

**Améliorer la prise en charge sanitaire
et sociale des personnes âgées :
impact des plans personnalisés de santé
sur les parcours de soins**

Anne Penneau, Damien Bricard, Zeynep Or (Irdes)

DT n° 81

Juillet 2019

La collection des documents de travail de l'Irdes est un support de diffusion de prépublications scientifiques. Cette collection a pour vocation de stimuler la réflexion et la discussion en matière d'analyse et de méthode économiques appliquées aux champs de la santé, de la protection sociale ainsi que dans le domaine de l'évaluation des politiques publiques. Les points de vue exprimés dans les documents de travail ne reflètent que ceux de leurs auteurs. Les lecteurs des Documents de travail sont encouragés à contacter les auteurs pour leur faire part de leurs commentaires, critiques et suggestions.

* * *

IRDES Working Papers collection is established as a means of ensuring quick dissemination of research results and prepublished versions of scientific articles. The papers aim to stimulate reflection and discussion with regard to analysis and methods applied in health economics and public policy assessment. The work presented in IRDES Working papers collection may not always represent the final results and sometimes should be treated as work in progress. The opinions expressed are uniquely those of the authors and should not be interpreted as representing the collective views of IRDES or its research funders. Readers are encouraged to email authors with comments, critics and suggestions.

 **IRDES** INSTITUT DE RECHERCHE ET DOCUMENTATION EN ÉCONOMIE DE LA SANTÉ
117bis, rue Manin 75019 Paris • Tél. : 01 53 93 43 06 •
www.irdes.fr • E-mail : publications@irdes.fr

- **Directeur de publication / Director of publication** Denis Raynaud
- **Éditrice / Publisher** Anne Evans
- **Maquettiste / Lay-out artist** Franck-Séverin Clérembault
- **Assistant à la mise en page / Lay-out assistant** Damien Le Torrec
- **Diffusion / Diffusion** Suzanne Chriqui
- **Imprimé par / Printed by** Sprint Copy (Paris) • **Dépôt légal** : juillet 2019
- **ISBN** : 978-2-87812-492-7 • **ISSN papier** : 2101-5902 • **ISSN électronique** : 2102-6386

Améliorer la prise en charge sanitaire et sociale des personnes âgées : impact des plans personnalisés de santé sur les parcours de soins

Anne Penneau^a, Damien Bricard^a, Zeynep Or^a

RÉSUMÉ : Assurer une prise en charge sanitaire et sociale adaptée aux besoins des personnes âgées est un enjeu majeur des politiques publiques. Dans le cadre des expérimentations Parcours santé des aînés (Paerpa), lancées en 2014 pour améliorer la prise en charge des personnes âgées en « risque de perte d'autonomie », un outil de coordination, le Plan personnalisé de santé (PPS), a été proposé. Le PPS est un outil innovant qui a pour objectif d'améliorer la coordination et la continuité des prises en charge sanitaires et sociales, et ainsi de prévenir la perte d'autonomie, d'éviter le recours inapproprié à l'hospitalisation et la polymédication. Notre étude vise à évaluer l'impact de la réalisation d'un PPS sur les parcours de soins en observant l'évolution de la consommation de soins et de la qualité de prise en charge des personnes âgées qui en bénéficient.

L'évaluation est réalisée à partir des données de consommation inter-régime de l'Assurance maladie appariées aux bases de données hospitalières de 2014 à 2017. Nous développons une analyse en doubles différences après appariement afin de mesurer la différence d'évolution entre les traités et les témoins, avant et après la réalisation du PPS. Afin de s'affranchir du biais de sélection pouvant persister à cause du manque de données sociales et d'état de santé dans les bases de données dont nous disposons, nous introduisons dans l'analyse un instrument qui exploite les différences de diffusion du PPS auprès des médecins généralistes entre les communes des territoires Paerpa.

Nos résultats montrent que les personnes âgées qui ont bénéficié du PPS ont des besoins complexes, nécessitant une prise en charge sanitaire et médico-sociale. On observe un impact direct du PPS sur les dépenses d'infirmières à domicile qui augmentent significativement dans la première année suivant le PPS, sans se traduire par une augmentation des dépenses globales en ville, puisqu'il s'accompagne d'une réduction des dépenses de soins de généralistes et de médicaments. En revanche, on ne constate aucun effet significatif du PPS sur les hospitalisations évitables, la polymédication et le recours aux urgences.

Au regard de nos résultats et des remontées des informations des territoires pilotes, le PPS semble être un outil mobilisé par les professionnels de santé de premier recours pour enclencher une prise en charge médico-sociale et sociale au domicile de la personne. Mais pour assurer la qualité et la continuité de la prise en charge globale, il serait important de créer des passerelles plus formalisées avec les médecins spécialistes et les acteurs hospitaliers.

CODES JEL : C22, C26, I18.

MOTS CLÉS : Coordination des soins, Évaluation de politiques publiques, Personnes âgées.

^a Institut de recherche et documentation en économie de la santé, Irdes.

Improving Health and Social Care for the Elderly: The Impact of Personalized Health Plans on Health Care Pathways

Anne Penneau^a, Damien Bricard^a, Zeynep Or^a

ABSTRACT: Warranting the adequate provision of health and social care for elderly people is a major public policy issue. As part of the experimentations, Healthcare pathways for seniors (Paerpa), launched in 2014 with the aim of improving care for frail elderly people, a coordination tool named "Personalized Health Plan" (*Plan personnalisé de santé – PPS*) was proposed. The PPS is an innovative plan that aims to improve the coordination and continuity of health and social care, and thus prevent the loss of autonomy, avoid inappropriate hospitalizations and polypharmacy. Our study aims to evaluate the impact of realizing a PPS on healthcare pathways by examining the evolution of healthcare consumption and quality of care of elderly patients benefiting from it.

The evaluation is based on claims data provided by French National Healthcare Insurance Fund, linked with hospital activity databases, from 2014 to 2017. We propose a difference-in-difference (DID) analysis after matching in order to measure the difference in evolution between those who had a PPS and their controls, before and after a PPS. In order to overcome the selection bias that may persist as a result of the lack of data on socio-economic and health status of patients in our databases, we introduce an instrument that exploits the variation in PPS diffusion amongst general practitioners in pilot territories.

Our results show that older patients who have benefited from the PPS have multiple complex needs, requiring health and medico-social care. We observe a direct significant impact of PPS on nursing-care expenditure at home, which increases significantly in the first year after PPS, without increasing overall ambulatory care expenditures, since it is accompanied by a significant reduction in spending for GP consultations and for medications. However, we do not find any significant effects on avoidable hospitalizations, polypharmacy or visits to emergency services.

Overall, considering our results and the feedback provided from the pilot areas, the PPS seems to be a tool mobilized by primary health professionals to improve medico-social and social care at home. But in order to ensure the quality and continuity of patient centered care, it is necessary to create more formalized bridges with medical specialists and other health professionals working in hospital.

JEL CODES: C22, C26, I18.

KEYWORDS: Care Coordination, Public Policy Evaluation, Elderly, Social Care.

^a Institut de recherche et documentation en économie de la santé, Irdes (Institute for Research and Information in Health Economics).

Sommaire

Résumé.....	1
Abstract.....	2
Remerciements	4
1. Introduction.....	5
2. Données et méthode	8
2.1. Données et indicateurs de résultat	8
2.2. Sélection des témoins et de la période de traitement	9
2.3. La modélisation d'impact	11
3. Résultats	15
3.1. Profils des personnes âgées bénéficiaires du PPS	15
3.2. Tendances des indicateurs de résultats	15
3.3. Impact des PPS sur la consommation de soins et les indicateurs de qualité de prise en charge.....	17
3.4. Analyses de sensibilité des résultats.....	18
4. Discussion	19
5. Conclusion.....	21
6. Bibliographie	22
7. Annexes	25
1 Questionnaire d'aide à la décision d'initier un PPS chez des patients de plus de 75 ans	25
2 Résultats de l'appariement.....	28
3 Résultats des estimations complémentaires	30

Remerciements

Ce document de travail est issu des recherches menées par l'Irdes sur l'évaluation de l'expérimentation Parcours santé des aînés (Paerpa) qui vise à améliorer la prise en charge globale des personnes âgées en favorisant la coordination entre les différents intervenants des secteurs sanitaire, social et médico-social. Ce travail analyse l'impact du Plan personnalisé de santé de Paerpa et complète une première série de publications parues en 2018 sur la méthodologie d'évaluation d'impact globale de Paerpa et sur les premiers résultats (Bricard *et al.*, 2018 ; Or *et al.*, 2018).

Les auteurs tiennent à remercier Clémence Bussière, Nicolas Sirven et Roméo Fontaine pour leurs nombreux échanges et commentaires sur des versions précédentes de ce document qui ont permis d'en améliorer substantiellement le contenu. Nous sommes reconnaissants à Nelly Le Guen qui a permis de construire la base de données utilisée dans les analyses.

Nous souhaitons aussi remercier les participants des 38^{es} Journées des économistes de la santé français de 2018 à Paris, du séminaire du Conseil scientifique et des Mardis de l'Irdes pour leurs commentaires constructifs, ainsi que les participants au Comité de pilotage de l'évaluation Paerpa, en particulier les chefs de projet régionaux et nationaux, pour leurs commentaires et retours d'expérience. Toutes les erreurs et omissions qui pourraient subsister sont évidemment de notre seule responsabilité.

1. Introduction

Apporter une prise en charge sanitaire et sociale adaptée aux besoins des personnes âgées est un enjeu majeur des politiques publiques. Cette prise en charge fait souvent intervenir autour de la personne âgée différents acteurs sanitaires ou sociaux. La capacité de communication et de coopération entre les acteurs intervenant auprès des personnes âgées est fondamentale pour assurer la continuité et la qualité de leurs soins. Il existe pourtant de nombreux freins à la collaboration entre les professionnels qui travaillent dans différents secteurs, tels que les différences de cultures entre les disciplines, le manque d'outils pour partager l'information du patient, le manque de temps pour coordonner les actions ou un manque de financement. Faciliter et encourager les collaborations entre les différents professionnels est un enjeu important des politiques publiques en France comme dans d'autres pays industrialisés (Nolte et Pitchforth, 2014 ; WHO, 2015). Ainsi, divers dispositifs innovants, comme des structures de support pour faciliter le partage d'information, ou des gestionnaires des cas complexes ont été proposés dans différents pays avec l'objectif d'améliorer la coordination des professionnels dans la prise en charge des personnes âgées. En France, on peut citer par exemple le déploiement depuis 2009 du dispositif Maia (Méthode d'action pour l'intégration des services d'aide et de soins dans le champ de l'autonomie).

Dans le cadre des expérimentations Parcours santé des aînés (Paerpa), lancées en 2014 dans neuf territoires pilotes pour améliorer la prise en charge des personnes âgées de 75 ans et plus, un outil de coordination, le Plan personnalisé de santé (PPS) a été proposé. Le PPS est un outil de diagnostic partagé par plusieurs professionnels de santé qui permet d'évaluer à la fois la situation clinique et sociale de la personne afin d'identifier les difficultés rencontrées et de développer un plan d'action adapté qui sera suivi et réévalué dans le temps (HAS, 2014). Les PPS ciblent les personnes âgées de 75 ans ou plus, atteintes de multiples maladies chroniques et/ou en situation de fragilité sanitaire et sociale, nécessitant la collaboration des acteurs de proximité¹. La Haute Autorité de santé (HAS) a proposé un questionnaire pour aider les professionnels à repérer les personnes âgées en risque de perte d'autonomie (Annexe 1). Prescrit par le médecin traitant, le PPS implique au moins un autre professionnel de santé (infirmier, pharmacien ou kinésithérapeute) et il est financé à hauteur de 100 euros par patient et par an², partagés entre les professionnels de santé impliqués. Tel que défini par la HAS, le PPS est composé de trois documents (voir un exemple réalisé par la HAS en annexe 1). Un premier document comprend les renseignements principaux sur la personne et les contacts qui lui seront utiles. Le second document fournit un plan de soins qui liste les actions sanitaires à mettre en place telles que, par exemple, le suivi des renouvellements d'ordonnances ou la réalisation d'un bilan fragilité. Enfin, le troisième document correspond au plan d'aide qui liste les actions sociales et médico-sociales telles que le déclenchement de l'Allocation personnalisée d'autonomie (Apa), le renforcement de l'aide au domicile, etc. Des plateformes d'information et d'accompagnement dédiées à la population âgée de 75 ans et plus, à leur famille et aux professionnels du territoire, appelées Coordinations terri-

