

PROMES - Un nouvel instrument de projection des dépenses de l'AMI pour les soins de santé

Rapport final

Mai 2018

Joanna Geerts, Karel Van den Bosch, Peter Willemé,
jg@plan.be, kvdb@plan.be, pw@plan.be

Bureau fédéral du Plan

Le Bureau fédéral du Plan (BFP) est un organisme d'intérêt public chargé de réaliser, dans une optique d'aide à la décision, des études et des prévisions sur des questions de politique économique, socioéconomique et environnementale. Il examine en outre leur intégration dans une perspective de développement durable. Son expertise scientifique est mise à la disposition du gouvernement, du Parlement, des interlocuteurs sociaux ainsi que des institutions nationales et internationales.

Il suit une approche caractérisée par l'indépendance, la transparence et le souci de l'intérêt général. Il fonde ses travaux sur des données de qualité, des méthodes scientifiques et la validation empirique des analyses. Enfin, il assure aux résultats de ses travaux une large diffusion et contribue ainsi au débat démocratique.

Le Bureau fédéral du Plan est certifié EMAS et Entreprise Écodynamique (trois étoiles) pour sa gestion environnementale.

url : <http://www.plan.be>

e-mail : contact@plan.be

Reproduction autorisée, sauf à des fins commerciales, moyennant mention de la source.

Éditeur responsable : Philippe Donnay

Bureau fédéral du Plan

Avenue des Arts 47-49, 1000 Bruxelles

tél. : +32-2-5077311

fax : +32-2-5077373

e-mail: contact@plan.be

<http://www.plan.be>

PROMES - Un nouvel instrument de projection des dépenses de l'AMI pour les soins de santé

Rapport final

Mai 2018

Joanna Geerts, Karel van den Bosch, Peter Willemé,
jg@plan.be, kvdb@plan.be, pw@plan.be

Table des matières

Synthèse	1
Introduction	3
1. Dépenses de soins de santé : évolution, déterminants et modèles	4
1.1. L'évolution historique des dépenses publiques de soins de santé	4
1.2. Déterminants des dépenses de soins et du recours aux soins	5
1.2.1. Déterminants des dépenses totales	5
1.2.2. Déterminants du recours aux soins par les individus	8
1.3. Conclusions de 40 années de recherche	10
1.4. Typologie des modèles	13
1.5. Motivation du développement d'un nouveau modèle de projection pour la Belgique	14
2. PROMES : données, structure du modèle et résultats des estimations	15
2.1. Données utilisées dans le modèle	16
2.2. Élaboration des modèles comportementaux	16
2.5. Une sélection des résultats des estimations	23
3. Projections avec le modèle PROMES : possibilités, limites et résultats	27
3.1. Possibilités et limites du modèle	27
3.2. Structure du modèle de projection	28
3.3. La projection de variables exogènes	30
3.4. L'interface utilisateur	35
3.5. Résultats de projection du scénario de base	36
3.6. Exemples de simulations alternatives	43
3.7. Utilisation, entretien du modèle et poursuite de son développement	45
Bibliographie	46
Annexes	49

Liste des tableaux

Tableau 1	Aperçu des groupes de dépenses modélisés	19
Tableau 2	Variables explicatives de la consommation de soins dans PROMES	21
Tableau 3	Individus-types, probabilité de consommation, nombre de contacts et dépenses AMI	26
Tableau 4	Projection des variables exogènes	31
Tableau 5	Résultats de projection du scénario de base de PROMES, 2016-2022	37
Tableau 6	Aperçu des groupes de dépenses qui n'ont pas été projetés avec le micromodèle	38
Tableau 7	Comparaison des résultats du scénario de base de PROMES avec les observations et estimations techniques de l'INAMI, 2016-2018	40
Tableau 8	Impact d'une réduction du ticket modérateur sur les dépenses pour les consultations de généralistes par les personnes bénéficiant d'une intervention majorée	44

Liste des graphiques

Graphique 1	Les dépenses publiques de soins de santé en Belgique et dans plusieurs pays européens	4
Graphique 2	Parts de grandes catégories de dépenses dans les dépenses AMI totales	5
Graphique 3	Dépenses AMI moyennes selon les maladies chroniques	8
Graphique 4	Contacts avec un médecin généraliste selon le droit à une intervention majorée et l'âge	9
Graphique 5	Déterminants du recours aux soins médicaux : un modèle conceptuel	11
Graphique 6	La relation entre la consommation de soins et ses déterminants (forme réduite du modèle causal)	12
Graphique 7	Une typologie des modèles de projection	13
Graphique 8	Schéma conceptuel du cheminement de la consommation de soin	17
Graphique 9	Consommation antérieure de soins comme déterminant de la consommation actuelle de soins	18
Graphique 10	Probabilité de consommation de soins selon l'âge - consultations et visites	23
Graphique 11	Probabilité de consommation de soins selon l'âge - soins à domicile, kinésithérapie, hospitalisation, médicaments	24
Graphique 12	Probabilité de consommation de soins selon le droit à une intervention majorée (IM)	24
Graphique 13	Probabilité de consommation de soins selon l'état de santé - indicateur sur la base de la consommation antérieure de médicaments (nombre de médicaments sur prescription)	25
Graphique 14	Probabilité de consommation de soins selon les maladies chroniques : le diabète	25
Graphique 15	Structure du modèle de projection	28
Graphique 16	Horizon de projection de PROMES	30
Graphique 17	Pourcentage de la population atteinte de certaines maladies chroniques, observations 2008-2015, projection 2016-2025	34
Graphique 18	Part des personnes ayant une intervention majorée et un dossier médical global selon l'âge, observations 2008-2015, projection 2016-2025	35

Graphique 19	Interface utilisateur : capture d'écran.....	36
Graphique 20	Évolution par classe d'âge des dépenses pour les consultations et les visites	42
Graphique 21	Évolution des dépenses pour les consultations et visites, selon le statut ou non de malade chronique/personne handicapée	42
Graphique 22	Comparaison de l'évolution des dépenses pour les honoraires de généraliste et de spécialiste, dans les scénarios de base et de convergence DMG	43
Graphique 23	Comparaison de l'évolution des dépenses d'honoraires pour les consultations et les visites entre le scénario 'IM-part constante' et le scénario de base.....	44

Synthèse

PROMES (PROjecting Medical Spending) est un modèle de microsimulation élaboré au Bureau fédéral du Plan pour le compte de l'Institut national d'assurance maladie-invalidité et en collaboration avec ce dernier. Ce modèle procure une vision analytique détaillée des déterminants de l'évolution des dépenses de soins de santé couvertes par l'assurance maladie-invalidité (AMI) et permet de projeter celles-ci à court et moyen terme.

Principales caractéristiques :

- La consommation de soins est modélisée en utilisant les microdonnées issues de l'Échantillon permanent (EPS) ;
- Le modèle se compose d'environ 25 modules (dont la plupart sont subdivisés en sous-modules), correspondant aux groupes de dépenses utilisés par le service Actuariat de l'INAMI ;
- Dans la plupart des cas, la consommation de soins de santé est modélisée en deux étapes : la probabilité d'un recours aux soins (étape 1) et le volume moyen de soins (étape 2) sont fonction de caractéristiques démographiques et socioéconomiques de l'individu, d'indicateurs de morbidité, de la consommation antérieure de soins et de facteurs du milieu de vie ;
- Afin de réaliser des simulations des dépenses futures, les variables exogènes du modèle sont projetées au moyen d'un modèle de projection dynamique et alignées sur des sources de données externes disponibles (comme les projections démographiques, les projections du taux de chômage, l'évolution des prix, etc.).

Principaux résultats :

- La consommation de soins dépend (logiquement) dans une large mesure de l'état de santé de l'individu (état de santé général et maladies chroniques), de caractéristiques sociodémographiques (âge et sexe) et du statut social (intervention majorée, etc.). Toutefois, ce lien varie sensiblement d'une catégorie de soins à l'autre (consultations de médecins ou de personnel paramédical, soins infirmiers, hospitalisations, consommation de médicaments, etc.) et entre les sous-groupes des catégories de soins ;
- La simulation de base du modèle donne une estimation très précise des dépenses observées (au total et par catégorie de dépenses) à court terme ;
- Outre le modèle proprement dit, un outil convivial de simulation a été élaboré ('l'interface utilisateur'), qui permet aux utilisateurs de réaliser un large éventail de simulations.

Valeur ajoutée de PROMES comme instrument d'aide à la politique :

- Le modèle permet de réaliser des projections fiables des dépenses AMI totales et de quelque 80 sous-composantes. Ces projections viendront à l'appui des estimations récurrentes de l'INAMI et du BFP pour les dépenses à court et moyen terme dans le cadre de leurs missions légales respectives ;
- Vu que PROMES se fonde sur des équations du comportement de consommation de soins des individus, il est possible de projeter le recours aux soins et les dépenses y afférentes pour différents sous-groupes de la population. Les sous-groupes peuvent être définis en fonction de l'âge, du sexe,

du statut social, d'indicateurs de santé, de la situation d'emploi, du niveau subrégional et d'autres caractéristiques des individus ;

- Il est possible de simuler les effets de mesures données, pour autant qu'elles portent sur des variables intégrées dans le modèle et, compte tenu du point précédent, d'évaluer les effets de telles mesures sur des sous-groupes de la population. À cet égard, il peut s'agir tant de changements de politique décidés ou planifiés que de mesures hypothétiques envisagées dans le cadre de la préparation de décisions.

Valeur ajoutée de la collaboration entre l'INAMI et le BFP

L'élaboration du modèle a démontré de manière concluante la complémentarité de l'expertise des deux institutions. L'objectif poursuivi est de continuer à exploiter cette complémentarité dans le futur en favorisant une collaboration structurelle entre les experts en la matière en vue d'utiliser le modèle, d'en assurer l'entretien et de poursuivre son développement.

Introduction

En Belgique, environ un tiers des dépenses sociales sont affectées aux soins de santé. Vu le volume des dépenses de soins de santé, leur évolution prévisible fait l'objet d'une attention particulière. Pour mieux comprendre les facteurs qui déterminent cette évolution, le Bureau fédéral du Plan (BFP) a élaboré le modèle de projection PROMES (PROjecting MEdical Spending) en collaboration avec l'Institut national d'assurance maladie-invalidité (INAMI).

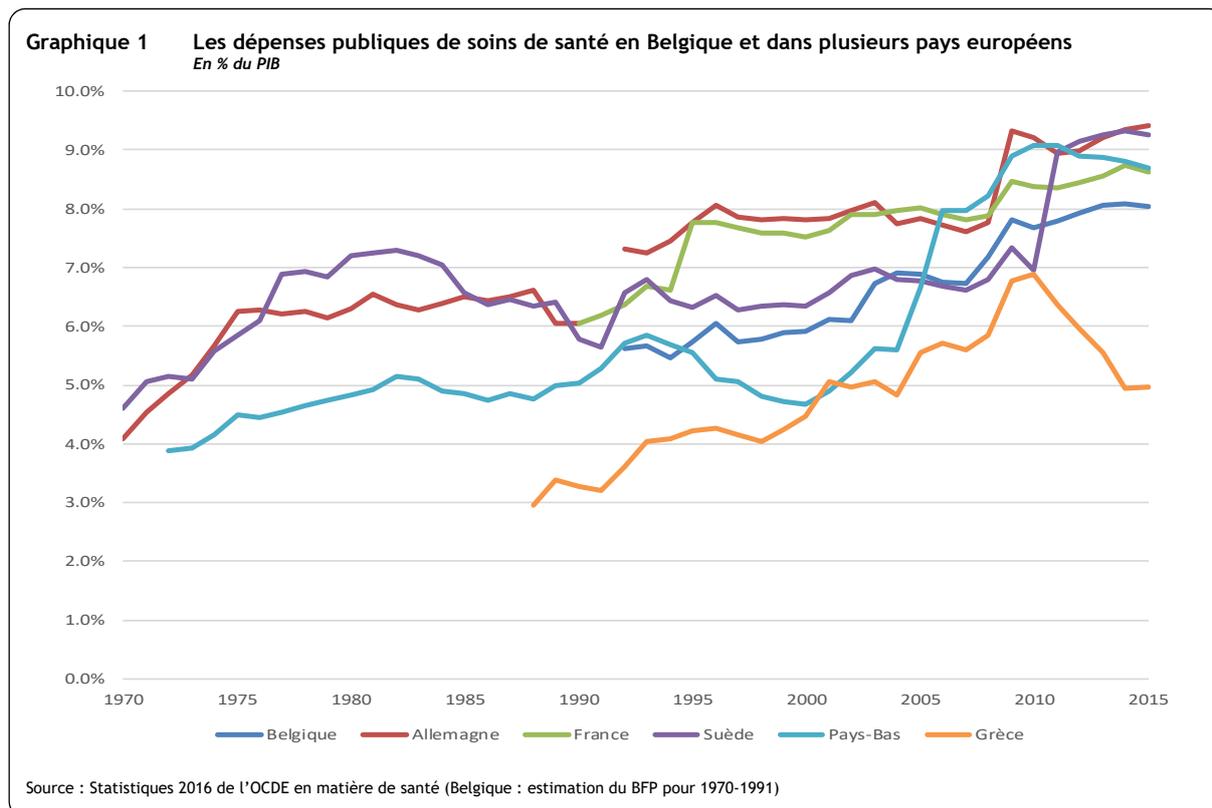
PROMES projette les dépenses publiques liées à l'assurance maladie-invalidité (dépenses AMI) à moyen terme, sur base de modèles microéconométriques qui lient la consommation de soins aux caractéristiques du patient comme l'âge, le sexe, le statut d'assurance, l'état de santé et la consommation antérieure de soins. Le modèle se compose de quelque 25 modules correspondant aux sous-composantes des dépenses, telles que les honoraires pour les consultations et visites, la dentisterie ou la kinésithérapie. PROMES permet de réaliser des projections et de simuler l'impact de mesures sur les dépenses AMI totales, les sous-composantes des dépenses et les sous-groupes de la population.

La partie 1 du présent rapport présente une revue succincte de la littérature sur les déterminants des soins de santé et sur la consommation de soins et situe PROMES dans une typologie de modèles de projection des dépenses de soins de santé. La partie 2 se penche sur la structure des modèles comportementaux et mentionne certains résultats d'estimations. La méthode de projection, les possibilités et les limites du modèle, les résultats du scénario de base et des exemples de simulations alternatives sont présentés dans la partie 3. Les annexes, l'étude pilote et les rapports intermédiaires contiennent des informations plus détaillées sur les spécifications du modèle et les résultats.

1. Dépenses de soins de santé : évolution, déterminants et modèles

1.1. L'évolution historique des dépenses publiques de soins de santé

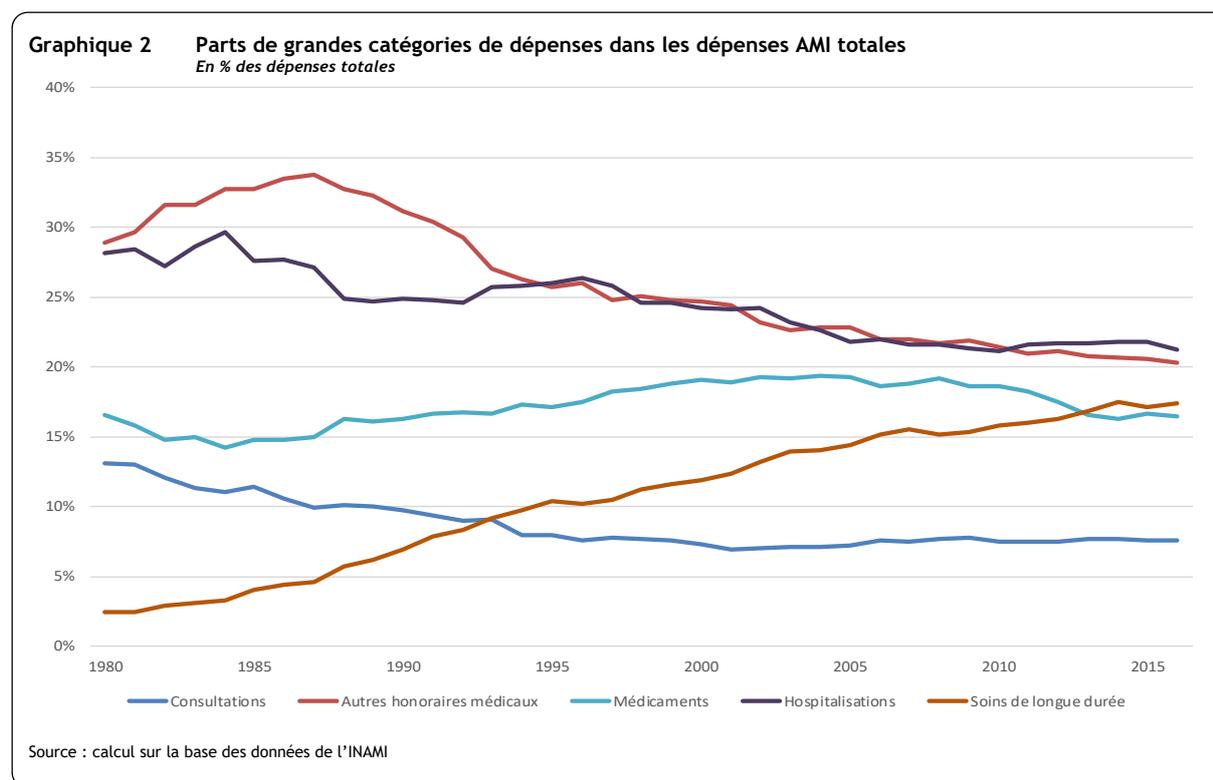
Tout comme dans les autres pays européens, les dépenses publiques de soins de santé représentent, en Belgique, une part importante et croissante des dépenses de la sécurité sociale. Dans un contexte de finances publiques étreiguées et de vieillissement de la population, il est dès lors important de bien cerner les facteurs qui expliquent l'évolution de la consommation de soins. Le graphique 1 illustre l'évolution des dépenses publiques de soins de santé en pourcentage du PIB dans plusieurs pays européens.



Le graphique fait ressortir l'augmentation tendancielle des dépenses et l'effet de la crise financière à partir de 2010 (de manière générale, une hausse de la part des dépenses de soins de santé dans le PIB en raison du recul de ce dernier, suivie d'une politique d'économie). Les dépenses en soins de santé sont en Belgique plus élevées que la moyenne européenne, avec une part de 8 % du PIB, mais moins élevées que chez les pays voisins. De manière générale, la progression des soins de santé depuis les années 1970 s'explique par le développement de l'État-providence, dont l'assurance maladie universelle constitue l'une des pierres angulaires. Pour la Belgique, le graphique montre également une hausse soudaine en 2008-2009 suite à l'élargissement de l'assurance soins de santé des indépendants aux petits risques.

En ce qui concerne les dépenses de l'assurance maladie-invalidité (AMI), le graphique 2 fait apparaître des glissements entre les principales composantes de ces dépenses au fil du temps. Ces glissements sont dus à la combinaison de plusieurs facteurs, principalement des interventions des pouvoirs publics dans l'organisation des soins, des changements dans les pratiques médicales et des évolutions démographiques. La nette progression de la part des dépenses de soins de longue durée, par exemple,

reflète le développement des soins formels aux personnes âgées à partir du milieu des années 1980 et les effets du vieillissement de la population.



Même si l'évolution dans le temps des dépenses globales de soins de santé s'explique par le développement de la protection sociale, il est naturellement nécessaire d'un point de vue scientifique et politique de mieux comprendre les déterminants (les « moteurs ») de cette évolution. Ces déterminants sont abordés à la section suivante, qui résume les connaissances scientifiques acquises au cours des dernières décennies. Ces connaissances se rapportent à la fois aux « macrodéterminants » qui influent sur l'ensemble des dépenses de soins et aux caractéristiques socioéconomiques et sociodémographiques des individus (les « microdéterminants ») qui peuvent expliquer les écarts dans le recours aux soins observés entre différents sous-groupes de la population.

1.2. Déterminants des dépenses de soins et du recours aux soins

1.2.1. Déterminants des dépenses totales

La recherche scientifique sur les déterminants susceptibles d'expliquer la hausse tendancielle observée des dépenses de soins de santé a une longue histoire, jalonnée de débats animés sur les facteurs pertinents de cette évolution et, partant, sur leur poids relatif (en d'autres termes, la contribution relative de chaque déterminant à la croissance historique observée des dépenses). Ces questions étant en grande partie de nature empirique, le débat académique se focalise principalement sur la mesure des variables utilisées, la spécification des modèles empiriques et les méthodes statistiques utilisées. Sans prétendre à l'exhaustivité, les principaux constats et points de divergence qui émergent de la littérature sont évoqués ci-après, sans toutefois entrer dans des détails techniques et méthodologiques.

