

Garantie budgétaire et gains d'efficacité

du

Plan Soins intégrés

Choix et recommandations pour le modèle de calcul

AIM - Agence Intermutualiste

Dr Karen Geurts

El Maâti Allaoui

En collaboration avec

Prof. Erik Schokkaert

Dr Marc Bruijnzeels

Prof. Catherine Dehon

Traduction : Jérôme Paque

À la demande du

SPF Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement

Et de l'Institut national d'assurance maladie-invalidité

Bruxelles, 2019

Contenu

Synthèse et recommandations	4
Orientations concernant les propositions du rapport	8
Modèle d'estimation	13
Pilier 1 La population	19
1.1 Groupe-cible administratif	19
1.2 Les patients de 4 groupes de pathologies sont exclus	22
1.3 Outliers statistiques	25
Pilier 2 Les dépenses	27
2.1 Groupes de prestations	27
2.2 La période comptable des dépenses	29
2.3 Limiter les dépenses à celles qui ont un impact sur les projets	30
2.3.1 Motivation	30
2.3.2 Médicaments	31
2.3.3 Autres prestations	38
2.4 Année de référence	40
Pilier 3 Le coût attendu	41
3.1 Groupe de contrôle	41
3.2 Les caractéristiques individuelles	42
3.2.1 Patients atteints d'une affection chronique	42
3.2.2 Diagnostics	44
3.3 Calcul du coût attendu	45
Pilier 4 Patients présentant des dépenses élevées	47
4.1 Description des patients présentant des dépenses élevées	47
4.2 Option 1 - Estimation robuste	51
4.3 Option 2 - Plafonnement des dépenses	55
Pilier 5 Garantie budgétaire et gains d'efficience	60
5.1 Groupe Y : coût réel en 2016 entre 95 % et 105 % du coût attendu	61
5.2 Groupes X et Z	65
5.3 Adaptation des gains d'efficience pour les tickets modérateurs	66
Pilier 6 Règles et conditions pour les « shared savings »	67
Explication concernant les résultats du Modèle 5	71
Tableaux récapitulatifs adaptations proposées	75
Références	80
Annexe 1 Liste des caractéristiques individuelles dans le modèle de régression	81
Annexe 2 Composition des caractéristiques individuelles et des dépenses AMI	82
Annexe 3 Les 16 groupes de prestations repris au minimum dans les dépenses	84
Annexe 4 Médicaments hors forfait hospitalier	85
Annexe 5 Calcul du coût attendu	86
Annexe 6 Explication technique du M-estimateur robuste	89
Annexe 7 Simulations de la garantie budgétaire pour le groupe Y	91

Synthèse et recommandations

Ce rapport vise à formuler des recommandations relatives au modèle de paiement des gains d'efficacité aux projets pilotes du Plan Soins intégrés. À l'aide d'analyses et d'exemples, nous développons les piliers sur lesquels repose le modèle. Pour chaque pilier, des choix peuvent être faits par les partenaires. Nous illustrons l'impact de ces choix sur la fiabilité et la robustesse des résultats.

L'Arrêté Royal du Plan Soins intégrés prévoit la création d'un repère de référence par rapport auquel l'évolution des dépenses de santé dans les projets peut être évaluée. Ce repère de référence, la garantie budgétaire, a été conçue de telle sorte qu'il puisse être interprété comme une estimation des dépenses de soins de santé qui auraient été engagées si le projet pilote n'avait pas été réalisé. La garantie budgétaire est déterminée sur la base de l'évolution des dépenses de la population nationale, qui est ajustée par rapport aux caractéristiques individuelles des patients faisant partie du groupe-cible du projet (ajustement du risque). Afin d'estimer cette évolution, nous utilisons un modèle statistique. La différence entre la garantie budgétaire et les dépenses réelles dans le projet pilote est considérée comme un gain ou une perte d'efficacité.

Les résultats des gains d'efficacité estimés pour 2017 ont suscité un certain nombre de questions. Les deux questions les plus importantes concernent l'identification des outliers et la précision des estimations. Un nombre relativement important de patients ont été exclus des calculs pour des raisons statistiques (outliers). En outre, les intervalles de confiance des estimations étaient larges : pour chaque projet, les gains d'efficacité estimés se trouvaient dans une large fourchette entre des montants négatifs et positifs.

À la demande des partenaires, l'AIM s'est penchée sur l'analyse de ces problèmes et a émis des propositions d'amélioration du modèle. Pour ce faire, nous avons collaboré avec le Pr Erik Schokkaert (KU Leuven), la Pr Catherine Dehon (ULB) et le Dr Marc Bruijnzeels, qui est également le président du Comité d'accompagnement de Faith. Nos propositions sont basées sur les programmes d'économies partagées en usage à l'étranger et sur des modèles de risques dans le domaine des soins de santé. Ces exemples nous apprennent 1) que les problèmes susmentionnés sont caractéristiques des modèles de dépenses de santé et 2) que la solution réside non seulement dans l'amélioration du modèle statistique, mais aussi dans la conception rigoureuse des différentes composantes de la garantie budgétaire : la composition des populations (les 'groupes-cibles administratifs') et les dépenses (les 'groupes de prestations'), le choix des caractéristiques individuelles à prendre en compte et la manière dont les patients à dépenses élevées sont traités. Tous ces éléments constituent les piliers du modèle de la garantie budgétaire.

Dans le présent rapport, nous ne proposons pas de 'remake' de la garantie budgétaire, nous restons aussi proches que possible de l'Arrêté Royal. Nous ajoutons un certain nombre d'éléments nouveaux et de solutions alternatives qui nous semblent être une amélioration suffisamment importante dans le cadre du modèle actuel.

Conclusions principales et recommandations

- **Le modèle d'estimation.** Nous utilisons le modèle des doubles différences (*differences-in-differences*, DiD) pour estimer l'effet du projet pilote sur l'évolution des dépenses AMI dans le groupe-cible administratif. L'objectif de ce modèle est identique à celui décrit dans l'Arrêté Royal : il permet de comparer la différence entre le coût réel et le coût attendu du projet pilote dans l'année de référence 2016 à l'écart entre les deux coûts dans l'année d'évaluation.

Les résultats ne dépendent pas essentiellement du choix de ce modèle statistique. Sa conception est très proche de celle prévue par l'Arrêté Royal. Un avantage important du modèle DiD, cependant, est que nous pouvons dériver les intervalles de confiance de l'effet directement à partir des estimations.

- **Les populations.** Les groupes-cibles administratifs des projets représentent entre 10 % et 100 % de la population des régions. Lors de l'interprétation des résultats du présent rapport, le lecteur doit garder à l'esprit que cette diversité limite la comparabilité des projets. Dans le cadre du Plan Soins intégrés, il est prévu que les projets étendent progressivement leur groupe-cible à l'ensemble de la population des malades chroniques et même à l'ensemble de la population de la région. Cela est conforme aux modèles d'économies partagées utilisés à l'étranger, qui couvrent généralement les populations de patients totales des prestataires de soins concernés. Si l'on veut connaître l'évolution des dépenses de sous-populations spécifiques, il est préférable de les analyser séparément au moyen d'un modèle adapté.

Les patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique et d'hémophilie sont exclus *a priori* de la population d'analyse. Nous proposons de les identifier sur la base de la consommation totale de médicaments, et pas uniquement sur la base des médicaments délivrés en officines publiques. Il en résulte une augmentation de la précision des estimations.

Nous recommandons également de ne pas exclure des calculs les outliers, mais bien de suivre une approche en deux étapes : d'abord, épurer les données pour limiter la présence de dépenses inexplicablement élevées; ensuite, analyser et traiter de manière appropriée les patients, à dépenses élevées, restants (voir plus loin).

- **Les dépenses.** Un deuxième élément important du modèle de la garantie budgétaire est la détermination des dépenses auxquelles se rapporte la garantie budgétaire. Dans les programmes d'économies partagées, ceux-ci se limitent aux prestations de soins dont les prestataires, participant au programme, sont responsables. Ces dépenses ne peuvent pas être délimitées avec précision dans le Plan Soins intégrés, mais elles peuvent être déterminées plus soigneusement.

Les dépenses en médicaments qui ne sont pas couverts par le forfait hospitalier¹ ne font pas partie, du moins à court terme, du champ d'action des projets pilotes. Il semble peu probable, voire même indésirable compte tenu de la qualité des soins, que les projets aient un impact direct sur l'utilisation de ces médicaments. Après consultations de l'INAMI et du SPF Santé publique, nous recommandons de les exclure du modèle de calcul. En conséquence, le nombre de patients ayant des dépenses très élevées est fortement réduit, ce qui réduit considérablement le problème des outliers. La précision des estimations augmente en moyenne de 50% et la part des dépenses expliquées par le modèle grimpe de 25% à 50%.

Les groupes de dépenses supplémentaires qu'ont choisi d'ajouter cinq projets, entraînent une grande variation dans les dépenses, tout comme les médicaments hors forfait. Ils augmentent le nombre de

¹ Une série de médicaments est exclue du forfait hospitalier, car le législateur ne souhaite pas que leur consommation soit freinée par leur prix d'achat élevé.

patients dont les dépenses sont très élevées et réduisent la précision des estimations. On pourrait évaluer si ces dépenses entre bien dans le champ d'action de ces projets.

- **Les variables de contrôle.** Les caractéristiques individuelles des patients, utilisées dans le modèle, servent à ajuster le profil moyen des patients de la population nationale à celui des patients du projet pilote. Elles sont essentiels pour obtenir des estimations fiables. Nous proposons d'identifier les 19 affections chroniques reprises dans le modèle à partir de la consommation totale de médicaments des patients et pas seulement à partir des médicaments délivrés en officines publiques.

Les modèles d'estimation des dépenses de santé utilisés à l'étranger comprennent généralement un ensemble élargi de variables de diagnostic. Sans ces informations, il y a un risque que les estimations soient biaisées. Nous recommandons d'ajouter au modèle de la garantie budgétaire les variables de diagnostic utilisées dans le modèle de la responsabilité financière. Ces variables sont créées sur la base du Résumé hospitalier minimum (RHM) et ne sont pas disponibles dans les banques de données AIM. Pour pouvoir les utiliser dans le modèle de la garantie budgétaire, une autorisation du Comité de sécurité de l'information est nécessaire.

- **Patients présentant des dépenses élevées.** Grâce aux adaptations ci-dessus, le nombre de patients aux dépenses très élevées est réduit à une fraction du nombre d'origine sans exclusion de patients de la population. Sur la base d'une typologie des patients ayant encore des dépenses élevées, nous concluons qu'il n'est pas approprié de les exclure des calculs : tant leurs caractéristiques individuelles que leur profil de dépenses sont étroitement liées aux actions des soins intégrés. Toutefois, les dépenses de ces patients sont très variables, ce qui signifie qu'il est possible que de l'incertitude s'introduise dans l'estimation de l'effet moyen du projet pilote.

Une méthode courante dans les modèles de risque pour réduire l'impact indésirable des patients aux dépenses élevées consiste à plafonner les dépenses. Les dépenses individuelles sont limitées par une valeur seuil et les dépenses supérieures à ce seuil ne sont pas prises en compte. Dans les programmes d'économies partagées, cette(s) valeur(s) seuil(s) est choisie en concertation avec les partenaires. À l'aide d'un exemple concret, nous montrons l'impact du plafonnement des dépenses à la valeur du 99^e percentile de la distribution des dépenses. La précision des estimations s'en trouve augmentée de 14 % en moyenne. Le prix que nous payons pour cela est que la partie des dépenses au-delà de la valeur du seuil n'est pas prise en compte dans le calcul de la garantie budgétaire. En moyenne, cela représente 3 % des dépenses totales par projet.

Une autre façon de réduire l'impact indésirable des outliers et de diminuer l'influence des variations aléatoires dans les dépenses des patients de la catégorie des dépenses les plus élevées est d'utiliser la régression robuste avec le M-estimateur de Huber. Elle permet d'identifier les outliers, sans être influencée par leur présence. Au lieu de les rejeter, elle réduit leur influence sur le calcul des gains d'efficacités en diminuant leurs poids. La proportion de patients pondérés et les facteurs de pondération peuvent être déterminés en concertation avec les partenaires et intégrés comme paramètres de l'estimateur. Un exemple utilisant des paramètres par défaut montre qu'en attribuant un poids diminué à 15 % des patients, la précision des estimations augmente de 45 %. Cet exemple est uniquement illustratif, car il convient de déterminer d'abord les paramètres qui sont plus appropriés dans le contexte de la garantie budgétaire que ceux par défaut.

- **La garantie budgétaire.** La garantie budgétaire et les gains d'efficacités sont calculés sur la base des résultats des estimations. La garantie budgétaire, conformément à l'arrêté royal, suppose que la croissance *linéaire* du coût attendu doit déterminer la garantie budgétaire. Nous montrons que cela conduit à un traitement inégal des projets : même lorsque deux projets présentent la même évolution du coût réel et du coût attendu, les gains d'efficacités des deux projets peuvent différer. Nous

proposons une approche modifiée de la garantie budgétaire qui évite cet écart. L'approche repose sur le principe que la croissance *proportionnelle* du coût attendu détermine la garantie budgétaire. Cela signifie que les gains d'efficacité sont égaux à 0 € lorsque les coûts réels et attendus affichent le même pourcentage de croissance et qu'ils sont positifs (respectivement négatifs) lorsque le coût réel augmente moins fortement (respectivement plus fortement) que le coût attendu en pourcentage.

- **Règles et conditions préalables au versement des gains d'efficacité.** Les variations aléatoires dans les dépenses des patients sont à l'origine d'une incertitude quant aux résultats estimés qui ne peut jamais être complètement évitée. C'est pourquoi les programmes de *shared savings* ne déterminent pas le montant des paiements directement à partir des résultats des estimations, mais des « règles et conditions » sont convenues aux termes desquelles des gains d'efficacité estimés sont payés. Ces programmes fixent un seuil minimum pour les paiements, et parfois aussi un plafond. Ceux-ci sont formulés en pourcentage des dépenses moyennes et/ou en fonction des intervalles de confiance des effets estimés. En outre, ces programmes appliquent un 'taux partiel' : les économies réalisées sont par exemple réparties à parts égales 50/50 entre l'organisme assureur et les prestataires de soins. Dans les programmes *shared savings* récents, le taux partiel est rendu dépendant de la qualité des soins : les prestataires de soins reçoivent un score annuel sur un ensemble d'indicateurs de qualité. Ces scores de qualité déterminent le pourcentage final des gains d'efficacité qui est versé.

Conclusion. Les résultats des 12 projets présentés dans ce rapport montrent que les adaptations proposées réduisent de manière considérable la problématique des outliers et augmentent la précision des intervalles de confiance des gains d'efficacité estimés. Pour 2017, les économies estimées se situent entre -1,1 % et +1,1 % de la garantie budgétaire, ce qui est relativement faible comparé aux résultats d'autres modèles d'économies partagées. En termes absolus (euros), les intervalles de confiance restent grands, mais en termes relatifs (par rapport aux dépenses moyennes du projet), ils sont petits. Pour aucun projet, les gains d'efficacité estimés en 2017 sont significativement différents de zéro, ce qui est conforme aux attentes étant donné qu'il s'agissait d'une année préparatoire. À l'instar des programmes utilisés à l'étranger, nous formulons trois recommandations pour améliorer le modèle de garantie budgétaire. Premièrement, la fiabilité des estimations peut être augmentée en ajoutant des données de diagnostic. Deuxièmement, il nous paraît essentiel de tenir compte de la marge d'erreur dans les estimations (intervalles de confiance) lors de la détermination des montants à verser au titre des gains d'efficacité. Enfin, nous recommandons de lier le versement des gains d'efficacité à des indicateurs de qualité des soins. Dans ce cas, l'évaluation des projets en fonction de ces indicateurs détermine également le pourcentage des gains d'efficacité réalisés qui sont effectivement versés.

Orientations concernant les propositions du rapport

Le modèle présenté dans ce rapport a pour objectif de créer un point de référence pour le versement de gains d'efficacité aux projets pilotes du Plan Soins intégrés. Ce point de référence, la 'garantie budgétaire', est conçu de sorte qu'il puisse être interprété comme l'estimation des dépenses de soins de santé si le projet pilote n'avait pas été mis en œuvre. La garantie budgétaire est calculée sur la base du coût attendu du projet pilote au cours de l'année de référence 2016 et de l'année d'évaluation. Afin de connaître le coût attendu, nous avons recours à un modèle d'estimation. Celui-ci évalue l'impact du projet pilote sur l'évolution des dépenses AMI entre les deux années. Nous illustrons le modèle à l'aide de résultats pour l'année d'évaluation 2017. Il s'appliquera également de 2018 à 2021.

Cadre scientifique des propositions du présent rapport

Ce rapport met en avant plusieurs propositions d'adaptation du modèle fixé par l'arrêté royal du Plan Soins intégrés, ci-après dénommé arrêté royal². Ces propositions résultent de notions issues de la littérature d'« ajustement du risque » (*risk adjustment*)³. Des modèles de risques (*risk adjustment*) dans les soins de santé sont conçus afin de prédire les dépenses de soins des patients à l'aide de leurs caractéristiques individuelles. Ils sont utilisés par les organismes assureurs des soins de santé et visent à déterminer le montant des cotisations. Nous retrouvons une application spécifique de ces modèles dans les programmes « *shared savings* ». Ces programmes rendent les prestataires de soins responsables, avec les organismes assureurs, des dépenses et de la qualité des soins : en cas de réduction des dépenses, ils se partagent les gains ; si elles sont à la hausse, ils divisent les pertes. Certains programmes appliquent un mode de paiement unilatéral tel que le Plan Soins intégrés : les prestataires de soins perçoivent une compensation lorsqu'ils contribuent à la diminution des dépenses, mais ne partagent pas les pertes. Le modèle décrit par l'arrêté royal s'inspire de programmes similaires, tout comme plusieurs adaptations que nous proposons.

Les propositions du présent rapport fournissent des éléments visant à aider la prise de décisions

Le présent rapport a pour objectif de fournir des éléments permettant de prendre des décisions en matière de versement des gains d'efficacité aux projets pilotes. À l'aide d'analyses et d'exemples, nous illustrons les piliers du modèle de décision⁴. Des choix peuvent être posés pour chaque pilier. Nous illustrons l'impact de ces choix sur la fiabilité statistique et les résultats. Il est possible de pondérer les

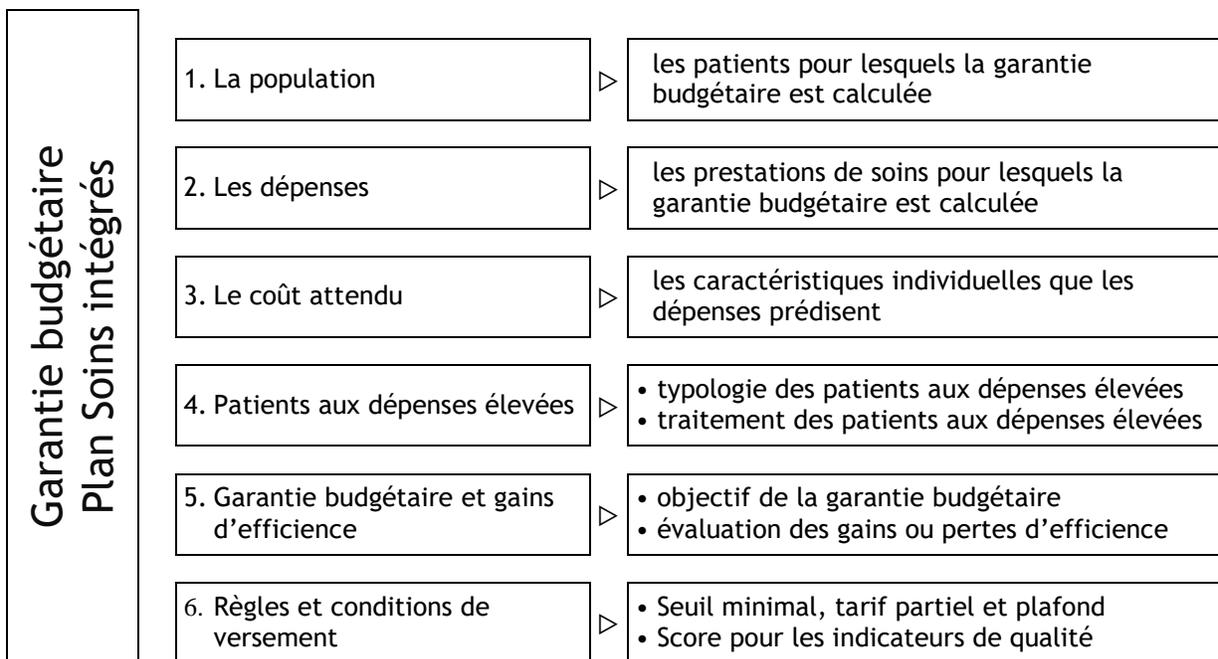
² Arrêté royal du 31 juillet 2017 fixant les conditions auxquelles le Comité de l'assurance de l'Institut national d'assurance maladie-invalidité peut conclure des conventions en vue du financement de projets-pilotes de soins intégrés. Voir <https://www.integreo.be/fr/documentation>

³ Risk Adjustment, Risk Sharing and Premium Regulation in Health Insurance Markets: Theory and Practice. 2018. Eds. Thomas G. McGuire and Richard C. van Kleef.

⁴ Par analogie avec Hayen A.P. et al. (2015). Les auteurs se basent sur une analyse des modèles de « *shared savings* » existant aux USA, en Allemagne et aux Pays-Bas.

avantages et inconvénients de chaque adaptation. Comme il est d'usage dans les modèles de « *shared savings* », les partenaires du Plan Soins intégrés peuvent poser les choix définitifs⁵.

Le modèle est composé des six piliers suivants :



Estimations précises sans exclusion de patients

L'analyse de la méthode fixée par l'arrêté royal, appliquée à 2016-2017, met en lumière deux problèmes essentiels : les intervalles de confiance des estimations sont importants et un grand nombre de patients sont exclus de l'analyse en tant qu'outliers. Le premier signifie que les gains d'efficacité estimés ne peuvent être définis avec précision : ils peuvent se situer dans un large intervalle entre montants positifs et négatifs. Le second suppose que les efforts fournis par les projets pour un groupe de patients aux dépenses élevées ne seront pas honorés dans le calcul des gains d'efficacité. Les propositions figurant dans le présent rapport visent principalement à atténuer ces deux problèmes. Nous tentons d'obtenir des estimations aussi précises que possible se trouvant dans des intervalles de confiance les plus petits possibles. En outre, nous tentons de limiter autant que possible le nombre de patients exclus de l'analyse. D'un point de vue statistique, les deux objectifs sont en contradiction : les intervalles de confiance diminuent à mesure que les outliers sont exclus, et inversement. Le compromis entre les deux éléments constitue un problème habituel auquel les modèles portant sur les dépenses de soins de santé sont confrontés, comme nous l'expliquerons ci-dessous. Outre des améliorations statistiques, nous proposons également plusieurs solutions qui concilient ces deux objectifs.

Les dépenses élevées sont difficiles à prédire

Une caractéristique générale des dépenses de santé est leur répartition inégale : une très grande partie des dépenses est concentrée dans un groupe très restreint de patients. Les 16 groupes de prestations du Plan Soins intégrés ne font pas exception : près de la moitié des dépenses sont réalisées par seulement 5 % de la population. De plus, les patients des classes de dépenses les plus élevées présentent une grande variabilité : ils varient fortement entre eux et leurs dépenses peuvent augmenter ou diminuer fortement

⁵ Bailit & Hughes (2011); Hayen et al. (2015).

d'une année à l'autre. Par conséquent, même les modèles les plus avancés ne sont pas en mesure de prédire correctement le coût attendu dans les groupes de dépenses les plus élevés : une partie de ces dépenses ne peut pas être expliquée par le modèle⁶. Cela comporte le risque que l'évolution des dépenses résultant de facteurs aléatoires soit attribuée à tort au projet pilote : l'augmentation de telles dépenses réduira les gains d'efficacité estimés, tandis qu'une diminution les fera croître.

Les modèles « *shared savings* » contiennent trois éléments permettant d'atténuer ce problème et d'améliorer la fiabilité des résultats : la limitation des dépenses à celles sur lesquelles les projets ont un impact ; l'amélioration du modèle et de la méthode d'estimation ; et un traitement différent des patients affichant des dépenses élevées. Le présent rapport comprend des propositions relatives à chacun de ces trois éléments.

Limiter les dépenses à celles sur lesquelles les projets ont un impact

De bonnes données d'analyse sont une condition préalable à de bonnes estimations. Plus la composition de données est bonne, plus les problèmes statistiques sont limités. Les programmes d'ajustement du risque et de « *shared savings* » veillent à ce que les données et populations à partir desquelles les analyses seront effectuées correspondent au champ d'action du programme. Si celui-ci n'est pas responsable de certains patients ou dépenses, ils sont supprimés des données⁷. L'analogie avec les projets pilotes est claire : si les projets ne peuvent être tenus responsables de la croissance de certaines dépenses, celles-ci doivent être supprimées de l'analyse. Cela signifie que la composition des dépenses AMI pour lesquelles les gains d'efficacité sont calculés doit être déterminée avec soin.

Après consultation d'experts médicaux et en concertation avec l'INAMI et le SPF Santé publique, nous proposons d'exclure du modèle les dépenses des médicaments qui ne sont pas couverts par le forfait hospitalier. Il s'agit de médicaments 'qui sont d'un grand intérêt pour la pratique médicale, mais dont le prix d'achat élevé freine la consommation s'il en est tenu compte dans le forfait'. Étant donné cette définition, il semble improbable et même non souhaité en regard de la qualité des soins, que les projets pilotes aient un impact sur la consommation de ces médicaments. L'exclusion de ces médicaments présente trois avantages : nous limitons la part des dépenses sur lesquelles les projets ne peuvent pas avoir d'impact, nous diminuons le nombre de patients affichant des dépenses élevées non explicables (outliers) et nous diminuons le risque d'estimations non fiables. De ce fait, la précision des résultats estimés augmente de façon importante.

En outre, nous proposons une meilleure identification des patients des quatre groupes d'affections qui sont exclus *a priori* de la population d'analyse. Cette opération joue également un rôle considérable sur les estimations : le nombre de patients aux dépenses extrêmement élevées diminue, entraînant une augmentation de la précision de l'estimation.

Améliorer le modèle et la méthode d'estimation

Les résultats de ce rapport sont estimés à l'aide d'une méthode des doubles différences. L'objectif de cette méthode est le même que celui que poursuit la méthode décrite dans l'arrêté royal : il nous permet de comparer la différence entre le coût réel et le coût attendu du projet pilote dans l'année de référence 2016 à la différence entre ces deux coûts au cours de l'année d'évaluation. Le choix de ce modèle statistique n'est pas d'une importance capitale pour les résultats. Sa création est très proche du modèle fourni par l'arrêté royal. En effet, l'un des avantages essentiels de la méthode des doubles différences consiste à pouvoir dériver directement les intervalles de confiance à partir des estimations.

⁶ McGuire & van Kleef (2018).

⁷ idem

Le modèle d'estimation peut également être amélioré en ajoutant les caractéristiques individuelles supplémentaires ayant une valeur prédictive élevée pour les dépenses de santé. Les modèles d'estimation des dépenses de santé contiennent généralement un ensemble de diagnostics élargi⁸. Le modèle belge de responsabilité financière des organismes assureurs est également basé sur les données de diagnostic des patients. Nous proposons d'ajouter ces données de diagnostic issues des hôpitaux au modèle pour le Plan Soins intégrés. Une grande partie des dépenses de soins est liée à des maladies spécifiques. Elles ne peuvent pas être captées seulement par les 20 pseudo-indications pour affections chroniques du modèle actuel.

En nous basant sur les seules données AIM, les possibilités d'amélioration que nous sommes en mesure d'apporter dans l'ensemble des caractéristiques individuelles sont limitées. Cependant, nous proposons que les pseudo-indications pour affections chroniques ne soient pas uniquement basées sur les médicaments fournis par les officines publiques, mais sur tous les médicaments.

Traiter les patients aux dépenses élevées différemment

Il est possible de traiter les patients affichant des dépenses élevées non expliquées en les identifiant comme outliers et en les supprimant de la population d'analyse. C'est également la méthode fixée par l'arrêté royal. L'exclusion de ces patients entraîne une hausse substantielle de la précision des estimations (réduction des intervalles de confiance). Par contre, cela conduit à exclure un grand groupe de patients auxquels les actions des projets pilotes se rapportent. Il n'est alors pas tenu compte des efforts concrets pour ces patients dans le calcul des gains d'efficacité. L'exclusion des patients aux dépenses élevées peut même conduire à une sous-estimation systématique des gains d'efficacité réels réalisés. En effet, la réduction des dépenses élevées superflues résultant de la surconsommation ou de soins évitables constitue l'un des principaux objectifs du Plan Soins intégrés. On observe ces dépenses principalement dans les groupes de patients aux dépenses très élevées. Les '*Quick wins*' pour les projets qui cherchent à réduire les dépenses élevées superflues se situent précisément dans ce groupe.

Au lieu d'exclure les outliers de la population d'analyse, nous proposons deux pistes alternatives qui prévoient à la fois de conserver tous les patients dans la population et de réduire le risque de sous-estimation des gains d'efficacité. La première option consiste en une approche statistique : en utilisant une méthode d'estimation robuste, les outliers ne sont pas exclus mais ont un poids relatif moins important dans les estimations. La seconde prévoit un plafonnement des dépenses et est fréquemment appliquée aux modèles de risque pour les dépenses de santé : si le coût d'un patient dépasse un certain seuil, la partie supérieure à celui-ci n'est pas prise en compte⁹.

Définir la garantie budgétaire

Les propositions susmentionnées concernent les estimations de l'impact des projets pilotes sur l'évolution des dépenses AMI. Nous en déduisons le coût attendu du projet pilote au cours de l'année de référence 2016 et de l'année d'évaluation. La garantie budgétaire est créée sur la base du coût attendu. Nous proposons également une amélioration possible à ce niveau. La garantie budgétaire telle que fixée par l'arrêté royal repose sur une croissance linéaire des dépenses réelle et attendue : lorsque les deux connaissent une augmentation ou une diminution identiques en euros, aucun gain ou perte d'efficacité n'est réalisé. En revanche, la même hausse en pourcentage des dépenses réelles et attendues entraîne un gain ou une perte d'efficacité. L'ampleur du gain ou de la perte dépend de la différence entre le coût réel et le coût attendu du projet dans l'année de référence 2016. Nous estimons qu'une garantie

⁸ Ellis, Martins & Sherri (2018).

⁹ McGuire & van Kleef (2018) ; Schwarz (2006).

budgétaire fondée sur une croissance proportionnelle plus plausible. Elle suppose que, si le pourcentage des coûts réel et attendu augmente de manière identique, aucun gain ou perte d'efficacité n'est réalisé.

Règles et conditions pour les « *shared savings* »

Enfin, nous recommandons, lors de la définition finale concernant les montants versés comme gains d'efficacité, qu'il soit tenu compte de l'incertitude statistique des estimations et d'indicateurs de qualité. L'arrêté royal prévoit que les gains d'efficacité versés aux projets correspondent à la différence entre la garantie budgétaire et les dépenses réelles de 2017 multipliée par le nombre de patients du projet pilote. La garantie budgétaire est cependant le résultat d'une estimation, et est donc sujette à une incertitude statistique résultant de l'évolution aléatoire des dépenses des patients individuels. Les modèles « *shared savings* » utilisés à l'étranger tiennent compte de cette incertitude statistique en définissant une valeur seuil minimale pour les versements, et parfois même un plafond. En outre, les programmes récents prévoient que les paiements soient liés à la qualité des soins : le pourcentage des économies estimées qui est effectivement versé dépend des scores de l'organisations par rapport à un ensemble d'indicateurs de qualité.

Modèle d'estimation

En résumé

La méthode des doubles différences permet d'estimer l'impact du projet pilote sur l'évolution des dépenses AMI dans le groupe-cible administratif. Nous en déduisons l'évolution du coût attendu au moyen duquel la garantie budgétaire est déterminée. Tout comme dans l'arrêté royal, le modèle part du principe que le groupe de contrôle des patients reflète l'évolution des dépenses dans le projet pilote que nous aurions pu constater si le projet n'avait pas été mis en œuvre. Cette hypothèse est correcte si l'ensemble des caractéristiques individuelles dans le modèle sont soigneusement sélectionnées. Un des avantages importants de la méthode des doubles différences consiste à pouvoir dériver directement les intervalles de confiance à partir des estimations.

