

Description et utilisation du modèle PROMES

Document rédigé dans le cadre des travaux préparatoires
au chiffrage des programmes électoraux 2019

Décembre 2018

Chiffrage des programmes électoraux 2019

La loi du 22 mai 2014 confie au Bureau fédéral du Plan la tâche du chiffrage des programmes électoraux présentés par les partis politiques en vue de l'élection pour la Chambre des représentants. Dans le cadre des travaux préparatoires au chiffrage des programmes électoraux pour les élections de mai 2019, le Bureau fédéral du Plan publie une série de documents techniques à l'attention des partis politiques, des médias et du public.

La coordination du projet est assurée par Jan Verschooten (jav@plan.be), Bart Hertveldt (bh@plan.be) et Igor Lebrun (il@plan.be).

Contributions

Cette publication a été rédigée par Joanna Geerts (jg@plan.be), Karel Van den Bosch (kvdb@plan.be) et Peter Willemé (pw@plan.be).

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

Éditeur responsable : Philippe Donnay

Dépôt Légal : D/2018/7433/35

Abstract

Dans le cadre du chiffrage des programmes électoraux, le modèle PROMES du Bureau fédéral du Plan sera utilisé pour calculer l'impact budgétaire de mesures dans le domaine des dépenses publiques de soins de santé. PROMES est un modèle de microsimulation alimenté par des données administratives individuelles sur les dépenses de soins de santé. Il permet de calculer l'impact de mesures qui s'appliquent à l'ensemble des dépenses de soins de santé relevant de l'assurance maladie et invalidité ou de mesures ciblées sur certains groupes de dépenses spécifiques. Ce document décrit les caractéristiques, la structure et les possibilités de simulation du modèle. Enfin, il présente les résultats de simulation du scénario de référence et d'un exemple de mesure pour illustrer son fonctionnement.

Table des matières

1. Introduction.....	1
2. Description du modèle PROMES.....	2
2.1. Caractéristiques générales du modèle	2
2.2. Structure du modèle	3
2.2.1. Les microdonnées utilisées	3
2.2.2. Définition des groupes de dépenses	3
2.2.3. Conception des modèles comportementaux	5
2.2.4. Mécanisme de projection	7
2.3. Possibilités de simulation et limites	8
3. Résultats de projection du scénario de référence.....	11
4. Résultats de simulation d'un exemple de mesure	13
Bibliographie	14
Annexes	15

Liste des tableaux

Tableau 1	Aperçu des groupes de dépenses modélisés	4
Tableau 2	Variables explicatives de la consommation de soins dans PROMES	5
Tableau 3	Résultats de projection du scénario de référence de PROMES, 2016-2022	11
Tableau 4	Comparaison des résultats du scénario de référence de PROMES avec les observations et estimations techniques de l'INAMI, 2016-2018	12
Tableau 5	Impact budgétaire de l'exemple de mesure, écart par rapport au scénario de référence	13

Liste des figures

Figure 1	Fonctionnement du modèle de projection.....	7
----------	---	---

1. Introduction

Dans le cadre du chiffrage des programmes électoraux, le modèle PROMES (PROjecting MEDical Spending) sera utilisé pour calculer l'impact budgétaire de mesures qui ont trait aux dépenses publiques de soins de santé.

Le modèle PROMES a été développé par le Bureau fédéral du Plan (BFP) en collaboration avec l'Institut national d'assurance maladie-invalidité (INAMI) dans le but de réaliser des projections à moyen terme des dépenses de soins de santé. Une première version du modèle a été finalisée en 2018. 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. À partir de 2019, le modèle sera également utilisé par le BFP pour l'élaboration de ses perspectives de moyen terme.

PROMES est un modèle de microsimulation qui est essentiellement alimenté par des données de l'Échantillon permanent (EPS), une banque de données administratives longitudinales sur le recours aux soins de santé de plus de 300 000 affiliés aux mutuelles. Le modèle se compose de quelque 25 modules qui correspondent aux grands groupes de dépenses, par exemple les consultations et visites, la dentisterie ou la kinésithérapie. Pour chaque groupe de dépenses, on estime un modèle comportemental qui explique le recours aux soins en fonction des caractéristiques individuelles, du milieu de vie, et du recours antérieur aux soins. Le modèle calcule, pour chaque individu de l'échantillon et chaque groupe de dépenses, les volumes et les dépenses de soins projetés. Les résultats obtenus pour l'échantillon sont ensuite extrapolés à la population future, sur la base de facteurs de repondération.

Le modèle permet de simuler à la fois les effets de mesures qui s'appliquent à l'ensemble des dépenses de soins de santé et les effets de mesures ciblées sur des groupes de dépenses spécifiques ou sur des groupes spécifiques d'assurés, par exemple, en fonction de l'âge, de l'état de santé ou du statut d'assuré.