La recherche empirique sur les déterminants des dépenses de santé agrégées débute avec Newhouse (Newhouse 1977) qui estime, vers 1972, une relation simple entre les dépenses de santé par tête et le revenu par tête dans 13 pays. La principale conclusion de ses travaux, à savoir que les soins de santé constituent un « bien de luxe » au sens économique du terme (caractérisé par une élasticité-revenu¹ supérieure à 1) a lancé un débat académique sur la ‘véritable’ valeur de l’élasticité-revenu des dépenses de soins de santé. Ce débat s’est poursuivi durant plusieurs décennies et, dans une certaine mesure, n’est pas encore tranché. D’innombrables études ont abordé cette question et y ont apporté des réponses très diverses selon les données, modèles et méthodes d’estimation utilisés (Martín, Puerto López del Amo González et Dolores Cano García 2011).

En ce qui concerne les données utilisées, les études se distinguent notamment du point de vue de la période étudiée, du choix des pays ou des régions et de la définition des variables des modèles (dépenses totales versus dépenses publiques, le déflateur utilisé pour convertir les dépenses nominales en dépenses « réelles », etc.). Dans les études internationales se pose en outre le problème de la conversion des dépenses dans une unité monétaire commune (Gerdtham et Jonsson 2000).

Les chercheurs utilisent différentes spécifications de modèle pour estimer la relation entre les dépenses et leurs déterminants. Mais le choix des variables explicatives revêt une importance encore plus grande : les effets estimés (en ce compris l’élasticité-revenu estimée) des variables sont très sensibles au choix des déterminants potentiels. Outre le revenu, les déterminants les plus courants sont :

- les indicateurs de l’évolution de la technologie médicale ;
- les indicateurs de la pyramide des âges de la population (comme proxy du vieillissement) ;
- les facteurs institutionnels qui reflètent les caractéristiques du système de soins (dans des études comparatives internationales) ;
- les indicateurs de l’offre médicale comme la densité médicale (comme proxy de la demande induite par l’offre).

Il existe un large consensus sur l’importance du progrès de la technologie médicale comme « moteur » des dépenses de soins de santé (Okunade et Murthy 2002), bien que la recherche empirique soit entravée par la difficulté de mesurer cette variable de manière adéquate. Les proxies couramment utilisés sont des tendances, des indicateurs d’applications technologiques spécifiques (comme le nombre d’IRM par tête) et des indicateurs de recherche et développement. Une étude récente propose comme proxy le stock de capital technologique, basé sur les agréments de produits pharmaceutiques et de dispositifs médicaux délivrés par la Food and Drug Administration aux États-Unis (Willemé et Dumont 2014). De manière globale, les différentes études permettent de conclure que les progrès de la technologie médicale expliquent 30 % à 50 % de la croissance historique observée des dépenses réelles de soins de santé par tête (Newhouse 1992). Cette conclusion a des répercussions sur l’élasticité-revenu estimée : l’effet estimé des revenus est systématiquement moins élevé dans les modèles incluant des proxies pour les progrès technologiques que dans les modèles sans ces proxies (Willemé et Dumont 2016).

¹ Une élasticité donne la variation en pour cent d’une variable par rapport (et suite) à la variation en pour cent d’une autre variable. L’élasticité-revenu des dépenses de soins de santé est donc la variation en pour cent de ces dépenses suite à la variation en pour cent du revenu.

La pyramide des âges de la population, comme proxy du vieillissement, a un impact plutôt limité sur les dépenses de soins dans les modèles agrégés. Cela semble contredire le constat selon lequel les dépenses de soins de santé des personnes âgées sont en moyenne sensiblement plus élevées. Cette apparente contradiction a suscité un débat sur la question de savoir si c'est l'âge ou les dépenses de soins de santé au cours des dernières années de vie (« proximity to death ») qui explique(nt) le profil par âge observé des dépenses (Zweifel, Felder et Meiers, 1999). Toutefois, de telles questions peuvent difficilement être analysées sur la base de données agrégées. Enfin, des études plus récentes réalisées sur la base de microdonnées détaillées et tenant compte de variations de morbidité en viennent également à la conclusion que le vieillissement démographique a un impact relativement faible sur l'évolution des dépenses (voir Dormont, Grignon et Huber 2006).

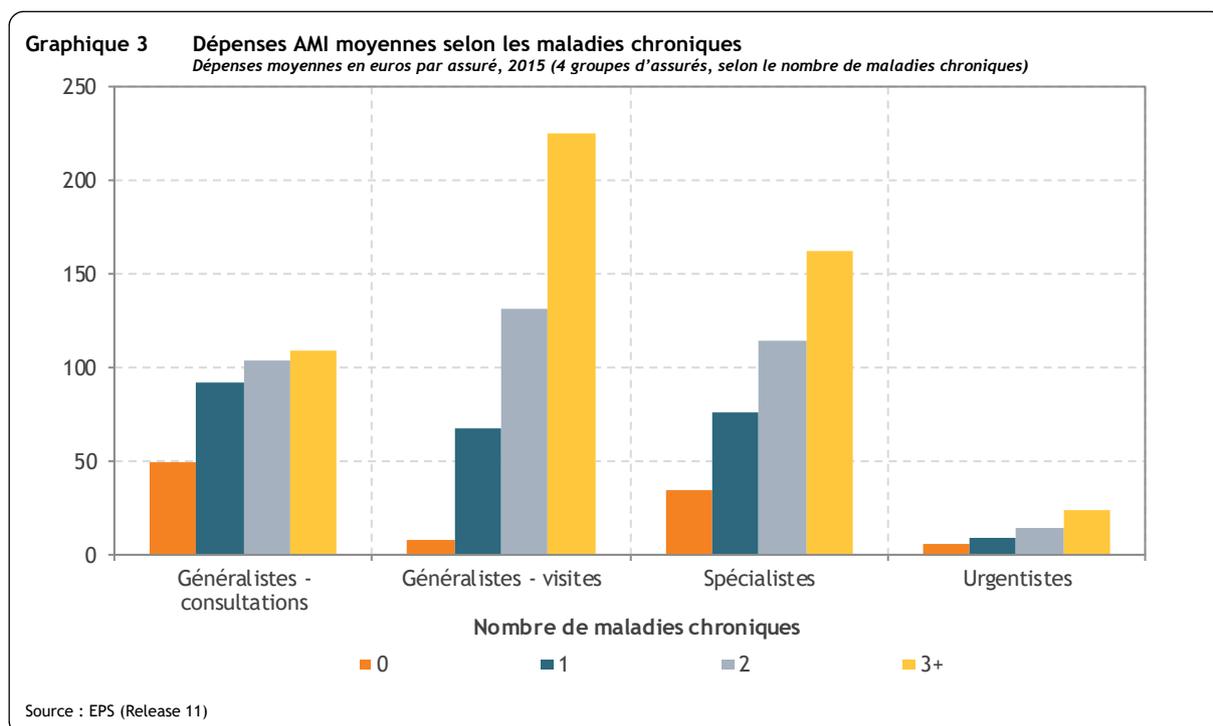
Les variables institutionnelles captent les caractéristiques de l'organisation du système de soins et certaines de ces caractéristiques peuvent avoir une incidence sur les dépenses agrégées de soins (par exemple le recours aux soins de première ligne pour « filtrer » l'accès aux soins spécialisés). Étant donné que les caractéristiques du système de soins varient peu dans le temps, les effets des variables institutionnelles ne sont pratiquement étudiés qu'à des fins de comparaison internationale. Certaines caractéristiques institutionnelles ont toutefois des effets significatifs sur les dépenses, même si ces effets sont généralement plutôt limités (Gerdtham et Jonsson 2000).

Certains modèles incluent des indicateurs de l'offre médicale dans le but d'évaluer l'impact sur les dépenses de la demande induite par l'offre. L'idée sous-jacente est que, en raison de l'asymétrie d'information entre les prestataires de soins et les patients, les prestataires peuvent dans une certaine mesure accroître la demande pour leurs services en prescrivant ou recommandant aux patients des prestations qui ne sont pas strictement nécessaires d'un point de vue médical. Une telle demande induite par l'offre peut conduire à une consommation excessive de soins, en particulier dans un système où le plus souvent le patient ne paie ni directement, ni intégralement le coût de la prestation. Certaines études identifient bien de tels effets d'offre, même si l'impact sur les dépenses totales de soins est plutôt limité.

L'état de santé du patient est le grand absent dans la plupart des modèles explicatifs des dépenses de soins agrégées. Dans les macromodèles, se pose en effet le problème de la définition d'un indicateur synthétique de l'état de santé de l'ensemble de la population. Les indicateurs démographiques susmentionnés, qui reflètent la pyramide des âges de la population, sont souvent les seules variables disponibles. En résumé, on peut affirmer que les modèles empiriques couramment utilisés pour expliquer les dépenses de soins agrégées ne prennent pas en compte, ou seulement de manière partielle/approximative, un facteur de causalité important, à savoir la morbidité. On peut toutefois raisonnablement supposer que d'autres variables du modèle (comme la pyramide des âges) captent implicitement l'effet de la morbidité, avec pour corollaire un biais possible des effets estimés.

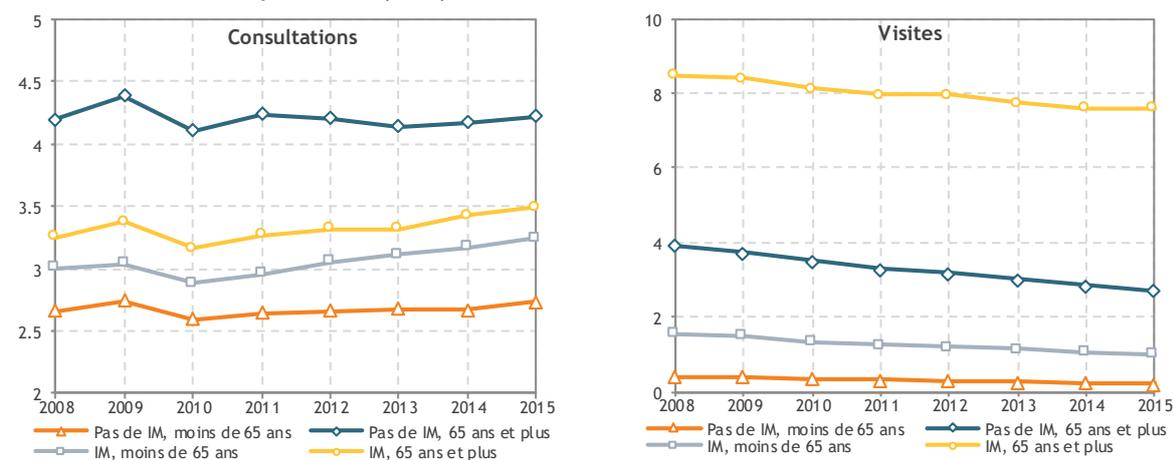
1.2.2. Déterminants du recours aux soins par les individus

Consulter un médecin généraliste ou un spécialiste, prendre des médicaments, subir une intervention chirurgicale, se faire soigner par un kinésithérapeute ou un autre prestataire de soins sont des actes qui sont étroitement liés à l'état de santé. Les interventions de l'assurance maladie par patient, la quote-part personnelle et les suppléments payés par le patient varient dès lors fortement selon la nature et la gravité des problèmes de santé. Le graphique 3 illustre, pour quelques grandes catégories de dépenses, les dépenses AMI moyennes observées pour les personnes qui présentent 0, 1, 2 et 3 maladies chroniques (ou plus). Le graphique montre clairement les répercussions importantes des problèmes de santé graves sur les dépenses de soins de santé.



Outre l'état de santé, d'autres facteurs influencent également le recours aux soins par les individus et, partant, leurs dépenses de soins de santé. Ainsi, on constate par exemple en Belgique d'importants écarts au niveau du nombre annuel moyen de consultations et visites chez un médecin généraliste entre les personnes qui bénéficient du droit à une intervention majorée et celles qui n'en bénéficient pas et selon l'âge (voir graphique 4). Les personnes de moins de 65 ans ayant droit à une intervention majorée vont plus souvent consulter un généraliste et le généraliste leur rend plus souvent visite qu'aux personnes de moins de 65 ans sans droit à une intervention majorée. Chez les personnes âgées, le lien avec le droit à une intervention majorée diffère selon le type de contact : les personnes âgées ayant droit à une intervention majorée ont en moyenne moins de consultations mais plus de visites que les personnes âgées sans droit à une intervention majorée. Des écarts importants sont également observés en fonction de l'âge (voir graphique 4). Naturellement, ces individus se différencient aussi par leur profil de santé.

Graphique 4 Contacts avec un médecin généraliste selon le droit à une intervention majorée et l'âge
Nombre moyen de contacts par an par assuré



Source : EPS (Release 11)

Le projet PROMES a, dès le départ, été l'occasion d'une revue systématique de la littérature traitant des facteurs déterminant les contacts avec les médecins généralistes et les spécialistes. Les principales conclusions de cette revue de la littérature sont résumées ci-après. Pour plus de détails, nous vous renvoyons à Geerts et Willemé (2014).

Le modèle de comportements sociaux d'Andersen et al. est souvent utilisé comme modèle théorique pour sélectionner et ordonner les variables explicatives des contacts avec un médecin (Andersen et Newman, 1973 ; Andersen, 1995, 2008). Le modèle d'Andersen classe les déterminants individuels du recours aux soins de santé en trois catégories : les besoins ressentis et/ou diagnostiqués de soins (needs), les facteurs de prédisposition (predisposing factors) et les facteurs facilitateurs (enabling factors). Les facteurs de prédisposition incluent les caractéristiques sociodémographiques comme l'âge, le sexe et le niveau de formation. Les facteurs facilitateurs influent sur les possibilités qu'a une personne de recourir à des services de santé, étant donné qu'il/elle est enclin(e) à le faire. Il peut s'agir de ressources financières (par exemple les revenus, le statut d'assuré) comme de ressources non financières (par exemple le réseau social). Outre des caractéristiques individuelles, le modèle d'Andersen distingue aussi des déterminants sociétaux (la technologie, les normes) et des facteurs inhérents au système de soins (l'organisation et le financement des soins).

Dès l'amorce de l'élaboration de son modèle, Andersen a précisé que les facteurs prédictifs du recours aux soins varient selon le type de soins (chez un médecin généraliste, spécialiste, en milieu hospitalier, soins dentaires, etc.), la finalité des soins (prévention, traitement, stabilisation) et l'unité d'analyse (contact initial, nombre de contacts, épisode de soins). Lors du contact initial, c'est le plus souvent le patient lui-même qui prend l'initiative de consulter un médecin. Le médecin décide ensuite, en concertation avec le patient, de la nécessité de poursuivre les contacts, du renvoi à un confrère ou des traitements à appliquer. Les facteurs liés à la décision de contacter un médecin (recours ou non à des soins) ne sont dès lors pas nécessairement identiques aux facteurs qui déterminent l'intensité des contacts (volume ou fréquence). En outre, une même variables peut jouer de manière différente sur les deux phases du processus de décision (Nolan et Nolan, 2007). Plusieurs études se fondent sur un modèle

en deux étapes pour appréhender ce processus avec, à l'étape 1, la prise de contact ou non avec un médecin et, à l'étape 2, le nombre de contacts étant donné l'existence d'un premier contact.

Les études qui distinguent les différents types de consultation, à savoir la consultation au cabinet médical ou la visite au domicile du patient, la consultation ordinaire ou en urgence, sont peu nombreuses. Pourtant, le lien avec les caractéristiques du patient est là aussi important. Ainsi, les visites à domicile seront plus nombreuses chez les personnes âgées et les personnes présentant des limitations fonctionnelles (Asada et Kephart, 2007 ; León-Muñoz et al., 2007, voir également graphique 4).

La plupart des études se basent sur des données d'enquêtes transversales. Par conséquent, la dimension séquentielle du processus du recours aux soins est peu prise en compte. Il est rare que les études intègrent les soins antérieurs ou le recours à d'autres types de soins comme variables explicatives.

Le lien entre le recours au médecin généraliste ou au spécialiste et les indicateurs de besoins est bien établi, surtout pour ce qui concerne l'état de santé général et la présence d'une ou de plusieurs maladies chroniques (voir pour la Belgique par exemple Hoeck et al., 2011, Artoisenet et Delière, 2007). Les limitations fonctionnelles, certaines maladies spécifiques et des facteurs de risque, sont également autant de motifs de consultation d'un médecin même si les corrélations sont ici moins probantes. Les caractéristiques sociodémographiques comme l'âge, le sexe et le niveau de formation sont également des facteurs déterminants des contacts avec un médecin. Le statut d'assuré est une variable facilitatrice qui donne des résultats relativement cohérents, surtout pour ce qui est des contacts avec un spécialiste. Le pouvoir explicatif d'autres variables comme le revenu, l'emploi et l'état civil² est plus faible. Le lien entre le statut socioéconomique et le recours aux soins diffère pour les généralistes et les spécialistes dans plusieurs pays européens : les personnes à statut socioéconomique faible vont plus souvent chez le généraliste, tandis que les personnes à statut élevé consultent plus souvent le spécialiste. Les résultats pour la Belgique rejoignent en partie ce dernier constat, mais révèlent l'absence de gradient socioéconomique dans les contacts avec un médecin généraliste (voir Artoisenet et Delière, 2007, Hoeck et al., 2001, Van der Heyden et al., 2003). Quant à l'impact des caractéristiques du système de soins et de l'environnement, les résultats ne sont guère cohérents. Le nombre d'études incluant des variables comparables est très réduit. Des études menées à l'échelle de la Belgique mettent notamment en évidence un lien négatif entre le ticket modérateur et les consultations chez les généralistes et les spécialistes et un lien positif entre la densité médicale et les contacts avec un spécialiste (Cockx et Basseur, 2003, Van der Heyden et al., 2009, Van de Voorde, Van Doorslaer et Schokkaert, 2001, Roberfroid et al., 2007).

1.3. Conclusions de 40 années de recherche

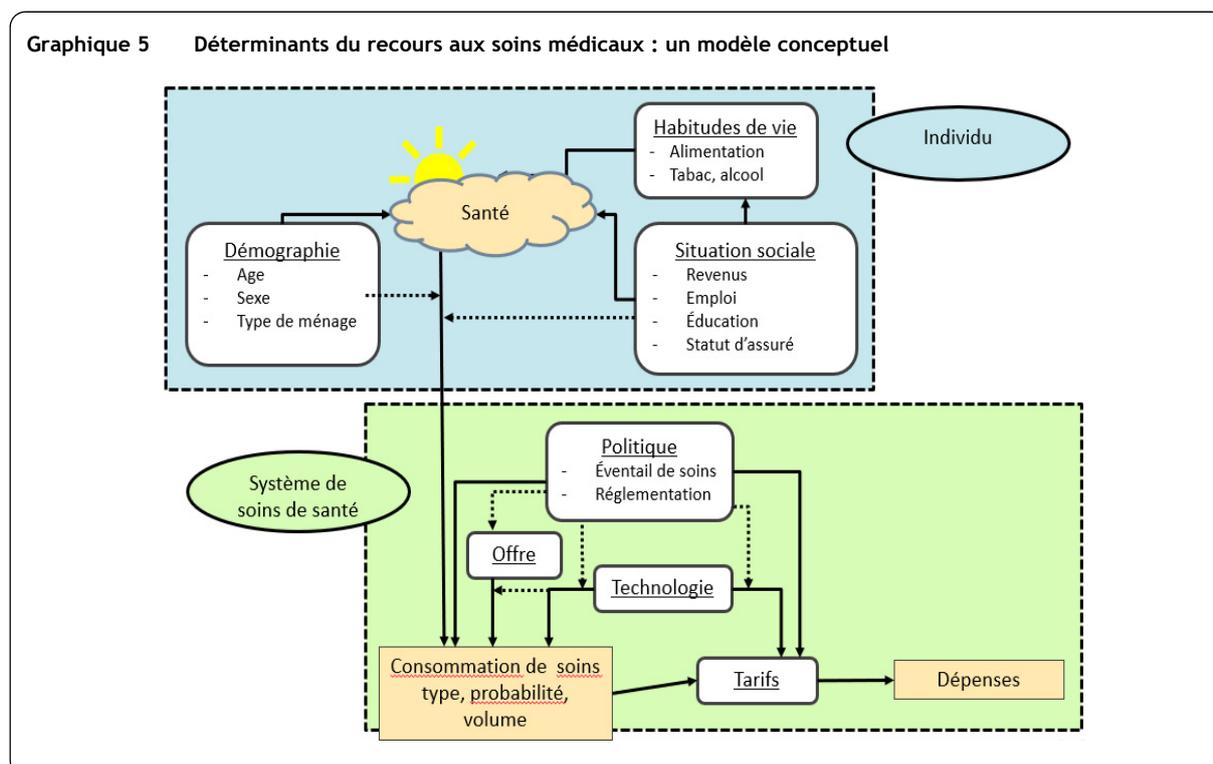
On peut dégager les conclusions suivantes de la littérature retenue sur le sujet :

- Les dépenses agrégées de soins de santé (dépenses réelles et par tête) sont fonction du revenu national (PIB réel par tête), avec une élasticité-revenu proche de 1.

