	48,0 [45,7-50,3]	45,3 [40,6-50,1]	34,3 [29,0-40,0]	35,1 [29,3-40,8]
Consommation excessive	25,9 [24,1-27,7]	27,0 [22,2-31,9]	21,2 [15,1-27,3]	17,5 [10,8-24,1]	24,6 [22,6-26,6]	23,2 [19,0-27,3]	12,3 [8,5-16,1]	11,0 [7,6-14,4]
Jamais	24,6 [22,9-26,4]	28,6 [23,6-33,6]	55,3 [47,9-62,6]	47,8 [38,3-57,2]	27,4 [25,4-29,3]	31,5 [27,2-35,7]	53,4 [47,8-59,1]	53,9 [48,0-60,0]
<b>Détresse psychologique*</b>	36,0 [34,1-38,0]	57,3 [52,0-62,7]	69,1 [62,4-75,7]	81,2 [73,8-88,6]	17,6 [16,0-19,3]	31,7 [27,4-36,0]	51,0 [45,2-56,8]	57,9 [51,7-64,1]
<b>Dépendance aux IADL</b>	3,6 [2,8-4,4]	8,7 [5,2-12,2]	47,0 [39,7-54,3]	54,5 [44,9-64,1]	5,8 [5,1-6,5]	15,2 [12,8-17,7]	50,2 [46,3-54,1]	62,7 [58,4-66,9]
<b>Groupes de maladies chroniques</b>								
Maladie cardio ou cérébrovasculaire**	2,3 [1,7-2,9]	24,4 [20,0-28,9]	8,1 [4,4-11,8]	38,9 [29,9-47,9]	5,2 [4,5-5,9]	54,6 [50,9-58,3]	9,7 [7,5-11,9]	62,9 [58,6-67,2]
BPCO, emphyseme, bronchite chronique	5,4 [4,6-6,2]	62,0 [56,8-67,1]	8,6 [4,6-12,7]	60,6 [51,3-69,9]	5,0 [4,2-5,7]	43,4 [39,8-47,0]	6,7 [4,7-8,7]	45,3 [41,0-49,6]
Diabète	2,4 [1,8-3,0]	42,3 [37,2-47,4]	3,2 [1,1-5,2]	36,3 [27,5-45,1]	2,1 [1,6-2,6]	31,4 [28,1-34,8]	2,5 [1,5-3,5]	33,9 [29,8-38,1]
Lombalgie, cervicalgie, arthrose	39,9 [38,1-41,8]	88,4 [85,4-91,5]	55,5 [48,4-62,6]	90,3 [85,4-95,3]	40,6 [38,9-42,3]	88,5 [86,3-90,8]	58,8 [54,9-62,6]	92,4 [90,3-94,4]
<b>Critères de fragilité</b>								
Faiblesse musculaire	1,8 [1,2-2,4]	3,3 [1,2-5,5]	74,7 [68,6-80,7]	78,2 [70,5-85,8]	2,9 [2,5-3,4]	10,1 [8,1-12,1]	74,7 [71,0-78,4]	80,9 [76,8-84,9]
Perte de poids involontaire/dénutrition	11,1 [9,8-12,3]	13,2 [9,7-16,7]	70,5 [63,9-77,2]	63,5 [54,6-72,5]	3,4 [2,8-3,9]	5,1 [3,8-6,4]	62,6 [58,8-66,5]	64,0 [59,8-68,2]
Sédentarité	5,7 [4,8-6,6]	10,8 [7,5-14,1]	31,9 [25,0-38,9]	32,6 [24,1-41,2]	6,4 [5,6-7,2]	9,1 [7,0-11,2]	45,4 [41,4-49,4]	43,3 [38,9-47,7]
Lenteur de marche	39,9 [37,9-41,8]	60,1 [54,6-65,6]	88,5 [83,8-93,2]	96,6 [93,2-99,9]	29,7 [28,2-31,3]	40,9 [37,8-44,5]	75,9 [72,8-79,0]	72,5 [68,7-76,3]
Fatigue	9,8 [8,5-11,0]	25,3 [20,5-30,2]	91,7 [88,1-95,3]	93,2 [88,9-97,4]	10,0 [9,1-10,9]	26,6 [23,7-29,6]	92,1 [89,5-94,8]	95,7 [93,5-97,9]

\* Détresse psychologique si le score de santé mentale calculé à partir du MH-5 est <56. \*\* Incluant : infarctus du myocarde, maladie artérielle coronaire et accident vasculaire cérébral, insuffisance cardiaque (pour HSM uniquement). IADL : activités instrumentales de la vie quotidienne ; BPCO : broncho-pneumopathie chronique obstructive.

Lecture : Parmi les personnes ni fragiles ni multimorbides dans ESPS, 27,7% étaient d'anciens fumeurs. Dans HSM, c'était le cas de 27,6%. La différence n'est pas significative au vu des intervalles de confiance. L'association entre le statut d'ancien fumeur et l'état de santé est cohérent entre les deux enquêtes : la proportion d'anciens fumeurs est plus élevée chez les individus multimorbides non-fragiles et plus faible chez ceux fragiles non-multimorbides.

avec les données des autres études indiquant que la prévalence des deux états concomitants, lorsque l'on exclut les individus dépendants, se situait autour de 3%<sup>3,16</sup>. Notre analyse montre que ces individus fragiles ou multimorbides uniquement présentent des caractéristiques bien distinctes. La fragilité seule concerne les femmes très âgées, de bas niveau socioéconomique et limitées dans les activités de la vie quotidienne, alors que la multimorbidité sans fragilité est plus fréquente chez les hommes plus jeunes et présentant des facteurs de risque cardiovasculaires élevés. Ces résultats renforcent l'idée qu'il est important de prendre en compte l'âge et le sexe dans la mise en œuvre de stratégies de prévention de la dépendance. Enfin, ils mettent en lumière la plus forte corrélation entre la présence d'incapacités et la fragilité qu'avec la multimorbidité. Des modèles multivariés tenant compte, entre autres, de l'âge ont été réalisés (résultats non présentés dans cet article) et confirment cette observation<sup>12</sup>. Cette association plus forte de la fragilité avec les incapacités fonctionnelles était attendue, dans la mesure où la fragilité est un syndrome gériatrique plus fortement corrélé à l'âge que la multimorbidité.

La principale limite de notre étude concerne le caractère déclaratif des critères utilisés pour les définitions de la fragilité et de la multimorbidité. En particulier, nous n'avions pas de mesure objective de la force musculaire et de la vitesse de marche. Néanmoins, ESPS avait planifié un module spécifique sur la fragilité d'après les critères de Fried pour données déclarées. Une étude récente a comparé les prévalences de fragilité dans les enquêtes ESPS

et SHARE, l'étude de référence sur la fragilité en Europe, et a trouvé des résultats cohérents entre les deux, en particulier après 65 ans. Pour l'évaluation de la multimorbidité, l'enquête HSM nous semble plus pertinente qu'ESPS car les questions concernant les maladies chroniques y étaient plus détaillées, non restreintes à la durée d'un an et posées par un enquêteur en face-à-face. Nous souhaitons enfin souligner qu'il n'existe pas de définition standardisée pour la multimorbidité et qu'il est donc nécessaire de continuer à mener une réflexion sur la construction de cet indicateur.

La cohérence des résultats entre les deux études laisse penser que les indicateurs produits sont relativement fiables et souligne l'importance de la fragilité et de la multimorbidité parmi la population de plus de 55 ans non-dépendante en France. Ces deux concepts sont aujourd'hui au cœur de nombreux projets de prévention, en France et à l'international. La France, au travers de ses différentes institutions, participe à certains projets européens ; elle est actuellement engagée dans une action conjointe européenne sur le thème de la prévention de la fragilité (*cf* encadré *Joint Action Advantage*). Du point de vue de la surveillance épidémiologique, il est nécessaire de poursuivre la mise en place d'études permettant le suivi de ces deux indicateurs au cours du temps. Afin d'assurer la comparabilité de ces indicateurs, il sera nécessaire que les études utilisent des questionnaires standardisés et validés pour les critères de fragilité et la déclaration des comorbidités. ■

Encadré

### La fragilité dans une approche globale européenne

L'action conjointe européenne ADVANTAGE (2017-2019) a pour objectif de promouvoir le concept de fragilité dans les services de soins et médico-sociaux des États membres et, ainsi, de prévenir le risque de dépendance. Cette action est co-financée par le 3<sup>e</sup> programme européen de santé de l'Union européenne 2014-2020. Elle s'inscrit dans la continuité des travaux antérieurs réalisés dans le cadre d'un partenariat européen sur le thème du vieillissement en bonne santé (*European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing* (EIP-AHA)).

Vingt-deux États membres et 40 organisations participent à cette action, coordonnée par l'Espagne. Une compréhension concertée de la notion de la fragilité sera recherchée pour servir de base à une approche commune de prise en charge de la population âgée fragile ou à risque de devenir fragile au sein de l'Union européenne. Les groupes de travail thématiques lancés en janvier 2017 couvrent les champs de l'épidémiologie, de la prévention et promotion de la santé, de la prise en charge, de la formation et de la recherche dans lesquels la France est impliquée. Santé publique France est leader des tâches relatives au dépistage, à la surveillance et à la prévention de la fragilité. La Direction générale de la santé, en articulation avec les autres directions du ministère des Affaires sociales et de la Santé, contribuera plus particulièrement aux travaux relatifs à l'organisation des soins, incluant le champ des soins médico-sociaux et des actions de prévention. À horizon 2020, des recommandations pour la mise en place d'un modèle européen commun d'approche de la fragilité seront formulées.



## Références

- [1] Robine JM, Cambois E. Les espérances de vie en bonne santé des Européens. *Population & Sociétés* (Ined). 2013;(499):1-4. <https://www.ined.fr/fr/publications/population-et-societes/esperances-vie-bonne-sante-europeens>
- [2] Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet*. 2013;381(9868):752-62.
- [3] Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, *et al.* Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(3):M146-56.
- [4] Fuhrman C. Surveillance épidémiologique de la multimorbidité. *Revue bibliographique*. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire; 2014. 22 p. [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=12069](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=12069)
- [5] Prince MJ, Wu F, Guo Y, Gutierrez Robledo LM, O'Donnell M, Sullivan R, *et al.* The burden of disease in older people and implications for health policy and practice. *Lancet*. 2015;385(9967):549-62.
- [6] Morley JE, Vellas B, van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, *et al.* Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(6):392-7.
- [7] Lee JS, Auyeung TW, Leung J, Kwok T, Woo J. Transitions in frailty states among community-living older adults and their associated factors. *J Am Med Dir Assoc*. 2014;15(4):281-6.
- [8] Sirven N, Rochereau T. Mesurer la fragilité des personnes âgées en population générale : une comparaison entre les enquêtes ESPS et SHARE. *Questions d'économie de la Santé (Irdes)*. 2014;(199):1-8. <http://www.irdes.fr/recherche/questions-d-economie-de-la-sante/199-mesurer-la-fragilite-des-personnes-agees-en-population-generale-une-comparaison-entre-les-enquetes-esps-et-share.pdf>
- [9] Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004;59(3):255-63.
- [10] Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55(5):780-91.
- [11] Hewitt J, McCormack C, Tay H, Greig M, Law J, Tay A, *et al.* Prevalence of multimorbidity and its association with outcomes in older emergency general surgical patients: an observational study. *BMJ Open*. 2016;6(3):e010126.
- [12] Le Cossec C, Perrine AL, Beltzer N, Fuhrman F, Carcaillon-Bentata L. Pre-frailty, frailty, and multimorbidity: Prevalences and associated characteristics from two French national surveys. *J Nutr Health Aging*. 2016;20(8):860-9.
- [13] Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(8):1487-92.
- [14] Santos-Eggimann B, Cuenoud P, Spagnoli J, Junod J. Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2009;64(6):675-81.
- [15] Salive ME. Multimorbidity in older adults. *Epidemiol Rev*. 2013;35:75-83.
- [16] Boeckxstaens P, Vaes B, Legrand D, Dalleur O, De Sutter A, Degryse JM. The relationship of multimorbidity with disability and frailty in the oldest patients: a cross-sectional analysis of three measures of multimorbidity in the BELFRAIL cohort. *Eur J Gen Pract*. 2015;21(1):39-44.
- [17] Wong CH, Weiss D, Sourial N, Karunanathan S, Quail JM, Wolfson C, *et al.* Frailty and its association with disability and comorbidity in a community-dwelling sample of seniors in Montreal: a cross-sectional study. *Aging Clin Exp Res*. 2010;22(1):54-62.
- [18] Theou O, Rockwood MR, Mitnitski A, Rockwood K. Disability and co-morbidity in relation to frailty: how much do they overlap? *Arch Gerontol Geriatr*. 2012;55(2):e1-8.

## Citer cet article

Perrine AL, Le Cossec C, Fuhrman C, Beltzer N, Carcaillon-Bentata L. Fragilité et multimorbidité : peut-on utiliser les grandes enquêtes françaises en population pour la production de ces indicateurs ? Analyse des données d'ESPS 2012 et HSM 2008. *Bull Epidemiol Hebd*. 2017;(16-17):301-10. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017\\_16-17\\_2.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017_16-17_2.html)

## FRAGILITÉ ET CONSOMMATION DE MÉDICAMENTS EN POPULATION ÂGÉE

// FRAILITY AND MEDICATION USE IN THE ELDERLY

Marie Herr<sup>1,2</sup> (marie.herr@uvsq.fr), Nicolas Sirven<sup>3,4</sup>, Joël Ankri<sup>1,2</sup>, Sylvain Pichetti<sup>3</sup>, Catherine Sermet<sup>3</sup>

<sup>1</sup> UMR 1168, Vieillesse et maladies chroniques : approches épidémiologique et de santé publique, Inserm et Université Versailles St-Quentin-en-Yvelines, Villejuif & Montigny-le-Bretonneux, France

<sup>2</sup> Centre de gérontologie, Hôpital Sainte-Périne, AP-HP, Paris, France

<sup>3</sup> Institut de recherche et documentation en économie de la santé (Irdes), Paris, France

<sup>4</sup> Laboratoire interdisciplinaire de recherche appliquée en économie de la santé (LIRAES), Université Paris Descartes, Paris, France

Soumis le 07.03.2017 // Date of submission: 03.07.2017

### Résumé // Abstract

**Introduction** – Le terme de fragilité est proposé en gériatrie pour définir la conséquence clinique du déclin d'une multitude de fonctions physiologiques au cours du vieillissement, dont le cumul expose la personne âgée à un risque accru de chute, d'hospitalisation, de déclin fonctionnel et de décès. Des études montrent que la fragilité augmente la probabilité de recourir aux soins ambulatoires et la dépense de santé correspondante.

**Méthodes** – À partir des données l'Enquête santé et protection sociale 2012 enrichies des dépenses de santé de l'Assurance maladie, cette étude analyse la consommation de médicaments en valeur (dépense ambulatoire de pharmacie) et en volume (nombre de boîtes de médicaments délivrées sur l'année) en fonction du phénotype fragile (robuste, pré-fragile, fragile). L'analyse a été réalisée parmi 1 890 sujets âgés de 65 ans et plus ayant eu au moins un remboursement de médicaments en 2012, en tenant compte de leurs caractéristiques sociodémographiques et de santé dans des modèles GLM (*Generalized Linear Model*).

**Résultats** – En moyenne, la dépense de pharmacie d'un sujet « fragile » est plus élevée de 287 € par an que celle d'un sujet « robuste ». À nombre de molécules égal, les sujets « fragiles » se voient délivrer en moyenne 17 boîtes de médicaments supplémentaires par an.

**Conclusion** – Cette étude montre que les sujets « fragiles » ont une dépense ambulatoire de pharmacie plus importante que les sujets non-fragiles et que cette différence réside en partie dans l'augmentation du nombre de boîtes délivrées aux sujets « fragiles ». Une hypothèse pouvant expliquer ce résultat serait la perception, par les médecins, de la fragilité comme une forme de sévérité des pathologies connexes.

**Background** – *In geriatrics, frailty is defined as the clinical consequence of the decline of multiple physiological functions with aging, which increases the risk of falls, hospitalization, functional decline, and death in old people. Studies have shown that frailty increases the likelihood of using ambulatory care and the corresponding health care expenditures.*

**Methods** – *Using data from a unique dataset from the Health, Health Care and Insurance Survey 2012, that combines respondents' National Health Insurance data on ambulatory care expenditures, this study analyzes medication use in terms of value (ambulatory pharmacy expenditure) and volume (number of boxes of drugs delivered during the year 2012) depending on frailty phenotype (robust, pre-frail, frail). The analysis was performed among 1,890 subjects aged 65 years and over who have had at least one drug reimbursed in 2012, and takes into account socio-demographic and health characteristics of the subjects in Generalized Linear Models (GLM).*

**Results** – *On average, frail people spend 287€ more on drugs than robust people annually. At equivalent number of drugs, frail people receive on average 17 additional boxes of drugs per year.*

**Conclusion** – *This study shows that frail people have increased pharmacy expenditures and that this difference is partly explained by the increase in the number of boxes delivered to frail subjects. One hypothesis explaining this result is the possibility that frail people use more drugs than robust people because physicians perceive frailty as a form of severity of related comorbidities.*

**Mots-clés :** Fragilité, Médicaments, Dépenses de pharmacie, Vieillesse, Personne âgée

// **Keywords:** Frailty, Drugs, Pharmacy expenditure, Population aging, Elderly people

### Contexte

Le terme de fragilité est proposé en gériatrie pour définir la conséquence clinique du déclin d'une multitude de fonctions physiologiques au cours du vieillissement, dont le cumul expose la personne âgée à un risque accru de chute, d'hospitalisation, de déclin

fonctionnel et de décès. Les bases du phénotype fragile ont été définies dans les années 2000 grâce aux résultats d'une étude épidémiologique nord-américaine. Fried et coll. caractérisent la fragilité au travers de cinq indicateurs opérationnels : fatigue déclarée, amaigrissement involontaire, bas niveau d'activité physique, lenteur de la marche et

faiblesse musculaire<sup>1</sup>. Depuis, le concept de fragilité fait l'objet de nombreuses recherches visant à mieux définir, comprendre et prendre en charge cet état d'instabilité qui offre des possibilités d'intervention et de prévention pour le médecin qui sait le repérer.

Des études s'intéressant au recours aux soins en population âgée ont montré que la fragilité augmentait la probabilité de recourir aux soins hospitaliers et ambulatoires. Par exemple, les consultations médicales, les soins infirmiers et la kinésithérapie sont plus fréquents chez les sujets fragiles par rapport aux sujets non-fragiles dans une étude australienne en population âgée masculine<sup>2</sup>. En France, les données de l'Enquête santé et protection sociale (ESPS) 2012 montrent que la fragilité augmente plus particulièrement les dépenses de santé relatives aux prestations sanitaires<sup>3</sup>, ces dernières étant essentiellement constituées de médicaments et matériel médical. Les études observationnelles suggèrent en effet une médication plus importante des sujets fragiles, d'en moyenne 2 à 3 médicaments de plus par rapport aux sujets non-fragiles<sup>4</sup>.

Dans cet article, nous revenons sur les données de l'enquête ESPS 2012 appariées aux dépenses de santé de l'Assurance maladie. La richesse des informations disponibles rend possible l'étude plus précise de la consommation de médicaments en fonction de la fragilité, indépendamment des autres mesures d'état de santé, tout en étant représentatif de la population âgée vivant à domicile en France métropolitaine. L'originalité de l'approche repose sur une analyse de la consommation de médicaments à la fois en valeur (dépense ambulatoire de médicaments) et en volume (nombre de boîtes de médicaments).

## Méthode

### Population d'étude

Nous utilisons les données de l'enquête ESPS de l'Institut de recherche et de documentation en économie de la santé (Irdes). L'enquête ESPS est représentative d'environ 95% des personnes vivant en ménage ordinaire (à l'exclusion des personnes en institutions). Les sujets analysés sont ceux de 65 ans et plus pour lesquels on dispose des données de consommation de soins de l'Assurance maladie et pour lesquels on relève au moins un remboursement de médicaments en 2012 (figure 1).

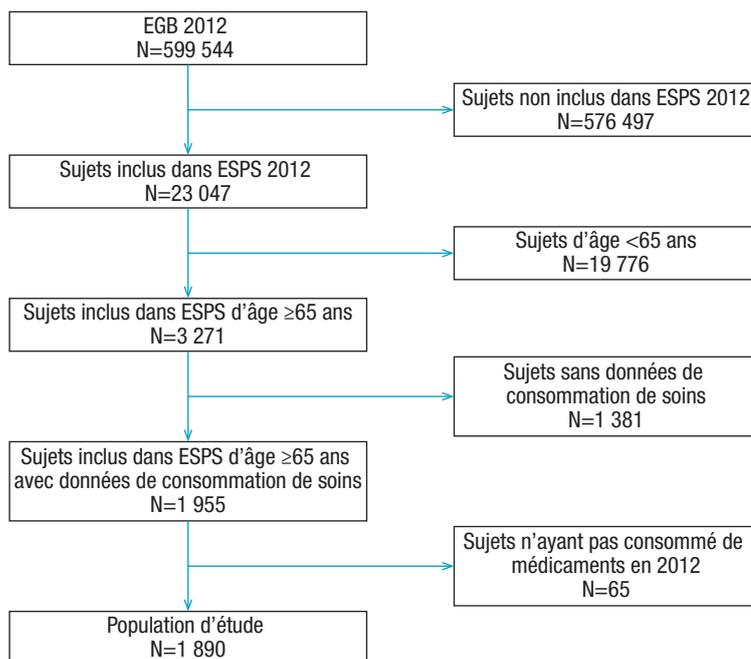
### Données collectées

Les données collectées par questionnaire permettent de décrire la santé, les habitudes de vie, les conditions socio-économiques et d'accès aux soins des sujets interrogés (<http://www.irdes.fr/esps>). Les cinq dimensions du phénotype fragile de Fried et coll.<sup>1</sup> sont définies à partir de données déclaratives :

- fatigue : sentiment de faiblesse généralisée, de lassitude ou de manque d'énergie ;
- amaigrissement : perte de poids involontaire d'au moins 5% du poids en 12 mois ;
- bas niveau d'activité physique : pas de pratique habituelle de la marche à pied, du vélo ou d'un autre sport ;
- altération de la mobilité : difficulté à monter et descendre un escalier ou difficulté à marcher 500 mètres ;
- faiblesse musculaire : difficulté à soulever un sac de 5 kg ou à se baisser/s'agenouiller.

Figure 1

### Diagramme de flux de l'étude



EGB : Échantillon généralistes des bénéficiaires.

Les sujets présentant au moins trois critères étaient considérés « fragiles », ceux présentant un ou deux critères étaient considérés comme « pré-fragiles », et les autres (ceux ne présentant aucun critère) étaient les « robustes ». Des imputations simples sur l'âge et le sexe ont été utilisées pour traiter les données manquantes concernant un ou plusieurs critères de fragilité (29,3% des sujets).

Les prescriptions de médicaments pour l'année 2012 ont été documentées à partir des données de remboursement par l'Assurance maladie grâce à l'appariement des bases avec le Système national d'information inter-régime de l'Assurance maladie (Sniiram). Plusieurs variables ont ainsi pu être construites :

- la dépense ambulatoire de médicaments ;
- le nombre total de boîtes de médicaments délivrées au cours de l'année ;
- le nombre total de molécules différentes délivrées au cours de l'année, soit le nombre de codes ATC de niveau 7 différents pour un même individu (la classification Anatomique, Thérapeutique, Chimique permet de classer les médicaments selon l'organe sur lequel ils agissent et leurs caractéristiques thérapeutiques et chimiques).