La partie 2 décrit les caractéristiques générales et la structure du modèle, ses possibilités et limites en matière de simulations. La partie 3 présente les résultats du scénario de référence. Enfin, le fonctionnement du modèle est illustré au moyen d'un exemple de simulation dans la partie 4. Pour une description plus détaillée de PROMES et d'autres simulations réalisées avec ce modèle, voir Geerts, Van den Bosch et Willemé (2018).

2. Description du modèle PROMES

2.1. Caractéristiques générales du modèle

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 le groupe 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 dépenses de l'assurance maladie-invalidité (AMI) qui en découlent.

Des modèles comportementaux distincts ont été estimés dans PROMES pour un grand nombre de sous-composantes des dépenses AMI de soins de santé. 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 les grands groupes 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 très 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.

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 servent de base pour la projection à moyen terme du recours aux soins et des dépenses AMI qui en découlent – soit 2022 dans les résultats présentés ici – pour chaque individu de l'échantillon. Les résultats obtenus pour l'échantillon sont repondérés afin de les faire correspondre à la population future, telle que projetée dans les perspectives démographiques publiées par le Bureau fédéral du Plan et la Direction générale Statistique (2017).

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 de manière statique les caractéristiques d'un individu à sa consommation de soins à un moment donné. Le calcul des facteurs de repondération est réalisé au moyen d'un modèle distinct de microsimulation dynamique.

À partir de 2019, le modèle PROMES sera utilisé pour réaliser les perspectives de moyen terme du BFP. Il remplacera le modèle actuel de séries temporelles destiné aux dépenses de soins de santé. Alors que le modèle de séries temporelles était totalement intégré dans le modèle de moyen terme HERMES (Basilière e.a., 2013 ; Bureau fédéral du Plan, 2018) et que des échanges intervenaient automatiquement entre les deux modèles, cette intégration est techniquement impossible dans le cas de PROMES. En principe, PROMES et HERMES peuvent être liés dans le cadre d'un processus itératif où les résultats d'un modèle sont insérés dans l'autre. Toutefois, il convient encore d'examiner si cela est souhaitable et réalisable dans le cadre du chiffrage des programmes électoraux.

2.2. Structure du modèle

2.2.1. Les microdonnées utilisées

PROMES utilise les données de l'Échantillon permanent (EPS). Il s'agit d'une base de données administratives longitudinales portant sur les prestations de santé qui relèvent 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 1/40e des assurés de moins de 65 ans et de 1/20e des assurés de 65 ans et plus. L'EPS, ainsi composé de plus de 300 000 individus, contient des données individuelles sur toutes les prestations de soins reçues, et ce au niveau des numéros de nomenclature. En outre, l'EPS contient une série limitée de variables et caractéristiques sociodémographiques pertinentes 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. Pour certains individus de l'échantillon, des informations partielles sont disponibles sur la nature et l'importance de leurs revenus, mais des données systématiques sur le revenu (du ménage) font défaut.

Les résultats présentés dans cette publication portent sur les données de la Release 11 de l'EPS, qui couvre la période 2008-2015. Les données relatives aux années antérieures ne sont pas prises en compte dans l'analyse dans la mesure où l'assurance obligatoire n'offre la même couverture aux travailleurs salariés et indépendants que depuis 2008 seulement. Précédemment, l'assurance complémentaire pour les petits risques était optionnelle pour les indépendants. Tester les différentes spécifications du modèle pour l'ensemble des groupes de dépenses et calculer les résultats de projection demandent beaucoup de temps. C'est pour cette raison que l'estimation des modèles comportementaux a été réalisée à partir d'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. Dans le cadre du chiffrage des programmes électoraux, la Release 12 de l'EPS, dont la dernière année d'observation est 2016, sera utilisée.

2.2.2. Définition des groupes de dépenses

Les dépenses AMI de soins de santé, modélisées dans PROMES au moyen de modèles de microsimulation, sont réparties en modules par grand groupe de dépenses, et parfois subdivisés en sous-modules (voir tableau 1).

Tableau 1 Aperçu des groupes de dépenses modélisés

Modules	Sous-modules
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	
Honoraires des praticiens de l'art dentaire	dont consultations, prévention
Spécialités pharmaceutiques	
Officines publiques	Par grande classe thérapeutique ex. antithrombotiques, antibactériens, psycholeptiques
Pharmacies hospitalières, pour soins ambulatoires	
Pharmacies hospitalières, hors forfait	
Pharmacies hospitalières, forfait	
Honoraires des infirmiers (soins à domicile)	dont séance de soins, forfaits pour les patients lourdement dépendants
Soins par kinésithérapeutes	dont prestations courantes, pathologies lourdes
Soins par bandagistes et orthopédistes	
Implants	dont orthopédie et traumatologie, chirurgie thoracique
Soins par opticiens	
Soins par audiciens	
Hospitalisations	
Hospitalisation	dont soins aigus, services spécialisés pour le traitement et la réadaptation fonctionnelle, hôpital de jour chirurgical
Hospitalisation de jour	dont forfait plâtre, maxiforfait
Dialyse	Honoraires/forfaits
Rééducation fonctionnelle, rééducation professionnelle	
Logopédie	
Maximum à facturer	
Maisons médicales	Médecins généralistes, infirmiers, kinésithérapeutes