L'effet estimé du projet pilote correspond à la différence entre l'évolution du coût réel et du coût attendu

Les résultats du présent rapport sont estimés à l'aide de la méthode des doubles différences¹⁰. Le choix de ce modèle statistique n'est pas d'une importance capitale pour les résultats. Il présente plusieurs avantages que nous détaillons ci-dessous. L'objectif de la méthode des doubles différences est le même que celui du modèle décrit par l'arrêté royal : elle nous permet de comparer la différence entre les coûts réel et attendu du projet pilote dans l'année de référence 2016 à celle entre les deux coûts l'année d'évaluation. De cette comparaison entre les différences, qui donne son origine au terme de 'doubles différences', résulte l'effet estimé du projet pilote sur l'évolution de la moyenne des dépenses AMI par patient. Nous avons précédemment détaillé le calcul des coûts réel et attendu conformément à l'arrêté royal dans un document disponible sur le site web du Plan Soins intégrés¹¹.

L'effet estimé du projet pilote est un résultat statistique qui n'est valable que sur la base des hypothèses expliquées ci-dessous. Ce résultat sert ensuite de base au calcul de la garantie budgétaire (voir Pilier 5). Celle-ci est établie en fonction des objectifs spécifiques du Plan Soins intégrés et tient compte de motivations sous-jacentes.

Nous estimons l'effet à court terme des projets pilote sur l'évolution des dépenses

Afin de comprendre correctement la portée des estimations, il convient de se rendre compte qu'elles reflètent les effets à court terme. L'arrêté royal dispose que les calculs tiennent compte des caractéristiques des personnes du groupe-cible administratif dans l'année d'estimation (ajustement du risque). La liste des caractéristiques comprend des variables socio-économiques, des caractéristiques relatives à la dépendance aux soins et 20 'pseudo-diagnostics', qui indiquent si une personne souffre d'une affection chronique (voir Annexe 1). À l'aide de ces variables, nous estimons l'impact d'un projet pilote sur l'évolution des dépenses AMI. Cela signifie que nous évaluons l'effet des projets *étant donné* l'état de santé des personnes au sein du groupe-cible. L'état de santé est déterminé par les caractéristiques individuelles dans le modèle.

¹⁰ Angrist & Pischke (2008).

¹¹ Voir « Calcul du coût réel et du coût attendu des projets pilotes du Plan Soins intégrés », <https://www.integreo.be/fr/documentation>

L'accent mis sur les effets à court terme *étant donné* l'état de santé constitue l'approche traditionnelle dans les modèles de risques pour les soins de santé et dans les programmes « *shared savings* ». Cette approche est aussi pertinente pour le Plan Soins intégrés. On s'attend à ce que les soins intégrés agissent à long terme sur la santé des individus, notamment grâce à la prévention. Cependant, selon toute vraisemblance, l'évolution à long terme de l'état de santé de la population comme conséquence des actions des projets pilotes ne sera probablement pas encore visible dans la période d'évaluation du Plan. L'évaluation de ces changements exige un modèle complexe qui tient compte de l'évolution attendue de la santé au sein des sous-groupes de population.

Tendances parallèles et résultat potentiel

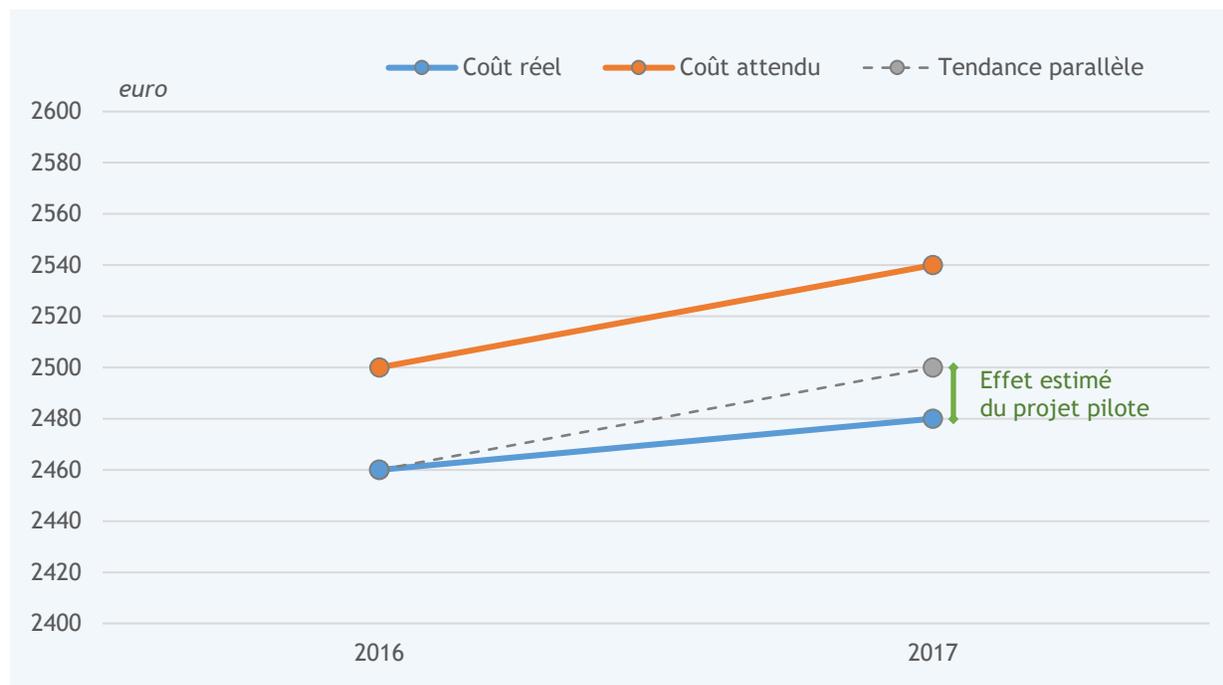
L'effet du projet pilote sur l'évolution des dépenses AMI est estimé à l'aide d'un modèle des doubles différences. Conformément à l'approche déterminée par l'arrêté royal, cette méthode part de l'hypothèse que le groupe de contrôle de patients constitue un bon proxy pour l'évolution des dépenses du projet pilote que nous aurions constatée si le projet n'avait pas été mis en œuvre. Cette hypothèse est appelée 'tendances parallèles' : faute d'actions menées par le projet pilote, les dépenses moyennes dans le projet et dans le groupe de contrôle auraient connu la même évolution.

L' graphique 1.1 traduit ce raisonnement. Le coût réel correspond à la moyenne des dépenses AMI réelles des individus dans le projet pilote. Le coût attendu correspond à la moyenne des dépenses du groupe de contrôle, estimées à l'aide d'un modèle de régression. L'évolution du coût attendu nous donne le résultat 'hypothétique' ou 'potentiel', à savoir l'évolution du coût réel qui aurait eu lieu si le projet pilote n'avait pas été mis en œuvre. En appliquant cette évolution au coût réel à partir de l'année de base 2016 (ligne pointillée grise) nous obtenons la valeur des dépenses potentielles de 2017. La différence entre cette valeur et le coût réel de 2017 représente l'effet estimé du projet pilote.

L'hypothèse des tendances parallèles exige la sélection d'un ensemble de caractéristiques individuelles qui définissent les caractéristiques de la population menant à des évolutions différentes dans les dépenses du projet pilote et du groupe de contrôle. Ces caractéristiques sont reprises dans le modèle d'estimation. Après avoir contrôlé pour celles-ci, les différences qui subsistent entre les individus du projet et du groupe de contrôle ne peuvent plus être liées à des évolutions dans les dépenses. Si une caractéristique démographique, après avoir contrôlé pour les autres caractéristiques, conduit à une évolution des dépenses différente dans le projet et le groupe de contrôle n'est *pas* reprise dans le modèle, cette différence sera alors attribuée à l'effet du projet pilote. L'effet estimé devient alors biaisé.

Graphique 1.1 Méthode des doubles différences et effet estimé du projet pilote

Dépenses AMI moyennes réelles et attendues par patient



Caractéristiques individuelles disponibles et données de diagnostic manquantes

L'hypothèse de la tendance parallèle ne peut pas être testée. Nous devons raisonnablement présumer que cette condition est remplie en sélectionnant soigneusement l'ensemble des caractéristiques individuelles. La liste des caractéristiques définie par l'arrêté royal s'inspire du modèle de la responsabilité financière des organismes assureurs¹². Ce modèle a été créé sur la base de vérifications approfondies de l'effet des caractéristiques individuelles sur les dépenses AMI. Cette liste constitue donc un ensemble de variables de contrôle valides pour notre modèle.

Il nous faut cependant formuler un commentaire important à ce sujet. Le modèle de responsabilité financière contient un ensemble élargi de variables de diagnostic qui ne sont pas prises en compte dans notre modèle. Certaines évolutions dans les dépenses peuvent uniquement être expliquées grâce à des diagnostics spécifiques. Si, après avoir contrôlé pour les caractéristiques individuelles dans notre modèle, l'incidence de ces diagnostics diffère entre le projet pilote et le groupe de contrôle, l'hypothèse de tendance parallèle est contredite. Cela signifie que l'évolution des dépenses liée à ces diagnostics sera partiellement attribuée à l'effet du projet pilote. L'effet estimé est alors biaisé. Par conséquent, nous recommandons dans la section 3.2.2 d'ajouter au modèle de la garantie budgétaire les diagnostics utilisés dans le modèle de la responsabilité financière. Dans la section 2.3, nous développons une solution visant à réduire les biais potentiels.

Le modèle des doubles différences

La base de données pour l'estimation des doubles différences d'un projet pilote inclut les assurés domiciliés en Belgique qui présentent les caractéristiques du groupe-cible administratif du projet (voir section 1.1). Nous faisons la distinction entre deux groupes : les individus du projet pilote

¹² Voir arrêté royal : « Le calcul du coût attendu est basé sur l'article 196, § 2, de la loi ». Voir aussi « Note d'accompagnement du projet d'Arrêté Royal », <https://www.integreo.be/fr/documentation>

(c.-à-d. domiciliés dans la région du projet) ($p = 1$) et le groupe de contrôle qui comprend des individus n'ayant pas leur domicile dans l'une des régions des 12 projets pilotes ($p = 0$). Nous comparons l'évolution moyenne des dépenses AML de ces deux groupes entre l'année de référence 2016 ($t = 0$) et l'année d'évaluation ($t = 1$). Nous utilisons 2017 comme année d'évaluation pour les résultats du présent rapport. La différence par rapport à 2016 sera également évaluée pour les années d'évaluation 2018 à 2021.

Nous estimons la régression des doubles différences suivante :

$$y_{ipt} = \beta_0 + \beta_1 P_p + \beta_2 T_t + \beta_3 (P_p \cdot T_t) + \sum_k \delta_k x_{ipt}^k + \sum_k \gamma_k (x_{ipt}^k \cdot T_t) + \varepsilon_{ipt}$$

où la variable dépendante y_{ipt} correspond aux dépenses AML de l'individu i dans le groupe p dans l'année t . P_p est une variable muette qui est égale à 1 si l'individu fait partie du projet pilote et égale à 0 s'il fait partie du groupe de contrôle. Son coefficient, β_1 , résume l'effet spécifique au groupe, à savoir les différences (non arbitraires) entre le projet et le groupe de contrôle dans l'année de référence 2016. Nous retrouvons ce coefficient dans le graphique 1.1 : il s'agit de l'écart entre coût réel et coût attendu dans l'année de référence 2016. T_t est une variable muette pour l'année d'évaluation. Son coefficient, β_2 , indique l'effet spécifique à l'année, c'est-à-dire les facteurs généraux à l'origine de l'évolution des dépenses, indépendamment du groupe duquel l'individu fait partie. Le terme d'interaction ($P_p \cdot T_t$) est égal à 1 pour les observations d'individus du projet pilote dans l'année d'évaluation. Dans tous les autres cas, il est égal à 0. Son coefficient, β_3 , est celui qui nous intéresse le plus. Il s'agit d'une estimation de l'effet moyen du projet pilote sur l'évolution des dépenses AML entre 2016 et l'année d'évaluation. Il correspond à la ligne verticale verte de l' graphique 1.1. x_{ipt}^k ($k=1, \dots, n$) représente l'ensemble des caractéristiques individuelles telles que décrites plus haut (cf. Annexe 1). Nous prenons également en compte les interactions entre les caractéristiques et la variable muette temporelle, ($x_{ipt}^k \cdot T_t$). Nous expliquerons leur signification plus bas. Le terme d'erreur ε_{ipt} reflète les variations aléatoires dans les dépenses.

Effets d'interaction

Les interactions entre les caractéristiques individuelles et la variable muette temporelle permettent une différence de l'effet d'une caractéristique sur les dépenses entre l'année de référence et l'année d'évaluation ; elles permettent également que cette différence s'écarte de l'évolution générale des dépenses résumée par l'effet spécifique à l'année, β_2 . En tenant compte de ces effets d'interaction, nous restons proches de l'arrêt royal, qui prévoit des régressions séparées par an ; il prévoit aussi que l'effet d'une caractéristique sur les dépenses soit déterminé de manière séparée pour chaque année. La prise en compte de tous les effets d'interaction correspond à l'estimation de deux modèles distincts pour les deux années. Toutefois, nous ne conservons un effet d'interaction dans les estimations finales que lorsque celui-ci contribue de manière significative à la valeur explicative du modèle¹³. De nombreux effets d'interactions ne semblent pas avoir d'importance particulière dans les estimations de 2016-2017, tels que ceux des groupes d'âge les plus jeunes. En revanche, ils gagnent en importance dans les groupes plus âgés, et ceux des forfaits de soins B et C et de quelques affections chroniques telles que le VIH et l'insuffisance rénale sont nettement positifs. Cela signifie que les dépenses moyennes des patients ayant

¹³ Le choix de conserver ou non un effet d'interaction est effectué par 'élimination à rebours' : cette technique supprime l'effet d'interaction à l'aide du plus petit monnaie du modèle et réévalue le modèle par la suite. Ce processus est répété jusqu'à ce tous les effets d'interaction restants atteignent un degré de signification de 0,05. La signification est évaluée à l'aide de la statistique F. Il s'agit d'une mesure de la variance expliquée du modèle.

ces caractéristiques, après avoir contrôlé pour les autres variables du modèle, ont enregistré entre 2016 et 2017 une croissance plus forte que les dépenses globales. Pour les années d'évaluation suivantes (2018-2021), nous nous attendons à une hausse de l'importance des effets d'interaction, notamment lorsque les dépenses pour des affections chroniques spécifiques résultant de nouveaux traitements ou médicaments connaissent une croissance plus marquée que les dépenses globales.

La méthode des doubles différences fournit les intervalles de confiance de l'effet estimé

Comme nous l'avons mentionné, le résultat de la méthode des doubles différences ne s'écarte pas de l'arrêté royal. Cependant, celui-ci suppose que des régressions sont estimées séparément pour l'année de référence et l'année d'évaluation, tandis que la méthode des doubles différences représente une estimation unique basée sur les deux années. Cette dernière approche présente plusieurs avantages. Premièrement, elle fournit une estimation directe de l'effet du projet pilote sur l'évolution des dépenses AMI, à savoir le coefficient β_3 . Ce coefficient est estimé à l'aide d'une *erreur type* déterminée par l'intervalle de confiance de l'effet estimé. En d'autres termes, nous pouvons dériver l'intervalle de confiance à partir des estimations. Ce n'est pas le cas lorsque des régressions sont estimées séparément par année. Dans ce cas, des méthodes statistiques séparées telles que le rééchantillonnage (*bootstrap*) doivent être utilisées afin d'estimer les intervalles de confiance *ex post*¹⁴. Ces techniques comportent de nombreux calculs et nécessitent beaucoup de temps, et sont à leur tour sujettes à des hypothèses supplémentaires. Deuxième avantage de la méthode des doubles différences : la taille de l'ensemble des données double par rapport aux estimations sur une base annuelle. Par conséquent, la précision des estimations augmente (intervalles de confiance réduits). Enfin, l'estimation unique suppose qu'en cas d'identification d'outliers, elle a lieu de manière cohérente dans les deux années (voir section 4.2).

Méthode d'estimation OLS comme méthode la plus pertinente

Nous estimons la méthode des doubles différences à l'aide de l'OLS (méthode des moindres carrés), la méthode d'estimation traditionnelle dans les modèles de risque pour les soins de santé¹⁵. Afin de limiter l'impact des outliers, deux options sont proposées dans le Pilier 4, l'une étant basée sur une méthode d'estimation robuste.

Ensuite, nous avons étudié une autre façon de réduire l'effet des outliers, c.-à-d. la transformation logarithmique de la variable dépendante. Une transformation logarithmique entraîne toutefois de nouveaux problèmes qui ne peuvent pas être résolus de manière satisfaisante pour l'estimation des dépenses de santé dans notre contexte¹⁶.

Enfin, nous avons étudié une méthode d'appariement comme alternative à l'estimation linéaire OLS. En raison du nombre important de caractéristiques individuelles dans le modèle, nous avons combiné l'appariement exact avec l'appariement des scores de propension. Dans une première étape, nous utilisons un nombre restreint de caractéristiques : chaque patient du projet-pilote est associé à un groupe de patients du groupe-contrôle qui répond tout à fait aux mêmes caractéristiques. Ceci aboutit à des 'cellules' de patients comparables. Lors de la seconde étape, nous estimons le score de propension au sein de chaque cellule, en utilisant cette fois les autres caractéristiques individuelles, plus détaillées. Le score de propension nous a permis de coupler chaque patient du projet-pilote aux patients les plus comparables dans le groupe-contrôle. La comparaison des dépenses moyennes (pondérées) des patients du projet-pilote et le '*matching*' avec le groupe-contrôle traduit l'impact du projet-pilote sur l'évolution

¹⁴ Voir section 2.4 où nous utilisons le rééchantillonnage afin d'estimer les intervalles de confiance.

¹⁵ Layton et al. (2018); Pope et al. (2004).

¹⁶ Les problèmes liés à la transformation logarithmique des dépenses sont les suivants : individus totalisant 0 euro de dépenses, la retransformation de l'effet estimé en euros linéaires et l'estimation cohérente des intervalles de confiance. Voir par exemple Jones (2011); Manning & Mullahy (2001).

des dépenses. Comme pour d'autres méthodes, nous sommes ici confrontés aux limites de ce raisonnement : si la plupart des caractéristiques individuelles, voire toutes, sont reprises dans la procédure de '*matching*', il y a beaucoup de patients pour lesquels le nombre de patients vraiment comparables dans le groupe-contrôle est trop faible pour aboutir à des estimations fiables. Ces patients seront, pour des raisons purement techniques, exclus de l'analyse. Si par contre nous voulons conserver tous les patients, il convient de limiter drastiquement le nombre de caractéristiques individuelles ou de les redéfinir. Aucune de ces deux options ne nous semble acceptable dans le contexte concret de la garantie budgétaire.

Interprétation des résultats dans les tableaux

Nous présentons trois résultats des estimations sous forme de tableaux : l'effet moyen par patient, l'erreur type et la racine carrée adaptée (R2). L'effet moyen par patient correspond au coefficient estimé β_3 détaillé ci-dessus. L'erreur type indique la précision de cet effet estimé, duquel l'intervalle de confiance est dérivé¹⁷. L'intervalle de confiance doit être interprété comme suit : si le modèle est spécifié correctement, nous pouvons affirmer avec 95 % de certitude que l'effet estimé se trouve dans cet intervalle. Enfin, la racine carrée adaptée est une mesure du pouvoir explicatif du modèle. Elle indique dans quelle mesure les variables prises en compte dans le modèle permettent d'expliquer les dépenses individuelles.

¹⁷ Les plafonds et seuils des intervalles de confiance à 95 % correspondent à l'effet estimé, respectivement 1,96 fois l'erreur type en plus et en moins.

Pilier 1

La population

1.1 Groupe-cible administratif

En résumé

Les groupes-cibles administratifs représentent environ 10 % à 100 % de la population de la région des projets pilotes. Cette diversité limite la comparabilité des résultats des différents projets. L'élargissement progressif des groupes-cibles pour atteindre la population totale va dans le sens des modèles « *shared savings* » utilisés à l'étranger, qui se rapportent généralement à la population totale de patients des prestataires de soins concernés.

La première étape de l'élaboration du modèle pour la garantie budgétaire consiste à définir les patients qui serviront de base au calcul des gains d'efficacité. Dans le cadre fixé par l'arrêté royal, les projets pilotes Soins intégrés peuvent choisir eux-mêmes ce groupe de patients. Ils forment le groupe-cible administratif du projet. Dans l'exécution du Plan Soins intégrés, les projets peuvent progressivement étendre le groupe-cible à l'ensemble du groupe malades chroniques ou à tous les patients de la région¹⁸.

Arrêté royal : « l'ensemble des bénéficiaires ayant leur domicile dans la zone du projet-pilote et qui répondent aux caractéristiques mesurables définies par le projet, sélectionnées dans la liste jointe en annexe 1; à moins qu'un projet-pilote ne choisisse de reprendre l'ensemble de la population dans le groupe cible, il doit s'agir de (groupes de) bénéficiaires atteints de différentes affections chroniques, sans limite d'âge, de comorbidité ou de polypathologie éventuelles et de période de soins ».

Les patients du groupe-cible sont à nouveau identifiés pour chaque année d'analyse

L'AIM identifie les patients qui appartiennent au groupe-cible administratif sur la base des caractéristiques affichées par les habitants au cours de l'année d'analyse¹⁹. De ce fait, certains habitants disparaissent du groupe-cible tandis que d'autres y sont pris en compte. Les déménagements, décès et naissance des habitants agissent également sur la composition du groupe-cible d'une année à l'autre. Pour chaque calcul de la garantie budgétaire au cours d'une année d'évaluation t par rapport à l'année de référence 2016, deux populations sont donc disponibles présentant un groupe de patients (légèrement) différent²⁰. Les résultats indiquent l'évolution des moyennes des deux populations.

¹⁸ SPF Santé publique (2016). Guide pour les projets pilotes soins intégrés en faveur des malades chroniques. <https://www.health.belgium.be/fr/guide-pour-les-projets-pilotes-soins-integres-en-faveur-des-malades-chroniques>

¹⁹ Vous trouverez davantage d'informations sur la définition des caractéristiques de la population dans l'Annexe 1.

²⁰ Cela porte le nom d'ensemble de données transversales ou en coupe, contrairement à un ensemble de données longitudinales contenant des mesures pour chaque patient pour toutes les années disponibles.

Tableau 1.1 Aperçu des groupes cibles administratifs des 12 projets pilotes

N°	Groupe cible administratif	Nombre patients 2016	Part dans la population 2016
01	Personen met minstens 1 chronische aandoening	65 007	32.6
02	Personen met minstens 1 chronische aandoening	119 123	32.9
03	Personen met het statuut chronische aandoening	23 888	10.1
04	Totale bevolking	96 407	100
05	Personen met het statuut chronische aandoening die een of meerdere van volgende kenmerken vertonen: gebruik van minstens vijf verschillende medicijnen gedurende 3 maanden; minstens twee ziekenhuisopnames in de loop van het jaar; verhoogde tegemoetkoming in de verplichte verzekering	21 956	9.4
06	Personnes avec le statut affection chronique et au moins un des critères suivants: plusieurs admissions en hôpital aigu dans l'année; consommation d'au moins cinq médicaments pendant 6 mois; un forfait malades chroniques; au moins un contact avec un psychiatre; consommation d'au moins un IRSN-SNRI pendant 3 mois; personne isolée; bénéficiaire de l'intervention majorée	11 697	9.6
07	Personnes ayant au moins 2 affections chroniques	48 139	18.6
08	Personnes ayant une affection cardiovasculaire et/ou diabète	57 161	25.6
09	Personnes avec le statut affection chronique, ou avec un MâF maladies chroniques, ou invalides ou handicapées, ou bénéficiaires d'aide à la mobilité, ou bénéficiaires d'au moins une convention de revalidation	41 323	31
10	Personnes avec au moins une maladie chroniques de la liste (1) et au moins un facteur de vulnérabilité de la liste (2). (1) diabète; affection cardiovasculaire; broncho-pneumopathie chronique obstructive; insuffisance rénale. (2) au moins 2 affections chroniques; consommation d'au moins cinq médicaments pendant 6 mois; plusieurs admissions en hôpital aigu dans l'année; au moins un contact avec un psychiatre; consommation d'au moins un IRSN-SNRI pendant 3 mois; séjournant en maison de soins psychiatriques ou en hôpital psychiatrique; bénéficiaire de l'intervention majorée; bénéficiaire d'un remboursement MâF; droit au revenu garanti, à la garantie de revenus pour personnes âgées (GRAPA) ou au minimum vital	13 644	11.8
11	Totale bevolking	100 340	100
12	Personnes avec le statut affection chronique et au moins un des critères suivants: au moins un contact avec un médecin généraliste; consommation d'au moins trois médicaments pendant 6 mois; au moins une affection chronique	26 170	11.3

Les groupes-cibles représentent environ de 10 % à 100 % de la population dans les régions

Le tableau 1.1 donne un aperçu des groupes-cibles administratifs des 12 projets pilotes tels qu'ils ont été définis le 1^{er} janvier 2019. Les dernières colonnes affichent le total de patients du groupe-cible au cours de l'année de référence 2016 et la part qu'ils représentent dans la population totale de la région du projet. Certains projets pilotes ont opté pour la population totale. D'autres ont limité le groupe-cible aux patients atteints d'une affection chronique et comptent un tiers de la population de la région. D'autres encore ont choisi un sous-ensemble limité de malades chroniques représentant moins de 10 % de la population.

La diversité des groupes-cibles limite la comparabilité des gains d'efficience estimés

En règle générale, les programmes « *shared savings* » comprennent *la patientèle totale* des prestataires de soins concernés²¹. Les économies dans les dépenses de santé ne sont pas calculées pour un sous-ensemble de patients, mais pour la population totale. Lorsque des modèles sont estimés pour des sous-ensembles spécifiques de la population, ils sont élaborés selon un design séparé contenant notamment des variables de contrôle adaptées²². Comme nous le verrons plus loin dans ce rapport, la diversité des groupes-cibles du Plan Soins intégrés complique l'élaboration d'un modèle unique adapté à tous les projets. Plus particulièrement, les groupes-cibles administratifs plus réduits exigent un ensemble de variables de contrôle approprié. De même, les gains d'efficacité estimés pour les groupes-cibles très disparates sont difficilement comparables entre eux. Par exemple, les estimations pour des populations totales seront plus précises, car la population belge totale est disponible en tant que groupe de contrôle. En revanche, ils afficheront des moyennes qui sont principalement définies par des individus en bonne santé. Par contre, les estimations des projets ayant un groupe-cible limité reflètent exclusivement les résultats du sous-ensemble de malades chroniques mais, en raison de la taille limitée des populations, seront moins précis.

Les populations de patients auxquelles les actions des projets pilotes se rapportent ne peuvent être déterminées avec certitude

La définition correcte des populations de patients auxquels les organisations de soins, qui participent aux gains d'efficacité, fournissent des prestations de soins est une composante essentielle des programmes « *shared savings* ». Les gains d'efficacité sont estimés pour ces seuls patients²³. En revanche, dans le Plan Soins intégrés, les patients auxquels se rapportent les actions des projets pilotes ne peuvent pas être définis avec certitude : la garantie budgétaire est calculée pour tous les patients du groupe-cible administratif. Cette incertitude relative à la délimitation de la population conduit inévitablement à une incertitude dans les estimations. Cela signifie que l'évolution des dépenses des patients qui se retrouvent hors du champ d'action des projets, est également considérée comme un effet du projet pilote. Cela comporte le risque de résultats trompeurs.

Le présent rapport n'a pas pour objet de (ré)évaluer le concept de groupe-cible administratif. Le choix de ce concept est d'abord motivé par la faisabilité. Si les gains d'efficacité devaient être calculés sur la base, par exemple, de la population incluse, les premiers calculs (et versements) ne pourraient être effectués qu'à partir de l'année où le nombre de patients inclus est suffisamment élevé. En outre, le fait de lier les inclusions à la garantie budgétaire crée un incitant à la sélection des risques lors de l'inclusion des patients. Deuxièmement, comme indiqué plus haut, les projets devraient progressivement élargir leur groupe-cible à l'ensemble de la population des malades chroniques et même à l'ensemble de la population de la région. En effet, les objectifs du Plan Soins intégrés visent l'ensemble de la population, à savoir encourager « les acteurs du domaine de la santé et du bien-être à développer et implémenter de nouveaux modèles de soins en faveur des malades chroniques » et « un changement de culture où les acteurs professionnels et les patients, les personnes, vont collaborer autrement pour aboutir à une offre de soins plus efficace correspondant aux besoins du patient, en vue d'une amélioration de la qualité de vie »²⁴. Les plans d'action locorégionaux des projets, élaborés pour chacune des 14 composantes précisées dans l'arrêté royal, contiennent donc aussi diverses actions qui concernent directement ou indirectement l'ensemble de la population.

²¹ Hayen et al. (2015); Lewis et al. (2013).

²² Ellis, Martins & Sherri (2018).

²³ Bailit & Hughes (2011); Hayen et al. (2015); Voir par exemple Medicare Shared Savings Program (2019), Hoofdstuk 2 'Beneficiary assignment'.

²⁴ Cf. Arrêté royal, Art. 1-3.

1.2 Les patients de 4 groupes de pathologies sont exclus

En résumé

L'amélioration de l'identification des patients atteints de mucoviscidose, de maladie du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique ou d'hémophilie a un impact significatif sur les estimations : un nombre supplémentaire de patients présentant des dépenses très élevées est exclu *a priori* de la population d'analyse, faisant croître de 6 % en moyenne la précision des estimations.

L'arrêté royal dispose que les patients atteints de mucoviscidose, de maladie du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique ou d'hémophilie sont exclus *a priori* des calculs. En effet, ces maladies engendrent des dépenses très élevées et prévisibles sur lesquelles les projets pilotes ne peuvent (presque) pas avoir d'impact ('outliers'). Une augmentation ou une diminution plus importante des dépenses moyennes de ces patients dans les projets pilotes que dans le groupe de contrôle se répercute directement dans les gains d'efficacité estimés. Nous l'expliquerons plus en détail dans la section 2.3 et dans le chapitre « Pilier 4 ».

Une meilleure identification de ces patients basée sur la consommation totale de médicaments

Actuellement, l'AIM ne dispose pas des données de diagnostic et identifie les patients atteints d'une affection chronique sur la base de leur consommation de médicaments. À cet effet, les affections sont également appelées pseudo-diagnostics. L'algorithme prévu par l'arrêté royal pour la détermination de ces affections est basé sur les médicaments achetés par les patients en officine publique²⁵. Les personnes consommant des médicaments fournis à l'hôpital ou par l'officine hospitalière (p.ex. dans certaines maisons de repos) ne sont pas identifiées comme des patients atteints de l'une de ces affections. En raison de l'impact important de ces patients sur les estimations, nous proposons d'identifier les quatre groupes d'affections sur la base de l'ensemble des médicaments, qu'ils soient fournis par une officine publique ou hospitalière. Le nouvel algorithme que nous avons développé à cette fin doit encore être validé par des experts médicaux, mais vu l'impact significatif sur les estimations, il nous paraît opportun d'utiliser dès à présent la version provisoire pour les analyses.

Diminution du nombre de patients présentant des dépenses très élevées

Le tableau 1.2 fournit une vue d'ensemble des patients figurant dans les quatre groupes de pathologies. En nous basant sur les médicaments de l'ensemble des officines (2^e colonne), nous identifions environ 850 patients de plus qu'en nous fondant sur les médicaments des officines publiques (1^{re} colonne). Ce surplus de patients se situe principalement dans les classes de dépenses les plus élevées. Parmi les patients totalisant moins de 10 000 € de dépenses, nous ne dénombrons que 15 cas supplémentaires. Dans la classe de dépenses se situant entre 50 000 € et 100 000 €, en revanche, le nombre de patients sur la base de tous les médicaments est cinq fois plus élevé que le nombre de cas en se basant sur les médicaments en officine publique ; ce nombre est deux fois plus élevé dans la classe correspondant à plus de 100 000 €.

L'exclusion *a priori* de ces patients de la population d'analyse, conformément à l'arrêté royal, permet, grâce à cette nouvelle méthode d'identification, une diminution du nombre de patients affichant des dépenses très élevées ('outliers'). La dernière colonne du tableau indique, par classe de dépenses, la proportion de ces patients par rapport à la population belge totale. À l'aide du nouvel algorithme, nous identifions près de la moitié de l'ensemble des personnes de la classe de dépenses la plus élevée comme

²⁵ Voir arrêté royal annexe 3 : les groupes d'affections sont basés sur la consommation de médicaments dans Pharmanet.

patient atteint de l'une de ces quatre affections : les 467 patients totalisant plus de 100 000 € de dépenses représentent 43,5 % de la population totale de cette classe de dépenses. Dans celle située entre 50 000 € et 100 000 €, nous identifions 8,8 % de la population. Il est à souligner que ces patients sont exclus de l'analyse sur la base de considérations de fond qui correspondent au champ d'action des projets, et non à l'aide d'une méthode statistique.

