UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

FINANCEMENT À L'ACTIVITÉ : IMPACT DE L'IMPLANTATION DU PROGRAMME D'ACCÈS À LA CHIRURGIE 2004-2010 SUR LE VOLUME DE CHIRURGIES EFFECTUÉ DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ DU QUÉBEC

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN ÉCONOMIE

PAR

ARIANE CAMPEAU

SEPTEMBRE 2018

REMERCIEMENTS

Mettre le point final , c'est aussi réaliser le chemin parcouru et toutes les personnes qui l'ont jalonné. Je tiens tout d'abord à souligner l'apport de mon directeur, Pierre-Carl Michaud avec ses conseils et sa patience tout au long du processus de recherche et de rédaction. Je tiens aussi à remercier la Chaire de recherche Industrielle Alliance sur les enjeux économiques des changements démographiques ainsi que la Fondation de l'UQAM pour leur soutien financier.

La maîtrise fut l'occasion de rencontrer des gens cherchant à toujours faire mieux et pousser leur compréhension plus loin. J'ai une pensée toute particulière pour Samuel Brien, Jonathan Lachaîne et Alexis Gagné-Lebrun pour tous ces moments partagés ensemble. Le processus, surtout la fin, n'aurait pas été aussi plaisant si je n'avais pas été accompagnée par Julie-Maude Normandin toutes ces longues soirées et ces fins de semaine !

Malgré tout, le passage aux cycles supérieurs reste un grand défi. Nombreux sont les culs-de-sac et les moments de découragement. Ma rencontre avec la gang de *Thèsez-vous ?* a marqué un tournant dans mon parcours. Briser l'isolement, renouer avec le plaisir de la recherche et de l'écriture, finir, cette organisation m'a énormément apporté et, je l'espère, poursuivra sa mission auprès des étudiants-chercheurs pendant encore longtemps.

Finalement, merci infiniment à Merlin Trottier-Picard, mon conjoint, qui est devenu mon mari quelque part entre les cours, la recherche et la rédaction. Je suis chanceuse de partager ma vie avec une personne qui m'épaule dans tous mes projets et qui valorise autant leur réalisation.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS ii

LISTE DES FIGURES v

LISTE DES TABLEAUX vii

RÉSUMÉ x

INTRODUCTION 1

CHAPITRE I
FINANCEMENT À L'ACTIVITÉ ET PROGRAMME D'ACCÈS À LA CHIRURGIE 4

1.1 Centre décisionnel de l'hôpital 4

1.2 Définitions des méthodes de financement 7

1.2.1 Financement par budget global 8

1.2.2 Financement à l'activité 9

1.3 Impact du FAA sur les volumes dans le monde 12

1.4 Le Programme d'accès à la chirurgie (PAC) 17

1.5 Mécanisme de distribution du financement de la santé 21

1.6 Transformations et réformes du système de santé 24

1.7 Conclusion 31

CHAPITRE II
PRÉSENTATION DES DONNÉES 32

2.1 Les bases de données et l'échantillonnage 32

2.2 Méthode pour isoler les séjours comprenant une chirurgie d'intérêt . . 35

2.3 Méthode pour calculer les temps d'attente 41

CHAPITRE III
STRATÉGIES ÉCONOMÉTRIQUES 45

3.1 Financement et production hospitalière 45

3.2 Quel effet pour le PAC ? 46
3.3 Limites méthodologiques 48
3.4 Modèles économétriques 50
3.5 Définitions pour l'analyse conditionnelle 56
CHAPITRE IV
ANALYSE 58
4.1 Volumes de chirurgies couvertes par le PAC 58
4.2 Résultats de la stratégie de différence en différence 63
4.3 Résultats de la stratégie avant-après 68
4.4 Discussion 74
CONCLUSION 81
ANNEXE A
CODES UTILISÉS POUR ISOLER LES CHIRURGIES COUVERTES ET LES CONSULTATIONS 83
ANNEXE B
RÉSULTATS COMPLETS DU MODÈLE DE PANEL À EFFETS FIXES 96
ANNEXE C
RÉSULTATS COMPLETS DU MODÈLE DE DIFFÉRENCES EN DIFFÉRENCES 101
RÉFÉRENCES 103

LISTE DES FIGURES

Figure		Page
1.1	Fonctionnement théorique du financement par budget global . . .	8
1.2	Fonctionnement théorique du financement par budget global et du financement à l'activité	10
1.3	Fonctionnement théorique du financement avec le programme d'accès à la chirurgie	17
1.4	Informations financières sur le Programme d'accès à la chirurgie .	19
1.5	Évolution de la rémunération des spécialistes en chirurgie	29
2.1	Nombre de séjours par année, avec et sans les naissances	34
2.2	Évolution du nombre de chirurgies-jours, arthroplastie de la hanche et du genou et cataracte	39
2.3	Évolution du nombre de chirurgies-séjours, chirurgies d'un jour et autres chirurgies avec hospitalisation	40
3.1	Financement par le PAC et production de l'hôpital	46
3.2	Évolution du volume de séjours chirurgicaux couverts et non couverts par le PAC	50
4.1	Évolution du nombre de séjours impliquant au moins une chirurgie couverte par le PAC depuis 2004-2005, par type de chirurgie . . .	58
4.2	Évolution du nombre de séjours impliquant au moins une chirurgie couverte par le PAC, par type de chirurgie	60
4.3	Évolution du nombre de séjours impliquant au moins une chirurgie couverte par le PAC, par région et taille d'hôpital	61
4.4	Dispersion et moyenne de la variation annuelle des volumes de séjours impliquant au moins une chirurgie couverte par le PAC, par type de chirurgie	62

4.5 Évolution du nombre de séjours impliquant au moins une chirurgie de la hanche ou du genou, par délai de réalisation, années financières (avril à mars) 63

4.6 Comportement de l'hôpital suite à l'implantation du PAC, selon les données observées. 71

LISTE DES TABLEAUX

Tableau Page

1.1 Catégories tarifaires du PAC de 2004-2005 à 2010-2011 18

1.2 Impact anticipé des réformes du réseau de la santé sur le nombre de chirurgies au cours de la période étudiée 27

2.1 Distribution des séjours selon le ou les types de chirurgies couvertes par le PAC, 1999-2000 à 2010-2011 38

2.2 Comparaison entre la distribution des délais d'attente obtenus avec ceux de Ghali (2016) pour les années 2001 à 2008 42

2.3 Comparaison entre les pourcentages de chirurgies effectuées à l'intérieur de 182 jours obtenus et ceux publiés par l'ICIS 43

3.1 Résultats des tests de tendance pré réforme 51

3.2 Distribution des hôpitaux selon s'ils effectuent la chirurgie couverte ou non tout au long de la période, par type de chirurgie 53

3.3 Résultats des tests visant à déterminer si l'on est en présence d'effets aléatoires ou d'effets fixes 56

4.1 Résultats du modèle de différence en différence, par type de chirurgies couvertes par le PAC 64

4.2 Résultats du modèle de différence en différence, par année 65

4.3 Résultats du modèle de différence en différence, chirurgie d'un jour et arthroplastie du genou par taille d'hôpital 66

4.4 Résultats du modèle de différence en différence, chirurgie d'un jour, par région 67

4.5 Résultats du modèle de différence en différence, arthroplastie du genou, par région 67

4.6 Résultats du modèle de différence en différence, arthroplasties du genou et de la hanche, par délai d'attente 68

4.7 Résultats du modèle de panel à effets fixes, par type de chirurgie couverte 70

4.8 Résultats du modèle de panel à effets fixes, ensemble des chirurgies couvertes par le PAC, par région et taille d'hôpital 73

4.9 Statistiques descriptives des hôpitaux, en fonction d'une tendance différente ou non suite à 2004 77

4.10 Effets marginaux moyens, logit binomial mesurant la probabilité pour un hôpital d'avoir augmenté (diminué) la croissance de son volume de chirurgie ou non 2004 78

A.1 Codes d'actes des médecins spécialistes et des médecins omnipraticiens utilisés pour isoler les séjours comprenant une arthroplastie de la hanche, du genou ou une opération des cataractes 84

A.2 Codes d'actes des médecins spécialistes et des médecins omnipraticiens utilisés pour isoler les consultations 85

A.3 Codes APR-DRG utilisés pour isoler les séjours comprenant une autre chirurgie couverte par le programme 86

B.1 Résultats complets de régression du modèle de panel à effets fixes, ensemble des chirurgies couvertes et hanche 96

B.2 Résultats complets de régression du modèle de panel à effets fixes, genou et cataracte 97

B.3 Résultats complets de régression du modèle de panel à effets fixes, chirurgie d'un jour et autres chirurgies couvertes 97

B.4 Résultats complets de régression du modèle de panel à effets fixes, ensemble des chirurgies couvertes par taille d'hôpital 98

B.5 Résultats complets de régression du modèle de panel à effets fixes, ensemble des chirurgies couvertes, régions universitaires et intermédiaires 98

B.6 Résultats complets de régression du modèle de panel à effets fixes, ensemble des chirurgies couvertes, régions éloignées et universitaires périphériques 99

B.7 Résultats complets de régression du modèle de panel à effets fixes, cataractes par taille d'hôpital, début du PAC en 2004 100

C.1 Résultats complets de régression du modèle de différences en différences, test de la tendance pré-traitement commune, toutes les chirurgies couvertes, hanche et genou 102

RÉSUMÉ

En 2004-2005, une première expérience de financement à l'activité a été tentée au sein du système de santé du Québec avec l'implantation du Programme d'accès à la chirurgie (PAC). L'objectif de l'époque était de diminuer les listes d'attentes pour certaines interventions non urgentes en augmentant les volumes de chirurgies pratiquées dans les hôpitaux. Le PAC finançait les opérations effectuées en sus du niveau de 2002-2003 de chaque établissement. Ce mémoire vise à évaluer si les tarifs, mis en place pour certaines catégories de chirurgies de 2004 à 2010, ont atteint leur objectif. Pour ce faire, les volumes sont analysés à l'aide d'une stratégie de différence en différence, et les résultats sont contre-vérifiés avec un modèle de panel à effet fixe.

Les résultats offrent peu de prise pour soutenir la thèse que le PAC ait induit une augmentation généralisée du nombre de chirurgies effectuées par les hôpitaux québécois. Sans effet sur les arthroplasties de la hanche ou du genou, il aurait cependant contribué à l'augmentation moyenne du nombre de chirurgies d'un jour, effectuées spécifiquement dans les gros établissements ou dans les hôpitaux situés dans les régions universitaires périphériques. Cet effet n'apparait que tardivement et il n'est pas impossible, vu la nature du groupe contrôle, qu'il soit plutôt attribuable à la hausse de la rémunération des médecins spécialistes. Du modèle de panel à effet fixe, on retient soit que le programme n'aurait eu aucun effet, soit que les hôpitaux auraient diminué leur volume à court terme et accéléré la croissance de leur production, mais trop faiblement pour compenser le premier effet. Il faut noter qu'en raison de la nature des données disponibles et du groupe contrôle, les approches utilisées ont chacune leurs limites.

Pour contextualiser ces résultats, certaines pistes d'explications sont avancées. La distribution du financement dans le réseau de la santé semble travailler contre l'incitatif du PAC et la difficulté qu'ont eue les intervenants des administrations hospitalières à comprendre le programme est documentée. Cependant, le programme a subi d'importantes modifications à partir de 2011, tant sur la structure de prix que sur les critères d'admissibilité des séjours. Il se pourrait très bien que le programme ait mieux fonctionné par la suite.

Mots-clés : financement à l'activité, hôpitaux, chirurgies.

INTRODUCTION

Au cœur des préoccupations reliées aux changements démographiques, on retrouve le financement et la performance du système de santé. Au Québec, ce poste budgétaire a augmenté en moyenne de 5,6 % annuellement entre 2003-2004 et 2013-2014, dont 1,3 point de pourcentage était directement lié au vieillissement de la population et 1,5 point de pourcentage était lié au développement de nouvelles technologies (Thomson *et al.*, 2014b). Cette augmentation, plus rapide que la croissance économique et que la croissance des revenus du gouvernement, met une pression sur les finances publiques qui appelle à de nouvelles stratégies afin d'assurer la pérennité du système.

Ici comme ailleurs, on cherche à trouver un équilibre entre des services de qualité, facilement accessibles, et une réduction de la croissance des dépenses. Le Commissaire à la santé et au bien-être concluait en 2014 que le Québec était performant sur la qualité technique et l'efficacité de ses soins, mais qu'il faisait piètre figure quant à l'accessibilité, l'innovation, l'utilisation des nouvelles technologies et la continuité des soins.

Le Québec n'est pas le seul État à devoir composer avec ces pressions. Dans une tentative d'améliorer leur système de santé, certains pays se sont tournés vers une transformation des méthodes de financement ou de rémunération des établissements de santé. C'est ainsi que l'état de Victoria, en Australie, a introduit le financement à l'activité en 1993. On retrouve aussi ce type de réforme en Finlande, en Suède et en Grande-Bretagne, pour ne nommer que ces pays.

Au Québec, le financement est attribué, encore aujourd'hui, majoritairement sur

une base historique. L'argent est versé aux différentes agences à travers le Québec en fonction des mouvements de population et des budgets passés. Cependant, en 2004-2005, une première expérience de Financement à l'activité (FAA) est tentée dans le cadre du Programme d'accès à la chirurgie (PAC). Un des objectifs de ce programme était de diminuer les listes d'attentes pour certaines catégories de chirurgies non urgentes. Les hôpitaux reçoivent ainsi un financement historique pour le volume d'opérations qu'ils effectuaient en 2002-2003 et un financement supplémentaire pour chaque intervention effectuée au-delà du volume de 2002-2003. En 2011, ce programme a subi d'importantes modifications au nombre de catégories de paiements, aux types d'interventions couvertes et aux montants accordés pour chaque acte.

On entend par financement à l'activité, une méthode de paiement consistant à payer un établissement en fonction de son activité réelle, basée sur un système de classification des activités axées sur les patients. Ainsi, les coûts tiennent compte des caractéristiques du patient et de la maladie qui, à leur tour, influencent la complexité du traitement à administrer (Thomson *et al.*, 2014b). Ces montants couvrent généralement un continuum de soins de l'entrée à la sortie d'un patient au cours d'un même séjour. Ce type de financement est connu dans la littérature sous plusieurs noms, dont « activity-based funding » (ABF) dans certains pays européens, « prospective payment system » (PPS) aux États-Unis, « Payment-by-Result » (PbR) en Angleterre, « case-mix funding », « volume-based funding » ou encore « service-based funding » (Palmer *et al.*, 2014). Si les modalités d'application varient d'une juridiction à l'autre, l'idée générale reste la même, soit de financer un continuum plus ou moins large de soins selon une grille de tarification préétablie.

Depuis quelques années, plusieurs militent en faveur d'un élargissement du Programme d'accès à la chirurgie à d'autres activités. Dans un rapport portant sur

cette question, Thomson *et al.* (2014a) soulignaient que les interventions couvertes par le PAC ont connu une progression de 22 % entre 2002-2003 et 2012-2013. Mais est-ce que cette augmentation est entièrement attribuable à l'implantation du programme ? Pour tenter d'y répondre, les données de MED-ÉCHO sur les séjours hospitaliers et de la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ) sur les actes des médecins spécialistes sont exploitées à l'aide d'un modèle de différence en différence. Pour corroborer les résultats, un modèle de panel avec effets fixes sera aussi utilisé pour analyser les volumes de chirurgies de chacun des établissements.

Le chapitre 1 présente le FAA et différentes expériences qui ont été tentées dans le monde. Il contient aussi une description du PAC et explique le fonctionnement du système de santé au Québec. Le chapitre 2 présente les données utilisées alors que le chapitre 3 explique la stratégie économétrique. Finalement, le chapitre 4 contient une étude des données, la présentation des résultats ainsi qu'une discussion sur le contexte et les limites de l'analyse.

CHAPITRE I

FINANCEMENT À L'ACTIVITÉ ET PROGRAMME D'ACCÈS À LA CHIRURGIE

Ce chapitre se veut une vue d'ensemble du financement à l'activité et du contexte dans lequel on doit l'analyser. Une revue de littérature plus théorique sera d'abord présentée, abordant les thèmes de la structure décisionnelle de l'hôpital ainsi que des méthodes de financement en santé. Puis, les différents écrits empiriques portant sur les effets du financement à l'activité dans le monde seront analysés.

On présentera par la suite le Programme d'accès à la chirurgie (PAC) ainsi que le contexte dans lequel il a été implanté. Finalement, le fonctionnement du financement de la santé au Québec sera présenté avant d'aborder les transformations l'ayant touché au cours de la période étudiée.

1.1 Centre décisionnel de l'hôpital

Se questionner sur le niveau de production d'un établissement hospitalier et ses déterminants implique de comprendre où se situe son centre décisionnel. Or, dans la littérature, les visions diffèrent sensiblement sur ce sujet. Le niveau de production serait déterminé soit par l'administration de l'hôpital, soit de façon décentralisée par les médecins traitants, ou par un équilibre entre les deux. Cet enjeu est central dans l'analyse des effets du PAC puisque l'incitatif de ce programme s'adresse

directement à l'hôpital en tant qu'entité.

Dans les pionniers de la gestion centralisée au niveau de l'administration de l'hôpital, on retrouve Newhouse qui, en 1970, développe un modèle de fonctionnement d'un hôpital à but non lucratif. Puisque le profit n'est pas un indicateur de performance de l'organisation, c'est le prestige, donc la qualité des soins, qui guide les décisions des administrateurs. La décision de production des administrateurs est donc une optimisation de la qualité et de la quantité de soins offerts sous contrainte budgétaire. Tant qu'il y a une forme de contrainte budgétaire, l'arbitrage quantité/qualité assure que l'hôpital produira au coût minimal. Cependant, les administrateurs choisiront un duo quantité-qualité optimal pour eux plutôt que pour la société et que la qualité sera surreprésentée. Notons dans ce modèle que l'on suppose que les intérêts des médecins et de l'institution vont dans le même sens.

Dans la même lignée, Chalkey et Malcomson (1998) en arrivent à la conclusion qu'un établissement à but non lucratif produit de façon efficiente simplement avec un budget fixe. Insérer un élément de remboursement prospectif ne deviendrait nécessaire que si l'hôpital était partiellement à but non lucratif ou encore, s'il cherchait à faire des profits. Les auteurs récidivent en 2000 avec un modèle où le fournisseur de soins est préoccupé par la quantité et la qualité des soins offerts, mais pour qui les efforts de réduction de coûts entraînent une désutilité.

Ma (1994) s'intéresse au passage d'un système de remboursement des services offerts au financement à l'activité pour un établissement à but lucratif. Dans ce modèle, l'hôpital réduira ses coûts et augmentera la qualité des soins si la structure des tarifs reflète réellement les ressources utilisées pour traiter un patient et que l'hôpital ne peut refuser les cas les plus lourds. Mougeot et Naegelen (2005) se basera sur ce modèle ainsi que sur celui de Chalkey et Malcomson (1998) pour

étudier les effets des budgets globaux sur les surplus du fournisseur de soin et du patient.

Pauly et Redisch (1973) critiquent le manque de réalisme de cette catégorie de modèles où l'hôpital est l'unique acteur décisionnel. Ils argumentent que ce sont les médecins qui décident de l'admission d'un patient et des soins à fournir. Ils élaborent ainsi un modèle où les médecins ont le contrôle des activités de l'hôpital et maximisent leurs propres revenus nets.

Harris (1977) décrit quant à lui l'hôpital comme une organisation bicéphale. L'institution offre divers services (professionnels de la santé, machines, fournitures, pharmacie, etc.) desquels elle doit garder des réserves suffisantes pour subvenir aux besoins des patients au moment opportun. On imagine mal un hôpital n'ayant pas de réserves de sang suffisantes au cas où une opération tournerait mal ou un accidenté serait admis sans préavis. Les médecins ici sont « demandeurs » de ces services pour leurs patients, sans qu'un système de prix ne vienne organiser l'allocation des services. L'ensemble de l'organisation est alors en constante tension entre les administrateurs qui tentent de minimiser leurs coûts et les médecins qui veulent s'assurer que les ressources seront disponibles en tout temps.