Le module hospitalisations comprend les dépenses pour les hospitalisations et les hospitalisations de jour. Depuis juillet 2002, l'hospitalisation est financée à plus de 80 % par un système de douzièmes mensuels (partie fixe). Depuis lors, des informations sur les patients individuels sont disponibles uniquement pour la partie variable, qui est encore facturée par le biais d'un montant par hospitalisation et d'un montant par jour. Par conséquent, le modèle PROMES ne peut modéliser, à partir des données de l'EPS, que les dépenses inhérentes à la partie variable. Les dépenses pour la partie fixe sont estimées par extrapolation de l'évolution tendancielle du rapport entre les douzièmes budgétaires et les dépenses totales pour la partie variable.

De même pour certains autres groupes de dépenses de plus petite taille, pour lesquels l'EPS n'est pas suffisamment représentatif ou qui ne sont pas liés à des patients individuels, les projections ne sont pas basées sur des modèles comportementaux. À titre d'exemple, aucun modèle distinct n'a été estimé pour les fournitures pharmaceutiques autres que les spécialités, pour le matériel corporel humain ou pour les projets de soins intégrés. Pour de tels groupes, seules les dépenses sont projetées, pas les volumes. Les projections de dépenses sont réalisées, soit à partir du taux de croissance d'une catégorie de dépenses similaire modélisée, ou simplement sur la base d'un indice des prix (voir Geerts, Van den Bosch & Willemé, 2018 pour un aperçu complet des méthodes d'estimation utilisées).

2.2.3. Conception des modèles comportementaux

PROMES se fonde sur des modèles explicatifs de la consommation de soins. La modélisation de la consommation de soins de santé s'opère en deux étapes. La première étape consiste à modéliser la probabilité d'un recours aux soins à partir des caractéristiques de l'individu et d'autres variables pertinentes sur la base de modèles de régression logistique. 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' utilise à cet effet des modèles dits de dénombrement. 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.

Le tableau 2 présente un aperçu des variables explicatives des modèles comportementaux. Il s'agit de variables démographiques (groupe 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	Groupe d'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 Droit au remboursement dans le cadre du maximum à facturer	
Ticket modérateur ¹	(maximum selon le droit à une intervention majorée et le dossier médical global)	
Soins antérieurs		Contacts avec un généraliste, spécialiste, urgentiste (t-1) Hospitalisation (t-1, t-2, t-3)
Milieu de vie	Arrondissement Degré d'urbanisation Densité médicale (généralistes, spécialistes, urgentistes)	
Période	Année, mois	

¹ Uniquement dans le module consultations et visites

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. Ce n'est que pour les modules dentisterie, rééducation fonctionnelle et rééducation professionnelle, maximum à facturer et maisons médicales qu'une périodicité annuelle est utilisée.

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 prennent en compte 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 précédent, deux et trois mois auparavant.

Les données de l'EPS ne comportent pas de données sur l'état de santé en tant que tel. Un indicateur de maladies chroniques et d'invalidité est construit à partir de données sur le statut des assurés. En outre, une série d'indicateurs de morbidité ont été construits à partir de données sur la consommation de médicaments délivrés sur prescription : un indicateur de l'état de santé général à partir du nombre de médicaments différents pris, une série d'indicateurs pour les maladies chroniques relativement courantes (affections cardiovasculaires, BPCO/asthme, polyarthrite rhumatoïde, diabète, épilepsie, Parkinson, Alzheimer, psychose et affections de la glande thyroïde) et, enfin, un indicateur qui regroupe d'autres indications de chronicité.