Tableau 1.2 Aperçu des patients dans les 4 groupes de pathologies, 2016

Patients atteints de mucoviscidose, de maladie du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique ou d'hémophilie

Patients identifiés sur la base des :				
		médicaments en officine publique	médicaments dans toutes les officines	
Nombre de patients		<i>n</i>	<i>n</i>	% dans la population (BE)
Total		5 434	6 289	0.06
<i>selon classe des dépenses AMI</i>				
Moins de 10 000 €		3 609	3 624	0.03
10 000 - 20 000 €		1 490	1 754	0.90
50 000 - 100 000 €		93	444	8.83
Plus de 100 000 €		242	467	43.56
Moyennes des dépenses AMI par patient		22 058 €	31 985 €	
Proportion dans l'ensemble des dépenses AMI (BE)		1.0 %	1.6 %	

Note : les dépenses AMI concernent le total des 16 groupes de prestations du Plan Soins intégrés

La dernière ligne du tableau 1.2 indique le pourcentage de ces patients dans l'ensemble des dépenses AMI de la population. Bien que seuls 0,06 % des habitants souffrent de l'une des quatre affections, ils représentent 1,6 % du total des dépenses AMI. En d'autres termes, ils se situent à l'extrémité droite de la répartition inégale des dépenses (cf. courbes de Lorenz). Comme indiqué dans l'introduction, il s'agit précisément des mêmes patients qui compliquent l'estimation précise des dépenses de santé. La réduction de leur nombre *a priori* entraîne une augmentation de la précision des estimations.

Faible nombre de patients ayant un impact fort sur les estimations

Le tableau 1.3 indique l'impact sur les estimations. Le 'Modèle 1' exclut de la population d'analyse les seuls individus qui ont été identifiés sur la base des médicaments des officines publiques comme patients souffrant de l'une des quatre affections. Le 'Modèle 2' exclut les patients qui sont identifiés sur la base des médicaments de toutes les officines. La troisième et dernière colonne indique que le 'Modèle 2' n'exclut qu'un nombre très limité de patients supplémentaires (moins de 10 patients par projet). De même, en raison de leurs dépenses élevées et variables, ces patients ont un impact important sur les résultats. Les estimations de l'effet moyen des projets pilotes sur les dépenses se modifient fortement. Comme attendu, les erreurs types basées sur le 'Modèle 2' sont inférieures à celles basées sur le 'Modèle 1'. Celles-ci donnent une mesure de la précision des estimations et définissent les intervalles de confiance. Sur l'ensemble des projets, les erreurs types chutent de 6 % en moyenne. Cette diminution atteint même presque 10 % dans certains projets. Cela témoigne d'une amélioration significative de la précision des estimations. Néanmoins, les erreurs type restent également importantes dans le 'Modèle 2'.

Tableau 1.3 Impact des projets pilotes sur l'évolution des dépenses AMI, 2016-2017

Comparaison des résultats selon 2 algorithmes pour l'identification des patients exclus dans les 4 groupes de pathologies

Variable dépendante : dépenses AMI dans les groupes de prestations des projets

Modèle 1 4 affections basées sur les médicaments en officine publique				Modèle 2 4 affections basées sur les médicaments dans toutes les pharmacies			Différence Modèle 2 - Modèle 1		
	Nombre patients dans projet 2017	Effet moyen par patient €	Erreur type	Nombre patients dans projet 2017	Effet moyen par patient €	Erreur type	Nombre patients dans projet 2017	Effet moyen par patient €	Erreur type % différence
Projet pilote									
01	65 320	13.3	27.4	65 312	9.1	26.7	-8	-4.2	-2.8
02	119 666	-8.5	19.8	119 661	-7.9	19.2	-5	0.6	-3.4
03	25 227	-16.6	76.5	25 224	-38.2	70.1	-3	-21.6	-8.4
04	97 108	1.7	15.1	97 101	3.8	13.9	-7	2.1	-7.8
05	22 830	21.6	80.1	22 826	7.9	72.2	-4	-13.8	-9.9
06	11 969	-28.7	111.6	11 962	-16.7	101.4	-7	12.0	-9.1
07	47 776	-43.9	40.9	47 767	-32.4	40.2	-9	11.5	-1.9
08	56 760	70.8	33.2	56 754	67.3	32.4	-6	-3.5	-2.4
09	42 634	-8.7	41.8	42 626	-3.5	38.2	-8	5.2	-8.6
10	13 708	-97.6	61.7	13 700	-65.4	59.7	-8	32.1	-3.3
11	100 680	3.4	14.8	100 675	1.3	13.7	-5	-2.1	-7.8
12	27 087	-10.7	67.9	27 081	-26.8	65.0	-6	-16.1	-4.2

Note : résultats de l'estimation méthode DD expliquée au Chapitre 1. Les patients aux dépenses AMI négatives sont exclus des estimations.

1.3 Outliers statistiques

En résumé

L'arrêté royal décrit une méthode visant à identifier les outliers et à les exclure de la population d'analyse. La méthode d'exclusion de patients affichant des dépenses élevées est inhabituelle et peut conduire à une sous-estimation systématique des gains d'efficacité réalisés. Les modèles « *shared savings* » appliquent d'autres approches qui nous semblent plus appropriées.

Les patients affichant des dépenses très élevées et variables ont un impact considérable sur les estimations. Des évolutions fortuites de leurs dépenses, ou des changements liés à des prestations de soins en dehors du champ d'action des projets pilotes, peuvent fortement influencer la moyenne des estimations par patient. Afin d'éviter ce genre d'effets indésirables, l'arrêté royal prévoit une méthode d'identification des outliers. Ces patients sont exclus des estimations et des paiements des gains d'efficacité.

*Arrêté royal : « Les bénéficiaires affichant des dépenses élevées imprévisibles : ceux-ci sont identifiés en fixant l'écart dans la différence entre le coût prévu et le coût réel par rapport à la grande majorité du groupe cible administratif sur la base d'un seuil. Pour chaque projet-pilote, le seuil est calculé comme étant la somme du troisième quartile (Q3) et trois fois la distance entre le troisième quartile et le premier quartile, la distance interquartile (Q3-Q1). Le seuil = $Q3 + 3 * (Q3 - Q1)$. Tous les bénéficiaires chez qui la différence entre les dépenses prévues et les dépenses réelles est supérieure à ce seuil sont identifiés comme outliers. »*

Critique des projets pilotes

Aussi bien cette méthode d'identification des outliers que l'exclusion de ces patients de la population d'analyse sont inhabituelles et ont suscité des critiques véhémentes de la part des projets pilotes. En moyenne, sur l'ensemble des projets, 4,3 % des patients ont été exclus ; ils représentaient environ 30 % du total des dépenses AMI. Dans les projets ayant comme groupe-cible la population totale, 25 % des patients ont été exclus au sein du sous-ensemble de patients ayant le statut maladie chronique. Les projets ont souligné que l'effet de leurs actions concrètes en faveur de ces patients n'a pas été pris en compte dans le calcul des gains d'efficacité.

Sous-estimation systématique des gains d'efficacité

Le modèle de garantie budgétaire a pour objectif de verser les gains d'efficacité qui reflètent l'impact du projet pilote sur les dépenses de santé de tous les patients. Comme nous le mentionnons dans l'introduction, une part importante des dépenses totales se concentre dans le groupe de patients affichant des dépenses élevées. L'exclusion de ces patients peut entraîner une sous-estimation systématique des gains d'efficacité réalisés. En effet, la diminution des dépenses superflues dues à la surconsommation et aux soins évitables constitue l'une des composantes essentielles des soins intégrés. Ces dépenses se concentrent principalement dans le groupe de patients affichant de dépenses élevées. Les 'Quick wins' pour les projets en termes de gains d'efficacité se situent donc précisément dans ce groupe.

Une autre approche des patients affichant de dépenses élevées

Les modèles « *shared savings* » n'excluent pas les patients affichant de dépenses élevées, mais limitent leurs effets indésirables sur les estimations. Une méthode couramment utilisée consiste à plafonner les

dépenses au-dessus d'une valeur seuil²⁶. Cette option est développée dans la section 4.3. La repondération des outliers à l'aide d'une méthode d'estimation robuste constitue une autre approche. Cette option est expliquée dans la section 4.2. Le traitement statistique des patients affichant des dépenses élevées demeure cependant un choix secondaire dans lequel nous tentons d'éviter que l'évolution des dépenses sur lesquelles les projets n'ont aucun impact aient tout de même un effet sur les estimations. Si nous parvenons à limiter les dépenses AMI dans le modèle aux seules dépenses que les projets pilotes peuvent influencer, nous atténuons le problème. Nous élaborons une proposition à cet effet dans la section 2.3.

²⁶ Ellis, Martins & Sherri (2018); Bailit & Hughes (2011).

Pilier 2

Les dépenses

2.1 Groupes de prestations

En résumé

Les dépenses moyennes au sein des projets varient entre 1 000 € et 5 000 € par patient. Ces variations sont expliquées par le groupe cible choisi et est encore renforcée par les groupes de dépenses supplémentaires. La comparabilité des résultats des différents projets s'en voit restreinte. Les calculs réalisés pour des dépenses de soins spécifiques nécessitent un modèle adapté.

La deuxième étape d'élaboration du modèle de garantie budgétaire consiste à définir les dépenses pour lesquelles les gains d'efficacité sont calculés. L'arrêté royal dispose que ceux-ci visent « *les remboursements dans le cadre de l'assurance obligatoire soins de santé* », appelés dans le présent rapport les dépenses AMI. En outre, l'arrêté royal définit 16 groupes de prestations qui doivent au moins être pris en compte dans le calcul (voir Annexe 3). Les projets pilotes disposent d'une certaine marge pour y ajouter des groupes de prestations supplémentaires.

Arrêté royal : « Le calcul est au moins réalisé pour les seize groupes de prestations de santé [...]. En fonction de la définition du groupe cible et en fonction des partenaires qui font partie du projet, d'autres groupes de prestations peuvent être ajoutés sur proposition du projet et/ou en cas de décision du Comité de l'assurance. Cette adaptation est possible à partir du 1^{er} janvier de chaque année civile et s'accompagne d'une modification de la convention. »

La diversité des groupes de dépenses limite la comparabilité des résultats

Le tableau 2.1 donne un aperçu des groupes de prestations sélectionnés par les projets pilotes. Les deux dernières colonnes indiquent la moyenne des dépenses AMI des patients du projet pilote, tant pour les 16 groupes de prestations fixés que pour les groupes supplémentaires. La moyenne des dépenses est tributaire du groupe-cible sélectionné et subit de fortes variations. Elle se chiffre à environ 1 000 € pour les projets ayant la population totale comme groupe-cible contre plus de 5 000 € pour les projets dont le groupe-cible est très circonscrit. Les groupes de prestations supplémentaires sélectionnés par cinq projets creusent cet écart. Comme cela a été mentionné plus haut, cela limite la comparabilité des résultats des projets.

Les dépenses de soins spécifiques nécessitent un modèle adapté

Les groupes de prestations supplémentaires comprennent un grand nombre de prestations de soins affichant un coût élevé et variable, notamment pour les dialyses, la médecine interne, les transplantations, les prothèses et la réhabilitation. L'ensemble des caractéristiques individuelles du

modèle n'est pas suffisamment spécifique pour expliquer ces dépenses. Par conséquent, l'évolution des dépenses des patients ayant subi, par exemple, une dialyse est partiellement attribuée à l'impact du projet pilote, peut-être à tort. Nous l'illustrerons dans la section 2.3.3. L'ajout de diagnostics comme variables explicatives dans le modèle peut permettre une meilleure estimation de ces dépenses. Nous l'expliquerons plus en détail dans la section 3.2.2. Lorsqu'il s'agit de prestations de soins très spécifiques pour un groupe limité de patients, il convient d'évaluer ces dépenses séparément, à l'aide d'un mode de calcul adapté²⁷.

Tableau 2.1 Aperçu des groupes de prestations des 12 projets pilotes, 2016

N° Projet pilote	Groupes de prestations supplémentaires	Moyenne dépenses AMI par patient	
		16 groupes de prestation €	16 + groupes de prestations suppl. €
01	04 Honoraires des médecins - Prestations spéciales	2700	2955
02	Néant	2895	
03	Néant	4899	
04	08 Honoraires des dentistes 37 Forfait pour journée d'entretien dans l'hôpital psychiatrique 38 Revalidation et réadaptation	989	1092
05	Néant	5673	
06	Néant	5079	
07	29 Dialyse - Médecins 30 Forfait dialyse rénale 31 Dialyse - À domicile, dans un centre 38 Revalidation et réadaptation	3226	3503
08	20 Soins par bandagistes 21 Soins par orthopédistes 29 Dialyse - Médecins 30 Forfait dialyse rénale 31 Dialyse - À domicile, dans un centre 38 Revalidation et réadaptation	2422	2925
09	Néant	2970	
10	Néant	2943	
11	08 Honoraires des dentistes 37 Forfait pour journée d'entretien dans l'hôpital psychiatrique 38 Revalidation et réadaptation	1212	1318
12	Néant	4441	

Note : la moyenne des dépenses AMI est calculée pour tous les patients du groupe-cible administratif, à l'exclusion des patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique et d'hémophilie ainsi que des patients affichant des dépenses AMI négatives.

²⁷ Ellis, Martins & Sherri (2018); Bailit & Hughes (2011).

2.2 La période comptable des dépenses

En résumé

L'arrêté royal dispose que les dépenses se rapportent aux prestations de soins *comptabilisées* au cours de l'année pour laquelle le calcul est réalisé. Nous proposons de calculer les dépenses sur la base des prestations réalisées au cours de l'année concernée et comptabilisées avant le 30 juin de l'année suivante.

Arrêté royal : « Le calcul est réalisé sur base des données comptabilisées mises à la disposition de l'INAMI par l'Agence intermutualiste et relatives à l'année civile pour laquelle le calcul est réalisé. »

Environ 87 % des données comptabilisées dans une année civile se rapportent aux prestations de soins réalisées au cours de l'année concernée. Quelque 12 % se rapportent aux prestations de l'année précédente et 1 % à celles de deux années auparavant. Cela signifie que 13 % des prestations, et donc également l'évolution de la consommation de soins résultant des actions menées par les projets pilotes, sont prises en compte avec une (ou deux) année(s) de retard dans les calculs.

Nous évitons que les évolutions dans la consommation de soins soient pris en compte avec retard

Nous proposons d'effectuer les calculs pour les prestations réalisées au cours de l'année à laquelle le calcul se rapporte. Les résultats du présent rapport sont basés sur les prestations réalisées dans l'année t et comptabilisées avant le 30 juin de l'année $t+1$ par les mutualités. En termes comptables, cela concerne les soins de santé dispensés au cours de l'année de prestation t et comptabilisés au cours d'une période de 6 trimestres comptables, débutant par le premier trimestre de l'année t . Ces 6 trimestres contiennent environ 99 % des données de facturation reçues par les mutualités pour une année de prestation donnée²⁸. De cette manière, nous évitons qu'un pourcentage considérable de prestations de soins soit traité avec retard dans les calculs.

Nous alignons les dépenses avec les caractéristiques individuelles

Autre avantage de cette approche : les données dans le modèle se rapportent maintenant à la même période que les caractéristiques individuelles des patients. Ces caractéristiques définissent la composition des groupes cibles administratifs et forment les variables explicatives du modèle d'estimation. Les caractéristiques individuelles sont constituées de manière à représenter le mieux possible la situation réelle des patients dans l'année t de calcul. Vous trouverez davantage d'explications sur le sujet en Annexe 2. L'alignement des dépenses sur les caractéristiques individuelles permet d'éviter un intervalle de temps non souhaité. Un modèle dans lequel 13 % des dépenses sont estimées à l'aide de caractéristiques affichées par les individus l'année précédente donnera effectivement des estimations moins précises.

²⁸ Ce n'est qu'après 12 trimestres comptables que l'année de prestation est clôturée et que l'on peut considérer les données comme complètes.

2.3 Limiter les dépenses à celles qui ont un impact sur les projets

En résumé

Nous proposons d'exclure du mode de calcul les dépenses pour des médicaments qui ne sont pas couverts par le forfait hospitalier. De cette manière, nous diminuons la part des dépenses sur lesquelles les projets ne peuvent pas avoir d'impact et augmentons la fiabilité des estimations. De ce fait, le nombre de patients affichant des dépenses élevées diminue fortement, ce qui limite fortement le problème des outliers statistiques. La précision des estimations croît de 50 % en moyenne, tandis que le pourcentage de variation des dépenses expliqué par le modèle passe de 25 % à 50 %.

2.3.1 Motivation

Nous voulons évaluer l'effet des projets sur les dépenses de *tous* les patients

Sur le long terme, on s'attend à ce que les soins intégrés aient un impact sur la santé de la population, et donc sur toutes les dépenses de soins de santé. Un modèle visant à évaluer ces impacts se rapporte donc au *total* de toutes les dépenses. Nous voulons également estimer l'effet des soins intégrés sur la population d'analyse totale, et non systématiquement exclure des patients au motif qu'ils affichent des dépenses élevées : les soins intégrés visent à réduire les dépenses superflues qui sont vraisemblablement concentrées chez les patients des classes de dépenses les plus élevées. L'exclusion de ces patients conduirait à une sous-estimation des gains d'efficience réels réalisés (voir section 1.3).

Les patients affichant des dépenses élevées peuvent être à l'origine d'estimations non fiables de l'effet du projet pilote

Comme l'explique le chapitre portant sur le modèle d'estimation, le modèle de garantie budgétaire a comme objectif d'estimer les effets à court terme des projets pilotes sur les dépenses. Le modèle évalue l'effet d'un projet *étant donné* l'état de santé des individus au sein du groupe-cible. Une part (inconnue) des dépenses de santé ne peuvent pas être influencées par les projets au cours de la période relativement courte de cinq ans. Pourtant, les 16 groupes de prestations fixés par l'arrêté royal contiennent de telles dépenses. Elles constituent un risque pour la fiabilité des estimations, notamment des prestations de soins présentant un coût par traitement élevé. Ces prestations non seulement donnent lieu à des patients avec des dépenses élevées, mais ont aussi souvent un coût variable élevé que les caractéristiques individuelles du modèle d'estimation ne suffisent pas à expliquer. Comme expliqué dans l'introduction, le risque existe que l'évolution de ces dépenses soit attribuée à tort au projet pilote. Afin d'éviter cette situation, nous pouvons identifier les patients affichant des dépenses élevées comme outliers et les exclure de l'analyse.

Éviter les estimations non fiables grâce à une définition plus rigoureuse des dépenses

Il semble donc que nous soyons piégés dans un *catch-22* : d'une part, nous ne voulons exclure aucun patient aux dépenses élevées sous peine de courir le risque de sous-estimer les gains d'efficience réalisés, et d'autre part les patients aux dépenses élevées risquent d'entraîner une estimation non fiable des gains d'efficience.

Nous pouvons éviter cette situation, ou à tout le moins atténuer le problème, en définissant de manière plus rigoureuse les dépenses pour lesquelles les gains d'efficience sont calculés. Si nous parvenons à limiter les dépenses AMI dans le modèle jusqu'aux dépenses susceptibles d'être influencées à court terme par le projet pilote, nous réduisons les chances de voir l'évolution des dépenses être attribuée à tort à

l'effet estimé du projet. De plus, par la même occasion nous faisons chuter de manière significative le nombre d'outliers, comme vous le verrez plus bas.

Pour ce faire, nous proposons premièrement de supprimer des dépenses les prestations de soins sur lesquelles les projets n'ont pas d'impact et, ensuite, estimer le modèle de garantie budgétaire. Cette approche en deux étapes est inspirée de modèles d'ajustement du risque des organismes assureurs des soins de santé²⁹. Les modèles sont destinés à prédire les dépenses des assurés à l'aide de leurs caractéristiques individuelles. Si l'assuré n'est pas responsable de certaines dépenses, celles-ci sont supprimées du modèle. L'analogie avec les projets pilotes est claire : si les projets ne peuvent être tenus responsables de la croissance de certaines dépenses de santé, il convient de les supprimer de l'analyse.

2.3.2 Médicaments

Les dépenses élevées et variables des 16 groupes de prestations sont relatives aux médicaments

Presque toutes les prestations au sein des 16 groupes de prestations au coût très élevé par patient se rapportent aux médicaments. Ces coûts présentent en outre une variabilité considérable : une augmentation ou une diminution de plusieurs dizaines de milliers d'euros pour un patient entre 2016 et 2017 n'est pas inhabituelle. Si les caractéristiques individuelles du modèle ne suffisent pas à expliquer la consommation de ces médicaments, le risque existe que l'évolution des dépenses individuelles soit attribuée au projet pilote. On observe également à l'étranger de fortes variations dans les dépenses de médicaments. De nombreux modèles de soins de santé étrangers prévoient donc que les médicaments soient traités différemment³⁰.

Les médicaments non couverts par le forfait sont exclus du modèle

Après consultation d'experts médicaux et en concertation avec l'INAMI et le SPF Santé publique, nous proposons d'exclure du modèle les dépenses de médicaments qui ne sont pas couverts par le forfait hospitalier. Les raisons de cette forfaitarisation et de l'exclusion de certains médicaments du forfait présentent de fortes similarités avec la distinction que nous souhaitons faire entre les médicaments pouvant être influencés ou non par les projets pilotes.

Le forfait hospitalier pour médicaments est développé afin de favoriser une utilisation optimale des médicaments au sein de l'hôpital³¹. Les patients n'en paient pas la consommation réelle, mais bien un montant forfaitaire par jour. Les médicaments dont les projets pilotes tentent de diminuer la consommation sont généralement des médicaments (trop) souvent consommés qui sont repris dans le forfait hospitalier, tels que les médicaments anticholestérol ou antihypertenseurs. Une série de médicaments est par contre exclue du forfait hospitalier, car le législateur ne souhaite pas que leur consommation soit freinée par leur coût élevé (voir Annexe 4). Il semble invraisemblable, voire non souhaitable étant donné la qualité des soins, que les projets pilotes aient un impact sur la consommation de ces médicaments. En outre, il serait contradictoire qu'un projet soit récompensé pour la réduction des dépenses pour ces médicaments, tandis que le législateur indique expressément que la motivation par les coûts ne peut conduire à une diminution de la consommation.

Étant donné que la liste des médicaments non couverts par le forfait est définie au niveau ATC, elle peut être appliquée aussi bien aux médicaments fournis à l'hôpital qu'à ceux achetés en officine publique. La

²⁹ McGuire & van Kleef (2018).

³⁰ Ellis, Martins & Sherri (2018).

³¹ Vous trouverez davantage d'informations sur la forfaitarisation des médicaments sur le [site web de l'INAMI](#).

définition au niveau ATC signifie qu'en substituant un médicament pour le même traitement, nous évitons qu'un médicament soit exclu des dépenses alors qu'un autre ne le serait pas.

L'exclusion de ces médicaments présente trois avantages : nous limitons le pourcentage de dépenses que les projets ne peuvent influencer, nous réduisons le nombre de patients affichant des dépenses élevées inexplicables (outliers) et diminuons le risque d'estimations non fiables. Par conséquent, la précision des résultats estimés augmente de façon importante.

La hausse des dépenses s'explique principalement par les médicaments non couverts par le forfait

Le tableau 2.2 illustre l'impact des médicaments non couverts par le forfait dans l'augmentation des dépenses AMI. Les dépenses totales dans les 16 groupes de prestations ont connu une croissance de 3,3 % entre 2016 et 2017. Dans le même temps, les médicaments hors forfait, qui représentent environ 15 % des dépenses, augmentaient de 15,1 %. À l'exclusion de ces médicaments, la croissance des dépenses totales s'est limitée à 1,2 %. La seconde partie du tableau indique ce que cela signifie pour les dépenses par patient. Si l'on tient compte des médicaments non couverts par le forfait, les dépenses moyennes ont grimpé de 32 € par patient dont 24 € expliqués par l'augmentation des coûts des médicaments hors forfait. Excepté ces médicaments, la croissance moyenne par patient ne se chiffre qu'à 7 € ou 0,7 %.

Tableau 2.2 Évolution des dépenses AMI dans les 16 groupes de prestations - y compris/excepté médicaments hors forfait hospitalier, Belgique

	Dépenses totales			Dépenses moyennes par patient			
	2016	2017	Évolution	2016	2017	Évolution	
	€	€	%	€	€	€	%
Dépenses							
- y compris médicaments hors forfait	12 378 900 000	12 786 100 000	3.3	1 124	1 156	32	2.8
- excepté médicaments hors forfait	10 549 500 000	10 681 000 000	1.2	958	965	7	0.7
- médicaments hors forfait	1 829 400 000	2 105 100 000	15.1	166	190	24	14.5
Nombre de patients	11 016 332	11 063 277	0.4				

Note : dépenses des bénéficiaires belges, à l'exclusion des patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique et d'hémophilie ainsi que les patients affichant des dépenses AMI négatives.

Tableau 2.3 Croissance dépenses AMI moyennes par patient excepté les médicaments hors forfait hospitalier
Dépenses AMI dans les 16 groupes de prestations *plus* les groupes supplémentaires.

	Projet pilote											
	02	03	04	05	07	10	11	12	13	14	19	20
2016 €	2 508	2 435	3 771	955	4 845	4 243	3 019	2 585	2 539	2 466	1 151	3 486
2017 €	2 554	2 462	3 725	950	4 807	4 216	3 002	2 627	2 525	2 440	1 169	3 413
Évolution (%)	1.8	1.1	-1.2	-0.5	-0.8	-0.6	-0.6	1.6	-0.5	-1.0	1.6	-2.1

Note : dépenses des bénéficiaires belges, à l'exclusion des patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique et d'hémophilie.

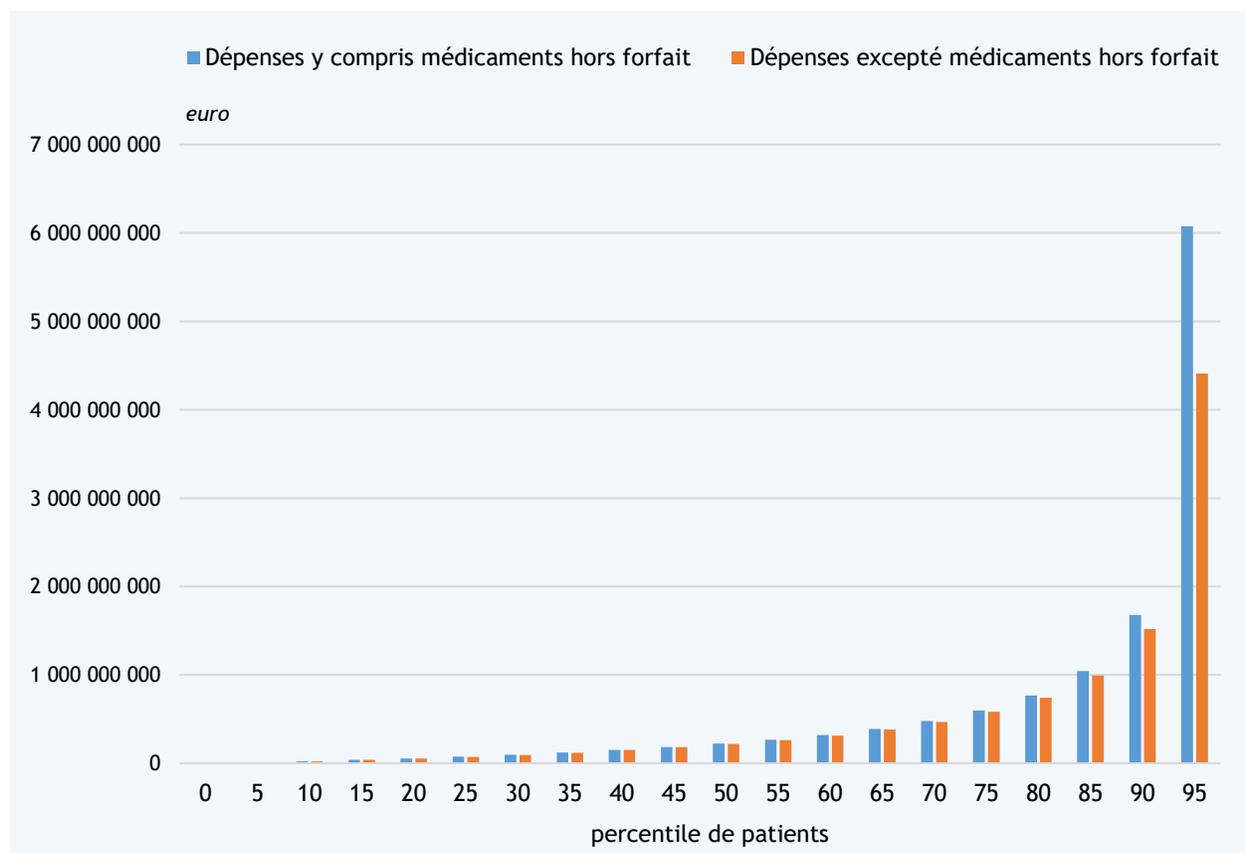
Le tableau 2.3 indique l'évolution des dépenses par projet pilote après exclusion des médicaments non couverts par le forfait. Dans 8 des 12 projets, les dépenses moyennes par patient ont diminué entre 2016 et 2017 ; on constate une augmentation dans les 4 autres.

Les dépenses en médicaments hors forfait sont concentrées dans les 5 % de patients aux dépenses les plus élevées

Dans l'introduction, nous avons mentionné la répartition inégale des dépenses de santé : une part importante des dépenses est concentrée dans un petit groupe de patients. Nous avons également expliqué les raisons pour lesquelles cette répartition inégale compliquait l'estimation des données : une partie des dépenses des classes de dépenses les plus élevées ne peut être expliquée par les variables du modèle. Le risque existe que l'évolution des dépenses dues à des facteurs aléatoires soient attribuée à tort au projet pilote. Les médicaments non couverts par le forfait correspondent dans une large mesure au type de dépenses qui accroissent ce risque d'estimations non fiables : les patients consomment fréquemment ces médicaments pour une affection spécifique que les caractéristiques individuelles du modèle d'estimation ne nous permettent pas de prendre en considération correctement, faute de données de diagnostic. En outre, elles se situent dans la classe de dépenses la plus élevée, comme nous l'illustrons ci-dessous.

Graphique 2.1 Répartition des dépenses totales par percentile des patients - y compris/excepté les médicaments hors forfait hospitalier

Dépenses AMI dans les 16 groupes de prestations, Belgique 2016



Note : dépenses des bénéficiaires belges, à l'exclusion des patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique et d'hémophilie ainsi que les patients affichant des dépenses AMI négatives.

Le graphique 2.1 donne la répartition des dépenses AMI totales dans les 16 groupes de prestations, aussi bien avant qu'après l'exclusion des médicaments hors forfait. Le graphique démontre qu'on retrouve les dépenses en médicaments non couverts par le forfait principalement parmi les 5 pour cent des patients affichant les dépenses les plus élevées. Dans la répartition *qui comprend* les médicaments hors forfait, le percentile 95 des patients représente 48 % de dépenses totales. Dans la répartition *qui exclut* ces médicaments, ce pourcentage chute à 41 %. En revanche, la répartition dans les autres percentiles est peu influencée par l'exclusion de ces médicaments.

L'exclusion des médicaments hors forfait provoque une forte chute du nombre de patients aux dépenses élevées

Le graphique 2.1 montre que le nombre de patients aux dépenses élevées connaît une réduction importante une fois les médicaments hors forfait exclus des dépenses. Le tableau 2.4 montre que ces médicaments constituent effectivement la première explication de la présence de patients aux dépenses élevées dans les données. Le tableau donne le nombre de patients par classe de dépenses avant et après l'exclusion de ces médicaments des 16 groupes de prestations.

Tableau 2.4 Nombre de patients par classe de dépenses - y compris/excepté les médicaments hors forfait hospitalier

Dépenses AMI dans les 16 groupes de prestations, Belgique 2016

	Classe de dépenses						
	Moins de 5 000 €	5 000 - 10 000 €	10 000 - 20 000 €	20 000 - 40 000 €	40 000 - 60 000 €	60 000 - 100 000 €	Plus de 100 000 €
Y compris médicaments hors forfait	10 560 579	258 455	150 559	37 629	5 856	2 649	605
Excepté médicaments hors forfait	10 649 956	245 762	102 541	17 659	381	28	5
Différence en %	0.8	-4.9	-31.9	-53.1	-93.5	-98.9	-99.2

Note : dépenses des bénéficiaires belges, à l'exclusion des patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique et d'hémophilie ainsi que les patients affichant des dépenses AMI négatives.

Après exclusion, le nombre de patients affichant des dépenses totales supérieures à 5 000 € diminue fortement. Cette diminution est particulièrement prononcée dans les classes de dépenses les plus élevées. Le nombre de patients totalisant plus de 40 000 € de dépenses diminue de plus de 90 %, tandis qu'il ne subsiste que quelques patients dans les classes supérieures à 60 000 €. Il est clair que le problème des outliers statistiques s'en voit fortement restreint. Comme nous le montrons ci-après, la fiabilité des estimations connaît également une nette progression.