Dans un même ordre d'idée, Ellis et McGuire (1986) intègrent le mode de financement de l'hôpital à un modèle où le rôle du médecin est central. Les relations hôpital-médecin et patient-médecin sont des relations de principal-agent où le médecin a toute l'information sur l'état de santé du patient et les soins appropriés à lui offrir. Si les coûts sont simplement remboursés à l'hôpital, les intérêts des principaux acteurs vont tous dans le même sens et l'organisation n'aura aucun incitatif à produire de façon efficace. Si l'on transfère à un mode de financement prospectif où le tarif pour le traitement d'un certain type de cas est connu à l'avance, la convergence d'intérêts tombe et c'est la valeur qu'accorde le médecin

aux profits de l'entreprise par rapport à la santé de l'individu qui dictera le niveau de soins de santé produit.

Zweifel et Breyer (1997) quant à eux décrivent la fonction objective d'un hôpital comme un compromis entre les intérêts des différents agents participants à la production, ce qui en fait une organisation qui ne peut pas minimiser ses coûts. Une telle institution, soumise à un budget fixe et prévisible, produit moins de soins que ce qui serait nécessaire pour maximiser la qualité de ces derniers, alors qu'un remboursement fixe par cas diminue cette tendance. Dans les deux cas, les auteurs argumentent qu'une règlementation stricte accompagnée d'un budget serré (ou d'un paiement bas) peut forcer l'hôpital à se rapprocher d'un équilibre qualité/quantité efficient.

1.2 Définitions des méthodes de financement

Quand vient le temps d'étudier les méthodes de financement de la santé, on retrouve autant de variations qu'il y a de pays et de systèmes. Il faut tout de même tenter de situer le programme implanté au Québec de 2004-2005 à 2010-2011 afin de pouvoir correctement l'analyser. Malheureusement, la nomenclature utilisée varie beaucoup d'un auteur à l'autre et d'un pays à l'autre, ce qui mène à un manque de clarté dans la littérature (Palmer *et al.*, 2014). Seulement pour le financement à l'activité (« activity-based funding » en anglais), il existe toute une liste d'appellations : « prospective payment system » aux États-Unis, « payment-by-results » en Angleterre, forfaits par cas en Suisse, « case-mix funding », « volume-based funding » et « service-based funding ». Bien qu'ayant différentes modalités d'application, ces systèmes relèvent tous de la même philosophie de financement qui sera étudié ici, soit le financement à l'activité.

Comme point de départ, Aas (1995) élabore une « supercatégorisation » des

méthodes de financement basée sur un seul critère : est-ce que l'argent suit le patient dans le système ou est-ce l'inverse ? Dans le premier cas, on parle de remboursement par cas, dans le deuxième, de budgétisation globale.

1.2.1 Financement par budget global

La méthode de financement la plus utilisée encore aujourd'hui au Québec est le financement par budget global, relevant de la deuxième famille décrite par Aas (1995). Ce financement est en fait une enveloppe globale, couvrant tous les coûts, attribuée à un établissement de santé. Il existe plusieurs manières de mettre en œuvre cette méthode de financement, mais la principale est l'approche historique. Il s'agit essentiellement de calculer le budget en se basant sur celui de l'année précédente. Des ajustements peuvent être apportés afin de tenir compte de différents facteurs. On peut penser au taux d'inflation, aux décisions d'investissement en immobilisation, aux ententes avec les syndicats et à certaines considérations politiques (Sutherland, 2011). Le fonctionnement est illustré à la figure 1.1.

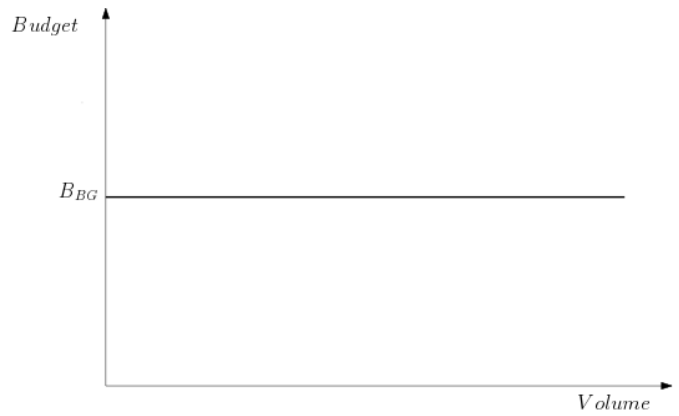


Figure 1.1: Fonctionnement théorique du financement par budget global

Le principal avantage de la budgétisation globale est la prévisibilité et le contrôle des coûts puisque les dépenses sont plafonnées en amont d'un exercice financier. Ce système est aussi reconnu pour sa simplicité puisqu'il nécessite très peu d'in-

formation clinique à son bon fonctionnement (Castonguay, 2013). Cette simplicité a un corollaire, soit l'opacité du processus d'allocation des fonds au sein des établissements. De plus, s'il existe des inégalités de financement entre régions ou établissements, elles seront perpétuées par l'indexation annuelle du financement. Cette manière de faire présente peu d'incitatifs à l'innovation, à limiter les durées de séjours, à traiter plus de patients et à raccourcir les listes d'attente (Sutherland *et al.*, 2012).

1.2.2 Financement à l'activité

Ce que Aas appelle le remboursement par cas est défini comme du financement axé sur les patients (FAP) par INESS (2013) et Thomson *et al.* (2014b). Afin de rester cohérents avec le contexte local, c'est leurs définitions qui seront utilisées pour la suite. Ces auteurs ont notamment œuvré dans le cadre des travaux sur l'implantation du FAP commandé par le gouvernement du Québec en 2012.

Dans leurs rapports, le FAP est présenté comme une famille de méthodes de financement. Elle inclut le financement à l'activité (FAA) qui rémunère les établissements selon le volume de services rendus, le financement à la performance qui inclut aussi des objectifs à atteindre et le financement en fonction des meilleures pratiques qui met l'accent sur l'efficience des procédures suivies. L'unité financée peut varier, mais toutes ont comme caractéristiques d'être des modes d'allocation des ressources qui établissent un lien entre le patient, les soins prodigués et leur financement.

Le sous-groupe d'intérêt est ici le FAA. Selon Scheller-kreinsen *et al.* (2009), un système de FAA est basé sur quatre composantes fondamentales :

1. le choix ou l'élaboration d'un système de classification des activités axées sur les patients ;

2. la collecte des données démographiques, cliniques et économiques ;
3. l'établissement des prix ou des tarifs associés à chaque catégorie ;
4. le paiement ou le remboursement avéré.

Dans la catégorie du FAA, Castonguay (2013) définit deux sous-groupes de méthodes. Le premier, le financement à l'acte, rémunère chaque service ou chaque acte effectué sans égards à la situation globale du patient (autres actes posés, besoins, etc.). Le deuxième est le financement par cas qui finance le continuum de soins prodigués à un patient du moment de son hospitalisation à son congé de l'hôpital. Cette façon de faire « responsabilise l'hôpital pour l'ensemble des coûts suscité par une hospitalisation donnée ». Son fonctionnement est illustré à la figure 1.2. Chaque unité financée fait augmenter les revenus totaux de l'établissement au taux τ. Cette rémunération n'est pas nécessairement linéaire et peut varier selon la nature des soins.

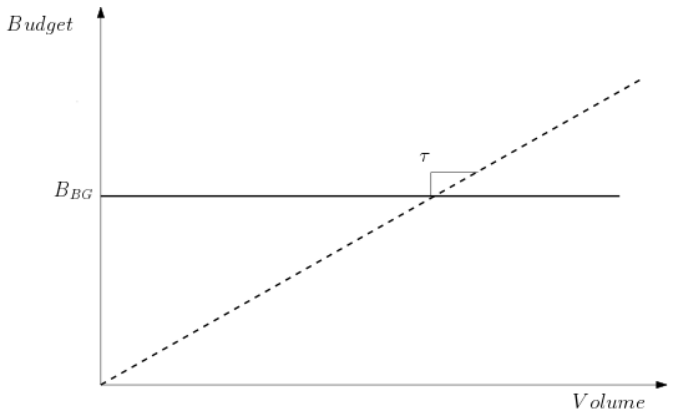


Figure 1.2: Fonctionnement théorique du financement par budget global et du financement à l'activité

Le PAC, présenté à la section 1.3, vise à couvrir les coûts du bloc opératoire, des services diagnostics et thérapeutiques et exclut les ressources utilisées dans les unités de soins ainsi que les honoraires des médecins (MSSS, 2015). Cette initiative se retrouve à cheval entre les deux méthodes définies plus haut puisqu'elle ne

couvre pas un acte spécifique ni un séjour complet, mais plutôt un épisode de soins contenu dans un séjour.

On retrouve toute une littérature sur les incitatifs et les conséquences de l'implantation du FAA. Ces impacts sont généralement attribuables au fait que le patient n'est plus considéré comme une dépense, mais comme une source de revenus (Palmer *et al.*, 2014). Ces méthodes entraîneraient une augmentation du volume de soins offerts, ce qui réduirait les listes d'attentes et améliorerait l'accès au système de santé (Castonguay, 2013). De plus, une méthode basée sur un système de classification et forçant le suivi des activités effectuées améliorerait la qualité de l'information dont les administrations hospitalières disposent et, ainsi, la gestion et la transparence des hôpitaux. Le financement par cas incite aussi les établissements à minimiser les coûts d'un séjour hospitalier puisque le montant qui leur sera versé et qu'ils ne doivent pas dépasser afin de rester « rentables » leur est déjà connu. Cet incitatif du FAA tend à faire diminuer la durée des séjours.

Des effets moins désirables sont aussi répertoriés. Le succès d'un système de FAA est étroitement lié au calcul d'un tarif « efficace » pour chacune des catégories de cas (Aas (1995) et Farrar *et al.* (2009)). Si la grille tarifaire sous-estime les coûts de certaines catégories de cas, les établissements n'ont aucun incitatif à les prendre en charge puisque chaque séjour augmente le manque à gagner. De même, si la grille fait en sorte que certaines catégories de cas sont plus rentables que d'autres, les établissements peuvent y concentrer leurs efforts au détriment des activités moins lucratives. De son côté, la minimisation des coûts perd de son attrait si elle est faite au détriment de la qualité des soins (Kjerstad, 2003). Si la durée des hospitalisations diminue trop, cela implique que les patients ont leur congé alors qu'ils auraient encore besoin de soins spécialisés et l'on peut donc s'attendre à une augmentation des réadmissions. La volonté de minimiser les coûts peut pousser les hôpitaux à éviter d'admettre les cas les plus lourds au sein d'une même catégorie si

les tarifs ne prennent pas en considération certains facteurs de risques du patient traité.

Le FAA a aussi d'importantes conséquences sur la gestion des établissements. Comme le soulignent Sutherland *et al.* (2012), l'implantation d'une telle politique vient avec un besoins d'information important. Le suivi des activités et des ressources utilisées devient clé pour la rentabilité et la recherche de financement. Ces impératifs demandent toutefois beaucoup plus de traitement administratif, ce qui peut se traduire par des coûts de gestion plus élevés. Ce système vient aussi avec un affaiblissement du contrôle du financier (généralement le gouvernement) sur l'enveloppe monétaire globale si celle-ci ou les volumes ne sont pas plafonnés. De plus, malgré une plus grande transparence du système, la vérification fine des services réellement effectués reste difficile et la tentation est grande pour les fournisseurs de services d'utiliser les codes les plus lucratifs, au détriment des traitements réellement prodigués.

Ce phénomène a été répertorié aux États-Unis, en Suède, en Australie et aux Pays-Bas (Steinbusch *et al.*, 2007). O'Reilly *et al.* (2012) notent que les risques de surcodage sont moindres dans des systèmes où il n'y a pas d'établissements à but lucratif. Ils nomment aussi d'autres caractéristiques d'un système de FAA comme le fait que la rémunération soit indépendante des processus de codage, que la classification d'un patient ait lieu avant son congé, qu'il y ait peu de possibilités de modifier la classification d'un patient et que les critères de classification soient conformes aux pratiques cliniques.

1.3 Impact du FAA sur les volumes dans le monde

Les expériences de financement à l'activité n'en sont pas à leurs débuts dans l'univers de la santé. Depuis sa première implantation aux États-Unis au sein du

programme « Medicare » pour le remboursement des soins de santé, son usage s'est répandu, et raffiné aux spécificités et objectifs locaux. La littérature tente d'en isoler les impacts depuis maintenant 30 ans et provient d'un peu partout dans le monde. Les études portent autant sur des indicateurs d'efficacité (durée de séjours, productivité, coûts, etc.) que de qualité des soins (taux de réadmission et de mortalité, sévérité des cas, etc.). L'étude des volumes de soins offerts ne représente qu'une petite partie de la littérature étudiant les effets du FAA.

Un constat essentiel à faire est qu'il est difficile de séparer le sens de l'effet d'une politique de FAA du contexte initial dans lequel il a été implanté. Dans une méta-analyse publiée en 2014, Palmer *et al.* observent que les études pointent autant vers une augmentation des volumes suite à l'implantation du FAA que vers une diminution, et ce avec une grande variabilité des résultats. Les auteurs trouvent ce constat surprenant puisque, dans la même étude, ils confirment que le FAA fait diminuer la durée de séjours, pavant ainsi la voie à l'augmentation du nombre de patients traités.

Un des problèmes soulignés par les chercheurs est que la majorité des études analyse les réformes avec une stratégie avant-après, alors qu'un changement du financement de la santé vient rarement seul et peut aussi influencer le comportement des établissements de santé. Sans minimiser les problèmes d'interprétation reliés à une méthodologie qui n'isole pas bien les effets d'une réforme, un autre facteur peut expliquer ce constat de la méta-analyse : les politiques de FAA se font dans des contextes administratifs et avec des objectifs différents.

Par exemple, Xiao *et al.* (2000) isolent un effet positif du FAA en étudiant la réforme de l'Australie en 1996 dans un contexte où ces derniers étaient auparavant financés par budget global. Palmer *et al.* (2014) traitent ces résultats de la même manière que ceux obtenus à partir de réformes ayant eu lieu dans des contextes

complètement différents. On peut prendre pour exemple les études recensées portant sur l'implantation d'un système de paiement prospectif au sein du programme *Medicare* en 1983 aux États-Unis (Manton et Liu (1990), Manton *et al.* (1993), Rosenberg et Browne (2001)). Toutes soulignent que le taux d'admission diminue suite au changement du mode de financement. Or, avant cette réforme de *Medicare*, les hôpitaux étaient payés pour chaque service administré au patient, et seuls les séjours avec hospitalisation ont été soumis au changement de mode de rémunération. Ce que constate la littérature, c'est que les cas les moins lourds ont en fait été transférés en séjours sans hospitalisation, toujours dans le même établissement, là où le paiement pour chaque service, plus payant pour l'hôpital, était encore permis.

Certaines juridictions cherchaient spécifiquement à induire l'effet que l'on retrouve aux États-Unis. Une réforme similaire a eu lieu en Italie en 1995, où le passage d'un système de budget global à un FAA visait à augmenter le traitement en clinique externe par rapport aux hospitalisations (Louis *et al.*, 1999). En comparant les données de 1993 avec celles de 1996, les auteurs constatent que l'utilisation de la clinique externe a effectivement augmenté de l'ordre de 624 % entre les deux périodes pendant que les admissions en hospitalisations déclinaient de 21 %. Avec un modèle de différence en différence, Busato et von Below (2010) constatent que les séjours hospitaliers en Suisse ont diminué au profit de l'utilisation des cliniques externes et des chirurgies d'un jour dans un contexte similaire.

Certaines réformes du financement des hôpitaux ont été réfléchies pour garder un contrôle sur les coûts totaux. Ainsi, certains pays ont implanté un programme de FAA avec une composante décroissante dans le tarif offert aux établissements en fonction de l'augmentation du volume. L'Australie et la Hongrie l'ont toutes deux fait en 1993 alors que le financement se faisait auparavant par budget global. Dans le premier cas, Duckett (1995) détermine que l'effet de la politique est positif sur

les admissions, sauf dans les très petits hôpitaux. Il souligne cependant qu'avec la réforme du financement venaient un certain nombre de changements législatifs diminuant le pouvoir des syndicats et un programme de retraite préventive. Ces deux mesures ont entraîné des changements structurels dans la répartition des coûts fixes et variables du système de santé par la diminution de la masse salariale. De même, en Hongrie, Kroneman et Nagy (2001) en viennent à la conclusion que le taux d'admission a augmenté suite à l'implantation du FAA en 1993 à l'aide d'un modèle de production hospitalière fonction du nombre de lits, du système de financement et d'une variable d'interaction.

Il reste que le sens du résultat ne dépend pas nécessairement du type de modèle économétrique utilisé. Israël a introduit le FAA dans les hôpitaux sur une sélection de 15 procédures chirurgicales. En comparant le niveau des admissions de la période 1988 à 1990 (préréforme) avec celles de 1990-1991 (postréforme), Shmueli *et al.* (2002) trouvent que le volume d'activité augmente pour tous les types de chirurgies étudiées à l'exception des cataractes. Toujours avec une stratégie avant-après, Sutherland *et al.* (2016) étudient une réforme du financement des hôpitaux ayant eu lieu en Colombie-Britannique en 2010. Cette restructuration faisait en sorte de transformer jusqu'à 20 % du budget global en FAA pour les gros hôpitaux de la province. Alors que le volume de chirurgies aurait augmenté suite à cette réforme, le nombre de séjours de nature médicale aurait, lui, diminué.

Dans certaines juridictions, le FAA a été introduit de façon progressive, créant deux catégories d'établissements (FAA et non-FAA) sur une courte période. Ce design de politique permet de modéliser l'impact du FAA sur le volume d'activité réalisé tout en prenant en considération les autres événements pouvant avoir un effet. Kjerstad (2003) étudie l'implantation du FAA dans un contexte où les *counties* n'ont pas tous adopté la méthode au même moment. En utilisant un modèle de différence en différence avec effets fixes, il constate que le nombre de patients

traité a augmenté avec le FAA. Ces résultats sont plus convaincants que ceux des études utilisant une stratégie avant-après. En contrôlant pour les facteurs externes qui pourraient avoir affecté le comportement des hôpitaux, ce type d'étude cernent beaucoup mieux l'effet propre du changement de méthode de financement.

Une stratégie similaire a été utilisée pour analyser l'effet du FAA en Angleterre où certains établissements n'étaient pas financés selon cette méthode durant une année de transition. Les résultats sont aussi positifs, mais O'Reilly *et al.* (2012) les nuancent en soulignant que cette réforme venait avec une augmentation importante du financement total et l'établissement de cibles pour les temps d'attente. D'un autre côté, en Suisse, le FAA a été progressivement implanté à partir de 2003 par les différents cantons avant de l'être à l'échelle du pays en 2012 (Busato et von Below, 2010). De façon générale, les auteurs constatent que les séjours hospitaliers ont diminué au profit de l'utilisation des cliniques externes et des chirurgies d'un jour en comparant les données sur la période 2003-2007.

Toujours avec une stratégie de différence en différence, Moreno-Serra et Wagstaff (2010) étudient l'effet du passage d'un système de financement par budget historique au FAA sur les volumes d'activités nationaux sur la période 1990-2004 pour 28 pays d'Europe et d'Asie centrale ayant ou non implanté le FAA. Contrairement à leurs attentes, ils ne trouvent aucun impact significatif d'une réforme du genre sur le volume d'hospitalisations, rejoignant le constat de Palmer *et al.* (2014).