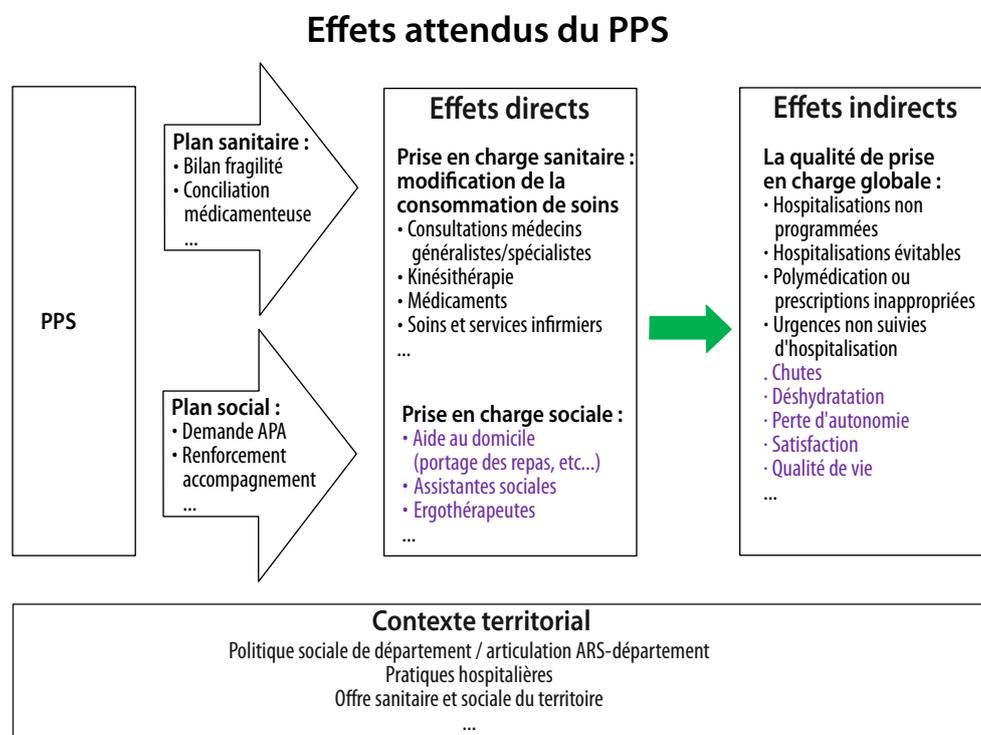
¹ https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-04/synthese_mode_d_emploi_du_pps_web.pdf

² Par exemple, dans le cas où il y a deux professionnels, 60 euros iront au médecin généraliste et 40 euros à l'infirmier, au pharmacien ou au kinésithérapeute.

toriales d'appui (CTA), ont également été développées³ dans le cadre des expérimentations Paerpa. Les CTA accompagnent les professionnels de santé dans la réalisation des PPS et la mise en œuvre des actions, particulièrement quand celles-ci touchent les champs sociaux et médico-sociaux (activation d'aides sociales, aides au domicile, etc.). Toutefois, l'implication des médecins généralistes et des CTA à la réalisation des PPS varie fortement en fonction des territoires d'expérimentation (Gand *et al.*, 2017).

Le PPS est un outil innovant de l'expérimentation Paerpa qui a pour objectif d'améliorer la qualité de prise en charge et la qualité de vie des personnes âgées, mais aussi de prévenir la perte d'autonomie, d'éviter le recours inapproprié à l'hospitalisation et la polymédication par une meilleure continuité des prises en charge. Les effets directs attendus du dispositif sont la modification de la prise en charge sanitaire et sociale suite à l'entrée de la personne âgée dans le PPS. Les effets indirects portent sur l'amélioration de la qualité de prise en charge globale et de la qualité de vie des personnes âgées inhérente à ces modifications des soins et à l'amélioration de l'accompagnement social. Il ne faut pas oublier que l'effet attendu du PPS dépend également du contexte territorial, notamment de l'offre médicale et sociale dans le territoire ainsi que de la politique sociale du département (figure 1). Dans ce cadre, notre étude cherche à évaluer l'impact de la réalisation d'un PPS sur la consommation de soins et la qualité de prise en charge des personnes âgées qui en bénéficient. Elle fait partie de la démarche d'évaluation globale des expérimentations Paerpa pour laquelle des résultats ont été publiés sur les deux premières années de déploiement des dispositifs (Or *et al.*, 2018 ; Bricard *et al.*, 2018).

Figure 1 Schéma des effets directs et indirects attendus du PPS



³ Voir Or *et al.*, 2018 pour une présentation plus détaillée des dispositifs Paerpa.

La littérature sur l'impact des outils de coordination pluri-professionnelle sur la consommation et la qualité des soins est volumineuse. De nombreuses méta-analyses répertorient les effets d'interventions telles que les gestionnaires de cas ou les équipes pluri-professionnelles sur la consommation de soins et les dépenses hospitalières (Oeseburg, 2009 ; De Bruin *et al.*, 2011 ; Huntley *et al.*, 2013 ; Huntley *et al.*, 2016 ; Stokes *et al.*, 2015). Les interventions évaluées dans la littérature sont très variées et les résultats sont très hétérogènes. Les périmètres d'analyse, les populations cibles, le repérage des populations, les professionnels intervenants et les contextes varient énormément d'une étude à l'autre. La majeure partie de ces expérimentations est initiée et réalisée à l'hôpital qui est le lieu de repérage de la population cible (patients âgés fragiles ou atteints de maladies chroniques) avec dans la plupart des cas un essai randomisé contrôlé pour évaluer l'impact d'une intervention sur la mortalité, le recours à l'hôpital et/ou les dépenses de santé. Les indicateurs de résultats les plus souvent utilisés portent sur la satisfaction et la qualité de vie des patients, la mortalité, les recours inappropriés à l'hôpital (hospitalisations non programmées, recours aux urgences, réadmissions) ou les dépenses de santé.

Le PPS se différencie de la plupart des dispositifs car les personnes âgées peuvent être repérées dans l'ensemble du système de soins (en ville et à l'hôpital). De plus, le contenu des PPS varie en fonction des profils des personnes et de leur situation au moment de l'initiation du PPS (hospitalisation récente, polymédication, antécédent de chute ou restriction dans les déplacements, troubles cognitifs, difficultés socio-économiques, etc.). L'évaluation des PPS comprend aussi différents enjeux méthodologiques liés à la nécessité de prendre en compte le biais de sélection des patients qui ont bénéficié du PPS. L'évaluation d'impact d'un dispositif non randomisé nécessite d'identifier une population témoin dont les caractéristiques sont similaires aux personnes visées par le dispositif mais qui n'en ont pas bénéficié. Les PPS visent des personnes âgées poly-pathologiques dans une situation sociale difficile (isolement, pauvreté, etc.)⁴ pour lesquelles l'identification d'une population témoin comparable est problématique car les données administratives dont nous disposons ne comprennent aucune information sur la situation sociale des personnes âgées et des informations imparfaites sur l'état de santé. Nous disposons cependant de données détaillées, exhaustives et longitudinales, sur les consommations de soins permettant de retracer le parcours de soins des personnes âgées avant et après le PPS. Ces informations sur les trajectoires de soins individuelles sont mobilisées, avec l'ensemble des variables de santé disponibles, pour définir, par méthode d'appariement, la population témoin ainsi que le moment où le PPS intervient dans le parcours de soins. Afin d'établir l'impact propre du PPS, nous proposons ensuite une analyse en doubles différences qui permet de mesurer la différence d'évolution entre les traités et les témoins avant et après la réalisation du PPS (ou le trimestre de référence pour les témoins). Pourtant, l'appariement sur le parcours de soins précédant le PPS risque de ne pas corriger totalement le biais de sélection à cause du manque de données sociales et d'état de santé dans les bases de données. Afin de s'affranchir de ce biais de sélection lié aux variables inobservées (en particulier les caractéristiques sociales) expliquant à la fois le fait d'avoir un PPS et les indicateurs de résultats, nous introduisons dans l'analyse un instrument qui exploite les différences de diffusion du PPS auprès des médecins généralistes dans les communes des territoires Paerpa.

⁴ https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-04/questionnaire_pps_web.pdf

2. Données et méthode

2.1. Données et indicateurs de résultat

L'évaluation est réalisée à partir des données de consommation inter-régime de l'Assurance maladie (DCIR) appariées aux bases de données hospitalières (soins aigus, réhabilitation et psychiatrie) pour les années 2013 à 2017. Cette base de données individuelles permet de suivre toute la consommation de soins des personnes âgées de 75 ans et plus, et donne quelques informations sur leur état de santé (Affections de longue durée (ALD)). Les premiers PPS ont été réalisés à partir de début 2015. Ils sont financés par l'Assurance maladie en tant que prestation spécifique. On peut donc les identifier dans les données du DCIR dès lors qu'ils sont payés par l'Assurance maladie. Entre 2015 et 2017, un total de 4 013 personnes ont bénéficié d'un PPS liquidé sur les 187 635 personnes âgées de 75 ans ou plus résidant dans les neuf territoires Paerpa. Dans notre analyse, nous avons reconstitué les consommations de soins, au trimestre, de l'ensemble des personnes âgées résidant dans un territoire Paerpa entre 2013 et 2017. L'appariement des données sur trois années nous fait perdre quelques personnes pour lesquelles nous ne disposons pas de l'ensemble des données passées. Nous avons également retiré de l'analyse les personnes résidant en Établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad) pour lesquelles nous n'avons pas l'intégralité des consommations de soins⁵. Finalement, nous disposons pour les analyses de 3 732 personnes en PPS dont 889 en 2015, 1 356 en 2016 et 1 487 en 2017.

Indicateurs de résultats

L'objectif des PPS est d'améliorer la prise en charge sanitaire et sociale des personnes âgées à l'aide d'un outil de diagnostic partagé par plusieurs professionnels de santé. On distingue des effets directs attendus et des effets indirects du dispositif (figure 1).

Concernant les effets directs, à partir des données dont nous disposons, nous pouvons observer une partie des modifications de prise en charge sanitaire et médico-sociale par les variations de consommation de soins hospitaliers et ambulatoires des personnes âgées. Si l'un des objectifs clés de l'expérimentation Paerpa et des PPS est de réduire les hospitalisations, on peut s'attendre à ce que le PPS engendre une prise en charge plus importante en ville et au domicile des patients. La consommation hospitalière est mesurée par le recours à l'hôpital (proportion de personnes hospitalisées en médecine et chirurgie par trimestre). La consommation ambulatoire est mesurée par la dépense ambulatoire totale ainsi que par les principaux postes de dépenses susceptibles d'être modifiés par le PPS (pharmacie, médecine générale, infirmiers, kinésithérapeutes, médecins spécialistes). Enfin, nous observons l'évolution de la consommation médicamenteuse à partir du nombre de médicaments différents prescrits (code ATC5). D'autres effets directs concernent les modifications de prise en charge sociale, par exemple les consultations avec une assistante sociale ou des ergothérapeutes, mais qui ne peuvent être observées à partir de nos données.

Afin d'approcher les effets indirects, nous utilisons des indicateurs de résultats qui identifient des événements indésirables qui pourraient potentiellement être réduits par une

⁵ En particulier la pharmacie à usage interne et le forfait global dans certains établissements médico-sociaux.

prise en charge sanitaire et sociale mieux coordonnée. Nous ciblons ainsi des hospitalisations spécifiques et sensibles à l'organisation des soins primaires et des services sociaux telles que les hospitalisations non programmées et les hospitalisations potentiellement évitables. Les hospitalisations non programmées correspondent notamment à des hospitalisations qui ont suivi une prise en charge en urgence. On part de l'hypothèse qu'une meilleure coordination des soins entre les professionnels de santé pourrait permettre d'améliorer l'organisation en amont des hospitalisations, mais également d'éviter des hospitalisations par une meilleure prévention sanitaire et sociale (chutes, déshydratations, etc.). L'indicateur d'hospitalisations potentiellement évitables est calculé à partir de listes définies internationalement qui identifient principalement trois types de pathologies : des pathologies pour lesquelles la vaccination permettrait d'éviter la maladie ; des pathologies aiguës pour lesquelles la médecine ambulatoire dispose des moyens thérapeutiques pour éviter une aggravation ; des pathologies chroniques dont les manifestations aiguës pourraient être évitées par une meilleure prise en charge ambulatoire (AHRQ, 2001 ; Weeks *et al.*, 2015). Nous suivons également les recours aux urgences non suivis d'hospitalisation avec l'hypothèse qu'ils pourraient être évités par des interventions appropriées en amont en ville grâce au PPS. La polymédication, qui est une problématique prioritaire de Paerpa, est définie comme « l'administration de nombreux médicaments de façon simultanée ou l'administration d'un nombre excessif de médicaments » (WHO 2004) ; nous faisons l'hypothèse qu'une meilleure coordination entre les professionnels permettrait de la réduire. L'indicateur utilisé est la prescription d'au moins dix médicaments différents (classes ATC5) par trimestre (Monégat *et al.*, 2014). Enfin, nous observons également l'évolution de la mortalité. L'hypothèse est qu'un meilleur accompagnement sanitaire et social des personnes âgées pourrait réduire les risques d'événements indésirables, de ruptures dans la prise en charge pouvant conduire à un décès prématuré. Les modalités détaillées de calcul des indicateurs utilisés sont disponibles en ligne sur le site de l'Irdes⁶. A ce jour, nous ne disposons pas de données pour évaluer d'autres effets indirects attendus des PPS tels que la satisfaction, la qualité de vie ou la perte d'autonomie des personnes âgées.