## Statistiques

Les statistiques descriptives utilisent des prévalences pour les variables qualitatives (dont la fragilité) et des moyennes +/- écart-type pour les variables quantitatives (dont la consommation de médicaments en valeur et en volume). Deux modèles statistiques sont utilisés suivant qu'ils sont destinés à l'analyse de la consommation en valeur ou en volume. Dans le premier cas, la variable dépendante est le montant des dépenses annuelles relatives à la consommation de médicaments réalisée dans le secteur ambulatoire. Dans le second cas, la variable dépendante est le nombre de boîtes délivrées au cours de l'année. Les mêmes variables sont introduites dans les deux modèles et regroupées en trois groupes : la mesure du phénotype de fragilité (robuste, pré-fragile, fragile), le nombre de molécules différentes délivrées dans l'année et une série de variables de contrôle (âge, sexe, éducation, besoin d'aide dans les activités basiques et instrumentales de la vie quotidienne [5 AVQ et 7 AIVQ], maladies chroniques : respiratoires, cardiovasculaires, ostéo-articulaires, diabète, allergie, dépression, cirrhose). Les deux modèles sont estimés selon la même spécification, courante dans la littérature : une régression GLM (*Generalized Linear Model*) avec une fonction de lien logarithmique et une variance des estimateurs de loi Gamma afin d'accommoder une distribution de la consommation en valeur et en volume fortement asymétrique (oblique à gauche)<sup>5</sup>. Les régressions prennent en compte les poids de sondage de chaque individu. Les résultats sont reportés sous la forme d'effets marginaux, respectivement en euros et en nombre de boîtes.

## Résultats

L'analyse a porté sur 1 890 sujets âgés de 65 ans et plus inclus dans ESPS 2012 (âge moyen 75 +/- 7 ans), dont 53,1% de femmes. La fragilité et la pré-fragilité concernaient respectivement 12,1% et 41,8% de la population d'étude (respectivement 14,8% et 43,1% après prise en compte des poids de sondage). Les caractéristiques de la population d'étude sont décrites dans le tableau 1.

Les statistiques descriptives indiquent que la consommation de médicaments augmente avec le statut de fragilité. Les sujets « robustes », ceux n'ayant aucun des critères du phénotype fragile, reçoivent en moyenne 12 +/- 7 molécules différentes par an. Ce chiffre passe à 15 +/- 8 chez les « pré-fragiles » et 18 +/- 9 chez les « fragiles ». Les « robustes » ont une dépense ambulatoire de médicaments de 758 € en moyenne, pour une moyenne de 68 boîtes de médicaments délivrées durant l'année 2012. Ces chiffres passent à 1 078 € / 99 boîtes chez les « pré-fragiles » et atteignent 1 619 € / 156 boîtes chez les « fragiles ». Des différences d'âge, de sexe et de morbidité pourraient expliquer ce gradient. En effet, le tableau 1 montre que les « fragiles » sont relativement plus âgés, que la fragilité est plus fréquente chez les femmes et que les « fragiles » déclarent plus de maladies chroniques que les non-fragiles. Cependant, les figures 2 et 3 montrent que l'association entre fragilité et consommation de médicaments en valeur et en volume se vérifie chez les hommes et les femmes, avant et après 75 ans. La prise en compte des autres caractéristiques individuelles, comme les maladies chroniques, requiert l'utilisation de modèles multivariés.

Les résultats des modèles multivariés indiquent que la dépense ambulatoire de médicaments augmente significativement avec le nombre de médicaments prescrits (+88 € par molécule supplémentaire en moyenne), les incapacités et lorsque les sujets déclarent une maladie cardiovasculaire ou un diabète. En revanche, elle est moindre chez les femmes (-286 € par an en moyenne). Le nombre de boîtes de médicaments délivrées sur l'année est influencé par ces mêmes facteurs, à la différence qu'il n'est pas influencé par le sexe mais par l'avancée en âge (+1,3 boîte par année d'âge supplémentaire en moyenne). Après prise en compte de ces différents facteurs, la fragilité demeure associée à une consommation plus forte de médicaments en valeur et en volume (tableau 2). Dans le détail, on observe que les « fragiles » dépensent en moyenne 287 € de plus par an en médicaments par rapport aux sujets « robustes », toutes choses égales par ailleurs, et qu'ils reçoivent en moyenne 17 boîtes de médicaments en plus par an par rapport aux sujets « robustes », à nombre de molécules équivalent.

## Discussion

Cette analyse montre que le statut « fragile » influence à la hausse la consommation de médicaments, en valeur et en volume, et cela après prise

Tableau 1

## Caractéristiques des sujets inclus dans l'étude (N=1 890) ; ESPS 2012

Variable	Total N=1 890 n (%)	Robuste N=873 n (%)	Pré-fragile N=790 n (%)	Fragile N=227 n (%)
<b>Âge (années)</b>				
65-69	616 (32,6)	362 (41,5)	232 (29,4)	22 (9,7)
70-74	386 (20,4)	204 (23,4)	157 (19,9)	25 (11,0)
75-79	389 (20,6)	155 (17,8)	181 (22,9)	53 (23,4)
80-84	273 (14,4)	114 (13,1)	113 (14,3)	46 (20,3)
85 +	226 (12,0)	38 (4,4)	107 (13,5)	81 (35,7)
<b>Sexe féminin</b>	<b>1 003 (53,1)</b>	<b>422 (48,3)</b>	<b>433 (54,8)</b>	<b>148 (65,2)</b>
<b>Diplôme</b>				
Aucun	443 (23,4)	187 (21,4)	174 (22,0)	82 (36,1)
CEP/BEPC/CAP/BEP	1057 (55,9)	471 (54,0)	464 (58,7)	122 (53,7)
Bac	158 (8,4)	83 (9,5)	64 (8,1)	11 (4,9)
Supérieur	209 (11,1)	121 (13,9)	78 (9,9)	10 (4,4)
Autre	23 (1,2)	11 (1,3)	10 (1,3)	2 (0,9)
<b>Besoin d'aide dans les activités de la vie quotidienne</b>				
Non	812 (48,8)	472 (69,8)	325 (42,5)	15 (6,7)
Dans ≥1 AIVQ <sup>#</sup>	541 (32,5)	164 (24,3)	309 (40,5)	68 (30,4)
Dans ≥1 AVQ <sup>**</sup>	311 (18,7)	40 (5,9)	130 (17,0)	141 (63,0)
<b>Maladies chroniques</b>				
Maladie respiratoire*	259 (16,1)	60 (9,3)	131 (17,6)	68 (31,2)
Maladie cardiovasculaire**	576 (35,8)	174 (26,9)	290 (39,0)	112 (51,4)
Maladie ostéo-articulaire***	849 (55,8)	262 (40,5)	446 (60,0)	141 (64,7)
Diabète	278 (17,3)	65 (10,0)	152 (20,4)	61 (28,0)
Allergie	209 (13,0)	70 (10,8)	112 (15,1)	27 (13,4)
Dépression	110 (6,8)	16 (2,5)	66 (8,9)	28 (12,8)
Cirrhose	6 (0,4)	1 (0,2)	3 (0,4)	2 (0,9)
<b>Critères de fragilité<sup>§</sup></b>				
Fatigue	561 (34,8)	0	440 (59,1)	121 (57,4)
Amaigrissement	175 (10,6)	0	106 (14,0)	69 (31,9)
Bas niveau d'activité physique	312 (21,9)	0	146 (22,6)	166 (81,0)
Altération de la mobilité	258 (15,8)	0	69 (9,3)	189 (85,1)
Faiblesse musculaire	443 (27,0)	0	232 (30,9)	211 (94,6)
<b>Phénotype fragile</b>				
Robuste	873 (46,2)	–	–	–
Pré-fragile	790 (41,8)	–	–	–
Fragile	227 (12,0)	–	–	–

<sup>#</sup> AIVQ : Activité instrumentale de la vie quotidienne (préparer à manger, utiliser le téléphone, faire les courses, prendre seul ses médicaments, faire des tâches ménagères légères, faire des tâches ménagères lourdes, s'occuper des comptes et des démarches administratives). <sup>\*\*</sup>AVQ : Activité basique de la vie quotidienne (se nourrir, s'habiller/se déshabiller, se coucher/se lever, se servir des toilettes, se laver).

\* Maladie respiratoire : asthme, bronchite chronique, BPCO, emphysème. \*\* Maladie cardiovasculaire : infarctus du myocarde, maladie des artères coronaires, hypertension artérielle, accident vasculaire cérébral. \*\*\* Maladie ostéo-articulaire : arthrose, lombalgie, cervicalgie.

<sup>§</sup> Prévalence avant imputation des données manquantes.

en compte des caractéristiques sociodémographiques et de santé des sujets âgés de 65 ans et plus inclus dans l'analyse. En moyenne, la dépense de médicaments d'un sujet « fragile » est plus élevée de 287 € par an que celle d'un sujet « robuste ». Ce résultat est d'autant plus intéressant qu'il est « à nombre de molécules équivalent », ce qui signifie que pour le même nombre de médicaments prescrits, les sujets « fragiles » accusent des dépenses plus

élevées. Au moins deux raisons peuvent être invoquées : (i) les « fragiles » reçoivent des « paniers » de médicaments différents, potentiellement plus chers, ou (ii) les « fragiles » consomment plus de médicaments en volume, parce que les traitements leur sont donnés plus longtemps ou à des posologies plus importantes dans le cadre des traitements chroniques. La seconde hypothèse semble plausible puisque l'on observe que les sujets « fragiles »

Figure 2

**Dépense ambulatoire de médicaments par individu en 2012 en fonction du statut fragile (moyenne et intervalle de confiance à 95%)**

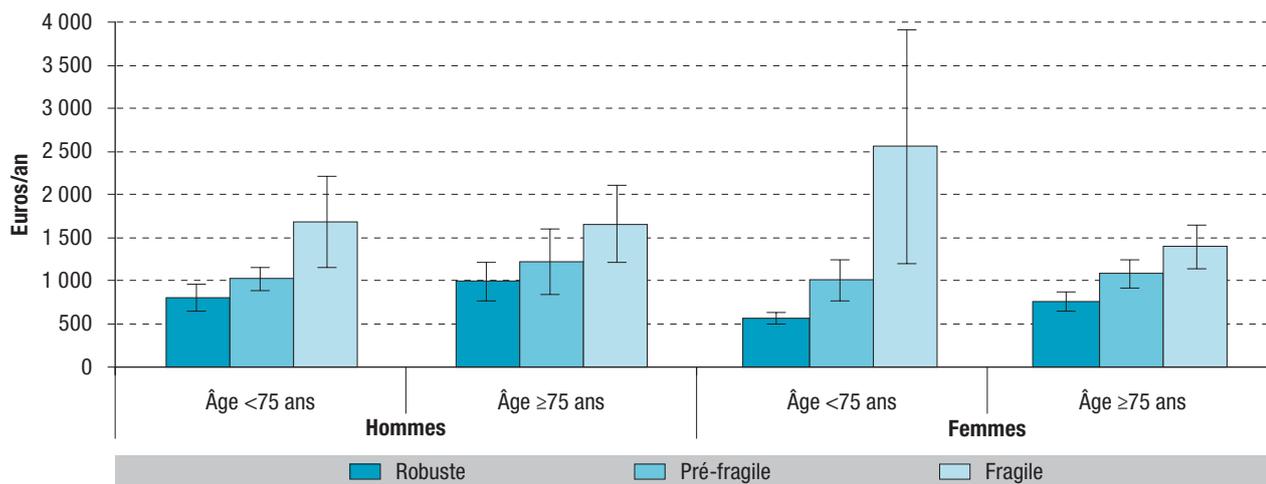


Figure 3

**Nombre de boîtes de médicaments délivrées par individu en 2012 en fonction du statut fragile (moyenne et intervalle de confiance à 95%)**

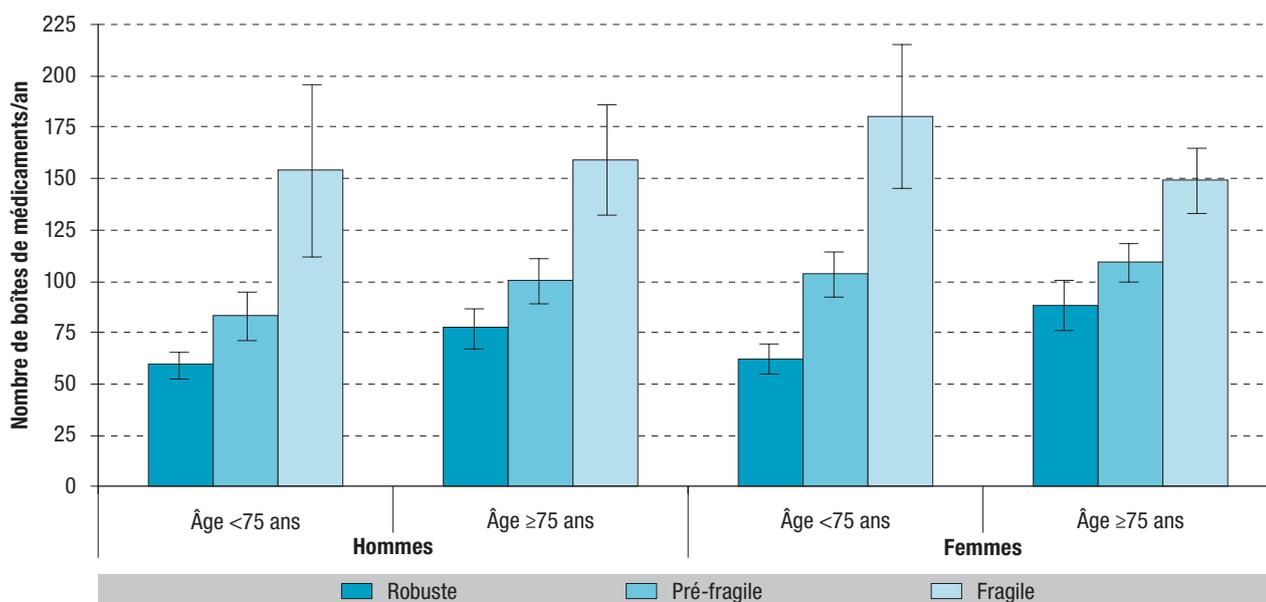


Tableau 2

**Modèles GLM de la dépense ambulatoire de médicaments et du nombre de boîtes de médicaments délivrées en 2012**

	Dépense ambulatoire de médicaments en €			Nombre de boîtes de médicaments		
	Effet marginal	IC95%	p	Effet marginal	IC95%	p
<b>Phénotype fragile</b>						
Robuste	Réf.			Réf.		
Pré-fragile	169,0	40,3-297,8	0,01	5,6	- 2,2-13,3	0,16
Fragile	286,8	68,8-504,7	0,01	16,9	4,2-29,6	0,009

IC95% : intervalle de confiance à 95%.

Modèles ajustés sur l'âge, le sexe, le niveau d'éducation, le nombre de molécules différentes délivrées sur l'année, la présence d'une maladie respiratoire, la présence d'une maladie cardiovasculaire, la présence d'une maladie ostéo-articulaire, le diabète, l'allergie, la dépression, la cirrhose, le besoin d'aide dans les activités de la vie quotidienne.

se voient délivrer en moyenne 17 boîtes de médicaments supplémentaires par an. Cette analyse en volume apporte des éléments complémentaires par rapport à ce qui est décrit dans la littérature sur le fait que les sujets « fragiles » reçoivent davantage de médicaments que les sujets non-fragiles. Une des hypothèses que nous retenons en particulier concerne la possibilité que les « fragiles » consomment plus de médicaments que les autres parce que les médecins pourraient percevoir l'état de fragilité du patient comme une forme de sévérité des pathologies connexes.

S'ils ont un effet thérapeutique et permettent de pallier les dysfonctionnements de l'organisme, les médicaments sont aussi pourvoyeurs d'effets indésirables et de iatrogénie, en particulier en population âgée. On estime que 6 à 30% des hospitalisations sont liées à la iatrogénie médicamenteuse en population âgée et que ces hospitalisations sont, pour 30 à 55% d'entre elles, évitables<sup>6</sup>. De multiples facteurs expliquent l'augmentation du risque d'effets indésirables des médicaments en population âgée : modifications des capacités d'élimination, polymédication, prescriptions inappropriées, erreurs de prise en lien avec la complexité des ordonnances, etc. Dans ce contexte, on peut s'interroger sur le rôle déterminant des médicaments dans le processus de fragilisation<sup>7</sup>. Si elle ne permet pas de conclure sur cette question, cette étude montre que les sujets « fragiles » sont particulièrement exposés aux médicaments, alors même qu'ils sont, par définition et d'après les études épidémiologiques, plus vulnérables à la iatrogénie. Une étude française chez 823 patients âgés hospitalisés a montré que ceux présentant des critères de fragilité, comme une dénutrition, des problèmes de mobilité ou une dépression, avaient davantage d'accidents iatrogènes médicamenteux (environ 15% de plus) que les patients ne présentant pas ces critères de fragilité<sup>8</sup>.

Ce travail comporte des limites. L'évaluation de la fragilité repose sur une adaptation des indicateurs décrits par Linda Fried, notamment pour les critères de lenteur de la marche et de faiblesse musculaire qui utilisent des mesures physiques dans la version originale nord-américaine. De plus, une partie des données de fragilité est imputée. À noter cependant que les niveaux de fragilité obtenus pour les 65 ans et plus sont comparables avec ceux obtenus à partir d'autres sources, comme l'enquête SHARE (*The Survey of Health Ageing and Retirement in Europe*) par exemple<sup>9</sup>. Par ailleurs, nous ne distinguons pas les sujets dépendants dans les activités de la vie quotidienne (AVQ) des sujets fragiles dans notre analyse, alors que la fragilité peut être considérée comme un état en amont de la dépendance. Le nombre de sujets disponibles pour l'analyse limitait la division de l'échantillon en classes supplémentaires. Néanmoins, nous tenons compte des limitations fonctionnelles dans les ajustements des modèles multivariés et montrons dans le cadre d'analyses de sensibilité que notre stratégie d'analyse n'est pas de nature à surestimer la consommation de médicaments associée à la fragilité. Les dépenses

de médicaments ne reflètent pas parfaitement la consommation de médicaments par le patient qui peut ne pas prendre tous les médicaments qui lui sont délivrés. Néanmoins, il s'agit d'une variable relativement précise, qui reflète le comportement du médecin en matière de prescription. Le nombre de boîtes de médicaments délivrées est une mesure très globale du volume de médicaments qui ne tient pas compte de la variabilité des conditionnements et notamment des conditionnements trimestriels. On peut penser que cette erreur de mesure affecte de la même manière les sujets « fragiles » et les sujets « robustes ». On ne peut exclure qu'une partie des différences de consommation de médicaments observée en fonction du statut « fragile » résulte d'une prise en compte imparfaite des comorbidités des sujets inclus dans l'analyse. Par rapport au simple décompte de pathologies, souvent utilisé comme facteur d'ajustement dans les études épidémiologiques, nous avons choisi de prendre en compte la présence ou l'absence d'une affection dans différents domaines pathologiques, partant de l'hypothèse que toutes les pathologies ne sont pas comparables en termes de sévérité et de prise en charge pharmacologique. Cependant, les données disponibles ne nous permettaient pas d'intégrer dans l'ajustement des pathologies comme l'épilepsie ou le cancer, ni de calculer un score de comorbidité tenant compte de la sévérité des pathologies tel le score de Charlson.

En conclusion, cette étude montre que les sujets « fragiles » ont une dépense ambulatoire de médicaments plus importante que les sujets non-fragiles et que cette différence réside en partie dans l'augmentation du nombre de boîtes délivrées aux sujets « fragiles », à nombre de molécules équivalent. Un facteur d'explication de cette différence serait la perception de la fragilité comme un indicateur de sévérité des comorbidités. ■

### Remerciements

Les auteurs remercient l'équipe ESPS à l'Irdes pour leurs informations précieuses dans l'aide à l'utilisation des données.

### Références

- [1] Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, *et al.* Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001;56(3):M146-56.
- [2] Rochat S, Cumming RG, Blyth F, Creasey H, Handelsman D, Le Couteur DG, *et al.* Frailty and use of health and community services by community-dwelling older men: the Concord Health and Ageing in Men Project. *Age Ageing.* 2010;39(2):228-33.
- [3] Sirven N, Rapp T. The cost of frailty in France. *Eur J Health Econ.* 2017;18(2):243-53.
- [4] Herr M, Robine JM, Pinot J, Arvieu JJ, Ankri J. Polypharmacy and frailty: prevalence, relationship, and impact on mortality in a French sample of 2350 old people. *Pharmaco-epidemiol Drug Saf.* 2015;24(6):637-46.
- [5] Mullahy J. Econometric modeling of health care costs and expenditures: a survey of analytical issues and related policy considerations. *Med Care.* 2009;47(7 Suppl 1):S104-8.
- [6] Scott I, Jayathissa S. Quality of drug prescribing in older patients: is there a problem and can we improve it? *Intern Med J.* 2010;40(1):7-18.

[7] Gnjidic D, Hilmer SN. Potential contribution of medications to frailty. *J Am Geriatr Soc.* 2012;60(2):401.

[8] Cecile M, Seux V, Pauly V, Tassy S, Reynaud-Levy O, Dalco O, Thirion X, Soubeyrand J, Retornaz F. Accidents iatrogènes médicamenteux chez le sujet âgé hospitalisé en court séjour gériatrique : étude de prévalence et des facteurs de risques. *Rev Med Interne.* 2009;30(5):393-400.

[9] Sirven N, Rochereau T. Mesurer la fragilité des personnes âgées en population générale : une comparaison entre les enquêtes ESPS et SHARE. *Questions d'économie de la santé*

(Irdes). 2014;(199):1-8. <http://www.irdes.fr/recherche/questions-d-economie-de-la-sante/199-mesurer-la-fragilite-des-personnes-agees-en-population-generale-une-comparaison-entre-les-enquetes-esps-et-share.pdf>

#### Citer cet article

Herr M, Sirven N, Ankri J, Pichetti S, Sermet C. Fragilité et consommation de médicaments en population âgée. *Bull Epidemiol Hebd.* 2017;(16-17):311-7. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017\\_16-17\\_3.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017_16-17_3.html)

## ARTICLE // Article

### RÉSIDENTS ADMIS EN EHPAD AU COURS DU PREMIER TRIMESTRE 2013 : PATHOLOGIES PRISES EN CHARGE, TRAITEMENTS ET HOSPITALISATIONS L'ANNÉE SUIVANTE

// CHARACTERISTICS, DISEASES, MEDICATION USE AND HOSPITALIZATION ONE YEAR AFTER ADMISSION IN SKILLED NURSING HOMES DURING THE FIRST QUARTER OF 2013 IN FRANCE

Alice Atramont<sup>1</sup>, Isabelle Bourdel-Marchasson<sup>2</sup>, Dominique Bonnet-Zamponi<sup>3</sup>, Isabelle Tangre<sup>4</sup>, Anne Fagot-Campagna<sup>1</sup>, Philippe Tuppin<sup>1</sup> ([philippe.tuppin@cnamts.fr](mailto:philippe.tuppin@cnamts.fr))

<sup>1</sup> Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CnamTS), Paris, France

<sup>2</sup> Pôle de gérontologie clinique, Centre Henri Choussat, Hôpital Xavier Arnoz, Pessac, France

<sup>3</sup> Centre de pharmaco-épidémiologie de l'AP-HP ; Observatoire des médicaments, dispositifs médicaux et innovations thérapeutiques (OMEDIT) d'Île de France, Paris, France

<sup>4</sup> Korian Bonisiaca, Bondy, France

Soumis le 21.12.2016 // Date of submission: 12.21.2016

#### Résumé // Abstract

**Objectifs** – Caractériser, au travers de la consommation de soins, l'état de santé en 2013 des personnes l'année qui suit une admission en établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad), ainsi que leurs traitements médicamenteux et les diagnostics de leurs hospitalisations.