Ghali (2016) a produit la seule étude touchant ce sujet au Québec en étudiant l'effet du Programme d'accès à la chirurgie (PAC) sur l'accès et la qualité des soins dispensés par le système de santé. Il s'intéresse spécifiquement aux arthroplasties de la hanche et du genou et utilise une approche de différence en différence avec la Colombie-Britannique comme groupe contrôle. Il démontre ainsi que les délais d'attente ainsi que les durées de séjours auraient diminué suite à l'implantation

du PAC. De plus, cet effet augmenterait avec le niveau de financement.

En bref, les volumes ne varient pas dans un seul sens suite à l'implantation du financement à l'activité. Au-delà des types de méthodologies utilisées, il faut regarder du côté du contexte entourant ces réformes et des objectifs poursuivis par ces politiques pour analyser correctement l'impact du FAA sur le niveau d'activité des hôpitaux.

1.4 Le Programme d'accès à la chirurgie (PAC)

Le PAC est la première initiative de financement à l'activité au Québec dans le domaine de la santé. Sa première mouture a été mise en place à partir de l'exercice financier 2004-2005 avec l'objectif d'augmenter le volume de certaines interventions chirurgicales pour lesquels les délais d'attente étaient particulièrement longs (AQESSS, 2012). Via ce programme, le ministère de la Santé et des Services Sociaux (MSSS) accorde un financement supplémentaire pour chaque type de chirurgies couvertes effectuées en sus du niveau de 2002-2003 d'un établissement donné, comme illustré à la figure 1.3.

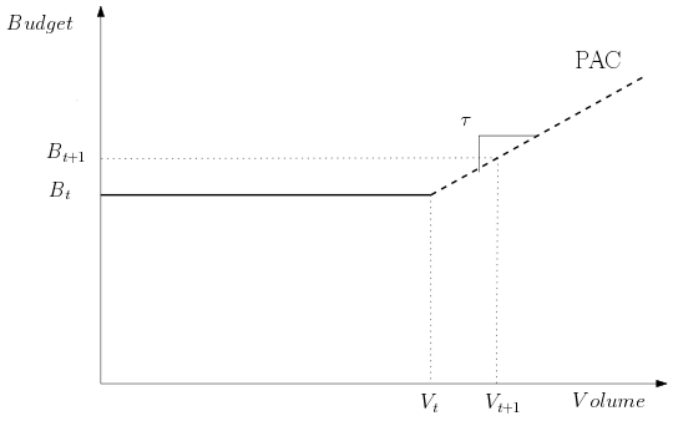


Figure 1.3: Fonctionnement théorique du financement avec le programme d'accès à la chirurgie

Toujours dans la première version du programme, seules les interventions effec-

tuées en bloc opératoire sont admissibles (MSSS, 2015). L'objectif de ce financement additionnel est de couvrir les coûts engendrés au bloc opératoire ainsi que ceux des services diagnostiques et thérapeutiques. On en exclut les ressources utilisées dans les unités de soins ainsi que les honoraires des médecins payés par la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ). Les montants établis à l'époque sont présentés au tableau 1.1 :

TABLE 1.1: Catégories tarifaires du PAC de 2004-2005 à 2010-2011

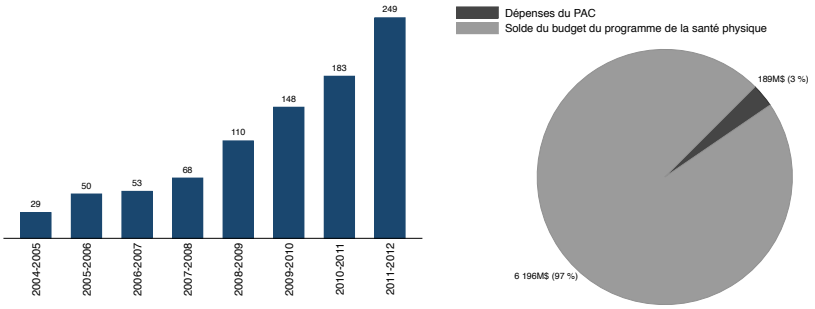
Type de chirurgie	**Catégorie**	**Montant**
Prothèse totale de la hanche	Ciblée	10 600 $
Prothèse totale du genou	Ciblée	11 000 $
Cataracte	Ciblée	1 100 $
Chirurgie d'un jour (sauf cataracte)	Générale	700 $
Chirurgie avec hospitalisation (sauf genou et hanche)	Générale	4 200 $

Source : Hubert (2010)

Jusqu'en 2010-2011, le ministère utilise la base de données MED-ÉCHO (présentée au chapitre 2), une base de donnée clinique sur les séjours hospitaliers, afin d'établir quel établissement a effectué marginalement plus d'interventions couvertes qu'en 2002-2003 et de combien. Les montants supplémentaires ainsi calculés sont alors versés au palier régional au sein duquel l'établissement se situe.

Bien que le PAC ne finance que la production en sus du niveau de 2002-2003, les montants transférés dans le cadre de ce programme ont rapidement augmenté, passant d'environ 30 M$ l'année de son implantation à près de 250 M$ en 2011-2012. On peut en voir l'évolution à la figure 1.4a. En 2012-2013, le programme représentait 3 % du budget de la santé physique. Castonguay (2013) mentionne que ces montants représentaient 26 % du financement des interventions à l'époque de la publication de son rapport sur les mécanismes de financement des hôpitaux. Si le financement des chirurgies provient à plus du quart du PAC, on pourrait

s'attendre à une augmentation du volume d'opération de plus de 5 %.



(a) Évolution des dépenses entre 2004-2005 et 2011-2012, en millions de dollars

(b) Dépenses en pourcentage du budget du programme de la santé physique en 2012-2013

Source : Thomson *et al.* (2014a)

Figure 1.4: Informations financières sur le Programme d'accès à la chirurgie

Dans sa première formule, le PAC a eu des effets imprévus. En 2008-2009, plusieurs cas ont été rapportés au MSSS comme quoi certains établissements effectuaient en bloc opératoire des interventions qui auraient pu s'effectuer sur un plateau moins lourd (Thomson *et al.*, 2014a). En raison de ces problématiques d'encodage, la qualité des données de MED-ÉCHO, qui est aussi vouée à la recherche clinique, s'en trouvait affectée (MSSS, 2015).

Le MSSS a réagi en créant le Comité de révision des actes de chirurgies (CRAC) qui avait comme mandat d'évaluer les codes d'interventions reconnus pour le financement du PAC et de proposer une nouvelle grille tarifaire. Le comité devait aussi évaluer l'année de référence utilisée et l'outil le mieux adapté pour faire le suivi des volumes d'interventions supplémentaires admissible. Leurs recommandations, contenues dans le rapport final déposé en mai 2010, ont mené à d'importantes modifications au programme à partir de l'année financière 2011-2012 (Hubert, 2010).

En premier lieu, la gestion du PAC n'est plus effectuée via MED-ÉCHO, mais à partir de la base de données de la rémunération à l'acte des médecins de la RAMQ, évitant ainsi que les administrations hospitalières ne manipulent la codification des séjours effectués dans leur établissement. Afin d'éviter la surutilisation des blocs opératoires, tous les types de chirurgie qui sont inscrits dans la table de tarification des interventions chirurgicales utilisée par la RAMQ sont reconnus, peu importe le plateau sur lequel l'intervention est effectuée. De plus, les catégories générales *Chirurgies d'un jour* et *Chirurgies avec hospitalisation* sont éclatées en 10 catégories de coûts, reflétant mieux l'intensité des ressources utilisées. La révision admet aussi six interventions spécifiques, soit l'implant cochléaire, la prothèse de la hanche, la prothèse du genou, la chirurgie bariatrique, la césarienne et l'accouchement vaginal. L'ensemble des tarifs est basé sur le coût moyen provincial multiplié par un indice de l'intensité des ressources requises pour l'intervention afin de tenir compte de la lourdeur des différentes catégories de soins.

À la demande du Groupe d'experts pour un financement axé sur les patients, qui ont depuis remis leur rapport sur le financement à l'activité (Thomson *et al.*, 2014b), un groupe de discussion formé de différents intervenants du réseau de la santé s'est penché sur ce nouveau système en 2012 (Théberge et Savard). L'objectif était entre autres de faire ressortir l'appréciation et les préoccupations de ces acteurs sur l'approche du financement par activité. Selon les commentaires des participants, les modifications à la grille de tarification de 2011-2012 auraient permis d'endiguer le problème de fausse codification relevé plus haut.

Ce groupe relève cependant certains problèmes persistants. Il mentionne la mauvaise compréhension du modèle par les administrateurs et les médecins, la non-uniformité de la redistribution des sommes issues du programme par les Agences de la santé et des services sociaux (ASSS) et le fait que le programme est appliqué de façon uniforme aux différents types d'établissements (centres hospitaliers

universitaires, Centres de santé et de services sociaux [CSSS] et établissements en région rurale ou éloignée) sans prendre en compte les réalités individuelle. Il est d'ailleurs mentionné que les petits établissements sans surspécialisation ne voient pas la valeur ajoutée de ce modèle de financement. Les établissements semblent aussi avoir de la difficulté à effectuer un suivi de leur production chirurgicale en raison de la complexité des classifications et des délais dans la production des données. Finalement, les participants soulignent aussi la complexité pour les établissements à déterminer leur prix de revient pour chacun des types de chirurgie afin de valider si les tarifs établis par le PAC couvrent leurs frais. Dans le cas de certaines chirurgies mineures, il avait été déterminé que les montants accordés étaient trop bas.

1.5 Mécanisme de distribution du financement de la santé

Au Québec, l'organisation de la santé et des services sociaux ainsi que la distribution du financement sont prévues par la *Loi sur les services de santé et les services sociaux*. Elles reposent sur un système à trois niveaux de gouvernance. À sa tête, le MSSS agit comme administrateur du réseau. Il établit les orientations en matière de politiques sociosanitaires et en fait l'évaluation des résultats. Il est responsable de la planification, du financement, de l'allocation des ressources financières, du suivi et de l'évaluation, visant l'amélioration de la santé et du bien-être de la population et de la qualité des services (MSSS, 2008).

Le palier intermédiaire a changé de nom, de responsabilités et de structure organisationnelle à quelques reprises entre 1995-1996 et aujourd'hui. Il y a eu les Régies régionales de la santé et des services sociaux jusqu'en 2003, les Agences de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux (ADRLSSSS) de 2003 à 2005 et les Agences régionales de la santé et des services sociaux (ARSSS) à partir de 2005.

Le dernier palier est constitué de ces prestataires locaux qui offrent directement les services à la population. Ils constituent les services de première, deuxième et troisième ligne. On y retrouve les gros établissements comme les hôpitaux, les centres d'hébergement et de soins de longue durée (CHSLD), les centres locaux de services communautaires (CLSC) et les cliniques, mais aussi des organismes communautaires, des entreprises d'économie sociale, des ressources privées, etc.

Le processus budgétaire qui découle de cette structure se fait en deux phases : du MSSS au palier intermédiaire et du palier intermédiaire aux prestataires de services. Cette manière de faire est en place depuis 1994-1995, moment où le MSSS a procédé à une décentralisation de la gouvernance au réseau, confiant ainsi aux Régies régionales plusieurs responsabilités dont celle de distribuer le financement aux acteurs locaux (Bédar *et al.*, 2002).

La première phase d'attribution du financement, du MSSS au palier régional, s'est fait uniquement par budgets globaux jusqu'en 2003-2004 (Castonguay, 2013). Essentiellement, les budgets historiques étaient reconduits et indexés en prenant en considération l'augmentation des coûts de certaines ressources plus particulières comme la main-d'œuvre. Le ministère peut aussi ajouter du financement en fonction de ses priorités courantes. Pourtant, dès la réforme de 1994-1995, la *Loi sur les services de santé et les services sociaux* exigeait une approche visant une plus grande équité interrégionale dans le financement. Cependant, le ministère ne l'aurait utilisée « que pour ajuster la répartition des compressions et pour établir les réallocations budgétaires durant la période de transformation du réseau, soit de 1995-1996 à 1997-1998 » (Bédar *et al.*, 2002). Elle aurait aussi servi à distribuer les sommes supplémentaires injectées afin d'améliorer l'offre de certains services comme les services à domicile. Il faut attendre 2004-2005 pour que l'on amorce une transition vers la répartition du financement en fonction des caractéristiques de la population. La réforme visait justement à corriger des disparités régionales

perpétuées par le système de financement historique. Ainsi, l'enveloppe globale transférée à chaque instance régionale est composée de trois éléments (Castonguay, 2013) :

1. le financement des programmes basé sur les caractéristiques individuelles et régionales de la population ;
2. les allocations spéciales ;
3. l'indexation des montants s'appliquant aux médicaments, à la main-d'œuvre et aux fournitures médicales.

De plus, jusqu'en 2010-2011, le palier régional pouvait recevoir un budget dit de « développement ». Ces montants visaient à rajuster les budgets des établissements hospitaliers en fin d'année afin de rester en conformité avec la Loi sur l'équilibre budgétaire du réseau public de la santé et des services sociaux (2000). Il faut mentionner que bien que le financement par l'approche populationnelle ait commencé en 2004-2005, le programme n'a pas tout de suite pleinement été mis en œuvre. Plusieurs mesures de transition ont été mises en place pour éviter une baisse de financement trop importante pour certaines régions. Selon Sutherland *et al.* (2013), en 2012-2013, cette méthode de répartition des ressources n'était toujours pas pleinement en vigueur.

La seconde phase d'attribution du financement, soit du palier régional aux prestataires de services est beaucoup moins documentée et varie d'une région à l'autre. Dans Sutherland *et al.* (2013), on mentionne que la distribution du financement de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal vers les établissements se fait sur la base du budget historique de ces derniers. Le rapport *Pour que l'argent suive le patient : L'implantation du financement axé sur les patients dans le secteur de la santé* va dans le même sens, soulignant que la distribution du financement par l'ASSS est essentiellement faite sur une base historique. Cette répartition doit

cependant prendre en compte tant les priorités du ministère que les priorités régionales. Il faut aussi mentionner que le financement des immobilisations ainsi que la rémunération des médecins ne relèvent pas de ce palier.

1.6 Transformations et réformes du système de santé

L'analyse d'une réforme de financement, spécialement dans le système de santé, ne peut se faire en vase clos. Entre le moment où le MSSS a décentralisé le pouvoir d'allouer les budgets des établissements aux Régies et la fin de l'application de la première version du PAC, le réseau a vécu de nombreux bouleversements et réformes, qui sont aussi susceptibles d'avoir eu un effet sur le nombre de chirurgies effectuées. Ces grands changements sont présentés ici et sont résumés au Tableau 1.2.

Réformes financières

Le début de la période étudiée est marqué par la course au déficit zéro. Au niveau du financement du réseau de la santé, Bédar *et al.* (2002) présente les années 1995-1996 à 1997-1998 comme étant la phase des fortes compressions, suivies en 1998-1999 d'une période de transition. C'est durant ces années que près de 19 000 employés de la santé partent à la retraite de façon anticipée (Lessard, 2010). L'année 1999-2000 marque le début d'une phase de stabilisation où l'objectif est l'atteinte de l'équilibre financier. Ces années de restrictions budgétaires sont suivies par la mise en application de la *Loi sur l'équilibre budgétaire du réseau d'établissements publics* au cours de l'année financière 2000-2001, qui oblige les Régies à respecter leur enveloppe budgétaire régionale. Dans un contexte de restrictions budgétaires, et de perte de personnel et d'expertise, on peut s'attendre à ce que la pression ait été à la baisse sur le nombre de chirurgies effectuées au cours de cette période.

Réformes organisationnelles

Tel que déjà mentionné, le palier régional a changé d'appellation, de fonctions et de forme à plusieurs reprises durant cette période. Dès 1998, le gouvernement adopte la *Loi modifiant la Loi sur les services de santé et les services sociaux et modifiant diverses dispositions législatives* qui accorde plus de pouvoirs aux Régies, dont sur le plan des ressources intermédiaires (Grenier *et al.*, 2014). Puis en 2001, s'ajoute la Loi 28 qui met en place un nouveau cadre de gestion et un renforcement de l'imputabilité des différents paliers de gouvernance. Jusqu'alors, on ne touche qu'au partage des responsabilités, aux obligations et aux méthodes de gestions des paliers provincial et régional. Les Régies se voient attribuer de nouveaux pouvoirs de surveillance et d'intervention auprès des établissements, doivent remettre au ministre un plan stratégique triennal d'organisation des services, et doivent conclure des ententes annuelles de gestion et d'imputabilité avec le ministère et avec les établissements qu'elles chapeautent.

L'année 2003 marque une refonte plus importante du réseau avec l'adoption du projet de loi 25. L'objectif est, entre autres, de rapprocher les services de la population, de faciliter la circulation des personnes dans le réseau et une meilleure intégration des services sociosanitaires (St-Pierre, 2009). Les Régies régionales de la santé et des services sociaux sont alors remplacées par les Agences de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux. Ces dernières sont rapidement renommées Agences régionales de la santé et des services sociaux avec l'adoption du projet de loi 83 en 2005. Les agences sont dorénavant responsables de la coordination et de la mise en place des services sur leur territoire respectif. St-Pierre (2009) décrit ainsi leurs nouveaux rôles :

> Ces autorités régionales doivent notamment élaborer les orientations et les priorités régionales, exercer les fonctions régionales de la santé publique, faciliter le déploiement et la gestion des réseaux locaux

> de services, et assurer l'allocation des budgets aux établissements et des subventions aux organismes communautaires. Les agences doivent également s'assurer de la participation de la population à la gestion des services, de la prestation sécuritaire des services et du respect des droits des usagers.

L'effet des réformes administratives sur le niveau d'activité est plus difficile à circonscrire. Si, d'une part, on réorganise le réseau afin qu'il soit plus efficace, la période de transition peut être houleuse et entraîner l'inverse. Cependant, ces réformes s'effectuent à haut niveau, la plupart du temps à l'extérieur du contexte de l'hôpital. Leur effet sur le nombre de chirurgies effectué peut ainsi très bien être négligeable.

Affaire Chaoulli

Le Programme d'accès à la chirurgie est en partie une réponse au contexte politique de l'époque. En 2005, la Cour suprême du Canada rend son verdict dans l'affaire Chaoulli et Zeliotis (Tiedemann, 2005). Ce jugement statue que l'interdiction de souscrire à une assurance maladie privée violait les droits des patients lorsque le système public était incapable d'offrir les soins à l'intérieur de délais raisonnables. Ce faisant, il invalide les clauses de la *Loi sur l'assurance maladie* et de la *Loi sur la Régie de l'assurance maladie* qui interdisaient le recours à ce type d'assurance dans le but de protéger le réseau public. Dans cette cause, l'un des plaignants, George Zeliotis, avait attendu plus d'un an pour une opération de la hanche.

Le gouvernement du Québec répond en février 2006 avec la publication de *Garantir l'accès : Un défi d'équité, d'efficience et de qualité* (MSSS, 2006). Bien que le ministre de la Santé y réitère son engagement à protéger le régime public, il ouvre une porte de façon limitée et encadrée à l'intervention du privé. Premièrement, le gouvernement instaure un mécanisme public d'accès pour certaines procédures

TABLE 1.2: Impact anticipé des réformes du réseau de la santé sur le nombre de chirurgies au cours de la période étudiée

Description	**Éléments**	**Période touchée**	**Effet anticipé**
Réformes financières	Déficit zéro	1995 à 2000	⇓
	Loi sur l'Équilibre budgétaire (PL 107)	2000	
Réformes organisationnelles	Virage ambulatoire	1995 à 1997	Incertain, probablement marginal
	Élargissement du pouvoir des Régies (PL 404)	1998	
	Augmentation de l'imputabilité des Régies (PL 28)	2001	
	Remplacement des Régies par les Agences (PL 25)	2003	
	Clarification du pouvoir des Agences (PL 83)	2005	
Affaire Chaoulli	Verdict	2005	⇑, probablement marginal
	Réponse du gouvernement	2006	
Rémunération des médecins	Entente avec les spécialistes	2008 à 2016	Incertain

médicales, qui garantie la réalisation du soin dans un délai prescrit sans quoi, une solution doit être trouvée au sein ou à l'extérieur de l'appareil public. De plus, cette réponse permet une ouverture limitée à l'assurance privée pour les chirurgies de remplacement de la hanche et du genou, ainsi que pour les opérations de la cataracte.