2.2. Sélection des témoins et de la période de traitement

La phase de sélection des témoins a un double objectif : identifier une population qui a un profil de santé et de consommation de soins similaire à notre population en PPS et identifier une période de référence (T0) pour la population témoin afin de comparer l'évolution des indicateurs de résultats après cette période. Nous faisons ainsi l'hypothèse que le PPS intervient à un moment spécifique de la trajectoire de consommation de soins de la personne. Pour chaque personne qui a eu un PPS, nous cherchons donc à identifier les personnes qui ont des caractéristiques démographiques et d'état de santé ainsi qu'une trajectoire de soins similaires (*i.e.* les personnes dont les consommations de soins sont les plus proches les quatre trimestres précédant le PPS ainsi que le trimestre du PPS). Nous utilisons une méthode d'appariement par score de propension (estimé par régression logistique), avec appariement exact sur la résidence du patient, c'est-à-dire le même territoire Paerpa et le trimestre de consommation de soins.

⁶ <https://www.irdes.fr/recherche/rapports/567bis-indicateurs-de-recours-et-de-consommation-de-soins-sui-vis-dans-le-cadre-de-l-evaluation-paerpa.pdf>

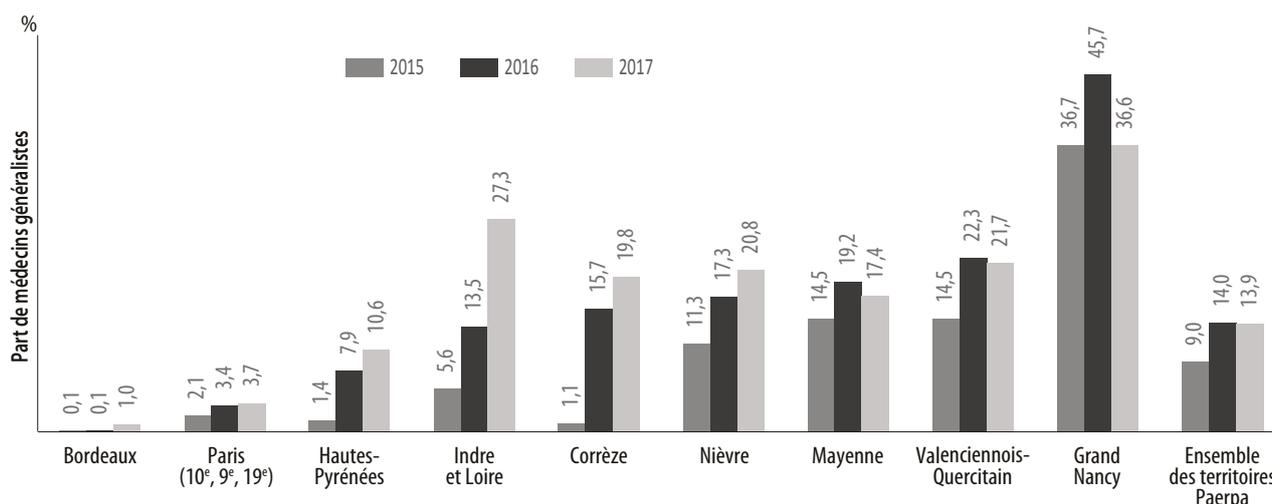
Nous avons fait le choix de sélectionner les témoins au sein du même territoire d'expérimentation Paerpa pour nous affranchir des différences d'environnement qui auraient pu influencer sur la consommation de soins. En effet, les différences territoriales en termes d'organisation et d'accessibilité aux soins pourraient avoir un impact sur la consommation de soins des personnes à caractéristiques identiques. De plus, les personnes âgées qui résident dans les territoires Paerpa peuvent bénéficier d'autres dispositifs spécifiques à Paerpa susceptibles d'influencer leur consommation de soins tels que, par exemple, les équipes mobiles gériatriques à l'hôpital. Nous pouvons identifier les témoins au sein du même territoire étant donné la diffusion relativement faible des PPS auprès des professionnels de santé. En effet, en 2016, parmi les médecins généralistes dont la patientèle réside dans les territoires Paerpa, l'adhésion à la démarche PPS⁷ est de 14 % en moyenne, et concerne entre 0 % et 46 % des médecins généralistes selon les territoires (graphique). Ainsi, on peut faire l'hypothèse qu'au sein des territoires Paerpa, il existe bien des personnes âgées qui auraient pu bénéficier d'un PPS, au regard de leurs caractéristiques, mais qui n'en ont pas eu car leurs médecins généralistes n'ont pas adhéré à la démarche Paerpa.

Le score de propension permet ensuite d'identifier, pour chaque personne qui a eu un PPS, quatre individus appartenant au même territoire et au même trimestre de consommation de soins dont les caractéristiques démographiques, l'état de santé et la trajectoire de soins sont les plus proches. Nous identifions les quatre plus proches voisins par score de propension avec une distance maximale de 0,2 écart-type (caliper = 0,2 ; Austin, 2011). Le score de propension correspond à la prédiction de la régression logistique suivante.

Soit T_{it} le traitement (PPS) réalisé pour l'individu i au trimestre t :

$$T_{it} = a + \beta_1 X_i + \beta_2 H_{it} + \varepsilon \quad (\text{Eq. 1})$$

Graphique Part des médecins généralistes ayant réalisé au moins un PPS sur l'ensemble du pool de médecins généralistes du territoire Paerpa*



* Le pool de médecins généralistes d'un territoire Paerpa correspond dans notre étude à l'ensemble des médecins généralistes ayant eu un contact avec au moins cinq patients âgés de 75 ans et plus résidant dans le territoire Paerpa. L'indicateur inclut donc des médecins généralistes exerçant en partie en dehors du territoire Paerpa.

Sources : Base Irdes ; Données Sniiram (DCIR) et PMSI 2013-2017.

⁷ Mesurée par la réalisation d'au moins un PPS dans la patientèle du médecin généraliste.

Avec X_i correspondant aux variables fixes dans le temps qui caractérisent l'individu i : âge, age^2 , genre, régime d'affiliation à la Sécurité sociale et l'état de santé approché par les Affections de longues durées (ALD) que nous avons regroupées en 13 groupes identifiant les principales catégories de maladies. H_{it} correspond aux variables décrivant l'historique de recours aux soins (hospitalier et ambulatoire) de l'individu i au trimestre t .

Les variables qui conditionnent l'historique de soins ont été précisées suite à une analyse descriptive des consommations de soins avant le PPS qui nous a permis d'identifier différents profils de consommation. Comme nous le décrivons par la suite, le PPS s'inscrit dans une trajectoire de soins particulière et correspond pour la plupart des cas à un pic de consommation. Afin de caractériser l'historique de recours à l'hôpital, nous avons introduit six variables. Une première variable catégorielle permet d'identifier l'ancienneté de la dernière hospitalisation de la personne (dans le trimestre, un, deux, trois ou quatre trimestres avant, et dans les deux ans avant). Deux variables mesurent la durée cumulée de séjour, l'une au trimestre t et l'autre en moyenne sur les quatre trimestres précédents t . Nous contrôlons également par le nombre de recours aux urgences non suivis d'une hospitalisation le trimestre du PPS ainsi que l'année précédant le PPS, et le nombre d'hospitalisations non programmées au trimestre t .

En outre, cinq variables sont aussi utilisées dans l'appariement pour caractériser l'historique de consommation de soins ambulatoires. Deux variables caractérisent la dépense ambulatoire totale, l'une au trimestre t et l'autre en moyenne sur les quatre trimestres précédant t . Nous avons également introduit deux variables qui permettent de contrôler la répartition des dépenses en fonction des différents postes de consommation de soins. Elles mesurent la part des dépenses d'omnipraticiens et d'infirmiers sur la dépense totale ambulatoire en moyenne sur les quatre trimestres précédant le trimestre t . Enfin, une variable mesure le nombre de médicaments prescrits au trimestre t (classes ATC5 différentes).

2.3. La modélisation d'impact

Pour mesurer l'impact du PPS sur les indicateurs de résultats et de consommation de soins, nous spécifions un modèle en panel au niveau individuel avec des données de consommations trimestrielles observées pour les traités et les témoins avant et après le trimestre de référence ($t=0$ qui correspond au trimestre du PPS pour les traités et au trimestre d'appariement pour les témoins). Il se peut que cette approche ne permette pas de corriger entièrement le potentiel biais de sélection associé aux caractéristiques sociales et d'état de santé inobservées des personnes en PPS. En effet, nous ne disposons d'aucune donnée sur les caractéristiques sociales (revenus, isolement, etc.) qui peuvent potentiellement expliquer l'inclusion de la personne âgée dans le dispositif PPS mais également jouer sur ses consommations de soins futures et les indicateurs sélectionnés pour l'évaluation. L'état de santé est partiellement contrôlé par le dispositif des ALD qui identifie les pathologies présentes dans la liste des ALD. Les pathologies qui ne sont pas couvertes par le dispositif des ALD ne sont pas identifiées dans les bases de données utilisées. De plus, il se peut que certaines personnes âgées atteintes de ces pathologies ne soient pas dans le dispositif ALD. Enfin, le niveau d'autonomie des personnes âgées, qui peut influencer sur les indicateurs de résultats observés et l'initiation du PPS, n'est pas observé dans les bases de données utilisées.

Afin de pallier ce potentiel biais de sélection associé à ces caractéristiques inobservées, nous proposons d'introduire une variable instrumentale dans le modèle en exploitant les différences territoriales dans la diffusion des PPS auprès des médecins généralistes. En effet, le PPS a connu une diffusion progressive et hétérogène selon les territoires Paerpa avec l'implication variée des médecins généralistes dans cette démarche. L'utilisation de la diffusion du traitement pour identifier l'impact d'un programme est une stratégie déjà employée dans la littérature, par exemple, pour analyser l'impact de nouveaux traitements médicamenteux (Duggan, 2005) ou pour l'impact d'un retour progressif dans l'emploi (Dean *et al.*, 2015 ; Kools et Koning, 2018 ; Markussen et Roed, 2014). Nous proposons ici une adaptation de cette méthode en créant un score de diffusion du traitement auprès des médecins généralistes au niveau communal et non directement au niveau du médecin généraliste qui suit la personne âgée pour éviter le biais dans la sélection du médecin par le patient.

Nous réalisons un modèle en deux étapes (2SLS) sur les personnes âgées en PPS et leurs témoins sélectionnés précédemment. A historique de soins équivalent, on estime dans une première étape la probabilité d'avoir un PPS en fonction du niveau de diffusion des PPS dans la commune de résidence de la personne au moment où le PPS a lieu pour les personnes traitées et au moment où il aurait pu avoir lieu pour leurs témoins (c'est-à-dire au trimestre de référence $t=0$) :

$$T_{ij} = \delta \cdot Score_PPS_j + \mu_i \quad (\text{Eq. 2})$$

Où, T_{ij} correspond au traitement (avoir ou non un PPS) pour la personne i dans la commune j ; le $Score_PPS_j$ correspond au score de diffusion de la démarche PPS dans la commune j (tel que défini dans la partie suivante).

Dans une seconde étape, on estime l'impact de la variation de la probabilité d'avoir un PPS, mesuré par la première étape, sur les indicateurs de consommation de soins étudiés. Nous spécifions un modèle de régression linéaire en panel avec effets fixes individuels et temporels comme suit :

$$R_{it} = a \cdot trim_t + \beta \cdot \widehat{T}_{ij} \cdot Post_t + \delta_i + \varepsilon_{it} \quad (\text{Eq. 3})$$

Où, i = individu avec $i=1, \dots, N$ et t le trimestre d'observation avec $t=-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$. La variable R_{it} correspond à l'indicateur de résultat au trimestre t pour l'individu i , $trim_t$ est l'effet temporel commun à tous les individus qui permet de contrôler la dynamique de consommation, \widehat{T}_{ij} correspond à la probabilité prédite d'avoir un PPS selon la diffusion des PPS dans la commune de résidence au trimestre $t=0$ pour chaque personne, calculée par la première étape, et $Post_t$ est une variable temporelle qui permet d'estimer l'effet du traitement par trimestre (avec trimestre de référence $t=-4$ à 0 pour les périodes avant et $t=1$ à 4 pour les périodes après), δ_i est l'effet fixe individuel et ε_{it} est un terme aléatoire. Le vecteur de coefficient β du terme d'interaction entre $\widehat{T}_{ij} \cdot Post_t$ mesure l'effet du traitement après le trimestre de référence avec pour référence la période avant. L'introduction de l'effet fixe individuel permet de prendre en compte les caractéristiques inobservées fixes dans le temps entre traités et témoins qui pourraient persister après l'appariement sur les variables observables.

Notons que les observations des individus sont censurées (à droite) après le décès ou pour ceux qui ont un PPS en 2017 puisque nous n'avons pas les données de consommation de 2018 pour compléter leur trajectoire sur une année complète.

Score de diffusion

Le score de diffusion, utilisé comme instrument dans le modèle, reflète l'accessibilité potentielle aux PPS dans les communes Paerpa. Il mesure l'adhésion à la démarche PPS des médecins généralistes exerçant auprès des personnes âgées des communes Paerpa. Ce score est mesuré en deux étapes. On calcule dans un premier temps le score de diffusion au niveau du médecin généraliste qui correspond à la part de sa patientèle (de 75 ans et plus) ayant eu un PPS. On calcule ensuite un score de diffusion au niveau des communes Paerpa qui correspond à la moyenne des scores de diffusion des médecins généralistes traitant les personnes âgées du territoire, pondérée par la part de marché de ces médecins dans la commune (auprès de la patientèle de 75 ans et plus).