**Méthodes** – Les personnes de 65 ans et plus admises en Ehpad au 1<sup>er</sup> trimestre 2013, assurées au régime général de l'Assurance maladie et toujours vivantes un an après leur admission, ont été sélectionnées dans la base Resid-ehpad. Leurs soins remboursés au cours des 12 mois précédant ou suivant leur admission ont été extraits du Sniiram et 56 groupes de pathologies ont été repérés par algorithmes pour les années civiles 2012 et 2013.

**Résultats** – Parmi les 11 687 personnes étudiées (âge moyen 86 ans, 76% de femmes), les maladies neuro-dégénératives (53%) et cardio-neuro-vasculaires (51%) étaient les pathologies les plus fréquentes. Le recours aux psychotropes ( $\geq 3$  délivrances/an) augmentait après l'admission : antidépresseurs de 34% à 46%, anxiolytiques de 32% à 42%, hypnotiques/sédatifs de 17% à 24%, antipsychotiques de 10% à 21%, antibactériens systémiques ( $\geq 1$  délivrance/an) de 45% à 61%. Le pourcentage de personnes hospitalisées au moins une fois passait de 75% dans les 12 mois précédant l'admission à 40% dans les 12 mois la suivant. Lors des hospitalisations après admission en Ehpad, les diagnostics principaux les plus fréquents concernaient les maladies de l'appareil circulatoire et les lésions traumatiques (15% pour chaque groupe), les maladies de l'appareil respiratoire (11%), de l'appareil digestif (8%) et les fractures du col du fémur (7%).

**Discussion – conclusion** – Les données médico-administratives issues du chaînage Resid-ehpad / Sniiram sont utiles pour suivre l'évolution de l'état de santé des personnes en Ehpad, estimé *via* la consommation de soins. On constate, relativement aux recommandations, une fréquence élevée et une augmentation des consommations de certaines classes de médicaments.

**Objectives** – To describe the health status in 2013 of people admitted in a skilled nursing home (SNH) one year after admission, based on healthcare use, drug use and hospitalization diagnosis.

**Methods** – People over the age of 65 years admitted in SNH in France during the first quarter of 2013, covered by the general national health insurance scheme, and still alive one year after admission were identified in a specific database (Resid-ehpad). Data on reimbursed care over the 12 months before and after their admission were extracted from the National Health Insurance Information System (SNIIRAM) and 56 diseases were identified by means of algorithms for 2012 and 2013.

**Results** – Among 11,687 residents (mean age: 86 years, women: 76%), the most prevalent diseases were neurodegenerative disorders (53%) and cardiovascular/neurovascular diseases (51%). The use of psychotropic medications ( $\geq 3$  reimbursements/year) increased the year after admission: from 34% to 46% for antidepressants, from 32% to 42% for anxiolytics, from 17% to 24% for hypnotics/sedatives, from 10% to 21% for antipsychotics. This was also the case for the use of antibacterials ( $\geq 1$  reimbursement/year) (45% vs 61%). The percentage of residents, hospitalized at least once decreased between the 12 months preceding admission, and the 12 months following admission (75% vs 40%). Hospitalizations after admission were mainly due to a diagnosis of diseases of the circulatory system and traumatic injuries (each accounting 15%), respiratory tract diseases (11%), digestive tract diseases (8%), and fractures of the femoral neck (7%).

**Discussion – Conclusion** – Medical and administrative data derived from linking the Resid-ehpad/Sniiram databases could be used to monitor the health status of people in SNH based on health care use. Regarding recommendations, these results suggest a high frequency and an increase of use of certain types of psychotropic drugs and antibacterials.

**Mots-clés :** Ehpad, Dépendance, Morbidité, Mortalité, Personnes âgées

// **Keywords:** Nursing home, Dependency, Morbidity, Mortality, Elderly people

## Introduction

En France, au 1<sup>er</sup> janvier 2013, les 11,5 millions de personnes de 65 ans ou plus représentaient 17,6% des 65,6 millions d'habitants, et celles de 75 ans et plus, 9%<sup>1</sup>. Parallèlement, en France métropolitaine, 1,2 million de personnes de 60 ans ou plus percevaient l'Allocation personnalisée d'autonomie (APA) fin 2012. Ce chiffre pourrait atteindre 2,3 millions en 2060<sup>2</sup>. Dans ce contexte, l'enquête transversale quadriennale sur les établissements d'hébergements pour personnes âgées (Ehpa), réalisée auprès du personnel et des résidents d'un échantillon d'établissements, permet à la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees) de fournir les principales données statistiques nationales sur les effectifs et caractéristiques des personnes âgées institutionnalisées<sup>3-6</sup>. Près de 700 000 personnes âgées vivaient en institution fin 2011, année de la dernière enquête disponible, soit 10% des 75 ans ou plus et près de 23% des 85 ans ou plus<sup>5</sup>. Parmi celles-ci, 573 600 (83%) résidaient spécifiquement en établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad). L'enquête 2011 retrouvait 89% de personnes dépendantes (groupes iso-ressources –GIR– 1 à 4) en Ehpad parmi les personnes âgées de 80 ans et plus<sup>4</sup>.

Depuis 2012, les Ehpad transmettent les listes (devenues exhaustives en 2013) de leurs résidents à l'Assurance maladie, dans une base appelée Resid-ehpad. Ces informations, recueillies sur 33 mois glissants, peuvent être chaînées à celles de leur consommation de soins remboursés présentes dans le Système national d'information inter-régimes de l'Assurance maladie (Sniiram). Ce chaînage ouvre la possibilité d'études de cohortes dans les Ehpad.

L'objectif principal de cette étude était, à partir du Sniiram, de décrire les pathologies en 2012 et 2013 des personnes admises en Ehpad au cours du 1<sup>er</sup> trimestre 2013, leurs traitements médicamenteux pris en charge par l'Assurance maladie et leurs hospitalisations en court séjour dans les 12 mois précédant ou suivant leur admission en Ehpad.

## Matériel et méthodes

### Système d'information

Les Ehpad ont été créés en 1999 par la réforme de la tarification des établissements pour personnes âgées. L'outil Resid-ehpad permet aux Ehpad de transmettre à l'Assurance maladie les listes de leurs résidents et leurs mouvements. Des informations sont également collectées sur les établissements : option tarifaire (partielle ou globale, conditionnant les postes de soins couverts par le forfait versé par l'Assurance maladie à l'établissement), présence ou non d'une pharmacie à usage intérieur (PUI, conditionnant le fait que les médicaments entrent dans le forfait versé par l'Assurance maladie ou non, et sont donc repérables individuellement ou non). Resid-ehpad ne contient pas de données médico-sociales.

Le Sniiram rassemble de façon anonyme, individualisée et exhaustive toutes les prestations remboursées sur trois ans plus l'année en cours aux assurés des différents régimes d'assurance maladie<sup>7</sup>. Il ne comporte pas d'information quant aux résultats cliniques en relation avec les prescriptions ou examens, mais contient les informations relatives aux affections de longue durée (ALD). L'ensemble de ces informations est chaîné à celles relatives aux séjours hospitaliers fournies par le Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI). Les ALD et les diagnostics hospitaliers sont codés selon la classification internationale des maladies, 10<sup>e</sup> version (CIM-10).

### Données utilisées

Les informations sur les pathologies des personnes admises provenaient de la cartographie des pathologies et des dépenses élaborée pour les années 2012 et 2013 par la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CnamTS) à partir du Sniiram. Il s'agit d'un outil destiné à identifier, dans la population des assurés, des pathologies et états de santé qui ont nécessité une prise en charge repérable dans le Sniiram une année civile donnée. Des algorithmes,

détaillés dans le rapport charges et produits de la CnamTS<sup>8,9</sup> identifient 56 groupes non exclusifs de pathologies, rassemblées en 13 grandes catégories. Ils se basent sur les diagnostics principaux (DP), reliés (DR) ou associés (DA) en hôpital de court séjour (MCO) et en psychiatrie, sur les diagnostics des affections de longue durée (ALD), sur les délivrances de médicaments spécifiques et sur la réalisation d'actes spécifiques. Seuls les groupes ou pathologies d'intérêt pour la population étudiée ont été rapportés ici.

La consommation d'un médicament ou d'une classe de médicament (classification ATC) correspondait à au moins trois remboursements au cours des 12 mois glissants précédant ou suivant l'admission en Ehpad, à l'exception des antibiotiques pour lesquels la consommation correspondait à au moins un remboursement. Pour les personnes hospitalisées en court séjour (hors séances telles que dialyse ou chimiothérapie) dans les 12 mois glissants avant ou après leur admission, seul le DP était retenu. La fréquence de chaque diagnostic était calculée sur l'ensemble des hospitalisations. Pour chaque catégorie de diagnostics, ont été rapportées la fréquence des hospitalisations sans nuitée (durée <1 jour ou hospitalisations de jour, pouvant inclure les transferts, la chirurgie ambulatoire...) et la fréquence des hospitalisations dites « en urgence », estimées par les hospitalisations directes en réanimation ou après passage par un service d'urgence.

## Population

L'étude a concerné l'ensemble des personnes âgées de 65 ans et plus admises en Ehpad au cours du 1<sup>er</sup> trimestre 2013, repérées dans le Sniiram comme ayant eu au moins un remboursement de soins à la fois en 2012 et en 2013 et bénéficiaires du régime général (figure), soit au final 11 687 résidents.

Le test de McNemar a été utilisé pour comparer les fréquences après vs avant admission. Les analyses ont été réalisées avec l'autorisation de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil) et à l'aide du logiciel SAS<sup>®</sup> 9.3 (SAS Enterprise Guide version 4.3).

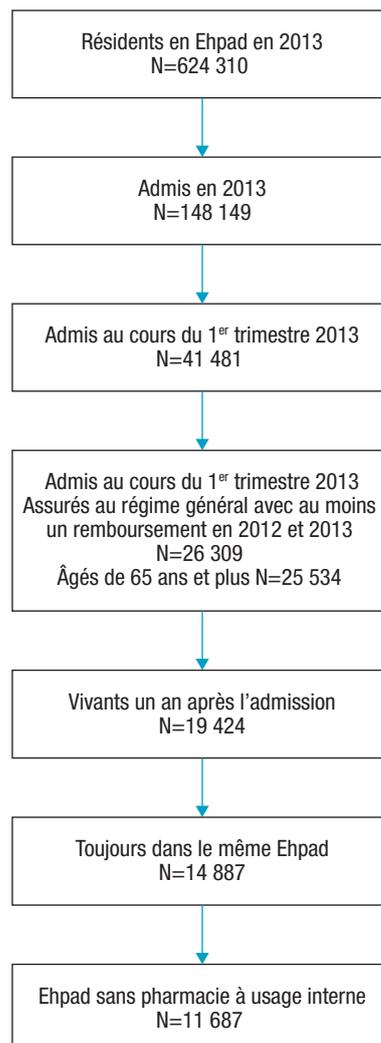
## Résultats

### Pathologies prises en charge en 2013 et 2012

En 2013, plus de la moitié des 11 687 résidents sélectionnés (âge moyen 86 ans, 76% de femmes) admis au cours du 1<sup>er</sup> trimestre avait un marqueur de pathologie cardio-neuro-vasculaire (51%) identifié dans le Sniiram (tableau 1) : 25% présentaient un trouble du rythme ou de la conduction cardiaque, 15% une maladie coronaire chronique, 17% une insuffisance cardiaque et 15% avaient eu un accident vasculaire cérébral. Un marqueur de démence était retrouvé pour 47% de ces résidents, une maladie psychiatrique pour 17%, un cancer pour 16% et une maladie respiratoire chronique pour 13%. Ces fréquences étaient significativement plus élevées en 2013

Figure

### Sélection de la population d'étude à partir des données de Resid-ehpad et du Sniiram



qu'en 2012 pour les maladies cardio-neuro-vasculaires (51% vs 45%) et les démences (47% vs 35%). C'était également le cas, dans une moindre mesure, pour les maladies psychiatriques et les maladies respiratoires chroniques.

### Hospitalisations en MCO après l'admission

L'année suivant leur admission, 40% des résidents étudiés ont été hospitalisés au moins une fois, soit une fréquence inférieure à celle de l'année antérieure (75%). La durée cumulée moyenne de séjour sur une année diminuait de 21 à 11 jours, la part des admissions en urgence de 60% à 52% et celle des séjours sans nuitée augmentait de 12% à 22%. Les DP hospitaliers concernaient en premier lieu les maladies de l'appareil circulatoire et les lésions traumatiques, qui totalisaient chacune 15% des hospitalisations avant ou après admission. On observait une diminution de la part des « symptômes, signes et résultats anormaux d'examen cliniques et de laboratoire, non classés ailleurs » (9% vs 14%) et de celle des « troubles mentaux et du comportement » (5% vs 12%) (tableau 2).

Tableau 1

**Pathologies<sup>1</sup> prises en charge en 2013 chez les personnes assurées au régime général de l'Assurance maladie, admises en Ehpad sans PUI au 1<sup>er</sup> trimestre 2013, selon le sexe et l'âge. Comparaison avec l'année 2012**

Âge (ans)	Femmes 2013			Hommes 2013			Total 2013	Total 2012
	65-74	75-84	>85	65-74	75-84	>85		
<b>N</b>	404	2 450	6 015	340	936	1 542	11 687	11 687
	%	%	%	%	%	%	%	%
<b>Maladies cardio-neuro-vasculaires</b>	<b>32,9</b>	<b>41,4</b>	<b>52,1</b>	<b>47,6</b>	<b>59,9</b>	<b>65,0</b>	<b>51,4</b>	<b>44,6***</b>
Aiguës	6,4	7,1	10,6	5,6	6,9	9,8	9,2	8,4*
Chroniques	30,4	39,0	49,9	45,9	58,7	63,3	49,3	42,3***
Maladie coronaire	8,7	11,5	14,5	16,2	22,9	23,6	15,6	14,1**
Syndrome coronaire aigu	NC	0,6	0,6	NC	NC	0,6	0,6	0,6
Maladie coronaire chronique	8,2	10,9	13,9	15,6	22,4	23,0	15,0	13,5****
Accident vasculaire cérébral (AVC)	19,1	14,8	13,1	22,6	19,0	16,6	14,8	12,3***
AVC aigu	4,0	2,8	3,1	NC	2,2	2,5	2,9	4,0***
Séquelle d'AVC	15,1	12,0	10,0	20,3	16,8	14,1	12,0	8,3***
Insuffisance cardiaque	6,2	10,3	18,9	12,4	16,0	20,9	16,5	12,1***
Aiguë	NC	3,1	6,6	NC	4,2	6,2	5,3	3,5***
Chronique	4,7	7,2	12,3	10,0	11,9	14,8	11,2	8,6***
Artériopathie oblitérante du membre inférieur	3,7	4,9	5,8	7,9	10,0	9,9	6,5	6,0
Troubles du rythme ou de la conduction cardiaque	9,9	18,9	25,9	11,2	25,7	33,7	24,5	20,7***
Maladie valvulaire	NC	3,6	5,7	NC	4,5	5,5	4,9	4,7
<b>Diabète</b>	<b>20,0</b>	<b>18,9</b>	<b>13,9</b>	<b>23,2</b>	<b>24,9</b>	<b>17,8</b>	<b>16,8</b>	<b>16,2</b>
Insulino-traité	8,4	6,7	5,1	10,0	9,0	6,3	6,2	5,0***
Non insulino-traité	11,6	12,3	8,8	13,2	15,9	11,5	10,7	11,1
<b>Cancers</b>	<b>11,9</b>	<b>14,0</b>	<b>13,7</b>	<b>14,1</b>	<b>25,4</b>	<b>26,7</b>	<b>16,4</b>	<b>15,4*</b>
Actifs	4,7	4,3	4,4	5,0	10,8	12,3	6,0	5,4*
Sous surveillance	7,7	10,1	9,6	9,1	16,1	15,6	10,9	10,5
Sein (femmes)	4,2	6,4	4,5	–	–	–	3,8	3,8
Côlon	NC	1,6	2,5	NC	3,7	3,2	2,5	2,3
Prostate	–	–	–	3,2	11,3	11,6	2,5	2,4
<b>Maladies psychiatriques</b>	<b>43,1</b>	<b>23,7</b>	<b>11,6</b>	<b>41,5</b>	<b>22,8</b>	<b>10,6</b>	<b>16,8</b>	<b>14,1***</b>
Troubles psychotiques	14,1	4,1	1,3	12,9	2,7	0,7	2,7	2,4
Troubles névrotiques et de l'humeur	24,3	14,4	6,9	13,8	10,1	5,0	9,3	7,7***
Troubles maniaques et bipolaires	6,7	2,7	0,6	3,8	1,5	NC	1,4	1,2
Dépression et autres troubles de l'humeur	14,4	9,0	4,4	7,1	5,9	3,4	5,8	4,6***
Troubles névrotiques	7,9	4,9	2,5	3,5	4,1	1,6	3,2	2,8
Troubles addictifs	5,0	1,1	0,1	8,8	1,6	NC	0,9	0,9
<b>Maladies neurologiques ou dégénératives</b>	<b>52,7</b>	<b>64,2</b>	<b>48,1</b>	<b>45,0</b>	<b>62,0</b>	<b>48,9</b>	<b>52,8</b>	<b>40,4***</b>
Maladies dégénératives	44,8	62,2	47,0	33,8	60,0	47,3	50,8	38,6***
Démences (dont maladie d'Alzheimer)	41,1	56,6	44,5	28,5	52,0	42,9	46,9	34,8***
Maladie de Parkinson	8,9	9,5	4,1	10,9	17,2	7,7	7,1	6,1**
Maladies neurologiques	12,4	4,3	2,5	15,3	4,8	3,0	3,8	3,0**
Épilepsie	6,4	2,5	1,6	9,7	3,2	2,0	2,4	1,7***
<b>Maladies respiratoires chroniques</b>	<b>9,2</b>	<b>10,5</b>	<b>12,3</b>	<b>16,2</b>	<b>16,0</b>	<b>16,7</b>	<b>12,8</b>	<b>11,2***</b>
<b>Maladies inflammatoires, rares, VIH ou sida</b>	<b>3,5</b>	<b>4,7</b>	<b>3,5</b>	<b>2,9</b>	<b>2,7</b>	<b>3,0</b>	<b>3,6</b>	<b>3,4</b>
Maladies inflammatoires chroniques	2,7	4,3	3,1	NC	2,1	2,4	3,1	2,9
Polyarthrite rhumatoïde	NC	2,2	1,7	NC	NC	1,1	1,6	1,5
<b>Maladies du foie ou du pancréas</b>	<b>2,5</b>	<b>2,0</b>	<b>1,4</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>1,6</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>
<b>Autres affections de longue durée</b>	<b>13,6</b>	<b>11,6</b>	<b>14,8</b>	<b>11,5</b>	<b>8,2</b>	<b>9,4</b>	<b>12,8</b>	<b>10,7***</b>

NC : données non communiquées si effectifs <10 ; Ehpad : établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes ; PUI : pharmacie à usage intérieur.

<sup>1</sup> Ces pathologies sont définies à l'aide d'algorithmes utilisant les données du Sniiram (ref 8, pages 171-185).

\* p<0,001 ; \*\* p<0,005 ; \*\*\* p<0,05.

## Recours aux différentes classes de médicaments

Le nombre moyen de classes de médicaments remboursés par résident était de 4,7 pour la dernière délivrance dans les 12 mois suivant l'entrée en Ehpad (médiane 4, intervalle interquartile 2-7), contre 4,4 pour la dernière délivrance dans les 12 mois précédant cette entrée. Comparativement à l'année précédant l'admission, la fréquence de personnes remboursées au moins trois fois sur 12 mois augmentait significativement lors des 12 mois suivant l'admission pour la plupart des classes retenues, sauf pour les médicaments du système rénine-angiotensine, les hypolipémiants et les médicaments du muscle et du squelette (anti-inflammatoires non stéroïdiens) qui diminuaient significativement (tableau 3).

Après l'admission, les trois quarts des résidents avaient fait l'objet d'au moins trois délivrances de traitements à visée cardiovasculaire dans les 12 mois suivant leur institutionnalisation (initiés avant ou au cours du séjour) ; 37% des résidents prenaient des médicaments du système rénine-angiotensine, 31% des diurétiques, 28% des bêtabloquants, près de 24% des inhibiteurs calciques et plus de 21% des statines. L'utilisation d'antithrombotiques concernait plus de la moitié des personnes (55%), avec près de 40% de résidents recevant des antiagrégants plaquettaires et plus de 15% des anti-vitamines K. L'ensemble de ces thérapeutiques à visée cardiovasculaire et antithrombotique augmentait avec l'âge, à l'exception des statines, dont la délivrance baissait dans la tranche des 85 ans et plus. S'agissant des médicaments du diabète, 13% des résidents avaient un traitement (8,4% par antidiabétiques oraux et 6,1% par insuline). Les antalgiques remboursés concernaient 61% des résidents, le paracétamol 55%.

En revanche, le recours aux délivrances d'anti-inflammatoires et antirhumatismaux (non stéroïdiens) était faible (3,3%). Plus de 40% des résidents consommaient des médicaments contre des troubles de l'acidité (des inhibiteurs de la pompe à protons pour 39%). Globalement, et sur la base d'au moins un remboursement dans l'année, la fréquence de la consommation d'antibactériens avant l'admission augmentait de 45% à 61% (tableau 4). Cette augmentation portait surtout sur les pénicillines (24% vs 39%), les fluoroquinolones (13% vs 20%) et les autres bêta-lactamines (11% vs 20%). Une augmentation de la fréquence de certaines vaccinations était aussi observée (antigrippale et antipneumococcique).

Parmi les psychotropes, une augmentation était surtout observée pour les psycholeptiques comme les antipsychotiques (10% vs 21%) et les anxiolytiques (32% vs 42%), ainsi que pour les antidépresseurs (24% vs 46%). Pour les benzodiazépines à demi-vie longue, la fréquence après admission était de 8%. La fréquence de délivrance des médicaments de la démence était relativement stable (18%). Chez les personnes repérées comme ayant une démence en 2012 (tableau 4), il existait aussi une augmentation du recours aux antidépresseurs,

aux anxiolytiques et aux antipsychotiques, mais le recours diminuait pour les anticholinestérasiques.

## Discussion

### Pathologies prises en charge

Dans l'enquête EHPA 2011, les pathologies cardio-neuro-vasculaires et neuropsychiatriques étaient, comme dans notre étude, les plus fréquemment identifiées<sup>6</sup>, même si ces groupes de pathologies ne recouvrent pas exactement les mêmes diagnostics dans les deux études. Les troubles du rythme (associés aux troubles de la conduction dans notre étude) avaient une fréquence similaire (26%). Pour les autres pathologies, des fréquences légèrement plus faibles sont observées : maladie coronaire (16% vs 18% dans l'enquête EHPA), accidents vasculaires cérébraux (15% vs 18%), démence (47% vs 49%). Les deux pathologies pour lesquelles les prévalences estimées sont nettement inférieures dans notre étude à celles des enquêtes EHPA sont les états dépressifs (9% vs 36%) et l'insuffisance cardiaque (16% vs 24%), ce qui indique probablement une sous-estimation de la fréquence de ces deux pathologies dans notre étude. Cette hypothèse est confortée par le fait que le taux de résidents sous antidépresseurs était de 46%. Cette sous-estimation s'explique par le repérage indirect des états de santé *via* des algorithmes (ALD, hospitalisation), contrairement à l'étude EHPA où il s'agit d'un diagnostic médical. Pour certaines maladies, les marqueurs utilisés peuvent induire une sous-estimation, notamment pour les formes cliniques légères, en raison des difficultés de diagnostic dans le contexte de l'institutionnalisation avec un recours moindre à l'hospitalisation, un sous-codage ou des ALD spécifiques moins fréquemment demandées et une compétition avec des ALD voisines<sup>10</sup>. Une extension de cette étude a comparé l'état de santé en 2012 des personnes admises au 1<sup>er</sup> trimestre 2013 à celui de la population générale de même âge et sexe. Elle rapporte des *Standardized Morbidity Ratios* (SMR) plus élevés qu'en population générale. Plus précisément, les valeurs des SMR diminuaient selon l'âge, mais demeuraient relativement importantes pour les personnes de 85 ans et plus pour les démences, les maladies psychiatriques et l'accident vasculaire cérébral<sup>11</sup>. Ces pathologies sont connues comme associées à l'institutionnalisation et pour avoir un retentissement fonctionnel et sur le niveau de dépendance<sup>12,13</sup>.