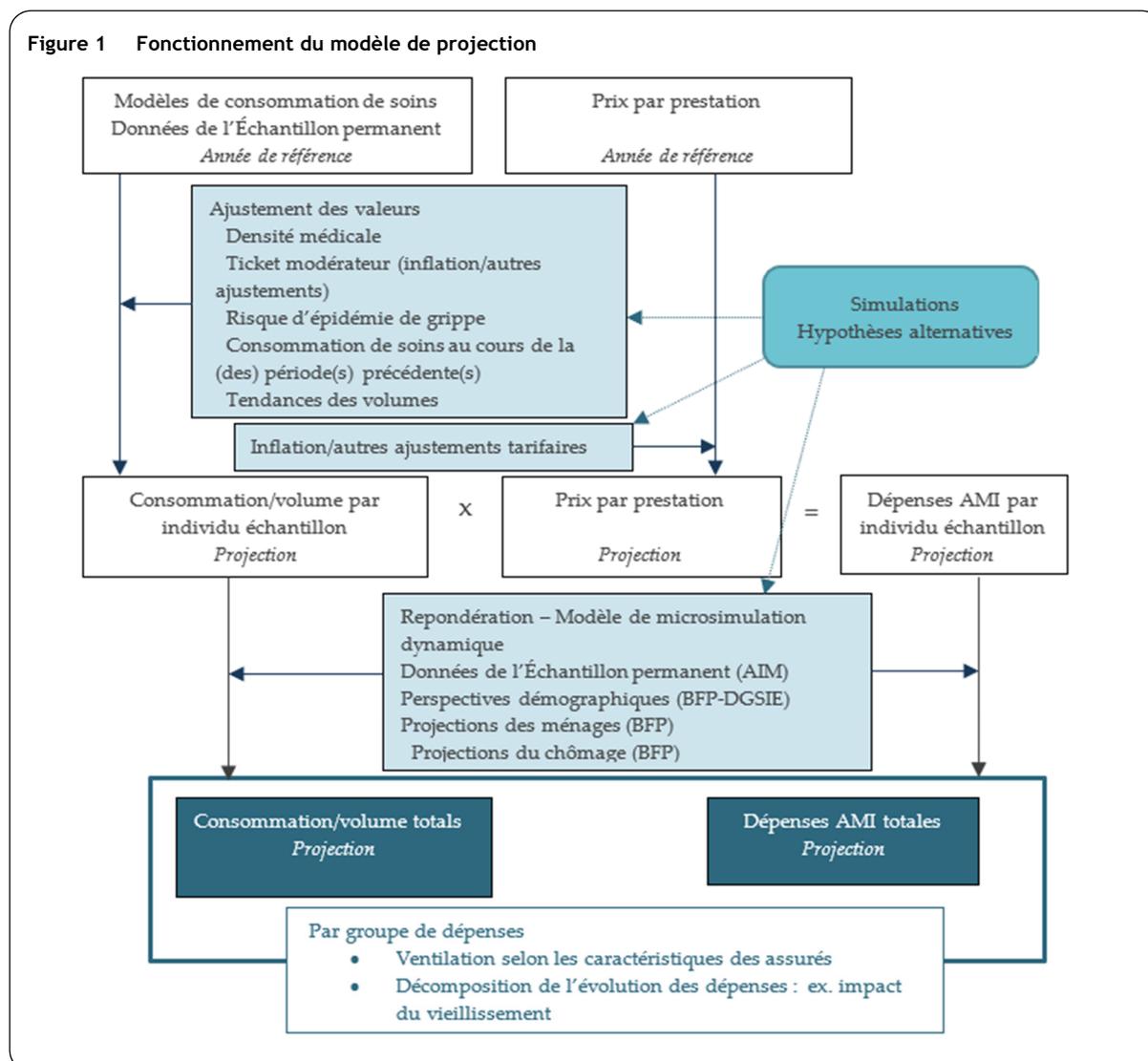
Outre ces variables individuelles relatives à l'état de santé, les modèles incluent aussi une variable 'épidémie de grippe', qui correspond au dépassement du seuil de 500 consultations pour des symptômes grippaux pour 100 000 habitants. Cette variable est construite à partir de données de l'Institut 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 sur le 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.

2.2.4. Mécanisme de projection

PROMES a pour horizon de projection le moyen terme (2022 pour les résultats présentés ici). Le schéma ci-dessous illustre le fonctionnement du modèle de projection.



Les données de base des projections sont les données d'un échantillon représentant 50 % de l'EPS pour la dernière année d'observation (2015). Pour chaque individu de cet échantillon, le recours aux soins et le volume de soins, dans chaque groupe de dépenses, sont projetés sur base mensuelle selon plusieurs variables exogènes qui, au niveau de l'individu, demeurent inchangées (par exemple l'âge, le sexe, le statut d'assuré), quelques variables exogènes qui peuvent évoluer (sur base annuelle ou mensuelle) (comme la densité médicale, le risque d'épidémie de grippe) et quelques variables endogènes qui sont calculées dans le modèle même (par exemple, le nombre de consultations d'un généraliste au cours du mois précédent). Les projections se basent sur les résultats d'estimation des modèles comportementaux, la projection des variables exogènes et des tendances en matière de volumes de soins moyens par groupe de prestations.

Les projections de dépenses par individu sont calculées en multipliant les volumes projetés par les prix moyens (interventions AMI) par groupe de prestations, lesquels sont différenciés en fonction de caractéristiques pertinentes des assurés comme l'âge et le droit à une intervention majorée. Les prix moyens, calculés à partir des observations pour 2015, sont ajustés en projection pour tenir compte de modifications tarifaires et des indexations. La projection pour l'échantillon est ensuite ajustée à la taille et à la composition de la population future au moyen de repondérations calculées par un modèle de micro-simulation dynamique.