² Le fait que l'élasticité-revenu au niveau microéconomique soit bien plus faible qu'au niveau macroéconomique est analysé de manière détaillée dans la littérature. Cela s'explique par le fait que, dans un système d'assurance collective de soins de santé, le revenu joue davantage un rôle au niveau macroéconomique qu'au niveau microéconomique comme restriction budgétaire pour la demande de soins (voir par ex. Getzen 2000).

- Malgré les problèmes considérables de mesure, on considère que les progrès technologiques médicaux stimulent sensiblement les dépenses, avec une contribution de 30 à 50 pour cent à la croissance historique.
- Le vieillissement de la population, mesuré sur la base de la part des personnes âgées dans la population totale, a (eu) un effet limité sur l'évolution des dépenses.
- Les caractéristiques du système de soins de santé ont un effet limité sur la croissance du total des dépenses.
- La consommation médicale induite par l'offre est une réalité, mais avec un effet limité sur la croissance des dépenses.
- L'incidence et la prévalence de la morbidité, qui est a priori la principale cause sous-jacente des besoins en soins, de la demande de soins et du recours aux soins, ne sont observées que partiellement ou par approximation dans les macromodèles. Il en résulte que d'autres variables du modèle captent l'effet de ces variables cruciales.
- Il y a des différences considérables de consommation de soins entre individus. Elles s'expliquent par les différences quant à l'état de santé et les caractéristiques socioéconomiques et sociodémographiques de ces individus.
- L'état de santé général, les maladies chroniques et les limitations fonctionnelles sont des facteurs déterminant, dans une large mesure, les contacts avec les généralistes et les spécialistes.
- Parmi les autres facteurs déterminant la consommation de soins et les dépenses de soins des individus, citons l'âge et le sexe, le niveau de formation, le statut d'assuré, le revenu, la situation familiale et l'emploi.

Ces éléments permettent d'inférer un modèle conceptuel, tel que représenté dans le schéma ci-dessous.



La partie supérieure de ce schéma présente les caractéristiques de l'individu qui sont susceptibles d'avoir une influence sur l'état de santé et sur la demande de soins pour un état de santé donné. La partie inférieure du schéma montre comment une demande de soins donnée se traduit par une consommation effective de soins sous l'influence de l'offre médicale, de la technologie médicale et d'autres caractéristiques du système de soins de santé (l'étendue de l'assurance maladie, la réglementation, les tarifs, etc.). Ce modèle implique un système de relations causales qui peut difficilement être estimé tel quel dans les modèles empiriques. Dans la pratique, les chercheurs se satisfont souvent, par la force des choses, d'un modèle fort simplifié dans lequel la variable résultat (la consommation de soins observée) est directement modélisée comme une fonction de tous les déterminants (disponibles) possibles. Dans de tels modèles à forme réduite, la consommation de soins est donc directement (statistiquement) liée aux caractéristiques de l'individu, à son environnement et aux caractéristiques du système de soins de santé. Cette approche est représentée dans le schéma ci-dessous.

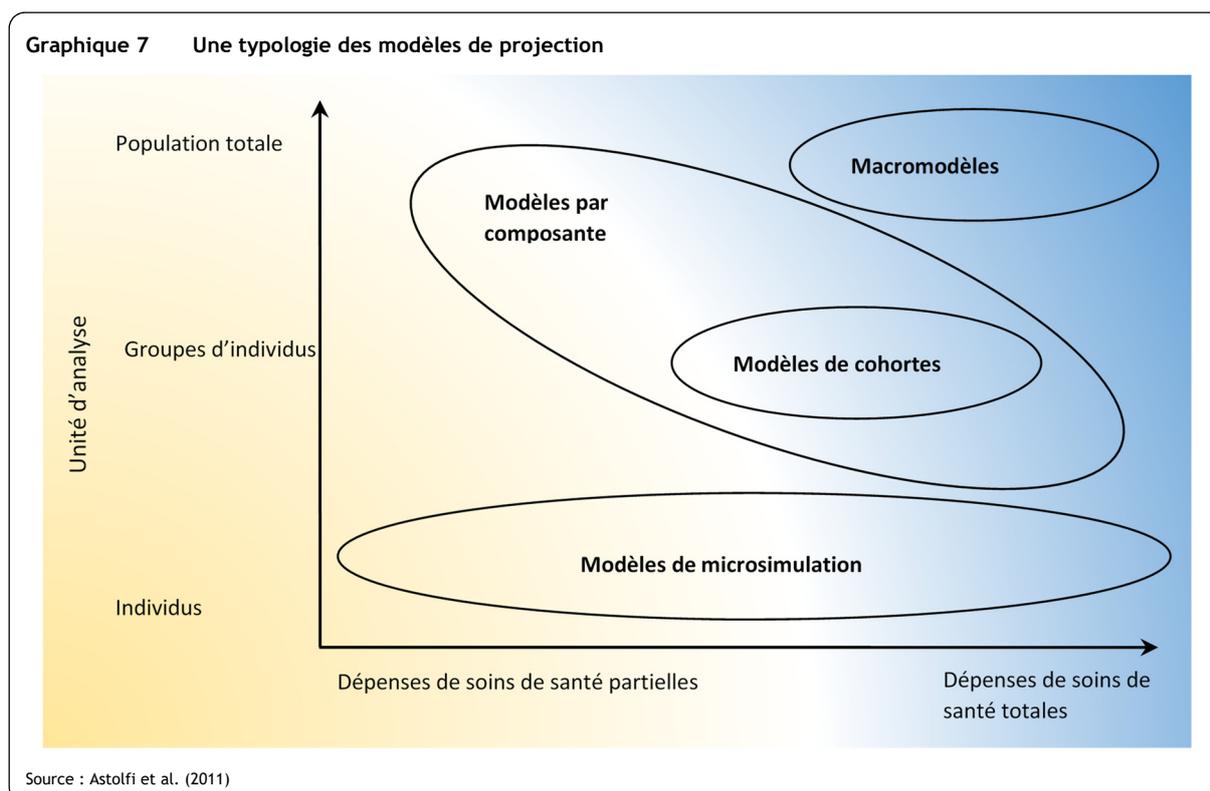
Graphique 6 La relation entre la consommation de soins et ses déterminants (forme réduite du modèle causal)



Le modèle tel que représenté ici présente l'avantage de la simplicité relative, mais il comporte néanmoins quelques inconvénients. En effet, il ne permet pas d'analyser les différents canaux par lesquels certaines caractéristiques tant du système que des individus influencent la consommation de soins. La situation sociale de l'individu a par exemple un impact direct sur son état de santé et un impact indirect sur la manière dont cet état de santé se traduit par une demande de soins et une consommation de soins effectives.

1.4. Typologie des modèles

La consommation de soins et les dépenses y afférentes peuvent être modélisées et projetées de différentes manières, selon les questions auxquelles on tente de répondre, que ce soit à des fins de recherche scientifique ou d'élaboration de mesures. Il est possible de dégager une typologie de ces modèles en se basant sur le niveau d'agrégation des données. Ce niveau d'agrégation porte sur les sujets (individus, groupes ou ensemble de la population) et les soins (services spécifiques, groupes de services ou ensemble des soins). Le graphique 7 schématise différentes classes de modèles que l'on peut distinguer à partir de ces critères.



Les « macromodèles » s'intéressent au total des dépenses de santé de la population. Ces modèles identifient les déterminants macroéconomiques structurels de la variation de ces dépenses dans le temps (modèles nationaux en séries temporelles) et d'un pays à l'autre (modèles en données de panel). Ces modèles présentent l'avantage de la simplicité et se prêtent donc à l'étude de l'évolution tendancielle des dépenses à plus ou moins long terme. En revanche, ils sont inopérants pour analyser les effets de changements de politiques sur des catégories spécifiques de dépenses ou sur le recours aux soins par des groupes-cibles spécifiques. Le modèle actuel du Bureau fédéral du Plan, basé sur des séries temporelles, est un exemple de cette approche macroéconomique.

Les modèles par composante désagrègent les projections de dépenses totales, par exemple selon le type de prestataire de soins, la catégorie de dépenses (hôpitaux, soins de première ligne, spécialistes, médicaments, etc.) ou la pathologie. L'unité d'analyse est l'ensemble de la population, éventuellement subdivisée en sous-groupes. Les « estimations techniques » de l'INAMI peuvent être classées au sein de cette catégorie de modèles. Cette approche désagrégée a pour principal avantage de tenir compte des évolutions spécifiques des composantes. Toutefois, dans la mesure où ces modèles génèrent des

projections basées sur les tendances récentes, à l’instar des macromodèles, ils ne tiennent pas compte de l’impact des déterminants socioéconomiques sur la consommation de soins. Les modèles de niveau « méso » comprennent également les modèles de cohortes et les modèles actuariels, qui calculent des profils de dépenses pour des groupes spécifiques de la population, la plupart du temps sur la base de l’âge et du sexe, ainsi que les modèles basés sur des cellules. Ces derniers répartissent la population en groupes sur base de l’âge, du sexe, du statut socioéconomique, de l’état de santé et d’autres caractéristiques pertinentes et fournissent, par cellule, une estimation de la probabilité de recours aux soins et les dépenses y afférentes.

Dans les modèles de microsimulation, l’unité d’analyse est l’individu. Ces modèles simulent la consommation de soins pour un échantillon de sujets représentatif, dont les caractéristiques évoluent en projection (situation de vie, statut socioéconomique, état de santé). Ils rendent compte de l’hétérogénéité des comportements des individus en matière de soins et peuvent évaluer les effets redistributifs de certaines politiques. Leur principal désavantage est leur complexité et la quantité considérable de données requise.

1.5. Motivation du développement d’un nouveau modèle de projection pour la Belgique

À ce jour, deux modèles sont utilisés pour analyser et projeter les dépenses belges de soins de santé afin d’aider la prise de décisions en la matière. Le service Actuariat de l’INAMI réalise (essentiellement) des projections à court terme des dépenses sur la base d’analyses de tendances et d’estimations de l’impact de politiques. Ces ‘estimations techniques’ constituent la base pour l’établissement et le contrôle du budget dans le domaine des dépenses de soins de santé. Le Bureau fédéral du Plan réalise des projections des dépenses de soins de santé à moyen et long terme sur la base d’un modèle économétrique à séries temporelles qui explique les dépenses AMI réelles par tête à l’aide de déterminants économiques (PIB réel par tête et taux de chômage), démographiques (part des personnes âgées dans la population et leur espérance de vie) et technologiques (une proxy de la technologie médicale, basée sur le nombre de nouveaux médicaments autorisés).

Les deux modèles de projection n’échappent pas aux limites décrites plus haut. Le modèle utilisé par l’INAMI pour ses « estimations techniques » est relativement détaillé, mais ne traite pas distinctement les groupes de patients présentant des caractéristiques et des profils de consommation de soins différents. Il extrapole des tendances récentes en matière de dépenses et est, dès lors, plus particulièrement adapté pour des projections à court terme. Le modèle du Bureau fédéral du Plan, basé sur des séries temporelles, établit un lien entre les dépenses et leurs déterminants structurels, mais ne permet pas de distinguer des catégories de dépenses plus spécifiques ou des groupes d’individus présentant des profils différents. Compte tenu de ces limites, ces modèles n’apportent pas de réponses à certaines questions importantes relatives aux politiques et mesures. Le modèle PROMES (PROjecting MEDical Spending) a été développé pour compléter et affiner les modèles existants, dans la mesure où les données disponibles le permettent.

2. PROMES : données, structure du modèle et résultats des estimations

PROMES est constitué de modèles comportementaux à l'échelle des individus (les assurés). Ces modèles relient le recours aux soins à des caractéristiques individuelles pertinentes comme la catégorie d'âge, le sexe, l'état de santé, le statut d'emploi et le statut d'assuré. Ils permettent d'estimer, à partir des caractéristiques spécifiques d'un individu, la probabilité qu'il ou elle recoure à des soins de santé, le volume de ces soins et les interventions AMI qui y sont liées.

Des modèles comportementaux distincts ont été estimés dans PROMES pour un grand nombre de sous-composantes des dépenses AMI. Le lien entre une caractéristique individuelle déterminée et le recours aux soins peut en effet varier sensiblement selon le type de prestation. Les différences ne se manifestent pas uniquement entre de grandes catégories de dépenses (par exemple, les honoraires pour les consultations et visites, le prix de la journée d'hospitalisation ou les prestations pharmaceutiques). On observe aussi d'importantes différences au sein même de ces groupes. Le profil (âge, sexe et état de santé) des consommateurs d'antibiotiques est, par exemple, tout à fait différent de celui des consommateurs de médicaments antiparkinsoniens. PROMES modélise le recours aux soins de manière désagrégée et peut dès lors faire apparaître en projection les effets différenciés de certaines évolutions, par exemple démographiques, par groupe de dépenses. Cette approche permet également d'estimer et de projeter les effets de mesures ciblées sur certains groupes de dépenses.

Les patients suivent des trajets de soins, constitués de premières consultations, consultations de suivi et/ou réorientations, examens de diagnostic et traitements. PROMES tient compte de ce cheminement dans la mesure du possible. Des variables qui rendent compte des antécédents médicaux - aussi bien les indicateurs de l'état de santé que ceux de la consommation antérieure de soins - sont reprises à titre de variables explicatives. Pour la plupart des groupes de dépenses, la dimension temporelle de la modélisation est mensuelle, car c'est celle qui se rapproche le plus des trajets de soins des patients : consultations de suivi, réorientations et traitements se succèdent en effet assez rapidement.

Les modèles comportementaux ont été estimés à partir de données tirées d'un échantillon représentatif de la population d'assurés obligatoires, appelé l'Échantillon permanent (EPS). Les résultats des estimations constituent la base des projections à moyen terme du recours aux soins et des dépenses qui y sont associées. Chaque individu de l'échantillon fait l'objet de projections sur un horizon de cinq ans (jusqu'en 2022 sur la base des données prises en compte dans ce rapport). Les résultats obtenus pour l'échantillon sont repondérés afin de les appliquer à la population future.

Dans PROMES, l'unité d'analyse est l'individu. Le modèle projette les dépenses AMI totales de soins de santé par individu à partir de modèles distincts par groupe de prestations, avec un niveau de détail élevé pour chacun des groupes modélisés. Si l'on se réfère à la typologie des modèles de projection du graphique 7, PROMES fait partie des modèles de microsimulation et des modèles par composante. PROMES est un modèle de microsimulation qui inclut des éléments dynamiques, sans pour autant constituer un outil totalement dynamique modélisant les transitions dans la consommation de soins. Les modèles explicatifs tiennent compte de l'état de santé antérieur et du recours aux soins dans le passé, mais pour le reste, ils lient les caractéristiques d'un individu à sa consommation de soins à un moment donné de manière statique. Le calcul des facteurs de repondération est réalisé au moyen d'un

modèle distinct de microsimulation dynamique pour la projection des variables exogènes (voir chapitre 3).

Les sections 2.1 à 2.4 ci-après donnent davantage d'explications sur la construction des modèles comportementaux. Pour illustrer les résultats de ces modèles, la section 2.5 montre, pour une sélection de groupes de dépenses, la probabilité estimée du recours aux soins selon l'âge, le droit à l'intervention majorée et des indicateurs de santé. Ensuite, les résultats des estimations sont comparés entre eux pour un ensemble d'individus-types. La structure du modèle de projection sera étudiée au chapitre 3.

2.1. Données utilisées dans le modèle

PROMES utilise les données de l'EPS. Il s'agit d'une base de données administratives longitudinales contenant des données sur les prestations de soins relevant de l'assurance-maladie obligatoire. L'EPS suit le recours aux soins de santé depuis 2002 d'un échantillon de la population composé d'environ 1/40^e des assurés de moins de 65 ans et de 1/20^e des assurés de 65 ans et plus. L'EPS, ainsi composé de plus de 300 000 individus, contient également une série limitée de variables et caractéristiques sociodémographiques utiles dans le cadre de l'assurance obligatoire. Toutefois, il n'y a pas ou guère d'informations disponibles sur un certain nombre de caractéristiques individuelles qui peuvent avoir de l'importance pour la consommation de soins. Ainsi, l'EPS ne contient pas de données sur le niveau de formation, les habitudes de vie ou l'état de santé en tant que tel (voir la section 2.4). Pour certains individus de l'échantillon, des informations partielles sont disponibles sur la nature et l'importance du revenu, mais des données systématiques sur le revenu (du ménage) font défaut.

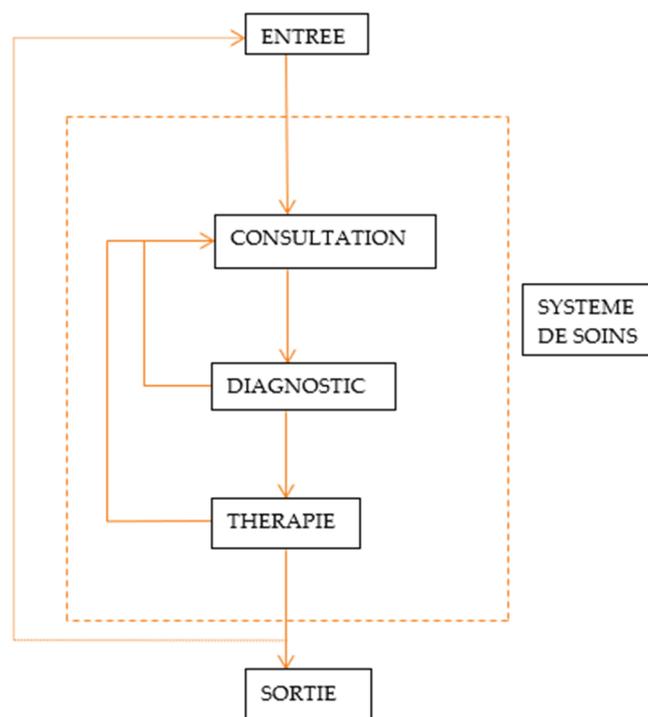
PROMES utilise des données sur la période 2008-2015. Les données relatives aux années antérieures ne sont pas prises en compte dans l'analyse dans la mesure où les petits risques des indépendants n'ont été inclus dans l'assurance obligatoire qu'à partir du 1^{er} janvier 2008 (ce qui a entraîné une rupture de tendance dans les données). Le jeu de données de base de PROMES est très volumineux. La création des variables du modèle et les tests des différentes spécifications du modèle pour l'ensemble des catégories de dépenses prennent un temps-machine considérable. C'est pour cette raison que l'estimation des modèles comportementaux a été réalisée sur un échantillon de 50 % de l'EPS (n>150 000) et que seules des données de cet échantillon ont été reprises dans le jeu de données de base pour les projections. Les spécifications finales du modèle se basent, à quelques exceptions près, sur des données portant sur la période 2010-2015. Les estimations du modèle pour la projection des variables exogènes et le calcul des facteurs de pondération se fondent sur des données afférentes à la période 2008-2015 de l'ensemble de l'EPS.

2.2. Élaboration des modèles comportementaux

La maladie est le déterminant fondamental du besoin de soins médicaux et de la demande de tels soins. Par conséquent, il tombe sous le sens que le recours aux soins doit, d'un point de vue conceptuel, être modélisé sous la forme d'un cheminement : le patient entre dans le système de soins, puis il suit un parcours donné dans ce système avant d'en sortir. Ce cheminement se caractérise par trois stades : 'consultation', 'diagnostic' et 'thérapie', à partir desquels il est à chaque fois possible de revenir au stade 'consultation'. Le schéma ci-dessous illustre ce cheminement. Le stade 'diagnostic' est ici présenté

isolément pour autant qu'il porte sur des prestations distinctes, supplémentaires. Tel est par exemple le cas lorsqu'un médecin renvoie le patient à un spécialiste pour obtenir des informations diagnostiques (par exemple au moyen de l'imagerie médicale). Dans de nombreux cas, on ne distingue pas ce stade du stade 'consultation'.