Soit m allant de $1, \dots, M_j$ les médecins généralistes exerçant auprès des personnes âgées résidant dans la commune j :

$$Score_PPS_j = \sum_{m=1}^{M_j} (Score_PPS_m * Pond_{mj})$$

$$= \sum_{m=1}^{M_j} \left(\left(\frac{Nb_PPS_m}{Nb_patient_m} \right) * \left(\frac{Nb_patient_{mj}}{Nb_patient_tot_j} \right) \right) \quad (Eq. 4)$$

- Avec : M_j le nombre total de médecins généralistes ayant consulté au moins un patient âgé de 75 ans et plus appartenant à la commune j .
- $Score_PPS_m$ est la proportion de PPS réalisés sur la patientèle du médecin généraliste m
- $Pond_{mj}$ correspond à la part de marché du médecin généraliste m auprès des personnes âgées résidant dans la commune j .
- $Nb_patient_{mj}$ est le nombre de patients âgés appartenant à la commune j ayant consulté le médecin généraliste m .
- $Nb_patient_tot_j$: Nombre total de patients âgés de 75 ans et plus résidant dans la commune j .
- Nb_PPS_m est le nombre de PPS réalisés par le médecin généraliste m .
- $Nb_patient_m$ est la patientèle totale âgée de 75 ans et plus du médecin généraliste m (résidant ou non dans une commune Paerpa).

Le nombre de PPS par médecin généraliste (exerçant auprès des personnes âgées de la commune Paerpa) est en moyenne de 3 PPS pour 1 000 patients âgés de 75 ans et plus en 2015 et de 5 PPS pour 1 000 patients en 2016 et 2017, avec de fortes variations entre les communes (tableau 1).

Tableau 1 Scores de diffusion des PPS auprès des médecins généralistes exerçant dans les territoires Paerpa

	Score de diffusion (pour 1 000 patients de 75 ans et plus)						
	Moyenne	Écart type	Minimum	Quartile inférieur	Médiane	Quartile supérieur	Maximum
2015	3,0	5,9	0,0	0,1	0,7	3,6	48,0
2016	5,4	9,9	0,0	0,4	2,5	7,7	96,6
2017	4,8	8,0	0,0	0,6	2,4	6,7	54,0

Lecture : En 2015, le score moyen de diffusion des PPS dans les communes Paerpa est en moyenne de 3 PPS pour 1 000 patients âgés de 75 ans et plus.

Sources : Base Irdes ; Données Sniiram (DCIR) et PMSI 2013-2017.

Tableau 2 Statistiques descriptives et différence de moyenne
 entre les personnes âgées en PPS et leurs témoins
 avant et après appariement

	Personnes âgées en PPS	Personnes âgées sans PPS (témoins potentiels)		Témoins finaux : personnes âgées sans PPS appariées	
		Moyenne	Différence (p-value du t-test)	Moyenne	Différence (p-value du t-test)
Age	83,8	81,6	-2,2 ***	83,7	-0,1
Age ²	7 055	6 697	-359 ***	7 036	-19
Part de femmes	67,8 %	62,1 %	-5,6 % ***	67,9 %	0,1 %
Régimes d'affiliation (%)					
Régime général	72,3 %	67,5 %	-4,5 % ***	73,3 %	1,0 %
Mutuelle sociale agricole (MSA)	15,2 %	13,6 %	-1,9 % ***	15,4 %	0,2 %
Régime social des indépendants (RSI)	4,3 %	6,0 %	1,7 % ***	3,9 %	-0,4 %
Section locale mutualiste (SLM)	8,0 %	12,2 %	4,2 % ***	7,3 %	-0,8 %
Part de personnes en Affection de longue durée (ALD) pour :					
Neurologie	4,7 %	2,3 %	-2,4 % ***	4,3 %	-0,4 %
Cardiologie	38,9 %	28,5 %	-10,2 % ***	37,4 %	-1,5 %
Hépatologie, gastroentérologie	0,7 %	0,5 %	-0,2 % **	0,6 %	-0,1 %
Rhumatologie, médecine interne	3,4 %	1,8 %	-1,6 % ***	3,2 %	-0,2 %
Infectiologie	0,4 %	0,3 %	-0,1 %	0,4 %	0,0 %
Pneumologie	3,7 %	2,1 %	-1,6 % ***	3,4 %	-0,3 %
Néphrologie	2,2 %	1,1 %	-1,0 % ***	2,3 %	0,2 %
Psychiatrie	11,1 %	5,8 %	-5,3 % ***	8,9 %	-2,3 % ***
Tumeurs solides et sanguines	13,3 %	12,4 %	-0,9 %	13,9 %	0,7 %
Maladies du sang	1,0 %	0,8 %	-0,2 % *	1,0 %	0,0 %
Endocrinologie, maladie métaboliques et génétiques	20,7 %	13,3 %	-7,3 % ***	20,8 %	0,0 %
Transplantation	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,0 %	0,0 %
Autres ALD	0,0 %	0,1 %	0,1 %	0,0 %	0,0 %
Ancienneté de la dernière hospitalisation					
Recours au trimestre					
t	29,5 %	12,0 %	-17,3 % ***	30,1 %	0,6 %
t-1	30,6 %	16,3 %	-14,0 % ***	32,8 %	2,2 %
t-2	8,8 %	6,7 %	-2,1 % ***	8,5 %	-0,4 %
t-3	5,0 %	5,7 %	0,7 % *	4,7 %	-0,3 %
t-4	4,4 %	4,9 %	0,5 %	4,5 %	0,1 %
Recours deux ans avant	14,3 %	18,6 %	4,4 % ***	14,4 %	0,1 %
Aucunes hospitalisations depuis plus de deux ans	22,7 %	42,5 %	20,0 % ***	21,5 %	-1,2 %
Durée cumulée de séjour					
au trimestre t	3,0	0,9	-2,1 ***	3,1	0,1
l'année précédant le trimestre t	6,5	2,7	-3,8 ***	6,4	-0,2
Recours aux urgences					
le trimestre du PPS	9,5 %	3,8 %	-5,6 % ***	9,3 %	-0,2 %
l'année précédant le PPS le trimestre t	28,9 %	15,8 %	-12,9 % ***	23,3 %	-5,6 % ***
Dépenses ambulatoires					
le trimestre t	1 701	889	-810 ***	1 702	1
l'année t-1	5 417	3 410	-1 993 ***	5 192	-225 **
Part de la dépense ambulatoire					
en omnipraticien l'année t-1	10,8 %	11,9 %	1,1 % ***	11,1 %	0,3 % *
en infirmiers l'année t-1	18,2 %	7,6 %	-10,6 % ***	14,9 %	-3,3 % ***
Nombre de classes ATCS le trimestre t	9,9	7,5	-2,4 ***	10,0	0,1
N	3 694	1 405 292		13 510	

Note : Les personnes âgées en PPS ont en moyenne 83,8 ans contre 81,6 ans pour celles qui ne sont pas en PPS, soit une différence d'âge moyenne de 2,3 ans. Après appariement, cette différence d'âge n'est plus significativement différente, 83,7 ans en moyenne. Significativité : *** à 1 % ; ** à 5 % ; * à 10 %.

Sources : Base Irdes ; Données Sniiram (DCIR) et PMSI 2013-2017.

3. Résultats

3.1. Profils des personnes âgées bénéficiaires du PPS

Le tableau 2 présente les caractéristiques de la population qui a bénéficié d'un PPS par rapport au reste de la population des territoires Paerpa. La moyenne d'âge des personnes âgées en PPS est de 84 ans, soit deux ans de plus que les personnes âgées sans PPS. La majorité des personnes âgées avec un PPS sont des femmes (68 %) souvent en ALD. Par exemple, 39 % d'entre elles ont une ALD pour maladies cardiaques, contre 29 % chez les personnes qui n'ont pas de PPS. On identifie des différences significatives pour d'autres ALD telles que la neurologie, la psychiatrie, les maladies métaboliques et génétiques. Ce sont également des personnes avec un historique de consommation de soins hospitaliers et ambulatoires important. Seul 23 % d'entre elles n'ont pas eu d'hospitalisation dans les deux dernières années, contre 43 % chez les personnes âgées sans PPS. De même, les consommations ambulatoires sont plus élevées avec une dépense totale de 5 419 euros en moyenne dans l'année précédant le PPS, contre 3 410 euros pour les personnes sans PPS.

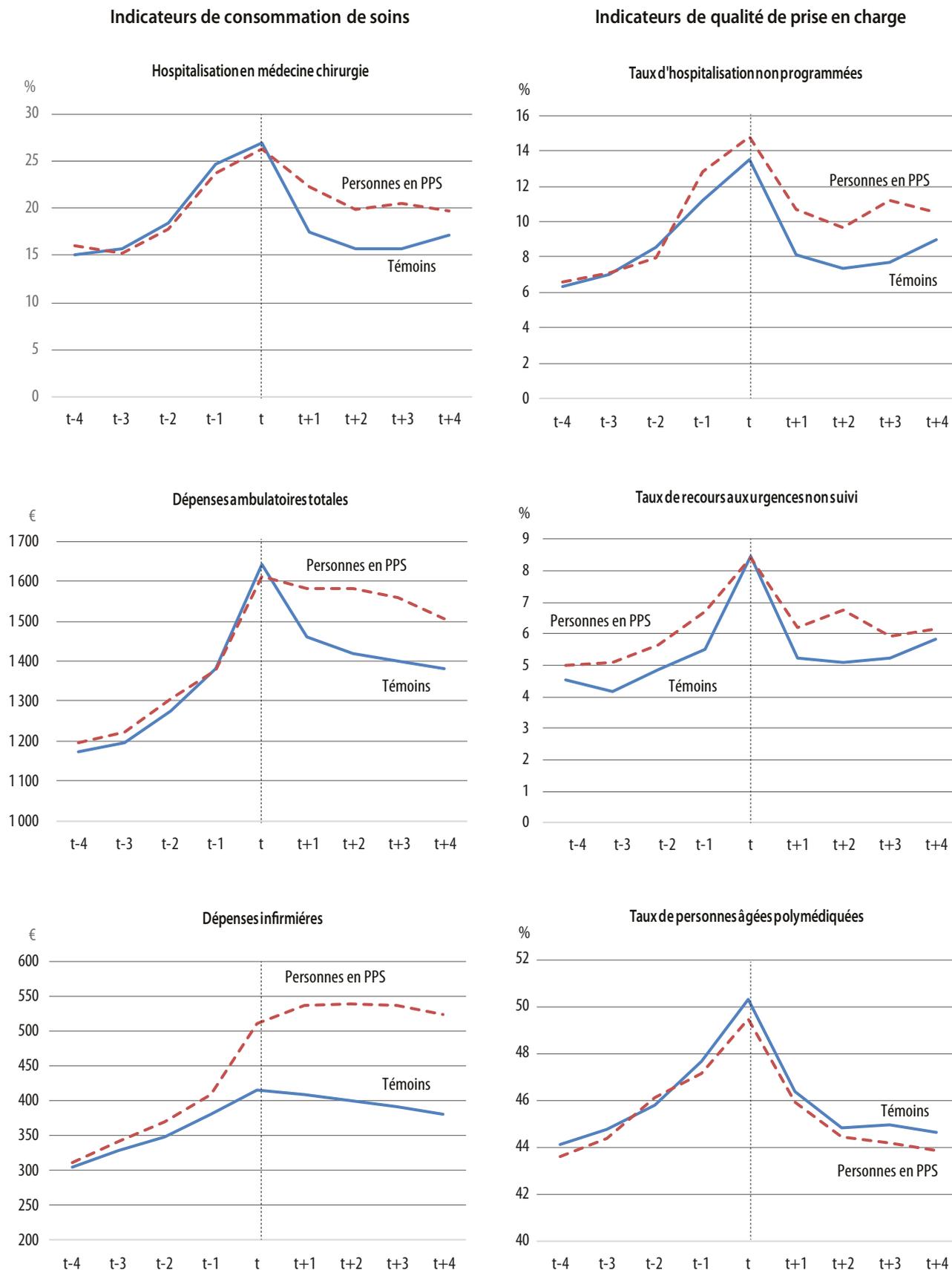
Les résultats de la régression logistique, qui a permis de calculer les scores de propension, confirment la spécificité de la population ayant eu un PPS (annexe 2, tableau A2.1). Après contrôle des caractéristiques démographiques et de l'historique de soins, il persiste des différences dans la probabilité d'être en ALD pour quatre catégories de maladies : la neurologie (Alzheimer, Parkinson, scléroses en plaques, etc.), la néphrologie, la psychiatrie et les maladies métaboliques et génétiques. A caractéristiques démographiques et ALD équivalentes, les personnes en PPS ont plus de recours à l'hôpital et aux urgences dans les trimestres précédant le PPS ainsi que dans le trimestre du PPS. Leurs dépenses ambulatoires sont aussi significativement supérieures dans le trimestre de réalisation du PPS.

La méthode d'appariement par score de propension nous permet d'identifier quatre témoins pour chaque personne en PPS. Notre échantillon final comprend 3 694 personnes qui ont eu un PPS et 13 510 témoins. Nous avons retiré de l'analyse 38 individus en PPS (*outliers*) dont les caractéristiques sont trop spécifiques pour pouvoir leur trouver un témoin suffisamment ressemblant. Le tableau 2 compare les caractéristiques de différentes populations (PPS et témoins) et montre la qualité de l'appariement. En effet, les variables utilisées dans l'appariement semblent éliminer en grande partie les différences observées entre les personnes en PPS et leurs témoins.