Un modèle de projection dynamique a été construit sur la base de données EPS pour calculer les facteurs de repondération. Ce modèle simule le vieillissement, année après année, des individus de l'échantillon EPS tout en les faisant transiter entre les catégories des différentes variables exogènes pertinentes pour la repondération (arrondissement, degré d'urbanisation du lieu de domicile, indicateurs de santé, situation de vie, chômage et statut d'assuré). Les probabilités de transition dans le modèle dynamique sont estimées 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. La projection des variables exogènes et le calcul des facteurs de repondération dans le scénario de référence se fondent autant que possible sur les projections disponibles : les perspectives démographiques et les projections des ménages (Vandresse, 2014, Bureau fédéral du Plan et Direction générale Statistique, 2017), les projections de la densité médicale réalisées par la cellule Planification de l'offre des professions des soins de santé du SPF Santé publique (Miermans e.a., 2016), les projections du chômage fournies par le modèle de moyen terme HERMES (Bassilière e.a., 2013 ; Bureau fédéral du Plan, 2018).

Dans le scénario de référence, les prix moyens et les tickets modérateurs maximums sont adaptés, à partir de 2019, aux prévisions d'inflation fournies par le modèle de moyen terme HERMES. Pour le module des consultations et visites, les tarifs pour la période 2016-2018 sont adaptés aux tarifs convenus. Pour les autres modules, il a été tenu compte, pour la même période, de certaines mesures en matière d'indexation (par exemple la non-indexation des honoraires de biologie clinique).

2.3. Possibilités de simulation et limites

Le modèle PROMES peut simuler les incidences budgétaires de mesures qui impactent l'ensemble des dépenses AMI pour les soins de santé, comme une réduction en pour cent du ticket modérateur pour l'ensemble des groupes de dépenses, ou de mesures ciblées sur certaines dépenses AMI pour les soins de santé, par exemple une hausse des honoraires de dentisterie. Le modèle permet aussi de simuler les effets des mesures ciblées spécifiquement sur certains groupes d'assurés, par exemple les enfants ou les patients chroniques ou les assurés bénéficiant d'une intervention majorée. Par ailleurs, il est aussi possible de calculer les effets de mesures qui visent à changer certaines caractéristiques de la population assurée, par exemple accroître la part des assurés ayant un dossier médical global.

Les mesures peuvent jouer à plusieurs niveaux dans le modèle :

- adaptation des valeurs des données en évolution (sur base mensuelle ou annuelle) dans le jeu de données de base des projections, par exemple en cas d'hypothèses alternatives sur l'évolution de la densité médicale ou sur le montant du ticket modérateur pour les consultations de généralistes) ;
- adaptation des prix moyens à partir d'hypothèses alternatives en matière d'inflation ;
- adaptation des facteurs de pondération conformément à des hypothèses alternatives sur l'évolution de la taille et de la composition de la population assurée, par exemple les pourcentages d'assurés disposant d'un dossier médical global ou bénéficiant du droit à une intervention majorée.

Le modèle tient compte des effets sur les comportements de hausses ou de baisses du ticket modérateur pour les consultations de médecins généralistes, spécialistes et urgentistes (module 'consultations et visites'). Des adaptations du ticket modérateur auront en premier lieu un impact sur la probabilité de recours aux soins, sur le nombre de contacts avec un médecin et les dépenses dans ce groupe de dépenses. Étant donné que le nombre de contacts avec les généralistes, spécialistes et urgentistes est repris comme variable explicative dans la modélisation de tous les autres groupes de dépenses, ces adaptations auront également des répercussions sur le recours aux autres catégories de soins et les dépenses en la matière.

La modélisation du module consultations et visites permet de tenir compte des adaptations tarifaires au niveau des *codes de la nomenclature* (sous-séries qui représentent 95% des dépenses). Pour les autres groupes de dépenses, les adaptations tarifaires ne peuvent être simulées qu'à un niveau plus agrégé.

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.

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

PROMES modélise uniquement la consommation et les dépenses de soins qui relèvent de la nomenclature AMI. Dans le cadre de la sixième réforme de l'État, un certain nombre de compétences, principalement celles liées aux soins de longue durée, ont été transférées aux Communautés, notamment dans les domaines des maisons de repos et de soins, des maisons de repos pour personnes âgées, des centres de soins de jour et des maisons de soins psychiatriques. Les données pour ces groupes de prestations sont encore enregistrées dans la Release 12 de l'EPS et les dépenses relatives à ces compétences transférées peuvent en principe être modélisées dans PROMES. D'autres aspects des soins de longue durée, qui relèvent depuis plus longtemps des compétences des Communautés et Régions (comme les soins aux personnes handicapées), ne sont pas repris dans la nomenclature AMI. Des mesures spécifiques prises dans ces domaines ne peuvent pas être évaluées avec le modèle PROMES.