Graphique 8 Schéma conceptuel du cheminement de la consommation de soin

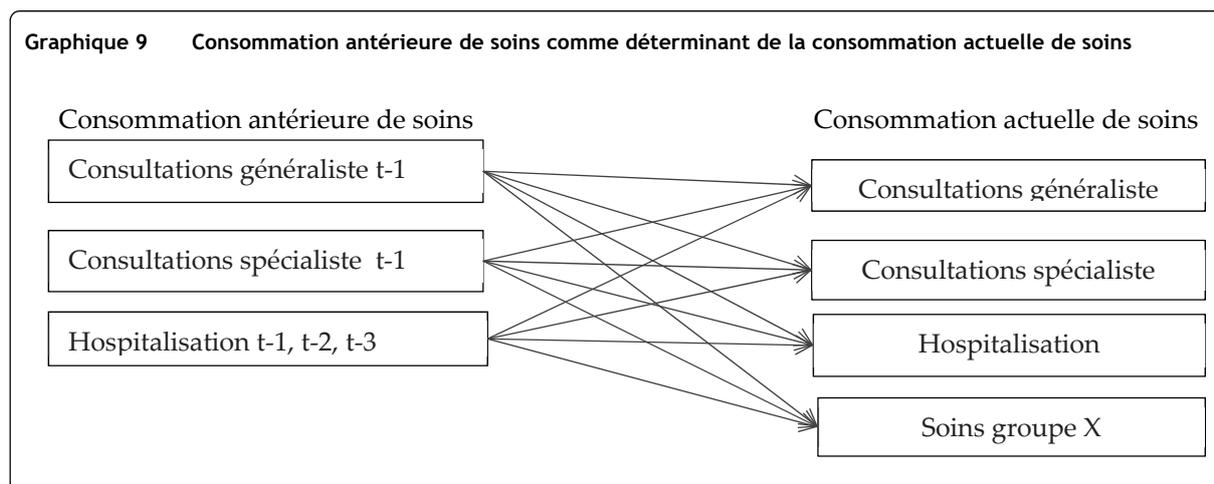


Il découle du modèle conceptuel qu'une approche fondée sur les épisodes de maladie (spell of illness, SOI) est sans doute, en théorie, la meilleure manière de modéliser la consommation de soins. Les analyses du coût des maladies utilisent de plus en plus la méthode SOI (Goss, 2008). Toutefois, cette approche exige que les données relatives à la consommation de soins puissent être clairement reliées à un SOI. Ce n'est habituellement pas le cas pour les données de l'EPS, essentiellement parce que les informations sur les pathologies font défaut. De plus, des problèmes supplémentaires se posent avec l'approche SOI en cas de comorbidité, pour les maladies chroniques et pour les dépenses qui ne sont pas liées à des maladies spécifiques (Rosen et Cutler, 2009). Dans le système actuel de soins de santé, il n'est pas rare que les contacts entre médecins et patients soient davantage axés sur la prévention de maladies ou sur la limitation des risques de maladie que sur le traitement de maladies existantes (Rosich et Hankin, 2010). Dans un tel contexte, une approche SOI est moins indiquée pour modéliser l'ensemble des dépenses de soins de santé. Compte tenu de ces difficultés, il n'est, d'un point de vue pratique, pas réaliste d'utiliser un modèle SOI dans le cadre du projet PROMES.

Dans PROMES, il a été décidé de choisir une structure sur la base d'une périodicité fixe, mais où on tient compte - dans la mesure du possible et en utilisant le caractère longitudinal des données de l'EPS - du cheminement du recours aux soins. À quelques exceptions près, la dimension temporelle de la modélisation des groupes de dépenses est mensuelle, car c'est celle qui se rapproche le plus des trajets de soins des patients : réorientations, consultations de suivi et traitements se succèdent en effet assez

rapidement. Les variables qui rendent compte des antécédents médicaux – l'état de santé et le recours antérieur aux soins – sont reprises à titre de variables explicatives dans les modèles.

En ce qui concerne le recours antérieur aux soins, les modèles de tous les groupes de dépenses modélisés sur base mensuelle intègrent les variables suivantes : le nombre de contacts avec un généraliste, avec un spécialiste et avec un urgentiste au cours du mois précédent, une hospitalisation au cours du mois, des deux mois ou des trois mois qui précèdent (graphique 9). Pour une approche similaire, on peut se référer au modèle suédois SESIM-LEV (Brouwers, Ekholm, Janlöv, Lindblom et Mossler, 2010 ; Brouwers, 2012).



La modélisation de la consommation de soins de santé s'opère ensuite en deux étapes. La probabilité d'un recours aux soins fait l'objet de la première étape et est modélisée à partir des caractéristiques de l'individu et d'autres variables pertinentes (voir point 2.4) sur la base de modèles de régression logistique³. La seconde étape concerne le nombre de prestations (le volume de soins) et s'applique dès lors qu'il y a consommation de soins. Le module 'consultations et visites de généralistes et spécialistes' utilise à cet effet dans l'étape 2 des modèles dits de dénombrement⁴. Les autres modules s'appuient pour cette étape sur une modélisation simplifiée centrée sur des volumes moyens liés à un jeu limité de caractéristiques de base. La variation du nombre mensuel de prestations par patient est en effet assez faible pour de nombreuses catégories de dépenses.

³ L'utilisation de spécifications de panel a posé des problèmes en raison du volume considérable des fichiers de données. Les modèles finaux utilisant des données regroupées ont toutefois tenu compte du groupement des observations pour les individus et des erreurs-types robustes aux effets de groupement ont été calculées. Les estimations de modèle ont été réalisées dans SAS 9.4.

⁴ Il s'agit de modèles de Poisson tronqués en zéro qui sont indiqués pour modéliser des résultats totaux positifs, comme le nombre de contacts avec un prestataire de soins.

2.3. Définition des groupes de dépenses

Le modèle PROMES se compose de modules qui correspondent aux grands groupes de dépenses et qui sont parfois subdivisés en sous-modèles (voir tableau 1). Ces groupes ont été délimités de façon à assurer la comparabilité avec les estimations techniques de l'INAMI.

Tableau 1 Aperçu des groupes de dépenses modélisés

Modules	Sous-modèles
Honoraires des médecins	
Consultations et visites	Consultations de généralistes, visites de généralistes, spécialistes, urgentistes
Prestations techniques et chirurgie	Selon le prix, ambulatoire/hospitalisation, diagnostic/traitement
Biologie clinique	Ambulatoire/hospitalisation
Imagerie médicale	Ambulatoire/hospitalisation
Gynécologie	
Surveillance	
Spécialités pharmaceutiques	
Officines publiques	Par grande classe thérapeutique ex. antithrombotiques, antibactériens, psycholeptiques
Pharmacies hospitalières, pour soins ambulatoires	
Pharmacies hospitalières, hors forfait	
Pharmacies hospitalières, forfait	
Hospitalisations	
Hospitalisation	Dont soins aigus, sp, hôpital de jour chirurgical
Hospitalisation de jour	dont forfait plâtre, maxiforfait
Honoraires de dentisterie	dont consultations, prévention
Soins par kinésithérapeutes	dont prestations courantes, pathologies lourdes
Implants	Dont orthopédie et traumatologie, chirurgie thoracique
Honoraires des infirmiers (soins à domicile)	Dont séance de soins, forfaits pour les patients lourdement dépendants
Soins par bandagistes et orthopédistes	bandagistes, orthopédistes
Soins d'opticiens	
Soins d'audiiciens	
Logopédie	
Dialyse	Honoraires/forfaits
MRS/MRPA/centres de soins de jour	
Rééducation fonctionnelle, rééducation professionnelle	
Malades chroniques et soins palliatifs	Forfaits pour les malades chroniques, l'incontinence, les patients palliatifs
Soins de santé mentale	
Maximum à facturer	
Maisons médicales	Médecins généralistes, infirmiers, kinésithérapeutes

Pour chaque groupe de dépenses modélisé, des variables ont été créées qui représentent, au niveau des individus de l'échantillon, le fait qu'il y ait eu ou non recours à des prestations, le nombre de prestations (contacts/cas/doses) et les dépenses AMI, ce sur une base mensuelle pour la plupart des modules. Ce n'est que pour les modules dentisterie, MRS/MRPA/centres de soins de jour, rééducation fonctionnelle

et rééducation professionnelle, malades chroniques et soins palliatifs, soins de santé mentale, maximum à facturer et maisons médicales qu'une périodicité annuelle a été utilisée.

Le module hospitalisations comprend les dépenses pour hospitalisation et hospitalisation de jour. Depuis juillet 2002, l'hospitalisation est financée pour plus de 80 % par un système de douzièmes mensuels (partie fixe). Seule une partie limitée du budget total est facturée via un montant par hospitalisation et un montant journalier (partie variable). Il n'y a facturation par journée d'hospitalisation que pour les hospitalisations à l'étranger. Dans le modèle PROMES, la partie variable de l'hospitalisation est modélisée à l'aide de micromodèles. Les dépenses pour la partie fixe sont estimées par extrapolation de l'évolution tendancielle du rapport entre les douzièmes budgétaires et la partie variable. Les dépenses liées au prix de la journée d'hospitalisation à l'étranger sont également estimées en extrapolant la tendance en matière de dépenses agrégées.

Les hospitalisations ont été modélisées en plusieurs étapes. La probabilité qu'un individu soit hospitalisé est estimée dans l'étape 1. Les probabilités respectives d'une hospitalisation classique (y compris en hôpital de jour chirurgical) et d'une hospitalisation de jour sont estimées dans une deuxième étape. On estime la probabilité de types spécifiques d'hospitalisation en hospitalisation classique et en hospitalisation de jour dans une troisième étape.

2.4. Variables explicatives

Le tableau 2 présente un aperçu des variables explicatives des comportements de consommation de soins. Il s'agit de variables démographiques (catégorie d'âge, sexe), d'indicateurs de l'état de santé, d'indicateurs de la situation sociale (chômeur complet, chômeur de longue durée de 50 ans et plus, situation de vie), du statut d'assuré (droit à une intervention majorée, dossier médical global, maximum à facturer), de la consommation antérieure de soins (nombre de contacts avec un généraliste/spécialiste/urgentiste au cours de la période précédente (t-1), hospitalisation en t-1, t-2, t-3), de caractéristiques du milieu de vie (arrondissement, domicile, taux d'urbanisation, densité médicale) et de la période (année, mois).

Les variables explicatives sont soit des variables endogènes (variables elles-mêmes expliquées dans le modèle), soit des variables exogènes (variables déterminées en dehors du modèle).

Tableau 2 Variables explicatives de la consommation de soins dans PROMES

	Exogènes	Endogènes
Démographie	Catégorie d'âge Sexe Interaction âge-sexe	
Santé	État de santé général Statut/certificat de maladie chronique - invalidité Maladies chroniques spécifiques Autres indications de maladies chroniques Épidémie de grippe	
Situation sociale	Chômeur Chômeur de longue durée (50+) Situation de vie (isolé/cohabitant)	
Statut d'assurance	Droit à une intervention majorée Dossier médical global Remboursement dans le cadre du maximum à facturer	
Soins antérieurs		Hospitalisation (t-1, t-2, t-3) Contacts avec un généraliste, spécialiste, urgentiste (t-1)
Milieu de vie	Arrondissement Degré d'urbanisation Densité médicale (généralistes, spécialistes, urgentistes)	
Période	Année, mois	

L'état de santé est un déterminant essentiel de la consommation de soins. Les données de l'EPS n'incluent pas de données sur la morbidité en tant que telle. Un indicateur de maladies chroniques et d'invalidité est construit à partir de données sur le statut des ayants droit. Il se fonde sur les variables suivantes :

- major_invalidity_yn : indique si l'ayant droit est invalide/moins valide ;
- recognition_yn : indique si l'ayant droit est reconnu comme moins valide ;
- chronicity_yn : indique si l'ayant droit a eu au moins un certificat de maladie chronique au cours de l'année de référence et/ou s'il a droit à une allocation pour handicapé.

En outre, une série d'indicateurs de morbidité ont été construits à partir de données sur la consommation de médicaments sur prescription : un indicateur relatif à l'état de santé général à partir du nombre de médicaments différents, une série d'indicateurs portant sur les maladies chroniques relativement courantes et, enfin, un indicateur qui regroupe d'autres indices de chronicité.

D'après la littérature, le nombre de médicaments différents consommés par une personne constitue un bon indicateur de l'état de santé général (Schneeweiss, 2001). La variable a été créée en calculant, pour chaque individu de l'échantillon et par spécialité, le nombre de doses journalières et en vérifiant sur

cette base les mois où la 'consommation' est possible. Ensuite, on a calculé, par individu et par mois, le nombre de classes ATC⁵ de niveau 2 différentes dont des médicaments sont consommés.

Le jeu d'indicateurs retenus pour les maladies chroniques spécifiques se fonde sur la série 'pseudopathologies' ajoutée à l'EPS à partir de la version 11. Cette série se base sur les indicateurs utilisés dans le modèle de responsabilité financière des organismes d'assurances et sur les définitions élaborées par le Groupe de travail Morbidité en 2016. Il s'agit d'indicateurs sur base annuelle qui ont été convertis en indicateurs mensuels pour être utilisés dans les modèles PROMES. La consommation au cours d'un mois donné est calculée à partir du nombre de doses journalières délivrées. En ce qui concerne les médicaments indicatifs d'affections cardiovasculaires, de BPCO/asthme, de polyarthrite rhumatoïde, de diabète, d'épilepsie et de Parkinson, on considère qu'il y a maladie chronique à partir du 4^e mois de consommation et à partir du 7^e mois de consommation pour la maladie d'Alzheimer, les psychoses et les affections de la glande thyroïde. Les affections ayant une prévalence très faible comme l'hémophilie et la mucoviscidose n'ont pas été intégrées dans la modélisation.

L'indicateur d'autres catégories de chronicité repose sur une méthodologie élaborée par l'INAMI pour l'étude pilote PROMES. Les schémas de consommation suivants identifient un consommateur comme malade chronique :

- à partir du premier jour de consommation : les médicaments faisant partie des groupes ATC A10, B02, C01, C02, C03, C10, M04, M05, N03, N04, R03, S01E, et un certain nombre d'autres prestations (voir le rapport de l'étude pilote, Geerts et Willemé, 2014) ;
- à partir du 3^e mois de consommation : les médicaments faisant partie du groupe ATC L (antinéoplasie et substances immunomodulatrices) ;
- à partir du 7^e mois de consommation : tous les autres médicaments. Les contraceptifs et vaccins ne sont pas pris en considération.

Outre ces variables individuelles relatives à l'état de santé, les modèles incluent aussi une variable indicative d'une 'épidémie de grippe', activée lorsque le nombre de consultations pour des symptômes grippaux dépasse une valeur seuil de 500 personnes pour 100 000 habitants et construite à partir de données de l'Institut scientifique de santé publique.

La densité médicale (nombre de généralistes, spécialistes et urgentistes pour 10 000 habitants) est calculée par arrondissement, sur la base des données INAMI relatives au nombre de médecins.

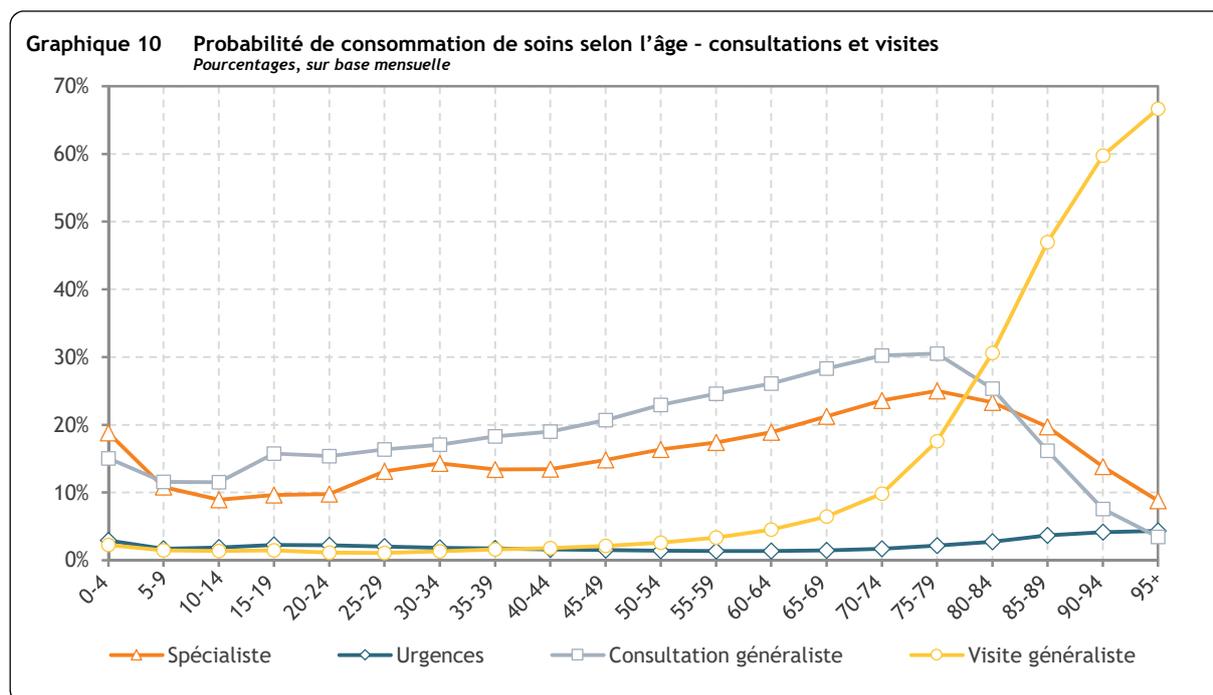
Dans les modèles de consultations et visites des médecins généralistes et spécialistes, le montant du ticket modérateur (maximum selon le droit à une intervention majorée et le dossier médical global) constitue également une variable explicative.

⁵ Le système anatomique thérapeutique chimique (ATC) classe les éléments actifs des médicaments en différents groupes en fonction de l'organe ou du système sur lequel ils agissent et en fonction de leurs propriétés thérapeutiques, pharmacologiques et chimiques. Les médicaments sont classés à cinq niveaux différents : en quatorze grands groupes anatomiques (niveau 1) et en sous-groupes thérapeutiques (niveau 2), pharmacologiques (niveau 3) et chimiques (niveau 4). Le niveau 5 est la substance chimique (voir http://www.whocc.no/atc/structure_and_principles/ (WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, s.d.) pour plus d'informations sur le système ATC).

2.5. Une sélection des résultats des estimations

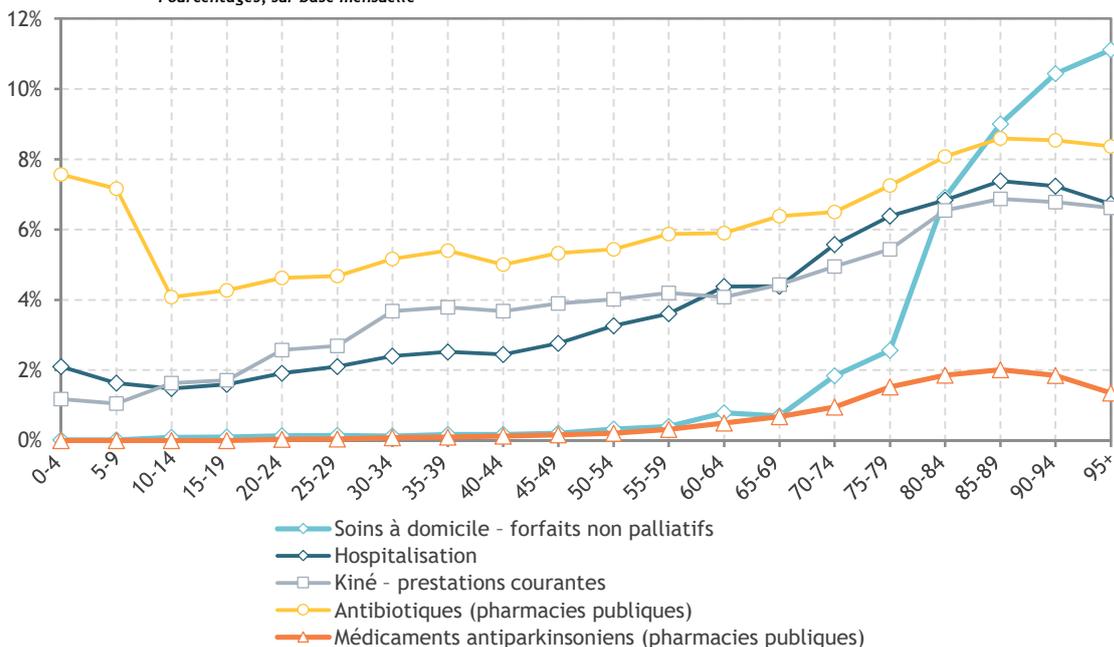
Dans PROMES, des modèles comportementaux distincts ont été estimés dans les groupes de dépenses pour chaque sous-modèle. Pour illustrer les résultats de ces modèles, les graphiques 10 à 14 montrent la probabilité estimée de la consommation de soins selon l'âge, le droit à une intervention majorée et des indicateurs de santé, et ce pour une sélection de groupes de dépenses/types de prestations : les consultations et visites, les soins à domicile (forfaits soins non palliatifs), l'hospitalisation, la kinésithérapie (prestations courantes) et deux classes de médicaments : les antibiotiques et les antiparkinsoniens. Un aperçu complet des résultats des estimations ne peut toutefois être repris dans le cadre du présent rapport. Pour de plus amples informations, on se référera au rapport de l'étude pilote et aux rapports intermédiaires en annexe.

Les graphiques 10 et 11 montrent, d'une part, la forte corrélation entre la consommation de soins et l'âge et, d'autre part, quelques différences notables entre groupes de dépenses. Les consultations d'un spécialiste, d'un généraliste, les hospitalisations et la consommation d'antibiotiques présentent un profil similaire : une consommation relativement élevée durant les premières années de vie, une consommation faible chez les enfants et les adolescents, une consommation en hausse chez les personnes d'âge mûr et avancé et enfin une baisse dans les classes d'âge les plus élevées. Pour les visites de généralistes et les soins à domicile en revanche, la probabilité de consommation reste faible jusqu'à environ 60 ans avant d'augmenter sensiblement jusqu'à un âge très avancé.