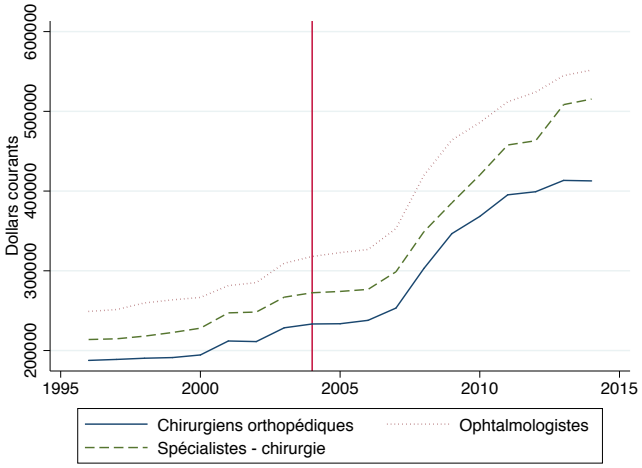
L'effet de ce mécanisme public d'accès est ambigu. D'une part, l'introduction de

compétition combinée avec la pression populaire pourrait avoir incité le réseau de la santé à augmenter son volume de chirurgies. Cependant, s'il ne répond pas à la demande et que les gens sortent du réseau pour se faire traiter, ils disparaissent tout simplement des données publiques. Certains indices laissent cependant croire que cette réforme législative n'a eu finalement que peu d'impact. Labrie (2015) soulève qu'en pratique, « aucun véritable marché pour ce type d'assurance ne s'est développé, le nombre de chirurgies admissibles demeurant trop peu élevé pour que de nouveaux produits d'assurance intéressants pour des individus et des employeurs apparaissent. »

Rémunération des médecins

Finalement, le 18 septembre 2007, la Fédération des médecins spécialistes (FMSQ) s'entend avec le gouvernement du Québec sur l'augmentation de leur rémunération (FMSQ, 2007). Cette entente qui couvre la période de 2008-2009 à 2015-2016 prévoit un redressement total de la rémunération des médecins spécialistes de 23,5 %. L'évolution des salaires provenant de la rémunération à l'acte est illustrée à la figure 1.5 pour les chirurgies dans leur ensemble et les chirurgiens orthopédiques plus précisément. Déterminer quel impact cette hausse pourrait avoir sur le volume de chirurgies effectuées fait appel à tout un corpus de travaux sur l'offre de travail des médecins qui a lui-même plusieurs dimensions.

D'entrée de jeux, on veut déterminer lequel est dominant entre l'effet de substitution et l'effet revenu sur l'offre de travail des médecins. La littérature est cependant mitigée à ce sujet et pointe dans différentes directions (Rizzo et Blumenthal (1994), Yip (1998), Mitchell *et al.* (2000)). Dans un contexte de rémunération à l'acte, Kantarevic *et al.* (2008) détermine que l'effet revenu domine dans une minorité de services, caractérisés par un tarif faible et de forts volumes. Inversement, l'effet de substitution dominerait les actes où la rémunération est plus forte et qui sont moins fréquents. Si les arthroplasties de la hanche et du genou correspondent à



Source : ICIS (2015)

La rémunération est entendue comme le revenu moyen brut provenant des paiements à l'acte, reçu par un médecin équivalent à temps plein.

Figure 1.5: Évolution de la rémunération des spécialistes en chirurgie

cette description, il n'en va pas de même pour tous les types de chirurgies.

Dans un tout autre ordre d'idées, certains auteurs postulent que les médecins visent un « revenu cible » fonction de leur âge, sexe et niveau d'expérience (McGuire et Pauly (1991), Rizzo *et al.* (2003), Rizzo et Zeckhauser (2003)). Ces derniers adapteraient ainsi leur intensité au travail en fonction de l'écart entre leur revenu réel et cet idéal. Cette approche implique une hétérogénéité dans le comportement des individus.

De leur côté, Mitchell *et al.* (2002) abordent la question de l'élasticité-croisée de l'offre de travail des médecins à une modification des tarifs à l'acte. Ces travaux mettent en lumière que le volume d'un service peut augmenter si la rémunération relative de ce dernier a elle aussi augmenté. Dans le cadre de cette recherche, cet aspect est moins important lorsque l'on regarde les chirurgies dans leur ensemble. L'évolution des chirurgies plus spécifiques, telles les arthroplasties de la hanche et

du genou et les opérations des cataractes, peut cependant être influencée par cet effet.

Au Québec, Contandriopoulos et Brousselle (2018), dans une étude de l'impact de la hausse de la rémunération des médecins sur leur productivité, souligne que le nombre d'actes posés par les chirurgiens orthopédistes est resté stable entre 2006 et 2015. L'étude ne pose pas de constats sur les chirurgiens généraux, mais souligne que le volume d'actes posés par les anesthésistes a crû de façon importante sur la période.

Un autre regard sur la situation est d'observer la variation des salaires des spécialistes concernés par ces chirurgies avec l'évolution des tarifs suite à l'entente, toujours avec les données de l'ICIS (2015). Si les deux ne varient pas dans les mêmes proportions, on a un indice que le service doit être en compétitions avec d'autres qui ont vu leurs tarifs augmenter plus substantiellement. Chez les chirurgiens orthopédiques, la rémunération provenant du paiement à l'acte a augmenté de 45 % entre 2007-2008 et 2010-2011 alors que les tarifs des arthroplasties de la hanche et du genou augmentaient respectivement de 36 % et 33 %. Ces chiffres sont assez conséquents puisque les orthopédistes peuvent avoir augmenté leur offre de travail avec une hausse de la tarification.

Par contre, chez les ophtalmologistes, la rémunération provenant du paiement à l'acte a augmenté de 38 % sur la même période alors que le tarif pour une opération des cataractes augmentait seulement de 2 %. Il est probable que ces spécialistes se soient tournés vers d'autres actes plus payants. Bref, si l'on peut s'attendre à ce que l'entente de 2007 influe parfois à la hausse, sur le nombre de chirurgies effectuées, il est difficile d'en évaluer l'ampleur.

1.7 Conclusion

Tant théoriquement qu'empiriquement, le financement à l'activité parait prometteur. Cependant, mesurer l'effet de son implantation est certainement un défi puisqu'un système de santé est en constant changement. Certaines études ont tout de même trouvé des manières de contrôler ces facteurs afin d'obtenir des résultats convaincants. Ces dernières devront inspirer la stratégie empirique qui sera utilisée ici.

CHAPITRE II

PRÉSENTATION DES DONNÉES

2.1 Les bases de données et l'échantillonnage

Les données utilisées pour la réalisation de ce mémoire proviennent de la base de données ministérielle MED-ÉCHO pour laquelle les années 1994 à 2012 sont disponibles. On y greffe la base de données APR-DRG ainsi que celle sur les services médicaux rémunérés à l'acte de la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ). Aussi nommée J-54, MED-ÉCHO (Maintenance et exploitation des données pour l'étude de la clientèle hospitalière) contient des renseignements personnels clinico-administratifs relatifs aux séjours hospitaliers de nature physique ou psychiatrique de courtes durées ou reliés à une chirurgie d'un jour. La participation est obligatoire pour toute installation du réseau de la santé « dont le permis comprend la mission de centre hospitalier de soins généraux et spécialisés et de centre hospitalier de soins psychiatriques » (RAMQ, 2015a). Ces établissements doivent transmettre au Ministère de la Santé et des Services Sociaux (MSSS) les informations relatives à tout usager admis en centre hospitalier de soins généraux et spécialisés, en centre hospitalier de soins psychiatriques de courte durée ou en chirurgie d'un jour. Elles sont alors agrégées au sein de la base de données provinciale MED-ÉCHO. Cette dernière est divisée en plusieurs fichiers thématiques couvrant les séjours, les services, les diagnostics, etc.

La base de données de la Chaire de recherche Industrielle Alliance sur les enjeux économiques des changements démographiques est composée d'une partie seulement de MED-ÉCHO s'étendant de 1995 à 2012. Sur cette période, seuls les individus correspondant aux trois critères suivants ont été extraits pour un total de 543 238 patients :

1. hospitalisés au moins une fois au cours de la période de sélection ;
2. nés en avril ou en octobre d'une année impaire ;
3. ayant un numéro d'assurance maladie valide et en vigueur.

La base de données représente ainsi près d'un douzième des patients hospitalisés au Québec. Elle a été conçue selon les paramètres présentés ci-haut, car la RAMQ ne permet pas l'extraction d'un échantillon de plus de 135 000 cas pas année (Côté-Sergent *et al.*, 2016). Si la date de naissance ne devrait pas influer sur la propension à tomber malade et à être hospitalisé de façon générale, les individus sélectionnés ont tout de même la spécificité de naître en avril et en octobre, une année sur deux. Cela fait en sorte que le nombre de séjours comptabilisés d'une année à l'autre peut varier de plus ou moins 10 000. On en voit les effets à la figure 2.1. Pour éviter tout problème relié à ce phénomène, les séjours des personnes âgées de moins d'un an sont retirés de la base de données.

Avec ces personnes viennent certaines informations personnelles comme le sexe et la date de naissance. Pour chacun de ces individus sont aussi extraits chacun des séjours qu'ils ont faits dans un établissement hospitalier avec les informations qui y sont spécifiquement reliées. MED-ÉCHO fournit le numéro banalisé de l'établissement ainsi que la région où ce dernier se trouve, les dates d'entrée et de sortie, la destination du patient à la sortie, la durée, une classification grossière du type de soins reçu, les services d'entrée et de sortie et le type de décès le cas échéant.

À MED-ÉCHO est greffée la base de données APR-DRG (ou J-57). Cette base de

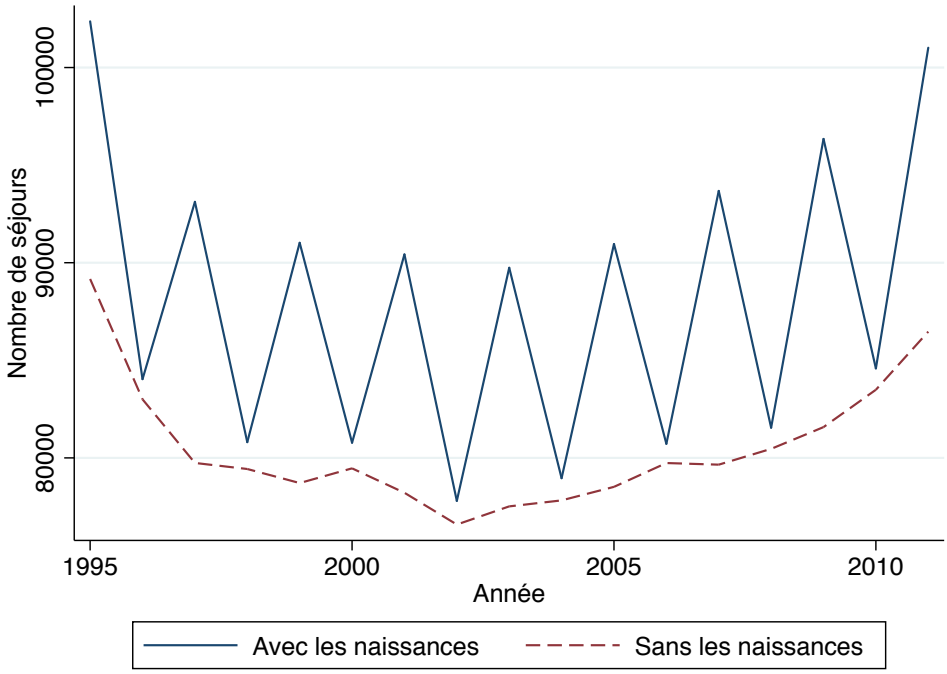


Figure 2.1: Nombre de séjours par année, avec et sans les naissances

données contient de l'information clinico-médicale sur chacun des séjours ayant eu lieu dans les établissements du Québec. Ces données sont accessibles pour tous les séjours reliés aux individus sélectionnés dans MED-ÉCHO. Les variables disponibles pour chacun des séjours sont l'indice de gravité clinique, le « All Patient Refined - Diagnosis Related Groups » (APR-DRG) version 12.0 pour les années 1995-1996 à 2006-2007 et version 24 à partir de 2007-2008, la catégorie majeure de diagnostic (CMD) et le niveau d'intensité relative des ressources utilisées (NIRRU). Cette dernière variable est « un indice mesurant le degré de lourdeur des ressources déployées pour le traitement d'un patient » (Commissaire à la Santé et au Bien-être, 2009). Une autre classification des diagnostics est aussi disponible. Basée sur la Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes du Canada (CIM-10 et CIM-9), elle offre jusqu'à quatre types de diagnostics au cours d'un même séjour (à l'admission, principal,

secondaire, au décès), donnant plus d'information sur la complexité de chacun des cas. L'échantillon disponible ne contient pas de classification des traitements et des soins offerts.

Finalement, la base de données des services médicaux rémunérés à l'acte de la RAMQ est greffée aux données présentées plus haut. Comme son nom l'indique, elle recense tous les actes posés par un médecin ainsi que différentes informations y étant reliées comme la spécialité et le rôle du médecin, l'établissement, la région, la date, le patient, etc. La codification des actes relève du Manuel des médecins spécialistes (RAMQ, 2015c) et du Manuel des médecins omnipraticiens (RAMQ, 2015b).

2.2 Méthode pour isoler les séjours comprenant une chirurgie d'intérêt

MED-ÉCHO n'identifie pas directement les séjours comportant une chirurgie couverte. La présente section décrit la stratégie utilisée afin d'isoler ceux au cours desquels a eu lieu une des chirurgies faisant l'objet d'un tarif dans le cadre du Programme d'accès à la chirurgie. On veut donc créer les catégories suivantes : les arthroplasties de la hanche, les arthroplasties du genou, l'opération de la cataracte, les chirurgies d'un jour et les autres chirurgies avec hospitalisation. Pour les besoins de la modélisation, on identifie aussi un groupe de chirurgies non couvertes par le programme. Il est essentiellement constitué de chirurgies urgentes, soit des opérations relevant de la cardiologie tertiaire et certaines chirurgies reliées aux accouchements.

Pour des besoins de précision et de continuité dans le temps, on utilise le Manuel des médecins spécialistes et le Manuel des médecins omnipraticiens avec la base de services rémunérés à l'acte afin de cibler les chirurgies de la hanche, du genou et de la cataracte. Cette technique a pour avantage d'éviter la contamination des

données par le surcodage suite à l'introduction du PAC. En effet, jusqu'à la fin de l'application de la première version du programme, c'est via MED-ECHO qu'était déclaré et calculé le volume de chirurgies effectuées. La déclaration des actes des médecins ne devrait pas subir ces pressions à la surcodification sur la période étudiée.

Deux autres classifications, soit le CIM et l'APR-DRG, auraient pu être utilisées pour cibler les actes choisis malgré des catégories parfois trop larges. Elles ont cependant été laissées de côté puisque les versions de ces codes changent respectivement en 2006-2007 et 2007-2008 et sont difficilement réconciliables par moment. De leur côté, les codes d'actes des médecins spécialistes sont documentés chaque année sur la période et permettent de cibler spécifiquement les arthroplasties de la hanche et du genou ainsi que les opérations des cataractes.

Les codes utilisés sont listés à l'annexe A. On isole les journées-patient qui incluent un code d'acte lié à l'arthroplastie de la hanche ou du genou ou à une opération des cataractes. Ces indicateurs sont greffés à la base de données de séjours hospitaliers.

Les chirurgies d'un jour sont identifiées à même MED-ÉCHO par la variable type-soins. Cette dernière définit la nature des soins selon la catégorisation suivante [1] :

01 : soins physiques et psychiatriques de courte durée

02 : soins de convalescence

03 : soins de longue durée (C.H. public)

04 : soins de courte durée (C.H. privé)

06 : soins de longue durée (C.H. privé)

27 : **soins en chirurgie d'un jour**

1. Depuis 2000-2001, seuls les codes 01, 27 et 29 sont encore utilisés.

29 : soins post-mortem

Comme les cataractes sont une chirurgie d'un jour, mais ont leur propre montant de financement, on les retire de cette catégorie. On fait de même avec les chirurgies de la hanche et du genou déjà identifiées. Cette méthode implique que l'on ne fait pas la différence entre les chirurgies effectuées en bloc opératoire et celles faites sur un autre plateau. La distinction est importante puisque seule la première catégorie était financée dans la première mouture du PAC. Cependant, aucun indicateur du plateau sollicité n'est présent dans la version de MED-ECHO disponible et le choix de l'installation appropriée pour une opération varie selon des critères difficilement observables dans les données. Il n'y a donc pas d'avenues pour cibler de façon plus précise les chirurgies d'un jour qui ont été réellement rémunérées.

On utilise le APR-DRG (« All Patient Refined - Diagnosis Related Groups ») pour cibler les autres chirurgies couvertes. La version 12.0 est utilisée dès 1998-1999 et la version 24.0 l'est à partir de 2007-2008. Cette classification permet de séparer les hospitalisations de courte durée en groupes cliniquement distincts. Ces groupes sont divisés en deux supercatégories, soit les séjours de nature médicale et les séjours de nature chirurgicale. Seuls les deuxièmes sont conservés, auxquels on retire aussi les chirurgies qui ne sont pas couvertes par le PAC. On en retire aussi toutes les catégories de chirurgies couvertes précédemment identifiées puisqu'elles ont chacune leur catégorie de financement.

Finalement, on crée les chirurgies non couvertes, constituées de tous les séjours de nature chirurgicale pour lesquels le code APR-DRG fait référence à un type de chirurgie non couvert par un des tarifs du PAC. Les codes APR-DRG retenus pour la construction de ces variables sont présentés à l'annexe A.

La méthode d'identification des chirurgies d'un jour, des autres chirurgies couvertes et des chirurgies non couvertes ne protège pas les données contre les risques

de surcodification. Ainsi, si certains établissements ont hospitalisé des patients qui auraient pu être traités en chirurgie d'un jour afin de toucher un montant de financement plus important, il n'y a aucune manière d'éliminer ces séjours avec la stratégie actuelle.

Par construction, certains séjours ne peuvent inclure plus d'une des catégories de chirurgies, même si, théoriquement, un patient pourrait subir une chirurgie des cataractes ET une autre chirurgie couverte lors d'un même séjour. La distribution des séjours est présentée au tableau 2.1. On y voit bien les effets de la construction par exclusion des chirurgies d'un jour ainsi que des autres chirurgies qui n'admettent pas une double intervention. On retrouve aussi un certain nombre de séjours comprenant à la fois une arthroplastie de la hanche et du genou.