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.

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 seront évalués par le biais d'estimations externes et ensuite ajoutés aux résultats de la projection.

3. Résultats de projection du scénario de référence

Le tableau 3 présente les résultats de la projection des dépenses AMI pour toutes les catégories de dépenses, dans le scénario de référence de PROMES¹. Le tableau 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 référence s'entend à politique constante. Les prix moyens sont adaptés en fonction des modifications tarifaires, comme précisé au point 2.2.4, et conformément aux prévisions d'inflation tirées du modèle de moyen terme HERMES.

Tableau 3 Résultats de projection du scénario de référence de PROMES, 2016-2022
Dépenses, en milliers d'euros

Description	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Honoraires des médecins							
a) Biologie clinique	1294445	1305592	1358623	1394729	1429315	1463781	1499653
b) Imagerie médicale	1235475	1236669	1278645	1314836	1350977	1387597	1425198
c) Consultations et visites	2094552	2130998	2187470	2241553	2295511	2351752	2407811
d) Prestations spéciales + e) Chirurgie	2626496	2708723	2822309	2933835	3047872	3164729	3287985
f) Gynécologie + g) Surveillance + h) Honoraires hors nomenclature	623276	671950	685286	696136	706222	716111	726826
Honoraires des praticiens de l'art dentaire	909319	933007	967256	999677	1032927	1067510	1104202
Prestations pharmaceutiques	4686273	4540926	4697037	4860232	5024899	5212408	5410066
Honoraires des praticiens de l'art infirmier	1435907	1496495	1554410	1628002	1705661	1806750	1923606
Soins par kinésithérapeutes	742565	770789	812950	854351	897061	942135	988684
Implants	701081	721753	740313	761447	783028	806428	829362
Hôpitaux : prix de la journée d'hospitalisation + prix journée forfaitaire hôpitaux généraux + transport	5263000	5451807	5545920	5686220	5827506	5965067	6106804
Autres dépenses	1985850	2364856	2615771	2735941	2859291	2995721	3135680
Total - montants réservés exclus	23598240	24333566	25265990	26106960	26960269	27879990	28845876

Le tableau 4² permet de comparer les résultats de projection aux dépenses observées pour les années 2016 et 2017, d'une part, et aux estimations techniques les plus récentes de l'INAMI pour l'année 2018, d'autre part (septembre 2017, note CGV 2017/299corr). Pour la plupart des groupes de dépenses, l'écart entre les résultats de la projection du scénario de référence 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, la différence est de -0,4 %. En 2018, les dépenses AMI totales selon les estimations techniques de l'INAMI sont 1,1 % supérieures à celles calculées par PROMES dans le scénario de référence.

¹ Le tableau 3 présente les résultats pour les grands groupes de dépenses. Les résultats pour l'ensemble des groupes de dépenses sont rassemblés dans le tableau B1 en annexe.

² Le tableau 4 compare uniquement les résultats pour les grands groupes de dépenses. Pour une comparaison de l'ensemble des groupes, voir le tableau B2 en annexe.

Tableau 4 Comparaison des résultats du scénario de référence de PROMES avec les observations et estimations techniques de l'INAMI, 2016-2018
Écart en pour cent

Description	2016	2017	2018
	Observations de l'INAMI	Observations de l'INAMI	Estimations techniques de l'INAMI
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 + g) Surveillance + h) Honoraires hors nomenclature	-0,5	-3,2	1,5
Honoraires des praticiens de l'art dentaire	0,8	-1,6	1,5
Prestations pharmaceutiques	-1,0	1,1	-1,7
Honoraires des praticiens de l'art infirmier	-0,7	-1,2	1,6
Soins par kinésithérapeutes	-0,6	-3,8	-0,6
Implants	-0,4	2,2	8,3
Hôpitaux, prix de la journée d'hospitalisation, prix journée forfaitaire hôpitaux généraux, transport	-0,2	-0,7	2,3
Autres dépenses	-0,1	-0,4	1,1
Total - montants réservés exclus	-0,3	-0,4	1,1

4. Résultats de simulation d'un exemple de mesure

La mesure fictive dont les effets sont simulés est la suivante :

- une hausse de 10 % du ticket modérateur (et donc, si les honoraires et prix restent inchangés, une baisse correspondante des interventions de l'AMI), à l'exclusion du ticket pour les consultations et visites de médecins généralistes, pour les traitements dentaires et les soins à domicile (honoraires des infirmiers) ;
- la hausse du ticket modérateur ne s'applique qu'aux assurés âgés entre 25 et 74 ans qui ne bénéficient pas de l'intervention majorée ;
- cette hausse entre en vigueur au 1er janvier 2019.