3.2. Tendances des indicateurs de résultats

La figure 1 présente les tendances moyennes des indicateurs de résultats, mesurés par trimestre, quatre trimestres avant et quatre trimestres après la réalisation d'un PPS. On compare les tendances des indicateurs sur la population en PPS par rapport aux témoins sélectionnés par l'appariement. Ces résultats permettent de vérifier que les tendances des indicateurs avant le PPS sont très proches ou évoluent de façon parallèle pour les traités et les témoins, ce qui indique la qualité de l'appariement (annexe 2, tableaux A2. 2 et A2. 3). En moyenne, la réalisation d'un PPS est associée à un pic de consommation de soins dans le trimestre de réalisation du PPS (figure 2). En effet, 26 % des personnes en PPS ont eu au moins une hospitalisation le trimestre d'initiation du PPS alors qu'elles

**Figure 2 Les indicateurs de résultats un an avant et un an après le PPS :
 comparaison des personnes en PPS et de leurs témoins**



Sources : Base Irdes ; Données Sniram (DCIR) et PMSI 2013-2017.

étaient 17 % à avoir été hospitalisées quatre mois avant. On observe également un pic de consommation de soins ambulatoires le trimestre du PPS avec une augmentation continue de la consommation moyenne l'année précédente. Les dépenses ambulatoires vont d'une moyenne de 1 200 euros quatre trimestres avant le PPS à 1 650 euros le trimestre d'initiation du PPS. Graphiquement, on peut d'ores et déjà identifier des tendances qui varient l'année suivant le PPS entre les témoins et les traités pour quelques indicateurs tels que le recours à l'hôpital, les dépenses ambulatoires ou infirmières. Les résultats de la modélisation présentée ci-dessous, permettront de vérifier ces premiers constats.

3.3. Impact des PPS sur la consommation de soins et les indicateurs de qualité de prise en charge

L'analyse des déterminants du PPS met en évidence le profil particulier des personnes âgées ayant eu un PPS. Elles ont un historique de consommations de soins plus élevé l'année précédant le PPS et un nombre important d'ALD. Malgré la qualité de l'appariement, attestée par les tendances communes des indicateurs l'année avant le PPS, nos analyses préliminaires d'estimation par différence de différence sans instrumentation semblent indiquer la persistance d'un biais de sélection (résultats tableaux A3.1 et A3.2 de l'annexe 3). On observe, par exemple, une hausse de la mortalité suite au PPS. Il est difficile d'imaginer qu'une augmentation de la mortalité soit associée au PPS, ceci confirme plutôt un biais de sélection persistant après l'appariement.

Les tableaux 3 et 4 présentent les résultats des analyses de différence de différence obtenus avec instrumentation par le score de diffusion. Les résultats concernant les effets directs (tableau 3) indiquent une modification de la structure de consommation de soins qui peut être liée à une modification de la prise en charge sanitaire et médico-sociale de la personne. On observe une hausse significative des dépenses de services et soins infirmiers de 29 %, et une baisse significative des dépenses d'omnipraticiens et de pharmacie, respectivement de 10 % et 13 %. On observe également une baisse significative du nombre de médicaments prescrits (classes ATC5 différentes), de 5 %. Enfin, la probabilité d'être hospitalisé l'année suivant le PPS est significativement supérieure de 4 %.

Si on observe des modifications de la structure de consommation de soins, les indicateurs de qualité de prise en charge, présentés dans le tableau 4, ne sont pas significativement modifiés suite à la réalisation d'un PPS. Il n'y a donc pas d'impact significatif sur la mortalité, les hospitalisations non programmées, les hospitalisations potentiellement

Tableau 3 Impact du PPS sur les profils de consommations de soins des personnes âgées de 75 ans et plus

	Hospitali- sation	Dépenses ambulatoires (en log)						Nombre de médicaments
		Toutes	Pharmacies	Omni- praticiens	Infirmiers	Kinési- thérapeutes	Spécialistes	
Année +1	0,037**	0,036	-0,129***	-0,102**	0,295***	-0,087	0,071	-0,046***
Décomposition des résultats au trimestre après le traitement								
T+1	0,024	0,043	-0,056	0,006	0,350***	-0,021	0,055	-0,011
T+2	0,060**	0,089	-0,100*	-0,044	0,336***	-0,156	0,056	-0,047*
T+3	0,032	-0,060	-0,249***	-0,312***	0,227*	-0,173	0,039	-0,084***
T+4	0,033	0,068	-0,140**	-0,099	0,236*	0,008	0,151	-0,053*

Lecture : Le passage de la probabilité de 0 à 1 d'être en PPS est associé à une baisse significative des dépenses de pharmacie de 12,9 % et à une hausse de 29,5 % des dépenses infirmières l'année suivant le PPS. Significativité : *** à 1 % ; ** à 5 % ; * à 10 %.

Sources : Base Irdes ; Données Sniiram (DCIR) et PMSI 2013-2017.

Tableau 4 Impact du PPS sur les indicateurs de qualité de prise en charge

	Mortalité	Hospitalisation non programmée	Hospitalisation Potentiellement évitable	Urgences	Polymédication
Année +1	-0,001	0,009	-0,002	0,002	0,005
Décomposition des résultats au trimestre après le traitement					
T+1	0,002	-0,008	-0,006	0,001	0,031
T+2	-0,001	0,029	0,001	0,000	-0,005
T+3	0,016	0,008	-0,008	0,006	-0,022
T+4	-0,018 **	0,009	0,006	0,003	0,011

Note : Le passage de la probabilité de 0 à 1 d'être en PPS n'est pas associé à une différence significative sur les indicateurs de résultats l'année suivant le PPS. Significativité : *** à 1 % ; ** à 5 % ; * à 10 %.

Sources : Base Irdes ; Données Sniiram (DCIR) et PMSI 2013-2017.

évitables, le nombre de passages aux urgences non suivis d'hospitalisation ni sur la polymédication continue l'année suivant le PPS malgré la baisse du nombre de médicaments délivrés

3.4. Analyses de sensibilité des résultats

Le choix des variables d'appariement ainsi que les spécifications du modèle peuvent modifier les résultats de l'appariement et ainsi modifier la population témoin sélectionnée. Au regard des statistiques descriptives, nous avons observé que le trimestre du PPS correspondait à un pic de consommation de soins hospitaliers et ambulatoires. C'est pourquoi nous avons fait le choix d'introduire dans les variables d'appariement des variables caractérisant les consommations de soins le trimestre de réalisation du PPS. Pourtant, une part du pic de consommation de soins observé le trimestre du PPS pourrait être associée à la réalisation du PPS, particulièrement pour les dépenses ambulatoires, et ainsi sous-estimer l'impact du PPS sur l'évolution du profil de consommation de soins. Nous avons donc reproduit les analyses en enlevant les variables calculées le trimestre du PPS dans la phase d'appariement. Les résultats sont identiques sur les indicateurs de résultats pour lesquels on ne trouve pas d'effets significatifs. Cependant, on observe une légère modification au niveau de l'évolution de la structure de consommation de soins avec une hausse plus importante des dépenses infirmières et une baisse du nombre de médicaments qui n'est plus significative. Nous avons également testé la sensibilité de notre méthode d'appariement lorsque l'on change les spécifications du modèle en modifiant la taille du caliper ainsi qu'en sélectionnant un seul témoin (plus proche voisin). Nos résultats sont très peu sensibles à ces modifications.

La validité de l'instrument peut être observée par les résultats de la première étape de l'instrumentation qui mesure la probabilité d'être en PPS en fonction de la diffusion du PPS auprès des médecins généralistes de la commune (annexe 3, tableau A3.1). L'instrument utilisé a un F-test et un R-square relativement élevés (F-test = 1371,76 ; R-square = 0,1296), ce qui indique un fort pouvoir explicatif de l'instrument sur la probabilité d'avoir un PPS. Nous vérifions aussi qu'il n'existe pas de différences de caractéristiques en fonction du niveau de diffusion des PPS dans les territoires qui pourraient potentiellement expliquer les résultats obtenus en réalisant des tests de corrélations de Spearman en fonction du quintile de diffusion du PPS sur les variables utilisées pour l'appariement. On n'identifie pas de différences d'âge, de sexe, ni de consommation de soins hospitaliers et ambulatoires en fonction du quintile de diffusion du PPS.

Cependant, il existe une corrélation relativement faible ($\rho < 0,05$) mais significative avec le régime d'affiliation, avec moins de personnes en sécurité sociale agricole (MSA) dans les territoires où la diffusion est élevée, et plus de personnes en section locale mutualiste (SLM). On observe également une corrélation de moins de 0,05 avec le fait d'être en ALD pour psychiatrie qui correspond à une diffusion élevée corrélée à un plus faible nombre de personnes en ALD psychiatrie. Ces différences de caractéristiques étant faibles, elles ne devraient pas avoir un impact trop important sur les résultats obtenus. Pour tenir compte d'un potentiel effet communal suite à l'instrumentation, nous avons calculé, à partir d'un modèle multiniveau, la part de la variation associée aux variations entre communes (ICC) pour chacun des indicateurs étudiés. La part de la variation associée à des variations entre communes est très faible pour l'ensemble des indicateurs hospitaliers allant de 0,5 % à 1,3 %. Elle est cependant plus élevée pour les indicateurs associés aux consommations ambulatoires représentant entre 17,7 % à 21,9 % de la variation de ces indicateurs (dépenses ambulatoires, dépenses infirmières, dépenses d'omnipraticiens et nombre de médicaments). L'introduction d'un effet fixe au niveau communal pour les indicateurs associés aux dépenses ambulatoires présente des résultats similaires à ceux observés avec effet fixe individuel.

Enfin nous avons testé la sensibilité de nos résultats au fait d'inclure l'année 2017 dans les analyses, sachant que nous ne disposons pas des données de 2018 et que cela crée un phénomène de censure à droite assez important. Nous avons reproduit les analyses en enlevant les PPS de 2017, celles-ci donnant des résultats équivalents. Les résultats obtenus sur la seconde année suivant le PPS se trouvent en annexe 3 (tableaux A3.3 et A3.4). Les résultats observés sur la première année suivant la réalisation du PPS persistent sur la seconde année. De plus, on observe un effet significatif du PPS la deuxième année, sur la réduction des dépenses de kinésithérapie.

4. Discussion

Améliorer la coordination et l'intégration des soins et services des patients âgés souffrant de maladies chroniques multiples est un défi commun à de nombreux pays, face au nombre croissant de personnes âgées et dans un contexte de ralentissement économique. S'il existe dans la littérature un consensus sur le besoin d'améliorer la coordination et la collaboration des acteurs intervenant dans la prise en charge des personnes âgées, les méthodes pour y parvenir sont moins claires. Le PPS, introduit dans le cadre des expérimentations Paerpa, cherche à améliorer la prise en charge médicale et sociale des personnes âgées les plus fragiles, à partir d'un diagnostic partagé entre les médecins généralistes, les infirmiers et/ou les pharmaciens avec l'appui des acteurs sociaux par le biais de la coordination territoriale d'appui (CTA).

L'évaluation d'impact du dispositif PPS, qui n'a pas été proposée dans un cadre randomisé, est complexe notamment à cause du manque de données sur la situation sociale et sur le niveau de dépendance des individus dans les bases de données médico-administratives. Dans cette évaluation, nous proposons une modélisation économétrique permettant de réduire le biais de sélection lié aux caractéristiques inobservées afin d'estimer l'impact du PPS sur l'évolution de la consommation de soins l'année suivant le PPS, ainsi que sur les indicateurs de qualité de prise en charge définis à partir des objectifs

de Paerpa. On observe un effet direct du PPS sur la structure de consommation de soins, avec en particulier une hausse des dépenses en soins infirmiers dès le premier trimestre suivant le PPS et qui se poursuit dans le temps. Cette hausse peut s'interpréter comme une amélioration de l'accompagnement médico-social des personnes âgées au domicile par les infirmiers libéraux. Ceci est accompagné d'une réduction des dépenses de soins de médecins généralistes et de médicaments, ce qui conduit au total à un effet neutre sur les dépenses ambulatoires. Pourtant, on n'observe pas d'effets indirects de ces modifications sur nos indicateurs de qualité de prise en charge tels que la mortalité, les hospitalisations non programmées, le recours aux urgences non suivi d'hospitalisation ou la polymédication.

Les dépenses infirmières couvrent à la fois les soins médicaux (bandages, injections, etc.) et des services médico-sociaux (toilettes) qui sont assurés largement par les infirmiers libéraux dans certains territoires. Cette augmentation des dépenses infirmières est cohérente avec l'hypothèse selon laquelle les PPS ont permis de prendre en charge des besoins médico-sociaux non couverts au domicile des personnes âgées. Ce premier effet peut être sous-estimé car nous n'observons pas, dans les bases de données administratives, les soins infirmiers réalisés par les Services de soins infirmiers à domicile (Ssiad) qui représentent 17 % de la dépense infirmière en ville en 2017 (Drees, 2018). Ce résultat est d'autant plus intéressant qu'il s'accompagne d'une légère réduction de la dépense en médecine générale, ce qui peut suggérer une possible substitution des soins réalisés par le médecin généraliste par une prise en charge à domicile par l'infirmière.