TABLE 2.1: Distribution des séjours selon le ou les types de chirurgies couvertes par le PAC, 1999-2000 à 2010-2011

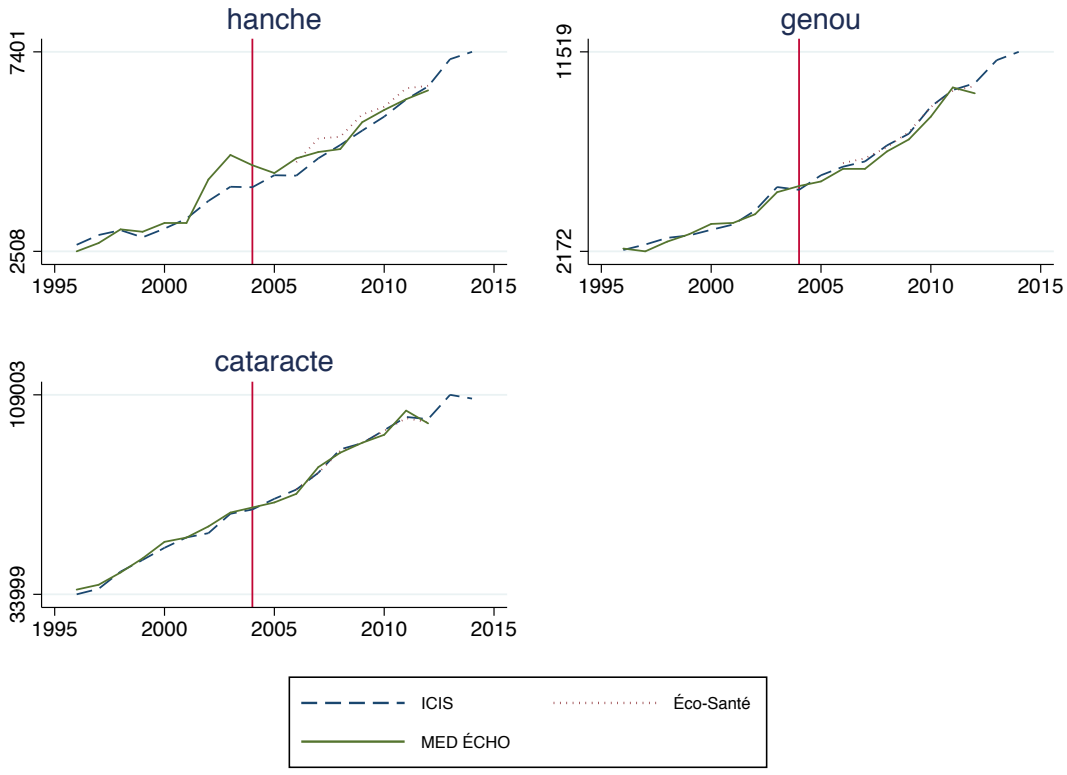
	Hanche	Genou	Cataracte	Chirurgie 1jr	Autres chirurgies
Hanche	4 393				
Genou	100	5 298			
Cataracte	0	1	69 928		
Chirurgie 1jr	0	0	0	234 544	
Autres chirurgies	0	0	0	0	152 000
Total	4 493	5 399	69 929	234 544	152 000

Source : MED-ÉCHO, calculs de l'auteure

Afin d'appuyer la démarche, le nombre de chirurgies isolées dans MED-ÉCHO a été comparé avec deux sources recensant des données similaires. Les résultats sont présentés à la figure 2.3 et au tableau 2.3. Pour fins de comparabilité, le nombre de chirurgies ciblées par la méthode d'identification est multiplié par douze (l'échantillon disponible représente un douzième de la base de données complète). Les chiffres sont présentés selon la plus petite unité disponible, en fonction de la

stratégie expliquée plus tôt.

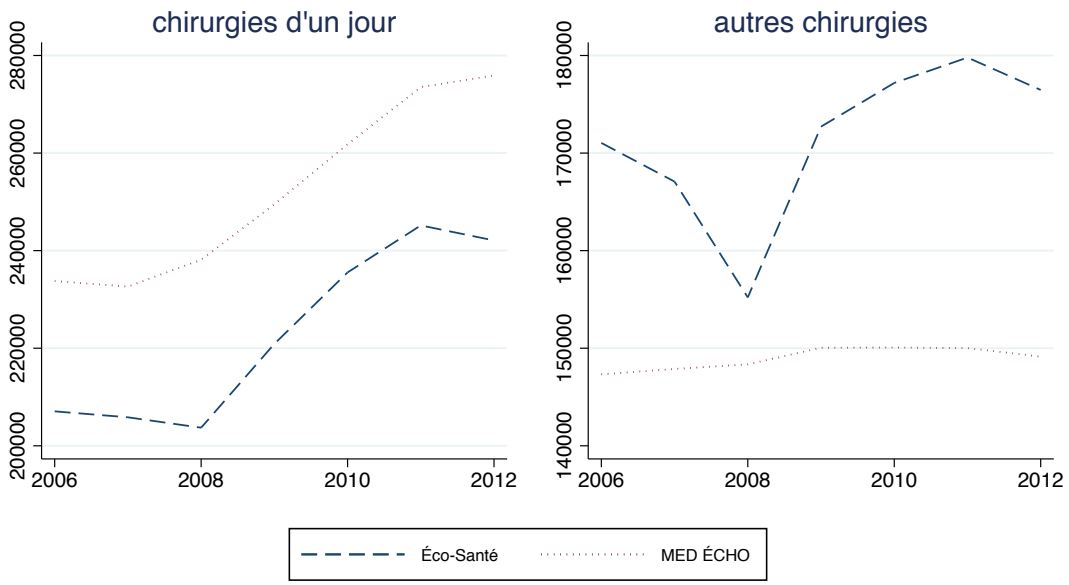
De façon générale, la méthode décrite plus haut permet d'identifier un volume de chirurgies ayant la même tendance que celle observée avec d'autres sources de données. Ce constat est très clair pour les arthroplasties du genou et pour l'opération des cataractes. Pour la plupart des années, le nombre d'arthroplasties de la hanche obtenu à l'aide de MED-ÉCHO est du même ordre de grandeur que celles fournies par les sources publiques. On remarque cependant un saut important pour les années 2002 à 2004. Cet écart ne peut être corrigé puisqu'il est le fait du principal code d'acte des médecins spécialistes identifiant les chirurgies de la hanche (il en représente plus de 80 %).



Source : Écosanté Québec 2013/2014 (2013), MED-ÉCHO, ICIS (2015)

Figure 2.2: Évolution du nombre de chirurgies-jours, arthroplastie de la hanche et du genou et cataracte

Les catégories chirurgie d'un jour et autres chirurgies n'existant pas dans la base de données de l'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS), les comparaisons pour ces opérations ne sont faites qu'avec les données d'Écosanté. On remarque que les chiffres calculés avec MED-ÉCHO suivent une tendance très similaire, mais sont systématiquement plus élevés. Cet écart est difficilement explicable d'autant plus que les chirurgies d'un jour sont tirées telles quelles de la base de données. Il se pourrait que ce soit une question de définition du concept, mais Écosanté ayant arrêté de publier leurs données, on ne peut faire de comparaisons méthodologiques.



Source : Écosanté Québec 2013/2014 (2013), MED-ÉCHO

Figure 2.3: Évolution du nombre de chirurgies-séjours, chirurgies d'un jour et autres chirurgies avec hospitalisation

Les autres chirurgies retenues dans MED-ÉCHO présentent aussi un écart avec les données d'Écosanté qui varie grandement d'une année à l'autre. Deux expli-

cations sont possibles. En premier lieu, les chirurgies retenues dans MED-ÉCHO sont celles qui devaient être couvertes par le programme, ce qui n'est pas le cas pour les données d'Écosanté. De plus, on calcule le nombre de séjours-patients au cours desquels il y a eu une autre chirurgie, on échappe ainsi les opérations supplémentaires ayant eu lieu lors d'un même séjour. Il reste que la chute du volume que montrent les données d'Écosanté ne se retrouve pas du tout dans les chiffres calculés par la méthode présentée ci-haut.

Dans l'ensemble, la performance de la méthode décrite à la section 2.2 pour calculer les volumes de chirurgies varie d'un type de chirurgie à l'autre. Alors que les arthroplasties du genou et les opérations des cataractes semblent coller aux autres sources de données disponibles, les arthroplasties de la hanche s'écartent de ces mêmes sources sur une période de trois ans. La tendance de l'indicateur des chirurgies d'un jour est très comparable même si le niveau est supérieur à ses comparables. C'est du côté des autres chirurgies que la qualité de la comparaison est la moins bonne, bien qu'il faille souligner la difficulté de trouver des chiffres réellement comparables. Ces constats seront retenus pour fins d'analyse.

2.3 Méthode pour calculer les temps d'attente

Afin de nourrir un autre angle d'analyse, les délais d'attente ont été reconstitués pour les arthroplasties de la hanche et du genou. La méthode d'identification est basée sur celle employée par Ghali (2016). La stratégie consiste à isoler les codes de consultations avec un chirurgien orthopédique pour tous les patients ayant subi une arthroplastie de la hanche ou du genou. Ces codes sont spécifiés à l'annexe A. On calcule le nombre de jours qui séparent chaque chirurgie de la dernière consultation du patient concerné avec un chirurgien orthopédique. On exclut de ce calcul toutes les consultations ayant eu lieu au cours des 28 jours précédant l'opération. Ces rencontres sont la plupart du temps un examen préopératoire et

ne représentent pas le moment où le patient a vraisemblablement été inscrit sur la liste d'attente. Les délais dépassant deux ans ne sont pas pris en compte puisqu'ils sont inexplicables et non raisonnables du point de vue médical.

Les résultats obtenus sont présentés au tableau 2.2. La distribution obtenue ici est légèrement décalée à baisse, ce qui s'explique aisément. Ghali avait accès à des éléments de diagnostics posés lors des consultations. Il pouvait ainsi déterminer si la dernière consultation était bien celle où il était le plus probable que le patient ait été inscrit sur la liste d'attente ou si c'était plutôt une visite précédente qui devait être prise en considération. Cette information n'étant pas accessible dans le cadre de cette étude, les chiffres obtenus sous-estiment quelque peu les délais d'attente.

TABLE 2.2: Comparaison entre la distribution des délais d'attente obtenus avec ceux de Ghali (2016) pour les années 2001 à 2008

	Moyenne	Min	Max	Écart-type	Q1	Mediane	Q3
Hanche							
MED-ÉCHO	139,6	28	706	110,5	64	106	177
Ghali (2016)	141,1	28	730	117,8	68	118	203
Genou							
MED-ÉCHO	148	28	719	111	69	118	194
Ghali (2016)	173,4	28	730	138,8	74	129	223

Source : Ghali (2016), MED-ÉCHO

Au tableau 2.3, on compare les pourcentages de chirurgies de la hanche et du genou effectué à l'intérieur du délai de référence (182 jours) obtenus par la méthode décrite plus tôt avec ceux publiés par l'ICIS. Il y a des écarts pour chacune des années, mais la tendance est assez similaire dans le cas du délai d'attente pour une arthroplastie du genou (baisse de 9 points de pourcentage sur la période dans les deux cas).

Intuitivement, puisque la méthode utilisée ici considère que la dernière consultation avec un chirurgien orthopédique est le début de la période d'attente même si cela peut avoir commencé plus tôt, les résultats obtenus devraient surestimer le pourcentage de chirurgies effectuées à l'intérieur du délai de référence, et non le sous-estimer comme on l'observe. Une partie de la réponse réside dans la définition utilisée par l'ICIS : « Nombre de jours d'attente de la date de la prise de rendez-vous à la date à laquelle le patient a subi une arthroplastie totale du genou [ou de la hanche] planifiée. La date de début de cette période est la date de réservation où le patient et le médecin conviennent du service et où le patient est prêt à le recevoir. »

Si cette définition semble concorder avec les paramètres d'identifications utilisés, l'ICIS exclut de ses calculs les jours où le patient n'était pas disponible, ce qui est impossible à isoler dans les données disponibles. Cela peut expliquer une partie de l'écart observé ici. D'autres exclusions existent, comme les cas urgents et les resurfaçages, mais elles sont considérées dans la méthode utilisée puisque l'on ne tient pas compte des délais de moins de 28 jours et l'on ne garde que les arthroplasties totales.

TABLE 2.3: Comparaison entre les pourcentages de chirurgies effectuées à l'intérieur de 182 jours obtenus et ceux publiés par l'ICIS

	Hanche			Genou		
	ICIS	MED-ECHO	Écart (pt de %)	ICIS	MED-ECHO	Écart (pt de %)
2008	90	75	-15	86	75	-11
2009	90	70	-20	85	74	-11
2010	88	72	-16	83	72	-11
2011	82	69	-13	78	71	-7
2012	79	67	-12	76	65	-11

Source : ICIS (2017), MED-ÉCHO

Il est difficile de quantifier le phénomène du report des chirurgies en raison de l'indisponibilité des patients par manque de données publiques sur ce sujet. Il est

donc également ardu d'établir si la différence observée entre le calcul effectué ici et les données de l'ICIS s'explique en tout pour cette raison. Il faut toutefois noter que la tendance est très similaire entre les deux jeux de résultats.

CHAPITRE III

STRATÉGIES ÉCONOMÉTRIQUES

3.1 Financement et production hospitalière

Établir un tarif unitaire n'implique pas nécessairement que l'hôpital produira des soins jusqu'à avoir complètement répondu à la demande. D'autres forces en présence influent sur le niveau de production.

En premier lieu, l'hôpital fait face à une contrainte de production. Cette contrainte peut être fonction des infrastructures, comme le nombre et la disponibilité des blocs opératoires. Elle peut aussi être limitée par la disponibilité du personnel, les chirurgiens et autres spécialistes chirurgicaux, les anesthésistes, etc. (Sutherland *et al.*, 2013). Cette contrainte peut être vue comme une certaine force d'inertie sur la capacité de l'hôpital à augmenter son volume de soins. En termes monétaires, il faudrait possiblement des investissements importants en infrastructures ou l'embauche de nouvelles ressources longues à former pour changer notablement sa production. Ses facteurs de production sont ainsi relativement fixes.

La question est alors, pour un niveau de financement donné, est-ce que l'hôpital a encore des capacités de production disponibles ? Si c'est réellement le cas, le niveau de production observé dans un système de financement historique est dicté par le budget reçu. Dans cette situation, illustrée à la figure 3.1, l'hôpital fait face à

une contrainte de production qui le limite à produire V_b, un niveau supérieur que celui dicté par la contrainte budgétaire du budget global (B_a). C'est cette dernière qui prime et l'établissement produirait donc V_a. Un financement supplémentaire pour les soins produits à la marge encouragerait l'hôpital à maximiser l'utilisation de ses ressources et à augmenter son volume jusqu'à V_b.

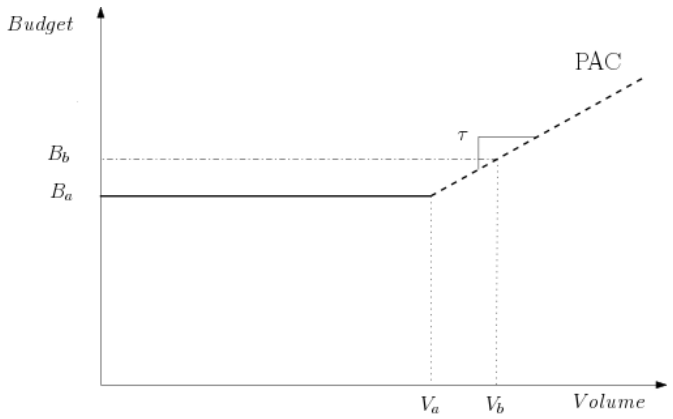


Figure 3.1: Financement par le PAC et production de l'hôpital

À l'inverse, si la contrainte de production de l'établissement est V_a, ajouter un incitatif à la marge comme le fait le PAC ne l'encouragera pas à mieux performer que s'il était financé par budget global. Pour augmenter le volume de soins, il faudrait des investissements majeurs et ainsi relever la contrainte de production. En d'autres mots, le coût marginal d'opérer un énième patient est très élevé, et surpasse ainsi le tarif offert par le PAC.

3.2 Quel effet pour le PAC ?

L'implantation de ce programme visait d'abord et avant tout une diminution des délais d'attente par l'augmentation du volume. Mais une fois ce portrait du financement à l'activité, du Programme d'accès à la chirurgie et du système de santé dressé, à quels effets sur les volumes de chirurgies peut-on s'attendre des suites du PAC ?

Certains éléments mènent à penser que ce programme devrait avoir fonctionné. On passe ici d'un système de financement global, qui n'a en lui-même aucun incitatif à l'augmentation des volumes, à un système où les efforts d'amélioration, même marginaux, sont récompensés. De plus, le spectre de ce qui est couvert est assez large, des chirurgies d'un jour aux chirurgies avec hospitalisation, à l'exception des chirurgies dites urgentes. S'il y a un incitatif, c'est de faire reconnaître le plus de séjours possible dans les catégories couvertes par le PAC. De plus, Ghali (2016), étudiant le même programme avec des données similaires identifiait un effet du programme sur les délais d'attente. De là à supposer que les délais d'attente aient diminué car les hôpitaux ont augmenté leur production, il n'y a qu'un pas.

On ne peut tenter de poser une hypothèse sans regarder le côté plus structurel. Comme on a pu le constater à la section 1.1, la théorie économique ne s'entend pas sur qui d'entre les médecins et les administrations décide du niveau de production. Est-ce que l'incitatif du PAC est adressé au bon agent ?

La question se pose aussi à la lumière de la structure de financement du système hospitalier au Québec. Tel que constaté à la section 1.5, l'incitatif n'est probablement pas reçu par l'hôpital, du moins, directement. Les montants supplémentaires versés dans le cadre du programme sont perçus par le palier régional, qui peut ou non remettre le montant à l'établissement ayant bien performé. Les montants en cause étant faibles sur la période couverte, cette interférence dans la perception des sommes pourrait mitiger les volontés d'amélioration des hôpitaux.

Or, la section 1.3 a bien mis en évidence que le design de la politique et le contexte dans lequel elle s'inscrit sont des éléments cruciaux pour déterminer si le programme aura un effet négatif ou positif. Dans ce cas-ci, est-ce que des capacités de production excédentaires étaient présentes au sein des hôpitaux ? Et est-ce que la réforme a été comprise par leurs administrations ?

Finalement, comme présenté à la section 1.3, le budget provenant du PAC ne représentait que 3% du budget du programme de la santé physique en 2012-2013. Compte tenu de cette part relativement faible dans le financement des hôpitaux, et en y ajoutant les facteurs structuraux pouvant mitiger sa perception par les établissements, on peut ainsi faire l'hypothèse que le programme devrait avoir eu un effet faible sur le volume de chirurgie.

3.3 Limites méthodologiques

Traiter de la question de la production hospitalière avec les données de MED-ÉCHO, et en fonction des paramètres de conception et d'implantation du PAC implique un certain nombre de limitations méthodologiques et économétriques. Premièrement, malgré l'importance des établissements hospitaliers dans l'analyse du programme, il est très difficile de qualifier et caractériser ces derniers. D'une part, la base de données en elle-même manque cruellement de variables sur la nature des hôpitaux. De plus, les données sont anonymisées, ce qui empêche toute tentative de greffer de l'information d'autre nature (financière, organisationnelle, etc.).

En second lieu, le programme a pris effet en même temps pour tous les établissements du Québec, via les ententes de gestion. On ne peut donc en utiliser une partie comme groupe contrôle et ainsi prendre en considération tous les autres chocs externes (voir section 1.6) qui pourraient avoir eu une influence sur le réseau de la santé en même temps que l'implantation d'un nouveau mode de financement.

Une autre avenue pour élaborer un modèle avec groupe contrôle peut être envisagée, malgré les défis qu'elle comprend. Si le PAC a été appliqué pour tous les hôpitaux en même temps, il ne l'a pas été pour toutes les chirurgies. En effet, dans sa première version, le programme excluait certaines catégories de chirurgies, dont

tout ce qui relève de la cardiologie tertiaire, des naissances et les traumatismes multiples. C'est avec ce groupe contrôle qu'un modèle de différence en différence sera utilisé pour analyser les impacts du programme.