### Traitements médicamenteux

Cette étude retrouve une moyenne de 4,7 médicaments pour la dernière ordonnance de l'année post-admission, chiffre probablement sous-estimé du fait de l'évaluation sur une seule date de délivrance. Il est inférieur à celui rapporté par l'enquête EHPA 2007, qui évaluait à 6,5 le nombre moyen de médicaments des résidents dans le cadre de leur traitement habituel au long cours<sup>3</sup>. De plus, dans notre étude, il s'agissait de résidents entrants et non décédés dans l'année, donc avec possiblement un meilleur état de santé que la population globale de l'Ehpad.

Tableau 2

Fréquences des diagnostics principaux des séjours hospitaliers des résidents en Ehpad sans PUI assurés au régime général, dans l'année précédant et dans l'année suivant leur admission au 1<sup>er</sup> trimestre 2013 et toujours vivants à 1 an, selon le sexe et l'âge ; part des séjours <1 jour et des séjours en urgence

	Femmes						Hommes						Total		Séjour <1 jour		Séjour <1 jour		Urgence	
	65-74		75-84		>85		65-74		75-84		>85		Après admission		Avant admission		Après admission		Avant admission	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Après admission	%	Avant admission	%	Après admission	%	Avant admission	%
<b>Nombre total d'hospitalisations</b>	343	2 214	4 990	1 285	1 543	23 209	10 830	23 209	10 830	10 830	23 209	10 830	23 209	10 830	23 209	10 830	23 209	10 830	23 209	10 830
<b>Maladies de l'appareil circulatoire</b>	9,6	12,6	18,1	12,1	14,5	15,1	15,1	15,1	12,1	14,5	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1
Insuffisance cardiaque	1,7	3,7	8,2	3,7	5,9	6,0	6,0	6,0	3,7	5,9	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Infarctus cérébral	2,0	1,2	1,5	1,3	<1	1,3	1,3	1,3	1,3	<1	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
<b>Lésions traumatiques, empoisonnements</b>	12,8	14,7	19,9	6,8	10,4	15,2	15,2	15,2	6,8	10,4	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2
Lésion traumatique intracrânienne	1,5	1,7	1,9	<1	1,5	1,6	1,6	1,6	<1	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Fracture du fémur	5,2	5,6	10,0	3,1	3,4	6,8	6,8	6,8	3,1	3,4	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
<b>Symptômes, signes et résultats anormaux d'exams</b>	6,4	8,4	7,4	12,4	11,1	8,8	8,8	8,8	12,4	11,1	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
Malaise et fatigue	1,5	1,2	<1	1,3	<1	1,1	1,1	1,1	1,3	<1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
<b>Troubles mentaux et du comportement</b>	7,6	6,3	4,4	5,7	4,9	5,1	5,1	5,1	5,7	4,9	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
Démence de la maladie d'Alzheimer	<1	2,7	1,5	<1	1,7	1,6	1,6	1,6	<1	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
<b>Facteurs influant sur l'état de santé et recours</b>	10,5	10,5	5,9	10,7	6,2	8,2	8,2	8,2	10,7	6,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
Examen de contrôle après traitement	4,1	3,8	2,0	3,7	2,5	2,7	2,7	2,7	3,7	2,5	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Autres que les tumeurs malignes																				
Autres soins médicaux	1,7	3,3	1,0	2,2	<1	1,6	1,6	1,6	2,2	<1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
<b>Maladies de l'appareil respiratoire</b>	7,3	8,0	11,4	11,1	14,8	11,0	11,0	11,0	11,1	14,8	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Pneumopathie à micro-organisme non précisé	<1	2,2	3,4	3,0	5,0	3,3	3,3	3,3	3,0	5,0	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Autres maladies pulmonaires obstructives	2,0	1,2	<1	2,3	2,0	1,4	1,4	1,4	2,3	2,0	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
<b>Maladies du système ostéo-articulaire</b>	4,1	2,8	2,4	2,8	1,7	2,5	2,5	2,5	2,8	1,7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
<b>Maladies de l'appareil digestif</b>	5,8	8,9	7,3	7,9	8,5	7,9	7,9	7,9	7,9	8,5	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Iléus paralytique et occlusion intestinale	2,3	1,5	1,7	1,1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
<b>Maladies du système nerveux</b>	7,9	4,7	2,7	3,4	2,3	3,4	3,4	3,4	3,4	2,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
<b>Maladies de l'appareil génito-urinaire</b>	4,4	3,5	3,1	5,4	6,3	4,0	4,0	4,0	5,4	6,3	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<b>Maladies endocriniennes, nutritionnelles</b>	5,0	1,8	2,2	1,6	1,7	2,1	2,1	2,1	1,6	1,7	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
<b>Maladies de l'œil et de ses annexes</b>	7,0	7,9	5,1	7,4	5,4	6,1	6,1	6,1	7,4	5,4	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Cataracte sénile	5,8	6,5	4,0	6,1	4,2	4,9	4,9	4,9	6,1	4,2	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
<b>Tumeurs</b>	5,8	3,6	3,2	6,0	5,8	4,1	4,1	4,1	6,0	5,8	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
<b>Maladies du sang et des organes hématopoïétiques</b>	2,3	3,6	3,9	3,3	3,4	3,6	3,6	3,6	3,3	3,4	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
<b>Maladies de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané</b>	2,9	1,2	1,5	1,3	<1	1,4	1,4	1,4	1,3	<1	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4

Tableau 3

**Fréquences des médicaments avec au moins trois remboursements chez les résidents assurés au régime général de l'Assurance maladie, dans l'année précédant et dans l'année suivant leur admission en Ehpad sans PUI au 1<sup>er</sup> trimestre 2013 et toujours vivants à 1 an, selon l'âge**

	65-74 ans	75-84 ans	>85 ans	Total après admission	Total avant admission
	N=744	N=3 386	N=7 557	N=11 687	N=11 687
	%	%	%	%	%
<b>Système nerveux</b>	<b>87,6</b>	<b>89,7</b>	<b>88,2</b>	<b>88,6</b>	<b>82,6*</b>
Analgésiques	50,0	58,4	63,6	61,2	55,4*
Opioides	14,7	15,9	14,9	15,2	13,0*
Autres analgésiques et antipyrétiques	45,2	53,9	59,7	57,1	50,2*
Antiépileptiques	26,9	13,9	8,4	11,2	7,3*
Antiparkinsoniens	15,2	12,0	4,5	7,4	6,9**
Psycholeptiques	67,1	64,8	58,3	60,7	45,9*
Antipsychotiques	36,8	26,7	16,2	20,6	9,6*
Anxiolytiques	48,3	46,3	39,7	42,2	31,8*
Hypnotiques et sédatifs	26,1	25,5	23,5	24,3	17,5*
Psychoanaleptiques	54,8	61,5	51,1	54,3	43,0*
Antidépresseurs	50,0	51,3	43,5	46,1	33,9*
Médicaments de la démence	14,2	26,2	16,1	18,9	17,5*
Autres médicaments du système nerveux	3,0	3,4	2,8	2,8	4,9*
<b>Système cardiovasculaire</b>	<b>60,2</b>	<b>72,4</b>	<b>78,0</b>	<b>75,2</b>	<b>76,3**</b>
Médicaments en cardiologie	9,4	16,1	23,2	20,3	19,8
Diurétiques	16,8	24,6	35,6	31,2	29,2*
Bêtabloquants	22,3	27,4	29,5	28,5	28,0
Inhibiteurs calciques	17,5	22,3	24,9	23,7	21,3*
Système rénine-angiotensine	28,9	36,7	38,0	37,0	43,9*
Hypolipémiants	28,2	30,8	21,0	24,3	32,6*
Inhibiteurs de l'HMG-CoA réductase	25,7	27,0	18,2	21,3	25,8*
Fibrates	1,5	2,2	1,9	2,0	1,8*
<b>Voies digestives et métabolisme</b>	<b>75,3</b>	<b>79,2</b>	<b>82,3</b>	<b>81,0</b>	<b>71,2*</b>
Troubles de l'acidité	36,7	38,9	42,1	40,8	34,9*
Troubles fonctionnels gastro-intestinaux	9,0	8,5	8,2	8,4	9,5*
Laxatifs	36,3	36,9	39,1	38,3	20,1*
Médicaments du diabète	17,1	15,5	11,0	12,7	13,5*
Vitamines	21,9	24,3	26,8	25,8	17,1*
Vitamines D et analogues	21,6	24,1	26,8	25,7	16,7*
Suppléments minéraux	17,5	23,9	28,4	26,4	21,3*
<b>Sang et organes hématopoïétiques</b>	<b>48,4</b>	<b>58,9</b>	<b>66,3</b>	<b>63,0</b>	<b>52,5*</b>
Antithrombotiques	40,6	51,7	58,5	55,4	47,4*
Antivitamines K	8,7	14,3	16,5	15,3	13,2*
Inhibiteurs de l'agrégation plaquettaire, hors héparine	28,2	34,7	39,9	37,6	35,1*
Préparations antianémiques	12,6	16,3	20,1	18,5	9,4*
<b>Muscle et squelette</b>	<b>20,0</b>	<b>18,0</b>	<b>17,0</b>	<b>17,4</b>	<b>27,8*</b>
Antiinflammatoires et antirhumatismaux (non stéroïdiens)	3,5	4,0	3,0	3,3	8,6*
Topiques articulaires ou musculaires	5,4	5,1	6,1	5,7	10,0*
Antigoutteux	4,3	3,5	4,4	4,5	5,4*
Traitement des désordres osseux	4,0	4,5	4,0	4,2	6,3*
<b>Antiinfectieux généraux systémiques</b>	<b>30,5</b>	<b>36,5</b>	<b>42,9</b>	<b>40,3</b>	<b>20,9*</b>
Antibactériens systémiques	16,0	20,1	25,5	23,3	12,0*



Tableau 3 (suite)

	65-74 ans	75-84 ans	>85 ans	Total après admission	Total avant admission
	N=744	N=3 386	N=7 557	N=11 687	N=11 687
	%	%	%	%	%
<b>Organes sensoriels</b>	<b>9,7</b>	<b>18,3</b>	<b>22,1</b>	<b>20,2</b>	<b>19,8</b>
Ophthalmologie	9,5	17,8	21,7	19,8	19,5
<b>Dermatologie</b>	<b>19,1</b>	<b>21,1</b>	<b>21,1</b>	<b>21,0</b>	<b>19,2*</b>
Antifongiques dermatologiques	6,6	7,1	5,9	6,3	4,5*
Émoullissants et protecteurs	4,8	6,9	7,7	7,3	5,8*
Corticoïdes, préparations dermatologiques	4,0	5,4	4,4	4,3	3,7***
<b>Système respiratoire</b>	<b>19,0</b>	<b>17,5</b>	<b>19,7</b>	<b>19,0</b>	<b>17,6*</b>
Syndromes obstructifs des voies aériennes	9,4	8,2	9,8	9,3	8,1*
Antihistaminiques à usage systémique	9,4	7,0	6,8	7,0	6,3**
<b>Hormones systémiques hors hormones sexuelles</b>	<b>14,1</b>	<b>18,4</b>	<b>18,6</b>	<b>18,3</b>	<b>16,6*</b>
Corticoïdes à usage systémique	3,2	4,0	5,4	5,1	4,9
Médicaments de la thyroïde	11,2	14,0	13,9	13,8	12,2*
<b>Système génito-urinaire, hormones sexuelles</b>	<b>16,3</b>	<b>12,8</b>	<b>11,6</b>	<b>12,2</b>	<b>13,4*</b>
Médicaments urologiques	15,2	11,8	10,2	11,0	11,7**

\* p<0,001 ; \*\* p<0,005 ; \*\*\* p<0,05.

Cette étude rapporte des variations du recours à certaines classes de médicaments après l'entrée en institution détaillées dans une autre publication<sup>14</sup>. La diminution du recours aux médicaments cardiovasculaires ne témoigne probablement pas d'une insuffisance de traitement chez ces personnes âgées, mais plus certainement d'une adaptation du traitement ou d'une réduction d'un mauvais usage. Ainsi, la fréquence de certaines classes augmente légèrement avec l'âge, ce qui peut s'expliquer par l'augmentation de l'insuffisance cardiaque, des troubles du rythme, des maladies coronaires chroniques, alors que celle des médicaments du système rénine-angiotensine et des hypolipémiants diminue. Une étude britannique retrouve, chez les personnes institutionnalisées, un plus faible recours aux médicaments du système rénine-angiotensine et aux hypolipémiants que chez celles non institutionnalisées, ainsi que pour d'autres classes de médicaments cardiovasculaires, mais un recours accru à l'aspirine et aux diurétiques de l'anse<sup>15</sup>.

La Haute Autorité de santé a mis en place plusieurs programmes pour l'amélioration de la prise en charge médicamenteuse du sujet âgé, portant notamment sur la prescription de psychotropes comme les benzodiazépines à demi-vie longue et celle d'antipsychotiques chez le malade dément (Alzheimer)<sup>16</sup>. Les taux d'exposition aux antipsychotiques en Ehpad retrouvés dans notre étude (21%) sont cohérents avec ceux d'une étude transversale française de méthodologie différente, qui retrouvait un taux d'exposition aux antipsychotiques de 19% chez l'ensemble des résidents<sup>17</sup>. Notre étude rapporte une proportion de benzodiazépines à demi-vie longue (8%), similaire à celle d'une précédente étude française (9%)<sup>18</sup>. Pour les antipsychotiques, la présente étude retrouve

des fréquences relativement élevées, notamment chez les personnes souffrant d'une démence.

Plus d'un patient sur deux reçoit un traitement antalgique chronique, principalement en lien avec des pathologies ostéo-articulaires, qui n'ont pas été mises en évidence dans cette étude à défaut d'algorithmes spécifiques, tout comme d'autres pathologies telles que les affections dermatologiques. Ceci peut être le signe d'une aggravation de l'état des personnes entrant en institution, mais plus vraisemblablement d'une meilleure prise en charge de la douleur, hypothèse corroborée par l'augmentation du recours aux analgésiques et une diminution du recours aux anti-inflammatoires non stéroïdiens.

Le recours aux antibiotiques dans l'année, estimé par un remboursement ou plus, est de 61%, et il est de 23% pour trois remboursements ou plus. Une revue de la littérature estime un taux de prévalence annuel d'usage d'antibiotiques entre 47 et 79% des résidents en institution<sup>19</sup>. Si quelques infections bactériennes peuvent être favorisées par l'aggravation progressive d'une dépendance ou de certaines pathologies, un tel taux de recours aux antibiotiques en institution fait craindre un important mésusage, comme celui des fluoroquinolones, contribuant à l'antibiorésistance.

### Hospitalisations en MCO post-admission

Dans cette étude, 40% des résidents ont été hospitalisés au moins une fois dans l'année suivant l'admission. Une revue de la littérature de 2008 retrouvait des taux d'hospitalisations des personnes institutionnalisées compris entre 9 et 59% en Amérique du Nord<sup>20</sup>. Une étude française préliminaire en Midi-Pyrénées a retrouvé que près d'un tiers de résidents étaient hospitalisés sur une année<sup>21</sup>. L'étude EHPA 2011 rapporte

Tableau 4

**Recours aux antibiotiques à usage systémique et aux vaccins chez les résidents en Ehpad sans PUI assurés au régime général, dans l'année précédant et dans l'année suivant leur admission au 1<sup>er</sup> trimestre 2013 et toujours vivants à 1 an, selon l'âge ; recours aux psychotropes chez les personnes repérées comme ayant une démence en 2012**

	Après admission				Avant admission
	65-74 ans	75-84 ans	>85 ans	Total	Total
	N=744	N=3 386	N=7 557	N=11 687	N=11 687
	%	%	%	%	%
<b>Antibiotiques - vaccins (au moins un remboursement/an)</b>					
<b>Antibiotiques à usage systémique</b>	<b>51,6</b>	<b>57,1</b>	<b>64,0</b>	<b>61,2</b>	<b>44,9*</b>
<b>Bêta-lactamines : pénicillines</b>	<b>32,8</b>	<b>34,9</b>	<b>41,8</b>	<b>39,3</b>	<b>23,6*</b>
Pénicillines à large spectre (Amoxicilline)	18,5	20,4	25,8	23,8	14,0*
Pénicillines résistantes aux bêta-lactamases (Cloxacilline)	1,5	1,5	2,2	1,9	1,7
Associations de pénicillines, inhibiteurs de bêta-lactamases inclus (Amoxicilline et inhibiteur d'enzyme)	17,1	18,5	22,6	21,1	10,8*
<b>Quinolones antibactériennes</b>	<b>16,4</b>	<b>19,3</b>	<b>20,5</b>	<b>19,9</b>	<b>13,1*</b>
Fluoroquinolones	16,3	19,0	20,2	19,6	12,8*
Ofloxacin	5,5	5,3	5,7	5,6	3,6*
Ciprofloxacine	5,6	5,7	5,3	5,5	3,1*
Norfloxacine	5,1	7,4	8,2	7,8	4,9*
Levofloxacine	NC	2,5	2,6	2,5	1,6**
<b>Autres bêta-lactamines</b>	<b>13,3</b>	<b>18,6</b>	<b>21,3</b>	<b>20,0</b>	<b>11,5*</b>
Céphalosporines de deuxième génération	1,9	1,9	2,2	2,1	1,8*
Céphalosporines de troisième génération	12,0	17,2	19,5	18,3	10,0*
Ceftriaxone	6,9	10,5	12,2	11,4	4,1*
Cefixime	3,4	4,7	5,2	4,9	3,7*
Cefpodoxime	3,0	3,8	4,3	4,1	3,2***
<b>Macrolides, lincosamides et streptogramines</b>	<b>9,9</b>	<b>12,2</b>	<b>15,3</b>	<b>14,0</b>	<b>10,1*</b>
Macrolides	5,9	7,3	9,8	8,8	5,6*
Roxithromycine	1,5	1,9	3,1	2,6	1,5*
Clarithromycine	2,4	2,1	2,9	2,7	1,8*
Streptogramines/synergistines (Pristinamycine)	4,6	5,3	6,4	5,9	5,1*
<b>Autres antibiotiques</b>	<b>5,4</b>	<b>8,5</b>	<b>9,6</b>	<b>9,0</b>	<b>6,4*</b>
Dérivés du nitrofurane (Nitrofurantoïne)	2,3	4,3	5,2	4,8	2,6*
Autres antibiotiques (Fosfomycine)	3,1	4,3	4,5	4,4	3,7**
<b>Sulfamides et triméthoprime (Sulfaméthoxazole et triméthoprime)</b>	<b>2,7</b>	<b>3,3</b>	<b>3,4</b>	<b>3,3</b>	<b>1,8*</b>
<b>Vaccins</b>	<b>70,2</b>	<b>73,8</b>	<b>77,0</b>	<b>75,7</b>	<b>56,9*</b>
Antipneumococciques	13,0	12,7	12,7	12,7	1,3*
Antitétaniques	NC	1,3	1,5	1,4	1,0
Antigrippaux	66,8	71,1	74,1	72,7	55,4*
Bactériens et viraux associés	5,8	6,0	5,9	5,9	2,8*
Diphtérie-poliomyélite-tétanos	2,0	2,2	2,3	2,3	1,3*
Diphtérie-coqueluche-poliomyélite-tétanos	4,3	3,8	3,8	3,8	1,5*
<b>Personnes repérées comme ayant une démence en 2012</b>	<b>N=216</b>	<b>N=1 481</b>	<b>N=2 371</b>	<b>N=4 068</b>	<b>N=4 068</b>
<b>Psychotropes (au moins trois remboursements/an)</b>					
<b>Antidépresseurs</b>	<b>56,9</b>	<b>54,6</b>	<b>48,0</b>	<b>50,9</b>	<b>42,5*</b>
<b>Anxiolytiques</b>	<b>51,4</b>	<b>48,8</b>	<b>40,4</b>	<b>44,1</b>	<b>31,0*</b>
<b>Hypnotiques et sédatifs</b>	<b>24,1</b>	<b>22,6</b>	<b>20,7</b>	<b>21,6</b>	<b>14,7*</b>
<b>Antipsychotiques</b>	<b>41,2</b>	<b>34,0</b>	<b>26,1</b>	<b>29,8</b>	<b>14,3*</b>
<b>Médicaments de la démence</b>	<b>41,7</b>	<b>49,8</b>	<b>41,6</b>	<b>44,6</b>	<b>49,6*</b>
Anticholinestérasiques	24,5	30,9	25,6	27,5	36,5*
Donepezil	7,4	10,6	8,9	9,4	13,8*
Rivastigmine	12	15	11,3	12,7	14,8*
Galantamine	5,1	5,6	5,5	5,5	8,4*
Autres médicaments de la démence	24,5	26,5	19,5	22,3	21,8
Mémantine	24,5	26,5	19,5	22,3	21,6*

NC : données non communiquées si effectif <10.

Entre parenthèses, les molécules ATC niveau 5 lorsque les résultats sont égaux à ceux de la classe ATC supérieure.

\* p<0,001 ; \*\* p<0,005 ; \*\*\* p<0,05.

qu'au moins 20% des résidents se sont rendus au moins une fois aux urgences dans l'année, et que 16% des résidents avaient au moins eu une hospitalisation non programmée et 8% une programmée<sup>6</sup>.

Les principaux motifs d'hospitalisations retrouvés, cardiovasculaires et complications traumatiques dues aux chutes, sont cohérents avec ceux retrouvés par la littérature, les motifs respiratoires et infectieux y étant également mentionnés<sup>22</sup>. La Haute Autorité de santé a émis des recommandations visant à réduire les hospitalisations non programmées des résidents en Ehpad, en proposant notamment des actions de prévention des chutes et du risque de iatrogénie médicamenteuse, en favorisant le traitement en Ehpad de certaines pathologies telles que les pneumopathies, ou encore en optimisant la mobilisation des ressources internes et externes en Ehpad pouvant limiter des transferts évitables vers les services des urgences<sup>23</sup>. Bien que les Ehpad soient des établissements médicalisés, la gestion de certaines situations permettrait d'éviter les complications liées à l'hospitalisation, mais elle dépend aussi de facteurs organisationnels de l'Ehpad et de la coordination entre les systèmes sanitaire et médico-social. Ici, la proportion assez importante (45%) d'hospitalisations possiblement « programmées » (c'est-à-dire hors urgence) suggère que les Ehpad organisent en effet l'accès à l'hôpital de leurs résidents. Dans l'enquête EHPA 2011, 16% des résidents avaient au moins un séjour non programmé. Néanmoins, l'augmentation des séjours d'une journée, hors séances, est en faveur d'une meilleure utilisation de la filière gériatrique après l'admission en Ehpad, permettant d'anticiper des actions de prévention ou une prise en charge précoce grâce aux évaluations et préconisations de ces hospitalisations de jour.

### Limites

Cette étude ne concerne que les personnes assurées par le régime général de l'Assurance maladie incluses sous certaines conditions, soit 28% des entrants en Ehpad au 1<sup>er</sup> trimestre 2013. Il est possible que les personnes assurées par d'autres régimes aient des caractéristiques différentes en termes de santé ou de recours aux soins. Elle ne porte que sur les pathologies et états de santé pris en charge par le système de soins, et donc reconnus par le patient et par les soignants. Il existe des thérapeutiques médicamenteuses de prise en charge spécifique ou adaptée aux résidents, mais non prises en compte dans les bases utilisées. L'identification des maladies par des algorithmes multi-sources, même si ceux-ci ont été récemment établis et ont fait l'objet d'analyses de sensibilité et de revues d'experts, entraîne des sous-estimations de la prévalence de certaines pathologies. Cette méthode est complémentaire, mais ne peut donc se substituer aux enquêtes en population avec recueil d'informations cliniques. De plus, il n'existe pas actuellement d'information sur la dépendance ni dans Resid-ehpad ni dans le Sniiram, ce qui constitue une des principales limites de ces bases de données pour l'étude des personnes âgées, en particulier celles institutionnalisées.