Bien que le PPS soit un outil de coordination pour améliorer le suivi sanitaire et social, les acteurs sociaux ne sont pas directement impliqués dans la démarche PPS. Les professionnels de santé, le médecin généraliste et l'équipe soignante, bénéficient toutefois de l'appui de la CTA, qui a pour rôle de faire le lien avec les équipes sociales et les organismes médico-sociaux. Les quelques descriptions apportées par les régions sur les actions menées lors de la réalisation des PPS indiquent une place importante d'actions axées sur la mise en place d'une prise en charge sociale et médico-sociale au domicile de la personne portée principalement par les infirmiers et les acteurs sociaux (Paris, 2016 ; Comité national Paerpa 15 mai 2019). Ce constat semble cohérent avec l'impact identifié sur les dépenses de soins et services infirmiers au domicile. En revanche, le manque de données ne nous permet pas d'identifier l'impact du PPS sur d'autres types d'accompagnement social au domicile (portage de repas, aides au domicile, aménagement du logement, ...) ni sur la satisfaction et le bien-être des personnes âgées pouvant découler de ces actions. Des travaux complémentaires, notamment qualitatifs, pourraient enrichir la compréhension des modifications de pratiques et leurs impacts sur les personnes concernées.

Si le constat d'une légère hausse des hospitalisations pour les personnes âgées en PPS peut s'expliquer, sous l'hypothèse des besoins de soins non couverts, l'absence de résultats sur les variables d'hospitalisation plus sensibles aux soins primaires interroge sur les actions réalisées au sein des PPS susceptibles de modifier le recours à l'hôpital. L'analyse des déterminants du PPS met en évidence le profil de santé complexe des personnes âgées ayant eu un PPS. Elles sont âgées avec un historique de consommations de soins élevées l'année précédant le PPS et un nombre important d'ALD. La littérature sur l'évaluation de ce type de dispositifs visant des populations complexes, avec notamment des gestionnaires de cas, montre également qu'il est très difficile de réduire les recours

inappropriés à l'hôpital (De Bruin *et al.*, 2011 ; Huntley *et al.*, 2013 ; Huntley *et al.*, 2016 ; Oeseburg *et al.*, 2009 ; Stokes *et al.*, 2015). Ce type de dispositifs semble avoir plus d'effet lorsqu'ils sont portés par une équipe multidisciplinaire plus intégrée (Kirst *et al.*, 2017). Il apparaît donc que la participation des médecins spécialistes et des autres acteurs hospitaliers à côté des acteurs de soins primaires est essentielle pour le succès des initiatives visant à réduire les hospitalisations (Thistlethwaite, 2011; Hirth *et al.*, 2009; Hébert *et al.*, 2010). Dans une évaluation qualitative, Gand *et al.* (2017) ont pointé les difficultés des territoires pilotes à mobiliser les établissements hospitaliers dans la démarche Paerpa.

Par ailleurs, la légère baisse du nombre de médicaments observée n'est pas assez importante pour réduire la polymédication des personnes âgées en PPS, qui est proche de 50 %. La qualité de prise en charge médicamenteuse est un enjeu majeur des expérimentations Paerpa et des PPS qui ont été réalisés dans 22 % des cas avec la collaboration d'un pharmacien. Le PPS peut développer des actions sanitaires sur cette thématique même lorsque le pharmacien n'intervient pas directement. Nous ne disposons malheureusement pas d'informations détaillées sur les actions effectivement réalisées pour l'ensemble des PPS analysés, mais nos résultats semblent être globalement cohérents avec les observations du terrain. Par exemple, dans son étude qualitative, Faure *et al.* (2016) ont observé que dans la région du sud-ouest Mayenne, le nombre de PPS réalisés en collaboration avec un pharmacien est très faible (1 %). L'action la plus fréquente est la préparation d'un pilulier par les infirmiers au domicile ; ce qui ne devrait pas avoir d'impact sur l'indicateur de polymédication, qui nécessite une conciliation médicamenteuse par les professionnels de santé, mais peut être un signe de renforcement de l'accompagnement médico-social au domicile. Nous ne pouvons pas davantage identifier la fréquence des actions portant par exemple sur la conciliation médicamenteuse avec les médecins spécialistes en ville et à l'hôpital. Dans la littérature, des interventions axées sur la collaboration autour du pharmacien ou d'un autre professionnel de santé avec la participation des patients, des infirmiers, des médecins généralistes et spécialistes appuyée par des réunions de concertation ont démontré leur efficacité (Patterson *et al.*, 2014).

5. Conclusion

Le PPS a bénéficié à des personnes âgées souvent atteintes de maladies chroniques dont plus de la moitié ont eu une hospitalisation dans les six derniers mois. La hausse significative des dépenses infirmières indique la mise en place d'une prise en charge médico-sociale suite à un PPS qui peut être le signe d'un meilleur accompagnement de la personne âgée à son domicile. En même temps, cette hausse des dépenses infirmières ne se traduit pas par une augmentation des dépenses globales en ville, puisqu'elle s'accompagne d'une réduction des dépenses de soins de médecins généralistes et de médicaments. On peut donc conclure que le PPS a effectivement modifié les pratiques et la prise en charge des personnes âgées à domicile. Toutefois, l'absence d'impact du PPS en termes de réduction de la polymédication, des hospitalisations évitables et du recours aux urgences interroge sur la capacité de ce type de dispositif à améliorer à lui seul ces indicateurs de qualité de prise en charge. Au regard de nos résultats et des remontées des informations des territoires pilotes, le PPS semble être un outil mobilisé par les professionnels de santé de premier recours pour enclencher une meilleure prise en charge

médico-sociale et sociale au domicile de la personne. Mais pour assurer la qualité et la continuité de la prise en charge globale, il serait important de créer des passerelles plus formalisées avec les médecins spécialistes et les acteurs hospitaliers.

6. Bibliographie

AHRQ (2001). *Guide to Prevention Quality Indicators: Hospital Admissions for Ambulatory Care Sensitive Conditions*. Pub. N° 02-R0203, AHRQ, Rockville, MD

Austin P.C. (2011). "Optimal Caliper Widths for Propensity-Score Matching when Estimating Differences in Means and Differences in Proportions In Observational Studies". *Pharm Stat.* 10(2):150–161.

Bricard D., Or Z., Penneau A. (2018). « Méthodologie de l'évaluation d'impact de l'expérimentation Parcours santé des aînés (Paerpa) ». Irdes, *Document de travail* n° 74, juin.

Dean D., Pepper J., Schmidt R., Stern S. (2015). « The Effects of Vocational Rehabilitation for People with Cognitive Impairments ». *International Economic Review* 56, 399–426

De Bruin S. *et al.* (2011). "Impact of Disease Management Programs on Healthcare Expenditures for Patients with Diabetes, Depression, Heart Failure or Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review of the Literature". *Health Policy*, 101:105–121

Drees (2018). *Les dépenses de santé en 2017 - Résultats des comptes de la santé - Édition 2018*. Panorama de la Drees.

Duggan M. (2005). "Do New Prescription Drugs Pay for Themselves? The Case of Second-Generation Antipsychotics". *Journal of health Economics*, 24(1), 1-31.

Gand S., Periac E., Bloch M.A., Henaut L. (2017). "Evaluation Qualitative Paerpa". Drees, *Document de travail série études et recherche*, n° 135. <http://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/dt135.pdf>

HAS (2014). « Mode d'emploi du plan personnalisé de santé (PPS) pour personnes à risque de perte d'autonomie (Paerpa) ». Service maladies chroniques et dispositifs d'accompagnement des malades de la HAS.

Heckman J. J., Robb J.R. (1985). "Alternative Methods for Evaluating the Impact of Interventions: An Overview". *Journal of Econometrics*, 30(1-2), 239-267.

Heckman J. J., Smith J. A. (1999). "The Pre-Programme Earnings Dip and the Determinants of Participation in a Social Programme. Implications for Simple Programme Evaluation Strategies". *The Economic Journal*, 109(457), 313-348.

Héber R., Raiche M., Dubois M.F., Gueye N.R. *et al.* (2010). "Impact of Prisma, a Coordination Type Integrated Service Delivery System for Frail Older People in Quebec: A Quasi-Experimental Study". *J Gerontol B Psychol Sci Soc*, 65B(1) : 107-18.

Hirth V., Baskins J., Dever-Bumba M. (2009). "Program of All Inclusive Care (PACE): Past, Present and Future". *Journal of Am Med Dir Assoc*, 10(3); 155-60.

- Huntley A., Thomas R., Mann M., Huws D., Elwyn G., Paranjothy S., *et al.* (2013). "Is Case Management Effective in Reducing the Risk of Unplanned Hospital Admissions for Older People? A Systematic Review and Meta-Analysis". *Fam Pract* ; 30:266–75. <https://doi.org/10.1093/fampra/cms081>
- Huntley A.L., Johnson R., King A., Morris R.W., Purdy S. (2016). "Does Case Management for Patients with Heart Failure Based in the Community Reduce Unplanned Hospital Admissions? A Systematic Review and Meta-Analysis". *BMJ Open* ; 6. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010933>
- Kirst M., Im J., Burns T. *et al.* (2017). "What Works in Implementation of Integrated Care Programs for Older Adults with Complex Needs? A Realist Review". *Int J Qual Health Care*;29(5):612–624. doi:10.1093/intqhc/mzx095
- Kools L., Koning P. (2018). "Graded Return-to-Work as a Stepping Stone to Full Work Resumption" (N°18-035/V). *Timbergen Institute Discussion Paper*.
- Markussen S., Røed K. (2014). "The Impacts of Vocational Rehabilitation". *Labour Economics* 31, 1–13.
- Monégat M., Sermet C., Perronnin M., Rococo E. (2014). La polymédication : définitions, mesures et enjeux. Revue de la littérature et tests de mesure. Irdes, *Question d'économie de la santé*, n° 204, décembre.
- Nolte E., Pitchforth E. (2014). "What is the Evidence on the Economic Impacts of Integrated Care?" *WHO Regional Office for Europe and European Observatory on Health Systems and Policies*. No: 11 ISSN 2077-1584
- Oeseburg B. *et al.* (2009). "Effects of Case Management for Frail Older People or Those with Chronic Illness: A systematic Review". *Nursing Research*, 58(3):201–210.
- Or Z., Bricard D., Le Guen N., Penneau A. (2018). « Évaluation d'impact de l'expérimentation Paerpa. Premiers résultats ». Rapport de l'Irdes n° 567, juin.
- Or Z., Bricard D., Le Guen N., Penneau A. (2018). « Évaluation d'impact de l'expérimentation Parcours santé des aînés (Paerpa). Premiers résultats ». Irdes, *Question d'économie de la santé*, n° 235, juillet-août.
- Paris M. (2016). « PAERPA Personnes Agées En Risque de Perte d'Autonomie. Etude de l'impact de la mise en place auprès des professionnels de santé du Sud-Ouest Mayennais ». Thèse pour le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie sous la direction de M. FAURE Sébastien.
- Patterson S. M., Cadogan C. A., Kerse N., Cardwell C. R., Bradley M. C., Ryan C., Hughes C. (2014). "Interventions to Improve the Appropriate Use of Polypharmacy for Older People". *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10).
- Stokes J., Panagioti M., Alam R., Checkland K., Cheraghi-Sohi S., Bower P. (2015). "Effectiveness of Case Management for "At Risk" Patients in Primary Care: A Systematic Review and Meta-Analysis". *PLoS One*, 10(7), e0132340.
- Thistlethwaite P. (2011). *Integrating health and social care in Torby. Improving care for Mrs Smith*. London, The King's Fund.

Weeks W. B., Ventelou B., Paraponaris A. (2016). "Rates of Admission for Ambulatory Care Sensitive Conditions in France in 2009–2010: Trends, Geographic Variation, Costs, and an International Comparison". *The European Journal of Health Economics*, 17(4), 453-470.

World Health Organization (2015). *People-centred and integrated health services: An overview of the evidence*. Interim Report. Geneva: World Health Organization.

7. Annexes

Annexe 1 Questionnaire d'aide à la décision d'initier un PPS chez des patients de plus de 75 ans

La Haute Autorité de santé (HAS) a créé un questionnaire d'aide à la décision d'initier un PPS à destination des professionnels de santé.

Questionnaire d'aide à la décision d'initier un PPS chez une personne âgée à risque de perte d'autonomie

1^{re} étape : identifier une ou plusieurs situations à problèmes pouvant relever d'un PPS.

Si vous avez répondu OUI à au moins une de ces six questions : Initier un PPS pourrait avoir un intérêt			
La personne :	O	N	?
> a-t-elle été hospitalisée en urgence (au moins une fois depuis 6 mois) ?			
> a-t-elle une polypathologie (n ≥ 3) ou une insuffisance d'organe sévère ¹ ou une polymédication (n ≥ 10) ?			
> a-t-elle une restriction de ses déplacements, dont un antécédent de chute grave ?			
> a-t-elle des troubles cognitifs, thymiques, comportementaux (dont addictions), ne lui permettant pas de gérer son parcours ou mettant en difficulté l'aidant/l'entourage ?			
> a-t-elle des problèmes socio-économiques (isolement, habitat, faibles ressources) ?			
> a-t-elle des problèmes d'accès aux soins ou d'organisation des soins ?			