Graphique 11 Probabilité de consommation de soins selon l'âge - soins à domicile, kinésithérapie, hospitalisation, médicaments

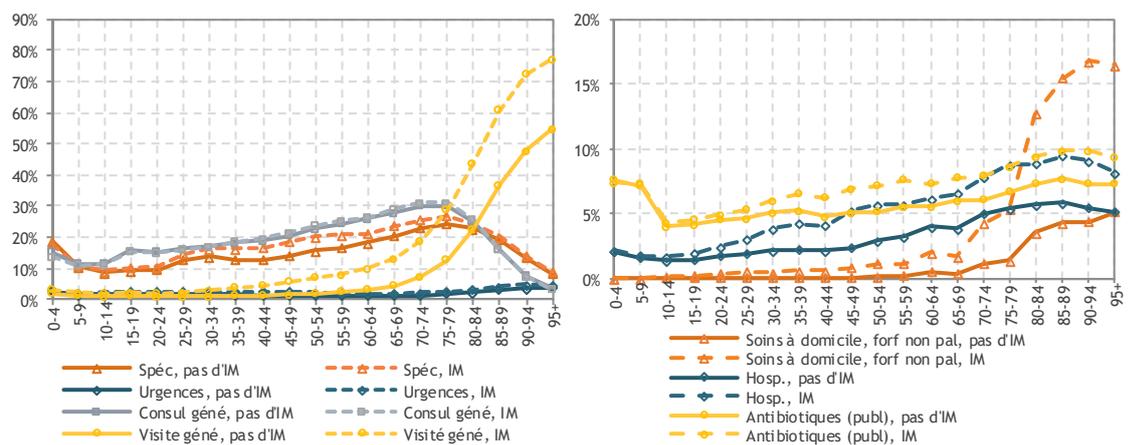
Pourcentages, sur base mensuelle



La probabilité de consommation de soins éligibles pour une intervention majorée est plus élevée chez les personnes ayant droit à une intervention majorée, et ce pour la plupart des groupes de dépenses (graphique 12). Ce n'est que pour les consultations d'un généraliste et les contacts avec un urgentiste qu'on n'observe pratiquement aucune différence selon le droit à une intervention majorée.

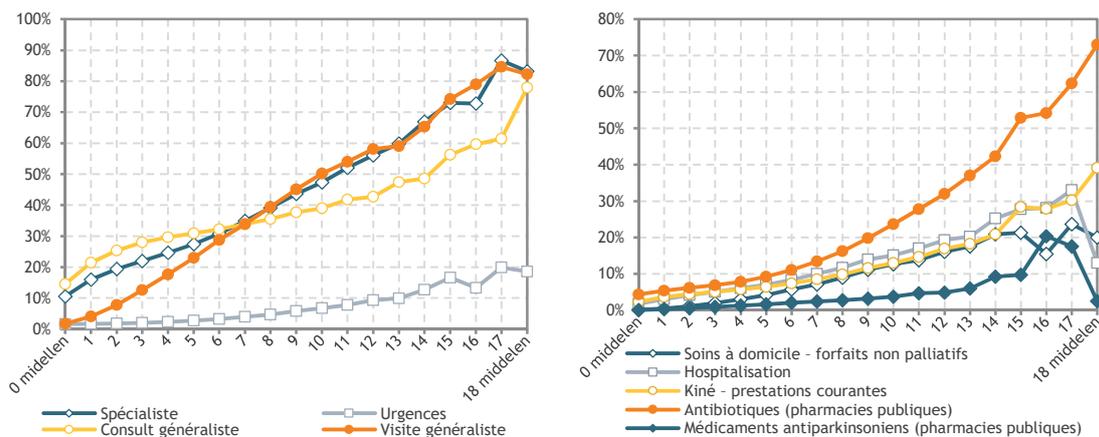
Graphique 12 Probabilité de consommation de soins selon le droit à une intervention majorée (IM)

Pourcentages, sur base mensuelle



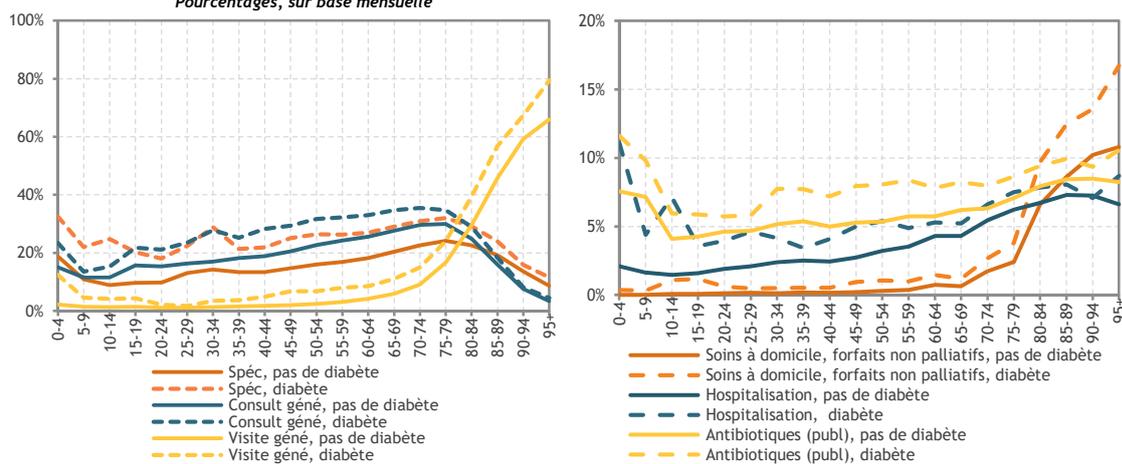
Le nombre de médicaments différents délivrés sur prescription comme indicateur de l'état de santé général présente, pour chaque groupe de dépenses, une nette corrélation positive avec la probabilité de consommation de soins (graphique 13).

Graphique 13 Probabilité de consommation de soins selon l'état de santé - indicateur sur la base de la consommation antérieure de médicaments (nombre de médicaments sur prescription)
 Pourcentages, sur base mensuelle



Les personnes souffrant de diabète ont, pour chaque groupe de dépenses repris dans le graphique 14, une probabilité de consommation de soins plus élevée que les personnes qui n'en sont pas atteintes.

Graphique 14 Probabilité de consommation de soins selon les maladies chroniques : le diabète
 Pourcentages, sur base mensuelle



Enfin, le tableau 3 compare, pour quelques individus-types dont les caractéristiques âge, sexe, domicile, droit à une intervention majorée, dossier médical global et maladie chronique sont différentes, la probabilité estimée de consommation de soins, le volume de soins estimé et les dépenses AMI. On observe à chaque fois de nettes différences, avec quelques différences très marquées selon l'âge, notamment pour les soins à domicile et les visites de généralistes.

Tableau 3 Individus-types, probabilité de consommation, nombre de contacts et dépenses AMI

	Âge	Sexe	Région	IM	DMG	Mal. chron.	Prob. cons. (pourcentages, sur base mensuelle)	Nombre de contacts (moyennes, sur base annuelle)	Dépenses AMI par personne (moyennes, sur base annuelle)
Spécialiste									
	10-14	M	B	Non	Oui	Non	11,1%	3,4	58,41 EUR
	30-34	M	W	Non	Non	Non	6,6%	2,0	32,13 EUR
	30-34	M	W	Oui	Oui	Oui	15,9%	3,6	98,96 EUR
	80-84	F	F	Oui	Oui	Oui	28,1%	9,7	276,18 EUR
Consultation d'un généraliste									
	10-14	M	B	Non	Oui	Non	13,9%	4,1	80,76 EUR
	30-34	M	W	Non	Non	Non	8,7%	2,6	46,37 EUR
	30-34	M	W	Oui	Oui	Oui	20,2%	5,0	114,90 EUR
	80-84	F	F	Oui	Oui	Oui	26,0%	9,6	226,08 EUR
Visites d'un généraliste									
	10-14	M	B	Non	Oui	Non	0,6%	0,14	3,84 EUR
	30-34	M	W	Non	Non	Non	0,9%	0,24	5,72 EUR
	30-34	M	W	Oui	Oui	Oui	11,1%	3,03	100,34 EUR
	80-84	F	F	Oui	Oui	Oui	64,3%	30,38	1 013,47 EUR
Soins à domicile, forfaits soins non palliatifs									
	10-14	M	B	Non	Oui	Non	0,04%		6,70 EUR
	30-34	M	W	Non	Non	Non	0,06%		6,09 EUR
	30-34	M	W	Oui	Oui	Oui	1,84%		369,62 EUR
	80-84	F	F	Oui	Oui	Oui	28,60%		4 786,85 EUR
Kinésithérapie, prestations courantes									
	10-14	M	B	Non	Oui	Non	1,83%		21,60 EUR
	30-34	M	W	Non	Non	Non	1,80%		25,64 EUR
	30-34	M	W	Oui	Oui	Oui	3,52%		75,72 EUR
	80-84	F	F	Oui	Oui	Oui	9,18%		184,43 EUR
Antiparkinsoniens									
	10-14	M	B	Non	Oui	Non	-		-
	30-34	M	W	Non	Non	Non	0,03%		0,61 EUR
	30-34	M	W	Oui	Oui	Oui	1,97%		15,27 EUR
	80-84	F	F	Oui	Oui	Oui	4,08%		52,41 EUR

3. Projections avec le modèle PROMES : possibilités, limites et résultats

3.1. Possibilités et limites du modèle

Le modèle PROMES permet de réaliser des projections de l'ensemble ou de différentes composantes des dépenses AMI dans le cadre d'un scénario de base ('business as usual') ou de scénarios alternatifs. En outre, il permet de simuler la consommation de soins et les dépenses y afférentes pour des groupes de personnes présentant des profils socioéconomiques et/ou démographiques différents. Compte tenu de ces caractéristiques, le modèle est un instrument flexible pour projeter les dépenses AMI à politique constante (scénario de base) ou pour des hypothèses alternatives en matière d'évolution des variables exogènes ou encore dans le cadre de scénarios alternatifs (Que se passerait-il si...?). Des exemples de simulation sont présentés dans les sections 3.5 et 3.6.

En dépit des nombreuses possibilités qu'il offre, PROMES présente également des limites, à l'instar d'autres modèles de projection. Nous passons ici les principales limites en revue.

Limites au niveau des données

Le modèle a été estimé (principalement) à partir de données tirées de l'Échantillon permanent, qui ne fournit pas d'informations sur un certain nombre de caractéristiques individuelles susceptibles d'influencer la demande de soins : les revenus (du ménage), le niveau de formation, les habitudes de vie (alimentation, consommation d'alcool et de tabac, activité physique, etc.), les antécédents, la situation professionnelle, etc. Certaines de ces variables sont en principe disponibles pour autant qu'il y ait un lien avec d'autres bases de données, mais cette liaison n'a pas (encore) été réalisée.

Effets de changements au niveau des variables non prises en compte dans le modèle

Par définition, un modèle ne peut simuler les effets de changements que pour les variables qu'il contient. À titre d'exemple, les effets d'une nouvelle campagne contre le tabagisme ne peuvent par exemple pas être estimés avec PROMES car le tabagisme n'est lui-même pas observé (voir point précédent).

Effets d'une 'nouvelle' politique

Des mesures inédites – donc non observées dans les données historiques – ne peuvent pas être directement évaluées avec le modèle. Les effets sur les dépenses d'une extension de l'assurance à de nouvelles catégories de soins (par exemple le remboursement de la psychothérapie) en constituent un exemple. Les effets attendus de telles mesures sur les dépenses pourraient être évalués dans le cadre d'estimations externes et ensuite ajoutés aux résultats de la projection.

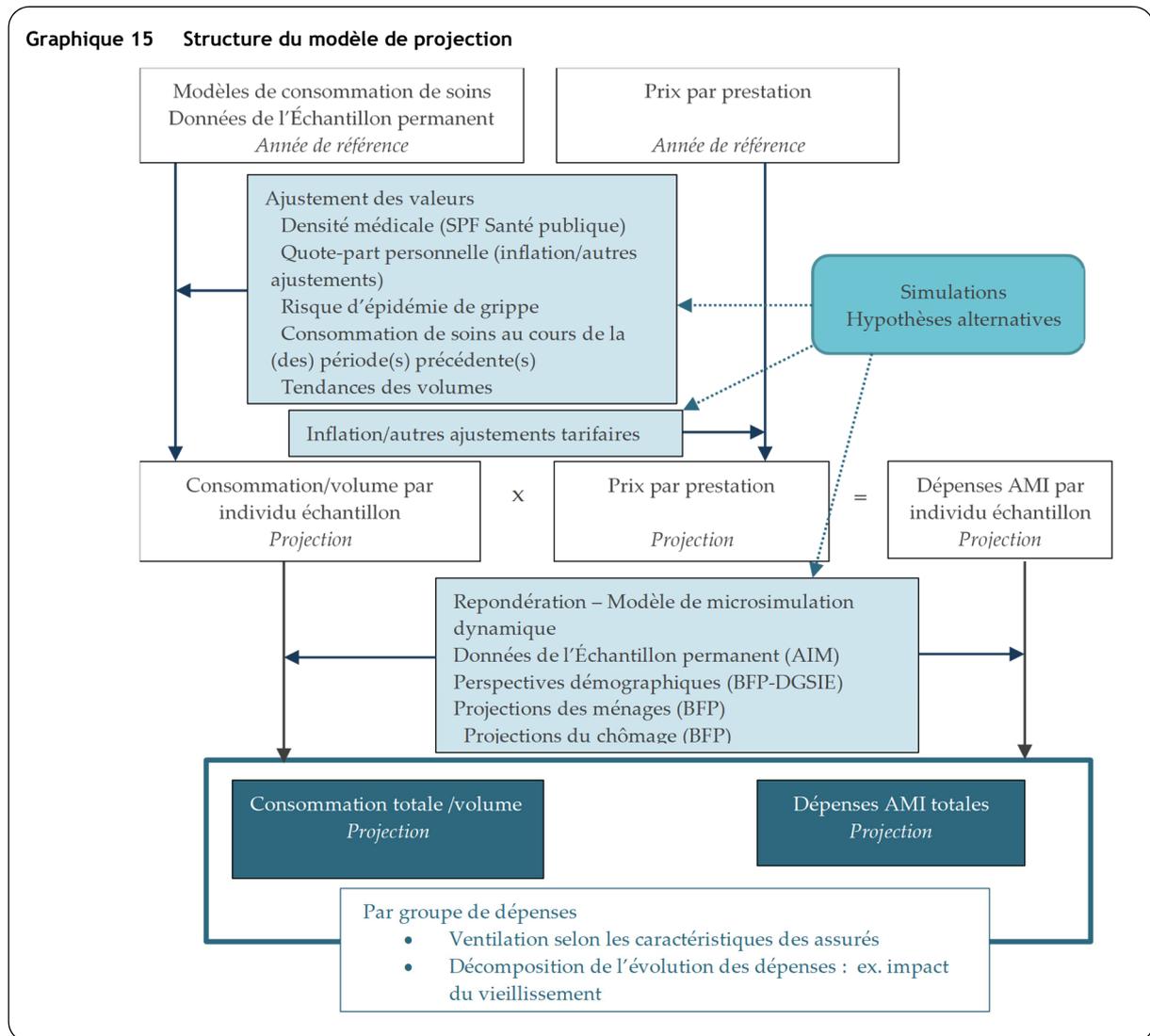
Modèles explicatifs versus modèles de simulation

Même si PROMES explique la consommation de soins (dans les limites décrites plus haut), il a été conçu en premier lieu pour réaliser des projections et des simulations de politiques. Par conséquent, la qualité des résultats du modèle dépend non seulement de 'l'exhaustivité' du modèle estimé, mais aussi de la qualité de la projection des variables exogènes (celles qui ne sont pas expliquées par le modèle). Cet

aspect est surtout important pour les projections de base, mais il l'est moins pour les simulations de politiques (où ce sont surtout les écarts par rapport à la simulation de base qui sont significatifs).

3.2. Structure du modèle de projection

Le schéma ci-dessous présente la structure du modèle de projection.



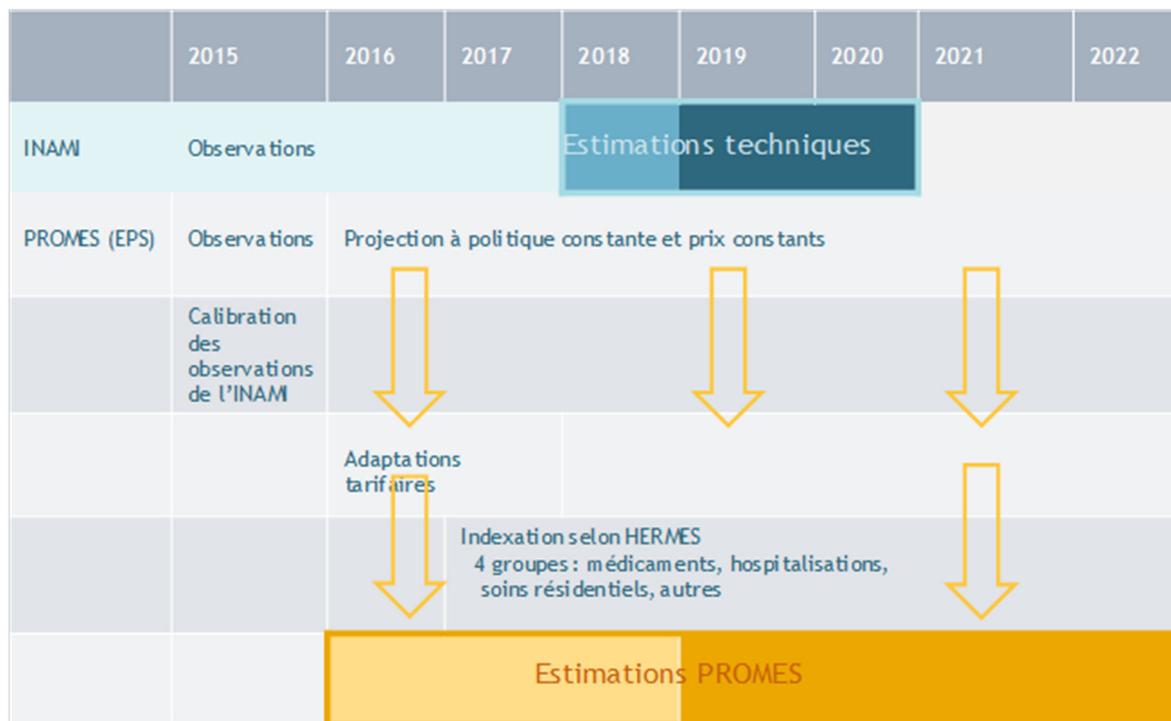
Les données de base des projections sont les données individuelles mensuelles d'un échantillon représentant 50 % de l'EPS portant sur la dernière année d'observation (2015). Le recours aux soins est projeté sur base mensuelle par individu et type de soins. Pour chaque mois de la projection, la probabilité de recours aux soins et le volume de soins (nombre de prestations) sont calculés par individu en fonction d'une série de caractéristiques invariantes, de plusieurs variables (densité médicale, risque d'épidémie de grippe et ticket modérateur) dont la valeur (par mois ou année) peut évoluer et des soins antérieurs (tels que projetés). Les calculs sont réalisés au moyen des modèles microéconomiques estimés (voir chapitre 2).

Les dépenses sont calculées en combinant les chiffres des prestations par individu-mois et le prix moyen (intervention AMI) par prestation, différencié selon diverses caractéristiques des assurés comme l'âge, le sexe, le droit à une intervention majorée et le dossier médical global. Les prix moyens, calculés à partir des observations pour 2015, sont ajustés en projection sur la base d'hypothèses relatives à l'indexation et d'autres modifications tarifaires. On obtient ainsi une projection des dépenses par individu de l'échantillon. Les résultats de la projection sont ensuite ajustés, par rapport à la population future, sur la base de facteurs de pondération calculés au moyen d'un modèle de microsimulation dynamique. Ces aspects sont traités plus en détail à la section 3.3. Outre les estimations agrégées (total des contacts, cas, dépenses) par catégorie de dépenses, le modèle permet à l'utilisateur de ventiler les résultats de projection par arrondissement, province ou région et en fonction de (combinaisons de) caractéristiques des assurés comme l'âge, le sexe, le statut d'assuré et les maladies chroniques. Il permet ainsi de dégager les différences d'évolution des dépenses selon les groupes de patients. Enfin, le modèle permet aussi d'isoler les composantes individuelles des évolutions des dépenses, comme par exemple l'effet du vieillissement.

PROMES est un modèle de moyen terme. Les résultats présentés ici à l'horizon 2022 sont basés sur la version 11 de l'EPS avec 2015 comme dernière année d'observation. Sur la base des volumes observés et des dépenses enregistrées en 2015 pour l'ensemble des assurés, des facteurs de calibration sont calculés par groupe de dépenses modélisé. Pour le module consultations et visites, les prix moyens pour les années de projection 2016, 2017 et 2018 sont adaptés conformément aux tarifs convenus et aux perspectives d'inflation calculées avec le modèle de moyen terme HERMES. Pour les autres modules, il a été tenu compte, pour 2016 et 2017, de certaines mesures d'indexation (par exemple la non-indexation des honoraires de biologie clinique) et les autres hypothèses d'indexation retenues pour HERMES ont été appliquées.