La précision des estimations augmente de façon importante après l'exclusion des médicaments hors forfait

Le tableau 2.5 indique l'impact sur les estimations. Nous comparons l'effet des projets sur les dépenses AMI, y compris (Modèle 2) et excepté (Modèle 3) les médicaments hors forfait. Il est à souligner que nous affichons les résultats des dépenses AMI que les projets ont sélectionnées, à savoir les 16 groupes de prestations et, le cas échéant, les groupes supplémentaires.

Comme attendu, la précision des estimations affiche une nette progression après l'exclusion des médicaments hors forfait : les écarts-types de l'effet estimé diminuent en moyenne de 50 %. Les estimations ponctuelles de l'effet estimé par patient changent fortement, ce qui démontre que les estimations sont hautement sensibles vis-à-vis de ces médicaments. Pour quatre projets, l'effet mesuré change même de signe (>0 / <0) : sur la base des dépenses y compris celles des médicaments hors forfait,

il est estimé que le projet a permis de réduire les dépenses, alors que l'effet estimé une fois ces médicaments exclus devient positif, et vice-versa. Enfin, les racines carrées (R2) ajustées témoignent d'une progression particulièrement marquée du pouvoir explicatif du modèle. La racine carrée indique le pourcentage de variance des dépenses expliquée par les caractéristiques individuelles des patients dans le modèle. Cette proportion croît après l'exclusion des médicaments hors forfait, passant de 25 % à 50 % en moyenne. Les racines carrées beaucoup plus basses du Modèle 2 confirment notre hypothèse précédente selon laquelle l'ensemble des variables du modèle n'explique pas correctement les dépenses en médicaments non couverts par le forfait.

Tableau 2.5 Comparaison des estimations y compris/excepté les médicaments hors forfait hospitalier
Effet des projets pilotes sur l'évolution des dépenses AMI, 2016-2017
Variable dépendante : dépenses AMI dans les groupes de prestations des projets

	Modèle 2 Dépenses y compris médicaments hors forfait				Modèle 3 Dépenses excepté médicaments hors forfait				Différence Modèle 3 - Modèle 2	
	Dépenses moyennes par patient 2017 €	Effet moyen par patient €	Erreur type	R2	Dépenses moyennes par patient 2017 €	Effet moyen par patient €	Erreur type	R2	Effet moyen par patient €	Différence écart type en %
Projet pilote										
01	3 073	9.1	26.7	0.29	2 554	8.4	13.9	0.49	-0.7	-47.9
02	2 982	-7.9	19.2	0.27	2 462	5.7	9.1	0.51	13.6	-52.4
03	4 950	-38.2	70.1	0.18	3 725	-18.6	29.0	0.48	19.6	-58.6
04	1 111	3.8	13.9	0.29	950	-1.6	6.9	0.52	-5.5	-50.2
05	5 779	7.9	72.2	0.20	4 807	-10.1	33.8	0.46	-18.0	-53.2
06	5 129	-16.7	101.4	0.19	4 216	13.0	44.9	0.47	29.7	-55.7
07	3 559	-32.4	40.2	0.28	3 002	-34.4	27.2	0.39	-2.0	-32.3
08	3 053	67.3	32.4	0.29	2 627	29.7	22.8	0.39	-37.6	-29.8
09	3 032	-3.5	38.2	0.25	2 525	-8.9	16.8	0.53	-5.4	-56.1
10	2 945	-65.4	59.7	0.27	2 440	-25.5	30.7	0.50	39.9	-48.5
11	1 363	1.3	13.7	0.29	1 169	2.9	6.8	0.52	1.6	-50.2
12	4 483	-26.8	65.0	0.19	3 413	-4.8	27.7	0.49	22.0	-57.3

Note : résultats de l'estimation selon la méthode DD expliquée au Chapitre 1. Populations à l'exclusion des patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique et d'hémophilie ainsi que les patients affichant des dépenses AMI négatives. R2 correspond à la racine carrée ajustée.

Une variation des dépenses expliquée de 50 % peut encore sembler faible, mais ne l'est pas en comparaison avec d'autres modèles d'estimation des dépenses de santé. La littérature mentionne des valeurs généralement bien plus basses de racines carrées dans les modèles d'ajustement du risque dans les soins de santé, même lorsque les diagnostics sont considérés dans le modèle comme variables explicatives³². Ces modèles sont utilisés afin de prédire les dépenses des patients affiliés auprès d'un organisme assureur et se rapportent fréquemment à toutes les dépenses couvertes par le plan d'assurance, y compris les dépenses en prestations spécifiques, au coût élevé et variable. Il faut donc

³² Layton et al. (2018); Shwartz, Ash & Peköz (2006).

peser le pour et le contre entre la prise en compte ou non de prestations au coût élevé et variable et l'estimation plus ou moins précise des dépenses. Les dépenses relatives à des groupes spécifiques de prestations sont parfois évaluées différemment. Par exemple, l'estimation séparée des dépenses de médicaments n'est pas inhabituelle³³. À l'exception des médicaments, les 16 groupes de prestations du Plan Soins intégrés comptent en réalité peu d'autres prestations au coût élevé et variable (voir section 2.3.3). Cela explique les valeurs de racines carrées relativement élevées de nos résultats.

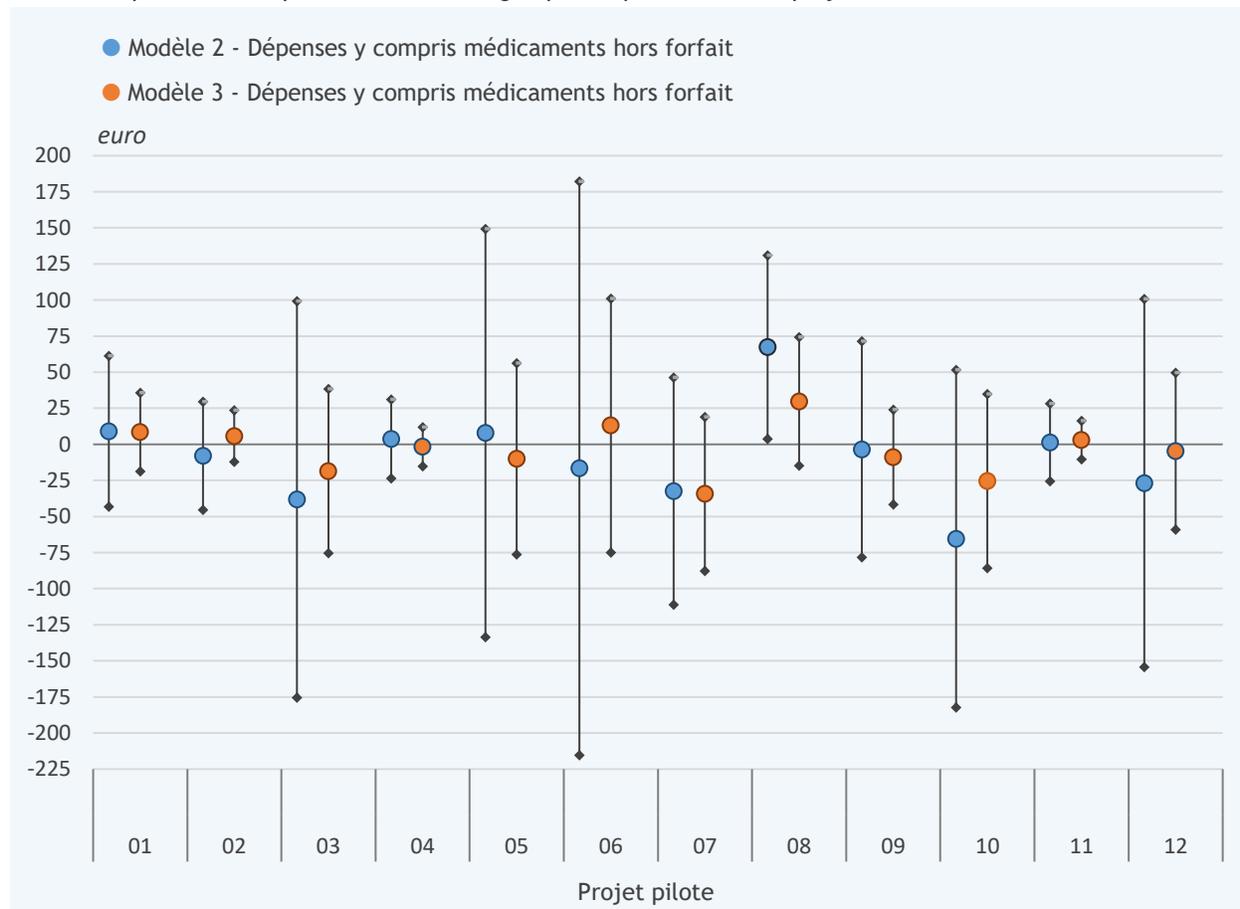
En 2017, nous n'observons pas d'effet démontrable des projets pilotes sur les dépenses

Le graphique 2.2 indique l'intervalle de confiance à 95 % au sein duquel les effets estimés se situent.

Graphique 2.2 Intervalles de confiance de l'effet moyen par patient - Comparaison des résultats y compris/excepté les médicaments hors forfait hospitalier

Effet des projets pilotes sur l'évolution des dépenses AMI, 2016-2017

Variable dépendante : dépenses AMI dans les groupes de prestations des projets



Note : résultats de l'estimation selon la méthode DD expliquée au Chapitre 1. Populations à l'exclusion des patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique et d'hémophilie ainsi que les patients affichant des dépenses AMI négatives. Les lignes verticales indiquent les intervalles de confiance à 95 %.

³³ Ellis, Martins & Sherri (2018).

Comme les erreurs types le montrent, les intervalles de confiance connaissent une réduction de 50 % après l'exclusion des médicaments hors forfait³⁴. Néanmoins, l'incertitude statistique relative aux estimations demeure élevée : tous les effets estimés se situent dans un intervalle de confiance autour de zéro. En termes statistiques, cela signifie que des changements accidentels dans les dépenses individuelles des patients font en sorte que nous ne pouvons pas déterminer avec 95 % de certitude si les effets des projets sur les dépenses sont positifs ou négatifs. Traduit dans notre contexte concret, cela signifie qu'en 2017, nous n'observerons (encore) aucun effet des actions des projets pilotes sur les dépenses. Ce résultat n'est pas totalement inattendu, puisque 2017 était une année préparatoire avant le démarrage officiel des projets.

En termes relatifs, les effets estimés sont faibles

Jusqu'à présent, nous avons exprimé les effets des projets pilotes en euros par patient. Pour certains projets, il s'agit de valeurs relativement élevées. Toutefois, les montants doivent être considérés à la lumière des dépenses moyennes par patient, qui varient considérablement d'un projet à l'autre en fonction du groupe cible choisi et des groupes de prestations supplémentaires. Le tableau 2.6 montre les effets estimés exprimés en pourcentage des dépenses en 2016. En termes relatifs, les effets estimés sont faibles : ils se situent entre -1,1 % et +1,1 % des dépenses moyennes du groupe cible du projet. Les limites supérieure et inférieure des intervalles de confiance se situent entre -3,5 % et +2,9 % de la dépense moyenne. Par rapport aux modèles « *shared savings* » à l'étranger, il s'agit de valeurs normales. Toutefois, lors du calcul des bénéfices effectivement versés, ces modèles tiennent compte de l'inexactitude statistique des effets estimés. Cela est expliqué plus en détail dans le dernier chapitre (« Règles et conditions pour les « *shared savings* » »).

Tableau 2.6 Effet des projets pilotes sur l'évolution des dépenses AMI, 2016-2017

Résultats en % des dépenses en 2016

Variable dépendante : dépenses AMI dans les groupes de performance des projets, excepté médicaments hors forfait.

	Projet pilote											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Moyenne dépenses par patient 2016 €	2 508	2 435	3 771	955	4 845	4 243	3 019	2 585	2 539	2 466	1 151	3 486
Effet moyen par patient:												
• en €	8.4	5.7	-18.6	-1.6	-10.1	13.0	-34.4	29.7	-8.9	-25.5	2.9	-4.8
• en % des dépenses en 2016	0.3%	0.2%	-0.5%	-0.2%	-0.2%	0.3%	-1.1%	1.1%	-0.4%	-1.0%	0.2%	-0.1%
Seuil intervalle de confiance	-0.8%	-0.5%	-2.0%	-1.6%	-1.6%	-1.8%	-2.9%	-0.6%	-1.6%	-3.5%	-0.9%	-1.7%
Plafond intervalle de confiance	1.4%	1.0%	1.0%	1.3%	1.2%	2.4%	0.6%	2.9%	0.9%	1.4%	1.4%	1.4%

Note : résultats de l'estimation selon la méthode DD expliquée au Chapitre 1. Populations excepté les patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique et d'hémophilie ainsi que les patients affichant des dépenses AMI négatives.

³⁴ Les plafonds et seuils des intervalles de confiance à 95 % correspondent à l'effet estimé, respectivement 1,96 fois l'écart type en plus et en moins.

2.3.3 Autres prestations

Les 16 groupes de prestations ne comprennent aucun autre groupe clairement défini de prestations dont les dépenses annuelles par patients sont extrêmement élevées, excepté les forfaits infirmiers et de kinésithérapie E. Il s'agit de dépenses sur lesquelles les projets peuvent avoir un impact et que les caractéristiques individuelles du modèle d'estimation expliquent en grande partie (tableau 3.3).

Les groupes de dépenses supplémentaires contiennent également des prestations au coût élevé et variable

Par contre, on retrouve dans les groupes de dépenses supplémentaires sélectionnés par les projets des prestations dont les dépenses par patient sont élevées. Il s'agit de plusieurs prestations spécifiques au coût élevé et variable tels que la médecine interne, les transplantations, les prothèses, les dialyses et la revalidation. Comme pour les médicaments hors forfait, l'ensemble des caractéristiques du modèle d'estimation n'est pas suffisamment spécifique afin d'expliquer ces dépenses. Par conséquent, l'impact sur les dépenses est comparable.

Les groupes de dépenses supplémentaires réduisent la précision des estimations

Le tableau 2.6 compare les résultats des estimations y compris et excepté les groupes supplémentaires que les cinq projets ont sélectionnés. Le Modèle 3 reprend les résultats du tableau 2.5. Le Modèle 4 est exclusivement basé sur les 16 groupes de prestations et exclut donc les groupes de prestations supplémentaires. Les deux modèles sont estimés pour les dépenses excepté les médicaments hors forfait.

Tableau 2.7 Comparaison des résultats y compris/excepté les groupes de prestations supplémentaires

Effet des projets pilotes sur l'évolution des dépenses AMI, 2016-2017

Variable dépendante : dépenses AMI excepté les médicaments hors forfait

	Modèle 3				Modèle 4				Différence	
	Dépenses y compris groupes de prestations supplémentaires				Dépenses excepté groupes de prestations supplémentaires				Modèle 4 - Modèle 3	
	Dépenses moyennes par patient 2017 €	Effet moyen par patient €	Erreur type	R2	Dépenses moyennes par patient 2017 €	Effet moyen par patient €	Erreur type	R2	Effet moyen par patient €	Différence écart type en %
Projet pilote										
01	2 554	8.4	13.9	0.49	2 285	-1.6	12.2	0.51	-10.0	-12.2
04	950	-1.6	6.9	0.52	845	-1.9	6.4	0.54	-0.3	-7.4
07	3 002	-34.4	27.2	0.39	2 740	-14.2	17.2	0.51	20.2	-36.9
18	2 627	29.7	22.8	0.39	2 105	20.3	13.3	0.53	-9.4	-41.7
11	1 169	2.9	6.8	0.52	1 062	3.2	6.3	0.54	0.3	-7.4

Note : résultats de l'estimation selon la méthode DD expliquée au Chapitre 1. Populations à l'exclusion des patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique et d'hémophilie ainsi que les patients affichant des dépenses AMI négatives.

Les effets moyens estimés par projet connaissent à nouveau de fortes variations. Comme attendu, la précision des estimations augmente après l'exclusion des groupes de prestations supplémentaires. Cette hausse est particulièrement marquée pour les deux projets (11 et 12) ayant ajouté la dialyse aux groupes de dépenses : les écarts types des effets estimés enregistrent une chute d'environ 40 %. Le pouvoir explicatif du modèle connaît également une nette augmentation pour ces projets : si l'on tient compte

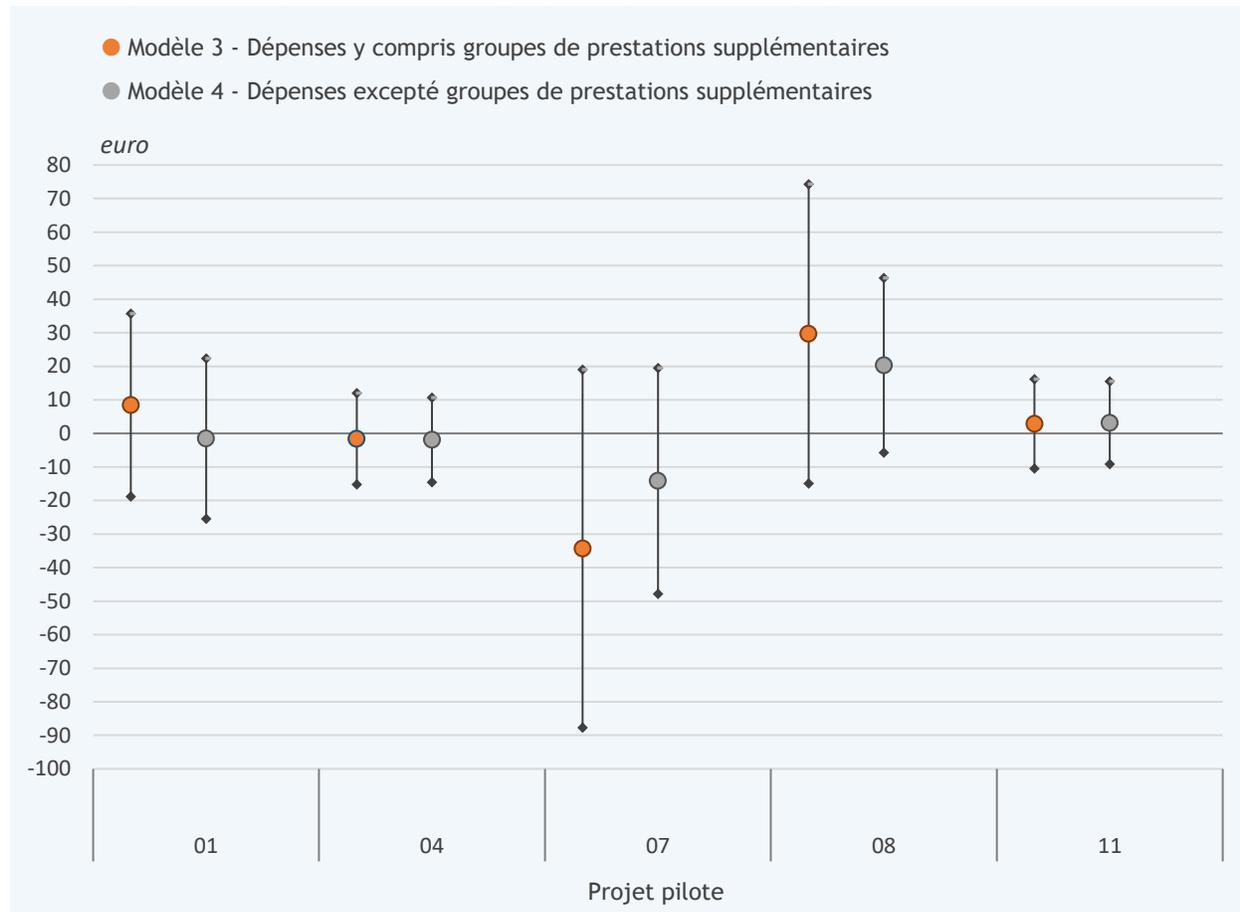
des groupes de prestations supplémentaires, la racine carrée est nettement inférieure à celle des autres projets pilotes ; si l'on exclut ces groupes de prestations, la racine carrée est similaire à celle des autres projets. Cela confirme que les caractéristiques individuelles du modèle n'expliquent pas bien les dépenses pour les groupes de prestations supplémentaires que ces projets ont sélectionnées. Comme nous l'expliquons plus loin dans la section 3.2.2, l'intégration au modèle de variables de diagnostic peut améliorer les estimations de groupes de dépenses spécifiques.

Le graphique 2.3 indique enfin les intervalles de confiance à 95 % des effets estimés. Comme les écarts types l'ont révélé, ce sont surtout ceux des projets 07 et 08 qui chutent fortement une fois les groupes de prestations supplémentaires exclus. De même, tous les effets estimés restent dans un intervalle de confiance situé autour de la valeur zéro.

Graphique 2.3 Intervalles de confiance de l'effet moyen par patient - Comparaison des résultats y compris/excepté les groupes de prestations supplémentaires

Effet des projets pilotes sur l'évolution des dépenses AMI, 2016-2017

Variable dépendante : dépenses AMI dans les groupes de prestations des projets



Note : résultats de l'estimation selon la méthode DD expliquée au Chapitre 1. Populations à l'exclusion des patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique et d'hémophilie ainsi que les patients affichant des dépenses AMI négatives. Les lignes verticales indiquent les intervalles de confiance à 95 %.

2.4 Année de référence

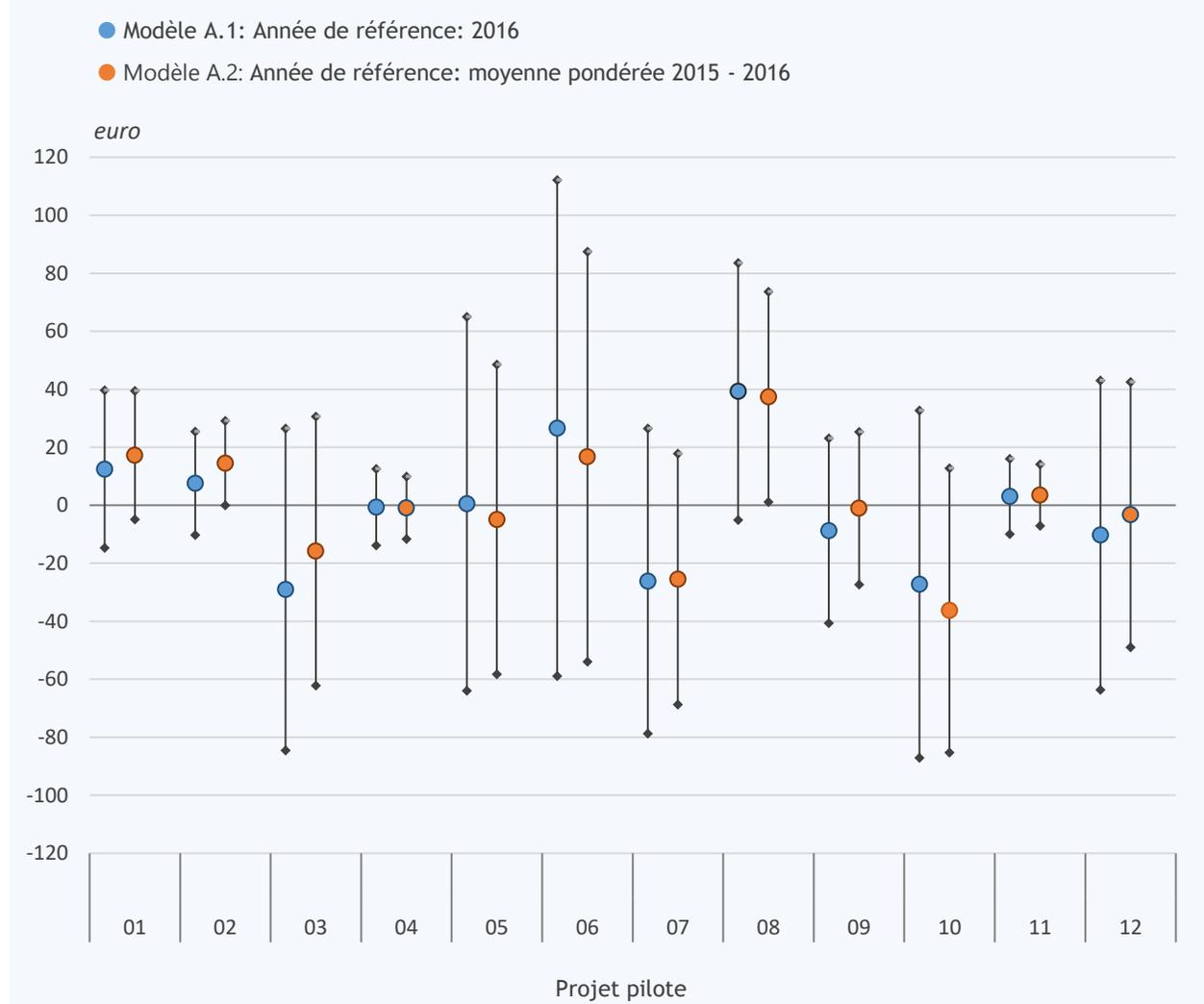
Les variations aléatoires de dépenses moyennes d'un projet pilote au cours de l'année de référence 2016 peuvent avoir un impact sur les gains d'efficacité estimés. Afin de réduire l'impact de ces variations aléatoires, l'année de référence 2016 est remplacée par la moyenne pondérée de 2015 et 2016, 2015 étant calculée à 40% et 2016 à 60%. Cette stratégie est comparable à d'autres modèles d'économies partagées (Hayen et al. 2015; Bailit et Hughes 2011). L'approche est mise en œuvre en élargissant les populations de l'année de référence avec des patients en 2015 et en attribuant des poids de 0,4, 0,6 et 1 aux observations en 2015, 2016 et 2017 lors de l'estimation du modèle DiD.

Le graphique 2.4 montre l'impact sur les résultats : les effets estimés et les intervalles de confiance à 95% dans lesquels se situent les estimations. Le modèle A.1 correspond au 'Modèle 5' du chapitre suivant. Dans le modèle A.2, les observations de 2015 sont ajoutées aux estimations et la moyenne pondérée de 2015 et 2016 est utilisée comme année de référence. L'expansion des populations d'analyse avec environ 50% d'observations supplémentaires conduit, comme prévu, à une forte augmentation de la précision: les intervalles de confiance des effets estimés diminuent pour tous les projets d'environ 18%.

Graphique 2.4 Effet des projets pilotes sur l'évolution des dépenses AMI et des intervalles de confiance, 2017

Comparaison des estimations selon différentes années de référence:

- Modèle A.1: Année de référence 2016, voir 'Modèle 5' ci-dessous.
- Modèle A.2: 'Modèle A.1' avec la moyenne pondérée de 2015 (40%) et 2016 (60%) comme année de référence



Note : résultats de l'estimation selon la méthode DD expliquée au Chapitre 1. Populations à l'exclusion des patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique et d'hémophilie ainsi que les patients affichant des dépenses AMI négatives. Les lignes verticales indiquent les intervalles de confiance à 95 %.

Pilier 3

Le coût attendu

3.1 Groupe de contrôle

En résumé

Le groupe de contrôle comprend de préférence les seuls individus qui ne sont pas influencés par les actions d'autres projets pilotes.

Selon l'arrêté royal, « le coût attendu pour les soins de santé est fixé sur la base du coût de la moyenne nationale des bénéficiaires qui correspondent à la description du groupe-cible administratif du projet pilote ». Nous proposons d'estimer le coût attendu uniquement sur la base des bénéficiaires qui n'ont pas élu domicile dans l'une des régions des autres projets pilotes.

Tableau 3.1 Nombre de patients dans les projets pilotes et les groupes-contrôle, 2017

N° Projet pilote	Projet pilote	Groupe de contrôle	Ratio projet pilote / groupe de contrôle
01	65 312	2 797 470	43
02	119 662	2 797 472	23
03	25 224	930 397	37
04	97 102	8 745 639	90
05	22 826	648 371	28
06	11 962	730 912	61
07	47 767	1 351 778	28
08	56 754	1 916 882	34
09	42 626	2 126 297	50
10	13 700	1 487 143	109
11	100 675	8 745 639	87
12	27 081	908 082	34

Note : patients du groupe-cible administratif, à l'exclusion des patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique et d'hémophilie ainsi que les patients affichant des dépenses AMI négatives.

En effet, l'objectif du coût attendu est d'obtenir une estimation de l'état des dépenses de soins de santé si le projet pilote n'avait pas été mis en œuvre. Sur cette base, l'effet des actions des soins intégrés sur les dépenses est évalué. Le groupe de contrôle comprend donc de préférence les seuls individus qui ne sont pas influencés par les actions d'autres projets pilotes³⁵.

Le tableau 3.1 indique que les groupes de contrôle ainsi choisis restent très grands par rapport aux populations de patients des projets pilotes. La portée du groupe de contrôle est l'un des éléments qui définissent la précision des estimations. Plus le groupe de contrôle est grand, plus les intervalles de confiance diminuent. Le nombre de patients dans les groupes de contrôle est 23 à 109 fois supérieur à celui des projets pilotes.

3.2 Les caractéristiques individuelles

En résumé

Les caractéristiques individuelles reprises dans le modèle sont essentielles pour obtenir des estimations fiables. Nous proposons d'identifier les affections chroniques en nous basant sur la consommation totale de médicaments des patients. De même, nous recommandons d'intégrer au modèle les variables de diagnostic utilisées dans le modèle de responsabilité financière en tant que variables explicatives. Elles devraient notamment permettre de pouvoir mieux expliquer l'évolution des dépenses liées aux hospitalisations et aux médicaments.

Les caractéristiques individuelles du modèle servent à adapter le profil moyen des patients du groupe de contrôle à celui des patients du projet pilote ('ajustement du risque'), de sorte que l'évolution des dépenses du groupe de contrôle représente une estimation réaliste de l'évolution qui aurait eu lieu dans le projet pilote si le projet n'avait pas été mis en œuvre. Il est essentiel de sélectionner soigneusement l'ensemble des caractéristiques individuelles. Ensemble, elles doivent permettre d'expliquer les différences dans l'évolution des dépenses, car l'écart restant correspond à l'effet estimé du projet pilote (voir le chapitre portant sur le modèle d'estimation). Les caractéristiques individuelles contribuent au pouvoir explicatif du modèle, que nous mesurons à l'aide de la racine carrée. La liste des caractéristiques reprises dans le modèle se trouve en Annexe 1.

Nous formulons ci-dessous deux recommandations visant à améliorer le set de caractéristiques individuelles tel que défini par l'arrêté royal.

3.2.1 Patients atteints d'une affection chronique

Une meilleure identification des patients atteints d'une affection chronique sur la base de la consommation totale de médicaments

Tout comme c'est le cas des quatre groupes d'affections qui sont exclus des calculs (voir section 1.2), nous proposons de repérer les patients souffrant d'affections chroniques reprises dans la liste des caractéristiques individuelles sur la base de *tous* les médicaments, c'est-à-dire ceux fournis aussi bien

³⁵ Il est également possible d'évaluer les performances relatives d'un projet pilote à l'autre. Dans ce cas, le groupe de contrôle doit être composé de patients des autres projets pilotes.

par les officines publiques qu’hospitalières et non sur la seule base des médicaments délivrés par les officines publiques³⁶. Pour la plupart des affections, cela n’entraîne qu’une augmentation limitée du nombre de patients (moins de 10 %), mais dans le cas de plusieurs affections telles que le psoriasis (+89 %), les affections cardio-vasculaires - maladies cardiaques (+37 %), la maladie de Crohn, la rectocolite hémorragique, l’arthrite psoriasique, l’arthrite rhumatoïde (+17 %) et les psychoses chez les personnes âgées (+12 %), la hausse est sensible.

Le tableau 3.2 illustre l’impact sur les estimations. Le ‘Modèle 3’ reprend les résultats du tableau 2.5, où les affections chroniques sont identifiées sur la base des médicaments délivrés par les officines publiques. Le ‘Modèle 5’ donne les résultats après identification basée sur les médicaments de toutes les pharmacies. Pour certains projets, l’effet estimé par patient varie fortement. La réduction de l’écart type de 2,2 % en moyenne démontre que les estimations du Modèle 5 sont plus précises que celles du Modèle 3. La dernière colonne témoigne également du plus grand pouvoir explicatif du Modèle 5.