Cependant, ce groupe contrôle a lui-même bien des limites. Les chirurgies le composant sont considérées comme « urgentes » et difficilement reportables dans le temps comme cela peut être le cas pour une arthroplastie de la hanche par exemple. Dans ce contexte, on peut supposer qu'une augmentation de la rémunération à l'acte des spécialistes concernés induirait une plus forte augmentation du nombre de chirurgies urgentes que de chirurgies non urgentes. Qui plus est, ces deux types d'intervention étant en compétition pour l'utilisation des blocs opératoires et les anesthésistes, le PAC pourrait indirectement influencer le volume de ces opérations non urgentes.

En raison de ces limites et afin de soutenir les constats du modèle de différence en différence, l'approche avant-après sera aussi mise de l'avant. Ce modèle est d'ailleurs assez courant dans l'étude des changements aux modes de financement des hôpitaux. Palmer *et al.* (2014) fait ressortir la forte prédominance du modèle de type avant-après au sein de la littérature s'intéressant au financement à l'activité. Encore en 2016, Sutherland *et al.* utilisait ce type de stratégie afin d'étudier l'impact du financement à l'activité en Colombie-Britannique. Bien qu'il n'isole pas spécifiquement l'effet des politiques, ce type de modèles reste tout de même pertinent. Il s'agit de bien poser les limites.

Les deux approches ayant leurs forces et leurs faiblesses, elles seront toutes deux utilisées afin d'analyser l'effet du PAC. La période couverte sera celle des années financières du réseau de la santé 1999-2000 à 2010-2011. La date de début est choisie afin de limiter le nombre de réformes administratives des paliers régionaux durant la période pré-PAC. C'est aussi à ce moment que s'arrêtent les phases

de grandes compressions dans le système de santé (voir section 1.6). La borne supérieure est dictée par la fin de la mise en application de la première version du PAC.

3.4 Modèles économétriques

Le Programme d'accès à la chirurgie vise directement la performance des établissements. Même si c'est l'instance régionale qui reçoit les fonds supplémentaires, c'est leur capacité à améliorer leur propre performance qui est récompensée. Le modèle s'intéressera donc à leur volume de chirurgies de 1999-2000 à 2010-2011. On voudra utiliser un modèle de différence en différence prenant pour groupe contrôle les chirurgies non couvertes par le PAC.

Avant toute chose, on doit s'assurer qu'il y a une tendance commune dans l'évolution des volumes de chirurgies couverte par le PAC et le groupe contrôle. La figure 3.2 présente l'évolution des séjours couverts et non couverts par le PAC. La tendance de ces deux catégories de séjours semble similaire, ce que l'on doit tester.

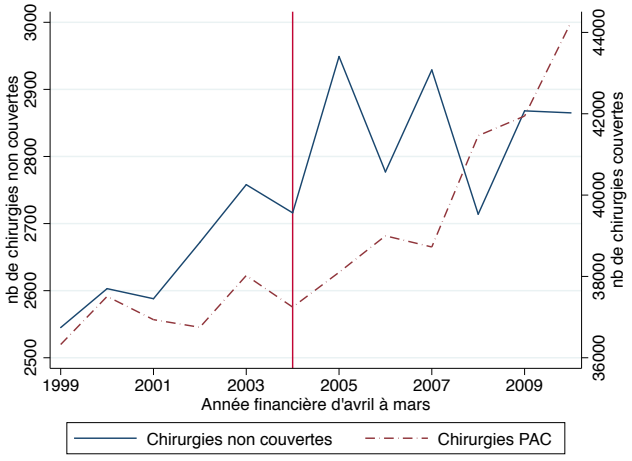


Figure 3.2: Évolution du volume de séjours chirurgicaux couverts et non couverts par le PAC

Le tableau 3.1 présente les résultats d'une régression où les années sont mises en interaction avec les groupes test et contrôle afin d'évaluer si la tendance pré réforme est la même. L'année de base est 2003-2004, soit la dernière année de la période pré réforme. Si la tendance pré réforme est similaire, les coefficients des années 1999-2000 à 2002-2003 en interaction avec le groupe traité devraient être non significatifs.

TABLE 3.1: Résultats des tests de tendance pré réforme

	PAC	Hanche	Genou	Cataracte	Chirurgie 1jour	Autres chirurgies	PAC2
traitement	282,35***	-18,69***	-20,98***	35,43***	171,76***	85,09***	162,92***
	(29,64)	(4,14)	(4,98)	(9,44)	(17,13)	(11,06)	(16,94)
1999	-1,56	-1,29	-2,03	-1,76	-2,27	-1,63	-2,05
	(1,22)	(1,68)	(1,90)	(1,58)	(1,63)	(1,28)	(1,47)
2000	-1,27	-1,78	-2,40*	-1,39	-1,66	-1,33	-1,50
	(0,78)	(1,24)	(1,41)	(1,04)	(1,03)	(0,82)	(0,93)
2001	-1,39	-0,94	-1,31	-1,73	-1,78	-1,46	-1,61
	(0,92)	(1,17)	(1,34)	(1,28)	(1,22)	(0,96)	(1,10)
2002	-0,71	-0,35	-0,71	-0,87	-0,92	-0,75	-0,83
	(0,58)	(0,80)	(0,89)	(0,81)	(0,77)	(0,61)	(0,70)
1999#traitement	-9,39	-1,06	-0,53	-15,67***	-2,62	8,23***	-5,53
	(6,72)	(1,73)	(1,95)	(4,08)	(6,20)	(2,34)	(5,52)
2000#traitement	-2,77	-0,10	0,19	-11,57***	2,88	8,08***	-0,02
	(4,19)	(1,29)	(1,55)	(3,12)	(4,24)	(2,13)	(3,74)
2001#traitement	-7,19	-0,81	-0,84	-7,83**	0,87	2,46	-1,69
	(4,59)	(1,22)	(1,43)	(3,10)	(4,75)	(1,97)	(4,20)
2002#traitement	-9,47***	-0,31	-0,39	-6,89***	-1,23	-1,46	-2,26
	(3,61)	(0,87)	(1,04)	(2,21)	(3,51)	(1,73)	(3,13)
constante	22,24***	24,31***	27,63***	26,37***	29,58***	23,37***	26,71***
	(5,48)	(4,46)	(5,05)	(6,16)	(7,17)	(5,74)	(6,52)
N	1238	720	620	880	930	1178	1030
R^2	0,25	0,11	0,13	0,04	0,32	0,16	0,27
Nombre de groupes	124	72	62	88	93	118	103

L'écart-type est entre parenthèses

* p<0.1,** p<0.05,*** p<0.01

Modèle : $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{traitement}_i + \beta_2 * \text{annees}_t + \beta_3 * \text{annees}_t * \text{traitement}_i + \beta_4 * \text{nirru}_{it} + \beta_5 * \text{deces}_{it} + \beta_6 * \ln(\text{age}_{it}) + \varepsilon_{it}$

PAC2 exclut les opérations de la cataracte et les autres opération couvertes.

	PAC	Hanche	Genou	Cataracte	Chirurgie 1jour	Autres chirurgies	PAC2
Statistique F	2,21	0,26	0,30	4,39	0,71	5,18	0,63
Prob > F	0,07	0,90	0,88	0,00	0,59	0,00	0,65

Le constat varie selon le groupe étudié. Dans le cas des arthroplasties de la hanche

et du genou ainsi que des chirurgies d'un jour, aucune des variables d'interaction années/groupe traité n'a de coefficient significatif, signe que le groupe contrôle semble un bon candidat. Le constat est moins clair pour les autres chirurgies, où les deux premières années sont significatives. À l'autre bout du spectre, le groupe contrôle semble contre-indiqué dans le cas des chirurgies de la cataracte.

Le bas du tableau 3.1 présente les résultats d'un test vérifiant si tous les coefficients sont conjointement égaux à zéro. Si l'on ne peut rejeter cette hypothèse, on a une tendance pré réforme commune. Les résultats confirment l'analyse faite plus tôt. L'hypothèse de tendance pré réforme commune est rejetée dans le cas des chirurgies de la cataracte et des autres chirurgies avec hospitalisation. Leur effet se reflète dans les résultats pour l'ensemble des chirurgies, où l'on peut rejeter cette hypothèse à un seuil de 10 %. En retirant ces deux catégories de chirurgies de l'ensemble du PAC (PAC2), on retrouve la validité de cette hypothèse. Pour l'analyse des résultats du modèle de différence en différence, les cataractes et les autres chirurgies avec hospitalisation seront laissées de côté.

Le modèle prendra en considération les changements dans la demande. Avec le vieillissement de la population et les différences d'espérance de vie, la composition de la population desservie peut venir affecter l'offre de service de l'établissement. La complexité des cas admis, via le NIRRU, est aussi incluse pour tenir compte de l'intensité des soins offerts. On exclut cependant la durée de séjours, qui est endogène à l'implantation du programme si celui-ci fonctionne. L'effet du financement à l'activité sur cette variable fait tellement consensus dans la littérature que Palmer *et al.* l'ont tenue pour acquise dans leur méta-analyse en 2014.

Certains établissements sont laissés de côté. C'est le cas de huit hôpitaux qui n'ont pas au moins deux ans d'existence avant et après l'introduction du PAC. Les hôpitaux ne recevant aucun séjour incluant la chirurgie étudiée, et ce sur toute la

période, sont aussi retirés de l'échantillon. Puisque le programme vise à améliorer la performance marginale, il est peu probable qu'un établissement n'ayant pas l'expertise ou les installations avant 2004-2005 se mette à effectuer ces chirurgies en raison de l'implantation du PAC. Le nombre d'hôpitaux ainsi exclus est présenté au tableau 3.2. On constate que certaines chirurgies nécessitent une spécialisation des hôpitaux. C'est le cas des arthroplasties de la hanche et du genou qui sont pratiquées par 53 % des hôpitaux dans le premier cas et à peine 45 % dans le deuxième. Les autres types d'opérations sont beaucoup plus répandus.

TABLE 3.2: Distribution des hôpitaux selon s'ils effectuent la chirurgie couverte ou non tout au long de la période, par type de chirurgie

	Chirurgies PAC	Hanche	Genou	Cataracte	Chirg1jr	Autres chirurgies
N'effectuent aucune intervention	12	65	75	49	44	18
Effectuent au moins une intervention	125	72	62	88	93	119

Source : MED-ÉCHO, calculs de l'auteure

La variance du modèle prendra en compte l'identité des hôpitaux et les variables contrôleront pour leurs caractéristiques. L'équation s'écrit comme suit :

$$\begin{aligned} \text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{traitement}_i + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{PAC}_t * \text{traitement}_i \\ + \beta_4 * \text{nirru}_{it} + \beta_5 * \text{deces}_{it} + \beta_6 * \ln(\text{age}_{it}) + \varepsilon_{it} \end{aligned} \tag{3.1}$$

On y retrouve :

- chirg_{it} : le nombre de chirurgies de type i (couverte ou non couverte), effectuées au temps t ;
- traitement_i : une variable dichotomique indiquant si ces chirurgies étaient couvertes ou non (groupe traitement vs groupe contrôle) ;
- PAC_t : une variable dichotomique indiquant si l'on se situe avant ou après l'implantation du PAC ;

- $\text{PAC}_t * \text{traitement}_i$: la variable d'interaction, l'effet différence en différence ;
- deces_{it} : le pourcentage de séjours du type de chirurgie i s'étant conclu par un décès lors de la période t ;
- nirru_{it} : la moyenne de lourdeur des chirurgies de type i traitées au cours de la période t ;
- age_{it} : la moyenne d'âge des patients ayant reçus une chirurgie de type i au cours de la période t.

Dans le cas du modèle avant-après, la base de données est transformée en un panel où l'unité est un mois-établissement et la variable à expliquer est le nombre de séjours qui a impliqué une chirurgie couverte par le programme. Ce faisant, on peut utiliser un modèle de panel avec un effet individuel captant les caractéristiques propres à chacun.

La stratégie d'identification se fera en trois temps. La première équation comprendra une variable de tendance conjointement avec une variable dichotomique prenant la valeur un suite à l'implantation du PAC. Avec ce modèle, on tient pour acquis que l'introduction du PAC a généré un changement immédiat de comportement, mais que la tendance ne change pas. Il captera l'effet moyen du programme au-delà de l'accroissement du nombre de chirurgies qui a lieu d'année en année sans incitatif financier. La deuxième équation inclura une variable d'interaction entre la tendance et l'implantation du programme en plus de la variable de tendance. Cette formulation considère que la réforme a des effets progressifs et permettra à la tendance post-réforme de varier différemment. Finalement, un troisième modèle combinera les deux précédents. Cette structure plus flexible permet au programme de générer un saut dans le comportement des hôpitaux et un changement dans la tendance que suivent leurs volumes de chirurgies.

Le modèle s'écrit alors de la façon suivante :

$$\begin{aligned} \text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{PAC}_t + \beta_2 * \text{temps}_t + \beta_3 * \text{PAC}_t * \text{temps}_t \\ + \beta_4 * \text{nirru}_{it} + \beta_5 * \text{deces}_{it} + \beta_6 * \ln(\text{age}_{it}) + \varepsilon_{it} \end{aligned} \tag{3.2}$$

On y retrouve :

- chirg_{it} : le nombre de chirurgies couvertes effectuées par l'établissement i au temps t ;
- α_i : l'effet individuel de chaque établissement ;
- PAC_t : une variable dichotomique prenant la valeur de 1 suite à l'implantation du programme en 2004-2005 ;
- temps_t : une variable de tendance augmentant d'un à chaque période ;
- $\text{PAC}_t * \text{temps}_t$: la variable d'interaction ;
- deces_{it} : le pourcentage de séjours s'étant conclu par un décès au sein de l'établissement i lors de la période t ;
- nirru_{it} : la moyenne de lourdeur des cas traités par l'établissement au cours de la période ;
- age_{it} : la moyenne d'âge des patients reçus au cours de la période t.

La question est alors de savoir si l'on est en présence d'effets fixes ou aléatoires. Deux tests sont utilisés, soit le test du multiplicateur de Lagrange de Breusch-Pagan et le test Sargan-Hansen de suridentification. Le traditionnel test de Hausman a été mis de côté car la matrice de variance-covariance était semi-définie négative et ne permettait pas de conclure. Avec les résultats présentés au tableau 3.3, tout semble indiquer que l'on se trouve en présence d'effets fixes et ajouter d'autres variables explicatives au modèle afin de tenter de diminuer la covariance entre l'effet individuel et les variables explicatives ne changent rien au résultat. La stratégie empirique impliquera donc l'utilisation de l'estimateur « within ». Comme l'effet des variables ne variant pas dans le temps ne peut être identifié, le modèle sera estimé sur différents sous-groupes d'établissements afin de raffiner

l'analyse.

TABLE 3.3: Résultats des tests visant à déterminer si l'on est en présence d'effets aléatoires ou d'effets fixes

Modèle	Test de suridentification (Sargan-Hansen)	Multiplicateur de lagrange (Breusch-Pagan)
Modèle 1 : lnindicchirg post date postdate nirru dureesejour age deces	33,327 (0,000)	967 863,784 (0,000)
Modèle 2 : lnindicchirg post date postdate nirru dureesejour age deces region groshop	12,356 (0,030)	799 413,417 (0,000)

Note : La valeur p est entre parenthèses.

3.5 Définitions pour l'analyse conditionnelle

Régions

Dans MED-ÉCHO, la variable région réfère à l'une des 18 régions sociosanitaires définies par le MSSS. Pour faciliter l'analyse conditionnelle, elles sont rassemblées en groupes régionaux tels que définis par le Commissaire à la Santé et au Bien-être (2014) de la façon suivante :

1. Régions universitaires : Capitale-Nationale, Estrie, Montréal ;
2. Régions intermédiaires : Bas-Saint-Laurent, Saguenay Lac-Saint-Jean, Mauricie et Centre-du-Québec, Outaouais ;
3. Régions éloignées : Abitibi-Témiscamingue, Côte-Nord, Gaspésie Îles-de-la-Madeleine, Nord-du-Québec, Nunavik, Terres-Cries-de-la-Baie-James ;
4. Régions périphériques universitaires : Chaudière-Appalaches, Laval, Lanaudière, Laurentides, Montérégie.

Taille d'hôpital

Dans le but de différencier l'analyse par grosseur d'hôpitaux, les établissements ont été séparés en deux groupes. La division a été faite au 50^{e} percentile basé sur le volume annuel moyen de séjours reçu de chacun des établissements sur toute

la période étudiée. Cette médiane est à 212 et n'est composée que des séjours effectués par l'échantillon disponible, soit le douzième de la population.

CHAPITRE IV

ANALYSE

4.1 Volumes de chirurgies couvertes par le PAC

Dans le rapport « Pour que l'argent suive le patient : L'implantation du financement axé sur les patients dans le secteur de la santé » (Thomson *et al.*, 2014b), on présente plusieurs améliorations à différents paramètres du système de santé comme attribuables au Programme d'accès à la chirurgie (PAC). On mentionne entre autres que les chirurgies couvertes ont progressé de 22 % dans l'ensemble sur cette période, soit environ 2 % d'augmentation annuelle.

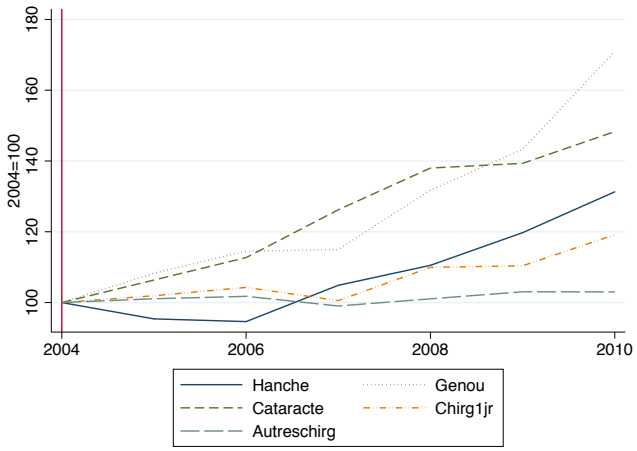


Figure 4.1: Évolution du nombre de séjours impliquant au moins une chirurgie couverte par le PAC depuis 2004-2005, par type de chirurgie

La figure 4.1 semble confirmer ces dires, montrant une évolution plus ou moins prononcée des volumes de chirurgies entre 2004-2005 et 2011-2012. La progression la plus notable est certainement celle des arthroplasties de la hanche et du genou avec une augmentation de près de 80 % des cas traités sur huit ans. Les chirurgies des cataractes ainsi que les chirurgies d'un jour font aussi bonne figure à ce chapitre. Seules les autres chirurgies semblent avoir stagné sur cette période.

Mais le rapport prend l'implantation du programme comme point de départ sans s'intéresser à la période précédant 2004. On occulte ainsi toutes les tendances déjà présentes et les autres réformes dans le système de santé influant sur la progression du volume de chirurgies. La question est alors de savoir si le PAC a réellement infléchi le comportement des hôpitaux à l'égard de ces chirurgies ou s'il finance des interventions qui auraient eu lieu même sans son implantation.

La figure 4.2 présente l'augmentation en pourcentage de chacun des types de chirurgie ainsi que la variation annuelle de leur volume de 1999-2000 à 2010-2011.

Ce ne sont pas toutes les catégories de chirurgies qui ont vu leur volume augmenter de façon marquée sur la période étudiée. Alors que les séjours en arthroplastie du genou ou pour une cataracte augmentent de façon continue, le nombre de séjours en chirurgie d'un jour stagne jusqu'en 2007 avant de se mettre à augmenter de façon plus prononcée. Ceux impliquant un autre type de chirurgie baissent jusqu'en 2004, restent stables jusqu'en 2007 puis se remettent à augmenter, mais faiblement. Les arthroplasties de la hanche ont le comportement le plus particulier : forte hausse jusqu'en 2003 et baisse de 2003 à 2006 avant de réaugmenter au rythme du début de la période.