Les futurs exercices de simulation budgétaire et d'impact de mesures, qui seront réalisés de manière récurrente par le Bureau fédéral du Plan, se baseront pour le court terme (années T et T+1) sur les estimations techniques de l'INAMI, lesquelles pourront être complétées par des simulations de PROMES. Quant aux projections relatives aux années ultérieures, elles se fonderont sur les taux de croissance calculés par PROMES. Cette méthode est illustrée au graphique 16.

Graphique 16 Horizon de projection de PROMES



3.3. La projection de variables exogènes

Les variables exogènes sont projetées indépendamment du modèle PROMES même. Pour autant que possible, les projections déjà disponibles de, par exemple, la population par arrondissement, sexe, âge et situation de vie (isolé ou pas), du chômage et du nombre de médecins par groupe linguistique ont été utilisées. Toutefois, de telles projections n'existaient pas pour la plupart des variables exogènes. C'est pourquoi nous avons développé un modèle de projection dynamique à partir des données de l'EPS pour la période 2008-2015. Ce modèle de projection dynamique simule le vieillissement, année après année, des individus de l'échantillon EPS de 2015 (dernière année d'observation disponible) à 2022, tout en les faisant transiter entre les catégories des différentes variables exogènes. Les naissances, décès, immigrations et émigrations sont également simulés. Ce modèle, différent de PROMES, est annuel. Le tableau 4 donne un aperçu des variables exogènes ainsi que la source ou méthode utilisée pour projeter leurs valeurs sur l'horizon de projection. Un certain nombre d'aspects du modèle dynamique, qui sont importants pour une bonne compréhension des projections réalisées avec PROMES, sont exposés ci-dessous.

Les probabilités de transition dans le modèle dynamique sont estimées sur la base de données de l'EPS, au moyen de modèles logistiques où d'autres variables exogènes et l'année calendrier font office de variables indépendantes. À titre d'exemple, la probabilité d'être isolé évolue en fonction de l'âge, du sexe, du domicile et des maladies chroniques et peut présenter une évolution à la baisse ou à la hausse dans le temps. Les tendances estimées des probabilités de transition ne sont pas poursuivies en projection, du moins pas intégralement. Pour que le modèle logistique soit opérationnel, les variables exogènes ont été ordonnées. Le tableau 4 résume cet ordre : les variables présentées dans la partie

supérieure du tableau sont des variables indépendantes dans le modèle logistique. Cela signifie qu'en projection aussi, les transitions au niveau de ces variables exogènes dépendent des valeurs de variables mentionnées dans la partie supérieure du tableau, et pas de variables apparaissant dans la partie inférieure. Cet ordre peut être débattu mais a fourni les résultats les plus exploitables.

Les projections sont alignées sur les perspectives en matière de situation de vie et de chômage établies par le Bureau fédéral du Plan, ce qui signifie que les projections évoluent parallèlement à ces perspectives, mais ne sont pas nécessairement identiques. Les facteurs de pondération sont calculés sur la base du modèle de projection dynamique et sont utilisés dans PROMES pour pondérer la taille et la composition de l'échantillon en fonction de la population future. La prévalence des épidémies de grippe et la densité médicale par arrondissement sont des variables agrégées qui sont projetées indépendamment du modèle dynamique.

La méthode dynamique a pour principal avantage de garantir une cohérence dans les tendances des différentes variables exogènes projetées. Les interactions entre variables exogènes sont totalement prises en compte. En outre, la concordance entre les définitions des variables exogènes dans la projection dynamique et dans PROMES est également garantie, puisque les deux s'appuient sur l'EPS. Ce ne serait pas nécessairement le cas si la projection des exogènes était réalisée à partir d'autres données. Ci-dessous, les projections sont brièvement examinées par variable exogène.

Tableau 4 Projection des variables exogènes

Variables exogènes	Source ou méthode de projection
Population selon : - l'arrondissement - le sexe - la catégorie d'âge	Perspectives de population du BFP, réalisées en collaboration avec Statbel, corrigées des écarts entre la population totale et la population assurée résidant en Belgique
Degré d'urbanisation	Modèle dynamique
Indicateurs de santé - état de santé général - statut / certificat de maladie chronique - invalidité - Maladies chroniques spécifiques (1) - Autres indications de maladies chroniques	Modèle dynamique
Situation de vie	Modèle dynamique, aligné sur les projections des ménages du BFP
Chômage : - chômage complet - chômage de longue durée chez les 50+	Modèle dynamique, aligné sur les projections du chômage du BFP
Statut d'assurance - droit à une intervention majorée - dossier médical global	Modèle dynamique
Épidémie de grippe (2)	Moyenne par mois sur les années 2008-2016, observations par l'ISP
Densité médicale par arrondissement (2)	SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement, cellule Planification de l'offre des professions des soins de santé. Ces projections par groupe linguistique sont transposées en projections par arrondissement.

(1) Affections cardiovasculaires, BPCO/asthme, polyarthrite rhumatoïde, diabète, épilepsie, Parkinson, Alzheimer, psychose et affections de la glande thyroïde

(2) Exogène au niveau agrégé, pas par individu

Les projections démographiques portent sur l'ensemble de la population habitant en Belgique, alors que les projections réalisées avec PROMES ont trait à la population bénéficiant de l'assurance maladie - invalidité en vigueur en Belgique⁶. L'écart entre ces deux populations s'explique principalement par les travailleurs frontaliers et les employés des institutions internationales, auxquels s'ajoutent les assurés vivant à l'étranger. Par conséquent, l'écart entre la population totale et la population assurée se marque surtout dans un certain nombre d'arrondissements frontaliers et dans la Région de Bruxelles-Capitale. En projection, la population assurée est calculée à partir des perspectives démographiques pour l'ensemble de la population dont on soustrait l'écart projeté. Le pourcentage de la population qui n'est pas couvert par l'assurance maladie-invalidité belge a été estimé par an et par arrondissement, sexe et catégorie d'âge, en prolongeant les tendances observées par le passé. Globalement, ce pourcentage reste stable : 3,3 % de la population de moins de 65 ans et 1,4 % des personnes de 65 ans et plus. Le degré d'urbanisation évolue à peine sur la période de projection relativement courte.

La prévention de maladies chroniques est mesurée au moyen de la consommation de certains médicaments, comme expliqué au chapitre 2, section 2.4. Le graphique 17 montre que la BPCO/l'asthme, le diabète, les maladies cardiovasculaires et, dans une moindre mesure, les problèmes de thyroïde sont en augmentation continue, tant dans le passé récent qu'en projection. Pour le diabète et les problèmes thyroïdiens, cette augmentation est également observée dans les données de l'enquête de santé. La forte prévalence de problèmes cardiovasculaires est surtout révélatrice de la consommation de médicaments contre l'hypertension et le cholestérol. Les maladies comme la polyarthrite rhumatoïde, la maladie de Parkinson, l'épilepsie, la maladie d'Alzheimer et les psychoses sont moins fréquentes et l'évolution de la prévalence de ces maladies est relativement stable en projection. La rupture de tendance observée en 2012 pour la maladie d'Alzheimer est certainement davantage liée à une évolution du traitement médicamenteux plutôt qu'à une baisse réelle de la prévalence de cette maladie. L'indicateur de l'état de santé général, composé à partir des différentes classes de médicaments sur prescription qu'une personne prend, est très fortement lié à la prévention de maladies chroniques et connaît une évolution pratiquement constante sur la période de projection. La part des personnes bénéficiant d'un certificat de maladie chronique et/ou du droit à une allocation de personne handicapée, ou d'une indemnité d'invalidité, augmente tant dans les observations qu'en projection, principalement dans la classe d'âge 50-64 ans. Cet indicateur reflète non seulement l'état de santé, mais aussi le statut social. Les personnes percevant une allocation d'invalidité peuvent perdre ce statut lorsqu'elles partent à la pension.

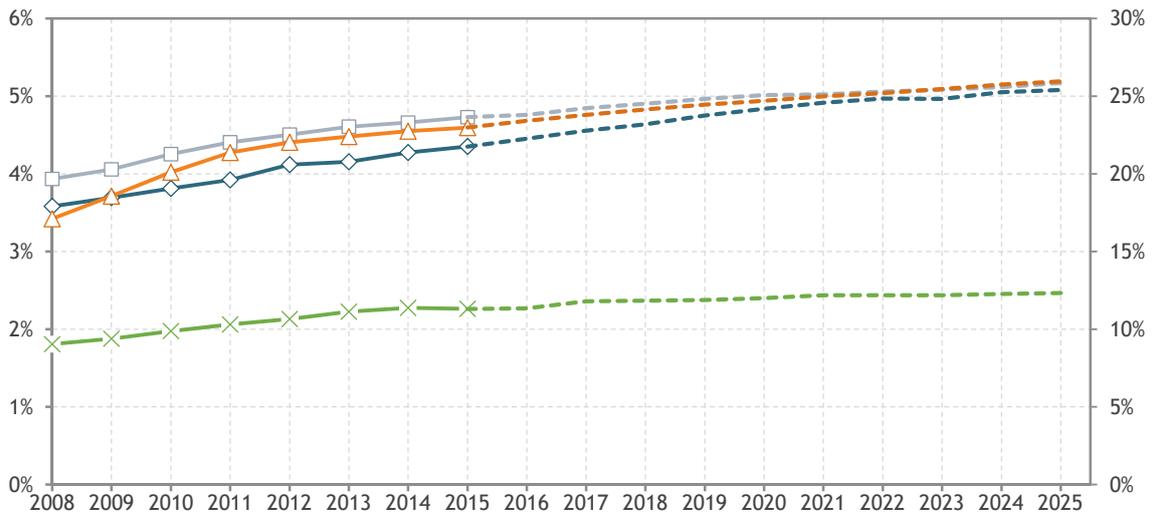
La projection de la situation de vie – isolé ou pas – est alignée sur la projection des ménages (plus exactement la position LIPRO) réalisée par le Bureau fédéral du Plan (Vandresse e.a., 2018). Cette variable est liée à la santé mais joue également sur le statut d'intervention majorée. L'évolution diffère selon l'âge et le sexe. La proportion d'isolés augmente légèrement chez les personnes d'âge actif. On observe une forte baisse du pourcentage d'isolés chez les femmes de 65 ans et plus, tandis que ce pourcentage augmente chez les hommes plus âgés. Dès lors que l'espérance de vie augmente plus vite chez les hommes que chez les femmes, les veufs sont plus nombreux que les veuves. Le chômage aussi est une variable pertinente compte tenu du lien avec la santé et le statut d'intervention majorée. La tendance tant du chômage complet que du chômage de longue durée chez les personnes âgées est alignée sur les projections à moyen terme du Bureau fédéral du Plan. Ces tendances présentent une forte

⁶ En outre, il y a un petit groupe d'habitants qui ne bénéficie pas d'une couverture sociale pour les soins de santé. La plupart des personnes qui ne sont pas couvertes par l'assurance maladie-invalidité belge bénéficient d'une autre couverture sociale.

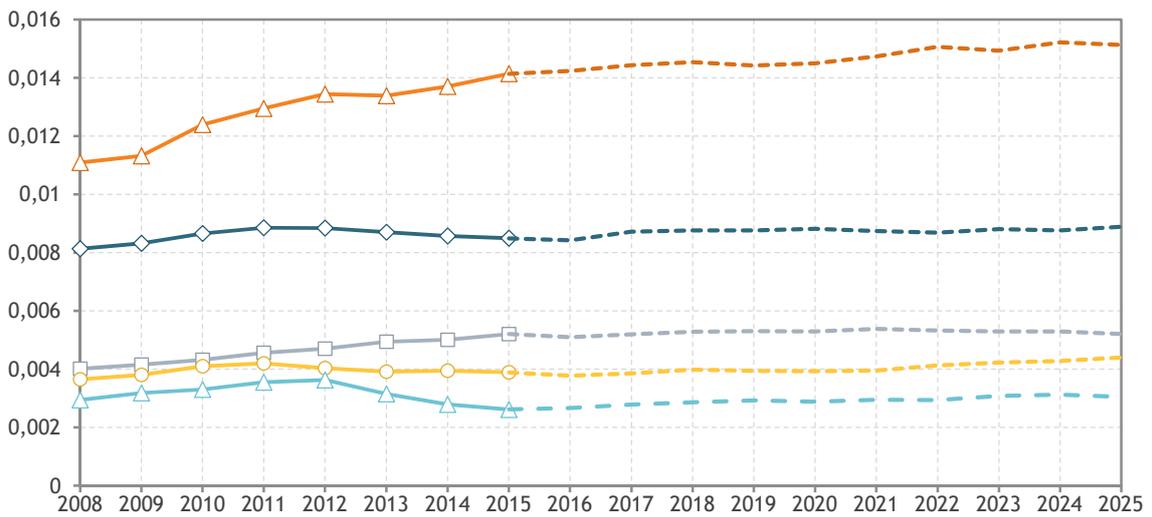
évolution à la baisse sur la période 2015-2022 en raison, d'une part, de l'embellie conjoncturelle attendue et, d'autre part, de la diminution de la population d'âge actif.

Le droit à une intervention majorée a été largement étendu par le passé dans le cadre de plusieurs réformes. Toutefois, certaines indications montrent que les personnes de moins de 65 ans qui ne recourent pas à ce droit, alors qu'elles y sont certainement éligibles, sont nombreuses si bien que le nombre de bénéficiaires devrait encore évoluer dans un avenir proche (graphique 18). D'autre part, on constate chez les personnes de 65 ans et plus une baisse continue et relativement forte du nombre de bénéficiaires, qui s'explique par l'amélioration de la situation financière des personnes âgées (Conseil supérieur des Finances, 2017). Le nombre de personnes ayant ouvert un dossier médical global a progressivement augmenté dans le passé récent et est déjà très élevé chez les personnes âgées. Toutefois, il devrait encore progresser, surtout dans les arrondissements où il est encore relativement faible (inférieur à 50 % dans certains cas).

Graphique 17 Pourcentage de la population atteinte de certaines maladies chroniques, observations 2008-2015, projection 2016-2025

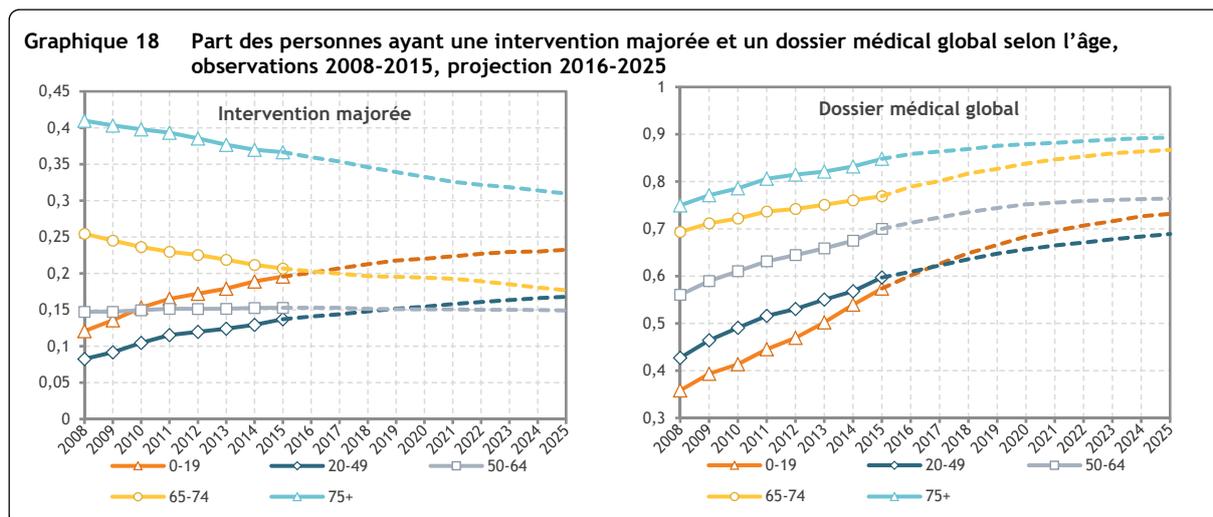


—◇— BPCO-asthme —□— diabète —×— thyroïde —△— maladies cardiovasculaires (échelle de droite)



—△— épilepsie —◇— psychose —□— polyarthrite rhuma. —○— parkinson —△— alzheimer

Source : EPS11 et projections du BFP



La projection de la densité médicale, exprimée en nombre de praticiens pour 10 000 habitants, se base sur le nombre de médecins par arrondissement recensé par l'INAMI pour l'année 2013. La projection a été alignée sur celle de la cellule « Planification de l'offre des professions des soins de santé » du SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement. Cette cellule a projeté en 2016 le nombre de médecins par spécialité (29) et par groupe linguistique (FR – NL) pour la période 2013-2037, avec toutefois un intervalle de 5 ans. Ces chiffres ont été regroupés en trois catégories : les médecins généralistes, les spécialistes et les urgentistes, interpolés pour les années intermédiaires et convertis en indices. À Bruxelles, une clé de répartition, établie par approximation, de 83 % pour les francophones et de 17 % pour les néerlandophones a été appliquée. Le risque d'épidémie de grippe est déterminé comme le risque moyen mensuel sur la période 2008-2016. L'Institut scientifique de la santé publique est chargé de surveiller la grippe. Les épidémies de grippe surviennent principalement en janvier et février et dans une moindre mesure en mars, octobre et novembre.

3.4. L'interface utilisateur

Afin de permettre aux collaborateurs de l'INAMI d'utiliser le modèle PROMES pour leurs projections et simulations, une interface utilisateur a été développée. Cette interface se compose, d'une part, des paramètres pouvant être adaptés par l'utilisateur et qui servent d'input dans le modèle PROMES et, d'autre part, de données et coefficients d'équations de comportement. Les projections peuvent ainsi être réalisées sans nécessité d'intervention supplémentaire de l'utilisateur. Le prix à payer pour une plus grande simplicité d'utilisation est la diminution des possibilités de simulation. Lors du développement de l'interface, on s'est efforcé d'offrir plus de possibilités à l'utilisateur pour les variables qui concernent directement la politique des soins de santé que pour les variables de contexte. Par conséquent, le nombre de paramètres de simulation pouvant être modifiés est très limité pour les variables de contexte (exemple, la démographie, le chômage), alors que la souplesse (introduction de valeurs distinctes) est de mise pour les possibilités d'adaptation des paramètres de politique (comme les tarifs et les tickets modérateurs, l'indexation). Étant donné que PROMES se fonde sur des données individuelles, la simulation complète de l'ensemble des modèles prend plusieurs heures. Néanmoins, l'utilisateur peut décider de ne simuler qu'un seul ou quelques modules, ce qui réduit la durée de la simulation.

La partie gauche de l'illustration ci-dessous présente le menu principal de l'interface. Les différents paramètres qui peuvent être adaptés sont regroupés en plusieurs catégories. Pour la plupart des paramètres, la valeur afférente à la projection de base, qui apparaît par défaut, n'est pas modifiée. Dans l'exemple présenté ici, l'utilisateur a opté, en ce qui concerne la densité de médecins généralistes par arrondissement, non pas pour les valeurs de la projection de base, mais bien pour des valeurs annuelles constantes. Il a également choisi un autre indice des prix pour un module au moins. Dans la partie droite de l'écran, l'utilisateur introduit d'autres valeurs pour les honoraires de visites de médecin généraliste, lesquels peuvent être adaptés par code de nomenclature ou de tarif. En haut à gauche de l'interface apparaissent les fonctions qui permettent à l'utilisateur de lancer, supprimer ou copier une simulation ou de choisir entre les versions française ou néerlandaise de l'interface.

Graphique 19 Interface utilisateur : capture d'écran

Honoraires pour une visite du médecin généraliste au domicile du patient
Adapter les honoraires par code de la nomenclature, code tarif et année

Filters n (no filter) tarifcode (no filter) year (no filter)

n	tarifcode	year	2018	2019 ff.
p103132	0		37.61000	37.61000
p103132	650		28.21000	28.21000
p103412	0		30.10000	30.10000
p103412	650		22.58000	22.58000
p103434	0		28.21000	28.21000
p103434	650		21.16000	21.16000
p104230	0		86.52000	86.52000
p104230	650		64.89000	64.89000
p104252	0		56.43000	56.43000
p104252	650		42.32000	42.32000

Digits 5 Scientific Background color

Apply Defaults

3.5. Résultats de projection du scénario de base

Le tableau 5 présente les résultats de la projection des dépenses AMI pour toutes les catégories de dépenses, selon le scénario de base de PROMES. Le tableau, organisé dans la logique des estimations techniques de l'INAMI, donne les résultats de projection pour la période allant de 2016 (PROMES se base actuellement sur des observations allant jusqu'à 2015, 2016 étant la première année de projection) à 2022. Le scénario de base repose sur une politique constante et les variables exogènes sont projetées comme décrit au tableau 4. Les prix moyens sont adaptés en fonction des adaptations tarifaires, telles que décrites à la section 3.2 et conformément aux prévisions d'inflation tirées du modèle de moyen terme HERMES du Bureau fédéral du Plan.