Tableau 3.2 Comparaison des estimations selon deux algorithmes d’identification des affections chroniques
Effet des projets pilotes sur l’évolution des dépenses AMI, 2016-2017

Variable dépendante : dépenses AMI dans les groupes de prestations des projets, excepté les médicaments hors forfait

Modèle 3				Modèle 5			Différence Modèle 5 - Modèle 3		
Identification affections basée sur les médicaments des officine publiques				Identification affections basée sur les médicaments de toutes les pharmacies					
	Effet moyen par patient €	Erreur type	R2	Effet moyen par patient €	Erreur type	R2	Effet moyen par patient €	Différence écart type en %	R2
Projet pilote									
01	8.4	13.9	0.49	11.0	13.6	0.51	2.6	-2.3	0.02
02	5.7	9.1	0.51	7.7	8.9	0.53	2.0	-2.0	0.02
03	-18.6	29.0	0.48	-26.8	28.5	0.50	-8.2	-2.0	0.02
04	-1.6	6.9	0.52	-0.4	6.8	0.54	1.2	-2.3	0.02
05	-10.1	33.8	0.46	2.7	33.1	0.48	12.8	-2.1	0.02
06	13.0	44.9	0.47	23.6	43.9	0.49	10.6	-2.1	0.02
07	-34.4	27.2	0.39	-33.0	26.6	0.41	1.3	-2.2	0.03
08	29.7	22.8	0.39	29.2	22.1	0.42	-0.5	-2.8	0.03
09	-8.9	16.8	0.53	-10.8	16.3	0.56	-1.9	-2.5	0.02
10	-25.5	30.7	0.50	-21.6	30.1	0.52	3.9	-2.1	0.02
11	2.9	6.8	0.52	4.1	6.7	0.54	1.2	-2.3	0.02
12	-4.8	27.7	0.49	-10.1	27.3	0.50	-5.3	-1.8	0.02

Note : résultats de l’estimation selon la méthode DD expliquée au Chapitre 1. Populations à l’exclusion des patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d’hépatite B et C chronique et d’hémophilie ainsi que les patients affichant des dépenses AMI négatives.

³⁶ Exception : le cancer n’est pas repris dans l’algorithme d’identification des affections sur la base de la consommation de médicaments. Nous identifions les patients souffrant du cancer en nous basant sur la consultation multidisciplinaire.

3.2.2 Diagnostics

Les modèles d'estimation des dépenses de santé comprennent généralement un ensemble élargi de variables de diagnostic

Les données de diagnostic des patients représentent un élément important qui manque dans notre modèle. De nombreuses dépenses dans les 16 groupes de prestations sont relatives à des diagnostics spécifiques, notamment celles qui concernent les médicaments et les hospitalisations. Faute de données de diagnostic, de nombreuses différences dans les dépenses des patients restent inexplicables, ce qui conduit à de plus grands intervalles de confiance des résultats estimés. L'absence de diagnostics peut également fausser les effets estimés. Si des diagnostics spécifiques entraînent une évolution des dépenses différente entre le projet pilote et le groupe de contrôle et si cet écart ne peut être expliqué que partiellement par les caractéristiques individuelles du modèle, l'écart restant sera attribué à l'effet du projet pilote.

Les modèles actuels d'estimation des dépenses de santé comprennent généralement un ensemble élargi de variables de diagnostic. Cela vaut également pour le modèle belge de la responsabilité financière des organismes assureurs, duquel s'inspire la liste des caractéristiques individuelles de notre modèle³⁷. Selon la littérature, l'ajout de données de diagnostic accroît de manière substantielle la valeur explicative des modèles³⁸, ce qui conduit à une grande fiabilité des résultats estimés.

Tableau 3.3 Valeur explicative des caractéristiques individuelles pour les groupes de dépense spécifiques
Résultats des régressions séparées, les caractéristiques individuelles étant considérées comme variables explicatives. Tous bénéficiaires belges, 2016. Dépenses AMI excepté médicaments hors forfait

Modèle	Groupes de dépenses dans la variable dépendante	Groupe de prestations	Valeur explicative R2	Proportion dans les dépenses totales %
A	Tous les 16 groupes de prestations		0.53	100.0
B	Soins infirmiers	09	0.62	13.2
C	Kinésithérapie	19	0.39	6.8
D	Consultations médicales	03	0.34	19.2
E	Imagerie médicale	02	0.30	11.5
F	Biologie clinique	01	0.29	12.0
G	Médicaments	10, 11, 12, 13, 14	0.18	23.6
H	Journées d'entretien hospitalisations	26, 28	0.15	7.1
I	Surveillance par médecins	07	0.14	4.1

Note : les groupes de prestations correspondants se trouvent en Annexe 3. Populations à l'exclusion des patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique et d'hémophilie ainsi que les patients affichant des dépenses AMI négatives.

Les dépenses d'hospitalisations et de médicaments sont les moins bien expliquées par le modèle

La tableau 3.3 illustre les groupes de dépense spécifiques qui sont bien expliqués ou non par les caractéristiques individuelles de notre modèle. Nous estimons des régressions séparées pour chacun de

³⁷ Pour le modèle belge, l'ajout de données de diagnostic a entraîné une augmentation de la racine carrée, passée de 0,24 à 0,40 (Avis des équipes universitaires visant à définir les dépenses normatives pour les organismes assureurs dans le cadre de la responsabilité financière. 2008).

³⁸ Ellis, Martins & Sherri (2018); Pope et al. (2004).

ces groupes en nous basant sur la population totale des bénéficiaires en Belgique. Les médicaments hors forfait ont déjà été exclus des données.

Le Modèle A montre que les caractéristiques individuelles expliquent 53 % de la variation des dépenses des 16 groupes de prestations, ce qui est conforme aux estimations pour les projets pilotes. Les soins infirmiers (Modèle B) sont très bien expliqués par les caractéristiques individuelles (racine carrée de 0,62). La valeur explicative des caractéristiques de tous les autres groupes de dépenses est beaucoup moins élevée. On observe les racines carrées les plus basses pour les médicaments, les journées d'entretien à l'hôpital et la surveillance par les médecins. Les caractéristiques individuelles de notre modèle expliquent moins de 20 % de la variance observée dans ces groupes de dépenses. C'est précisément pour ces dépenses que les données de diagnostic sont susceptibles de contribuer de manière significative à l'amélioration des effets estimés des projets pilotes.

L'ajout de variables de diagnostic entraînera une hausse de la fiabilité des estimations

Nous recommandons donc d'intégrer également les variables de diagnostic utilisées dans le modèle de la responsabilité financière comme variables explicatives de notre modèle. Les variables de diagnostic sont créées sur la base du Résumé hospitalier minimum (RHM) et ne sont pas disponibles dans les banques de données AIM. L'approbation du Comité de sécurité de l'information est nécessaire afin de pouvoir les utiliser dans le modèle de la garantie budgétaire.

Nous prévoyons les effets suivant sur les estimations : nous évitons de biaiser les effets estimés des projets pilotes liés à une différence d'évolution des dépenses entre le projet pilote et le groupe de contrôle résultant de pathologies spécifiques. Les intervalles de confiance des estimations se réduisent et la valeur explicative du modèle augmente.

3.3 Calcul du coût attendu

En résumé

Le coût attendu d'un projet pilote au cours de l'année de référence et de l'année d'évaluation peut être facilement dérivé à partir des résultats estimés.

Comme nous le décrivons dans le chapitre consacré au modèle d'estimation, le coût attendu d'un projet pilote au cours de l'année de référence 2016 et de l'année d'évaluation est facilement dérivé des résultats du modèle estimé. Nous l'illustrons dans le tableau 3.4 à l'aide des résultats du 'Modèle 5' (cf. tableau 3.2). Le coût réel correspond à la moyenne des dépenses AMI réelles des individus du projet pilote. Le coût attendu est également exprimé comme une moyenne par patient.

Premièrement, le modèle estime l'effet du projet pilote sur les dépenses de 2016 (le coefficient β_1). Nous en déduisons le coût attendu en 2016. Il correspond en effet au coût réel en 2016 moins cet effet estimé :

$$\text{Coût attendu 2016} = \text{Coût réel 2016} - \hat{\beta}_1$$

Deuxièmement, le modèle estime l'effet du projet pilote sur l'évolution des dépenses entre 2016 et 2017 (le coefficient β_3). Nous en déduisons le coût attendu en 2017 : il correspond au coût réel en 2017 moins cet effet estimé et moins le coefficient β_1 :

$$\text{Coût attendu 2017} = \text{Coût réel 2017} - \hat{\beta}_3 - \hat{\beta}_1$$

Le coût réel et le coût attendu figurent sur le graphique 1.1 sous forme de points bleus et oranges. L'effet du projet pilote sur les dépenses 2016 est égal à l'écart entre les points bleu et orange en 2016. L'effet du projet pilote sur l'évolution des dépenses en 2016 et 2017 correspond à l'écart entre les points bleu et gris en 2017.

Vous trouverez en Annexe 5 les formules officielles relatives au coût attendu. Nous y décrivons également l'analogie faite avec le mode de calcul présenté dans l'arrêté royal. Le tableau 3.4 montre le coût attendu calculé sur la base des résultats d'estimation du 'Modèle 5'.

Tableau 3.4 Calcul du coût attendu

Basé sur les résultats des estimations pour le 'Modèle 5' - voir tableau 3.2

	Coût réel (moyenne par patient)		Effet du projet pilote (moyenne par patient)		Coût attendu (moyenne par patient)	
	2016 €	2017 €	sur les dépenses de 2016 €	sur l'évolution des dépenses 2016-2017 €	2016 €	2017 €
Projet pilote						
01	2 508	2 554	85.8	11.0	2 422	2 457
02	2 435	2 462	133.2	7.7	2 302	2 321
03	3 771	3 725	-7.9	-26.8	3 779	3 760
04	955	950	21.6	-0.4	933	929
05	4 845	4 807	155.8	2.7	4 689	4 649
06	4 243	4 216	-33.5	23.6	4 276	4 226
07	3 019	3 002	35.1	-33.0	2 984	3 000
08	2 585	2 627	-103.0	29.2	2 688	2 701
09	2 539	2 525	193.9	-10.8	2 345	2 342
10	2 466	2 440	11.1	-21.6	2 454	2 451
11	1 151	1 169	38.5	4.1	1 112	1 127
12	3 486	3 413	-175.0	-10.1	3 661	3 598

Note : résultats de l'estimation selon la méthode DD expliquée au Chapitre 1. La variable dépendante comprend les groupes de prestations des projets, excepté les médicaments hors forfait. Populations à l'exclusion des patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique et d'hémophilie ainsi que les patients affichant des dépenses AMI négatives.

Pilier 4

Patients présentant des dépenses élevées

4.1 Description des patients présentant des dépenses élevées

En résumé

Grâce aux adaptations décrites dans les Piliers 1 à 3, le nombre de patients présentant des dépenses élevées a été fortement réduit. Sur la base de la typologie de ces patients et de leur profil de dépenses, nous concluons, dans cette section, qu'il n'est pas opportun d'exclure des calculs de la garantie budgétaire le reste des patients aux dépenses élevées : tant leurs caractéristiques que leur profil de dépenses correspondent aux actions des soins intégrés. De même, les dépenses de ces patients subissent de fortes variations, ce qui induit le risque que des facteurs aléatoires soient attribués à l'effet du projet pilote. Dans la section 4.3, nous développons une solution concrète visant à limiter cet impact.

Dans les chapitres précédents, nous avons démontré comment améliorer la précision des estimations sans exclure les patients aux dépenses élevées, à savoir en définissant plus précisément dans le modèle les populations, les dépenses et les caractéristiques individuelles selon l'objectif de la garantie budgétaire. Dans cette section, nous détaillons le profil des patients aux dépenses élevées qui subsistent après ces opérations. En nous basant sur les caractéristiques et les dépenses de ces patients, nous pouvons déterminer si leur exclusion des calculs correspond ou non à l'objectif de la garantie budgétaire.

En moyenne, 5 % des patients des projets totalisent des dépenses AMI supérieures à 10 000 €

Grâce à une meilleure identification des patients souffrant de l'une des quatre affections exclues *a priori* et à l'exclusion des médicaments hors forfait, le nombre de patients aux dépenses élevées a diminué de manière significative. Le tableau 4.1 indique le nombre de patients aux dépenses élevées restant par projet pilote en 2016. Les dépenses affichées se rapportent aux groupes de prestations sélectionnés par les projets. En moyenne, 5 % des patients des 12 projets totalisent des dépenses AMI supérieures à 10 000 €. Ensemble, ils représentent en moyenne 28 % des dépenses totales du projet. Ces pourcentages varient fortement d'un projet à l'autre et dépendent du groupe cible administratif et, le cas échéant, des groupes de prestations supplémentaires.

Dans les projets 04 et 11, où la population totale a été sélectionnée comme groupe cible, le taux de patients aux dépenses élevées se chiffre à environ 1 %, ce qui représente environ 18 % des dépenses totales du projet. En revanche, pour De Koepel (projet 07), où le groupe cible se limite aux personnes

ayant le statut affection chronique présentant en outre des caractéristiques de dépendance aux soins telles que la polypharmacie et au moins deux admissions à l'hôpital, le pourcentage de patients aux dépenses élevées atteint près de 12 % et leur part dans les dépenses représente 37 %. Dans la plupart des projets, le nombre de patients affichant des dépenses extrêmement élevées (supérieures à 40 000 €) se limite à quelques cas isolés ; ce n'est pas le cas de projets 07 et 08, qui ont ajouté les dépenses pour dialyses comme groupe de prestations supplémentaire. Une fois encore, les résultats indiquent que la conception d'un modèle uniforme, conçu afin de permettre une estimation fiable et précise de l'effet de chacun des 12 projets, est entravée par la diversité des groupes cibles et groupes de prestations sélectionnés.

Tableau 4.1 Nombre de patients présentant des dépenses élevées et proportion dans les dépenses, 2016
Basé sur les dépenses AMI des groupes de prestations des projets, excepté les médicaments hors forfait

	Total		Par classe de dépenses							
	% des patients du projet	% des dépenses du projet	Dépenses élevées					Dépenses extrêmement élevées		
			10 000 - 15 000 €	15 000 - 20 000 €	20 000 - 25 000 €	25 000 - 30 000 €	30 000 - 40 000 €	40 000 - 60 000 €	60 000 - 100 000 €	+100 000 €
Projet pilote										
01	4.6	27.9	1 858	753	252	95	42	12		
02	4.5	27.9	3 260	1 375	457	156	89	13		
03	7.8	32.2	1 070	501	175	71	39	6		
04	1.0	16.4	601	250	80	34	19	7		
05	11.8	36.9	1 530	685	253	68	37	<5	<5	
06	9.1	33.3	605	268	115	42	23	<5		
07	4.7	30.3	1 229	477	232	89	93	52	105	<5
08	4.1	30.3	1 265	498	221	108	85	66	98	
09	5.1	32.3	1 103	578	245	102	49	8	<5	
10	3.6	22.2	297	129	46	13	8	<5		
11	1.4	19.2	832	375	145	52	21	6		
12	6.2	28.8	891	395	177	84	50	15	<5	

Note : Populations excepté les patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique et d'hémophilie. Pour des raisons de protections de la vie privée, les cellules comptant moins de 5 patients sont indiquées comme <5.

La typologie des patients présentant des dépenses élevées correspond au groupe cible des actions des soins intégrés

Le tableau 4.2 présente une caractérisation générale des patients aux dépenses élevées à l'aide de plusieurs caractéristiques individuelles qui sont reprises comme variables de contrôle dans le modèle. Le tableau est basé sur la population totale des bénéficiaires belges. Nous les répartissons par classes de dépenses sur la base de leurs dépenses AMI dans les 16 groupes de prestations auxquels on ajoute les groupes de prestations supplémentaires sélectionnés par les projets (voir tableau 2.1). Les patients aux dépenses extrêmement élevées (supérieures à 40 000 €) représentent 0,08 % de la population belge ; les patients aux dépenses élevées (entre 10 000 € et 40 000 €) représentent 1,4 % de la population.

Tableau 4.2 Caractérisation des patients par classe de dépense. Tous bénéficiaires belges, 2016
 Classes de dépenses basées sur les dépenses AMI dans les 16 groupes de prestations et les groupes supplémentaires, excepté les médicaments hors forfait

	Autres patients	Patients aux dépenses élevées					Patients aux dépenses extrêmement élevées	
		Moins de 10 000 €	10 000 - 15 000 €	15 000 - 20 000 €	20 000 - 25 000 €	25 000 - 30 000 €	30 000 - 40 000 €	40 000 - 60 000 €
Âge moyen	41	68	69	68	65	63	61	69
<i>Pourcentage des patients ayant une caractéristique (en % du total):</i>								
Total	100	100	100	100	100	100	100	100
Au moins 1 affection chronique	31	90	90	90	89	88	87	94
Handicap ou invalidité	7	48	59	68	69	66	50	57
Forfait soins infirmiers +3 mois	0	18	47	57	56	47	12	13
- Forfait B	0	15	35	27	19	13	5	9
- Forfait C	0	<5	12	30	37	34	7	<5

Note : les variables « Forfait B/Forfait C » font référence aux personnes ayant reçu l'accord d'un médecin conseil pour un Forfait B/C pour soins infirmiers (y compris soins palliatifs) pour une durée minimale de trois mois. Populations à l'exclusion des patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique et d'hémophilie. Pour des raisons de protections de la vie privée, les cellules comptant moins de 5 patients sont indiquées comme <5.

Les patients présentant des dépenses élevées sont en moyenne plus âgés, souffrent d'au moins une affection chronique, et plus de la moitié d'entre eux souffrent d'un handicap ou sont invalides. De plus, environ la moitié des patients totalisant des dépenses entre 10 000 € et 40 000 € sont caractérisés par les variables « Forfait B » et « Forfait C ». Celles-ci font référence à des personnes ayant reçu l'accord d'un médecin conseil pour un Forfait B/C pour soins infirmiers pour une durée minimale de trois mois. Sur la base de ces résultats, il ne semble pas approprié d'exclure simplement du calcul des gains d'efficacité les patients dont les dépenses se chiffrent entre 10 000 € et 40 000 € : leur typologie correspond aux patients qui constituent le groupe cible des actions des soins intégrés. Par contre, seule une part très limitée des patients aux dépenses extrêmement élevées bénéficie d'un Forfait B ou C. En moyenne, nous ne pouvons pas aussi bien les caractériser sur la base des caractéristiques individuelles du modèle.

Le profil de dépenses des patients présentant des dépenses élevées correspond aux actions des soins intégrés

Le profil de dépenses confirme ces constatations. Le tableau 4.3 présente les groupes de prestations qui mènent à ces dépenses. Le profil de dépenses des patients aux dépenses extrêmement élevées varie fortement par rapport à celui des autres patients aux dépenses élevées. Dans ce dernier groupe, une grande partie des dépenses élevées sont expliquées par les soins infirmiers, notamment par les forfaits de soins infirmiers. Les soins infirmiers sont au cœur des actions des projets pilotes et les soins infirmiers à domicile sont un partenaire important dans les consortiums de projets. Les résultats renforcent également la conclusion selon laquelle ces patients ne peuvent pas être simplement exclus de l'analyse.

Le profil de dépenses des patients aux dépenses extrêmement élevées est relativement différent. Dans ce cas, les dépenses élevées sont principalement expliquées par les groupes de prestations

supplémentaires, notamment par la dialyse, la médecine interne, les transplantations, les prothèses et la revalidation. Il appartient aux partenaires de déterminer si les actions des projets peuvent influencer ces dépenses ou si l'évolution de celles-ci se situent principalement hors du champ d'action des projets.

Le tableau 4.3 indique les pourcentages moyens. Une analyse plus détaillée (pas dans le tableau) révèle que plusieurs patients totalisent également des dépenses en médicaments très élevées. Il s'agit de médicaments onéreux qui sont repris dans le forfait hospitalier, notamment plusieurs médicaments Article 81. Les partenaires peuvent évaluer s'il convient de conserver ces médicaments dans l'analyse.

Tableau 4.3 Répartition des dépenses des patients par classe de dépenses. Tous bénéficiaires belges, 2016
Classes de dépenses sur la base des dépenses AMI dans les 16 groupes de prestations et les groupes supplémentaires, excepté les médicaments hors forfait

	Autres patients	Patients aux dépenses élevées					Patients aux dépenses extrêmement élevées	
	Moins de 10 000 €	10 000 - 15 000 €	15 000 - 20 000 €	20 000 - 25 000 €	25 000 - 30 000 €	30 000 - 40 000 €	40 000 - 60 000 €	Plus de 60 000 €
<i>Pourcentage des dépenses (en % du total):</i>								
Total 16 groupes de prestations + groupes supplémentaires	100	100	100	100	100	100	100	100
Médicaments	22	14	12	10	10	10	8	7
Soins infirmiers (domicile)	6	27	39	42	39	30	6	3
Consultations médecins	20	6	5	4	3	3	1	1
Prix de la journée d'entretien	6	10	7	6	6	5	2	1
Surveillance par médecins	3	6	4	3	3	2	1	0
Biologie clinique	10	10	9	8	8	9	6	4
Imagerie médicale	11	7	5	4	4	4	2	1
Kinésithérapie	6	5	6	7	7	6	1	1
Groupes de prestations supplémentaires	14	15	13	15	20	31	73	81

Note : Populations à l'exclusion des patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique et d'hémophilie.

Comme nous l'avons évoqué dans l'introduction, les dépenses de santé des patients situés dans les classes de dépenses les plus élevées subissent de fortes variations. Nos données révèlent le même phénomène : les dépenses de nombreux patients de ces classes grimpent ou chutent fortement entre 2016 et 2017. Cela comporte le risque que l'évolution de ces dépenses, résultant de facteurs qui ne relèvent pas du champ d'action des projets, soit attribuée à tort au projet pilote. Les modèles de dépenses de soins de santé visent donc à limiter l'impact de ces changements aléatoires sans exclure les patients, ce que nous développons dans les deux sections suivantes.

4.2 Option 1 - Estimation robuste

En résumé

Nous cherchons à savoir si une méthode statistique robuste pour détecter les outliers peut être utile dans le contexte de la garantie budgétaire. Au lieu de supprimer les outliers, comme le propose l'arrêté royal, nous maintenons ces patients dans l'analyse, mais nous réduisons leur impact sur les estimations en leur donnant un poids inférieur à celui des autres patients. La proportion de patients pondérés et les facteurs de pondération peuvent être déterminés en concertation avec les partenaires. Ces choix *a priori* sont importants, car, dans l'application de cet estimateur robuste, les constantes du modèle par défaut impliquent que les 15% d'individus les plus écartés de la majorité des patients, en particulier ceux ayant des dépenses élevées, ont moins d'impact sur le calcul des gains d'efficience.

Une façon de réduire l'impact indésirable des outliers et de diminuer l'influence des variations aléatoires dans les dépenses des patients de la catégorie des dépenses les plus élevées est d'utiliser des méthodes d'estimation robustes. Les statistiques robustes sont largement utilisées pour détecter, décrire et traiter statistiquement les outliers, c'est-à-dire les individus qui s'écartent de la majorité des observations. Parmi les différentes méthodes de régression robustes disponibles, nous avons choisi, dans ce contexte, la régression robuste avec le M-estimateur de Huber. L'explication technique se trouve à l'annexe 6. Dans cette méthode, les outliers ont moins d'importance (poids) : elles ont une influence moindre sur les estimations que les autres patients. Concrètement, cela signifie que plus un patient s'écarte de la majorité des patients, plus son influence sur les estimations des effets des projets sera réduite.

Le M-estimateur de Huber permet de détecter et/ou pondérer plus ou moins de patients comme outliers lors de l'estimation, et de contrôler les facteurs de pondération. En choisissant la valeur de deux constantes dans le modèle et/ou en ajustant pour l'asymétrie de la distribution des dépenses³⁹, on peut décider d'être plus ou moins tolérant envers l'influence des outliers. Ces constantes fixent le seuil qui détermine si et dans quelle mesure un patient est pondéré, en fonction de l'écart entre ses coûts réels et ses coûts attendus. Le seuil tient compte conjointement de la distribution des dépenses et des caractéristiques des patients. Les choix concernant ces constantes peuvent se faire en concertation avec les partenaires sur la base de critères de fond. Pour la mise en œuvre dans l'exemple illustratif ci-dessous, nous choisissons les valeurs proposées par défaut dans la plus part des logiciels couramment utilisés en analyse statistique. Celles-ci sont précisées en annexe. Il n'a pas été possible d'élaborer différents scénarios dans les délais impartis.

Illustration de la détection des outliers par la régression robuste

Nous utilisons le M-estimateur de Huber pour estimer le modèle des doubles différences expliqué dans le premier chapitre. Le tableau 4.4 montre que le pourcentage des outliers détectées par cette méthode est en moyenne de 5 % et au maximum égal à 5,7 %. Ils représentent en moyenne 23 % des dépenses par projet. La majorité des outliers sont des individus ayant des dépenses élevées. Toutefois, notez qu'un patient avec des dépenses élevées n'est pas nécessairement identifié comme outlier. Mais il est également possible que certains individus avec des dépenses moyennes ou peu élevées soient détectés comme outliers car, pour identifier un patient comme outlier, la régression robuste tient compte conjointement de ses dépenses et de ses caractéristiques individuelles.

³⁹ Weichle et al. (2013); Blough and Ramsey; Paddock et al (2004); Wilcox et al. (2018).

Tableau 4.4 Nombre d'outliers par classe de dépenses, 2016

Classes de dépenses sur base des dépenses AMI dans les 16 groupes de prestations + les groupes supplémentaires, à l'exclusion des médicaments hors forfait

		Proportion dans la population %	Proportion dans les dépenses %	Nombre de patients par classe de dépenses							
				Moins de 10 000 €	10 000 - 15 000 €	15 000 - 20 000 €	20 000 - 25 000 €	25 000 - 30 000 €	30 000 - 40 000 €	40 000 - 60 000 €	Plus que 60 000 €
Projet pilote											
01	Total	100	100	61889	1858	753	252	95	42	12	
	Outlier	5.4	27.2	2071	1521	443	150	88	42	12	
02	Total	100	100	113573	3260	1375	457	156	89	13	
	Outlier	5.6	28.1	5296	2716	607	309	152	89	13	
03	Total	100	100	21931	1070	501	175	71	39	6	
	Outlier	4.3	16.2	243	462	166	77	53	39	6	
04	Total										
	Outlier										
05	Total	100	100	19286	1530	685	253	68	37	<5	<5
	Outlier	3.6	12.5	121	298	242	63	40	36	<5	<5
06	Total	100	100	10586	605	268	115	42	23	<5	
	Outlier	3.8	13.3	62	176	111	47	22	23	<5	
07	Total	100	100	45740	1229	477	232	89	93	52	106
	Outlier	4.9	25.6	516	862	275	133	70	93	52	106
08	Total	100	100	54726	1265	498	221	108	85	66	98
	Outlier	5.3	29.1	954	985	330	144	91	84	66	98
09	Total	100	100	39154	1103	578	245	102	49	8	<5
	Outlier	5.7	28.6	1467	812	210	164	101	49	8	<5
10	Total	100	100	13114	297	129	46	13	8	<5	
	Outlier	4.9	21.6	211	232	80	23	10	8	<5	
11	Total	100	100	98856	832	375	145	52	21	6	
	Outlier	5.6	36.0	4923	712	269	131	52	21	6	
12	Total	100	100	24445	891	395	177	84	50	15	<5
	Outlier	4.3	16.0	149	421	187	75	63	50	15	<5

Note: Résultats de l'estimation du modèle des doubles différences expliqué au premier chapitre, sans interactions temporelles. Populations : les patients atteints de mucoviscidose, de maladie pancréatite exocrine, d'hépatite B et C chronique ou d'hémophilie, et les patients ayant des dépenses AMI négatives sont exclus. En raison de la protection de la vie privée, les cellules de moins de 5 patients sont affichées comme <5.

La régression robuste nécessite une grande capacité de calcul. En raison de contraintes techniques, il n'a pas été possible d'obtenir des résultats pour le projet 04 dans les délais impartis. Ce projet couvre l'ensemble de la population comme groupe cible, tout comme le projet 11.

Les outliers ne sont pas exclus mais pondérés

Comme décrit précédemment, il est important de ne pas exclure les outliers. La régression robuste maintient ces patients dans l'analyse et attribue un poids à toutes les observations en fonction de leur distance par rapport à la majorité des patients. Le tableau 4.5 fournit plus de détails sur les poids obtenus en utilisant la valeur par défaut de la constante c du M-estimateur de Huber. Le poids maximum de 1 est retenu pour 85 % des patients. Le reste se voit attribuer une pondération comprise entre 0,01 et 0,99. Le tableau montre que le poids moyen attribué est approximativement égal à 0,30. Un poids de 0,30 signifie que le poids du patient dans l'estimation de l'effet du projet est réduit de 70 % par rapport aux patients appartenant à la majorité.

Tableau 4.5 Proportion des patients pondérés et leur poids moyen, 2016

Dépenses AMI dans les 16 groupes de prestations + les groupes supplémentaires, excepté les médicaments hors forfait

	Proportion des patients pondérés	Poids moyen des patients pondérés
Projet pilote		
01	15.5	0.57
02	15.6	0.28
03	15.3	0.31
05	15.3	0.33
06	15.2	0.32
07	15.6	0.28
08	15.7	0.28
09	15.8	0.29
10	15.4	0.30
11	15.9	0.25
12	15.0	0.31

Note: Résultats de l'estimation du modèle des doubles différences expliqué au premier chapitre, sans interactions temporelles. Populations : les patients atteints de mucoviscidose, de maladie pancréatite exocrine, d'hépatite B et C chronique ou d'hémophilie, et les patients ayant des dépenses AMI négatives sont exclus. Il n'a pas été possible d'obtenir les résultats du projet 04 dans les délais impartis en raison de contraintes techniques. La proportion de patients pondérés est supérieure à la proportion des outliers parce que les définitions des deux sont différentes (voir l'annexe 6 pour plus d'explications).

Les faibles poids sont attribués majoritairement aux patients ayant des dépenses élevées. Dès lors, les gains d'efficacité réalisés auprès de ces patients risquent d'être sous-estimés. En revanche, on obtient une estimation plus précise des gains d'efficacité réalisés auprès de la majorité des patients. La méthode telle que nous avons pu l'appliquer dans les délais impartis, c'est-à-dire avec les paramètres par défaut, vise donc à fournir une estimation précise pour la majorité des patients. Dans la section précédente, nous sommes toutefois arrivés à la conclusion que les patients restants dans les catégories de dépenses les plus élevées devraient être considérés comme des patients types dans le cadre du Plan Soins intégrés,

sur la base de critères de fond. L'utilisation de cet estimateur robuste implique que les efforts concrets des projets, qui conduisent à une réduction des dépenses de ces patients, ne sont que partiellement pris en compte dans le calcul des gains d'efficacité. En raison des risques associés, comme expliqué dans l'introduction et dans la section 2.3.1, il est donc nécessaire de s'entendre avec les partenaires sur le choix des constantes dans ce modèle afin de déterminer dans quelle mesure la pondération des outliers est acceptable. Le tableau 4.5b de l'annexe 6 montre qu'en appliquant les constantes par défaut, la précision des estimations augmente de 45 %. Nous ne donnons les résultats qu'en annexe parce qu'il est d'abord nécessaire de fixer les constantes qui correspondent mieux aux objectifs de notre contexte spécifique.

Dans la section suivante, nous appliquons une autre méthode partiellement robuste pour limiter l'impact des outliers, c'est-à-dire le plafonnement des dépenses. En raison de sa flexibilité et de sa transparence, le plafonnement des dépenses est également l'approche la plus utilisée dans les modèles « *shared savings* ».

4.3 Option 2 - Plafonnement des dépenses

En résumé

Le plafonnement des dépenses est une méthode couramment utilisée dans les modèles de risques pour les dépenses de santé afin de réduire l'impact non souhaité des dépenses élevées causées par des facteurs aléatoires. Les dépenses individuelles sont limitées par une valeur seuil qui peut être définie en concertation. À cet effet, on peut tenir compte du nombre de patients concernés et de la part des dépenses plafonnées.

Une illustration à l'aide d'un exemple démontre qu'en plafonnant les dépenses au 99^e percentile, la précision des estimations augmente en moyenne de 14 %. Toutefois, cette opération ne nous permet pas de tenir compte des dépenses les plus élevées dans le calcul de la garantie budgétaire. Dans cet exemple, cela concerne 3,7 % des dépenses totales des patients n'ayant pas le statut affection chronique et 2,4 % des dépenses des patients ayant ce statut.

Les dépenses individuelles sont limitées à un plafond

L'estimation OLS, utilisée dans le présent rapport, est la méthode la plus utilisée dans les modèles de risques pour les soins de santé, notamment pour les grosses bases de données telles que notre population d'analyse⁴⁰. Ces modèles font fréquemment appel à une autre méthode de traitement des outliers, à savoir le plafonnement des dépenses⁴¹. Tout comme pour le M-estimateur, l'objectif de cette méthode est de limiter l'impact indésirable des dépenses élevées dues aux facteurs aléatoires qui ne sont pas expliqués par le modèle ('outliers')⁴². En raison de sa flexibilité et de sa transparence, le plafonnement des dépenses est également l'approche la plus utilisée dans les modèles « *shared savings* »⁴³.