La figure 4.3 présente l'évolution du nombre de séjours couverts selon la région puis la taille de l'hôpital où ils ont été effectués. Si l'évolution du nombre de ces séjours est plutôt continue dans les régions universitaires, on décèle une croissance

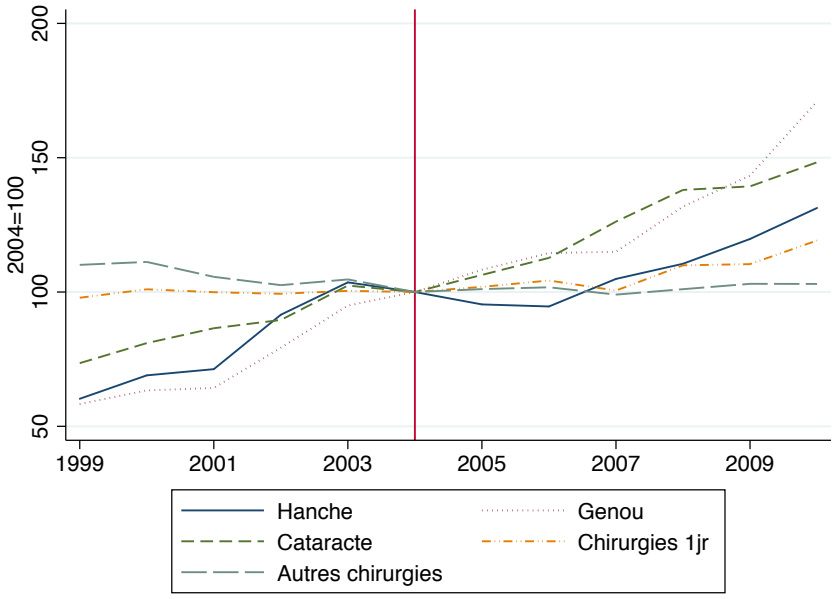


Figure 4.2: Évolution du nombre de séjours impliquant au moins une chirurgie couverte par le PAC, par type de chirurgie

plus soutenue suite à 2004 dans les régions intermédiaires et périphériques universitaires. Au contraire, dans les régions éloignées, une augmentation des séjours de 2001 à 2006 est suivie par une chute assez marquée. Il faut dire que le nombre de chirurgies couvertes effectuées dans ces régions est bas, de 4 à 10 fois plus faible que dans les autres régions. Leur évolution en est d'autant plus volatile et il faut analyser leurs résultats avec prudence.

Dans le deuxième graphique de la figure 4.3, la tendance est assez claire chez les plus gros établissements : on passe d'une stagnation sur plusieurs années à une croissance rapide du nombre de séjours impliquant des chirurgies couvertes suite à 2004. Chez les plus petits établissements, le volume de chirurgies présente une tendance à la baisse avant de remonter en flèche à partir de 2007.

Les prochaines figures s'intéressent à l'évolution des volumes du point de vue des établissements puisque l'incitatif du programme s'adresse directement à eux.

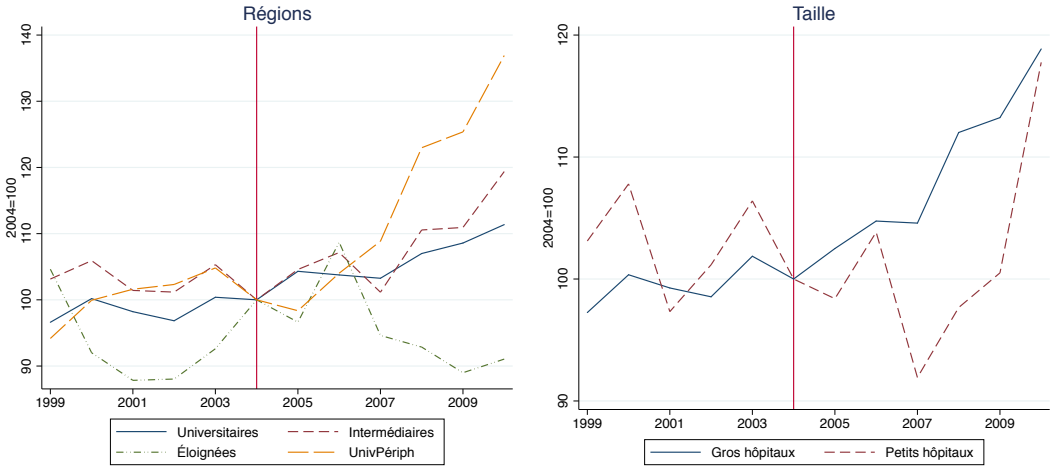


Figure 4.3: Évolution du nombre de séjours impliquant au moins une chirurgie couverte par le PAC, par région et taille d'hôpital

Ce dernier est structuré afin de récompenser les hôpitaux qui augmentent leur volume de chirurgies au-delà du niveau qu'ils avaient atteint en 2002-2003. Leur comportement n'est cependant pas tous le même, comme on peut le constater à la figure 4.4. On y présente la dispersion de la variation annuelle des volumes des établissements ainsi que la moyenne et l'écart-type pour chaque année.

Avec l'introduction du PAC, on s'attendrait à observer une concentration d'établissements ayant des taux de croissance plus élevés suite à 2004. L'étude de la figure ne va pas tout à fait en ce sens et il n'est pas clair qu'il y ait eu un changement dans le comportement des établissements. On remarque que la dispersion des variations des séjours hanche-genou semble vouloir diminuer suite à 2004. C'est l'inverse qui est observé dans les cas des séjours en chirurgie de la cataracte. Il est plus difficile de distinguer un changement de comportement des établissements du côté des chirurgies d'un jour et des autres chirurgies.

Un des objectifs avoués du programme était de diminuer les délais d'attente entre la consultation et l'opération. Ces délais d'attente ont été reconstitués pour les

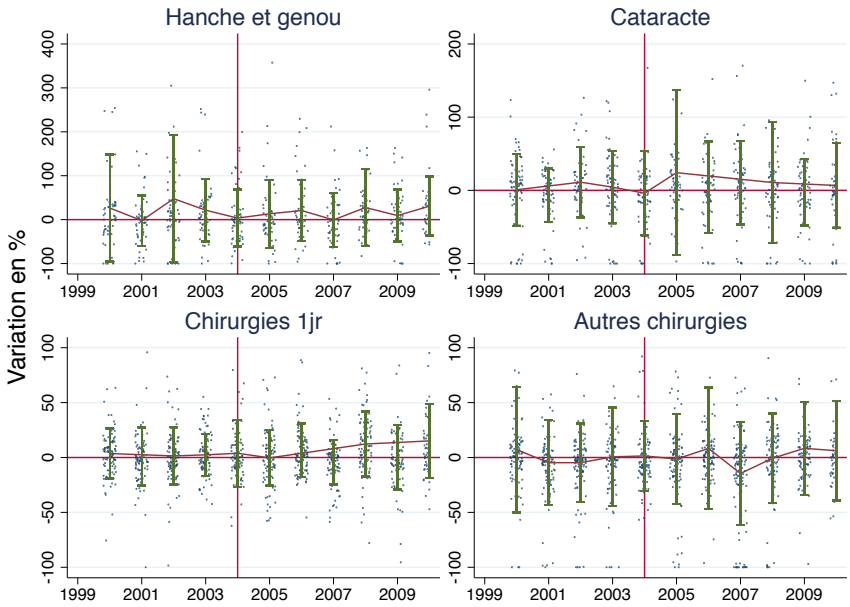


Figure 4.4: Dispersion et moyenne de la variation annuelle des volumes de séjours impliquant au moins une chirurgie couverte par le PAC, par type de chirurgie

chirurgies de la hanche et du genou. La première partie du tableau 4.5 présente l'évolution du nombre de chirurgies réalisées à l'intérieur d'un délai de 90 jours et 182 jours.

Le nombre de chirurgies du genou réalisées à l'intérieur de 182 jours semble augmenter de façon constante tout au long de la période. Dans les autres cas, une certaine croissance pré-2004 est suivie d'une stagnation ou d'un ralentissement. Le portrait change lorsque l'on observe ces mêmes données en pourcentage du total des chirurgies de la hanche et du genou effectuées. Dans tous les cas, la part suit une tendance à la baisse sur toute la période. Dans le cas de tous les cas d'arthroplasties réalisés à l'intérieur de 182 jours, on observe un soubresaut à la hausse suite à 2004 avant un retour à une tendance baissière.

En bref, l'analyse visuelle des données n'est pas sans équivoque. Tout dépendant de l'angle choisi, on voit chez certains acteurs ou dans certaines catégories de

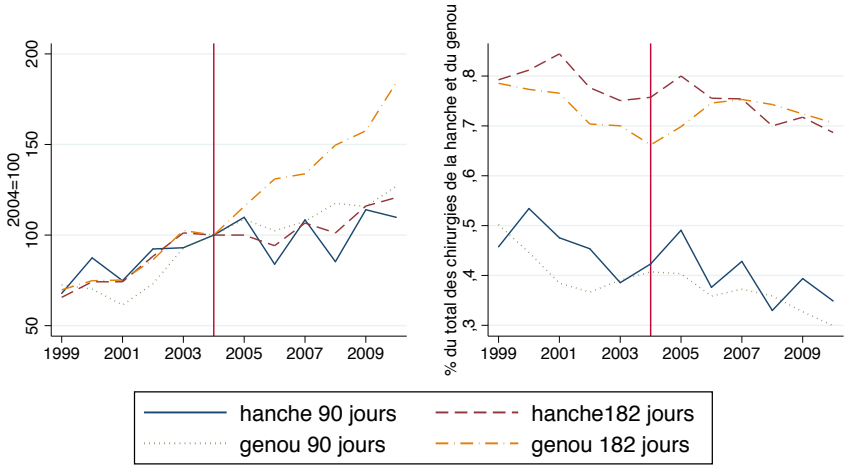


Figure 4.5: Évolution du nombre de séjours impliquant au moins une chirurgie de la hanche ou du genou, par délai de réalisation, années financières (avril à mars)

chirurgies un changement de comportement suite à 2004. Mais l'effet anticipé du programme est loin d'être clair dans toutes les situations.

4.2 Résultats de la stratégie de différence en différence

Cette section présente les résultats du modèle de différence en différence, prenant pour groupe contrôle les chirurgies non couvertes par le programme. Comme déterminé à la section 3.4, les chirurgies de la cataracte et les autres chirurgies avec hospitalisation couvertes par le PAC n'ont pas de tendance pré réforme commune avec le groupe contrôle. Cette section ne s'intéressera donc qu'aux arthroplasties de la hanche du genou, ainsi qu'aux chirurgies d'un jour.

Les résultats sont présentés au tableau 4.1. D'après le modèle, l'implantation du PAC a eu un impact positif sur le volume de chirurgies admissible au programme. Cet effet positif est cependant complètement attribuable aux chirurgies d'un jour.

Le programme fait augmenter en moyenne de 12,45 le nombre de ces chirurgies effectuées par un établissement. Sans le PAC, les hôpitaux augmentaient déjà en moyenne de 9,8 chirurgies leur volume au cours de la période 2004-2005 à 2010-2011. Le programme aurait permis de doubler la croissance. À l'inverse, on observe aucun impact sur le volume d'arthroplasties de la hanche et du genou.

TABLE 4.1: Résultats du modèle de différence en différence, par type de chirurgies couvertes par le PAC

	PAC2	Hanche	Genou	Chirurgies d'un jour
pac*traitement	14,62*** (5,56)	0,29 (1,70)	2,21 (2,04)	12,45** (5,91)
pac	9,70*** (2,03)	2,87 (1,77)	2,77 (2,25)	9,80*** (2,69)
traitement	161,02*** (16,51)	-19,15*** (3,89)	-21,30*** (4,54)	171,74*** (16,78)
ln(age)	-10,97 (24,76)	6,44** (2,79)	36,77*** (11,58)	9,87 (29,42)
nirru	138,67*** (24,81)	33,90*** (9,34)	61,14*** (9,90)	148,27*** (21,99)
décès	-956,63*** (219,46)	-174,27*** (57,22)	-512,11*** (162,31)	-1781,08*** (345,36)
constante	-13,04 (101,76)	-23,34* (13,84)	-154,87*** (47,93)	-84,80 (109,07)
N	2472	1728	1488	2232
R^2	0,36	0,27	0,33	0,37
Nombre de groupes	103	72	62	93

L'écart-type est entre parenthèses

* p<0.1,** p<0.05,*** p<0.01

Modèle : $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{traitement}_i + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{PAC}_t * \text{traitement}_i + \beta_4 * \text{nirru}_{it} + \beta_5 * \text{deces}_{it} + \beta_6 * \ln(\text{age}_{it}) + \varepsilon_{it}$

PAC2 exclut les opérations de la cataracte et les autres chirurgies couvertes.

Lorsque l'on étudie les mêmes résultats avec des variables dichotomiques pour chacune des années, on observe que le programme semble avoir pris un certain temps à prendre effet. Dans le cas des chirurgies d'un jour, les coefficients des variables d'interaction entre les années financières et le groupe traité ne deviennent significatifs qu'après 2008. Encore une fois, ces mêmes coefficients sont non significatifs pour toutes les années dans le cas des arthroplasties de la hanche et du genou.

Le modèle de différence en différence a aussi été appliqué sur différents sous-groupes d'hôpitaux (taille et région). On y étudie les chirurgies d'un jour pour éclater l'effet constaté au tableau 4.1, et sur les arthroplasties du genou puisque

TABLE 4.2: Résultats du modèle de différence en différence, par année

	PAC2	Hanche	Genou	Chirurgies d'un jour
2000#traitement	5,51 (4,04)	0,96 (1,20)	0,73 (1,39)	5,51 (4,44)
2000#traitement	3,84 (4,64)	0,25 (1,23)	-0,31 (1,39)	3,49 (5,15)
2002#traitement	3,27 (5,02)	0,75 (1,46)	0,15 (1,68)	1,40 (5,58)
2003#traitement	5,53 (5,53)	1,06 (1,73)	0,53 (1,95)	2,62 (6,20)
2004#traitement	5,80 (6,71)	1,67 (1,64)	1,95 (1,83)	2,85 (7,46)
2005#traitement	7,15 (8,19)	-1,21 (1,89)	-0,66 (2,14)	4,10 (8,98)
2006#traitement	13,69 (8,80)	1,01 (1,96)	2,68 (2,19)	11,05 (9,54)
2007#traitement	5,73 (8,10)	0,22 (2,26)	1,00 (2,55)	1,81 (8,69)
2008#traitement	25,78*** (9,17)	1,79 (2,90)	3,65 (3,33)	23,09** (9,92)
2009#traitement	26,13*** (9,90)	0,90 (2,77)	3,10 (3,21)	22,53** (10,60)
2010#traitement	43,50*** (11,56)	1,89 (3,19)	5,27 (3,81)	39,97*** (12,30)
N	2472	1728	1488	2232
R^2	0,36	0,26	0,33	0,37
Nombre de groupes	103	72	62	93

L'écart-type est entre parenthèses

* p<0.1,** p<0.05,*** p<0.01

Modèle : $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{traitement}_i + \beta_2 * \text{annees}_t + \beta_3 * \text{annees}_t * \text{traitement}_i + \beta_4 * \text{nirru}_{it} + \beta_5 * \text{deces}_{it} + \beta_6 * \ln(\text{age}_{it}) + \varepsilon_{it}$

PAC2 exclut les opérations de la cataracte et les autres chirurgies couvertes.

cette catégorie était l'une de celle qui était identifiée avec le plus haut degré d'assurance, sa tendance se comparant bien avec les autres sources de données publiques (voir section 2.2).

Dans le cas des chirurgies d'un jour, ce ne sont que les gros hôpitaux qui semblent avoir été interpellés par le PAC, comme le montrent les résultats présentés au tableau 4.3. Le programme ferait augmenter en moyenne de 17,95 le nombre de chirurgies d'un jour chez ces établissements. C'est près du double de l'augmentation du nombre de chirurgies qui aurait eu lieu avec ou sans le PAC (9,52). Chez les plus petits hôpitaux, l'effet est non significatif. Rappelons que la contrainte de capacité peut empêcher un hôpital de répondre à l'incitatif. Les petits hôpitaux sont peut-être plus près de cette limite que les plus gros. Le modèle ne détecte pas non plus d'effet dans le cas des arthroplasties du genou, et ce, peu importe la

taille de l'hôpital.

TABLE 4.3: Résultats du modèle de différence en différence, chirurgie d'un jour et arthroplastie du genou par taille d'hôpital

	1jr - Gros hôpitaux	1jr - Petits hôpitaux	Genou - Gros hôpitaux	Genou - Petits hôpitaux
pac*traitement	17,95** (8,45)	0,31 (2,52)	2,57 (2,39)	0,06 (0,18)
pac	9,52*** (2,45)	-1,00* (0,56)	5,80** (2,82)	-0,05 (0,19)
traitement	234,26*** (19,87)	33,78*** (4,35)	-24,89*** (5,16)	-0,16 (0,19)
ln(age)	-11,80 (16,70)	8,55 (5,82)	4,29 (16,06)	0,06 (1,58)
nirru	121,94*** (19,75)	-7,61 (10,70)	78,43*** (12,24)	1,88** (0,81)
décès	-1359,92** (618,00)	39,48 (53,40)	-441,29*** (154,07)	-13,04 (8,55)
constante	16,54 (55,00)	-27,52 (21,01)	-42,58 (59,69)	-0,05 (6,70)
N	1536	696	1272	216
R^2	0,53	0,47	0,37	0,33
Nombre de groupes	64	29	53	9

L'écart-type est entre parenthèses

* p<0.1,** p<0.05,*** p<0.01

Modèle : $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{traitement}_i + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{PAC}_t * \text{traitement}_i + \beta_4 * \text{nirru}_{it} + \beta_5 * \text{deces}_{it} + \beta_6 * \ln(\text{age}_{it}) + \varepsilon_{it}$

Les résultats par groupe régional sont présentés au tableau 4.4 pour les chirurgies d'un jour. On constate encore une fois une concentration de l'effet du programme puisque le coefficient d'intérêt n'est significatif que dans les régions universitaires périphériques. L'implantation du PAC aurait entraîné une augmentation moyenne de 24,24 chirurgies par établissement, le double de l'augmentation qui aurait eu lieu dans tous les cas. L'effet est non significatif pour toutes les autres catégories de région.

La même déclinaison des résultats, cette fois-ci, pour les arthroplasties du genou, est présentée au tableau 4.5. Dans l'ensemble, le programme n'aurait eu aucun impact même au sein des différents sous-groupes à l'exception des établissements situés dans les régions éloignées. L'effet moyen du traitement serait une augmentation de 1,83 chirurgie dans ces hôpitaux.