Cette limite pourrait toutefois être dépassée si les bases de données étaient à l'avenir enrichies par des indicateurs de dépendance à un niveau individuel tels que le GIR, déterminé par la grille nationale AGGIR, laquelle permet d'évaluer l'autonomie de la personne âgée dans l'accomplissement des actes de la vie courante et est utilisée notamment pour l'attribution de l'allocation personnalisée d'autonomie et la tarification des établissements.

### Conclusion

En conclusion, les bases de données Resid-ehpad et Sniiram utilisées ici constituent de nouveaux outils qui vont permettre, à faible coût, de suivre l'évolution des caractéristiques des résidents en Ehpad, de leur prise en charge et de leurs parcours de soins, afin de les optimiser à l'aune des recommandations. ■

### Références

- [1] Bellamy V, Beaumel C. Bilan démographique 2015. Le nombre de décès au plus haut depuis l'après-guerre. *Insee Première*. 2016;(1581):1-4. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1908103>
- [2] Lecroart A, Froment O, Marbot C, Roy D. Projection des populations âgées dépendantes. Deux méthodes d'estimation. *Dossiers Solidarité et Santé*. 2013;(43):1-28. <http://drees.social-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/les-dossiers-de-la-drees/dossiers-solidarite-et-sante/article/projection-des-populations-agees-dependantes-deux-methodes-d-estimation>
- [3] Perrin-Haynes J, Chazal J, Chantel C, Falinower I. Les personnes âgées en institution. *Dossiers Solidarité et Santé*. 2011;(22):1-32. <http://drees.social-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/les-dossiers-de-la-drees/dossiers-solidarite-et-sante/article/les-personnes-agees-en-institution>
- [4] Volant S. L'offre en établissements d'hébergement pour personnes âgées en 2011. *Études et Résultats*. 2014;(877):1-6. <http://drees.social-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/etudes-et-resultats/article/l-offre-en-etablissements-d-hebergement-pour-personnes-agees-en-2011>
- [5] Volant S. 693 000 résidents en établissements d'hébergement pour personnes âgées en 2011. *Études et Résultats*. 2014;(899):1-6. <http://drees.social-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/etudes-et-resultats/article/693-000-residents-en-etablissements-d-hebergement-pour-personnes-agees-en-2011>
- [6] Makdessi Y, Pradines N. En Ehpad, les résidents les plus dépendants souffrent davantage de pathologies aiguës. *Études et Résultats*. 2016;(989):1-4. <http://drees.social-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/etudes-et-resultats/article/en-ehpad-les-residents-les-plus-dependants-souffrent-davantage-de-pathologies>
- [7] Tuppin P, de Roquefeuil L, Weill A, Ricordeau P, Merlière Y. French National Health Insurance Information System and the permanent beneficiaries sample. *Rev Epidemiol Santé Publique*. 2010;58:286-90.
- [8] Améliorer la qualité du système de santé et maîtriser les dépenses. Propositions de l'Assurance Maladie pour 2016. Rapport au ministre chargé de la Sécurité sociale et au Parlement sur l'évolution des charges et des produits de l'Assurance Maladie au titre de 2016 (loi du 13 août 2004). p. 171-85. <http://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/statistiques-et-publications/rapports-et-periodiques/rapports-charges-produits-de-l-assurance-maladie/rapports-charges-et-produits-pour-2013-a-2017/rapport-charges-et-produits-pour-l-annee-2016.php>

- [9] Quantin C, Cnamts. Étude des algorithmes de définition des pathologies dans le Sniiram. 2014. p. 272. <https://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/statistiques-et-publications/etudes-en-sante-publique/cartographie-des-pathologies-et-des-dependances/methodologie.php>
- [10] Tuppin P, Rivière S, Rigault A, Tala S, Drouin J, Pestel L. Prevalence and economic burden of cardiovascular diseases in France in 2013 according to the National Health Insurance Scheme database. *Arch Cardiovasc Dis.* 2016;109:399-411.
- [11] Atramont A, Rigault A, Chevalier S, Leblanc G, Fagot-Campagna A, Tuppin P. Caractéristiques, pathologies et mortalité des résidents en Ehpad admis au cours du premier trimestre 2013 en France. *Rev Épidémiol Santé Publique.* 2017;65(3):221-30.
- [12] Hajek A, Brettschneider C, Lange C, Posselt T, Wiese B, Steinmann S, *et al.* Longitudinal predictors of institutionalization in old age. *PLoS One.* 2015;10:e0144203.
- [13] Van Rensbergen G, Nawrot T. Medical conditions of nursing home admissions. *BMC Geriatr.* 2010;10:46.
- [14] Atramont A, Bonnet-Zamponi D, Bourdel-Marchasson I, Tangre I, Fagot-Campagna A, Tuppin P. Drug consumption one year before and after nursing home admission during the first trimester 2013 in France: A study based on matching of a new comprehensive nursing home database and the French National Health Insurance Information System (SNIIRAM). *Eur J Clin Pharmacol.* (Accepté).
- [15] Shah SM, Carey IM, Harris T, DeWilde S, Cook DG. Quality of prescribing in care homes and the community in England and Wales. *Br J Gen Pract.* 2012;62:e329-36.
- [16] Haute Autorité de santé (HAS). Prescription des psychotropes chez le sujet âgé (Psycho SA) – Programme Pilote 2006-2013. [Internet]. Paris: HAS. [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_677086/fr/prescription-des-psychotropes-chez-le-sujet-age-psycho-sa-programme-pilote-2006-2013](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_677086/fr/prescription-des-psychotropes-chez-le-sujet-age-psycho-sa-programme-pilote-2006-2013)
- [17] Rolland Y, Andrieu S, Crochard A, Goni S, Hein C, Vellas B. Psychotropic drug consumption at admission and discharge of nursing home residents. *J Am Med Dir Assoc.* 2012;13:407.e7-12.
- [18] de Souto Barreto P, Lapeyre-Mestre M, Mathieu C, Piau C, Bouget C, Cayla F, *et al.* Indicators of benzodiazepine use in nursing home residents in France: A cross-sectional study. *J Am Med Dir Assoc.* 2013;14:29-33.
- [19] van Buul LW, van der Steen JT, Veenhuizen RB, Achterberg WP, Schellevis FG, Essink RTGM, *et al.* Antibiotic use and resistance in long term care facilities. *J Am Med Dir Assoc.* 2012;13:568.e1-13.
- [20] Grabowski DC, Stewart KA, Broderick SM, Coots LA. Predictors of nursing home hospitalization. A review of the literature. *Med Care Res Rev.* 2008;65:3-39.
- [21] de Souto Barreto P, Lapeyre-Mestre M, Vellas B, Rolland Y. Multimorbidity type, hospitalizations and emergency department visits among nursing home residents: a preliminary study. *J Nutr Health Aging.* 2014;18:705-9.
- [22] Burke RE, Rooks SP, Levy C, Schwartz R, Ginde AA. Identifying potentially preventable emergency department visits by nursing home residents in the United States. *J Am Med Dir Assoc.* 2015; 16:395-9.
- [23] Haute Autorité de santé. Comment réduire les hospitalisations non programmées des résidents des Ehpad ? [Internet]. Paris: HAS 2015. [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_2049096/fr/comment-reduire-les-hospitalisations-non-programmees-des-residents-des-ehpad](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2049096/fr/comment-reduire-les-hospitalisations-non-programmees-des-residents-des-ehpad)

#### Citer cet article

Atramont A, Bourdel-Marchasson I, Bonnet-Zamponi D, Tangre I, Fagot-Campagna A, Tuppin P. Résidents admis en Ehpad au cours du premier trimestre 2013 : pathologies prises en charge, traitements et hospitalisations l'année suivante. *Bull Épidémiol Hebd.* 2017;(16-17):317-27. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017\\_16-17\\_4.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017_16-17_4.html)

## LA SURVEILLANCE ÉPIDÉMIOLOGIQUE DES CHUTES CHEZ LES PERSONNES ÂGÉES

// EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OF FALLS IN THE ELDERLY

Bertrand Thélot (bertrand.thelot@santepubliquefrance.fr), Linda Lasbeur, Gaëlle Pédrone

Santé publique France, Saint-Maurice, France

Soumis le 03.03.2017 // Date of submission: 03.03.2017

### Résumé // Abstract

**Introduction** – Les chutes des personnes âgées (65 ans et plus) sont à l'origine d'une morbidité et d'une mortalité considérables dans tous les pays et constituent un problème majeur de santé publique.

**Méthodes** – La surveillance épidémiologique des chutes s'appuie sur plusieurs sources de données, chacune ayant ses propres objectifs : les enquêtes du Baromètre santé, l'Enquête permanente sur les accidents de la vie courante (EPAC), le Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) et une base constituée à partir des certificats de décès.

**Résultats** – Selon le Baromètre santé, en 2010, près d'une personne sur 12 âgée de 55 à 85 ans (7,8%) déclarait avoir subi au cours des 12 derniers mois au moins un accident suivi d'une consultation médicale ou hospitalière. Les personnes ayant subi un accident déclaraient principalement des chutes (56,5%). Selon les données EPAC, en 2010, 85% des recours aux urgences pour accident de la vie courante chez les 65 ans et plus étaient dus à une chute. Cette proportion augmentait avec l'âge : 71% de 65 à 69 ans, 78% de 70 à 74 ans, 85% de 80 à 84 ans, 93% de 85 à 89 ans, 95% à 90 ans et plus. Selon le PMSI, en 2014, 76 100 hospitalisations ont été motivées par une fracture de l'extrémité supérieure du fémur chez les personnes âgées de 65 ans ou plus, trois fois plus chez les femmes que chez les hommes. Ces fractures sont survenues 9 fois sur 10 à la suite d'une chute. Enfin, selon les données issues des certificats de décès, en 2013, en France métropolitaine, 9 334 personnes de plus de 65 ans sont décédées suite à une chute accidentelle (11,2/100 000), parmi lesquelles 3 737 hommes (13,1/100 000) et 5 597 femmes (10,1/100 000). Les taux de mortalité par chute augmentent avec l'âge.

**Discussion** – Les enquêtes actuellement disponibles fournissent des résultats permettant d'assurer globalement la surveillance épidémiologique des chutes, mais ne permettent pas de construire des actions ciblées de prévention. À l'avenir, les données OSCOUR-SurSaUD® seront susceptibles de répondre en partie à la demande de mesure de l'évolution des taux de recours aux urgences pour chute. L'enquête ChuPADom sur les chutes des personnes âgées à domicile établira des profils de chuteurs de 65 ans et plus selon leurs caractéristiques sociodémographiques et économiques, la présence de maladies chroniques et/ou de polyopathologies, leur santé mentale, une (poly)médication, l'autonomie avant la chute, l'aide à domicile, les facteurs de risque extrinsèques (habitat, produits impliqués dans la chute, activité au moment de la chute, etc.), les séquelles physiques et psychologiques, ainsi que leur qualité de vie un an après la chute.

**Introduction** – Falls in the elderly (65 years and over) are responsible for high morbidity and mortality in all countries, and represent a major public health issue.

**Methods** – Epidemiological surveillance of falls is based on several data sources, each one having its own objectives: Health Barometer Surveys, the Permanent Home and Leisure Injury Survey (EPAC), the PMSI (French medicalized information system program), the data based on death certificates.

**Results** – According to the Health Barometer Survey, in 2010, nearly one in 12 people aged 55 to 85 years old (7.8%) reported having been victim of at least one injury during the last twelve months, followed by a medical or hospital consultation. The victims reported mostly falls (56.5%). According to the EPAC Survey, in 2010, 85% of all emergency visits for home and leisure injuries (HLI) were due to a fall in victims aged 65 years old and over. This proportion increases with age: 71% from 65 to 69 years of age, 78% from 70 to 74 years, 85% from 80 to 84 years, 93% from 85 to 89 years, up to 95% at 90 years and over. According to the PMSI, in 2014, 76,100 hospitalizations were caused by a fracture of the upper femur in patients aged 65 years old or over, three times more in women than in men. Nine times out of ten, these fractures happened as a result of a fall. Finally, according to the death certificates in 2013 in Metropolitan France, 9,334 people over 65 years old died as a result of an accidental fall (11.2 / 100,000), including 3,737 men (13.1 / 100,000) and 5,597 women (10.1 / 100,000). Mortality rates due to falls increase with age.

**Discussion** – Currently available surveys provide the overall epidemiological monitoring of falls, although they do not contribute to the design of targeted prevention actions. In the future, data from the OSCOUR-SURSAUD® Network may partially meet the demand for measurement of trends in the use of emergency services due to falls. The ChuPADom Survey on falls of the elderly at home will establish the profiles of fallers aged 65 years and older.

based on their socio-demographic and economic characteristics, the presence of chronic diseases and / or multiples diseases, their mental health, their (multiple) medication, pre-fall autonomy, home care, extrinsic risk factors (habitat, products involved in the fall, activity at the time of the fall, etc.), physical and psychological sequelae, and the quality of life one year after the fall.

**Mots-clés :** Personnes âgées, Chutes, Surveillance épidémiologique  
**// Keywords:** Elderly people, Falls, Epidemiological surveillance

## Introduction

Une expertise collective publiée par l'Inserm en 2014<sup>1</sup> faisait état des multiples définitions de la chute<sup>2</sup>. Depuis 2006, la définition qui fait consensus est la suivante : « Perte brutale et totalement accidentelle de l'équilibre postural lors de la marche ou de la réalisation de toute autre activité et faisant tomber la personne sur le sol ou toute autre surface plus basse que celle où elle se trouvait »<sup>3</sup>. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) propose de son côté : « Une chute désigne tout évènement au cours duquel une personne est brusquement contrainte de prendre volontairement appui sur le sol, un plancher ou toute autre surface située à un niveau inférieur »<sup>4</sup>. Dans tous les cas, une chute est initiée par une rupture d'équilibre, dont les causes sont souvent multifactorielles et intriquées. La question essentielle est de savoir quelles circonstances ont entraîné ou accompagné cette chute et quels sont les facteurs de risque de chute et/ou de chute grave.

Une abondante littérature rend compte de l'incidence et de la prévalence des chutes en fonction de leurs origines, de leurs conséquences à court et à long terme (traumatisme sévère, maintien au sol prolongé, conséquences fonctionnelles, conséquences psychologiques avec peur de retomber, etc.), de leurs prises en charge, des récurrences, etc. Les résultats peuvent être hétérogènes, en partie du fait des différences entre les définitions utilisées. Chez les « personnes âgées » (65 ans et plus), l'incidence et la prévalence des chutes sont toujours élevées ; leurs conséquences sur la santé et le devenir des personnes sont importantes en termes de morbidité et de mortalité. L'OMS, tout en rappelant que la létalité liée aux chutes est faible, estime que 424 000 décès par chutes accidentelles ont lieu chaque année dans le monde, sur un total de 37 millions de chutes nécessitant des soins médicaux, tous âges confondus<sup>5</sup>. Les chutes constituent ainsi la deuxième cause de décès par traumatisme involontaire, après les décès dus aux accidents de la circulation routière. Tous les pays sont concernés, mais surtout les pays à faible revenu ou à revenu intermédiaire. Dans la majorité des cas, les décès concernent des personnes âgées. Environ 28 à 35% des personnes âgées de 65 ans et plus chutent chaque année, et cette proportion s'élève à 32-42% chez les 70 ans et plus. Le risque de chute augmente avec l'âge et avec la fragilité. Chez les 60 ans et plus, les taux de recours aux urgences pour chute varient, selon les pays, de 5 à 9 pour 10 000 personnes, et les taux d'hospitalisation de 1,6 à 3 pour 10 000. Chez les 65 ans et plus, plus de la moitié des hospitalisations pour traumatisme est due à une chute. Les lésions qui en résultent sont principalement des fractures de l'extrémité supérieure

du fémur (FESF), des traumatismes crâniens et des lésions du membre supérieur. Selon certaines études, 20% des personnes hospitalisées pour FESF à la suite d'une chute décèdent l'année suivante. La chute est l'une des premières causes de décès chez les personnes âgées ; les taux sont de 10 à 50 décès pour 100 000, plus élevés chez les hommes que chez les femmes. Les chutes non mortelles entraînent au niveau mondial la perte de millions d'années de vie ajustées sur l'incapacité (DALY, *disability-adjusted life year*), l'apparition d'une incapacité chez les personnes âgées induisant des besoins coûteux de soins et de prises en charge en institution.

De nombreux facteurs de risque de chute chez les personnes âgées ont été mis en évidence, tels que des facteurs socioéconomiques (pauvreté, conditions de vie, etc.), environnementaux (organisation de l'espace, etc.), biologiques (morbidité, détérioration cognitive, etc.), comportementaux (manque d'exercice, etc.). Les causes des chutes, multiples, sont souvent intriquées. Le vieillissement physiologique lié à l'âge, la diminution des capacités musculaires, l'existence de (poly)pathologies, les effets iatrogéniques des médicaments sont à l'origine de chutes. Les conséquences des chutes peuvent être multiples et aggraver l'état de santé initial de la personne, tant sur le plan physique que psychologique. Il est ainsi bien établi que la chute constitue chez les personnes âgées un problème majeur de santé publique, justifiant tous les efforts de surveillance épidémiologique et de prévention.

L'objectif de cet article est de rendre compte de la surveillance épidémiologique des chutes chez les personnes âgées en France. Les principaux résultats sur les chutes (causes, morbidité, mortalité) issus des bases de données disponibles sont présentés, ainsi que les perspectives des travaux en cours de développement.

## Méthodes

La surveillance épidémiologique des chutes s'appuie sur plusieurs sources de données, chacune ayant ses propres objectifs : enquêtes du Baromètre santé, Enquête permanente sur les accidents de la vie courante (EPAC), Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) et base nationale des causes de décès du Centre d'épidémiologie des causes de décès (CépiDc-Inserm).

Le Baromètre santé est une enquête périodique réalisée par Santé publique France, avec l'objectif de renseigner sur les attitudes et les comportements de santé des populations. Il s'agit d'une enquête

transversale déclarative multithématique, répétée en principe à un rythme quinquennal. L'échantillon des enquêtés est constitué par tirage au sort (d'un foyer, puis d'un individu dans le foyer) représentatif de la population. Les données sont pondérées pour tenir compte de la probabilité d'inclusion des enquêtés, corrigées du biais de non réponse puis redressées sur différentes variables dont le sexe et l'âge<sup>6,7</sup>. En 2005 et en 2010, des questions portant sur la survenue d'une chute chez les 55-85 ans ont été posées dans le module sur les accidents. Des résultats sur les accidents, et notamment sur les chutes des personnes âgées de 55 à 85 ans, sont disponibles<sup>8</sup>.

L'enquête EPAC repose sur l'enregistrement exhaustif et permanent des recours aux urgences pour accident de la vie courante (AcVC) dans les services d'urgence de dix hôpitaux en France métropolitaine et d'un hôpital à La Réunion. Les données recueillies concernent la personne accidentée (données sociodémographiques, code postal de résidence), l'accident (mécanisme, lieu, activité, produits ou éléments impliqués, lésion, partie du corps lésée), la prise en charge (date de recours aux urgences, traitement, hospitalisation). Un guide de référence définit les règles d'inclusion et de codage des AcVC<sup>9</sup>. EPAC permet ainsi de décrire les chutes parmi les AcVC, avec les circonstances de leur survenue, les produits en cause, etc. La base de données, qui comporte chaque année environ 120 000 AcVC, est exploitée par type d'accident, par produit, par population, etc. et notamment pour les chutes, qui représentent la grande majorité des AcVC chez les plus de 65 ans<sup>10</sup>.

Le PMSI est constitué par les résumés de sortie de toutes les hospitalisations effectuées en France. L'exploitation de la base des résumés de sortie anonymes (RSA) en médecine-chirurgie-obstétrique de court séjour (PMSI-MCO) permet de rendre compte des hospitalisations pour certains traumatismes : brûlures, lésions cérébrales traumatiques<sup>11</sup>, FESF<sup>12,13</sup>. Le PMSI est une source fiable pour étudier les patients victimes de FESF car leur prise en charge est nécessairement hospitalière, et les cas de FESF non hospitalisés sont rares (décès avant passage à l'hôpital). Les hospitalisations d'un même patient peuvent être chaînées entre elles. Chez les personnes de 65 ans et plus, les FESF sont la conséquence d'une chute dans 87% à 98% des cas<sup>14,15</sup>. Ainsi, les résultats sur les FESF renseignent indirectement sur les chutes qui sont très majoritairement à l'origine de ces fractures. Les séjours hospitaliers pour FESF sont sélectionnés soit lorsque le diagnostic principal (DP) du RSA est codé en S72.0, S72.1 ou S72.2 de la Classification internationale des maladies, 10<sup>e</sup> révision (CIM-10), soit, si le DP comporte un autre code, lorsque le RSA contient un des actes chirurgicaux spécifiques du traitement de ces fractures (mise en place d'une prothèse céphalique ou ostéosynthèse de l'extrémité supérieure du fémur).

La base nationale des causes de décès, élaborée par le CépiDc à partir des certificats de décès,

est exhaustive. Depuis 2000, les causes de décès sont codées selon la CIM-10. Dans cette base, l'analyse des décès par AcVC est réalisée en sélectionnant les décès pour lesquels le code de la cause initiale de décès (à l'origine de l'enchaînement des événements ayant conduit au décès et sur laquelle il est possible d'agir) appartient à une « liste de référence des AcVC », constituée de codes du chapitre XX de la CIM-10<sup>16</sup>. Toutefois, les décès par chute accidentelle sont sous-estimés par ce type d'analyse, du fait de la construction de la CIM-10. Ces décès sont donc analysés en « causes multiples », en ajoutant aux décès de cause initiale « chute » (codes W00-W19) les décès codés à la fois en cause initiale « exposition à des facteurs sans précision » (code X59) et en cause associée « fracture du fémur » (code S72)<sup>17</sup>. Les résultats sont exprimés en nombre de décès par an, en taux spécifiques par âge (calculés pour 100 000 habitants de la population moyenne de l'année en cours) et en taux de mortalité standardisés sur l'âge (par standardisation sur la population française de 1999). Les tendances et les taux de variations annuels moyens, ajustés sur l'année et l'âge, sont estimés par un modèle de régression binomiale négative.