Grâce au plafonnement des dépenses, les patients ne sont pas exclus de la population d'analyse, mais les dépenses individuelles sont réduites jusqu'à un seuil. Si les coûts d'un patient dépassent cette valeur seuil, la partie supérieure au seuil n'est pas prise en compte. Dans le cadre concret de la garantie budgétaire, cela signifie que l'on considère que les changements des dépenses individuelles situées au-delà de la valeur seuil ne relèvent pas du champ d'action du projet. Ils n'ont pas d'impact sur le calcul des gains d'efficacité. Par contre, il est tenu compte des dépenses restantes de ces patients.

Le seuil est déterminé sur la base de considérations de fond

La valeur seuil est généralement basée sur la répartition globale des dépenses et constitue un sujet de négociation avec les partenaires⁴⁴. Cela signifie que la valeur est définie en partie par des arguments de fond et en fonction des objectifs du projet. Une version plus avancée est parfois utilisée en fixant des seuils différents pour les sous-ensembles de patients présentant un profil de dépenses différent. Il ressort de comparaisons de modèles de risque dans la littérature que le plafonnement des dépenses a

⁴⁰ McGuire & van Kleeef (2018).

⁴¹ Ellis, Martins & Sherri (2018); Shwartz, Ash & Peköz (2006).

⁴² En termes statistiques, le plafonnement des dépenses, ou '*top-coding*', est appelé *winsorizing*. Le plafonnement des dépenses peut être considéré comme une mise en œuvre spécifique de la pondération des outliers similaire au M-estimateur robuste.

⁴³ Bailit & Hughes (2011); Hayen et al. (2015); Medicare Shared Savings Program (2019).

⁴⁴ Bailit & Hughes (2011); Hayen et al. (2015).

généralement un impact considérable sur les effets estimés, entraînant une forte augmentation de la précision⁴⁵.

Autre avantage de cette approche : sa transparence et sa flexibilité. Les valeurs seuils peuvent être sélectionnées sur la base de la compréhension des dépenses spécifiques à l'origine des coûts élevés (cf. section 4.1) et en fonction des objectifs de la garantie budgétaire. Comme nous l'illustrons ci-dessous, un certain nombre de statistiques sommaires peuvent soutenir ce choix. De cette manière, le traitement des patients présentant des dépenses élevées n'est pas imposé sur la base d'une formule statistique, mais est justifié en termes de contenu. Au moyen de valeurs seuils univoques basées sur la répartition des coûts de la population nationale, nous évitons en outre que des patients individuels soient traités différemment dans les différents projets, une critique justifiée des projets pilotes.

Illustration à l'aide d'un exemple

Nous illustrons le plafonnement des dépenses à l'aide d'un exemple dans lequel les dépenses individuelles sont limitées à la valeur du 99^e percentile de la population nationale⁴⁶. Lorsqu'un patient totalise des dépenses supérieures à cette valeur seuil, ses dépenses sont remplacées par cette valeur. Cependant, il est normal que certaines sous-populations de patients affichent des dépenses plus élevées. Elles ne sont pas dues à des facteurs aléatoires, mais sont (partiellement) expliquées par les caractéristiques individuelles dans le modèle. C'est pourquoi des modèles plus avancés n'ont pas recours à une valeur seuil unique pour la population entière, mais à différentes valeurs seuils pour des sous-ensembles de patients présentant un profil de dépenses différent⁴⁷. Le champ d'application du présent rapport ne permet pas de définir en détail de telles valeurs seuils. Nous nous limitons à la définition d'une valeur seuil spécifique pour la sous-population qui constitue le groupe cible le plus important du Plan Soins intégrés, à savoir les patients ayant le statut affection chronique. Pour ces patients, les dépenses individuelles sont limitées à la valeur du 99^e percentile des personnes ayant le statut affection chronique dans la population nationale. Les valeurs seuils sont déterminées séparément pour chaque année de l'analyse.

Le tableau 4.6 montre ces valeurs seuils. Elles sont calculées sur la base des dépenses AMI dans la population nationale, excepté les médicaments hors forfait hospitalier. Les premières lignes du tableau indiquent les valeurs seuils pour les dépenses dans les 16 groupes de prestations. En 2016, la valeur du 99^e percentile de la population totale s'élevait à 10 471 €, ce qui signifie que 1 % de la population totalisait des dépenses supérieures à 10 471 € pour ces 16 groupes de prestations. Dans le sous-ensemble de patients ayant le statut affection chronique, la valeur du 99^e percentile était égale à 21 533 €. En 2017, les valeurs sont un peu plus élevées.

⁴⁵ Ellis, Martins & Sherri (2018). En se basant sur la comparaison de différents modèles, les auteurs en arrivent également à la conclusion que le plafonnement des dépenses est à préconiser par rapport à d'autres solutions qui visent à limiter l'effet indésirable des outliers, telles que la transformation logarithmique des dépenses.

⁴⁶ La valeur du 99^e percentile pour le plafonnement des dépenses est notamment utilisé dans le Medicare Shared Savings Program (2019). Comme cela est mentionné, la valeur seuil d'autres modèles est sélectionnée en fonction des objectifs spécifiques du programme.

⁴⁷ Bailit & Hughes (2011).

Tableau 4.6 Exemple : valeurs seuils pour le plafonnement des dépenses au 99^e percentile

Valeurs du 99^e percentile des dépenses AMI dans la population totale et dans le sous-ensemble de patients ayant le statut affection chronique

	Population totale €	Statut affection chronique €
Pour projets avec 16 groupes de prestations		
2016	10 471	21 533
2017	10 663	21 629
Pour projets avec 16 groupes de prestations + groupes supplémentaires (valeurs seuil pour 2017)		
Projet pilote 01	12 059	22 903
Projet pilote 04 & 11	11 109	22 311
Projet pilote 07	11 331	27 437
Projet pilote 08	12 743	29 765

Note : dépenses AMI excepté médicaments hors forfait. Vous trouverez les groupes de prestations supplémentaires des projets dans le tableau 2.1.

En raison des groupes de dépenses supplémentaires que les projets ont sélectionnés, la méthode ne peut (à nouveau) être appliquée de façon univoque à tous les projets. Comme nous l'avons mentionné plus haut, cela entraîne une limitation de la comparabilité des résultats entre eux. Pour ces projets, les valeurs seuils sont calculées sur la base de la répartition des dépenses nationales dans les 16 groupes de prestations et, le cas échéant, les groupes supplémentaires. La partie inférieure du tableau 4.6 montre que les valeurs seuils pour ces projets sont entre 3 % et 38 % supérieures à celles des dépenses dans les 16 groupes de prestations. Ces divergences s'expliquent par la répartition de chacun des groupes de prestations supplémentaires. Une fois encore, projets 07 et 08, qui ont ajouté aux groupes de prestations les dépenses pour les dialyses, affichent des valeurs seuils sensiblement plus élevées.

Pourcentage de patients et pourcentage de dépenses plafonnées

Le tableau 4.7 indique plusieurs statistiques sommaires qui permettent de comprendre l'impact du plafonnement des dépenses au 99^e percentile. La première colonne affiche le nombre total de patients par projet pilote. La deuxième colonne indique la somme des dépenses totales de ces patients. La troisième concerne le pourcentage de patients ayant des dépenses plafonnées. En moyenne sur les 12 projets, 0,9 % des patients ont des dépenses qui dépassent la valeur seuil. Ces derniers représentent en moyenne 8,7 % des dépenses totales dans le projet pilote. On retrouve les pourcentages exacts par projet dans la quatrième colonne. Enfin, la dernière colonne indique, par projet, le pourcentage des dépenses totales qui sont supérieures à la valeur seuil, qui correspond en moyenne à 2,6 %.

Tableau 4.7 Exemple : statistiques sommaires des dépenses plafonnées au 99^e percentile, 2017

	Tous les patients dans le projet pilote		Patients aux dépenses plafonnées		
	Nombre	Dépenses totales millions €	Pourcentage patients dans projet	Dépenses totales de ces patients	Dépenses supérieures au seuil
			%	en % des dépenses totales du projet	en % des dépenses totales du projet
Projet pilote					
01	65 312	166.8	1.0	7.7	2.0
02	119 664	294.6	1.0	8.2	1.9
03	25 224	94.0	0.9	6.7	1.6
04	97 103	92.3	0.3	6.2	1.8
05	22 826	109.7	1.2	6.7	1.3
06	11 962	50.4	1.1	7.2	1.7
07	47 767	143.4	1.2	13.0	5.6
08	56 755	144.1	1.0	13.2	5.6
09	42 626	107.6	1.1	11.0	2.9
10	13 700	33.4	1.2	10.6	3.9
11	100 675	117.7	0.4	6.5	1.6
12	27 081	92.4	0.9	7.7	1.8

Note : dépenses AMI excepté les médicaments hors forfait.

Une discussion ici de ces résultats par projet nous mènerait trop loin : ils sont en effet déterminés par le groupe cible administratif, les groupes de prestations supplémentaires et la composition de la population du projet. Le tableau démontre premièrement que le plafonnement des dépenses permet d'obtenir une représentation claire de la proportion des dépenses totales qui dépasse la valeur seuil. Dans le 'Modèle 6' ci-dessous, on ne tient pas compte de ces dépenses lors de l'estimation de l'effet du projet pilote sur l'évolution des dépenses. Le tableau indique également le pourcentage de patients par projet sur lesquels porte cette opération. Une évolution des dépenses de ces patients aura seulement un impact positif sur les gains d'efficacité lorsqu'ils diminuent jusqu'à atteindre une valeur inférieure au seuil. À l'inverse, on comptabilisera les dépenses des patients à la hausse uniquement jusque la valeur seuil. On considère que les évolutions des dépenses individuelles qui se situent au-delà de la valeur seuil ne relèvent pas du champ d'action du projet.

Le plafonnement des dépenses entraîne une augmentation considérable de la précision

Le tableau 4.8 indique l'impact sur les estimations. Le Modèle 5 constitue le modèle de référence sans dépenses plafonnées. Le Modèle 6 est basé sur les dépenses plafonnées au 99^e percentile comme dans l'exemple ci-dessus. Comme attendu sur la base de la littérature, le plafonnement des dépenses conduit à des changements considérables dans les effets estimés et à une augmentation significative de la précision. Les écarts type diminuent de 14 % en moyenne. Pour projets 07 et 08, où les groupes de prestations supplémentaires sont à l'origine de fortes variations dans les groupes de dépenses les plus élevés, cette diminution est deux fois plus grande. La valeur explicative du modèle (R²) grimpe de 50 %

à 54 % en moyenne, la hausse la plus importante étant à nouveau observée dans les projets 07 et 08. Cela signifie que les dépenses situées au-dessus de la valeur seuil (en moyenne 2,6 % des dépenses totales, voir plus haut) représentent 4 % de la variance des dépenses individuelles qui n'est pas expliquée par les caractéristiques individuelles du modèle.

Tableau 4.8 Exemple : comparaison des estimations avec dépenses plafonnées au 99^e percentile

Effet des projets pilotes sur l'évolution des dépenses AMI, 2016-2017

Variable dépendante : dépenses AMI dans les groupes de prestations des projets, excepté les médicaments hors forfait

	Modèle 5 Dépenses non plafonnées			Modèle 6 Dépenses plafonnées			Différence Modèle 6 - Modèle 5	
	Effet moyen par patient €	Erreur type	R2	Effet moyen par patient €	Erreur type	R2	Effet moyen par patient €	Différence Erreur type en %
Projet pilote								
01	11.0	13.6	0.51	13.9	12.0	0.54	2.9	-11.8
02	7.7	8.9	0.53	11.3	8.0	0.56	3.6	-10.7
03	-26.8	28.5	0.50	-27.2	25.9	0.52	-0.4	-8.8
04	-0.4	6.8	0.54	-0.4	5.8	0.58	0.0	-14.3
05	2.7	33.1	0.48	3.0	30.2	0.49	0.3	-8.7
06	23.6	43.9	0.49	17.2	40.1	0.50	-6.4	-8.8
07	-33.0	26.6	0.41	-24.1	17.6	0.52	8.9	-34.1
08	29.2	22.1	0.42	24.2	15.5	0.51	-5.0	-30.0
09	-10.8	16.3	0.56	-16.7	14.7	0.58	-6.0	-10.2
10	-21.6	30.1	0.52	-54.0	27.1	0.53	-32.4	-10.0
11	4.1	6.7	0.54	5.3	5.7	0.59	1.2	-14.3
12	-10.1	27.3	0.50	10.4	25.6	0.52	20.6	-6.1

Note : résultats de l'estimation des doubles différences expliquée au Chapitre 1. Populations à l'exclusion des patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique et d'hémophilie ainsi que les patients affichant des dépenses AMI négatives.

Pilier 5

Garantie budgétaire et gains d'efficacité

La garantie budgétaire au cours de l'année d'évaluation t est déterminée sur la base des coûts réel et attendu moyens du projet pilote en 2016 et au cours de l'année t . La différence entre la garantie budgétaire et le coût réel au cours de l'année t est considérée comme le gain ou la perte d'efficacité. L'arrêté royal prévoit trois approches de la garantie budgétaire : une pour les projets qui affichaient des dépenses 'normales' en 2016 (groupe Y), une pour les projets aux dépenses élevées en 2016 (groupe X) et une pour les projets aux faibles dépenses (groupe Z).

Le tableau 5.1 indique les groupes auxquels les projets sont attribués lorsque nous définissons les populations et les dépenses AMI comme dans le Modèle 5 (voir tableaux 3.2 et 3.4). Pour 10 projets pilotes, le coût réel en 2016 se situe entre 95 % et 105 % du coût attendu. Ils appartiennent au groupe Y. Deux projets affichent un coût réel en 2016 supérieur à 105 % du coût attendu. Ils font partie du groupe X. Aucun projet ne présente en 2016 des dépenses inférieures à 95 % du coût attendu (groupe Z).

Tableau 5.1 Attribution des projets aux groupes X-Y-Z selon le Modèle 5
Dépenses AMI à l'exclusion des médicaments hors forfait (dépenses non plafonnées)

	Projet pilote											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Dépenses réelles 2016 €	2 508	2 435	3 771	955	4 845	4 243	3 019	2 585	2 539	2 466	1 151	3 486
Dépenses attendues 2016 €	2 422	2 302	3 779	933	4 689	4 276	2 984	2 688	2 345	2 454	1 112	3 661
Ratio Réel/Attendu	1.04	1.06	1.00	1.02	1.03	0.99	1.01	0.96	1.08	1.00	1.03	0.95
Groupe	Y	X	Y	Y	Y	Y	Y	Y	X	Y	Y	Y

Note : résultats de l'estimation selon la méthode des doubles différences expliquée au Chapitre 1. Populations à l'exclusion des patients atteints de mucoviscidose, de maladies du pancréas exocrine, d'hépatite B et C chronique et d'hémophilie ainsi que les patients affichant des dépenses AMI négatives

5.1 Groupe Y : coût réel en 2016 entre 95 % et 105 % du coût attendu

En résumé

La garantie budgétaire fixée par l'arrêté royal suppose une croissance linéaire des dépenses et conduit à différents gains d'efficacité pour les projets présentant la même évolution en pourcentage des coûts réel et attendu. Ces différences dépendent de la situation du projet dans l'année de référence et de l'évolution des dépenses à l'échelle nationale. Nous proposons une approche adaptée de la garantie budgétaire qui part de l'hypothèse que la croissance proportionnelle du coût attendu définit la garantie budgétaire. Cela signifie que les gains d'efficacité sont égaux à 0 € lorsque les coûts réel et attendu affichent le même pourcentage de croissance et qu'ils sont positifs (respectivement négatifs) lorsque le coût réel croît moins fortement (respectivement plus fortement) que le coût attendu en pourcentage.

L'arrêté royal dispose que la croissance linéaire du coût attendu définit la garantie budgétaire

Pour les projets du groupe Y, l'arrêté royal prévoit que la garantie budgétaire au cours de l'année d'évaluation t correspond au coût attendu -5 % au cours de cette année, majoré de la différence entre le coût réel et le coût attendu -5 % au cours de l'année de référence 2016. Ce dernier terme, appelé delta (D_{2016}), reste constant sur toute la période d'évaluation (2017-2021).

$$\text{Garantie budgétaire}_{lin} = E1 * 0.95 + (R0 - E0 * 0.95) \quad (1)$$

où $R0$ correspond au coût réel moyen des individus du projet pilote en 2016 et $E0$ et $E1$ au coût attendu moyen respectivement en 2016 et au cours de l'année t .

Ce concept est basé sur le principe normatif selon lequel la croissance *linéaire* du coût attendu -5 % définit la garantie budgétaire : celle-ci augmente d'autant d'euros que le coût attendu -5 %. Le concept a deux implications que nous expliquons à l'aide des tableaux 5.2 et 5.3.

Si le coût attendu augmente, des gains d'efficacité ne sont réalisés que lorsque le coût réel décrit une augmentation moins forte

Premièrement, les gains d'efficacité dépendent ainsi de l'évolution des dépenses à l'échelle nationale, qui se reflète dans le coût attendu. Si les dépenses croissent, des gains d'efficacité ne peuvent être réalisés que lorsque les dépenses réelles d'un projet subissent une augmentation moins marquée que le coût attendu. Cela tient au fait que la croissance du coût attendu -5 %, exprimée en euros linéaires, est moins importante que celle du coût attendu à 100 %. L'effet inverse se produit lorsque les dépenses diminuent, comme nous l'illustrons ci-après.

Le tableau 5.2 illustre la situation des dépenses à la hausse à l'aide de trois projets utilisés à titre d'exemple. Le projet A part d'un coût réel en 2016 égal au coût attendu -5 % (Delta 2016 = 0 €) ; pour le projet B, le coût réel en 2016 est égal au coût attendu (Delta 2016 = 100 €) ; et pour le projet C, le coût réel en 2016 est égal au coût attendu +5 % (Delta 2016 = 200 €). Pour les trois projets, le coût réel comme le coût attendu augmentent de 40 € par an. Par conséquent, le coût attendu -5 %, et donc la garantie budgétaire, croît de 38 € par an. La différence de 2 € par an exige que les projets soient plus performants que le coût attendu avant que des gains d'efficacité ne soient réalisés. Si le coût réel progresse de 40 € par an tout comme le coût attendu, les gains d'efficacité ne sont pas égaux à 0 € mais négatifs.

Tableau 5.2 Exemple garantie budgétaire selon la croissance linéaire du coût attendu (delta constant)

Les coûts réel et attendu augmentent tous deux de 40 € par an

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	€	€	€	€	€	€
Coût attendu	2 000	2 040	2 080	2 120	2 160	2 200
Coût attendu -5%	1 900	1 938	1 976	2 014	2 052	2 090
Projet A: Delta 2016 = 0 €						
Coût réel	1 900	1 940	1 980	2 020	2 060	2 100
Garantie budgétaire		1 938	1 976	2 014	2 052	2 090
Gain d'efficience		-2	-4	-6	-8	-10
Projet B: Delta 2016 = 100 €						
Coût réel	2 000	2 040	2 080	2 120	2 160	2 200
Garantie budgétaire		2 038	2 076	2 114	2 152	2 190
Gain d'efficience		-2	-4	-6	-8	-10
Projet C: Delta 2016 = 200 €						
Coût réel	2 100	2 140	2 180	2 220	2 260	2 300
Garantie budgétaire		2 138	2 176	2 214	2 252	2 290
Gain d'efficience		-2	-4	-6	-8	-10

Si le coût attendu diminue, des gains d'efficience sont déjà réalisés lorsque le coût réel diminue du même montant

Dans le cas où le coût attendu présente une tendance à la baisse, c'est l'inverse qui se produit : même lorsque les dépenses réelles d'un projet diminuent du même montant que le coût attendu, des gains d'efficience sont réalisés, comme l'illustre le tableau 5.2b en Annexe 7. En effet, lorsque les coûts réel et attendu diminuent tous deux de 40 € par an, les trois projets réalisent un total de 2 € de gains d'efficience par an.

Il n'est pas inhabituel d'observer une diminution du coût attendu. Le tableau 3.4 indique que le coût attendu de la moitié des projets est à la hausse, tandis que celui des autres projets diminue. Pour le premier groupe, il est donc plus difficile de réaliser des gains d'efficience que pour ce dernier, indépendamment de l'évolution des dépenses réelles.

Si le coût attendu augmente, il est plus difficile pour certains projets que pour d'autres de réaliser des gains d'efficience

Une deuxième implication de la notion de garantie budgétaire est liée à l'hypothèse selon laquelle la croissance *linéaire* du coût attendu -5 % définit la garantie budgétaire. Cela signifie que lorsque les coûts réel et attendu enregistrent le même pourcentage de croissance, les gains d'efficience diffèrent selon le niveau du coût réel au cours de l'année de référence 2016, comme l'illustre le tableau 5.3. Celui-ci reprend l'exemple des mêmes projets que ci-dessus, mais à présent les coûts réel et attendu n'affichent pas la même croissance linéaire de 40 €, mais progressent tous deux de 2 % par an.

La projet A, dont le coût réel en 2016 correspond au coût attendu -5 %, ne réalise pas de gains d'efficience. Pour les deux autres projets, ces derniers sont négatifs et la hauteur du montant négatif augmente avec le delta de 2016. En d'autres termes, en cas de pourcentage de croissance identique des

coûts réel et attendu, il est plus difficile pour les projets de réaliser des gains d'efficience à mesure que le coût réel au cours de l'année de référence 2016 se situe plus haut par rapport au coût attendu -5 %.

Tableau 5.3 Exemple garantie budgétaire selon la croissance linéaire du coût attendu (delta constant)

Les coûts réel et attendu augmentent tous deux proportionnellement de 2 % par an

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	€	€	€	€	€	€
Coût attendu	2 000	2 040	2 081	2 122	2 165	2 208
Coût attendu -5%	1 900	1 938	1 977	2 016	2 057	2 098
Projet A: Delta 2016 = 0 €						
Coût réel	1 900	1 938	1 977	2 016	2 057	2 098
Garantie budgétaire		1 938	1 977	2 016	2 057	2 098
Gain d'efficience		0	0	0	0	0
Projet B: Delta 2016 = 100 €						
Coût réel	2 000	2 040	2 081	2 122	2 165	2 208
Garantie budgétaire		2 038	2 077	2 116	2 157	2 198
Gain d'efficience		-2	-4	-6	-8	-10
Projet C: Delta 2016 = 200 €						
Coût réel	2 100	2 142	2 185	2 229	2 273	2 319
Garantie budgétaire		2 138	2 177	2 216	2 257	2 298
Gain d'efficience		-4	-8	-12	-16	-21

Si le coût attendu diminue, il est plus facile pour ces mêmes projets que pour d'autres de réaliser des gains d'efficience

Le tableau 5.3b de l'Annexe 7 indique que la situation inverse se produit lorsque les coûts réel et attendu affichent une même diminution proportionnelle au lieu d'une augmentation. Le cas échéant, il est plus simple pour des projets de réaliser des gains d'efficience à mesure que le coût réel au cours l'année de référence 2016 se situe plus haut par rapport au coût attendu -5 %.

Nous proposons une adaptation selon laquelle la croissance proportionnelle du coût attendu définit la garantie budgétaire

Le concept définit par l'arrêté royal, selon lequel la croissance linéaire du coût attendu -5 % définit la garantie budgétaire engendre donc des résultats contre-intuitifs qui peuvent être considérés comme injustes par certains projets. Nous proposons donc une approche alternative. Celle-ci part également d'un principe normatif, selon lequel la croissance *proportionnelle* du coût attendu définit la garantie budgétaire. Cela signifie que les gains d'efficience s'élèvent à 0 € lorsque les coûts réel et attendu décrivent le même pourcentage de croissance et qu'ils sont positifs (ou négatifs) lorsque le coût réel progresse proportionnellement moins fort (ou plus fort) que le coût attendu. Ce principe nous semble plus justifiable que celui appliqué dans le concept actuel. Il part de l'hypothèse raisonnable selon laquelle une croissance proportionnelle globale des dépenses de santé, par exemple par l'indexation des montants AMI fixés par l'assurance obligatoire, a lieu dans toutes les prestations de soins. En outre, cette approche permet d'éviter que les gains d'efficience calculés diffèrent dans les situations décrites ci-dessus.

Selon cette approche, la garantie budgétaire correspond au coût réel au cours de l'année de référence 2016 multiplié par la croissance proportionnelle du coût attendu entre 2016 et l'année d'évaluation t :

$$\text{Garantie budgétaire}_{prop} = R0 * \frac{E1}{E0} \quad (2)$$

Cette formule semble s'écarter fortement de celle fixée par l'arrêté royal, mais ce n'est pas le cas. Elle peut également être exprimée par la formule (1) susmentionnée, dans laquelle le delta de 2016 ne reste pas constant, mais évolue selon l'évolution globale des dépenses reflétées dans le coût attendu :

$$\text{Garantie budgétaire}_{prop} = E1 * 0.95 + (R0 - E0 * 0.95) * \frac{E1}{E0} \quad (3)$$

L'égalité des formules (2) et (3) est démontrée en note de bas de page⁴⁸.

Selon cette formule de garantie budgétaire, les projets sont traités d'égale manière

Le tableau 5.4 illustre cette approche pour les trois mêmes projets servant d'exemple que ci-dessus. Les coûts réel et attendu des trois projets augmentent de 2 % par an. La garantie budgétaire est calculée comme dans (2) et engendre des gains d'efficacité de 0 € pour tous les projets. Il est évident que l'on obtient le même résultat si le pourcentage des coûts réel et attendu connaît une même diminution. Lorsque le coût réel connaît une augmentation moins (ou plus) marquée que le coût attendu, les gains d'efficacité, exprimés en pourcentage du coût réel de 2016, sont aussi égaux pour les trois projets (voir tableaux 5.4b et 5.4c en Annexe 7). Cela permet d'éviter que les gains d'efficacité calculés varient en fonction de la situation de départ du projet et de l'évolution globale des dépenses.

Tableau 5.4 exemple garantie budgétaire selon croissance proportionnelle du coût attendu

Les coûts réel et attendu augmentent tous deux proportionnellement de 2 % par an

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	€	€	€	€	€	€
Coût attendu	2 000	2 040	2 081	2 122	2 165	2 208
Projet A: Delta 2016 = 0 €						
Coût réel	1 900	1 938	1 977	2 016	2 057	2 098
Garantie budgétaire		1 938	1 977	2 016	2 057	2 098
Gain d'efficacité		0	0	0	0	0
Project B: Delta 2016 = 100 €						
Coût réel	2 000	2 040	2 081	2 122	2 165	2 208
Garantie budgétaire		2 040	2 081	2 122	2 165	2 208
Gain d'efficacité		0	0	0	0	0
Project C: Delta 2016 = 200 €						
Coût réel	2 100	2 142	2 185	2 229	2 273	2 319
Garantie budgétaire		2 142	2 185	2 229	2 273	2 319
Gain d'efficacité		0	0	0	0	0

⁴⁸ (3) = $E1 * 0.95 + (R0 - E0 * 0.95) * \frac{E1}{E0} = E1 * 0.95 + R0 * \frac{E1}{E0} - E0 * 0.95 * \frac{E1}{E0} = R0 * \frac{E1}{E0} + (E1 * 0.95 - E1 * 0.95) = R0 * \frac{E1}{E0} + 0 = (2)$

5.2 Groupes X et Z

Tant dans l'approche de la garantie budgétaire proposée ci-dessus que dans celle fixée par l'arrêt royal, la garantie budgétaire est élaborée de sorte qu'elle puisse être interprétée comme l'estimation de ce qu'auraient été les dépenses de soins de santé si le projet pilote n'avait pas été mis en œuvre⁴⁹. Seule l'hypothèse normative (croissance linéaire ou proportionnelle) varie. Pour les groupes X et Z, une correction est apportée à ce concept.

La garantie budgétaire pour les projets du groupe X

Les projets sont classés dans le groupe X lorsque le coût réel en 2016 est supérieur au coût attendu +5 %. Le delta 2016 de ces projets est calculé par rapport au coût attendu +5 % et non par rapport au coût attendu -5 %. De plus, ce delta est diminué de 25 % par an à partir du calcul pour 2018 jusqu'à 0 % pour 2021. Cela signifie que la norme pour réaliser des gains d'efficacité est plus stricte. En 2021, le projet ne peut réaliser de gains d'efficacité que si le coût réel diminue jusqu'à atteindre une valeur inférieure au coût attendu +5 %. Cet aspect de la garantie budgétaire pourrait inciter les projets 'inefficaces' à aligner davantage leurs dépenses sur celles des projets 'plus efficaces'.

La garantie budgétaire pour le groupe X telle que fixée par l'arrêté royal correspond à

$$\text{Garantie budgétaire}_{lin} = E1 * 1.05 + \alpha * (R0 - E0 * 1.05)$$

où α correspond à 1 en 2017 et à 0,75, 0,50, 0,25 et 0 respectivement en 2018, 2019, 2020 et 2021.

Adaptée par analogie à l'approche pour le groupe Y (le delta de 2016 évolue selon la croissance du coût attendu), cette formule devient alors :

$$\text{Garantie budgétaire}_{prop} = E1 * 1.05 + \alpha * (R0 - E0 * 1.05) * \frac{E1}{E0} \quad (4)$$

En 2017 ($\alpha = 1$), la garantie budgétaire correspond à celle pour le groupe Y⁵⁰. En 2021 ($\alpha = 0$), la garantie budgétaire est égale au coût attendu +5%.

La garantie des projets du groupe Z

Les projets sont classés dans le groupe Z lorsque le coût réel en 2016 est inférieur au coût attendu -5 %. Le delta 2016 est calculé comme la différence entre le coût attendu -5 % et le coût réel dans l'année de référence. Cela signifie que les gains d'efficacité correspondent à la différence entre le coût attendu -5 % et le coût réel de cette année-là. Ici aussi, la norme permettant de réaliser des gains d'efficacité devient plus stricte. À partir de 2018, le coût attendu -5 % diminue chaque année de 25 % du delta 2016. En 2021, la diminution sera de 100 % et la garantie budgétaire égale à celle du groupe Y.

⁴⁹ Ce principe a été appliqué notamment dans les premières années des modèles de « *shared savings* » américains tels que le *Medicare Shared Savings Program* et l'*Alternative Quality Contract* de l'association *Blue Cross Blue Shield*. Les modèles récents y ajoutent d'autres éléments en fonction des objectifs du programme. Voir Bailit & Hughes (2011); Hayen et al. (2015); Chernew et al. (2011).

⁵⁰ (4) = $E1 * 1.05 + 1 * (R0 - E0 * 1.05) * \frac{E1}{E0} = E1 * 1.05 + R0 * \frac{E1}{E0} - E0 * 1.05 * \frac{E1}{E0} = R0 * \frac{E1}{E0} + (E1 * 1.05 - E1 * 1.05) = R0 * \frac{E1}{E0} + 0 = (2)$

La garantie budgétaire pour le groupe Z telle que fixée par l'arrêté royal correspond à

$$\text{Garantie budgétaire}_{lin} = E1 * 0.95 + \alpha * (R0 - E0 * 0.95)$$

où α est égal à 0 en 2017 et à 0,25, 0,50, 0,75 et 1 respectivement en 2018, 2019, 2020 et 2021.

Adaptée par analogie à l'approche pour le groupe Y (le delta de 2016 évolue selon la croissance du coût attendu), cette formule devient alors :

$$\text{Garantie budgétaire}_{prop} = E1 * 0.95 + \alpha * (R0 - E0 * 0.95) * \frac{E1}{E0}$$

Tout comme dans l'approche de l'arrêté royal, la garantie budgétaire de 2017 ($\alpha = 0$) correspond au coût attendu -5%. En 2021 ($\alpha = 1$), la garantie budgétaire est égale à celle du groupe Y.

5.3 Adaptation des gains d'efficience pour les tickets modérateurs

Les gains d'efficience au cours de l'année d'évaluation t sont majorés de la valeur des tickets modérateurs correspondant aux dépenses AMI pour lesquelles les gains d'efficience ont été calculés. Cette valeur est définie à l'aide du ratio entre les tickets modérateurs et les dépenses AMI en 2016.

Arrêté royal : « En cas de versement en application de l'article 21, 22 ou 23, le montant du versement est majoré du coefficient suivant : $[1 + (\text{le montant des interventions personnelles légales en 2016 pour les bénéficiaires au sein du groupe cible administratif pour les prestations figurant dans les seize groupes auxquels sont encore ajoutés d'autres groupes en fonction de la description du groupe cible}) / \text{le montant qui a été pris en charge en 2016 par l'assurance obligatoire soins de santé pour ces mêmes prestations}]$. »

Pilier 6

Règles et conditions pour les « *shared savings* »

En résumé

Lors de la définition finale des montants versés comme gains d'efficience, nous recommandons qu'il soit tenu compte de l'incertitude statistique des estimations et des indicateurs qualité. Les modèles « *shared savings* » utilisés à l'étranger tiennent compte de cette incertitude en définissant un seuil minimal pour les paiements et parfois un plafond. Dans les programmes récents, les paiements sont en outre couplés à la qualité des soins : le pourcentage des économies estimées qui est réellement versé est dépendant des scores reçus par l'organisation sur un ensemble d'indicateurs de qualité.