Tableau 5 Résultats de projection du scénario de base de PROMES, 2016-2022
Dépenses comptabilisées, en 1 000 €

Définition	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 Honoraires des médecins							
a) Biologie clinique	1 294 445	1 305 592	1 358 623	1 394 729	1 429 315	1 463 781	1 499 653
b) Imagerie médicale	1 235 475	1 236 669	1 278 645	1 314 836	1 350 977	1 387 597	1 425 198
c) Consultations et visites	2 094 552	2 130 998	2 187 470	2 241 553	2 295 511	2 351 752	2 407 811
d) Prestations spéciales + e) Chirurgie	2 626 496	2 708 723	2 822 309	2 933 835	3 047 872	3 164 729	3 287 985
f) Gynécologie	86 834	82 691	80 711	79 455	78 461	77 519	76 932
g) Surveillance	444 866	456 074	466 210	476 212	485 085	493 706	502 661
h) Honoraires hors nomenclature	91 576	133 185	138 366	140 469	142 675	144 886	147 233
Sous-total sans bio et rx	5 344 324	5 511 671	5 695 065	5 871 525	6 049 604	6 232 592	6 422 621
Total pour les médecins	7 874 244	8 053 932	8 332 334	8 581 090	8 829 897	9 083 970	9 347 473
2 Honoraires des praticiens de l'art dentaire	909 319	933 007	967 256	999 677	1 032 927	1 067 510	1 104 202
3 Fournitures pharmaceutiques							
a) Spécialités pharmaceutiques	4 425 576	4 275 707	4 424 170	4 579 716	4 736 735	4 916 595	5 106 605
b) jusqu'à l) Autres fournitures pharma.	260 697	265 219	272 867	280 516	288 164	295 813	303 461
Total fournitures pharma.	4 686 273	4 540 926	4 697 037	4 860 232	5 024 899	5 212 408	5 410 066
4 Honoraires des praticiens de l'art infirmier	1 435 907	1 496 495	1 554 410	1 628 002	1 705 661	1 806 750	1 923 606
5 Interventions spécif. services de soins à domicile	26 930	28 066	29 152	30 291	31 741	33 629	35 813
6 Soins par kinésithérapeutes	742 565	770 789	812 950	854 351	897 061	942 135	988 684
7 - Bandagistes (féd.)	54 349	54 800	55 929	56 779	57 671	58 564	59 513
- Orthopédistes	170 364	174 967	182 509	189 270	196 379	203 944	211 255
Total	224 713	229 767	238 438	246 049	254 050	262 508	1 040 617
8 Implants	701 081	721 753	740 313	761 447	783 028	806 428	829 362
9 Soins par opticiens	29 816	30 585	31 968	33 282	34 576	35 910	37 450
10 Soins par audiciens	66 409	68 702	72 810	76 210	79 855	83 716	87 658
11 Accouchements par accoucheuses	26 511	26 778	27 814	29 131	30 521	32 330	34 421
12 a) Prix de la journée d'entretien (féd.)	5 041 010	5 219 481	5 304 446	5 433 172	5 563 350	5 688 900	5 818 523
b) Prix de la journée forfait. dans l'hôp. général	221 985	232 092	241 238	252 808	263 911	275 918	288 028
c) Transport	5	234	236	240	244	249	253
13 Hôpital militaire - prix all-in	8 526	8 827	8 971	9 189	9 409	9 621	9 841
14 Dialyse	422 857	443 833	464 448	482 631	500 172	520 488	541 235
15 MRS/MRPA/centres de soins de jour Total (féd)	14 123	14 844	15 418	16 148	16 919	17 921	19 081
16 Prix jour. forfait. hôp. psy.	3 683	3 850	4 002	4 194	4 378	4 577	4 778
17 Fin de carrière (féd)	15 298	15 604	15 759	16 022	16 288	16 586	16 861
18 Rééducation fonctionnelle et professionnelle (féd)	372 325	401 785	427 669	457 170	488 956	523 929	558 127
19 Fonds spécial	2 667	2 092	14 725	14 725	14 725	14 725	14 725
20 Logopédie	97 594	101 966	108 062	114 474	121 231	128 374	136 148

Définition	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
21 Autre placement et frais de déplacement	33 974	34 614	35 737	36 918	38 115	39 402	40 753
22 Régularisations + refacturation (féd)	-53 865	-54 879	-56 660	-58 532	-60 430	-62 471	-64 613
23 Maximum à facturer	325 320	341 613	358 112	374 411	390 338	406 748	423 847
24 Patients chroniques	104 960	109 389	113 622	119 001	124 678	132 067	140 609
25 Soins palliatifs (patient)	16 806	17 515	18 193	19 054	19 963	21 146	22 514
26 Matériel corporel humain	7 729	7 875	8 130	8 399	8 671	8 964	9 272
27 Soutien aux soins multidis., première ligne COMA	542	565	587	614	644	682	726
28 Internés	50 919	59 685	66 743	67 791	68 842	69 957	71 139
29 Patients chroniques extra	29	51	4 882	5 113	5 357	5 675	6 042
30 Ms/als/Huntington	9 520	9 922	10 306	10 794	11 309	11 979	12 754
31 Maisons médicales	145 698	155 774	168 793	181 069	193 101	205 244	217 533
32 Maladies rares	250	343	5 815	5 906	5 998	6 095	6 198
33 Accord social	23 901	24 379	24 620	25 031	25 447	25 912	26 342
34 Divers, total	8 000	7 268	19 748	19 748	19 748	19 748	19 748
35 Soins efficaces et lutte contre la fraude							
36 Projets de soins intégrés	6	500	8 353	8 353	8 353	8 353	8 353
37 Numéro d'appel d'urgence 1733	610	192	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
38 Compensation dépenses hors objectif budgétaire			47 955	47 955	47 955	47 955	47 955
39 Compensation recettes totales art. 81		273 351	303 598	316 798	330 384	345 949	361 603
40 Conclave 2018 : Intégration Internés			15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
Total - montants réservés exclus	23 598 240	24 333 566	25 265 990	26 106 960	26 960 269	27 879 990	28 845 876
Total projeté à partir des micromodèles	23 097 070	23 531 928	24 295 561	25 098 227	25 912 240	26 787 129	27 705 663

Pour un certain nombre de groupes de dépenses – la plupart du temps des groupes de dépenses de plus petite taille pour lesquels l'EPS n'est pas suffisamment représentatif ou des groupes de dépenses qui ne sont pas liés à des patients individuels – la projection n'est pas réalisée avec des modèles de comportement. Le tableau 6 donne un aperçu de ces groupes de dépenses et de la manière dont l'estimation de ces dépenses a été réalisée dans le cadre de PROMES.

Tableau 6 Aperçu des groupes de dépenses qui n'ont pas été projetés avec le micromodèle

Groupe de dépenses	Méthode d'estimation
1 h) Honoraires hors nomenclature	observations pour 2016-2017, estimation technique de l'INAMI pour 2018, indexation selon les résultats de HERMES à partir de 2019
3 b) Autres fournitures pharmaceutiques	observations pour 2016, taux de croissance des spécialités pharmaceutiques à partir de 2017
5 Interventions spécifiques services de soins à domicile	observations pour 2016, taux de croissance des honoraires des praticiens de l'art infirmier à partir de 2017

Groupe de dépenses	Méthode d'estimation
7 Bandagistes (féd.)	observations pour 2016, indexation partielle pour 2017, indexation selon HERMES à partir de 2018
11 Accoucheuses	observations pour 2016-2017, estimations techniques pour 2018, croissance des soins à domicile à partir de 2019
13 Hôpital militaire	taux de croissance du prix de la journée d'entretien
15 MRS/MRPA/centres de jour (féd = Coma - SM/SLA/Huntington et renouvellements de soins)	observations pour 2016-2017, estimations techniques pour 2018, croissance des soins à domicile à partir de 2019
16 Prix de journée forf. en hôp. psy.	taux de croissance du prix de la journée forfaitaire dans l'hôp. général
17 Fin de carrière (féd)	indexation HERMES
19 Fonds spécial	observations pour 2016-2017, estimations techniques pour 2018, niveau constant à partir de 2019
21 Autre placement et frais de déplacement	taux de croissance de l'ensemble des groupes de dépenses modélisés
22 Régularisations + refacturation (féd)	taux de croissance de l'ensemble des groupes de dépenses modélisés
24 Patients chroniques	taux de croissance des soins à domicile
25 Soins palliatifs (patient)	taux de croissance des soins à domicile
26 Matériel corporel humain	taux de croissance de l'ensemble des groupes de dépenses modélisés
27 Soutien aux soins multidisciplinaires, première ligne : Coma	taux de croissance de l'ensemble des groupes de dépenses modélisés
28 Internés	observations pour 2016-2017, estimation technique de l'INAMI pour 2018, indexation selon les résultats de HERMES à partir de 2019
29 Patients chroniques extra	observations pour 2016-2017, estimations techniques de l'INAMI pour 2018, croissance des soins à domicile à partir de 2019
30 Ms/als/huntington	observations pour 2016-2017, estimations techniques de l'INAMI pour 2018, croissance des soins à domicile à partir de 2019
32 Maladies rares	observations pour 2016-2017, estimation technique de l'INAMI pour 2018, indexation selon les résultats d'HERMES à partir de 2019
33 Accord social	Indexation selon les résultats de HERMES
34 Divers, total	observations pour 2016-2017, estimation technique de l'INAMI pour 2018, niveau constant à partir de 2019
35 Soins efficaces et lutte contre la fraude	observations pour 2016-2017, estimations techniques pour 2018, niveau constant à partir de 2019
36 Projets de soins intégrés	observations pour 2016-2017, estimations techniques pour 2018, niveau constant à partir de 2019
37 Numéro d'appel d'urgence 1733	observations pour 2016-2017, estimations techniques pour 2018, niveau constant à partir de 2019
38 Compensation dépenses hors objectif budgétaire	observations pour 2016-2017, estimations techniques pour 2018, niveau constant à partir de 2019
39 Compensation recettes totales art. 81	observations pour 2016-2017, estimations techniques pour 2018, croissance des fournitures pharmaceutiques à partir de 2019
40 Conclave 2018 : Intégration Internés	observations pour 2016-2017, estimations techniques pour 2018, niveau constant à partir de 2019

Le tableau 7 compare les résultats de projection pour l'ensemble de groupes de dépenses avec les dépenses observées pour les années 2016 et 2017, d'une part, et avec les estimations techniques les plus récentes de l'INAMI pour l'année 2018, d'autre part (septembre 2017, note CGV 2017/299corr). À l'exception de quelques groupes de dépenses de plus petite taille, l'écart entre les résultats de la projection du scénario de base réalisée avec PROMES et les dépenses observées est très limité. Pour

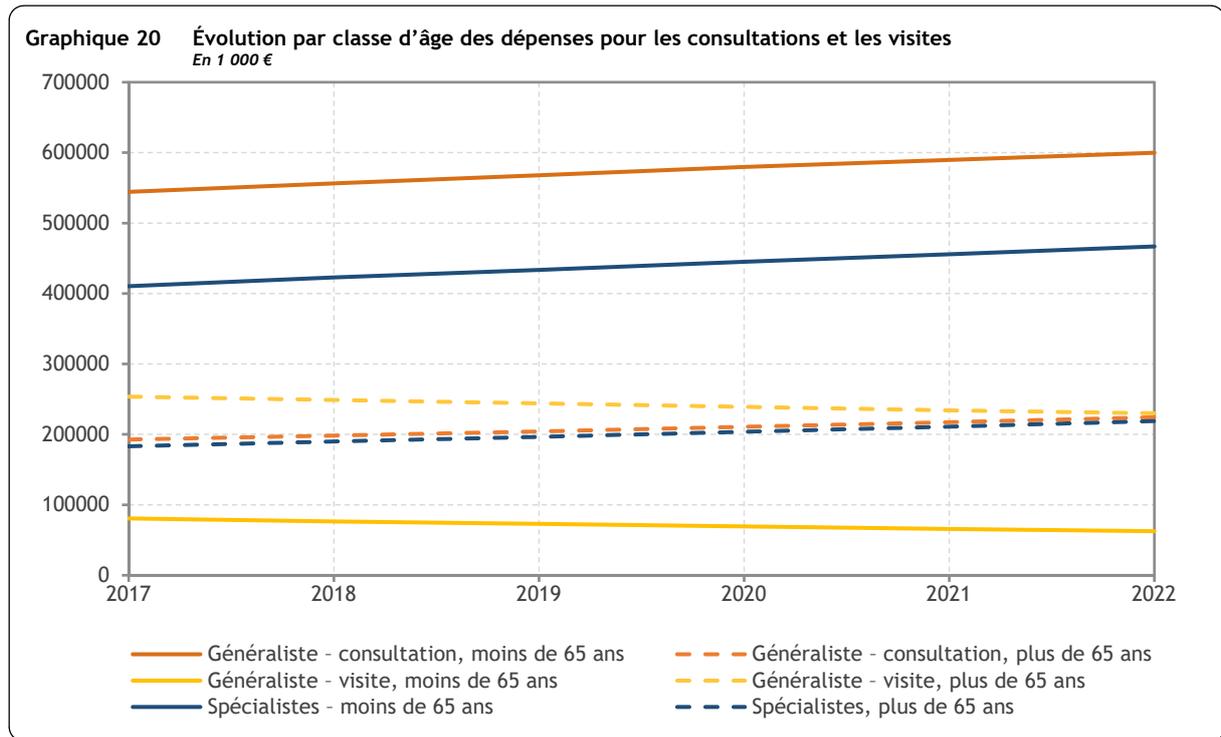
2016, les dépenses observées sont 0,3 % moins élevées que les estimations de PROMES ; pour 2017, l'écart est de 0,4 %. Lorsque seuls les groupes de dépenses projetés avec des micromodèles sont pris en considération, les écarts sont tout aussi limités : - 0,3 % pour 2016 et -0,4 % pour 2017. En 2018, les dépenses totales AMI selon les estimations techniques de l'INAMI sont 1,1 % inférieures à celles calculées par PROMES dans le scénario de base. Les écarts sont relativement importants pour certains groupes de dépenses. Il s'agit, la plupart du temps, de groupes qui ne sont pas projetés avec des micromodèles et qui ne tiennent pas compte, pour 2018, des mesures prévues mais pas encore mises en œuvre. Ces mesures sont en revanche déjà intégrées dans les estimations techniques (exemple pour la rubrique 25 – soins palliatifs (patient) : le forfait résident MRS-MRPA (1/4 forfait patients à domicile).

Tableau 7 Comparaison des résultats du scénario de base de PROMES avec les observations et estimations techniques de l'INAMI, 2016-2018
Dépenses comptabilisées, écart en pour cent

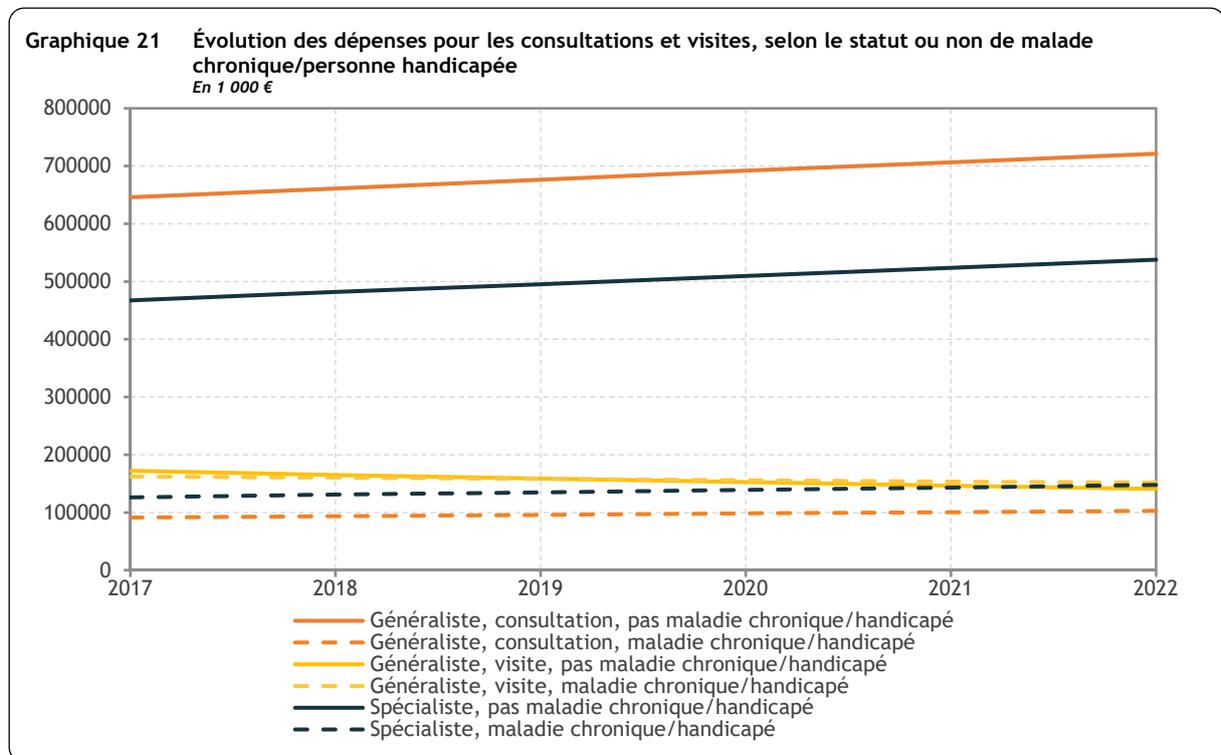
Définition	Écart en pour cent par rapport au scénario de base de PROMES		
	2016 Observations de l'INAMI	2017 Observations de l'INAMI	2018 Estimations techniques de l'INAMI
1 Honoraires des médecins			
a) Biologie clinique	0,1 %	-0,4 %	0,7 %
b) Imagerie médicale	0,0 %	1,3 %	1,5 %
c) Consultations et visites	0,5 %	1,8 %	4,0 %
d) Prestations spéciales + e) Chirurgie	-0,4 %	-1,4 %	0,5 %
f) Gynécologie	4,7 %	7,0 %	13,5 %
g) Surveillance	-1,6 %	-1,7 %	0,7 %
h) Honoraires hors nomenclature	0,0 %	-14,7 %	0,0 %
Sous-total sans bio et rx	-0,1 %	-0,4 %	2,0 %
Total pour les médecins	0,0 %	-0,1 %	1,7 %
2 Honoraires des praticiens de l'art dentaire	0,8 %	-1,6 %	1,5 %
3 Fournitures pharmaceutiques			
a) Spécialités pharmaceutiques	-1,1 %	1,1 %	-2,2 %
b) jusque et y compris l) Autres fournitures pharma.	0,0 %	1,4 %	6,9 %
Total fournitures pharmaceutiques	-1,0 %	1,1 %	-1,7 %
4 Honoraires des praticiens de l'art infirmier	-0,7 %	-1,2 %	1,6 %
5 Interventions spécif. services de soins à domicile	0,0 %	3,5 %	-2,2 %
6 Soins par kinésithérapeutes	-0,6 %	-3,8 %	-0,6 %
7 - Bandagistes (féd.)	0,0 %	0,8 %	9,2 %
- Orthopédistes	-0,2 %	-3,4 %	7,8 %
Total	-0,2 %	-2,4 %	8,1 %
8 Implants	-0,4 %	2,2 %	8,3 %
9 Soins par opticiens	-0,8 %	0,3 %	6,6 %
10 Soins par audiciens	-4,0 %	-3,1 %	-0,3 %
11 Accouchements par accoucheuses	0,0 %	0,0 %	11,0 %
12 a) Prix de la journée d'entretien (féd.)	-0,1 %	-0,6 %	2,5 %
Prix de la journée forfait. dans l'hôp. général	-1,2 %	-1,8 %	-0,9 %
c) Transport	0,0 %	-98,3 %	-0,8 %
13 Hôpital militaire - prix all-in	15,5 %	2,5 %	6,4 %

Définition	Écart en pour cent par rapport au scénario de base de PROMES		
	2016	2017	2018
	Observations de l'INAMI	Observations de l'INAMI	Estimations techniques de l'INAMI
14 Dialyse	-1,7 %	-4,4 %	-4,9 %
15 MRS/MRPA/centres de soins de jour Total (féd)	0,0 %	0,0 %	26,5 %
16 Prix jour. forf. hôp. psy.	2,6 %	7,8 %	18,0 %
17 Fin de carrière (féd)	2,0 %	8,9 %	19,8 %
18 Rééducation fonctionnelle et professionnelle (féd)	-4,7 %	-7,3 %	-1,3 %
19 Fonds spécial	0,0 %	0,0 %	0,0 %
20 Logopédie	2,3 %	0,1 %	7,4 %
21 Autre placement et frais de déplacement	4,3 %	8,4 %	10,0 %
22 Régularisations + refacturation (féd)	-2,0 %	-9,1 %	0,3 %
23 Maximum à facturer	4,0 %	-1,3 %	3,5 %
24 Patients chroniques	4,0 %	-0,3 %	4,4 %
25 Soins palliatifs (patient)	-0,1 %	0,0 %	38,7 %
26 Matériel corporel humain	1,8 %	5,7 %	63,1 %
27 Soutien aux soins multidis., première ligne COMA	4,3 %	-1,7 %	9,6 %
28 Internés	0,0 %	0,0 %	0,0 %
29 Patients chroniques extra	0,0 %	0,0 %	0,0 %
30 Ms/als/huntington	-2,2 %	-8,3 %	3,2 %
31 Maisons médicales	2,4 %	4,7 %	4,9 %
32 Maladies rares	0,0 %	0,0 %	0,0 %
33 Accord social	-0,8 %	-0,6 %	0,3 %
34 Divers, total	0,0 %	0,0 %	0,0 %
35 Soins efficaces et lutte contre la fraude			
36 Projets de soins intégrés	0,0 %	0,0 %	0,0 %
37 Numéro d'appel d'urgence 1733	0,0 %	0,0 %	0,0 %
38 Compensation dépenses hors objectif budgétaire			0,0 %
39 Compensation recettes totales art. 81		0,0 %	0,0 %
40 Conclave 2018 : Intégration Internés			0,0 %
Total - montants réservés exclus	-0,3 %	-0,4 %	1,1 %
Total modélisé à partir des micromodèles	-0,3 %	-0,4 %	1,2 %

Le modèle PROMES ne permet pas seulement de réaliser des projections de dépenses pour de nombreuses catégories d'entre elles. Il permet aussi de simuler, pour chaque groupe de dépenses modélisé, l'évolution des dépenses en fonction (de combinaisons) des caractéristiques des assurés. À titre d'illustration, les graphiques ci-dessous présentent l'évolution des dépenses pour les consultations et les visites, ventilées par classe d'âge (graphique 20) et par maladie chronique ou handicap (graphique 21).