Le tableau ci-dessous présente l'impact budgétaire de la mesure. Par rapport au scénario de référence, les dépenses AMI diminuent de 90 millions d'euros en 2019 et l'écart se creuse jusqu'à 113 millions d'euros à l'horizon 2022. Dans le modèle, une hausse du ticket modérateur pour les consultations de spécialistes et les services d'urgence a en effet un impact sur la probabilité qu'un assuré consulte un spécialiste ou un service d'urgence et sur le nombre de contacts avec les spécialistes et services d'urgence. Le nombre de contacts avec des spécialistes et des services d'urgence a, à son tour, des répercussions sur les probabilités de recours à d'autres prestations de soins, y compris les traitements dentaires et les soins à domicile, qui ne sont pas concernés par la hausse des tickets modérateurs. Comme le montre le tableau, les effets sur ces derniers groupes de dépenses sont minimes. Le tableau fait également apparaître qu'une hausse du ticket modérateur fait augmenter les dépenses AMI pour le maximum à facturer.

Tableau 5 Impact budgétaire de l'exemple de mesure, écart par rapport au scénario de référence
En milliers d'euros

Description	2019	2020	2021	2022
Honoraires des médecins				
a) Biologie clinique	-7669	-8849	-9018	-9200
b) Imagerie médicale	-4795	-5595	-5737	-5884
c) Consultations et visites	-21441	-25503	-26413	-27009
d) Prestations spéciales + e) Chirurgie	-6454	-7719	-7947	-8176
F) Gynécologie, g) Surveillance, h) Honoraires hors nomenclature	-2179	-2684	-2720	-2757
Honoraires des praticiens de l'art dentaire	-7	-10	-11	-12
Prestations pharmaceutiques	-28082	-28718	-28953	-29304
Honoraires des praticiens de l'art infirmier	-54	-81	-88	-95
Soins par kinésithérapeutes	-10037	-13224	-13943	-14628
Implants	-1007	-1473	-1561	-1615
Hôpitaux : prix de la journée d'hospitalisation, prix journée forfaitaire hôpitaux généraux, transport	-14707	-20709	-21251	-21760
Autres dépenses, hors maximum à facturer	-9744	-11736	-12240	-12704
Maximum	15926	18945	19482	19971
Total	-90249	-107356	-110400	-113171

Bibliographie

- Bassilière, D., Baudewyns, D., Bossier, F., Bracke, I., Lebrun, I., Stockman, P. and Willemé, P. (2013), *A new version of the HERMES model - HERMES III*, Working Paper 13-13, Bruxelles, Bureau fédéral du Plan.
- Bureau fédéral du Plan (2018), *Description et utilisation du modèle HERMES : Document rédigé dans le cadre des travaux préparatoires au chiffrage 2019 des programmes électoraux*, Working Paper 1 DC2019, Bruxelles, Bureau fédéral du Plan.
- Bureau fédéral du Plan et Direction générale de la Statistique (2017), *Perspectives démographiques 2016-2060, Population et ménages*, Bruxelles, Bureau fédéral du Plan.
- Geerts, J., Van den Bosch, K., Willemé, P. (2018), *PROMES – Un nouvel instrument pour la projection des dépenses de l'AMI pour les soins de santé : rapport final*, Rapport 11700, Bruxelles, Bureau fédéral du Plan.
- 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
- Miermans, P.J., Vivet, V., Delvaux, A., Jouck, P., Mimiilidis, H., Steinberg, P., Somer, A. (2016) *Scénarios de base de l'évolution de la force de travail « médecins » 2012-2037*, Service Professions de santé et pratique professionnelle – DG Soins de santé SPF Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement.
- Vandresse, M. (2014), *Une méthodologie de projection des ménages : le modèle HPROM (Household PROjection Model)*, Bruxelles, Bureau fédéral du Plan.

Annexes

Annexe 1 : Tableau B.1 - Résultats de projection détaillés du scénario de référence de PROMES, 2016-2022
Dépenses, en milliers d'euros