Les programmes « *shared savings* » sont une convention entre un organisme assureur et un groupe de prestataires de soins en matière d' « économies partagées »⁵¹. Le groupe de prestataires de soins est généralement appelé '*Accountable Care Organization*' et choisit, sur une base volontaire, de participer à un tel programme. L'objectif est de rendre les organisations de santé également responsables de la qualité, des coûts et de l'offre de soins à leurs patients. Les organismes assureurs tentent de stimuler les prestataires de soins à réduire les dépenses de santé de leur population de patients en leur offrant un pourcentage des économies nettes ('gains d'efficience') qu'ils réalisent grâce à leurs efforts.

Les programmes portent le nom d'économies 'partagées', car les économies réalisées ne sont pas versées entièrement aux prestataires de soins, comme dans le Plan Soins intégrés, mais réparties entre les deux parties (l'organisme assureur et l'organisation de soins). Pour stimuler aussi l'amélioration de la qualité des soins, le pourcentage des économies qui est effectivement versé est rendu dépendant des indicateurs de qualité. Comme dans le Plan Soins intégrés, la plupart des contrats de « *shared savings* » sont des modèles de paiements 'unilatéraux', ce qui signifie que les prestataires de soins partagent les gains réalisés, mais pas les pertes. Dans les modèles de paiements 'bilatéraux', les organisations de soins partagent aussi bien les gains que les pertes.

⁵¹ Ce chapitre est notamment basé sur Bailit & Hughes (2011); Chernew et al. (2011); Hayen et al. (2015); Hildebrandt et al. (2010); Medicare Shared Savings Program (2018 & 2019); Song et al. (2014).

Voici quelques exemples de programmes « *shared savings* » : le *Medicare Shared Savings Program*⁵², le *Blue Cross Blue Shield of Massachusetts Alternative Quality Contract*⁵³ et, plus près de chez nous, *Gesundes Kinzigtal Integrated Care*⁵⁴ et le projet pilote néerlandais pour les « *shared savings* » économies dans les soins de première ligne⁵⁵.

Les ‘règles et conditions’ selon lesquelles les économies sont versées sont fixées de commun accord par les parties dans un contrat de « *shared savings* ». Voici un aperçu sommaire des règles les plus courantes.

Seuil minimum et plafond de versement pour le paiement des gains d’efficience

Tout comme dans le Plan Soins intégrés, les programmes « *shared savings* » prévoient que les économies soient calculées en comparant les dépenses réelles des patients des organisations de soins concernées aux dépenses ‘de référence’. Les dépenses de référence sont, comme notre garantie budgétaire, estimées à l’aide des dépenses des patients d’un groupe de contrôle.

Comme nous l’avons expliqué dans le présent rapport, l’évolution aléatoire des dépenses des patients individuels entraîne une incertitude statistique quant aux économies estimées. De ce fait, les prestataires de soins sont susceptibles, par pure coïncidence, d’être plus performants que la garantie budgétaire, mais courent également le risque que les économies effectivement réalisées ne soient pas récompensées. Les programmes « *shared savings* » couvrent le paiement de telles économies ‘imméritées’ en fixant un seuil minimum d’économies. Cela signifie que la différence entre le point de référence et les dépenses réelles doit dépasser un seuil minimum pour que l’organisation de soins entre en ligne de compte pour des « *shared savings* ».

Le seuil d’économies est parfois exprimé comme un pourcentage des dépenses de référence. Dans le *Medicare Shared Savings Program*, qui est un programme gouvernemental tout comme le Plan Soins intégrés, les économies estimées doivent atteindre un minimum de 2 % de la garantie budgétaire. Plus l’*Accountable Care Organization* est petite, plus élevée est cette limite. Pour les organisations de soins comptant 10 000 patients, par exemple, le seuil minimum s’élève à 3 % de la garantie budgétaire⁵⁶. Dans d’autres programmes, le seuil minimum est fixé à l’aide de l’intervalle de confiance des économies estimées. Bien souvent, les contrats conclus avec les assureurs privés ou qui règlent des modèles de paiement ‘bilatéraux’ ne prévoient pas de seuil minimum.

Les programmes publics y ajoutent un plafond pour les versements, exprimé en pourcentage des dépenses de référence. Dans le *Medicare Shared Savings Program*, la limite de versement est fixée à 10 % des dépenses de référence ; dans certains autres, elle s’élève à 6 %.

⁵² Dans le *Medicare Shared Savings Program*, des contrats sont conclus entre l’institution fédérale *Centers for Medicare & Medicaid Service* et des groupes de prestataires de soins (*Accountable Care Organizations*). Voir *Medicare Shared Savings Program* (2019).

⁵³ Dans l’*Alternative Quality Contract*, des contrats sont conclus entre l’assureur privé *Blue Cross Blue Shield of Massachusetts* et *Accountable Care Organizations*. Voir Song et al. (2014).

⁵⁴ La structure des *Gesundes Kinzigtal Integrated Care* diffère de celle des programmes de « *shared savings* ». Ici, des contrats sont conclus entre l’entreprise privée de gestion de soins de santé *Gesundes Kinzigtal GmbH* et deux assureurs de soins régionaux. Voir Hildebrandt et al. (2010).

⁵⁵ Le projet pilote néerlandais pour les épargnes partagées comprend des conventions entre un gros assureur de soins néerlandais et des prestataires de soins de la première ligne. Voir Hayen et al. (2015).

⁵⁶ Dans le programme *Medicare Shared Savings*, environ 60 % des *Accountable Care Organizations* réalisent les économies estimées. Une fois le seuil minimum d’économies et les scores minimum sur les indicateurs de qualité appliqués, la moitié d’entre eux entrent en ligne de compte pour les paiements. Voir Bleser et al. (2018).

Le tableau 6.1 de la section suivante indique nos résultats à la lumière de limites de versement similaires. Par rapport aux dépenses de référence, les gains d'efficacité estimés des projets pilotes sont faibles : ils se situent entre -1,1 % et +1,1 % de la garantie budgétaire en 2017. De même, les intervalles de confiance sont relativement faibles : les limites supérieures et inférieures pour tous les projets se situent entre +3,3 % et -2,8 % de la garantie budgétaire.

Taux partiel

Différents contrats « *shared savings* » contiennent un 'taux partiel' (*'sharing rate'*). Les économies réalisées sont réparties entre l'organisme assureur et les prestataires de soins. Le taux partiel le plus courant dans les programmes publics est de 50/50⁵⁷. Les taux partiels utilisés dans les contrats avec les assureurs privés sont généralement négociés entre les partenaires et ne sont pas publiés⁵⁸.

Qualité des soins

Le 'taux partiel' et le plafond de versement définissent ensemble le montant des économies prises en compte pour le remboursement. La diminution des dépenses de santé n'est toutefois pas un objectif en soi. Au contraire, il ne s'agit pas de réaliser des économies au détriment de la qualité des soins. Tout comme le Plan Soins intégrés, les programmes « *shared savings* » tentent également d'améliorer la qualité des soins. Dans les programmes « *shared savings* » actuels, le 'taux partiel' est donc rendu dépendant de la qualité des soins. Les prestataires de soins reçoivent un score annuel sur un ensemble d'indicateurs de qualité et les résultats sont couplés au taux partiel pour les versements. Les scores de qualité définissent le montant final qui est versé.

L'ensemble des indicateurs qualité dépend des objectifs spécifiques du programme « *shared savings* » et, bien souvent, des données disponibles en matière de qualité de soins. Nous en donnons quelques exemples ci-dessous. En Belgique, des indicateurs sur la qualité des soins ont été créés par le KCE⁵⁹ et, dans le cadre plus spécifique des projets pilotes du Plan Soins intégrés, par le consortium Faith.

Le *Medicare Shared Savings Program* fait appel à un ensemble de 31 indicateurs relatifs à quatre domaines : l'expérience de soins des patients (PREMS), la coordination des soins (mesurée notamment par les réadmissions et le dépistage des risques de chute), le suivi des populations à risque en tant que patients souffrant de dépression ou de diabète et la prévention⁶⁰.

L'*Alternative Quality Contract* (*Blue Cross Blue Shield*, Massachusetts), un modèle de paiement 'bilatéral', a recours à un ensemble de 32 indicateurs en matière de soins en ambulatoire et 32 indicateurs en matière d'hospitalisations⁶¹. Il contient notamment des indicateurs sur le suivi des malades chroniques, les soins préventifs, les soins pédiatriques et les résultats et expériences des patients (PROMS/PREMS).

Dans le projet pilote néerlandais relatif aux soins intégrés de première ligne, la qualité est évaluée selon quatre domaines : la satisfaction du patient, les soins chroniques, le comportement en matière de

⁵⁷ Bailit & Hughes (2011); Hayen et al. (2015); Medicare Shared Savings Program (2019)

⁵⁸ Bailit & Hughes (2011); *Gesundes Kinzigtal, bijvoorbeeld, hanteert een onbekend deeltarief*. Zie Hildebrandt et al. (2010).

⁵⁹ Vous trouverez les indicateurs relatifs à la qualité des soins en Belgique dans les rapports du KCE 'Performance du système de santé belge'. Voir Devos et al. (2019).

⁶⁰ Voir *Medicare Shared Savings Program* (2018) pour une description détaillée des indicateurs.

⁶¹ Vous trouverez la liste complète des indicateurs dans Chernew et al. (2011).

prescription de médicaments et la gestion pratique⁶². Un nombre limité d'indicateurs généraux ont été créé dans ce cadre comprenant en outre davantage d'indicateurs de qualité détaillés pour la surveillance des affections chroniques spécifiques.

⁶² Hayen et al. (2015).

Explication concernant les résultats du Modèle 5

Le tableau 6.1 donne les détails de la garantie budgétaire pour les 12 projets pilotes selon le Modèle 5.

Les populations

Les populations contiennent le nombre de patients au sein des groupes cibles administratifs, à l'exclusion des patients atteints de mucoviscidose, d'affections du pancréas exocrine, d'hépatite chronique B ou C et d'hémophilie, ainsi que des patients affichant des dépenses AMI négatives. Les groupes cibles représentent environ entre 10 % et 100 % de la population sur le territoire des projets.

Les dépenses réelles

Les dépenses se rapportent aux dépenses AMI pour les groupes de prestations sélectionnés par les projets, à l'exclusion des médicaments hors forfait. Les dépenses totales par projet s'élèvent entre 33,6 et 289,5 millions d'euros. La moyenne des dépenses par patient varie selon le groupe cible sélectionné et les groupes de prestations supplémentaires. En 2016, elles se chiffraient entre 955 € et 4 845 €. Les dépenses moyennes de huit projets diminuent entre 2016 et 2017 ; celles des quatre autres augmentent.

L'effet estimé des projets sur l'évolution des dépenses

Les résultats de la méthode des doubles différences indiquent l'effet des projets sur l'évolution des dépenses AMI entre 2016 et 2017. Pour la moitié des projets, cet effet est négatif ; il est positif pour l'autre moitié. Les changements aléatoires dans les dépenses AMI des patients individuels entraînent une imprécision statistique de ces effets estimés, ce qui est reflété par les écarts types ; elles démontrent qu'aucun des effets estimés ne s'écarte de manière significative de la valeur zéro. Cela signifie qu'aucun projet pilote en 2017 ne peut démontrer un effet indéniablement positif ou négatif sur les dépenses des patients du groupe cible. Etant donné que 2017 constituait une année de préparation pour les projets pilotes, le résultat correspond aux attentes. Les racines carrées des estimations indiquent que le modèle explique environ 50 % de la variance dans les dépenses des individus. Pour les projets qui ont pris en compte la dialyse dans les groupes de prestations supplémentaires (projets 07 et 08), la valeur explicative du modèle est nettement inférieure. Généralement, plus la racine carrée augmente, plus précises sont les estimations. Les intervalles de confiance du tableau ci-dessous reflètent ce phénomène.

Les dépenses attendues

Nous dérivons les dépenses attendues en 2016 et 2017 à partir des résultats des estimations. Ces dépenses sont soumises à la même imprécision statistique que les effets estimés eux-mêmes (pas dans le tableau). Entre 2016 et 2017, les dépenses attendues de sept projets diminuent ; celles de cinq projets croissent. Conformément à l'arrêté royal, le rapport entre le coût réel et le coût attendu en 2016 définit le groupe dans lequel le projet est classé. Dix projets se retrouvent dans le groupe Y, tandis que les deux autres font partie du groupe X.

La garantie budgétaire

La garantie budgétaire de 2017 est égale aux dépenses réelles de 2016 multipliées par la croissance proportionnelle du coût attendu entre 2016 et 2017. La différence entre la garantie budgétaire et les dépenses réelles de 2017 nous donne le gain d'efficacité moyen par patient. Celui-ci est positif pour six projets dont l'effet estimé sur les dépenses était négatif, et négatif pour les six autres. Les gains d'efficacité estimés sont soumis à la même imprécision statistique que les effets estimés (cf. écart type). Afin d'en simplifier l'interprétation, nous affichons les limites supérieures et inférieures des intervalles de confiance. Tous les gains d'efficacité estimés se situent dans un large intervalle entre des montants positifs et négatifs, ce qui signifie qu'aucun projet n'a réalisé de gains d'efficacité démontrables (positifs

ou négatifs). Si nous ne tenons pas compte de cette incertitude statistique et que nous multiplions les gains d'efficacité moyens par patient, conformément à l'arrêté royal, par le nombre de patients dans le projet en 2017, nous obtenons le total des gains d'efficacité par projet.

Incertaince statistique et paiement des gains d'efficacité

À l'étranger, les modèles « *shared savings* » tiennent compte de l'incertaince statistique lors du calcul des montants qui sont effectivement versés aux organisations concernées. Ils utilisent par exemple l'intervalle de confiance comme critère permettant de définir si des économies ont effectivement été réalisées. Ils ont également recours à un seuil minimum qui doit être dépassé par les économies avant qu'une organisation ait droit à des versements.

Dans le *Medicare Shared Savings Program*, par exemple, qui tout comme le Plan Soins intégrés est un programme gouvernemental, les économies estimées doivent atteindre au minimum 2 % de la garantie budgétaire ('point de référence')⁶³. Le programme fait également appel à un plafond de paiement : seules les économies estimées jusqu'à 10 % du point de référence sont prises en considération pour les versements. Les 'règles et conditions' prévoient également qu'un maximum de 50 % des économies estimées soit versé. Le pourcentage exact versé dépend du score de l'organisation sur des indicateurs de qualité en matière de prestations de soins.

Les dernières lignes du tableau 6.1 montrent nos résultats à la lumière de telles 'règles et conditions'. Par rapport au 'point de référence', les gains d'efficacité estimés des projets pilotes sont faibles : ils se situent entre -1,1 % et +1,1 % de la garantie budgétaire en 2017. De même, les intervalles de confiance sont relativement petits : les limites supérieures et inférieures pour tous les projets atteignent entre +3,3 % et -2,8 % de la garantie budgétaire. Comme nous l'avons mentionné plus haut, aucun projet ne présente des gains d'efficacité s'écartant de manière significative de la valeur zéro, conformément aux attentes relatives à 2017. Sous cet angle, les résultats forment une base raisonnable pour le versement des gains d'efficacité, à condition que l'incertaince statistique soit prise en compte et que des 'règles et conditions' soient fixées pour les versements.

L'impact total d'économies relativement limitées

Il ne faut pas négliger l'ampleur relativement grande des populations. Comme nous l'avons expliqué dans le Chapitre 1, la définition soigneuse des populations de patients auxquels les organisations, qui partagent les gains d'efficacité, fournissent les prestations de soins constitue un élément essentiel des programmes « *shared savings* » utilisés à l'étranger. Les projets pilotes comptent en moyenne 52 500 patients ; deux d'entre eux en totalisent plus de 100 000⁶⁴. Ensemble, les 12 projets représentent 1,4 milliards € de dépenses AMI, ce qui signifie qu'une économie relativement faible se traduit déjà par un montant élevé.

⁶³ *Medicare Shared Savings Program* (2019).

⁶⁴ Les *Accountable Care Organizations* du *Medicare Shared Savings Program* comptent en moyenne moins de 20 000 patients, voir Bleser et al. (2018).

Tableau 6.1 Détails garantie budgétaire selon le Modèle 5

Les populations contiennent le nombre de patients au sein des groupes cibles administratifs, à l'exclusion des patients atteints de mucoviscidose, d'affections du pancréas exocrine, d'hépatite chronique B ou C et d'hémophilie, ainsi que des patients affichant des dépenses AMI négatives.

Dépenses : dépenses AMI dans les groupes de prestations des projets à l'exclusion des médicaments hors forfait.

Les résultats de la méthode des doubles différences sont expliqués au Chapitre 1.

Calcul coût attendu voir section 3.3.

Calcul garantie budgétaire voir Pilier 5.

		Projet pilote											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Nombre de patients	2016	64 901	118 923	23 793	96 353	21 864	11 641	48 018	57 067	41 240	13 609	100 287	26 058
	2017	65 312	119 662	25 224	97 102	22 826	11 962	47 767	56 754	42 626	13 700	100 675	27 081
Dépenses totales (millions €)	2016	162.8	289.5	89.7	92.0	105.9	49.4	145.0	147.5	104.7	33.6	115.4	90.8
Dépenses moyennes par patient (€)	2016	2 508	2 435	3 771	955	4 845	4 243	3 019	2 585	2 539	2 466	1 151	3 486
	2017	2 554	2 462	3 725	950	4 807	4 216	3 002	2 627	2 525	2 440	1 169	3 413
Résultats méthode DD													
Effet moyen par patient (€)		11.0	7.7	-26.8	-0.4	2.7	23.6	-33.0	29.2	-10.8	-21.6	4.1	-10.1
Erreur type		13.6	8.9	28.5	6.8	33.1	43.9	26.6	22.1	16.3	30.1	6.7	27.3
Racine carrée		0.51	0.53	0.50	0.54	0.48	0.49	0.41	0.42	0.56	0.52	0.54	0.50
Dépenses attendues (€)	2016	2 422	2 302	3 779	933	4 689	4 276	2 984	2 688	2 345	2 454	1 112	3 661
	2017	2 457	2 321	3 760	929	4 649	4 226	3 000	2 701	2 342	2 451	1 127	3 598
Ratio coût réel/attendu	2016	1.04	1.06	1.00	1.02	1.03	0.99	1.01	0.96	1.08	1.00	1.03	0.95
Groupe XYZ		Y	X	Y	Y	Y	Y	Y	Y	X	Y	Y	Y
Garantie budgétaire (€)	2017	2544	2455	3752	951	4803	4193	3036	2597	2535	2462	1166	3426
Gain d'efficacité estimé en €													
Gain d'efficacité moyen par patient		-9.8	-6.6	26.9	0.3	-4.0	-23.2	33.2	-29.7	10.5	21.6	-3.6	13.1
Limite supérieure interv. confiance		16.8	10.9	82.6	13.6	60.8	62.9	85.4	13.7	42.5	80.6	9.4	66.6
Limite inférieure interv. confiance		-36.4	-24.1	-28.9	-13.0	-68.9	-109.3	-19.0	-73.0	-21.5	-37.3	-16.7	-40.3
Gain d'efficacité total projet		-640 856	-791 013	677 795	29 425	-92 016	-277 896	1 587 471	-1 684 072	447 866	296 001	-363 178	355 773
Gain d'efficacité estimé en % de la garantie budgétaire 2017													
Gain d'efficacité moyen par patient		-0.4%	-0.3%	0.7%	0.0%	-0.1%	-0.6%	1.1%	-1.1%	0.4%	0.9%	-0.3%	0.4%
Limite supérieure interv. confiance		0.7%	0.4%	2.2%	1.4%	1.3%	1.5%	2.8%	0.5%	1.7%	3.3%	0.8%	1.9%
Limite inférieure interv. confiance		-1.4%	-1.0%	-0.8%	-1.4%	-1.4%	-2.6%	-0.6%	-2.8%	-0.8%	-1.5%	-1.4%	-1.2%

Tableaux récapitulatifs adaptations proposées

Les tableaux suivants donnent un aperçu des six modèles dont il est question dans le texte. Ils sont basés sur :

- Population : patients du groupe cible administratif à l'exclusion des patients atteints de mucoviscidose, d'affections du pancréas exocrine, d'hépatite chronique B ou C et d'hémophilie, ainsi que des patients affichant des dépenses AMI négatives.
- Dépenses : dépenses AMI dans les groupes de prestations des projets.
- Résultats de la méthode des doubles différences expliquée au Chapitre 1.
- Calcul garantie budgétaire voir Pilier 5.

Modèle 1 - voir section 1.2

Modèle de base. Les patients exclus dans les quatre groupes de pathologies sont identifiés sur la base des médicaments en officine publique.

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Nombre de patients 2017	65 320	119 666	25 227	97 108	22 830	11 969	47 776	56 760	42 634	13 708	100 680	27 087
Dépenses moyennes 2017 (€)	3079	2993	4983	1117	5792	5195	3568	3057	3051	2995	1367	4506
Effet moyen par patient (€)	13.3	-8.5	-16.6	1.7	21.6	-28.7	-43.9	70.8	-8.7	-97.6	3.4	-10.7
Limite inférieure interv. confiance	-40.5	-47.4	-166.5	-27.9	-135.3	-247.4	-124.2	5.7	-90.6	-218.5	-25.7	-143.8
Limite supérieure interv. confiance	67.0	30.3	133.3	31.4	178.5	190.0	36.4	135.9	73.3	23.3	32.5	122.3
R2	0.28	0.26	0.15	0.26	0.17	0.16	0.28	0.28	0.22	0.26	0.26	0.18
Garantie budgétaire 2017 (€)	3069	3007	4999	1115	5771	5223	3613	2985	3063	3094	1365	4513
Gain d'efficacité estimé												
Par patient (€)	-10.2	13.6	16.1	-1.5	-20.6	27.9	44.2	-72.5	12.2	98.8	-2.4	7.2
En % de la garantie budgétaire	-0.3%	0.5%	0.3%	-0.1%	-0.4%	0.5%	1.2%	-2.4%	0.4%	3.2%	-0.2%	0.2%
Total projet (€)	0	1 629 863	405 598	0	0	334 414	2 109 349	0	519 917	1 353 986	0	193 854

Modèle - voir section 1.2

Identique au Modèle 1, mais à présent les patients exclus dans les quatre groupes de pathologies sont identifiés sur la base des médicaments de toutes les pharmacies.

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Nombre de patients 2017	65 312	119 661	25 224	97 101	22 826	11 962	47 767	56 754	42 626	13 700	100 675	27 081
Dépenses moyennes 2017 (€)	3073	2982	4950	1111	5779	5129	3559	3053	3032	2945	1363	4483
Effet moyen par patient (€)	9.1	-7.9	-38.2	3.8	7.9	-16.7	-32.4	67.3	-3.5	-65.4	1.3	-26.8
Limite inférieure interv. confiance	-43.2	-45.5	-175.5	-23.5	-133.6	-215.4	-111.2	3.8	-78.4	-182.4	-25.5	-154.3
Limite supérieure interv. confiance	61.3	29.6	99.1	31.1	149.3	182.1	46.3	130.8	71.4	51.5	28.1	100.6
R2	0.29	0.27	0.18	0.29	0.20	0.19	0.28	0.29	0.25	0.27	0.29	0.19
Garantie budgétaire 2017 (€)	3068	2995	4988	1107	5773	5145	3592	2984	3039	3011	1363	4506
Gain d'efficacité estimé												
Par patient (€)	-5.7	13.1	37.9	-3.6	-6.3	15.6	32.6	-68.9	7.1	65.8	-0.2	23.2
En % de la garantie budgétaire	-0.2%	0.4%	0.8%	-0.3%	-0.1%	0.3%	0.9%	-2.3%	0.2%	2.2%	0.0%	0.5%
Total projet (€)	0	1 562 224	956 215	0	0	186 209	1 557 229	0	304 644	900 794	0	628 677
Différence Modèle 2 - Modèle 1												
Nombre patients 2017	-8	-5	-3	-7	-4	-7	-9	-6	-8	-8	-5	-6
Intervalle de confiance	-2.8%	-3.4%	-8.4%	-7.8%	-9.9%	-9.1%	-1.9%	-2.4%	-8.6%	-3.3%	-7.8%	-4.2%

Une meilleure identification des patients atteints de mucoviscidose, d'affections du pancréas exocrine, d'hépatite chronique B ou C et d'hémophilie a un impact significatif sur les estimations : un petit nombre de patients supplémentaires aux dépenses très élevées sont exclus *a priori* de la population d'analyse. De ce fait, la précision des estimations progresse de 6 % en moyenne.

Modèle 3 - voir section 2.3.2

Identique au Modèle 2, mais ici les médicaments non couverts par le forfait hospitalier sont exclus des dépenses AMI

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Nombre de patients 2017	65 312	119 662	25 224	97 102	22 826	11 962	47 767	56 754	42 626	13 700	100 675	27 081
Dépenses moyennes 2017 (€)	2554	2462	3725	950	4807	4216	3002	2627	2525	2440	1169	3413
Effet moyen par patient (€)	8.4	5.7	-18.6	-1.6	-10.1	13.0	-34.4	29.7	-8.9	-25.5	2.9	-4.8
Limite inférieure interv. confiance	-18.8	-12.2	-75.5	-15.2	-76.3	-75.0	-87.7	-14.9	-41.8	-85.7	-10.5	-59.2
Limite supérieure interv. confiance	35.7	23.6	38.3	12.0	56.1	101.0	19.0	74.3	23.9	34.7	16.2	49.5
R2	0.49	0.51	0.48	0.52	0.46	0.47	0.39	0.39	0.53	0.50	0.52	0.49
Garantie budgétaire 2017 (€)	2546	2457	3744	952	4817	4203	3037	2597	2533	2466	1167	3422
Gain d'efficacité estimé												
Par patient (€)	-7.5	-4.6	18.8	1.6	9.2	-13.4	34.5	-30.1	8.5	25.5	-2.4	8.2
En % de la garantie budgétaire	-0.3%	-0.2%	0.5%	0.2%	0.2%	-0.3%	1.1%	-1.2%	0.3%	1.0%	-0.2%	0.2%
Total projet (€)	0	0	474 715	152 979	210 251	0	1 650 181	0	361 647	349 536	0	223 277
Différence Modèle 3 - Modèle 2												
Dépenses moyennes	-17%	-17%	-25%	-14%	-17%	-18%	-16%	-14%	-17%	-17%	-14%	-24%
Intervalle de confiance	-48%	-52%	-59%	-50%	-53%	-56%	-32%	-30%	-56%	-49%	-50%	-57%
R2	0.20	0.24	0.30	0.23	0.26	0.28	0.10	0.10	0.29	0.23	0.23	0.30

Nous proposons d'exclure du modèle de calcul les dépenses de médicaments non couverts par le forfait hospitalier. Cela nous permet de réduire le pourcentage des dépenses que les projets ne peuvent influencer et d'améliorer la fiabilité des estimations. Par conséquent, le nombre de patients aux dépenses très élevées augmente fortement, ce qui atténue considérablement le problème des outliers statistiques. La précision des estimations progresse de 50 % en moyenne et le pourcentage de variance dans les dépenses qui est expliquée par le modèle (R2) s'accroît en moyenne de 25 % à 50 %.

Modèle 4 - voir section 2.3.3

Identique au modèle 3, mais ici les dépenses AMI ne contiennent que les dépenses associées aux 16 groupes de prestations

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Nombre de patients 2017	2285			845			2740	2105			1062	
Dépenses moyennes 2017 (€)	-1.6			-1.9			-14.2	20.3			3.2	
Effet moyen par patient (€)	-25.5			-14.5			-47.8	-5.7			-9.2	
Limite inférieure interv. confiance	22.4			10.6			19.5	46.3			15.5	
Limite supérieure interv. confiance	0.51			0.54			0.51	0.53			0.54	
R2	2288			847			2754	2084			1060	
Garantie budgétaire 2017 (€)												
Gain d'efficacité estimé	2.7			1.8			14.2	-20.4			-2.6	
Par patient (€)	0.1%			0.2%			0.5%	-1.0%			-0.2%	
En % de la garantie budgétaire	174 403			178 190			679 122	0			0	
Total projet (€)												
Différence Modèle 4 - Modèle 3	-11%			-11%			-9%	-20%			-9%	
Dépenses moyennes	-12%			-7%			-37%	-42%			-7%	
Intervalle de confiance	0.02			0.02			0.12	0.14			0.02	

Les groupes de dépense supplémentaires que les cinq projets ont sélectionnés diminuent la précision des estimations. Si ces groupes sont exclus des dépenses AMI, la précision des estimations augmente. Cette hausse est particulièrement marquée dans deux projets (07 et 08), qui ont ajouté la dialyse aux groupes de dépenses : les intervalles de confiance de l'effet estimé enregistrent une chute d'environ 40 % et le pouvoir explicatif du modèle (R2) augmente sensiblement. Cela confirme que les caractéristiques individuelles du modèle n'expliquent pas bien les dépenses pour les groupes de prestations supplémentaires que ces projets ont sélectionnées.

Modèle 5 - voir section 3.2.1

Identique au [Modèle 3](#), mais ici les affections chroniques dans le modèle sont identifiées sur la base des médicaments fournis par toutes les pharmacies

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Dépenses moyennes 2017 (€)	2554	2462	3725	950	4807	4216	3002	2627	2525	2440	1169	3413
Effet moyen par patient (€)	11.0	7.7	-26.8	-0.4	2.7	23.6	-33.0	29.2	-10.8	-21.6	4.1	-10.1
Limite inférieure interv. confiance	-15.6	-9.8	-82.6	-13.7	-62.2	-62.5	-85.2	-14.2	-42.8	-80.6	-8.9	-63.6
Limite supérieure interv. confiance	37.7	25.3	28.9	12.9	67.5	109.7	19.2	72.5	21.3	37.3	17.1	43.3
R2	0.51	0.53	0.50	0.54	0.48	0.49	0.41	0.42	0.56	0.52	0.54	0.50
Garantie budgétaire 2017 (€)	2544	2455	3752	951	4803	4193	3036	2597	2535	2462	1166	3426
Gain d'efficacité estimé												
Par patient (€)	-9.8	-6.6	26.9	0.3	-4.0	-23.2	33.2	-29.7	10.5	21.6	-3.6	13.1
En % de la garantie budgétaire	-0.4%	-0.3%	0.7%	0.0%	-0.1%	-0.6%	1.1%	-1.1%	0.4%	0.9%	-0.3%	0.4%
Total projet (€)	0	0	677 795	29 425	0	0	1 587 471	0	447 866	296 001	0	355 773
Différence Modèle 5 - Modèle 3												
Dépenses moyennes	-2.3%	-2.0%	-2.0%	-2.3%	-2.1%	-2.1%	-2.2%	-2.8%	-2.5%	-2.1%	-2.3%	-1.8%
R2	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02

Nous proposons que les affections chroniques soient identifiées sur la base de l'entièreté de la consommation de médicaments des patients (cf. les patients des quatre groupes de pathologies - Modèle 2). La réduction des intervalles de confiance, de l'ordre de 2,2 %, montre que les estimations du Modèle 5 sont plus précises que celles du Modèle 3. La dernière ligne indique que le pouvoir explicatif augmente.

Modèle 6 - voir section 4.2

Identique au Modèle 5, mais ici les dépenses AMI sont plafonnées au 99^e percentile

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
% patients concernés	1.0	1.0	0.9	0.3	1.2	1.1	1.2	1.0	1.1	1.2	0.4	0.9
% dépenses supérieures au seuil	2.0	1.9	1.6	1.8	1.3	1.7	5.6	5.6	2.9	3.9	1.6	1.8
Dépenses moyennes 2017 (€)	2504	2415	3666	933	4743	4146	2835	2485	2451	2344	1150	3351
Effet moyen par patient (€)	13.9	11.3	-27.2	-0.4	3.0	17.2	-24.1	24.2	-16.7	-54.0	5.3	10.4
Limite inférieure interv. confiance	-9.5	-4.4	-78.0	-11.8	-56.2	-61.3	-58.5	-6.2	-45.5	-107.1	-5.9	-39.7
Limite supérieure interv. confiance	37.4	26.9	23.6	11.0	62.1	95.8	10.3	54.5	12.1	-1.0	16.5	60.6
R2	0.54	0.56	0.52	0.58	0.49	0.50	0.52	0.51	0.58	0.53	0.59	0.52
Garantie budgétaire 2017 (€)	2491	2404	3693	934	4738	4129	2860	2460	2467	2398	1145	3345
Gain d'efficacité estimé												
Par patient (€)	-13.0	-10.6	27.3	0.2	-4.8	-16.8	24.1	-24.5	15.8	53.8	-4.9	-5.8
En % de la garantie budgétaire	-0.5%	-0.4%	0.7%	0.0%	-0.1%	-0.4%	0.8%	-1.0%	0.6%	2.2%	-0.4%	-0.2%
Total projet (€)	0	0	689 163	22 465	0	0	1 153 275	0	672 432	737 401	0	0
Différence Modèle 6 - Modèle 5												
Dépenses moyennes	-2.0%	-1.9%	-1.6%	-1.8%	-1.3%	-1.7%	-5.6%	-5.4%	-2.9%	-3.9%	-1.6%	-1.8%
Intervalle de confiance	-12%	-11%	-9%	-14%	-9%	-9%	-34%	-30%	-10%	-10%	-14%	-6%
R2	0.03	0.02	0.02	0.05	0.01	0.01	0.10	0.09	0.02	0.01	0.05	0.02

Le plafonnement des dépenses est une méthode permettant de réduire l'impact non souhaité des dépenses élevées causé par des facteurs aléatoires. Les dépenses individuelles sont limitées à une valeur seuil qui peut être fixée en concertation. À cet effet, le nombre de patients concernés et le pourcentage des dépenses plafonnées peuvent être pris en compte. Nous illustrons la méthode à l'aide d'un exemple dans lequel les dépenses sont plafonnées au 99^e percentile. Dans ce cas, la précision des estimations augmente de 14 % en moyenne. En revanche, le calcul de la garantie budgétaire ne tient pas compte des dépenses les plus élevées. Dans cet exemple, il s'agit de 3,7 % des dépenses totales des patients n'ayant pas le statut affection chronique et 2,4 % des dépenses des patients avec ce statut.