## Résultats

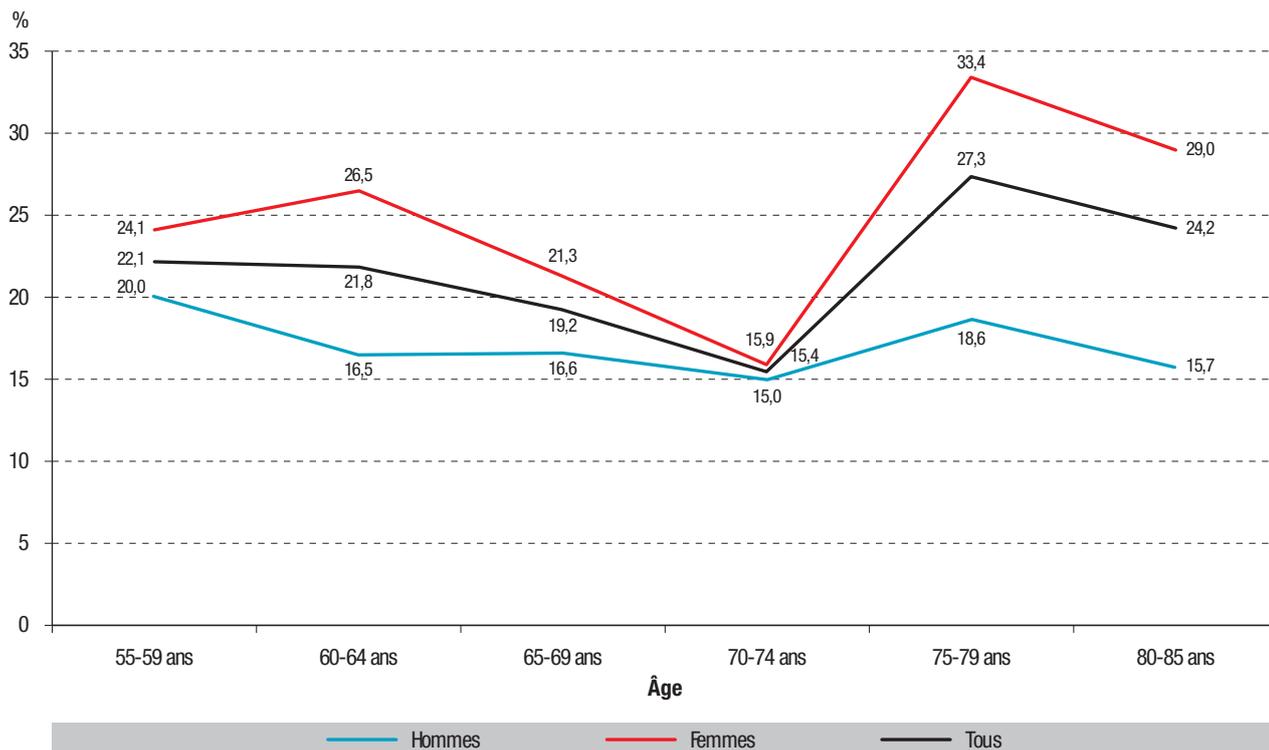
### Baromètre santé 2010

Selon le Baromètre santé 2010, près d'une personne sur 12 âgée de 55 à 85 ans (7,8%) déclarait avoir subi, au cours des 12 derniers mois, au moins un accident suivi d'une consultation médicale ou hospitalière, sans différence entre hommes et femmes<sup>8</sup>. La prévalence des chutes selon le sexe et l'âge est représentée figure 1. La probabilité d'avoir été victime d'une chute au cours des 12 derniers mois augmentait lorsque la personne souffrait d'une maladie chronique ou traversait une situation de détresse psychologique. Les personnes ayant subi un accident déclaraient principalement des chutes (56,5%). Un quart (25,1%) des femmes et 17,4% des hommes déclaraient être tombés au cours des 12 derniers mois. Parmi les personnes qui avaient chuté, 1 sur 2 (51,3%) avait chuté plus d'une fois au cours de l'année. Un cinquième (19,5%) des personnes déclaraient avoir limité leurs déplacements par peur de retomber. Le risque de chuter était plus important chez les personnes plus diplômées. Chez les hommes, il augmentait avec la consommation d'alcool et, chez les femmes, avec la présence d'une maladie chronique et d'un surpoids. Le fait d'avoir chuté au cours des 12 derniers mois était significativement associé à de moins bons scores de qualité de vie. Il était aussi lié à la présence d'au moins une incapacité dans les actes de la vie quotidienne et à l'aide reçue de la part d'un membre de la famille, d'amis ou de voisins.

### EPAC 2010

En 2010, selon les données EPAC, 85% des recours aux urgences pour AcVC chez les 65 ans et plus avaient pour origine une chute. Cette proportion

Figure 1

**Prévalence des chutes au cours des 12 derniers mois parmi les 55-85 ans selon le sexe et l'âge, Baromètre sante 2010, France**

augmentait avec l'âge : 71% de 65 à 69 ans, 78% de 70 à 74 ans, 85% de 80 à 84 ans, 93% de 85 à 89 ans, 95% à 90 ans et plus<sup>10</sup>. Parmi la multitude de produits impliqués dans la chute, on retrouve les escaliers, puis l'ensemble « neige/verglas/glace », les lits, les chaises et les bancs, les échelles, etc. Dans 70% des cas, la chute a eu lieu à domicile. Les principales lésions étaient des fractures (37%), des plaies et des contusions (entre 20 et 25%), puis d'autres types de lésions (entorses, commotions, etc.). Les parties lésées étaient surtout les membres inférieurs, dans des proportions croissant avec l'âge (de 30 à 38%), à l'inverse des membres supérieurs, touchés dans plus du tiers des accidents à 65 ans et seulement 1 fois sur 5 au-delà de 90 ans. La tête était aussi plus souvent atteinte avec l'âge (de 20 à 28%). La proportion de personnes hospitalisées après leur passage aux urgences augmentait avec l'âge, d'un quart à 65 ans à près de la moitié à 90 ans (figure 2). La durée moyenne d'hospitalisation pour chute chez les 65 ans et plus était de 12,2 jours, plus élevée que pour l'ensemble des accidents tous âges confondus (7,4 jours) ; la durée médiane était de 9 jours *versus* 3 jours.

**PMSI 2014**

En 2014, selon le PMSI, 76 100 hospitalisations ont été motivées par une FESF chez les personnes âgées de 65 ans et plus : 17 800 chez les hommes, 58 300 chez les femmes<sup>12,13,18</sup>. Les taux standardisés étaient de 36,8 pour 10 000 chez les hommes et de 64,6 pour 10 000 chez les femmes. Ces fractures sont survenues 9 fois sur 10 à la suite d'une chute. Entre 2000 et 2014, le nombre de séjours pour FESF a augmenté de 3 800 ; la population des 65 ans

et plus ayant augmenté (+2,3 millions), on observe une baisse des taux standardisés de 2,6% par an en moyenne, soit de 25% en 15 ans (figure 3). Cette baisse a été plus rapide chez les femmes que chez les hommes. Une augmentation de l'activité physique des personnes âgées, une meilleure prise en charge de l'ostéoporose (dépistage et traitement) et les campagnes de prévention des chutes sont des facteurs possibles pour expliquer cette diminution. Les conséquences des FESF sont importantes en termes de mortalité : on estime que près d'un quart des personnes atteintes décèdent dans l'année qui suit la fracture, les autres connaissant très souvent une diminution de leurs capacités fonctionnelles.

**Certificats de décès, 2013**

Selon les données issues des certificats de décès, en 2013, en France métropolitaine, 9 334 personnes de plus de 65 ans sont décédées suite à une chute accidentelle (11,2/100 000), parmi lesquelles 3 737 hommes (13,1/100 000) et 5 597 femmes (10,1/100 000) (tableau)<sup>18</sup>. Les femmes décédées d'une chute ont été plus nombreuses que les hommes, puisque plus nombreuses que les hommes dans la population à cet âge. Cependant, les différences de taux de mortalité standardisés montrent une surmortalité masculine (sex-ratio H/F de 1,3). Les taux de mortalité par chute augmentaient avec l'âge. Globalement, chez les personnes âgées de 65 ans et plus, les taux standardisés de mortalité ont diminué de 3,2% par an en moyenne entre 2000 et 2013. L'écart entre les hommes et les femmes s'accroît à partir de 2003. On note qu'à partir de 2011, les taux sont stables chez les hommes et augmentent à nouveau chez les femmes (figure 4).

Figure 2

**Pourcentage d'hospitalisation des personnes âgées de 65 ans et plus qui se sont présentées aux urgences pour chute, selon l'âge et le sexe. Enquête permanente sur les accidents de la vie courante, 2010, France métropolitaine**

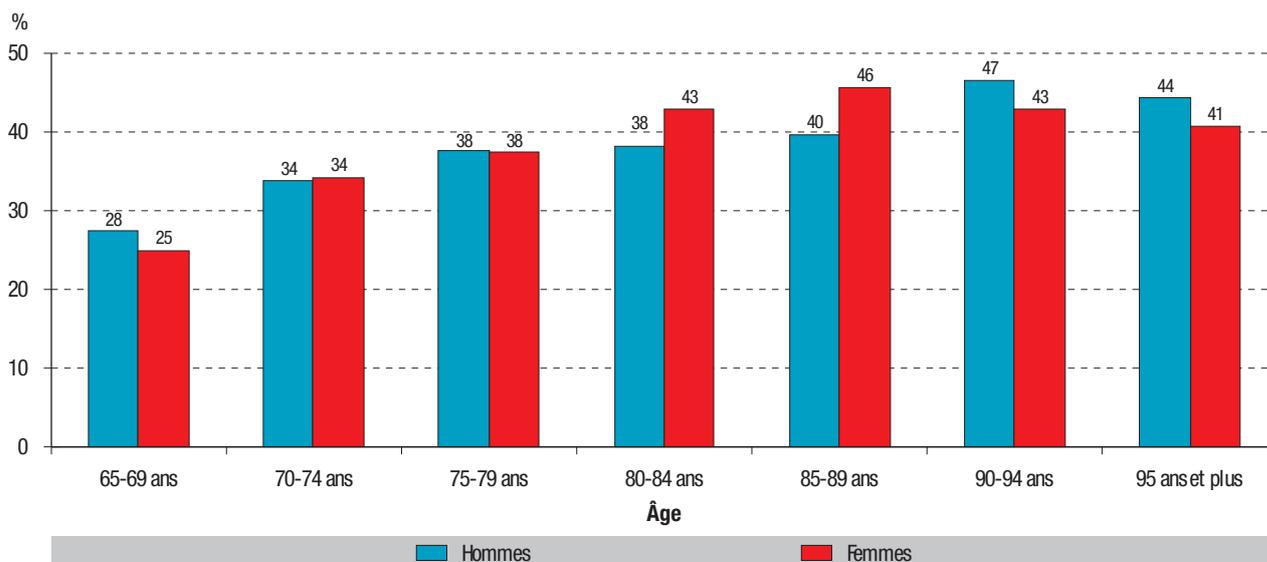
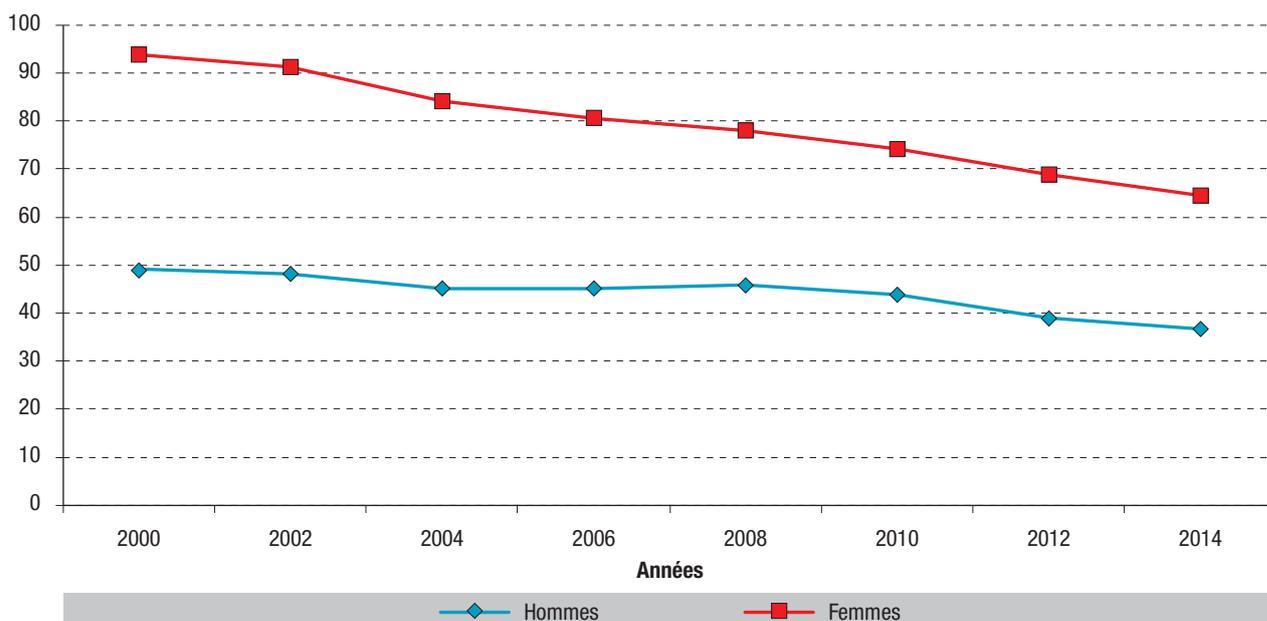


Figure 3

**Évolution des taux standardisés d'incidence de fractures de l'extrémité supérieure du fémur entre 2000 et 2014 selon le sexe. Taux pour 10 000 personnes, source PMSI, France**

Taux pour 10 000



**Discussion**

Les résultats présentés ici constituent un socle de connaissances générales sur les chutes, leurs causes, la morbidité et la mortalité qui leur sont liées, assurant une surveillance épidémiologique dans ce domaine. Chaque source présente des avantages et des limites qu'il est important de souligner.

En France, le nombre de chutes chez les personnes âgées est sous-estimé<sup>1</sup>. De plus, les données disponibles ne sont pas toujours suffisantes pour permettre la mise en place d'actions de lutte contre

les chutes chez les personnes âgées de 65 ans et plus. Les situations accidentelles sont très variées dans le cas d'une chute<sup>2</sup> et souvent méconnues. Les données de mortalité ne précisent pas les circonstances de la chute (de plain-pied, dans un escalier, etc.). Les données d'hospitalisation du PMSI ont l'avantage de renseigner globalement sur les effectifs de FESF : on retrouve que les effectifs sont plus élevés chez les femmes, parce qu'elles sont plus nombreuses que les hommes au-delà de 65 ans, et plus fragiles sur le plan osseux du fait de l'ostéoporose liée à l'âge. Mais ces données ne renseignent

Tableau

**Effectifs, taux bruts et standardisés de mortalité par chute selon l'âge et le sexe chez les personnes âgées de 65 ans et plus. Taux pour 100 000 habitants, source CépiDc, France métropolitaine, 2013**

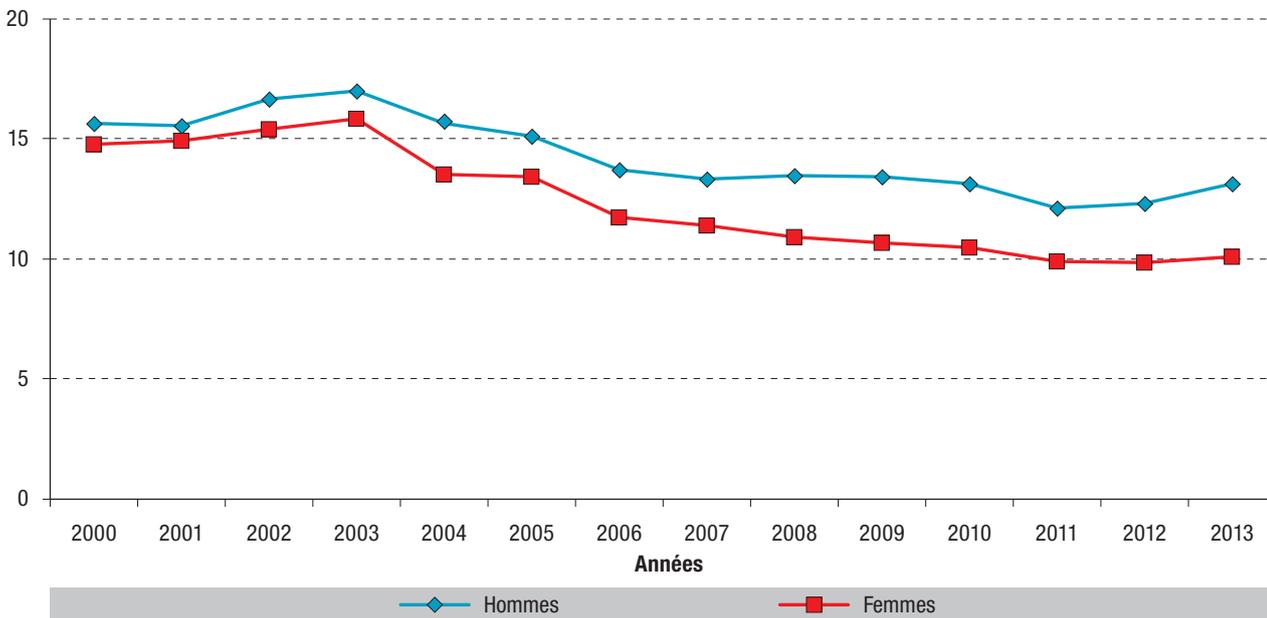
	Hommes		Femmes		Ensemble	
	Effectifs	Taux de mortalité	Effectifs	Taux de mortalité	Effectifs	Taux de mortalité
65-74 ans	436	16,6	251	8,4	687	12,3
75-84 ans	1 073	65,3	1 108	46,7	2 181	54,3
85 ans et plus	2 228	399,5	4 238	334,2	6 466	354,1
<b>65 ans et plus</b>	<b>3 737</b>	<b>13,1*</b>	<b>5 597</b>	<b>10,1*</b>	<b>9 334</b>	<b>11,2*</b>

\* Taux standardisés sur la population française de 1999, source Recensement général de la population, Insee.

Figure 4

**Évolution des taux standardisés de mortalité par chute entre 2000 et 2013 selon le sexe. Taux pour 100 000 habitants, source CépiDc, France métropolitaine**

Taux pour 10 000



pas sur les causes de la fracture (suite à une chute, spontanée). Les données EPAC permettent d'avoir des éléments sur le lieu de la chute et sur le produit impliqué, mais ne contiennent guère d'informations sur le profil et l'environnement physique du chuteur (conditions de vie, état de santé, logement, etc.). Les données du Baromètre santé 2010 fournissent des informations de ce type, mais avec des lacunes sur les facteurs de risque de chute ; de plus il s'agit de données déclaratives.

Les chutes peuvent provoquer des blessures graves : un traumatisme crânien, une FESF, etc. Des études internationales et une étude de la Haute Autorité de santé (HAS) ont montré la part importante des traumatismes crâniens chez les chuteurs de 65 ans et plus. Selon certains auteurs<sup>19</sup>, 50% des décès par chute et 8% des hospitalisations pour chute sont dus à un traumatisme crânien. Parmi les décès et hospitalisations pour traumatisme crânien, la cause est une chute chez 65% des personnes âgées de 65 ans et plus, alors

que cette proportion n'est que de 35% tous âges confondus<sup>20</sup>. Entre 40 et 80% des personnes ayant chuté et ayant eu une fracture ou une blessure grave n'ont pas retrouvé leurs capacités fonctionnelles antérieures 12 mois après la chute<sup>21</sup>, avec un risque de dépendance (les femmes récupérant moins bien que les hommes) qui justifie l'entrée en institution pour environ 8% des cas (études nord-américaines, européennes, africaines, asiatiques et du Sud du Pacifique). Ce pourcentage d'admission est plus fréquent en cas de fracture de la hanche. Toute perte d'autonomie se traduit, de fait, par une perte de libre-arbitre et de maîtrise de son existence pour la personne âgée.

Les circonstances des chutes ne sont connues avec un certain degré de précision qu'à travers EPAC. Cette enquête est implantée dans seulement 10 services d'urgence de la métropole, ce qui est trop peu pour établir des estimations représentatives de l'activité globale des 750 services d'urgence de France. Les estimations de taux d'incidence de recours aux

urgences pour chute sont peu étayées, sans intervalles de confiance, et ne permettent pas de suivre dans le temps les évolutions d'incidence. L'objectif 99 de la loi de santé publique 2004 se proposait de mesurer les évolutions entre 2004 et 2008, en termes d'incidence, des chutes chez les personnes âgées, avec comme objectif de « réduire de 25% le nombre annuel de chutes des personnes de 65 ans et plus ». Les bases géographiques trop limitées de l'enquête EPAC n'ont pas permis de chiffrer cette évolution.

À l'avenir, l'exploitation des données du réseau OSCOUR-SurSaUD®, désormais collectées en routine et de façon quasiment exhaustive, sera susceptible de compléter EPAC et de répondre en partie à cette demande de mesure de l'évolution des taux de recours aux urgences pour chute<sup>22</sup>. L'ajout d'informations sur les circonstances des chutes, sur des périodes limitées dans le temps, et/ou sur un échantillon de services d'urgence, permettrait de compléter les résultats sur l'évolution des recours aux urgences pour cette cause.

La base du CépiDc ne contient pas d'information sur les circonstances des chutes à l'origine du décès. Or, un décès par chute à ski, par exemple, est bien distinct tant par ses causes que par ses conséquences potentielles d'un décès par chute dans les escaliers. Le suivi global de l'évolution des décès par chute, aussi intéressant soit-il pour la surveillance épidémiologique, reste donc insuffisant pour conduire à des actions de prévention. Les données sur les circonstances ou les causes de la chute, les conditions socioéconomiques des personnes, leur état de santé, leur environnement et leur comportement, lorsqu'elles existent, sont rarement précises. Ces imprécisions empêchent la construction de typologies de personnes âgées pour des actions ciblées de prévention. La littérature internationale fournit quelques éléments, mais peu nombreux et de précision souvent insuffisante pour guider la prévention<sup>23</sup>. Enfin, on ne dispose que de très peu d'informations sur le devenir des personnes ayant chuté, à l'exception de certains éléments sur le devenir des personnes ayant été hospitalisées pour FESF. Des études transversales et/ou de cohorte restent donc à mener.

L'enquête ChuPADom sur les chutes des personnes âgées à domicile, lancée en 2017, doit répondre, au moins en partie, à ces manques d'information afin de contribuer à la mise en place d'actions ciblées de prévention<sup>24</sup>. Elle a pour objectif d'établir des profils de chuteurs de 65 ans et plus selon leurs caractéristiques sociodémographiques et économiques, la présence de maladies chroniques et/ou de poly-pathologies, leur santé mentale, une (poly)médication, l'autonomie avant la chute, l'aide à domicile, etc., et selon les facteurs de risque extrinsèques (habitat, produits impliqués dans la chute, activité au moment de la chute, etc.). Une étude un an après la chute portera sur les séquelles physiques (perte d'autonomie, séquelles fonctionnelles) et psychologiques (peur de rechuter) et sur la qualité de vie. Le nombre et le type de séquelles et de handicaps seront analysés en fonction des circonstances et de la gravité initiale de la chute et du profil du chuteur.