¹ Insuffisance cardiaque, respiratoire, rénale.

2^{de} étape : décider d'initier un PPS.

Si vous avez répondu OUI à ces deux questions : un PPS peut être initié		
La personne :	O	N
> vous paraît-elle nécessiter l'élaboration d'un PPS (suivi pluriprofessionnel impliquant le médecin traitant et au moins deux autres professionnels) ?		
> accepte-t-elle l'initiation d'un PPS ?		

Source: HAS (https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-04/questionnaire_pps_web.pdf)

Améliorer la prise en charge sanitaire et sociale des personnes âgées :
 _____ impact des plans personnalisés de santé sur les parcours de soins _____

Exemple PPS par la HAS : Fiche décrivant la personne et les contacts qui peuvent lui être utiles.

La personne et ses contacts utiles				Nom :	CMG
				Prénom :	
				Date de naissance :	/ / 1940 Sexe <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> F
Numéro du PPS	Date de la version en cours	...18./...02./...14./...		ALD	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Si oui nombre ALD
Coordonnateur du PPS	Profession : Médecin traitant Nom : ED				
Informations sur la personne				Numéro de sécurité sociale	
Adresse de la personne				Code Postal	
Aidant	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non – Nombre Nom(s) :	Tél.	email	Recherche d'hébergement en cours <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
Référents familiaux/amicaux	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non – Nombre : Nom(s) :	Tél.	email	APA	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Classe GIR (1 à 6)
Personne de confiance		Tél.	email	Directives anticipées	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Caisse de retraite	Nom : <input type="checkbox"/> pension <input type="checkbox"/> pension de réversion <input type="checkbox"/> ASPA (Allocation de Solidarité aux Personnes Agées)			Mutuelle	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Si oui nom de la mutuelle :
Contacts utiles					
	Nom	Téléphone	email	Participants à l'élaboration du PPS : mettre une X	
Médecin traitant				X	
Infirmier libéral ou coordonnateur SSIAD				X	
Pharmacien d'officine				X	
Infirmière ETP					
Gériatre					
SSIAD/SAD/SPASAD					
Coordonnateur d'appui (réseau, équipe mobile)					
Centre médico-psychologique				X (psychiatre/infirmier psy)	
Travailleur social et son service				X	
Consentement à l'échange d'informations contenues dans le PPS <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non					

Source: HAS (https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-04/exemple_de_pps_complete_a_partir_de_vignettes_cliniques_web.pdf)

Exemple PPS par la HAS : Fiche plan de soins

Plan de soins (18/02/2014)					
Problèmes classés par priorité par les professionnels sanitaires et sociaux (check-list)	Objectifs partagés	Libellé des actions dont ETP	Intervenants	Critères d'atteinte des résultats	Bilan d'étape Date : 18/06/2014 Atteinte des résultats et commentaires
Problème psychiatrique/iatrogénie médicamenteuse	Mieux contrôler la pathologie psychiatrique	Optimiser le traitement psychotrope (ajustement du traitement psychiatrique avec diminution du risque iatrogénique – observance)	CMP Médecin traitant	Disparition des hallucinations visuelles	Amélioration du contrôle de la pathologie psychiatrique
			Infirmier libéral (sécurisation de la prise ? : recours au traitement injectable ?)		Intervention de l'IDE libéral non nécessaire
Difficultés à renouveler les ordonnances	Optimiser les prises médicamenteuses	Suivi des renouvellements d'ordonnances et de l'automédication (alerte iatrogénique)	Pharmacien	Alerte du MT et du CMP Ordonnances renouvelées	Poursuite de la collaboration Pharmacien, MT et CMP
Doute sur troubles amnésiques	Éliminer des troubles cognitifs une fois la pathologie psychiatrique contrôlée	Évaluation cognitive à moyen terme	Gériatre	Évaluation cognitive réalisée	Troubles cognitifs modérés n'empêchant pas le maintien à domicile
Envisager l'avenir de cette patiente	Décision d'hébergement en maison de retraite ?	Contacteur son fils avec son accord, si son état est stabilisé	Famille	Implication du fils dans les décisions concernant sa mère et son éventuel hébergement en maison de retraite	Projet d'hébergement en maison de retraite abandonné

Source: HAS (https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-04/exemple_de_pps_complete_a_partir_de_vignettes_cliniques_web.pdf)

Exemple PPS par la HAS : Fiche plan de soins

Plan d'aides (18/02/2014)					
Problèmes classés par priorité par les professionnels sanitaires et sociaux (<i>check-list</i>)	Objectifs partagés	Libellé des actions dont ETP	Intervenants	Critères d'atteinte des résultats	Bilan d'étape
					Date : 18/06/2014
Atteinte des résultats et commentaires					
Absence d'évaluation sociale	Réaliser une évaluation sociale	Acceptation d'un renforcement des aides	CLIC	Renforcement du passage de l'aide à domicile	Pas de précarité Maintien à domicile possible Poursuite de l'acceptation du renforcement de son aide à domicile
	Prestations APA	Remplir dossier d'APA	Aide-ménagère CLIC et MT	Dossier transmis	APA obtenue
Plan d'aides (18/06/2014)					
Difficultés à prendre soins de soi	Acceptation des aides	Maintien d'un renforcement des aides			
Problème 2					
Problème 3					

Source: HAS (https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-04/exemple_de_pps_complete_a_partir_de_vignettes_cliniques_web.pdf)

Annexe 2 Résultats de l'appariement

Tableau A2.1. Déterminants du PPS – Coefficients de la régression logistique utilisée pour l'appariement

	Variables explicatives du PPS le trimestre t	Modèle
Démographiques	Age	0,699 ***
	Age ²	-0,004 ***
	Femme	0,185 ***
Régime d'affiliation (réf. : Régime général)	Mutuelle sociale agricole (MSA)	0,030
	Régime social des indépendants (RSI)	-0,343 ***
	Section locale mutualiste (SLM)	-0,364 ***
	Autres	-1,145 ***
Affection de longue durée (réf. : aucune ALD)	Neurologie	0,430 ***
	Cardiologie	0,045
	Hépatologie, gastroentérologie	0,221
	Rhumatologie, médecine interne	0,424 ***
	Infectiologie	0,333
	Pneumologie	0,161 *
	Néphrologie	0,163
	Psychiatrie	0,267 ***
	Tumeurs solides et sanguines	-0,048
	Maladies du sang	0,017
	Endocrinologie, maladie métaboliques et génétiques	0,249 ***
	Transplantation	-0,847
	Autres Affection de longue durée (ALD)	-1,554
Historique des consommations de soins hospitaliers	Ancienneté du recours à l'hôpital (réf. : aucun depuis 2 ans)	0,000
	Recours au trimestre t	0,368 ***
	Recours au trimestre t-1	0,656 ***
	Recours au trimestre t-2	0,434* **
	Recours au trimestre t-3	0,080
	Recours au trimestre t-4	0,150 *
	Recours deux ans avant	0,193 ***
	Durée cumulée d'hospitalisation au trimestre t (en log)	0,204 ***
	Durée cumulée d'hospitalisation dans l'année t-1 (en log)	0,115 ***
	Recours aux urgences le trimestre t	0,281 ***
	Recours aux urgences l'année t-1	0,016
	Nombre d'hospitalisations non programmées le trimestre t	0,101 **
Historique des consommations de soins ambulatoires	Dépenses ambulatoires le trimestre t (en log)	0,444 ***
	Dépenses ambulatoires l'année t-1 (en log)	-0,172 ***
	Part de la dépense ambulatoire en omnipraticien l'année t-1	1,533 ***
	Part de la dépense ambulatoire en infirmiers l'année t-1	0,943 ***
	Nombre de classes ATCS le trimestre t (en log)	0,187 ***
Constante		-40,136 ***

Lecture : Toutes choses égales par ailleurs, les personnes en PPS ont une durée cumulée de séjours à l'hôpital supérieure au trimestre t par rapport aux personnes qui ne sont pas en PPS (coefficient de 0,204). Significativité : *** à 1 % ; ** à 5 % ; * à 10 %.

Sources : Base Irdes ; Données Sniiram (DCIR) et PMSI 2013-2017.

Tableau A2.2 Tests de tendances avant le PPS sur les indicateurs de profils de consommation de soins

	Hospitali- sation	Dépenses ambulatoires (en log)						Nombre de médicaments
		Toutes	Pharmacie	Médecins généralistes	Infirmiers	Kinési- thérapeutes	Spécialistes	
Trimestres avant le PPS (réf. : t-4)								
t-3	0,002	0,030 **	-0,000	0,036 *	0,100 ***	0,034	-0,011	0,017 ***
t-2	0,041 ***	0,105 ***	-0,014	0,041 **	0,218 ***	0,118 ***	0,036	0,023 ***
t-1	0,102 ***	0,200 ***	0,006	0,075 ***	0,411 ***	0,241 ***	0,164 ***	0,045 ***
t	0,143 ***	0,490 ***	0,097 ***	0,216 ***	0,632 ***	0,461 ***	0,375 ***	0,095 ***
Probabilité d'avoir un PPS (équation 2)	0,284	0,657	-0,391	-0,211	2,385	-0,484	0,508	-0,076
Trimestres avant le PPS (réf. t-4) *proba_pps								
t-3	0,019	-0,006	-0,094 *	-0,139 *	0,035	-0,031	0,024	-0,058 **
t-2	-0,018	-0,050	-0,069	-0,012	0,138	-0,091	-0,098	-0,046 *
t-1	-0,014	0,049	-0,073	0,087	0,207 *	-0,097	-0,012	-0,038
t	0,006	-0,014	-0,126 **	0,096	0,334 ***	-0,095	-0,156	-0,057 **

Lecture : On observe une hausse significative des dépenses ambulatoires l'année précédant le PPS pour l'ensemble des personnes en PPS et de leurs témoins. Ainsi, par rapport au quatrième trimestre précédant le PPS, on observe une hausse allant de 3 % au troisième trimestre avant le PPS à une hausse de 20 % le trimestre précédant le PPS. Les quatre dernières lignes du tableau qui présente l'interaction entre les trimestres avant le PPS et la probabilité d'être en PPS indiquent s'il y a une différence de tendance pour les indicateurs étudiés entre les personnes en PPS et leurs témoins. Pour les dépenses ambulatoires, on n'observe pas de différences significatives entre les témoins et les traités l'année précédant le PPS. Significativité : *** à 1 % ; ** à 5 % ; * à 10 %.

Sources : Base Irdes ; Données Sniiram (DCIR) et PMSI 2013-2017.

Tableau A2.3 Tests de tendances avant le PPS sur les indicateurs de qualité de prise en charge

	Hospitalisations non programmées	Hospitalisations potentiellement évitables	Urgences	Polymédication
Trimestres avant le PPS (réf. t-4)				
t-3	0,008	0,001	-0,002	0,010
t-2	0,029***	0,006**	0,008*	0,023***
t-1	0,057***	0,011***	0,012***	0,032***
t	0,096***	0,022***	0,046***	0,068***
Probabilité d'avoir un PPS (équation 2)	0,832	0,898***	-0,976**	-0,064**
trimestre (réf. t-4)*proba_pps				
t-3	-0,006	0,006	0,011	-0,035
t-2	-0,028	-0,001	-0,000	-0,024
t-1	-0,007	0,010	0,028	-0,015
t	-0,004	0,003	-0,000	-0,044*

Lecture : On observe une hausse significative des hospitalisations non programmées l'année précédant le PPS pour l'ensemble des personnes en PPS et de leurs témoins. Ainsi, par rapport au quatrième trimestre précédant le PPS, on observe une hausse allant de 3 % au second trimestre avant le PPS à une hausse de 6 % le trimestre précédant le PPS. Les quatre dernières lignes du tableau qui présente l'interaction entre les trimestres avant le PPS et la probabilité d'être en PPS indiquent s'il y a une différence de tendance pour les indicateurs étudiés entre les personnes en PPS et leurs témoins. Pour les hospitalisations non programmées, on n'observe pas de différences significatives entre les témoins et les traités l'année précédant le PPS. Significativité : *** à 1 % ; ** à 5 % ; * à 10 %.

Sources : Base Irdes ; Données Sniiram (DCIR) et PMSI 2013-2017.

Annexe 3 Résultats des estimations complémentaires

Tableau A3.1 Effet du PPS sur les consommations de soins des personnes âgées de 75 ans et plus (modèle sans variable instrumentale)

	Hospitali- sation	Dépenses ambulatoires (en log)					Nombre de médicaments	
		Toutes	Pharmacie	Médecins généralistes	Infirmiers	Kinési- thérapeutes		Spécialistes
Année +1	0,048***	0,116***	-0,088***	-0,029*	0,409***	0,153***	-0,101***	-0,025***
Année +2	0,042***	0,024	-0,179***	-0,171***	0,228***	0,042	-0,113***	-0,070***
Décomposition des résultats au trimestre après le traitement								
T+1	0,050***	0,110***	-0,071***	0,007	0,477***	0,215***	-0,131***	-0,019**
T+2	0,047***	0,153***	-0,054**	0,025	0,476***	0,131***	-0,106**	-0,011
T+3	0,059***	0,112***	-0,108***	-0,061**	0,341***	0,145***	-0,082*	-0,029***
T+4	0,031***	0,074***	-0,143***	-0,135***	0,269***	0,082*	-0,063	-0,052***
T+5	0,035***	0,081***	-0,148***	-0,131***	0,244***	0,059	-0,088	-0,062***
T+6	0,048***	0,043	-0,170***	-0,138***	0,292***	-0,010	-0,058	-0,068***
T+7	0,050***	-0,015	-0,189***	-0,248***	0,189***	0,072	-0,170**	-0,075***
T+8	0,035**	-0,119***	-0,288***	-0,271***	0,043	0,029	-0,194**	-0,102***

Lecture : Les dépenses de pharmacie des personnes en PPS sont en moyenne inférieures de 8,8 % à celles de leurs témoins identifiés par méthode d'appariement l'année suivant le PPS. Significativité : *** à 1 % ; ** à 5 % ; * à 10 %.