Références

- Angrist J.D. & Pischke J.S., 2009, *Mostly Harmless Econometrics. An Empiricist's companion*. Princeton University Press.
- Bailit M. and Hughes C., 2011, 'Key Design Elements of Shared-Savings Payment Arrangements', The Commonwealth Fund.
- Bleser W.K., Muhlestein D., Saunders R.S. & McClellan M.B., 2018, 'Half A Decade In, Medicare Accountable Care Organizations Are Generating Net Savings: Part 1'. *Health Affairs Blog*, 20 september 2018.
- Chernew M.E., Mechanic R.E., Landon B.E. and Safran D.G., 2011, 'Private-Payer Innovation In Massachusetts: The 'Alternative Quality Contract''. In *Health Affairs*, 30:1, p. 51-61.
- Hayen A.P., van den Berg M.J., Meijboom B.R., Struijs J.N. & Westert G.P., 2015, 'Incorporating shared savings programs into primary care: from theory to practice'. In *BMC Health Services Research*, 15:580.
- Jones A.M., 2011, 'Models for Health Care'. In *The Oxford Handbook of Economic Forecasting*. Eds. Michael P. Clements and David F. Hendry. Oxford University Press.
- Kautter J., Pope G.C., Trisolini M. and Grund S., 2007, 'Medicare physician group practice demonstration design: quality and efficiency pay-for-performance'. In *Health Care Financing Review* 29:1, p. 15-29.
- Kirschner K., Braspenning J., Jacobs J.E.A. & Grol R., 2012, 'Design choices made by target users for a pay-for-performance program in primary care: an action research approach'. In *BMC Family Practice*, 13:25.
- Layton T.J., Ellis R.P., McGuire T.G. & van Kleeef R.C., 2018, *Evaluating the Performance of Health Plan Payment Systems*. In *Risk Adjustment, Risk Sharing and Premium Regulation in Health Insurance Markets: Theory and Practice*. Eds. Thomas G. McGuire and Richard C. van Kleeef. Academic Press, p. 133-167.
- Lewis V.A., McClurg A.B., Smith J., Fisher E.S. & Bynum J.P., 2013, 'Attributing patients to accountable care organizations: performance year approach aligns stakeholders' interests'. In *Health Affairs*, 32:3, p. 587-595.
- Manning W. & Mullahy J., 2001, 'Estimating log models: to transform or not to transform?' In *Journal of Health Economics*, 20, p. 461-494.
- Medicare Shared Savings Program (2018), *Accountable Care Organization (ACO) 2018 Quality Performance Measures*.
- Medicare Shared Savings Program (2019), *Shared Savings and Losses and Assignment Methodology*.
- McGuire T.G. & van Kleeef R.C., 2018, 'Risk sharing'. In *Risk Adjustment, Risk Sharing and Premium Regulation in Health Insurance Markets: Theory and Practice*. Eds. Thomas G. McGuire and Richard C. van Kleeef. Academic Press, p. 105-132.
- Pope G.C. et al., 2004, 'Risk Adjustment of Medicare Capitation Payments Using the CMS-HCC Model'. In *Health Care Financing Review*, 25:4, p. 119-141.
- Randall P. E., Martins B. & Sherri R., 2018, 'Risk Adjustment for Health Plan Payment'. In *Risk Adjustment, Risk Sharing and Premium Regulation in Health Insurance Markets: Theory and Practice*. Eds. Thomas G. McGuire and Richard C. van Kleeef. Academic Press, p. 55-104.
- Shwartz M., Ash A. & Peköz E., 2006, 'Risk adjustment and risk-adjusted provider profiles', In *International Journal of Healthcare Technology and Management*, 7:1/2, p. 15-42.

Annexes

Annexe 1

Liste des caractéristiques individuelles dans le modèle de régression

Cf. Arrêté royal, Annexe 3

Homme 0 an	Veuf/veuve
Homme 1-4 ans	Invalide ou moins valide (selon code d'ayant-droit)
Homme 5-9 ans	Personnes ayant droit à l'intervention amjorée (régime préférentiel)
Homme 10-15 ans	Décédé au cours de l'année
Homme 15-20 ans	Incapacité de travail primaire
Homme 20-25 ans	Isolé
Homme 25-30 ans	Indépendant
Homme 35-40 ans	Offre médicale (dans la commune)
Homme 40-45 ans	Urbanisation (de la commune)
Homme 45-50 ans	Allocation aux personnes handicapées
Homme 50-55 ans	Allocations familiales majorées
Homme 55-60 ans	Minimum de moyens d'existence ou aide du CPAS
Homme 60-65 ans	Forfait B
Homme 65-70 ans	Forfait C
Homme 70-75 ans	Kinésithérapie pour pathologie lourde (liste E)
Homme 75-80 ans	Allocation d'intégration pour handicapés
Homme 80-85 ans	Allocation pour l'aide aux personnes âgées
Homme 85-90 ans	Indemnité pour l'aide d'une tierce personne
Homme 90 ans et +	Indemnité d'invalidité ou d'incapacité de travail primaire majorée pour l'aide d'une tierce personne
Femme 0 an	
Femme 1-4 ans	<i>Groupes d'affections (identification sur la base de la fourniture de médicaments):</i>
Femme 5-9 ans	Affections cardiovasculaires - en général
Femme 10-15 ans	Affections cardiovasculaires - maladies cardiaques
Femme 15-20 ans	Trombose - antithrombotiques
Femme 20-25 ans	Broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO)
Femme 25-30 ans	Asthme
Femme 30-35 ans	Diabète avec affection cardiovasculaire
Femme 35-40 ans	Diabète avec insuline
Femme 40-45 ans	Psoriasis
Femme 45-50 ans	Maladie de Crohn, Colite ulcéreuse, Arthrite psoriasique, Arthrite rhumatoïde
Femme 50-55 ans	Psychose chez des personnes de 70 ans et moins
Femme 55-60 ans	Psychose chez des personnes de plus de 70 ans
Femme 60-65 ans	Maladie de Parkinson
Femme 65-70 ans	Epilepsie plus douleurs neuropathiques
Femme 70-75 ans	VIH
Femme 75-80 ans	Sclérose en plaques
Femme 80-85 ans	Transplantation d'organe
Femme 85-90 ans	Maladie d'Alzheimer
Femme 90-95 ans	Insuffisance rénale
Femme 95 ans et +	Affections de la thyroïde Cancer (exception : identification basée sur la consultation multidisciplinaire)

Annexe 2

Composition des caractéristiques individuelles et des dépenses AMI

Les dépenses AMI et les caractéristiques individuelles utilisées dans le modèle de la garantie budgétaire et à des fins d'identification des groupes-cibles administratifs sont composées sur la base des données disponibles pour l'année t de calcul.

Les caractéristiques d'âge, de statut social et de droit à l'intervention majorée indiquent la situation des bénéficiaires telle qu'elle a été enregistrée par les mutualités le 31 décembre de l'année t ⁶⁵.

Les dépenses AMI et les caractéristiques restantes telles que les affections chroniques (pseudo-pathologies), la consommation de médicaments ainsi que le nombre de consultations et d'admissions sont dérivées des données enregistrées par les mutualités en termes de consommation de soins de santé. Les résultats qui figurent dans ce rapport sont basés sur les prestations effectuées au cours de l'année t et comptabilisées par les mutualités avant le 30 juin de l'année $t+1$. En d'autres termes, il s'agit des soins de santé de l'année de prestation t qui ont été enregistrés au cours de 6 trimestres comptables. Ils comprennent environ 99 % des données de facturation que les mutualités reçoivent pour une année de prestation donnée.

Les données sont basées sur les banques de données administratives que les mutualités conservent afin que les soins de santé soient correctement remboursés à leurs membres. Il ne s'agit pas de données collectées à des fins d'analyse ou de recherche. Les données sont traitées par l'AIM avec pour objectif d'afficher les caractéristiques individuelles qui reflètent le mieux possible la situation réelle des patients. Les choix effectués au cours de ce processus de traitement peuvent mener à de petites différences entre les différentes versions des résultats.

Les choix suivant ont été retenus :

- Lorsqu'une nouvelle version des résultats est mise à disposition des projets pilotes, l'AIM veille à la cohérence dans le temps de l'évolution affichée. Dans le présent rapport, cela signifie que les caractéristiques individuelles de 2016 et 2017 sont comparables. Afin de garantir cette cohérence, les caractéristiques des deux années sont (re)calculées à partir de la même méthodologie.
- Les différentes caractéristiques sont identifiées à l'aide de tableaux de référence. Lors du traitement des données sources administratives, l'AIM utilise toujours le tableau de référence le plus récent. L'exemple suivant illustre l'impact : afin de dériver les affections chroniques (pseudo-pathologies) à partir des données de facturation de la consommation de médicaments, le code de facturation de chaque médicament doit être lié à un 'groupe d'affections' ou code ATC⁶⁶. Le tableau de référence où figurent ces 'liens' est actualisé tous les mois par l'INAMI sur la base des informations les plus récentes mises à dispositions de l'Organisation mondiale de la Santé. Lorsque l'OMS adapte ces informations, le tableau de référence change également et l'AIM recalcule les affections chroniques pour chaque année de l'analyse. De même, outre les 'liens' entre les médicaments et les codes ATC, le nombre de 'Doses journalières' par médicament est adapté aux directives les plus récentes de l'OMS. Ces 'Doses journalières' sont aussi importantes pour l'identification des affections chroniques. Ces deux éléments donnent lieu à de légères différences dans l'identification de patients atteints

⁶⁵ Les personnes décédées en cours d'année sont également incluses dans le modèle d'estimation et sont désignées par la caractéristique « décédé au cours de l'année ».

⁶⁶ Le système de classification anatomique, thérapeutique et chimique (ATC) est la classification internationale des médicaments de l'Organisation mondiale de la Santé, voir https://www.whocc.no/atc_ddd_index/

d'une affection chronique lorsqu'une nouvelle version des résultats est mise à disposition ; le nombre de patients au sein d'un groupe-cible administratif peut lui aussi légèrement varier.

Annexe 3

Les 16 groupes de prestations repris au minimum dans les dépenses

- 01 Honoraires des médecins - Biologie clinique
- 02 Honoraires des médecins - Imagerie médicale
- 03 Honoraires des médecins - Consultations, visites et avis
- 07 Honoraires des médecins - Surveillance
- 09 Honoraria des praticiens de l'art infirmier
- 10 Prestations pharmaceutiques - Spécialités délivrées aux bénéficiaires non hospitalisés dans les officines
- 11 Prestations pharmaceutiques - Spécialités, provenant de l'officine hospitalière, délivrées aux bénéficiaires non hospitalisés
- 12 Prestations pharmaceutiques - Spécialités délivrées aux bénéficiaires hospitalisés
- 13 Prestations pharmaceutiques - Préparation magistrales
- 14 Prestations pharmaceutiques - Honoraires divers
- 16 Prestations pharmaceutiques - Dispositifs médicaux
- 19 Soins par kinésithérapeutes
- 26 Prix de la journée d'entretien (hors sixième réforme de l'État)
- 28 Forfait pour journée d'entretien dans l'hôpital général
- 40 Logopédie
- 55 Maisons médicales

Annexe 4

Médicaments hors forfait hospitalier

Source : Arrêté royal du 1^{er} février 2018 fixant les procédures, délais et conditions en matière d'intervention de l'assurance obligatoire soins de santé et indemnités dans le coût des spécialités pharmaceutiques.

Un code ATC peut être inscrit sur la liste de l'annexe IV dès lors que le principe actif concerné présente un intérêt important dans la pratique médicale, compte tenu des besoins thérapeutiques et sociaux et de son caractère innovateur, mais que son coût est susceptible de freiner fortement son administration auprès des bénéficiaires hospitalisés en cas de forfaitarisation de l'intervention de l'assurance.

Par ailleurs, les codes ATC des spécialités appartenant aux catégories suivantes sont repris de plein droit dans la liste de l'annexe IV, au plus tard lors de l'admission de la spécialité concernée :

- médicaments orphelins ;
- spécialités inscrites au chapitre IVbis ;
- spécialités destinées au traitement des maladies métaboliques ou des désordres enzymatiques ;
- cytostatiques, et immunomodulateurs (y compris les immunosuppresseurs) ;
- facteurs hématopoïétiques, à l'exception des érythropoïétines, facteurs de coagulation et inhibiteurs de protéinase ;
- immunoglobulines;
- antiviraux et anti-SIDA ;
- antidotes.

Un code ATC peut être inscrit sur la liste de l'annexe IV même en l'absence d'une spécialité pharmaceutique remboursable correspondante.

Annexe 5

Calcul du coût attendu

Cette annexe fournit une explication plus détaillée de la section 3.3 - Calcul du coût attendu.

Le coût attendu d'un projet pilote au cours de l'année de référence 2016 et de l'année d'évaluation est dérivé à partir des résultats du modèle estimé (voir chapitre Modèle d'estimation). Le coût réel correspond à la moyenne des dépenses AMI réelles des individus du projet pilote. De même, le coût attendu est exprimé comme une moyenne par patient.

Le coût attendu en 2016 correspond au coût réel en 2016 moins l'effet estimé du projet pilote sur les dépenses en 2016 (le coefficient β_1) :

$$\text{Coût attendu 2016} = \text{Coût réel 2016} - \hat{\beta}_1$$

Le coût attendu en 2017 correspond au coût réel en 2017 moins l'effet du projet pilote sur l'évolution des dépenses entre 2016 et 2017 (de coefficient β_3), et moins le coefficient β_1 :

$$\text{Coût attendu 2017} = \text{Coût réel 2017} - \hat{\beta}_3 - \hat{\beta}_1$$

En partant de la méthode des doubles différences (voir chapitre portant sur le modèle d'estimation), ceci peut être formulé de manière formelle comme suit. Si $R0$ et $R1$ représentent le coût réel moyen des individus du projet pilote p respectivement en 2016 et au cours de l'année d'évaluation t ,

$$R0 = \overline{Y_{t \in P}} | P_p = 1, T_t = 0 \quad (1)$$

$$R1 = \overline{Y_{t \in P}} | P_p = 1, T_t = 1 \quad (2)$$

Le coût moyen attendu au cours des deux années $E0$ en $E1$, est alors

$$E0 = R0 - \hat{\beta}_1 \quad (3)$$

$$E1 = R1 - \hat{\beta}_3 - \hat{\beta}_1 \quad (4)$$

où $\hat{\beta}_1$ et $\hat{\beta}_3$ sont les coefficients estimés de la régression des doubles différences pour le projet pilote p .

Analogie avec le modèle de calcul présenté dans l'arrêté royal

Dans le chapitre sur le modèle d'estimation, nous avançons que le point de départ de la méthode des doubles différences était le même que celui du mode de calcul défini par l'Arrêté royal. Vous trouverez ce mode de calcul dans un document antérieur⁶⁷. Nous y expliquions que le coût attendu était égal à la moyenne des valeurs prévues du modèle de régression pour les individus du projet pilote. Sur la base de la méthode des doubles différences, le coût attendu peut être exprimé de manière comparable, à savoir comme la moyenne des valeurs prévues pour les individus du projet pilote à condition que $P_p = 0$:

$$E0 = \overline{\hat{Y}_{t \in P}} | P_p = 0, T_t = 0 \quad (5)$$

$$E1 = \overline{\hat{Y}_{t \in P}} | P_p = 0, T_t = 1 \quad (6)$$

Les formules (3) et (5) sont équivalentes ; les formules (4) et (6) aussi (voir ci-dessous). La dernière notation démontre que l'évolution du coût attendu peut être interprétée comme le résultat

⁶⁷ Voir « Calcul du coût réel et du coût attendu des projets pilotes du Plan Soins intégrés », <https://www.integreo.be/fr/documentation>

‘hypothétique’ ou ‘potentiel’, à savoir l’évolution du coût réel qui aurait eu lieu si le projet pilote n’avait pas été mis en œuvre. La notion de ‘résultat potentiel’ vient des modèles d’ ‘effets de traitement’ (*treatment effects*) dont la méthode des doubles différences est une application particulière. Le coût attendu correspond à l’effet moyen du traitement (*treatment*) sur les individus traités (*the treated*), ou ce que l’on appelle l’*average treatment effect on the treated* (ATET). Dans notre modèle, ce ‘traitement’ correspond au projet pilote.

Équivalence entre les expressions (3) et (5)

$$(3) : E0 = R0 - \hat{\beta}_1$$

$$(5) : E0 = \overline{\hat{Y}_{i \in P}} | P_p = 0, T_t = 0$$

Puisque l’équation de régression du modèle des doubles différences (voir le chapitre sur le modèle d’estimation) contient une variable muette pour le projet pilote, une variable muette temporelle et le terme d’interaction entre les deux, les valeurs moyennes observées et prédites des individus du projet pilote pour l’année $t = \{0,1\}$ sont identiques

$$(\overline{Y}_{i \in P} | P_p = 1, T_t = 0) = (\overline{\hat{Y}_{i \in P}} | P_p = 1, T_t = 0) \quad (5)$$

$$\text{en } (\overline{Y}_{i \in P} | P_p = 1, T_t = 1) = (\overline{\hat{Y}_{i \in P}} | P_p = 1, T_t = 1) \quad (6)$$

Pour la formule (3) : $E0 = R0 - \hat{\beta}_1$

$$\text{Après substitution de (1) : } E0 = (\overline{Y}_{i \in P} | P_p = 1, T_t = 0) - \hat{\beta}_1$$

$$\text{Après substitution de (5) : } E0 = (\overline{\hat{Y}_{i \in P}} | P_p = 1, T_t = 0) - \hat{\beta}_1$$

De l’équation de régression du modèle des doubles différences, nous déduisons que le coefficient estimé $\hat{\beta}_1$ est égal à la différence entre la valeur moyenne prédite des individus du projet pilote et les valeurs moyennes prédites des individus du projet pilote à la condition que $P_p = 0$, tous deux dans l’année $t = 0$

$$\hat{\beta}_1 = (\overline{\hat{Y}_{i \in P}} | P_p = 1, T_t = 0) - (\overline{\hat{Y}_{i \in P}} | P_p = 0, T_t = 0) \quad (7)$$

Après substitution de (7) nous obtenons la formule (5) : $E0 = \overline{\hat{Y}_{i \in P}} | P_p = 0, T_t = 0$ ■

La démonstration de l’équivalence des formules (4) et (6) est similaire

$$(4) : E1 = R1 - \hat{\beta}_3 - \hat{\beta}_1$$

$$(6) : E1 = \overline{\hat{Y}_{i \in P}} | P_p = 0, T_t = 1$$

Pour la formule (4) : $E1 = R1 - \hat{\beta}_3 - \hat{\beta}_1$

$$\text{Après substitution de (2) : } E1 = (\overline{Y}_{i \in P} | P_p = 1, T_t = 1) - \hat{\beta}_3 - \hat{\beta}_1$$

$$\text{Après substitution de (6) : } E1 = (\overline{\hat{Y}_{i \in P}} | P_p = 1, T_t = 1) - \hat{\beta}_3 - \hat{\beta}_1$$

De l’équation de régression du modèle des doubles différences, nous déduisons que le coefficient estimé $\hat{\beta}_3$ est égal à la différence entre de la valeur moyenne prédite des individus du projet

pilote et les valeurs moyennes prédites des individus du projet pilote à condition que $P_p = 0$ dans l'année $t = 1$ par rapport à $t = 0$.

$$\hat{\beta}_3 = \left[\left(\overline{\hat{Y}_{i\epsilon P}} \mid P = 1, T = 1 \right) - \left(\overline{\hat{Y}_{i\epsilon P}} \mid P = 0, T = 1 \right) \right] - \left[\left(\overline{\hat{Y}_{i\epsilon P}} \mid P = 1, T = 0 \right) - \left(\overline{\hat{Y}_{i\epsilon P}} \mid P = 0, T = 0 \right) \right]$$

of, $\hat{\beta}_3 = \left[\left(\overline{\hat{Y}_{i\epsilon P}} \mid P = 1, T = 1 \right) - \left(\overline{\hat{Y}_{i\epsilon P}} \mid P = 0, T = 1 \right) \right] - \hat{\beta}_1 \quad (8)$

Après substitution de (8) on obtient la formule (6) :

$$E1 = \left(\overline{\hat{Y}_{i\epsilon P}} \mid P_p = 1, T_t = 1 \right) - \left[\left(\overline{\hat{Y}_{i\epsilon P}} \mid P = 1, T = 1 \right) - \left(\overline{\hat{Y}_{i\epsilon P}} \mid P = 0, T = 1 \right) \right] + \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_1$$

of, $E1 = \overline{\hat{Y}_{i\epsilon P}} \mid P_p = 0, T_t = 1 \quad \blacksquare$

Annexe 6

Explication technique du M-estimateur robuste

Cette annexe donne davantage de détails sur l'utilisation d'une régression robuste visant à identifier les outliers et à estimer l'effet des projets. Il existe plusieurs estimateurs robustes pour les régressions, nous avons sélectionné le M-estimateur de Huber.

La théorie

Le concept du M-estimateur, relativement facile à comprendre et à mettre en œuvre, consiste à attribuer moins d'importance aux outliers qu'aux autres observations (formant la grande majorité de la population) lors de la régression. La méthode de l'arrêté royal, par contre, opte pour une protection a posteriori contre les outliers : elle consiste à estimer une première régression incluant tous les patients et en suite estimer une deuxième régression finale en excluant les outliers identifiés lors de la première étape.

Le M-estimateur $\hat{\beta}_M$ est une généralisation de l'estimateur des moindres carrés (OLS) $\hat{\beta}_{OLS}$. Ce dernier minimise le carré des écarts :

$$\hat{\beta}_{OLS} = \operatorname{argmin}_{\beta} \sum_{i=1}^n \rho(y_i - \beta x_i) \quad \text{ou} \quad \rho(u) = u^2. \quad (1)$$

En raison de sa fonction quadratique, l'estimateur classique OLS donne beaucoup de poids aux valeurs extrêmes. Le M-estimateur minimise une fonction $\rho(u)$ qui augmente moins vite que u^2 et qui est restreinte à une limite c fixée a priori pour les valeurs extrêmes. Huber propose la fonction suivante :

$$\hat{\beta}_M = \operatorname{argmin}_{\beta} \sum_{i=1}^n \rho\left(\frac{y_i - \beta x_i}{\sigma}\right) \quad (2)$$

$$\text{où} \quad \rho(u) = \begin{cases} u^2 & \text{si } |u| \leq c \\ c(2|u| - c) & \text{si } |u| > c \end{cases}$$

et c une constante qui détermine le *trade-off* entre la robustesse et l'efficacité⁶⁸.

De cette manière un poids, inversement proportionnel à son éloignement du centre de la majorité des observations, est attribué à chaque observation lors de la procédure d'estimation des paramètres de régression.

$$\omega(u) = \begin{cases} 1 & \text{si } |u| \leq c \\ \frac{c}{|u|} & \text{si } |u| > c \end{cases} \quad (3)$$

Le M-estimateur de Huber applique le même principe de plafonnement ou *winsorizing* (c 'est une généralisation), sur la série des écarts et non sur la série des dépenses Y , pour limiter l'impact des outliers en les plafonnant grâce à la constante c . Pour notre exemple nous avons utilisé $c = 1.345$, la valeur par défaut dans la plus part des logiciels statistiques, qui permet d'avoir une efficacité de 95 % dans un modèle présentant une distribution gaussienne.

⁶⁸ Lorsque $c \rightarrow \infty$, on obtient l'estimateur OLS (basé sur la moyenne) qui est le plus efficace en cas de modèle initial correct. Lorsque $c \rightarrow 0$, on obtient l'estimateur LMS (basé sur la médiane), qui est le plus robuste. Voir Holland and Welsch (1977).

Le M-estimateur de Huber est robuste face aux points verticaux : les outliers en Y , la variable dépendante. Dans un design quasi-expérimental, comme celui de cette étude, où les variables explicatives sont presque toutes qualitatives, il n’y aurait, typiquement, pas de points d’appui : les outliers en X , les variables explicatives. Toutefois, il est conseillé de réduire le nombre des variables explicatives pour éviter les groupes avec contenant un nombre d’observation restreint, qui risquent d’être identifiés comme outliers simplement parce qu’ils forment un ensemble d’observations isolées⁶⁹.

Définition d’un outlier

Un patient affichant des dépenses imprévisibles est identifié comme outlier si l’écart robuste entre son coût attendu et son coût réel dépasse un seuil de k fois l’erreur estimée par le modèle⁷⁰ :

$$\text{le patient } i \text{ est Outlier} := \begin{cases} \text{oui} & \text{si } |r_i| > k\hat{\sigma}_r \\ \text{non} & \text{différent de ci-dessus} \end{cases}$$

Où : (4)

r_i : l’écart robuste calculé pour le patient i ,

$k = 3$: une constante de multiplication qui détermine le seuil,

$\hat{\sigma}_r$: mesure robuste de la dispersion des erreurs estimée par le modèle.

Tableau 4.5b Résultats des estimations obtenues par la régression robuste avec le M-estimateur de Huber

Effet des projets pilotes sur l’évolution des dépenses AMI, 2016-2017

Résultats de l’estimation du modèle des doubles différences expliqué au premier chapitre, sans interactions temporelles

Variable expliquée: dépenses AMI dans les groupes de prestations choisis par les projets

	Projet pilote											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Effet moyen par patient (€)	10.0	11.4	-16.2		-5.6	-5.7	-13.9	12.0	-9.7	-40.4	0.9	-4.4
Erreur type	7.2	4.6	18.6		23.6	30.6	10.7	8.7	8.5	17.9	2.5	17.8

Notes : populations à l’exclusion des patients atteints de mucoviscidose, d’affections du pancréas exocrine, d’hépatite chronique B ou C et d’hémophilie, ainsi que des patients affichant des dépenses AMI négatives. Il n’a pas été possible d’obtenir les résultats du projet 04 dans les délais impartis en raison de contraintes techniques.

⁶⁹ Maronna, Ricardo & Yohai, Victor. (2000). Robust regression with both continuous and categorical predictors. *Journal of Statistical Planning and Inference*. 89. 197-214. 10.1016/S0378-3758(99)00208-6.

Blankmeyer, Eric. (2019). How robust is linear regression with dummy variables ?. *Faculty Publications-Finance and Economics*.

⁷⁰ L’Inégalité de Bienaymé-Tchebychev permet d’affirmer que pour toute variable aléatoire, au moins 88,8 % des réalisations se situent dans un intervalle de trois sigmas.

Annexe 7

Simulations de la garantie budgétaire pour le groupe Y

L'explication des tableaux de cette annexe se trouvent dans la section 5.1 - Groupe Y.

Tableau 5.2b Exemple garantie budgétaire selon la croissance linéaire du coût attendu (delta constant)

Coûts réel et attendu enregistrent tous deux une chute de 40 € par an

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	€	€	€	€	€	€
Coût attendu	2 000	1 960	1 920	1 880	1 840	1 800
Coût attendu -5%	1 900	1 862	1 824	1 786	1 748	1 710
Projet A: Delta 2016 = 0 €						
Coût réel	1 900	1 860	1 820	1 780	1 740	1 700
Garantie budgétaire		1 862	1 824	1 786	1 748	1 710
Gain d'efficacité		2	4	6	8	10
Projet B: Delta 2016 = 100 €						
Coût réel	2 000	1 960	1 920	1 880	1 840	1 800
Garantie budgétaire		1 962	1 924	1 886	1 848	1 810
Gain d'efficacité		2	4	6	8	10
Projet C: Delta 2016 = 200 €						
Coût réel	2 100	2 060	2 020	1 980	1 940	1 900
Garantie budgétaire		2 062	2 024	1 986	1 948	1 910
Gain d'efficacité		2	4	6	8	10

Tableau 5.3b Exemple garantie budgétaire selon la croissance linéaire du coût attendu (delta constant)

Les coûts réel et attendu diminuent tous deux de 2 % par an

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	€	€	€	€	€	€
Coût attendu	2 000	1 960	1 921	1 882	1 845	1 808
Coût attendu -5%	1 900	1 862	1 825	1 788	1 752	1 717
Projet A: Delta 2016 = 0 €						
Coût réel	1 900	1 862	1 825	1 788	1 752	1 717
Garantie budgétaire		1 862	1 825	1 788	1 752	1 717
Gain d'efficacité		0	0	0	0	0
Projet B: Delta 2016 = 100 €						
Coût réel	2 000	1 960	1 921	1 882	1 845	1 808
Garantie budgétaire		1 962	1 925	1 888	1 852	1 817
Gain d'efficacité		2	4	6	8	10
Projet C: Delta 2016 = 200 €						
Coût réel	2 100	2 058	2 017	1 977	1 937	1 898
Garantie budgétaire		2 062	2 025	1 988	1 952	1 917
Gain d'efficacité		4	8	12	16	19

Tableau 5.4b Exemple garantie budgétaire selon la croissance proportionnelle du coût attendu

Les dépenses du projet augmentent moins fort que le coût attendu : le coût attendu progresse de 2 % par an, le coût réel de 1,5 %

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	€	€	€	€	€	€
Coût attendu	2 000	2 040	2 081	2 122	2 165	2 208
Projet A: Delta 2016 = 0 €						
Coût réel	1 900	1 929	1 957	1 987	2 017	2 047
Garantie budgétaire		1 938	1 977	2 016	2 057	2 098
Gain d'efficacité en €		10	19	30	40	51
Gain d'efficacité en % du coût réel en 2016		0.5%	1.0%	1.6%	2.1%	2.7%
Projet B: Delta 2016 = 100 €						
Coût réel	2 000	2 030	2 060	2 091	2 123	2 155
Garantie budgétaire		2 040	2 081	2 122	2 165	2 208
Gain d'efficacité en €		10	20	31	42	54
Gain d'efficacité en % du coût réel en 2016		0.5%	1.0%	1.6%	2.1%	2.7%
Projet C: Delta 2016 = 200 €						
Coût réel	2 100	2 132	2 163	2 196	2 229	2 262
Garantie budgétaire		2 142	2 185	2 229	2 273	2 319
Gain d'efficacité en €		11	21	33	44	56
Gain d'efficacité en % du coût réel en 2016		0.5%	1.0%	1.6%	2.1%	2.7%

Tableau 5.4c Exemple garantie budgétaire selon la croissance proportionnelle du coût attendu

Les dépenses du projet augmentent plus fortement que le coût attendu : le coût attendu croît de 2 % par an, le coût réel de 2,5 %

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	€	€	€	€	€	€
Coût attendu	2 000	2 040	2 081	2 122	2 165	2 208
Projet A: Delta 2016 = 0 €						
Coût réel	1 900	1 948	1 996	2 046	2 097	2 150
Garantie budgétaire		1 938	1 977	2 016	2 057	2 098
Gain d'efficacité en €		-9	-19	-30	-41	-52
Gain d'efficacité en % du coût réel en 2016		-0.5%	-1.0%	-1.6%	-2.1%	-2.7%
Projet B: Delta 2016 = 100 €						
Coût réel	2 000	2 050	2 101	2 154	2 208	2 263
Garantie budgétaire		2 040	2 081	2 122	2 165	2 208
Gain d'efficacité en €		-10	-20	-31	-43	-55
Gain d'efficacité en % du coût réel en 2016		-0.5%	-1.0%	-1.6%	-2.1%	-2.7%
Projet C: Delta 2016 = 200 €						
Coût réel	2 100	2 153	2 206	2 261	2 318	2 376
Garantie budgétaire		2 142	2 185	2 229	2 273	2 319
Gain d'efficacité en €		-11	-21	-33	-45	-57
Gain d'efficacité en % du coût réel en 2016		-0.5%	-1.0%	-1.6%	-2.1%	-2.7%