Les résultats originaux qui seront produits dans les années à venir par ce type de travaux (ChuPADom, OSCOUR – SurSaUD®, hospitalisations pour traumatismes crâniens) permettront de mieux connaître les chutes et de mettre en place des actions de prévention ciblées sur des groupes à risque de chutes. ■

## Références

- [1] Institut national de la santé et de la recherche médicale. Activité physique et prévention des chutes chez les personnes âgées. Expertise collective. Paris: Inserm; 2015. 522 p. <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/154000352/>
- [2] Zecevic AA, Salmoni AW, Speechley M, Vandervoort AA. Defining a fall and reasons for falling: comparisons among the views of seniors, health care providers, and the research literature. *Gerontologist*. 2006;46(3):367-76.
- [3] Hauer K, Lamb SE, Jorstad EC, Todd C, Becker C. PROFANE-group. Systematic review of definitions and methods of measuring falls in randomised control fall prevention trials. *Age Ageing*. 2006;35(1):5-10.
- [4] WHO Global report on falls prevention in older age. Genève: World Health Organization, 2007. 53 p. [http://www.who.int/ageing/publications/Falls\\_prevention7March.pdf](http://www.who.int/ageing/publications/Falls_prevention7March.pdf)
- [5] Organisation mondiale de la santé. Les chutes. Aide-mémoire n°344, septembre 2016. <http://www.who.int/media/centre/factsheets/fs344/fr/>
- [6] Beck F, Gautier A, Léon C, Guignard R, Richard JB. Méthode d'enquête. In: Beck F, Gautier A (Dir.). *Baromètre cancer 2010*. Saint-Denis: Inpes, 2012. 25-43. <http://inpes.santepubliquefrance.fr/Barometres/BaroCancer2010/index.asp>
- [7] Richard JB, Thélot B, Beck F. Les accidents en France, évolution et facteurs associés. *Rev Epidémiol Santé Publique*. 2013;61(3):205-12.
- [8] Pin S, Vuillemin A. Accidents de la vie courante et chutes. In : Léon C, Beck (Dir.). *Les comportements de santé des 55-85 ans. Analyses du Baromètre santé 2010*. Saint-Denis: Inpes, 2014. <http://inpes.santepubliquefrance.fr/Barometres/barometre-sante-2010/comportements-sante-55-85/index.asp>
- [9] Thélot B, Ricard C, Nectoux M. Guide de référence pour le recueil des données de l'Enquête permanente sur les accidents de la vie courante. Réseau EPAC. Saint-Maurice: Institut de veille sanitaire, 2004. 138p. [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=5814](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=5814)
- [10] Pédrone G, Bouilly M, Thélot B. Enquête permanente sur les accidents de la vie courante (EPAC). Résultats 2010 en France métropolitaine. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire; 2016. 100 p. [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=12831](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=12831)
- [11] Paget LM, Dupont A, Pédrone G, Lasbeur L, Thélot B. Méthodes de sélection des données du PMSI pour l'analyse des victimes de traumatismes : brûlures et lésions cérébrales traumatiques. *Rev Epidémiol Santé Publique*. 2017, 31 mars. pii: S0398-7620(17)30134-7.
- [12] Oberlin P, Mouquet MC. Les fractures du col du fémur en France entre 1998 et 2007 : quel impact du vieillissement ? *Études et Résultats (Drees)*. 2010;(723):1-6. <http://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/etudes-et-resultats/article/les-fractures-du-col-du-femur-en-france-entre-1998-et-2007-quel-impact-du>
- [13] Oberlin P, Mouquet MC. Les modalités de prise en charge des fractures du col du fémur en France de 1998 à 2009. *Études et Résultats (Drees)*. 2011;(774):1-8. <http://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/etudes-et-resultats/article/les-modalites-de-prise-en-charge-des-fractures-du-col-du-femur-en-france-de>

- [14] Panula J, Pihlajamäki H, Mattila V, Jaatinen P, Vahlberg T, Aarnio P, *et al.* Mortality and cause of death in hip fracture patients aged 65 or older: a population-based study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2011;12:105.
- [15] Nyberg L, Gustafson Y, Berggren D, Brännström B, Bucht G. Falls leading to femoral neck fractures in lucid older people. *J Am Geriatr Soc.* 1996;44(2):156-60.
- [16] Thélot B, Ermanel C, Jouglu E, Pavillon G. Classification internationale des maladies : listes de référence pour l'analyse des causes de décès par traumatismes en France. *Bull Epidémiol Hebd.* 2006;(42):323-8. [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=4507](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=4507)
- [17] Lasbeur L, Thélot B. Mortalité par accident de la vie courante en France métropolitaine, 2000-2012. *Bull Epidémiol Hebd.* 2017;(1):1-12. [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=13233](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=13233)
- [18] Chutes et ostéoporose. In : Fourcade N, Von Lennep F, Grémy I, Bourdillon F (dir.). *L'état de santé de la population en France. Rapport 2017.* <http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Populations-et-sante/L-etat-de-sante-de-la-population-en-France>
- [19] Thomas KE, Stevens JA, Sarmiento K, Wald MM. Fall-related traumatic brain injury deaths and hospitalizations among older adults – United States, 2005. *J Safety Res.* 2008;39(3):269-72.
- [20] Faul M XL, Wald MM, Coronado VG. Traumatic brain injury in the United States: Emergency Department visits, hospitalizations and deaths 2002-2006. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control, 2010. [https://www.cdc.gov/traumatic-braininjury/tbi\\_ed.html](https://www.cdc.gov/traumatic-braininjury/tbi_ed.html)
- [21] Haute Autorité de santé. Prévention des chutes accidentelles chez la personne âgée. Saint-Denis: HAS, 2005. [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_272503/fr/prevention-des-chutes-accidentelles-chez-la-personne-agee](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_272503/fr/prevention-des-chutes-accidentelles-chez-la-personne-agee)
- [22] Surveillance syndromique – SurSaUD®. <http://invs.sante-publiquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Veille-et-alerte/Surveillance-syndromique-SurSaUD-R>
- [23] Miake-Lye IM, Hempel S, Ganz DA, Shekelle PG. Inpatient fall prevention programs as a patient safety strategy. A systematic review. *Ann Intern Med.* 2013;158:390-6.
- [24] Lasbeur L, Pédrone G, Bentata-Carcaillon L, Thélot B. Epidemiological surveillance of accidental falls at home among elderly in France: the ChuPADom study. Communication affichée, Safety 2016 World Conference, 18–21 September 2016, Tampere, Finland. *Injury Prev.* 2016;22(Suppl 2):A178.

#### Citer cet article

Thélot B, Lasbeur L, Pédrone G. La surveillance épidémiologique des chutes chez les personnes âgées. *Bull Epidémiol Hebd.* 2017;(16-17):328-35. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017\\_16-17\\_5.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017_16-17_5.html)

## PRÉVENTION DES CHUTES CHEZ LES PERSONNES ÂGÉES DE PLUS DE 75 ANS VIVANT À LEUR DOMICILE : ANALYSE DES INTERVENTIONS EFFICACES ET PERSPECTIVES DE SANTÉ PUBLIQUE

// PREVENTION OF FALLS IN ADULTS AGED 75 AND OLDER LIVING IN THE COMMUNITY: ANALYSIS OF EFFECTIVE INTERVENTIONS AND PUBLIC HEALTH PERSPECTIVES

Patricia Dargent-Molina<sup>1</sup> (patricia.dargent@inserm.fr), Bernard Cassou<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Inserm, Centre de recherche épidémiologie et statistique Sorbonne Paris Cité (CRESS), U1153, Villejuif ; Université Paris-Descartes, UMR-S 1153, Paris, France

<sup>2</sup> Hôpital Sainte-Périne, Centre de gérontologie, AP-HP, Paris ; UMR-S 1168, Inserm Vieillesse et maladies chroniques (VIMA), Villejuif, France

Soumis le 02.03.2017 // Date of submission: 03.02.2017

### Résumé // Abstract

Plusieurs méta-analyses d'essais contrôlés randomisés ont montré que des programmes d'exercices physiques centrés sur l'entraînement de l'équilibre et le renforcement musculaire peuvent réduire significativement le taux de chutes chez les personnes âgées qui vivent à leur domicile, y compris chez les personnes de plus de 75 ans qui sont à plus haut risque. Des données récentes, dont les résultats de l'essai contrôlé randomisé français « Ossébo », indiquent que l'exercice peut également réduire les chutes traumatiques (entraînant symptômes cliniques et/ou recours aux soins), qui sont les plus préoccupantes d'un point de vue clinique et de santé publique. Le type de programme doit être adapté à l'âge, ainsi qu'à l'état de santé et à l'état fonctionnel de la population-cible pour être efficace et acceptable sur le long terme. L'aménagement de l'habitat, surtout chez les personnes à plus haut risque, la correction des troubles de la vision, la diminution progressive des psychotropes sont également efficaces pour réduire les chutes. Les interventions multifactorielles reposant sur une évaluation individuelle suivie d'un ensemble de mesures préventives adaptées au profil de risque des personnes, semblent plus particulièrement adaptées aux personnes fragiles et à haut risque de chute. Dans la pratique courante, la recherche d'antécédents de chutes complétée par un test simple de l'équilibre et de la marche est recommandée comme première étape d'un dépistage systématique des personnes âgées à risque de chute.

Des recherches complémentaires (translationnelles) doivent maintenant être menées pour déterminer les meilleures stratégies pour augmenter le taux de participation des personnes âgées aux programmes d'exercice et pour implémenter avec succès les programmes et actions efficaces (*evidence-based*) dans différents contextes.

*Several meta-analyses of fall prevention randomised controlled trials have established that physical exercise programs emphasizing balance training and strength reinforcement exercises are effective to significantly reduce the rate of falls in community-dwelling older people, including in those aged 75 years or older who are at higher risk. More recent evidence, including the French randomised controlled trial 'Ossébo', showed that this type of exercise program can also reduce injurious falls (i.e., falls with physical injuries and/or medical care use), which are those with the most consequences for people's health and use of health care resources. The content and characteristics of the program must be adapted to the age, health and functional status of the target population to be effective and acceptable in the long term. Home safety interventions, especially those targeting people at higher risk of falling, correction of visual problems and gradual withdrawal of psychotropic medications can also reduce the rate of falls in community-dwelling older people. Individually targeted multifactorial interventions seem more appropriate for frail and/or high-risk older adults who need more comprehensive and individualized care. In general practice, systematic screening of older patients based on a history of falls and a simple balance and gait test is recommended.*

*Complementary translational research aimed at determining the best strategies to increase older people participation in evidence-based exercise programs and to successfully implement effective interventions are now required for a larger number of older people to benefit from effective fall prevention measures in different settings.*

**Mots-clés :** Chutes, Personnes âgées, Prévention

// **Keywords:** Falls, Elderly people, Prevention

### Introduction

La chute peut être définie comme « une perte brutale et totalement accidentelle de l'équilibre postural lors

de la marche ou de la réalisation de toute autre activité et faisant tomber la personne sur le sol ou tout autre surface plus basse que celle où elle se trouvait »<sup>1</sup>. C'est un évènement fréquent chez les personnes

âgées. Avec le vieillissement biologique, le fonctionnement des différentes composantes qui interviennent dans la posture et l'équilibre d'une personne (sensorielle, musculaire, posturale, somesthésique et cognitive) peut s'altérer. Il en résulte une augmentation très importante de l'incidence des chutes avec l'âge : environ 1 personne sur 3 âgées de plus de 65 ans et 1 personne sur 2 de plus de 80 ans chutent chaque année. La récurrence est également fréquente : on estime que la moitié des chuteurs fait au moins deux chutes dans l'année. La survenue d'une chute peut avoir de multiples conséquences, physiques comme psychologiques, qui peuvent favoriser la survenue d'incapacité voire l'entrée dans un hébergement collectif. Cela explique que de très nombreuses études, recommandations et programmes de prévention aient été élaborés depuis plus de 30 ans dans de nombreux pays occidentaux.

Les chutes sont des événements multifactoriels, résultant de l'intrication de facteurs prédisposants et précipitants d'origine biomédicale, psychologique, comportementale (prise de risque) ou environnementale (habitat ou environnement extérieur à l'habitat)<sup>1,2</sup>. En dehors de l'âge et du sexe (féminin), les facteurs de risque les plus fréquemment rapportés dans les études épidémiologiques sont les antécédents de chute, les difficultés de marche et d'équilibre, la faiblesse musculaire et les limitations physiques fonctionnelles, la déficience visuelle ou auditive, la prise de médicaments psychotropes, les vertiges, la peur de tomber, les symptômes dépressifs et les troubles cognitifs. Les mesures de prévention visent donc à corriger les facteurs de risque qui sont potentiellement modifiables, et en premier lieu à maintenir ou à améliorer l'équilibre de la personne.

Il paraît logique de privilégier les mesures qui ont montré leur efficacité pour réduire la fréquence des chutes. Mais il est nécessaire de les adapter aux spécificités des populations auxquelles elles s'adressent<sup>1-3</sup> : personnes vivant en hébergement collectif ou à leur domicile, atteintes de maladies neuro-rhumatologiques ou pas, ayant des altérations des fonctions cognitives ou pas, à haut risque de chute ou non. Dans cet article, nous restreindrons notre propos aux personnes âgées qui vivent à leur domicile, et nous nous intéresserons plus particulièrement aux personnes de plus de 75 ans car cette partie de la population âgée est globalement à haut risque de chute comparée à la population des séniors dans leur ensemble, et devrait donc être la cible privilégiée des actions de prévention des chutes. On peut distinguer trois sous-groupes dans cette population : celui des personnes à faible risque de chute, sans déficience locomotrice ou autres déficiences, celui à risque moyen constitué de personnes présentant principalement une diminution des capacités locomotrices, et celui des personnes à haut risque qui associent déficiences locomotrices et présence de plusieurs autres facteurs de risque. À chaque sous-groupe ses actions spécifiques.

L'objectif de cet article est d'identifier dans la littérature scientifique les mesures et programmes qui

ont montré leur efficacité pour réduire la fréquence des chutes, et de recenser les questions qui méritent des études supplémentaires afin de pouvoir transférer efficacement ces connaissances dans la pratique. Nous nous appuyerons notamment sur l'expertise collective Inserm<sup>1</sup>, sur un ensemble de revues systématiques de la littérature et méta-analyses d'essais contrôlés randomisés dans le domaine de la prévention des chutes<sup>2,4-9</sup> ainsi que sur les résultats de l'essai « Ossébo » que nous avons réalisé et dont les résultats ont été publiés récemment<sup>10</sup>. L'identification des personnes à risque est une étape importante pour cibler les mesures de prévention efficaces sur les sujets qui en ont le plus besoin, mais il est probable que le mode d'évaluation des personnes en vue de cette sélection, et notamment le choix des outils de mesure des capacités locomotrices et des seuils d'intervention, dépend du type d'actions envisagé, actions qui peuvent soit être appliquées largement au niveau communautaire soit être ciblées sur des personnes identifiées à haut risque lors d'une évaluation individuelle.

C'est pourquoi nous présenterons en premier les interventions qui se sont montrées efficaces pour réduire le risque de chute chez les personnes âgées qui vivent à leur domicile, pour ensuite aborder la question des outils et stratégies de repérage des personnes à risque moyen ou élevé susceptibles de bénéficier le plus de ces interventions. Nous terminerons en examinant les questions en suspens pour construire une politique de santé publique visant à réduire le risque de chute dans la population âgée.

## Les interventions efficaces pour réduire le risque de chute

L'inactivité et la sédentarité sont à l'origine d'une diminution progressive de la masse musculaire (appelée sarcopénie) et, plus généralement, accentuent les conséquences du vieillissement de l'appareil locomoteur<sup>1</sup>. Promouvoir l'activité physique chez toutes les personnes âgées, sans tenir compte de leur niveau de risque de chute, apparaît donc comme une mesure de bon sens, largement encouragée dans les campagnes de promotion de la santé comme « Bien vieillir » ([www.pourbienvieillir.fr](http://www.pourbienvieillir.fr)) ou « Bougez plus, mangez mieux » ([www.bougermanger.fr](http://www.bougermanger.fr)) de l'agence Santé publique France. La marche est une des activités les plus appréciées des personnes âgées et présente de multiples bénéfices pour la santé. Il faut cependant noter qu'elle n'a pas démontré d'efficacité pour améliorer l'équilibre et réduire le risque de chute, en particulier chez les personnes de plus de 75 ans qui sont les plus à risque<sup>7,11</sup>.

Certains programmes d'exercices physiques structurés ont par contre montré leur efficacité, y compris chez les personnes à plus haut risque de chute. La plus importante revue de la littérature est celle de la *Cochrane Collaboration* publiée en 2012, qui a combiné les résultats de 59 essais contrôlés randomisés d'évaluation de l'exercice, totalisant plus de 13 000 participants âgés de plus de 60 ans et vivant

à leur domicile (ou dans une résidence ne fournissant pas de service quotidien de santé ou de réadaptation)<sup>4</sup>. Pour l'analyse, les interventions ont été regroupées en fonction de leur mode d'administration et du type d'exercices proposé. Six catégories d'exercices ont été distinguées selon la classification proposée par le réseau européen de recherche ProFaNE (*Prevention of Falls Network Europe*) : équilibre/marche/entraînement fonctionnel, renforcement musculaire/résistance, endurance, souplesse, activité physique générale (marche, danse, etc.) et taï-chi. La plupart des programmes d'exercices étaient en fait multi-catégoriels (c'est-à-dire incluaient plus d'une catégorie d'exercices) : pratiquement tous comprenaient des exercices de stimulation de l'équilibre et de la marche auxquels étaient associés le plus souvent des exercices de renforcement musculaire. Les résultats de la méta-analyse Cochrane (tableau 1) montrent que les programmes d'exercices multi-catégoriels diminuent le taux de chutes d'environ 30%. L'hétérogénéité des résultats des études, notamment pour ce qui concerne les programmes d'exercice en groupe, reflètent très probablement le fait qu'il n'y a pas un programme d'exercices type qui conviendrait à tous ; le contenu et les modalités de mise en œuvre du programme doivent être adaptés à l'âge, à l'état de santé et à l'état fonctionnel de la population-cible si on veut que l'intervention soit acceptable et efficace, en particulier sur le long terme<sup>3</sup>.

Les résultats d'une autre méta-analyse (44 essais totalisant environ 9 600 personnes âgées) montrent que les deux éléments-clé qui conditionnent l'efficacité d'un programme d'exercice pour la prévention des chutes sont : une stimulation efficace de l'équilibre (exercices répondant à au moins 2 des 3 critères suivants : mouvement contrôlé de déplacement

du centre de gravité, réduction de la base d'appui et utilisation minimale des membres supérieurs) et une dose suffisante d'exercice (plus de 50 heures au total)<sup>7</sup>. La diversité des modes d'administration des programmes montrés efficaces (en groupe, en individuel au domicile ou une combinaison des deux) est intéressante car cela autorise à penser qu'il sera possible de répondre aux diverses attentes et préférences des personnes âgées en offrant un panel varié de programmes efficaces. On notera qu'il y a généralement peu ou pas d'effets secondaires néfastes des programmes rapportés dans les essais, et on considère que les exercices d'entraînement de l'équilibre ne présentent pas de danger particulier s'ils sont prescrits et encadrés par des professionnels qualifiés.

La plupart des essais avaient un effectif trop faible (au maximum 200 à 300 participants) pour pouvoir montrer un effet significatif du programme d'exercices testé sur la réduction des traumatismes consécutifs à une chute, ce qui constitue pourtant un objectif majeur de la prévention des chutes. À partir d'une revue systématique de la littérature, nous avons donc réalisé une méta-analyse qui a regroupé les données de 17 essais contrôlés randomisés (4 305 participants au total) afin d'évaluer l'efficacité de l'exercice sur différents types de chutes traumatiques<sup>8</sup>. Les résultats indiquent que les programmes d'entraînement de l'équilibre et de renforcement musculaire peuvent diminuer le nombre de chutes entraînant le recours à des soins médicaux et réduire le nombre de traumatismes physiques liés aux chutes, y compris les plus graves comme les fractures (tableau 2). Cependant, la majorité des interventions sont relativement courtes (<1 an) et peu d'études ont ciblé les personnes les plus âgées (>75 ans) qui sont pourtant celles qui sont les plus à risque de souffrir d'un traumatisme

Tableau 1

**Effet de différents types d'interventions sur le taux de chutes chez les personnes âgées vivant à leur domicile : résumé des résultats de la méta-analyse du groupe Cochrane\***

Types d'intervention	Nombre d'essais	Nombre de participants	Résultats groupés (Ratios des taux de chutes – Pooled Rate Ratio [IC95%]) <sup>a</sup>
<b>Programmes d'exercice multi-catégoriels :</b>			
– en groupe	16	3 622	0,71 [0,63-0,82]
– à la maison	7	951	0,68 [0,58-0,80]
<b>Taï-chi en groupe</b>	5	1 563	0,72 [0,52-1,00]
<b>Interventions multifactorielles</b>	19	9 503	0,76 [0,67-0,86]
<b>Supplémentation en vitamine D :</b>			
– personnes sélectionnées sur un niveau abaissé de vitamine D	2	260	0,57 [0,37-0,89]
– personnes non sélectionnées	5	9 064	1,02 [0,93-1,13]
<b>Aménagement du domicile :</b>			
– personnes à plus haut risque	3	851	0,62 [0,50-0,77]
– personnes non sélectionnées sur le niveau de risque	3	3 357	0,94 [0,84-1,05]
<b>Stimulateur cardiaque<sup>b</sup></b>	3	349	0,73 [0,57-0,93]

\* Source : Gillespie et coll., 2012<sup>4</sup>.

<sup>a</sup> Groupe recevant l'intervention comparé à un groupe contrôle (sans intervention ou recevant une intervention « placebo » type visites sociales). Taux de chute égal au nombre total de chutes rapporté au nombre de personnes-années de suivi dans le groupe en question.

<sup>b</sup> Chez des personnes ayant des troubles du rythme cardiaque et des antécédents de syncope et/ou chutes.

### Effet de programmes d'exercices pour la prévention des chutes sur différents types de chutes traumatiques (avec symptômes cliniques et/ou recours aux soins)\*

Catégories de chutes	Nombre d'essais	Nombre de participants	Résultats groupés (Ratios des taux de chutes – Pooled Rate Ratio [IC95%]) <sup>a</sup>
Toutes chutes avec conséquences traumatiques	10	2 922	0,63 [0,51-0,77]
Chutes avec recours aux soins	8	2 355	0,70 [0,53-0,92]
Chutes avec traumatismes physiques graves <sup>b</sup>	7	1 750	0,57 [0,36-0,90]
Chutes ayant entraîné une fracture	6	913	0,39 [0,22-0,66]

\* Source : Résultat de la méta-analyse de El-Khoury et coll. (2013)<sup>8</sup>.

<sup>a</sup> Taux de chutes traumatiques dans les groupes « intervention » (programme d'exercice pour la prévention des chutes) *versus* « contrôle » (sans intervention).

<sup>b</sup> Fractures, traumatismes crâniens, lésions des tissus mous nécessitant une suture, tous autres traumatismes nécessitant une hospitalisation.

IC95% : intervalle de confiance à 95%.

physique suite à une chute. Enfin, on manque le plus souvent de détails concernant le contenu et l'implémentation de l'intervention, et l'efficacité de la plupart des interventions dans les conditions réelles de la pratique reste incertaine.

Toutes ces raisons nous ont amenés à réaliser un essai contrôlé randomisé de grande envergure, l'essai « Ossébo », dont l'objectif principal était d'évaluer l'efficacité d'un programme d'exercices physiques centrés sur l'entraînement de l'équilibre et le renforcement musculaire sur la prévention des chutes traumatiques (avec présence de symptômes cliniques spécifiques et/ou recours aux soins)<sup>10</sup>. Au total, 706 femmes âgées de 75 à 85 ans (moyenne 80 ans), « ni en trop bonne forme, ni trop fragiles » sur la base de deux tests cliniques simples (le temps de marche sur 6 mètres et le test de marche funambule ; voir les critères d'inclusion détaillés plus loin), ont été recrutées dans 16 villes à travers la France et réparties par tirage au sort soit dans le groupe qui recevait l'intervention (programme d'exercices), soit dans le groupe témoin (une brochure sur le risque de chute et les moyens de le réduire était remis). Le programme, conçu et mis en œuvre par le groupe associatif Siel Bleu ([www.sielbleu.org](http://www.sielbleu.org)), consistait en un entraînement d'intensité et de difficulté progressive structuré en 8 cycles trimestriels (soit 2 ans au total), ayant pour objectifs généraux d'améliorer les facteurs physiques intervenant dans l'équilibre, de faire prendre conscience des comportements favorisant les chutes et d'encourager la pratique d'exercices sur le long terme. Il comprenait des séances hebdomadaires d'environ 50 minutes en petits groupes de 10 à 15 personnes, qui avaient généralement lieu dans des salles municipales ou des locaux d'associations de quartier. Les instructeurs incitaient également les participantes à exécuter chez elles une sélection d'exercices (prescrits individuellement) pour soutenir l'engagement dans le programme et favoriser l'entretien physique à long terme.