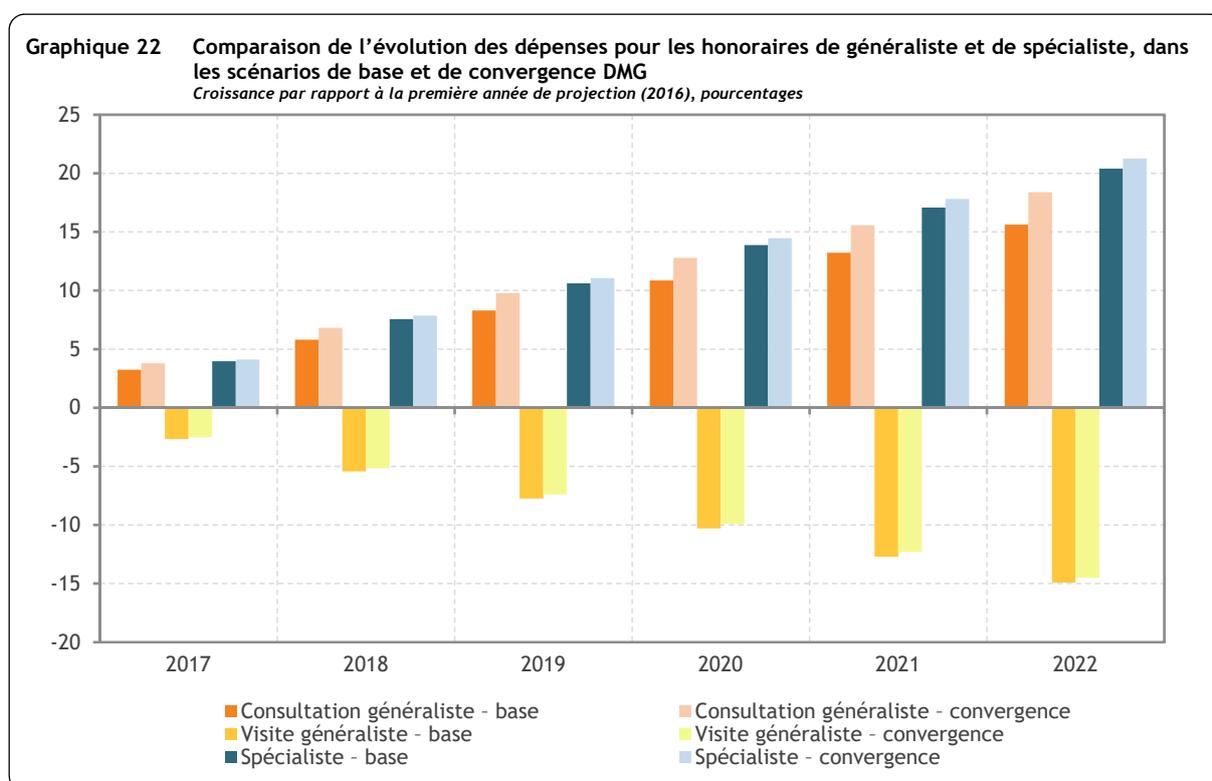


Le graphique 20 montre que les visites à domicile diminuent, de manière générale, lentement en projection tant chez les personnes de moins de 65 ans que chez les personnes âgées, alors que les autres catégories de dépenses augmentent de manière continue et parallèle. On constate une évolution similaire pour les malades chroniques et les personnes handicapées (graphique 21).

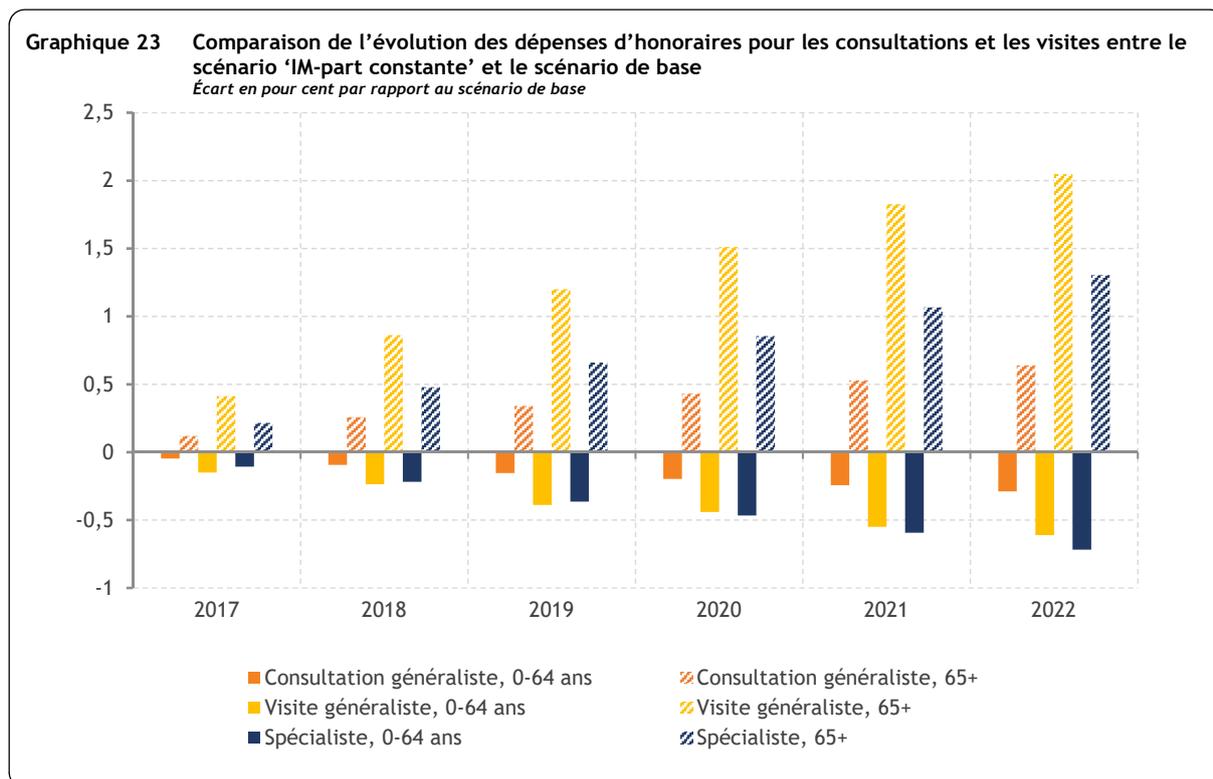


3.6. Exemples de simulations alternatives

Outre les projections à politique constante dans le scénario de base, le modèle peut projeter l'évolution des dépenses AMI dans le cadre d'hypothèses alternatives sur l'évolution des variables exogènes et de scénarios alternatifs. Les graphiques ci-dessous illustrent les résultats de simulation obtenus pour une certaine catégorie de dépenses, à savoir les honoraires pour les consultations et les visites. Le graphique 22 compare le scénario de base avec un scénario où les pourcentages d'assurés disposant d'un dossier médical global (DMG) par arrondissement et par classe d'âge convergent vers les pourcentages de l'arrondissement où le taux de pénétration du DMG est le plus élevé ('scénario de convergence'). La convergence entraîne une augmentation des dépenses pour les consultations de généralistes et, dans une moindre mesure, pour les consultations de spécialistes. La baisse des dépenses pour les visites de généralistes est moins soutenue dans le scénario de convergence que dans le scénario de base.



Dans le scénario de base, la part des personnes bénéficiant d'une intervention majorée (IM) diminue chez les personnes âgées et augmente dans la population de moins de 65 ans. Dans le scénario 'IM-part constante', ces tendances ne se poursuivent pas.



Le graphique 23 fait apparaître que ces changements de tendance au niveau de l'intervention majorée ont des effets qui sont opposés selon que la population est âgée de plus ou de moins de 65 ans. Ainsi, les dépenses pour les personnes de 65 ans et plus seraient clairement plus élevées dans le scénario 'IM-part constante' que dans le scénario de base.

Enfin, le tableau 8 synthétise les résultats d'un exercice simulant l'impact d'une réduction du ticket modérateur pour les consultations de généralistes à charge des personnes bénéficiant d'une intervention majorée, de 1,5 euro à 0,5 euro (en l'absence de dossier médical global) et de 1 euro à 0,3 euro (avec dossier médical global).

Tableau 8 Impact d'une réduction du ticket modérateur sur les dépenses pour les consultations de généralistes par les personnes bénéficiant d'une intervention majorée
Écart en pour cent par rapport au scénario de base

	Consultations de généralistes	Visites de généralistes	Consultations de spécialistes	Urgences
2018	1,13 %	0,54 %	-0,02 %	0,00 %
2019	1,13 %	0,30 %	-0,02 %	-0,02 %
2020	1,11 %	0,30 %	-0,02 %	-0,02 %
2021	1,13 %	0,24 %	-0,01 %	-0,05 %

Cette modification du ticket modérateur pour la consultation d'un généraliste a, outre un effet direct sur les dépenses de consultation mêmes, un impact indirect (limité) sur les autres groupes de dépenses.

3.7. Utilisation, entretien du modèle et poursuite de son développement

Le développement du modèle PROMES est sans nul doute un projet ambitieux dont la première phase vient de s'achever. Pour que le Bureau fédéral du Plan et l'INAMI puissent l'utiliser de façon récurrente pour des simulations budgétaires et de politiques, il reste plusieurs étapes à franchir. Tout d'abord, les possibilités et limites des modèles n'apparaissent clairement qu'au fur et à mesure de leur utilisation et de la confrontation des résultats avec ceux des méthodes de projection existantes. L'expérience nous montrera comment le modèle peut compléter et enrichir les instruments existants, autrement dit appuyer les perspectives à moyen terme du Bureau fédéral du Plan ainsi que les estimations techniques de l'INAMI (et en particulier l'estimation pluriannuelle). Pour les projections à court terme, les deux institutions continueront à se baser sur les estimations techniques de l'INAMI (voir section 3.2.).

Le développement du modèle a clairement prouvé la complémentarité de l'expertise développée par les deux institutions. L'objectif est de continuer à tirer profit de cette complémentarité en instaurant une collaboration structurelle avec les experts concernés en vue de l'utilisation, de l'entretien et de la poursuite du développement du modèle.

En outre, les deux institutions ont l'intention d'utiliser PROMES pour simuler les effets de politiques nouvelles afin d'évaluer aussi bien les mesures décidées que les interventions hypothétiques. Comme mentionné plus haut, la nature du modèle (et des données qu'il contient) impose des limites quant aux questions susceptibles d'être étudiées.

Enfin, le modèle doit être constamment mis à jour si l'on veut l'utiliser de manière récurrente pour des projections de dépenses et des simulations de politiques. Il convient dès lors d'actualiser en permanence les données d'input (les variables du modèle), de réévaluer périodiquement les équations de comportement et d'adapter le modèle à l'évolution de la réglementation. Le modèle peut aussi être affiné, adapté et enrichi de nouvelles possibilités selon les besoins des utilisateurs. À titre d'exemples, on pourrait citer comme adaptations pouvant être envisagées sur la base des connaissances actuelles :

- l'estimation de modèles distincts pour certaines catégories de dépenses pour les patients bénéficiant ou non d'une intervention majorée ;
- l'adaptation de la modélisation à la réforme du financement des hôpitaux, dont la première phase sera lancée en septembre 2018 : un montant unique, qui couvre tous les honoraires, est désormais facturé pour la variable soins à basse variabilité ;
- l'intégration de variables d'offre spécifiques au module : l'offre de kinésithérapeutes, de dentistes, de logopèdes et d'autres groupes spécifiques de prestataires de soins ;
- la liaison éventuelle de données de l'EPS avec d'autres données administratives ou d'enquêtes en vue d'enrichir la base de données (en particulier en ce qui concerne les variables exogènes comme les revenus, la formation, des indicateurs de morbidité). La question d'une liaison permanente reste ouverte. Une alternative à une telle liaison permanente consisterait à utiliser des modèles construits à partir de banques de données auxquelles ils seraient liés de manière ponctuelle.

Bibliographie

- Andersen, Ronald. M. 1995. "Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter?" *Journal of Health and Social Behavior* 36 (1): 1–10.
- Andersen, Ronald. M. 2008. "National health surveys and the behavioral model of health services use". *Medical Care* 46 (7): 647–653.
- Andersen, Ronald. M., et John F. Newman. 1973. "Societal and individual determinants of medical care utilization in the United States". *Milbank Quarterly* 51 (1): 95–124.
- Artoisenet, Caroline, et Denise Delière. 2007. "La consommation de soins médicaux et les comportements de sous-consommation en Belgique et à l'étranger". *Cahiers de Sociologie et de Démographie Médicales* 47(2): 125–155.
- Asada, Yukiko, et G. Kephart. 2007. "Equity in health services use and intensity of use in Canada". *BMC Health Services Research* 7 (1): 41.
- Brouwers, Lisa. 2012. "A description of the Swedish micro-simulation model SESIM-LEV". Stockholm : Ministry of Health and Social Affairs.
- Brouwers, Lisa., A. Ekholm, N. Janlöv, J. Lindblom, et K. Mossler, K. 2010. "The future need for care. Results from the LEV project". Stockholm: Ministry of Health and Social Affairs.
- Cockx, Bart., et Carine Brasseur. 2003. "The demand for physician services". *Journal of Health Economics* 22 (6): 881–913.
- Dormont, Brigitte, Michel Grignon, et Hélène Huber. 2006. "Health Expenditure Growth: Reassessing the Threat of Ageing". *Health Economics* 15 (9): 947–63. <https://doi.org/10.1002/hech.1165>.
- Geerts, Joanna, et Peter Willemé. 2014. "Een projectiemodel voor de raadplegingen en bezoeken van huisartsen en specialisten. Onderzoeksproject betreffende de uitbouw van een projectiemodel voor de RIZIV-uitgaven geneeskundige zorgen: pilootstudie", rapport, janvier 2014, Bruxelles : Bureau fédéral du Plan.
- Gerdtham, Ulf-G., et Bengt Jonsson. 2000. "International comparisons of health expenditure: Theory, data and econometric analysis". In *Handbook of Health Economics* 1:11–53. Elsevier. <http://ideas.repec.org/h/eee/heachp/1-01.html>.
- Getzen, Thomas E. 2000. "Health Care Is an Individual Necessity and a National Luxury: Applying Multilevel Decision Models to the Analysis of Health Care Expenditures". *Journal of Health Economics* 19 (2): 259–70. [https://doi.org/10.1016/S0167-6296\(99\)00032-6](https://doi.org/10.1016/S0167-6296(99)00032-6).
- Goss, John. 2008. "Projection of Australian health care expenditure by disease, 2003 to 2033". Canberra: Australian Institute of Health and Welfare.
- Hoeck, Sarah., Guido François, Johan Van der Heyden, Joanna Geerts, et Guido Van Hal. 2011. "Healthcare utilisation among the Belgian elderly in relation to their socio-economic status". *Health Policy* 99 (2): 174–182.

- INAMI, Service des soins de santé. 2017. "Note 2017/299 corr du Comité de l'assurance : estimations techniques du Service pour les exercices 2017 et 2018", 18 septembre 2017, Bruxelles : Institut national d'assurance maladie-invalidité
- León-Muñoz, Luz. M., Esther López-García, Auxiliadora Graciani, P. Guallar-Castillón, J.R. Banegas, et Fernanco Rodríguez-Artalejo. 2007. "Functional status and use of health care services: longitudinal study on the older adult population in Spain". *Maturitas* 58 (4) : 377–386.
- Martín, José J. Martín, M. Puerto López del Amo González, et M. Dolores Cano García. 2011. "Review of the literature on the determinants of healthcare expenditure". *Applied Economics* 43 (1): 19–46. <https://doi.org/10.1080/00036841003689754>.
- Newhouse, Joseph P. 1977. "Medical-Care Expenditure: A Cross-National Survey". *The Journal of Human Resources* 12 (1): 115–25. <https://doi.org/10.2307/145602>.
- — —. 1992. "Medical Care Costs: How Much Welfare Loss?" *The Journal of Economic Perspectives* 6 (3): 3–21.
- Nolan, Anne., et Brian Nolan. 2007. "Eligibility for free GP care, "need" and GP visiting in Ireland". *The European Journal of Health Economics* 9 (2) : 157–163.
- Okunade, Albert A., et Vasudeva N. R. Murthy. 2002. "Technology as a 'major driver' of health care costs: a cointegration analysis of the Newhouse conjecture". *Journal of Health Economics* 21 (1): 147–59. [https://doi.org/10.1016/S0167-6296\(01\)00122-9](https://doi.org/10.1016/S0167-6296(01)00122-9).
- Roberfroid, Dominique, Sabine Stordeur, Cecile Camberlin, Carine Van De Voorde, France Vrijens et Christian Léonard. 2007. "L'offre de médecins en Belgique. Situation actuelle et défis". KCE Reports 72 C, Centre fédéral d'expertise des soins de santé.
- Rosen, Allison. B., et David M. Cutler. 2009. "Challenges in Building Disease-Based National Health Accounts". *Medical Care* 47 (Supplement): S7–S13.
- Rosich, Katherine. J. et Janet R. Hankin. 2010. "Executive Summary: What Do We Know? Key Findings from 50 Years of Medical Sociology". *Journal of Health and Social Behavior* 51 (1 Suppl): S1–S9.
- Schneeweiss, Sebastian. 2001. "Performance of Comorbidity Scores to Control for Confounding in Epidemiologic Studies using Claims Data". *American Journal of Epidemiology* 154 (9): 854–864.
- Van der Heyden, Johan, H. A., Stefaan Demarest, Jean Tafforeau, et Herman Van Oyen. 2003. "Socio-economic differences in the utilisation of health services in Belgium". *Health Policy* 65 (2): 153–165.
- Van der Heyden, Johan., Edith Hesse, Stefaan Demarest, Sabine Driessens, et Jean Tafforeau. 2009. "Physician density at municipal level and ambulatory health care consumption: a multilevel analysis". *European Journal of Public Health* 19 (Suppl.): 99.
- Van De Voorde, Carine, Eddy Van Doorslaer, et Erik Schokkaert. 2001. "Effects of cost sharing on physician utilization under favourable conditions for supplier-induced demand". *Health Economics* 10(5), 457–471.
- Willemé, Peter, et Michel Dumont. 2014. "Machines That Go 'Ping': Medical Technology and Health Expenditures in Oecd Countries". *Health Economics*, juillet, n/a-n/a. <https://doi.org/10.1002/hec.3089>.

— — —. 2016. "Machines That Go 'Ping': Medical Technology and Health Expenditures in OECD Countries". *Health Economics* 25 (3): 387–88. <https://doi.org/10.1002/hec.3308>.

Zweifel, Peter, Stefan Felder, et Markus Meiers. 1999. "Ageing of population and health care expenditure: a red herring?" *Health Economics* 8 (6): 485–96. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1050\(199909\)8:6<485::AID-HEC461>3.0.CO;2-4](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1050(199909)8:6<485::AID-HEC461>3.0.CO;2-4).

Annexes

1. Rapport de l'étude pilote
2. Rapport d'avancement 2014
3. Rapport d'avancement 2015
4. Rapport d'avancement 2016