Sources : Base Irdes ; Données Sniiram (DCIR) et PMSI 2013-2017.

Tableau A3.2 Effet du PPS sur les indicateurs de qualité de prise en charge (modèle sans variable instrumentale)

	Mortalité	Hospitalisations non programmées	Hospitalisations potentiellement évitables	Urgences	Polymédication
Année +1	0,004 **	0,096 ***	0,020 ***	0,004 **	0,001
Année +2	0,005 **	0,087 ***	0,019 ***	0,003	0,002
Décomposition des résultats au trimestre après le traitement					
T+1	0,008 **	0,101 ***	0,023 ***	0,001	0,001
T+2	0,000	0,080 ***	0,013 *	0,006 *	0,006
T+3	0,007 *	0,123 ***	0,033 ***	0,002	0,001
T+4	0,001	0,078 ***	0,011	0,009 **	-0,004
T+5	0,006	0,080 ***	0,023 ***	0,014 ***	-0,002
T+6	0,007	0,095 ***	0,021 **	0,002	0,006
T+7	0,005	0,104 ***	0,014	-0,005	0,000
T+8	0,003	0,060	0,009	-0,007	0,005

Lecture : Les hospitalisations non programmées des personnes en PPS sont en moyenne supérieures de 9,6 % par rapport à leurs témoins identifiés par méthode d'appariement l'année suivant le PPS. Significativité : *** à 1 % ; ** à 5 % ; * à 10 %.

Sources : Base Irdes ; Données Sniiram (DCIR) et PMSI 2013-2017.

Tableau A3.3 Impact du PPS sur les profils de consommations de soins des personnes âgées de 75 ans et plus (avec instrumentation) sur deux ans après l'expérimentation

	Hospitalisation	Dépenses ambulatoires (en log)					Nombre de médicaments	
		Toutes	Pharmacie	Omni-praticiens	Infirmiers	Kinésithérapeutes		Spécialistes
Année +1	0,037**	0,036	-0,129***	-0,102**	0,295***	-0,087	0,071	-0,046***
Année +2	0,034*	-0,035	-0,240***	-0,099	0,268***	-0,250***	0,083	-0,078***
Décomposition des résultats au trimestre après le traitement								
T+1	0,024	0,043	-0,056	0,006	0,350***	-0,021	0,055	-0,011
T+2	0,060**	0,089	-0,100*	-0,044	0,336***	-0,156	0,056	-0,047*
T+3	0,032	-0,060	-0,249***	-0,312***	0,227*	-0,173	0,039	-0,084***
T+4	0,033	0,068	-0,140**	-0,099	0,236*	0,008	0,151	-0,053*
T+5	-0,003	0,132*	-0,175**	-0,015	0,293**	-0,169	0,081	-0,082**
T+6	0,039	-0,072	-0,273***	-0,071	0,428***	-0,239	0,205	-0,058
T+7	0,104***	-0,139	-0,202**	-0,244**	0,191	-0,316*	-0,051	-0,057
T+8	0,011	-0,405***	-0,551***	-0,251	-0,215	-0,472*	0,056	-0,196***

Lecture : Le passage de la probabilité de 0 à 1 d'être en PPS est associé à une baisse significative des dépenses de pharmacie de 12,9 % et à une hausse de 35 % des dépenses infirmières l'année suivant le PPS. Significativité : *** à 1 % ; ** à 5 % ; * à 10 %.

Sources : Base Irdes ; Données Sniiram (DCIR) et PMSI 2013-2017.

Tableau A3.4 Impact du PPS sur les indicateurs de qualité de prise en charge (avec instrumentation) sur deux ans après l'expérimentation

	Mortalité	Hospitalisations non programmées	Hospitalisations potentiellement évitables	Urgences	Polymédication
Année +1	-0,001	0,009	-0,002	0,002	0,005
Année +2	-0,002	0,009	0,008	-0,010	0,021
Décomposition des résultats au trimestre après le traitement					
T+1	0,002	-0,008	-0,006	0,001	0,031
T+2	-0,001	0,029	0,001	0,000	-0,005
T+3	0,016	0,008	-0,008	0,006	-0,022
T+4	-0,018**	0,009	0,006	0,003	0,011
T+5	-0,005	0,002	0,015	-0,024	-0,009
T+6	0,008	0,019	0,024*	0,020	0,054
T+7	0,002	0,012	-0,003	-0,034	0,063
T+8	-0,032*	0,007	-0,040*	0,009	-0,062

Lecture : Le passage de la probabilité de 0 à 1 d'être en PPS n'est pas associé à une différence significative sur les indicateurs de résultats l'année suivant le PPS. Significativité : *** à 1 % ; ** à 5 % ; * à 10 %.

Sources : Base Irdes ; Données Sniiram (DCIR) et PMSI 2013-2017.

Documents de travail de l'Irdes

- **L'accessibilité aux médecins généralistes en Île-de-France : méthodologie de mesures des inégalités infra-communales** / Lucas-Gabrielli V., Mangeney C., Irdes, Document de travail n° 80, juillet 2019
- **Évaluation d'impact d'une nouvelle organisation en chirurgie orthopédique sur les parcours de soins** / Malléjac N., Or Z., avec la participation de Fournier C., Irdes, Document de travail n° 79, juin 2019
- **The Effects of Mass Layoffs on Mental Health** / Le Clainche C., Lengagne P., Irdes, Document de travail n° 78, mai 2019
- **Impact de l'expérimentation de coopération entre médecin généraliste et infirmière Asalée sur l'activité des médecins** / Loussouarn C., Franc C., Videau Y., Mousquès J., Irdes, Document de travail n° 77, avril 2019
- **Accessibilité aux soins et attractivité territoriale : proposition d'une typologie des territoires de vie français** / Chevillard G., Mousquès J., Irdes, Document de travail n° 76, janvier 2019
- **Généralisation de la complémentaire santé d'entreprise : une évaluation *ex-ante* des gains et des pertes de bien-être** / Pierre A., Jusot F., Raynaud D., Franc C., Irdes, Document de travail n° 75, juin 2018
- **Méthodologie de l'évaluation d'impact de l'expérimentation Parcours santé des aînés (Paerpa)** / Bricard D., Or Z., Penneau A., Irdes, Document de travail n° 74, juin 2018
- **Does an Early Primary Care Follow-up after Discharge Reduce Readmissions for Heart Failure Patients?** / Bricard D., Or Z., Irdes, Document de travail n° 73, mars 2018
- **Analyse des déterminants territoriaux du recours aux urgences non suivi d'une hospitalisation** / Or Z., Penneau A., Irdes, Document de travail n° 72, septembre 2017
- **The Likely Effects of Employer-Mandated Complementary Health Insurance on Health Coverage in France** / Pierre A., Jusot F., Irdes, Document de travail n° 67bis, janvier 2017
- **Dépenses de santé, vieillissement et fragilité : le cas français** / Sirven N., Rapp T., Irdes, Document de travail n° 71, juin 2016
- **Analyse de sensibilité de l'Accessibilité potentielle localisée (APL)** / Lucas-Gabrielli V., Nestrigue C., en collaboration avec Coldefy M. (Irdes) Document de travail n° 70, février 2016
- **Experience Rating, Incidence of Musculoskeletal Disorders and Related Absences. Results from a Natural Experiment** / Lengagne P., Afrite A., Irdes, Document de travail n° 69, octobre 2015
- **Quel est l'impact de la survenue d'un accident du travail sur la santé et le parcours professionnel ?** / Ben Halima M.A., Regaert C., Irdes, Document de travail n° 68, septembre 2015
- **Une évaluation *ex ante* de la généralisation de la complémentaire santé d'entreprise sur les inégalités et les déterminants de la non-couverture** / Pierre A., Jusot F., Irdes, Document de travail n° 67, juillet 2015
- **Quel est l'impact du système d'indemnisation maladie sur la durée des arrêts de travail pour maladie ?** / Ben Halima M.A., Hyafil-Solelhac V., Koubi M., Regaert C., Irdes, Document de travail n° 66, avril 2015

Autres publications de l'Irdes

Rapports

- **Repérer les facteurs de risque des patients hospitalisés pour un premier épisode d'Accident vasculaire cérébral (AVC) et analyser les déterminants de sa gravité : l'apport des bases médico-administratives** / Léandre C., Com-Ruelle L., en collaboration avec Bricard D., Le Guen N., Le Neindre C. et Nestrigue C., Irdes, Rapport n° 570, mars 2019, 149 pages, 25 €
- **Évolution de la dépense en part de complémentaire santé des bénéficiaires de la CMU-C : analyse et prévision** / Carré B., Perronnin M., Irdes, Rapport n° 569, novembre 2018, 82 pages, 20 €
- **Conséquences de la survenue du cancer sur les parcours professionnels : une analyse sur données médico-administratives** / Barnay T., Ben Halima B., Ben Halima M.A., Duguet E., Lanfranchi J., Le Clainche C., Regaert C., Sermet C., Irdes, Rapport n° 568, juin 2018, 164 pages, 35 €

Questions d'économie de la santé

- **Influence des modalités de prises en charge de l'Accident vasculaire cérébral (AVC) sur la durée d'hospitalisation** / Nestrigue C., Bricard D., Com-Ruelle L., Irdes, *Questions d'économie de la santé* n° 242, Juin 2019
- **La coopération avec une infirmière modifie-t-elle l'activité du médecin généraliste ? L'impact du dispositif Asalée** / Loussouarn C., Franc C., Videau Y., Mousquès J., Irdes, *Questions d'économie de la santé* n° 241, avril 2019
- **Les facteurs de risque des patients hospitalisés pour un premier épisode d'accident vasculaire cérébral en France** / Léandre C., Com-Ruelle L., Irdes, *Questions d'économie de la santé* n° 240, mars 2019
- **Des organisations et des pratiques coopératives diverses entre médecins généralistes et infirmières dans le dispositif Asalée : une typologie des binômes** / Afrite A., Franc C., Mousquès J., Irdes, *Questions d'économie de la santé* n° 239, février 2019

Améliorer la prise en charge sanitaire et sociale des personnes âgées : impact des plans personnalisés de santé sur les parcours de soins

Improving Health and Social Care for the Elderly: The Impact of Personalized Health Plans on Health Care Pathways

Anne Penneau, Damien Bricard, Zeynep Or

Assurer une prise en charge sanitaire et sociale adaptée aux besoins des personnes âgées est un enjeu majeur des politiques publiques. Dans le cadre des expérimentations Parcours santé des aînés (Paerpa), lancées en 2014 pour améliorer la prise en charge des personnes âgées en « risque de perte d'autonomie », un outil de coordination, le Plan personnalisé de santé (PPS), a été proposé. Le PPS est un outil innovant qui a pour objectif d'améliorer la coordination et la continuité des prises en charge sanitaires et sociales, et ainsi de prévenir la perte d'autonomie, d'éviter le recours inapproprié à l'hospitalisation et la polymédication. Notre étude vise à évaluer l'impact de la réalisation d'un PPS sur les parcours de soins en observant l'évolution de la consommation de soins et de la qualité de prise en charge des personnes âgées qui en bénéficient.

L'évaluation est réalisée à partir des données de consommation inter-régime de l'Assurance maladie appariées aux bases de données hospitalières de 2014 à 2017. Nous développons une analyse en doubles différences après appariement afin de mesurer la différence d'évolution entre les traités et les témoins, avant et après la réalisation du PPS. Afin de s'affranchir du biais de sélection pouvant persister à cause du manque de données sociales et d'état de santé dans les bases de données dont nous disposons, nous introduisons dans l'analyse un instrument qui exploite les différences de diffusion du PPS auprès des médecins généralistes entre les communes des territoires Paerpa.

Nos résultats montrent que les personnes âgées qui ont bénéficié du PPS ont des besoins complexes, nécessitant une prise en charge sanitaire et médico-sociale. On observe un impact direct du PPS sur les dépenses d'infirmières à domicile qui augmentent significativement dans la première année suivant le PPS, sans se traduire par une augmentation des dépenses globales en ville, puisqu'il s'accompagne d'une réduction des dépenses de soins de généralistes et de médicaments. En revanche, on ne constate aucun effet significatif du PPS sur les hospitalisations évitables, la polymédication et le recours aux urgences.

Au regard de nos résultats et des remontées des informations des territoires pilotes, le PPS semble être un outil mobilisé par les professionnels de santé de premier recours pour enclencher une prise en charge médico-sociale et sociale au domicile de la personne. Mais pour assurer la qualité et la continuité de la prise en charge globale, il serait important de créer des passerelles plus formalisées avec les médecins spécialistes et les acteurs hospitaliers.