Description	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 Honoraires des médecins							
a) Biologie clinique	1294445	1305592	1358623	1394729	1429315	1463781	1499653
b) Imagerie médicale	1235475	1236669	1278645	1314836	1350977	1387597	1425198
c) Consultations et visites	2094552	2130998	2187470	2241553	2295511	2351752	2407811
d) Prestations spéciales + e) Chirurgie	2626496	2708723	2822309	2933835	3047872	3164729	3287985
f) Gynécologie	86834	82691	80711	79455	78461	77519	76932
g) Surveillance	444866	456074	466210	476212	485085	493706	502661
h) Honoraires hors nomenclature	91576	133185	138366	140469	142675	144886	147233
Sous-total sans bio et rx	5344324	5511671	5695065	5871525	6049604	6232592	6422621
Total pour les médecins	7874244	8053932	8332334	8581090	8829897	9083970	9347473
2 Honoraires des praticiens de l'art dentaire	909319	933007	967256	999677	1032927	1067510	1104202
3 Fournitures pharmaceutiques							
a) Spécialités pharmaceutiques	4425576	4275707	4424170	4579716	4736735	4916595	5106605
b) jusqu'à i) Autres fournitures pharma.	260697	265219	272867	280516	288164	295813	303461
Total fournitures pharmaceutiques	4686273	4540926	4697037	4860232	5024899	5212408	5410066
4 Honoraires des praticiens de l'art infirmier	1435907	1496495	1554410	1628002	1705661	1806750	1923606
5 Interventions spéc. services de soins à domicile	26930	28066	29152	30291	31741	33629	35813
6 Soins par kinésithérapeutes	742565	770789	812950	854351	897061	942135	988684
7 - Bandagistes (féd.)	54349	54800	55929	56779	57671	58564	59513
- Orthopédistes	170364	174967	182509	189270	196379	203944	211255
Total	224713	229767	238438	246049	254050	262508	270768
8 Implants	701081	721753	740313	761447	783028	806428	829362
9 Soins par opticiens	29816	30585	31968	33282	34576	35910	37450
10 Soins par audiciens	66409	68702	72810	76210	79855	83716	87658
11 Accouchements par accoucheuses	26511	26778	27814	29131	30521	32330	34421
12 a) Prix de la journée d'entretien (féd.)	5041010	5219481	5304446	5433172	5563350	5688900	5818523
b) Prix de la journée forfait. dans l'hôpital général	221985	232092	241238	252808	263911	275918	288028
c) Transport	5	234	236	240	244	249	253
13 Hôpital militaire - prix all-in	8526	8827	8971	9189	9409	9621	9841
14 Dialyse	422857	443833	464448	482631	500172	520488	541235
15 MRS/MRPA/centres de soins de jour Total (fed)	14123	14844	15418	16148	16919	17921	19081
16 Prix jour. forf. hôp. psy.	3683	3850	4002	4194	4378	4577	4778
17 Fin de carrière (féd)	15298	15604	15759	16022	16288	16586	16861
18 Rééducation fonctionnelle et professionnelle (féd)	372325	401785	427669	457170	488956	523929	558127
19 Fonds spécial	2667	2092	14725	14725	14725	14725	14725
20 Logopédie	97594	101966	108062	114474	121231	128374	136148
21 Autre placement et frais de déplacement	33974	34614	35737	36918	38115	39402	40753
22 Régularisations + refacturation (fed)	-53865	-54879	-56660	-58532	-60430	-62471	-64613
23 Maximum à facturer	325320	341613	358112	374411	390338	406748	423847
24 Patients chroniques	104960	109389	113622	119001	124678	132067	140609
25 Soins palliatifs (patient)	16806	17515	18193	19054	19963	21146	22514
26 Matériel corporel humain	7729	7875	8130	8399	8671	8964	9272
27 Soutien aux soins multidis., première ligne COMA	542	565	587	614	644	682	726
28 Internés	50919	59685	66743	67791	68842	69957	71139
29 Patients chroniques extra	29	51	4882	5113	5357	5675	6042
30 SEP/SLA/huntington	9520	9922	10306	10794	11309	11979	12754

Description	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
31 Maisons médicales	145698	155774	168793	181069	193101	205244	217533
32 Maladies rares	250	343	5815	5906	5998	6095	6198
33 Accord social	23901	24379	24620	25031	25447	25912	26342
34 Divers, total	8000	7268	19748	19748	19748	19748	19748
35 Soins efficaces et lutte contre la fraude							
36 Projets de soins intégrés	6	500	8353	8353	8353	8353	8353
37 Numéro d'appel d'urgence 1733	610	192	3000	3000	3000	3000	3000
38 Compensation dépenses hors objectif budgétaire			47955	47955	47955	47955	47955
39 Compensation recettes totales art. 81		273351	303598	316798	330384	345949	361603
40 Conclave 2018 : Intégration des internés			15000	15000	15000	15000	15000
Total - montants réservés exclus	23598240	24333566	25265990	26106960	26960269	27879990	28845876
Total projeté à partir des micromodèles	23097070	23531928	24295561	25098227	25912240	26787129	27705663

Annexe 2 : Tableau B.2 - Comparaison des résultats du scénario de référence de PROMES avec les observations et estimations techniques de l'INAMI, 2016-2018
Dépenses comptabilisées, écart en pour cent

Description	2016	2017	2018
	Observations de l'INAMI	Observations de l'INAMI	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 i) 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
b) Prix de la journée forfait. dans l'hôpital 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
14 Dialyse	-1,7	-4,4	-4,9
15 MRS/MRPA/centres de soins de jour Total (fed)	0,0	0,0	26,5
16 Prix jour. forfait. hôpital psychiatrique	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 (fed)	-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 multidisciplinaires, 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 SEP/SLA/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

Description	2016	2017	2018
	Observations de l'INAMI	Observations de l'INAMI	Estimations techniques de l'INAMI
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 des 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