Au cours des deux ans de l'étude, 305 chutes avec blessures sont survenues, au total, chez les femmes suivant le programme d'exercices physiques, contre 397 dans le groupe contrôle. L'analyse des données montre

que le programme d'exercices Ossébo est associé à une réduction de 19% (statistiquement significative) du risque de chutes avec blessures. Le bénéfice de l'exercice physique sur le risque de blessures graves (fractures, traumatismes crâniens, luxations, etc.) était du même ordre de grandeur, avec une baisse de 17%. À l'issue des 2 ans, les femmes du groupe intervention avaient de meilleures performances à tous les tests physiques et une meilleure perception de leurs capacités physiques générales que les femmes du groupe contrôle. À 1 an, elles avaient également de meilleurs scores de bien-être psychologique et avaient moins peur de tomber, ce qui pourrait représenter d'autres modes d'action possible du programme d'exercices permettant d'expliquer son effet bénéfique sur la réduction du risque de chute.

Les résultats de la revue Cochrane de 2012<sup>4</sup> montrent qu'en dehors de l'exercice physique, d'autres mesures sont également efficaces pour réduire les chutes chez les personnes âgées vivant à leur domicile (tableau 1) : l'aménagement de l'habitat par des mesures simples (éclairage adapté, pose de barres d'appui, fixation des tapis, etc.), en particulier chez les personnes âgées fragiles et à haut risque de chute (comme celles qui sortent de l'hôpital après une chute ou celles qui ont de graves problèmes de vision), et lorsque l'intervention est délivrée par un ergothérapeute ; la révision des prescriptions de médicaments, avec en particulier la diminution progressive de la prise de médicaments psychotropes ; la supplémentation en vitamine D chez les personnes ayant des niveaux abaissés de vitamine D ; ou bien encore la prise en charge de troubles spécifiques constituant des facteurs de risque majeurs chez certains individus, en particulier la correction de certains troubles de la vision (opération de la cataracte) ou des troubles du rythme cardiaque (pose d'un *pacemaker*).

Toujours d'après les résultats de la revue Cochrane<sup>4</sup>, des programmes de prévention multifactoriels, incluant généralement de l'exercice physique associé à d'autres mesures de prévention ciblées sur les facteurs de risque propres à chaque personne (par exemple, modifications des médicaments, correction d'une hypotension orthostatique, correction des troubles

visuels, aménagement du domicile) peuvent également réduire significativement le risque de chutes de 24% en milieu communautaire. Cependant, on observe une hétérogénéité importante des résultats entre les études, qui tient probablement à l'étendue variable de l'évaluation initiale, à la diversité des mesures de correction réalisées et à la façon dont elles ont été appliquées. La méta-analyse Cochrane ne montre pas d'effet significatif de l'approche multifactorielle sur la prévention des chutes graves accompagnées d'une fracture. Toutefois, la méta-analyse conduite par l'Institut national de santé publique du Québec en 2009 indique une réduction de 31% du nombre de chuteurs qui se blessent (6 essais) et de 19% du nombre de personnes ayant recours à des soins médicaux dans le cadre d'interventions actives (c'est-à-dire où les corrections des facteurs de risque sont effectivement réalisées) incluant au moins un programme d'exercices physiques, une évaluation du domicile et la révision de l'ordonnance de médicaments<sup>1</sup>.

### Les outils et stratégies de repérage des personnes à risque de chute

Les facteurs à l'origine de la chute sont multiples. L'évaluation de la personne devrait donc logiquement être multidimensionnelle, en insistant sur ses capacités motrices et son équilibre. Il existe des tests physiques évaluant ces capacités, plus ou moins faciles à réaliser en consultation médicale et corrélés aux chutes. Dans l'essai Ossébo, les femmes de 75 ans et plus ont été sélectionnées au moyen de deux tests : la mesure du temps de marche sur 6 mètres et le test de marche funambule (capacité à faire 4 pas consécutifs le long d'une ligne)<sup>10</sup>. Ces deux tests ont été choisis car ils sont prédictifs du risque de chute grave avec fracture chez les femmes âgées de 75-85 ans vivant à leur domicile, comme l'ont montré les résultats de l'étude prospective Epidos (Épidémiologie de l'Ostéoporose)<sup>12</sup>, et sont relativement simples à mettre en œuvre. Les femmes qui mettaient 7 secondes ou plus pour marcher sur 6 mètres (temps médian dans la cohorte Epidos) ou qui n'étaient pas capables de faire 4 pas en ligne ont été incluses dans l'essai. Ces critères d'inclusion ont été définis de façon à sélectionner un sous-groupe relativement homogène mais néanmoins suffisamment large de femmes que l'on peut considérer comme étant à risque modéré de chute traumatique, et qui sont susceptibles de bénéficier du programme d'exercice évalué (ateliers en groupe, sessions hebdomadaires, programme de longue durée). Les femmes les plus fragiles, c'est-à-dire celles qui mettaient plus de 12,5 secondes (95<sup>e</sup> percentile dans la cohorte Epidos) pour marcher sur 6 mètres ou qui n'étaient pas capables de tenir en équilibre 10 secondes pieds joints, ont été exclues car nous avons considéré que ces femmes à plus haut risque devraient probablement bénéficier d'un programme d'exercice individualisé (ces femmes ont été adressées à leur médecin traitant pour un examen clinique plus approfondi). D'autres tests sont également recommandés pour l'appréciation du risque de chute : en particulier, le test

d'équilibre monopodal, qui évalue la capacité à tenir en équilibre sur une jambe pendant 5 secondes et le test *Timed Up and Go* (TUG) qui mesure le temps mis pour se lever d'une chaise, marcher sur 3 mètres, faire demi-tour et se rasseoir. Ce dernier test est celui qui est le plus fréquemment recommandé pour l'évaluation clinique du risque de chute. Il est cependant insuffisamment validé par rapport à la prédiction (en prospectif) d'une chute et notamment d'une chute grave chez les personnes âgées vivant à leur domicile, et il n'y a pas de consensus sur les seuils à utiliser en clinique pour repérer les personnes à risque. Des valeurs seuils de 14 à 20 secondes ont été proposées<sup>1</sup>.

La recherche d'un antécédent de chute (*via* la simple question « *Êtes-vous tombé(e) au cours de l'année écoulée* ») est importante, car l'existence d'un antécédent de chute est associé à un risque très significativement augmenté de nouvelles chutes<sup>1</sup>. Il y a par ailleurs dans la littérature de nombreux outils composites d'appréciation globale du risque de chute basés sur la recherche des principaux facteurs de risque, comme le questionnaire *Falls Risk for Older People in the Community Scale* (Frop-Com) qui englobe 13 facteurs de risque<sup>1</sup>. En France, l'étude du Cetaf-CNAM<sup>13</sup> propose un score de risque prédictif des chutes facilement applicable comprenant seulement cinq items : le sexe, le fait de vivre seul, la prise de psychotropes, des lésions arthrosiques aux membres inférieurs, des antécédents de chute et la nécessité d'utiliser les bras lors du test d'équilibre sur une jambe.

L'intérêt clinique potentiel de ces différents outils n'est pas clairement établi, et les données de la littérature ne permettent pas de définir quel est l'outil ou la stratégie de dépistage la plus performante pour repérer les personnes à haut risque de chute<sup>1</sup>. En dehors des capacités discriminantes d'un outil (sensibilité/spécificité), c'est l'impact sur la réduction du nombre de chutes de la stratégie globale de dépistage (c'est-à-dire repérage puis prise en charge des personnes identifiées à risque) qui devrait être évalué pour juger de son utilité clinique réelle et comparer différentes stratégies entre elles. En vérité, il n'y a pas d'outil « idéal » standard, performant en toutes circonstances. L'utilité clinique d'un outil ou d'une stratégie de dépistage dépend de la population, du contexte de soin, de sa faisabilité pour le clinicien et de son acceptabilité par le patient. Il est également important de se rappeler que l'outil de dépistage doit être adapté au type de mesures de prévention envisagées. S'il s'agit de recommander la pratique d'exercices pour améliorer l'équilibre et prévenir les chutes dans le cadre d'un programme validé (c'est-à-dire montré efficace et ne présentant pas ou peu d'effets secondaires néfastes), l'évaluation devrait s'appuyer sur quelques critères simples et directement liés à l'évaluation des capacités d'équilibre et de marche (plutôt que sur une évaluation globale du risque) et permettre une sélection large de personnes âgées à risque modéré de chute susceptibles de bénéficier du programme en question<sup>9,14</sup>. On notera que dans l'essai Ossébo, 40% des participantes avaient

un antécédent de chute dans les 12 derniers mois. L'utilisation de critères d'inclusion larges reposant sur les deux tests d'équilibre et de marche (temps de marche sur 6 mètres  $\geq$  7 secondes et/ou incapacité à faire 4 pas en ligne) a permis de sélectionner dans l'essai un grand nombre d'autres femmes qui n'avaient pas encore chuté, mais étaient susceptibles de bénéficier du programme Ossébo d'exercices pour la prévention des chutes<sup>15</sup>.

Dans l'approche multidimensionnelle, le médecin généraliste joue un rôle central pour repérer les personnes âgées à risque de chute et conseiller ses patients en fonction de leur profil de risque. En France, deux référentiels existent depuis 2005 pour dépister les personnes âgées à risque de chute dans le cadre de la pratique courante et guider leur prise en charge afin d'éviter une première chute : les recommandations pour la pratique clinique de la Société française de documentation et de recherche de médecine générale (SFDRMG), éditées en partenariat avec la Haute Autorité de santé (HAS)<sup>16</sup>, et le référentiel de bonnes pratiques de Santé publique France<sup>17</sup>. Dans ces deux référentiels, la recherche systématique d'un antécédent de chute et la réalisation de tests physiques simples et standardisés, notamment le TUG, constituent des éléments-clés de la première étape du dépistage. Pour les personnes identifiées comme étant à haut risque de chute, en particulier celles qui ont un antécédent de chute associé à un test « positif » (par exemple un TUG  $>14$  ou 20 secondes selon le référentiel), une évaluation gériatrique approfondie est recommandée pour aider à la mise en place de mesures de prévention personnalisées ciblées sur les facteurs de risque identifiés. Cette évaluation, qui peut être longue, pourrait se faire dans le cadre d'une consultation ou hospitalisation de jour gériatrique. Les personnes âgées fragiles qui font des chutes à répétition, celles qui ont fait une chute grave (ayant entraîné un traumatisme physique grave ou suivie d'une station prolongée au sol), ou bien encore celles qui présentent des troubles manifestes de l'équilibre et de la marche doivent également être considérées à haut risque et bénéficier d'une évaluation gériatrique complète. La HAS a émis en 2009 des recommandations spécifiques pour l'évaluation clinique et la prise en charge des personnes âgées faisant des chutes répétées<sup>18</sup>.

### **Réflexions en vue de l'élaboration d'une stratégie globale et efficace de prévention des chutes chez les personnes âgées vivant à domicile**

Alors que des actions préventives ont montré leur efficacité pour réduire l'incidence des chutes, la mise en place de ces actions, individuellement ou en population, est lente. L'idée que des actions de prévention peuvent avoir des effets bénéfiques au grand âge n'a pas suffisamment pénétré le milieu des décideurs dans le domaine de la santé publique, ainsi que chez

les professionnels de santé qui associent encore trop souvent vieillissement et déficience<sup>2</sup>. La poursuite des campagnes d'information sur le risque de chutes chez les personnes âgées apparaît donc importante pour mieux sensibiliser les personnes âgées et leur entourage, les professionnels de santé et le public en général sur les risques de chutes, les conséquences des chutes et sur leur caractère potentiellement évitable.

De nombreuses questions méritent encore un examen approfondi et de nouvelles recherches. Faut-il privilégier les actions mono-factorielles ciblant la fonction d'équilibration, la posture debout et la marche ou bien envisager des actions multifactorielles<sup>14,19-21</sup> ? Parce que la chute résulte le plus souvent de l'interaction de multiples facteurs, il est logique de penser que la meilleure façon d'agir pour réduire les chutes consiste à identifier les facteurs de risque et les facteurs de gravité (risque de fracture, risque de perte d'autonomie, risque de décès) pour corriger tous ceux qui sont modifiables. Cependant, les données de la littérature suggèrent que les interventions multifactorielles ne sont pas plus efficaces que les interventions mono-factorielles, notamment celles reposant sur des exercices physiques<sup>9</sup>. Les actions multifactorielles sont complexes à mettre en place. Elles nécessitent une évaluation de départ individualisée et font intervenir différents professionnels de la santé. Comment coordonner l'action des différents intervenants pour une prise en charge optimale dans différents contextes<sup>22-24</sup> ? Les recommandations concernant le dépistage des personnes à risque sont loin d'être bien suivies<sup>2</sup>. Quels sont les freins à la mise en œuvre de ces recommandations et comment favoriser leur adoption à large échelle par les professionnels de santé ? Les personnes à risque de chute sont souvent aussi à risque d'autres syndromes gériatriques, notamment le syndrome de fragilité et la perte d'autonomie fonctionnelle. Il serait probablement utile de réfléchir à la façon dont on pourrait intégrer les recommandations cliniques concernant ces différentes conditions de santé qui se recouvrent largement, dans le but de définir un plan de soins plus global. L'approche multifactorielle de la prévention des chutes repose avant tout sur une évaluation clinique individuelle et s'inscrit dans un dispositif de soins complexe dans lequel le médecin généraliste joue un rôle central. L'évaluation complète de toutes les personnes à risque suivi d'une intervention ciblée sur le profil de risque de chaque personne aura nécessairement un coût important et risque de dépasser largement les capacités de prise en charge du système de soins<sup>14,25</sup>. On a donc aussi besoin de programmes communautaires plus facilement accessibles si on veut avoir un impact significatif sur un problème aussi commun que les chutes chez les personnes âgées. Les programmes d'exercice pour la prévention des chutes, qui s'adressent à un facteur de risque très commun (les difficultés d'équilibre et de marche, qui constituent le mécanisme d'action final d'un grand nombre de facteurs comme la sédentarité, l'arthrose du genou, la prise de médicaments psychotropes, le déficit en vitamine D, etc.) peuvent répondre à ce besoin<sup>9,14</sup>.

De nombreux programmes d'exercices physiques pour la prévention des chutes sont actuellement offerts aux personnes âgées. Ils contiennent des éléments de bonnes pratiques mais n'ont souvent pas été évalués dans leur ensemble en terme d'efficacité vis-à-vis de la réduction des chutes et des traumatismes, et ils sont généralement de courte durée. Il serait utile de recenser les programmes montrés efficaces (*evidence-based*), de préciser la population-cible à laquelle ils s'adressent et d'apprécier leur applicabilité dans différents contextes. Les programmes dont le contenu est bien décrit et dont l'efficacité sur les chutes, en particulier les plus graves, a été démontrée dans des conditions proches de la pratique devraient être promus en priorité. Le médecin généraliste a un rôle important à jouer pour recommander largement l'activité physique<sup>26</sup> et prescrire à ses patients les plus âgés la pratique d'exercices d'entraînement de l'équilibre pour la prévention des chutes. La passation de tests simples d'équilibre et de marche devrait permettre de choisir le programme le plus adapté au patient, pour ensuite orienter ce dernier vers les professionnels qualifiés qui offrent le programme en question dans la communauté. En l'absence de contre-indications, la réalisation de ces tests pourrait être déléguée aux professionnels de l'activité physique qui délivrent les programmes au sein de la communauté. Comment s'assurer que les intervenants ont reçu une formation de qualité et qu'ils délivrent les programmes *evidence-based* avec fidélité de façon à garantir leur efficacité ? Comment s'assurer que les personnes qui suivent ces programmes sont bien celles qui devraient en bénéficier le plus (surtout si les ateliers sont en partie pris en charge par la collectivité) ? Les programmes existants touchent un nombre relativement restreint de personnes âgées et de nombreux freins à la participation ont été identifiés, notamment la perception de la chute comme événement inévitable et le déni ou la sous-estimation du risque de chute, ou encore des freins d'ordre matériel (problèmes de transport) ou financier<sup>27</sup>. Les moyens à mettre en œuvre pour disséminer les programmes efficaces ne découlent pas directement des essais contrôlés randomisés qui concernent des populations plus ou moins sélectionnées et qui ont été mis en place dans des contextes particuliers. Des recherches complémentaires sur les stratégies permettant d'améliorer le taux de participation des personnes âgées aux programmes d'exercice pour la prévention des chutes et sur les meilleures stratégies pour implémenter avec succès les programmes *evidence-based* dans différents contextes doivent être menées pour permettre à un plus grand nombre de personnes âgées d'en bénéficier<sup>28</sup>.

## Conclusion

Les chutes chez les personnes âgées sont des événements très fréquents et dont l'importance ne peut que croître dans les années à venir compte tenu du vieillissement de la population. Plusieurs mesures de prévention des chutes ont montré leur efficacité chez les personnes âgées vivant à leur domicile, en particulier des programmes d'exercices

physiques centrés sur le travail de l'équilibre et le renforcement musculaire. Mais une des difficultés pour mettre en place une politique de prévention des chutes chez les personnes âgées provient du fait que l'on parle des chuteurs et des personnes âgées en général, sans prendre en compte l'hétérogénéité de ces groupes. Il n'y a pas de réponse toute faite, pas de programme standardisé de prévention. Il importe au contraire d'adapter les mesures de prévention à la population ciblée : population générale ou personne à haut risque, jeune retraité ou grand âge, personnes aux capacités locomotrices ou cognitives altérées ou pas. La prévention des chutes nécessite plusieurs approches complémentaires : une approche basée sur une évaluation individuelle, qui s'adresse en premier lieu aux personnes âgées à haut risque et qui implique de multiples intervenants du domaine médical et paramédical, et une approche communautaire qui s'adresse plus largement à la population à risque, notamment à travers une offre variée de programmes d'exercices physiques efficaces. Des recherches translationnelles doivent être menées pour permettre un transfert efficace des connaissances vers la pratique et pour construire une réelle politique de prévention des chutes des personnes âgées. ■

## Références

- [1] Institut national de la santé et de la recherche médicale. Activité physique et prévention des chutes chez les personnes âgées. Expertise collective. Paris: Inserm; 2015. 522 p. <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/154000352/>
- [2] Vieira ER, Palmer RC, Chaves PH. Prevention of falls in older people living in the community. *BMJ*. 2016;353:i1419.
- [3] Rose DJ. Preventing falls among older adults: no "one size suits all" intervention strategy. *J Rehabil Res Dev*. 2008; 45:1153-66.
- [4] Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson LM, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;(9):CD007146.
- [5] Michael YL, Whitlock EP, Lin JS, Fu R, O'Connor EA, Gold R. Primary care-relevant interventions to prevent falling in older adults: A systematic evidence review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med*. 2010;153:815-25.
- [6] Stubb B, Brefka S, Denking MD. What works to prevent falls in community-dwelling older adults? Umbrella review of meta-analyses of randomized controlled trials. *Phys Ther*. 2015;95(8):1095-110.
- [7] Sherrington C, Whitney JC, Lord SR, Herbert RD, Cumming RG, Close JC. Effective exercise for the prevention of falls: a systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56:2234-43.
- [8] El Khoury F, Cassou B, Charles MA, Dargent-Molina P. The effect of fall prevention exercise programmes on fall induced injuries in community dwelling older adults: Systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2013;347:f6234.
- [9] Campbell AJ, Robertson MC. Rethinking individual and community fall prevention strategies: A meta-regression comparing single and multifactorial interventions. *Age Ageing*. 2007;36:656-62.
- [10] El-Khoury F, Cassou B, Latouche A, Aegerter P, Charles MA, Dargent-Molina P. Effectiveness of two year balance training programme on prevention of fall induced

injuries in at risk women aged 75-85 living in community: Ossébo randomised controlled trial. *BMJ*. 2015;351:h3830.

[11] Voukelatos A, Merom D, Rissel C, Sherrington C, Watson W, Waller K. The impact of a home-based walking programme on falls in older people: The 'Easy Steps for Health' randomized controlled trial. *Age Ageing*. 2015;44:377-83.

[12] Dargent-Molina P, Favier F, Grandjean H, Baudoin C, Schott AM, Hausherr E, *et al*. Fall-related factors and risk of hip fracture: the EPIDOS prospective study. *Lancet*. 1996;348(9021):145-9. Erratum in: *Lancet* 1996;348(9024):416.

[13] Bongue B, Dupré C, Beauchet O, Rossat A, Fantino B, Colvez A. A screening tool with five risk factors was developed for fall-risk prediction in community-dwelling elderly. *J Clin Epidemiol*. 2011;64(10):1152-60.

[14] Campbell AJ, Robertson MC. Fall prevention: single or multiple interventions? Single interventions for fall prevention. *J Am Geriatr Soc*. 2013;61(2):281-4. Erratum in: *J Am Geriatr Soc*. 2013;61(5):853.

[15] EL-Khoury F, Cassou B, Dargent-Molina P. Author's reply to Bonten. *BMJ*. 2015;351:h5116.

[16] Haute Autorité de santé. Prévention des chutes accidentelles chez la personne âgée. Saint-Denis: HAS, 2005. [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_272503/fr/prevention-des-chutes-accidentelles-chez-la-personne-agee](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_272503/fr/prevention-des-chutes-accidentelles-chez-la-personne-agee)

[17] Prévention des chutes chez les personnes âgées à domicile. Référentiel de bonnes pratiques. Saint-Denis: Inpes, 2005. 156 p. <http://inpes.santepubliquefrance.fr/CFESBases/catalogue/detaildoc.asp?numfiche=830>

[18] Haute Autorité de santé. Évaluation et prise en charge des personnes âgées faisant des chutes répétées. Recommandation de bonne pratique. Saint-Denis: HAS, 2009. [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_793371/fr/evaluation-et-prise-en-charge-des-personnes-agees-faisant-des-chutes-repetees](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_793371/fr/evaluation-et-prise-en-charge-des-personnes-agees-faisant-des-chutes-repetees)

[19] Day LM. Fall prevention programs for community-dwelling older people should primarily target a multifactorial intervention rather than exercise as a single intervention. *J Am Geriatr Soc*. 2013;61(2):284-5. Erratum in: *J Am Geriatr Soc*. 2013;61(5):853.

[20] Skelton D, Todd C. Thoughts on effective falls prevention intervention on a population basis. *J Public Health*. 2005;13:196-202.

[21] Campbell JA, Robertson CM. Comprehensive approach to fall prevention on a national level: New Zealand. *Clin Geriatr Med*. 2010;26:719-31.

[22] Bloch F, Jegou D, Dhainaut JF, Rigaud AS, Coste J, Lundy JE, *et al*. Do ED staffs have a role to play in the prevention of repeat falls in elderly patients? *Am J Emerg Med*. 2009;27(3):303-7.

[23] Defèbvre MM, Puisieux F. Les filières gériatriques en Nord-Pas-de-Calais : analyse huit ans après la circulaire de 2007. *Rev Epidemiol Santé Publique*. 2016;64:341-9.

[24] Close J, McMurdo M; British Geriatrics Society Falls and Bone Health Section. Falls and bone health services for older people. *Age Ageing*. 2003;32:494-6.

[25] Oliver D, McMurdo M. Secondary prevention of falls and osteoporotic fractures in older people. A comprehensive integrated service is still some way off in the UK. *BMJ*. 2005;331:123-4.

[26] Sallis RE. Exercise is medicine and physicians need to prescribe it! *Br J Sports Med*. 2009;43:3-4.

[27] Pin S, Spini D, Bodard J, Arwidson P. Facteurs facilitateurs et freins à la participation des personnes âgées à des programmes de prévention des chutes : une revue de la littérature. *Rev Epidemiol Santé Publique*. 2015;63(2):105-18.

[28] Li F, Eckstrom E, Harmer P, Fitzgerald K, Voit J, Cameron KA. Exercise and fall prevention: Narrowing the research-to-practice gap and enhancing integration of clinical and community practice. *J Am Geriatr Soc*. 2016 ;64:425-31.

#### Citer cet article

Dargent-Molina P, Cassou B. Prévention des chutes chez les personnes âgées de plus de 75 ans vivant à leur domicile : analyse des interventions efficaces et perspectives de santé publique. *Bull Epidemiol Hebd*. 2017;(16-17):336-43. [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017\\_16-17\\_6.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2017/16-17/2017_16-17_6.html)