Finalement, le tableau 4.6 présente les résultats du modèle pour les arthroplasties de la hanche et du genou, par délai d'attente. Réduire ces délais était un des

TABLE 4.4: Résultats du modèle de différence en différence, chirurgie d'un jour, par région

	RUniversitaires	RIntermédiaires	RÉloignées	RUnivPériph
pac*traitement	18,05 (13,92)	-0,02 (9,59)	1,72 (6,38)	24,24** (8,92)
pac	7,41 (5,09)	39,28*** (10,33)	-7,00 (5,65)	24,11*** (8,34)
traitement	197,85*** (33,67)	167,88*** (36,69)	63,67*** (15,94)	219,78*** (26,31)
ln(age)	31,50 (34,03)	-442,36*** (107,60)	62,67 (39,93)	-457,86*** (129,33)
nirru	153,75*** (29,25)	129,57 (82,05)	-73,26 (55,40)	-24,80 (62,82)
décès	-2145,54*** (686,45)	-1536,36* (755,24)	-451,74** (208,39)	-1118,92** (448,70)
constante	-139,19 (122,63)	1701,31*** (406,40)	-170,38 (117,74)	1876,02*** (474,62)
N	792	504	408	528
R^2	0,43	0,40	0,29	0,65
Nombre de groupes	33	21	17	22

L'écart-type est entre parenthèses

* p<0.1,** p<0.05,*** p<0.01

Modèle : $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{traitement}_i + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{PAC}_t * \text{traitement}_i + \beta_4 * \text{nirru}_{it} + \beta_5 * \text{deces}_{it} + \beta_6 * \ln(\text{age}_{it}) + \varepsilon_{it}$

TABLE 4.5: Résultats du modèle de différence en différence, arthroplastie du genou, par région

	RUniversitaires	RIntermédiaires	RÉloignées	RUnivPériph
pac*traitement	3,77 (4,75)	1,33 (0,89)	1,83** (0,61)	0,65 (1,79)
pac	0,94 (4,67)	8,86* (4,05)	1,74 (1,23)	5,44** (2,45)
traitement	-36,77*** (9,67)	-14,95** (5,68)	-1,40** (0,53)	-9,81*** (2,52)
ln(age)	26,50** (11,17)	-29,99 (23,51)	-20,84* (8,51)	-26,81 (24,29)
nirru	68,27*** (11,44)	71,47*** (22,59)	4,30 (3,44)	20,06** (7,72)
décès	-718,83*** (255,40)	-361,10 (304,08)	-0,20 (41,80)	-212,71 (175,84)
constante	-98,59** (47,28)	89,86 (85,94)	81,00** (30,83)	109,81 (97,78)
N	624	288	144	432
R^2	0,43	0,33	0,30	0,21
Nombre de groupes	26	12	6	18

L'écart-type est entre parenthèses

* p<0.1,** p<0.05,*** p<0.01

Modèle : $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{traitement}_i + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{PAC}_t * \text{traitement}_i + \beta_4 * \text{nirru}_{it} + \beta_5 * \text{deces}_{it} + \beta_6 * \ln(\text{age}_{it}) + \varepsilon_{it}$

TABLE 4.6: Résultats du modèle de différence en différence, arthroplasties du genou et de la hanche, par délai d'attente

	Genou 90jrs	Genou 182jrs	Hanche 90jrs	Hanche182jrs
pac*traitement	-0,56 (1,99)	0,97 (2,01)	-0,91 (1,70)	-0,39 (1,72)
pac	2,65 (2,25)	2,71 (2,25)	2,76 (1,77)	2,81 (1,77)
traitement	-24,30*** (4,65)	-22,67*** (4,59)	-21,78*** (4,06)	-20,56*** (3,98)
ln(age)	36,02*** (11,82)	36,50*** (11,65)	5,55** (2,71)	5,93** (2,73)
nirru	57,76*** (10,15)	59,50*** (9,99)	31,26*** (8,94)	32,41*** (9,10)
décès	-503,76*** (163,30)	-506,00*** (162,81)	-161,81*** (57,02)	-167,41*** (57,12)
constante	-149,37*** (48,88)	-152,63*** (48,21)	-18,15 (13,19)	-20,38 (13,42)
N	1488	1488	1728	1728
R^2	0,35	0,34	0,28	0,27
Nombre de groupes	62	62	72	72

L'écart-type est entre parenthèses

* p<0.1,** p<0.05,*** p<0.01

Modèle : $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{traitement}_i + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{PAC}_t * \text{traitement}_i + \beta_4 * \text{nirru}_{it} + \beta_5 * \text{deces}_{it} + \beta_6 * \ln(\text{age}_{it}) + \varepsilon_{it}$

objectifs de l'implantation du programme et, malgré que le modèle ne détecte pas d'effet significatif sur le groupe au complet, il pourrait y avoir eu un changement de tendance au sein de l'un de ces sous-groupes. À la vue des résultats, ce ne semble cependant pas être le cas. L'effet du programme semble encore une fois non significatif.

4.3 Résultats de la stratégie avant-après

Cette section présente les résultats du modèle avant-après. Cette stratégie évidemment pas n'est pas des plus idéales. Par exemple, elle ne fera pas la différence entre l'effet du PAC ou d'autres événements pouvant avoir affecté le volume de chirurgies. Elle ignorera aussi l'effet du programme si le nombre de chirurgies devait diminuer en raison d'un choc externe, mais que l'implantation du PAC amoindrissait cette réduction. Cependant, elle peut venir soutenir les résultats du modèle de différence en différence qui a lui même ses limites en raison de la nature du groupe contrôle.

Trois modèles sont utilisés pour chaque variable dépendante. Avec l'équation (1), on n'utilise que la variable PAC qui capte le nombre de chirurgies moyennes effectuées suite à l'introduction du programme au-delà de la tendance déjà présente. Elle capte un saut production hospitalière. Le deuxième modèle utilise la variable d'interaction PAC*temps qui mesurera si la tendance différente suite à l'implantation du programme. Finalement, l'équation (3) comprend ces deux variables. Les résultats complets de régression sont présentés à l'annexe B.

Le tableau 4.7 présente les résultats du modèle de panel à effets fixes lorsque l'on considère une mise en place du programme en 2004-2005. On constate que, dans le cas de l'ensemble des séjours admissibles au PAC, la production hospitalière est plus faible au cours de la période suivant l'implantation du programme. En effet, on conclut du premier modèle qu'un hôpital effectuera en moyenne 1,71 séjour de moins après 2004. La tendance suite à cette date change aussi de façon négative : un établissement diminuera sa production de chirurgies de 0,003 chirurgie par mois.

Évidemment, dans le cadre de ce modèle, un coefficient négatif n'implique pas que le PAC ait eu un effet négatif sur la production hospitalière. Comme expliqué plus haut dans le texte, on ne mesure pas les chocs externes pouvant affecter cette même production, mais n'ayant rien à voir avec le programme. Dans ce cadre, les volumes pourraient être en diminution, mais moins que si le PAC n'avait pas été en vigueur.

Le troisième modèle amène un éclairage un peu différent. Il en ressort qu'un établissement produirait en moyenne 25,42 chirurgies de moins après 2004, mais que le rythme auquel il augmenterait sa production serait plus élevé de 0,05 chirurgie par mois. Cela pourrait s'expliquer par un « coût » d'adaptation au programme, où, pour se réorganiser et changer son comportement à plus long terme, l'hô-

TABLE 4.7: Résultats du modèle de panel à effets fixes, par type de chirurgie couverte

variable dépendante	variable explicative	modèle (1)	modèle (2)	modèle (3)
PAC	PAC	-1,71		-25,42
		(0,60)***		(9,51)***
	PAC*temps		-0,0030	0,05
			(0,0011)***	(0,02)**
hanche	PAC	-0,08		0,81
		(0,04)**		(0,51)
	PAC*temps		-0,0002	-0,002
			(0,0001)**	(0,001)*
genou	PAC	-0,06		-0,79
		(0,05)		(0,58)
	PAC*temps		-0,0001	0,001
			(0,0001)	(0,001)
cataracte	PAC	-0,48		-5,83
		(0,29)		(5,99)
	PAC*temps		-0,0009	0,01
			(0,0005)	(0,01)
chirurgie 1jr	PAC	-1,11		-15,75
		(0,52)**		(7,74)**
	PAC*temps		-0,0020	0,03
			(0,0009)**	(0,01)*
autre chirurgie	PAC	-0,46		-9,10
		(0,20)**		(2,77)***
	PAC*temps		-0,0008	0,02
			(0,0004)**	(0,01)***
chirurgies non couvertes	PAC	0,07		1,31
		(0,11)		(1,73)
	PAC*temps		0,0001	-0,00
			(0,0002)	(0,00)

L'écart-type est entre parenthèses.

* p<0,1,** p<0,05,*** p<0,01

(1) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

(2) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t * \text{temps}_t + \beta_3 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

(3) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{PAC}_t * \text{temps}_t + \beta_4 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

pital doit diminuer son niveau de production à court terme. Graphiquement, le comportement de l'hôpital serait celui présenté à la figure 4.6. L'effet moyen est représenté par β_2 et le changement dans la tendance, par β_3.

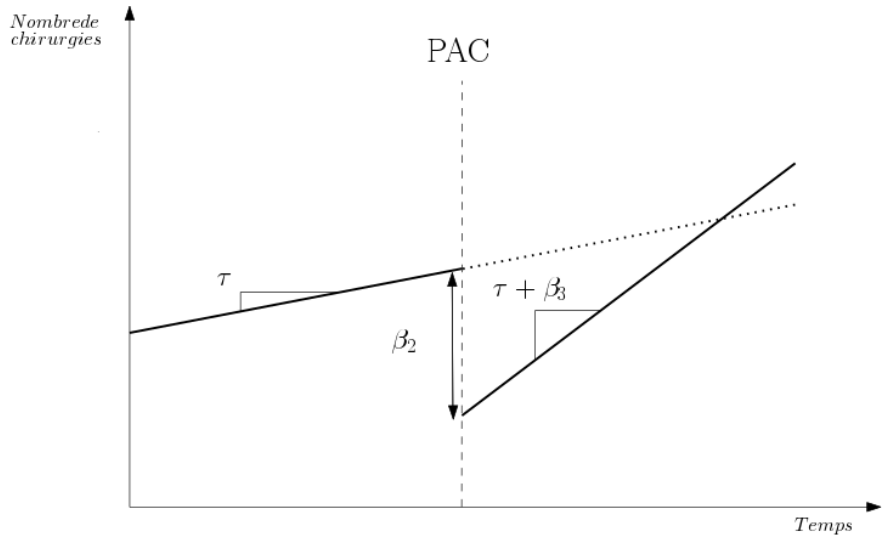


Figure 4.6: Comportement de l'hôpital suite à l'implantation du PAC, selon les données observées.

Ce scénario implique que l'impact du programme par rapport à la tendance initiale ne serait positif qu'après un certain nombre de périodes, le temps que la croissance plus rapide du volume de chirurgies rattrape la baisse de volume initiale. Pour l'ensemble des chirurgies couvertes, ce moment surviendrait après plus de 42 ans.

Lorsque l'on s'intéresse aux différents types de chirurgies, le portrait se nuance un peu. Dans le cas des arthroplasties du genou et des opérations de la cataracte, les coefficients d'intérêt des trois modèles sont non significatifs, signe que les hôpitaux n'auraient en rien changé leur comportement dans les années suivant 2004.

Les trois autres catégories de chirurgies ont le même comportement que l'ensemble, mais dans d'autres ordres de grandeur. On observe une baisse du nombre moyen de chirurgies ou une baisse de la croissance moyenne du volume de chirurgies suite à l'implantation du programme et des effets allant dans des sens opposés lorsque les

deux variables d'intérêt sont utilisées ensemble. C'est pour les autres chirurgies que le temps requis pour commencer à produire plus que dans le scénario de référence est le plus court, soit un peu moins de 38 ans.

Le modèle est aussi appliqué aux chirurgies non couvertes par le PAC, soit le groupe contrôle du modèle de différence en différence. Intuitivement, les coefficients d'intérêt ne devraient pas être significatifs si le programme n'a pas d'effet sur celles-ci, qu'ils soient directs ou indirects. C'est effectivement ce que l'on constate avec les résultats présentés au tableau 4.8, et ce, dans le cadre des trois équations.

Le tableau 4.8 présente les résultats des trois modèles appliqués à l'ensemble des chirurgies, mais pour différents sous-groupes d'hôpitaux (taille et région). On constate tout d'abord que les variables explicatives d'intérêt n'ont aucun effet chez les petits hôpitaux et au sein des régions universitaires et éloignées, ce qui est cohérent avec les observations faites à la figure 4.3. Si ces mêmes coefficients sont significatifs dans le cas des gros établissements hospitaliers et au sein des régions intermédiaires et universitaires périphériques, l'histoire qu'ils racontent est exactement la même qu'illustré à la figure 4.6.

En eux-mêmes, les résultats du modèle avant-après permettent difficilement de conclure. Par contre, la significativité des coefficients est relativement cohérente avec les résultats obtenus à la section 4.2. Le modèle détecte un changement dans le comportement des volumes de chirurgies d'un jour, au sein des gros hôpitaux et dans les régions universitaires périphériques. À l'inverse, les coefficients ne sont pas significatifs dans le cas des arthroplasties du genou, des petits établissements et des régions universitaires. Les résultats soutiennent aussi l'idée que le PAC n'aurait pas eu d'effet sur le groupe contrôle. Ceci étant dit, les coefficients des arthroplasties de la hanche et des chirurgies effectuées dans les régions intermé-

TABLE 4.8: Résultats du modèle de panel à effets fixes, ensemble des chirurgies couvertes par le PAC, par région et taille d'hôpital

sous-ensemble	variable explicative	modèle (1)	modèle (2)	modèle (3)
gros hôpitaux	PAC	-2,69		-38,66
		(1,03)**		(15,29)**
	PAC*temps		-0,0048	0,07
			(0,0019)**	(0,03)**
petit hôpitaux	PAC	-0,14		-2,00
		(0,10)		(2,20)
	PAC*temps		-0,0003	0,004
			(0,0002)	(0,004)
régions universitaires	PAC	-0,65		-15,94
		(0,84)		(14,76)
	PAC*temps		-0,0011	0,029
			(0,0015)	(0,027)
régions intermédiaires	PAC	-1,94		-25,08
		(0,72)**		(18,41)
	PAC*temps		-0,0035	0,04
			(0,0013)**	(0,03)
régions éloignées	PAC	1,31		1,04
		(1,31)		(22,89)
	PAC*temps		0,0025	0,00
			(0,0023)	(0,04)
régions universitaires	PAC	-6,37		-68,13
		(1,69)***		(22,62)***
périphériques	PAC*temps		-0,0116	0,12
			(0,0031)***	(0,04)***

L'écart-type est entre parenthèses.

* p<0,1,** p<0,05,*** p<0,01

(1) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

(2) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t * \text{temps}_t + \beta_3 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

(3) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{PAC}_t * \text{temps}_t + \beta_4 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

diaires sont significatifs, en contradiction avec le modèle précédent.

Mais c'est surtout le comportement que l'on peut extrapoler des résultats, décrit à la figure 4.6, qui est difficilement explicable dans le contexte de l'implantation du PAC. Ils décrivent l'idée qu'en moyenne, les hôpitaux auraient diminué leur production nominale, mais auraient augmenté la vitesse à laquelle ils augmentaient cette production. Si l'on peut extrapoler des scénarios pour expliquer cette situation, il est plus probable que le modèle capte mal l'effet du programme.

4.4 Discussion

Les résultats présentés amènent différentes pistes d'analyse. Dans un premier temps, la stratégie de différence en différence indique que le PAC aurait entraîné une augmentation somme toute notable du volume de chirurgies d'un jour. Cette augmentation serait concentrée dans les gros établissements et au sein des régions universitaires périphériques. Dans toutes les autres catégories d'hôpitaux, l'effet du programme ne serait pas significatif.

Par contre, les impacts du programme semblent ne se faire sentir que tardivement, vers 2008-2009. Ces résultats génèrent des questions en lien avec la qualité du groupe contrôle et l'augmentation de la rémunération des médecins spécialistes, dont l'entente prenait effet cette année-là. Le groupe contrôle étant composé de chirurgies urgentes, les spécialistes ne pouvaient augmenter leur offre de travail à travers ce type d'opération et se sont possiblement tournés vers les chirurgies non urgentes.

Dans un deuxième temps, le PAC n'aurait eu aucun effet sur les arthroplasties du genou et de la hanche. Dans le cas des genoux, ce constat serait valide pour toutes les catégories d'hôpitaux sauf ceux situés dans les régions éloignées. L'effet y serait par contre très faible.

La principale limite de ce modèle réside dans la nature du groupe contrôle. Ce dernier est constitué des chirurgies non couvertes par le programme, réalisées dans les mêmes hôpitaux qui bénéficient du PAC. Les deux groupes sont donc en compétition pour les ressources chirurgicales (temps de bloc opératoire, anesthésistes, etc.). De plus, le groupe contrôle est composé de chirurgies urgentes qui ne peuvent donc pas aussi facilement être repoussées dans le temps que les chirurgies comprises dans le PAC. Comme expliqué plus tôt, si ce groupe contrôle peut capter les changements à l'environnement hospitalier, il se pourrait qu'il ne puisse réagir correctement à l'augmentation de la rémunération des médecins spécialistes puisque ces derniers peuvent difficilement augmenter leur offre de travail à travers un type de chirurgies pour lequel la demande est complètement traitée.

Dans certaines catégories de chirurgies, il se pourrait que l'on se retrouve face à une erreur de mesure. Comme présenté au tableau 2.3, si les volumes de chirurgies de la cataracte, du genou et les chirurgies d'un jour ont une tendance commune avec les chiffres diffusés par d'autres sources, ce n'est pas le cas des arthroplasties de la hanche et des autres chirurgies, qui sont mises en veilleuse dans l'analyse.

De son côté, le modèle avant-après indique que les hôpitaux ont eu deux types de comportements suite à l'introduction du programme. Soit ils ne changeaient en rien leur volume de production, soit ils accéléraient leur croissance, mais encaissaient une baisse de production à court terme. Au final, la situation ne s'améliorait pas dans ce cas de figure puisque l'accélération de la croissance ne compensait la tendance initiale qu'après des délais excessivement longs.

Cette stratégie a cependant une limite majeure qui est de ne pas être en mesure d'isoler les différents chocs externes qui auraient pu aussi influencer leur comportement. Comme présenté au chapitre 1.6, le système de santé a vécu de nombreux changement au cours de la période étudiée. On y retrouve deux réformes structu-

relles du palier régional coup sur coup (2003 et 2005), le verdict de la Cour suprême sur l'affaire Chaoulli, la mise en place d'un mécanisme public d'accès aux soins en réponse à ce jugement et l'entente avec les médecins spécialistes sur leur rémunération (23,5 % d'augmentation de 2008-2009 à 2015-2016). Advenant qu'un de ces facteurs ne vienne affecter à la baisse le volume de chirurgies effectuées, le programme aurait très bien pu mitiger les effets, ce qui n'est pas mesurable avec ce modèle.

Une des causes de cette situation peut résider dans la variété des tendances des hôpitaux. En effet, étudiés individuellement, on constate que les établissements ont eu un comportement très différent les uns des autres. Sur l'ensemble de la période, la plupart des établissements maintiennent leur volume de production ou le diminuent. Seule une poignée d'établissements semblent accélérer leur production suite à l'introduction du PAC en 2004 et sont responsables des hausses que l'on voit à l'échelle provinciale.

Afin d'y voir plus clair, les hôpitaux ont été divisés en trois groupes en appliquant le modèle avant-après [1] : ceux ayant augmenté de façon significative leur production moyenne de chirurgies, ceux ayant diminué significativement leur production moyenne de chirurgies et ceux ayant gardé la même tendance. Les caractéristiques des trois groupes sont présentées au tableau 4.9.

La dispersion des hôpitaux selon les régions change selon la catégorie. Ceux ayant ralenti la croissance de leur volume de chirurgies sont concentrés dans les régions intermédiaires et se répartissent également entre petits et gros hôpitaux. Ceux ayant accéléré cette croissance sont surreprésentés dans les régions périphériques universitaires et ont 3,5 fois plus de chances d'être des gros hôpitaux. Leur durée de séjours moyenne avant l'implantation du PAC est plus longue et la clientèle

1. $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{caract}_h\text{pitalit} + \varepsilon_{it}$

TABLE 4.9: Statistiques descriptives des hôpitaux, en fonction d'une tendance différente ou non suite à 2004

	Tendance différente		**Tendance similaire**
	effet positif	effet négatif	
Nombre d'hôpital	27	6	91
Post positif significatif	0	5	0
Post négatif significatif	27	0	0
Post non-significatif	0	1	91
Caractéristiques constantes de l'hôpital			
Région universitaire	8	1	43
Région intermédiaire	6	3	16
Région éloignée	2	1	18
Région universitaire périphérique	11	1	14
Petits hôpital	6	3	51
Gros hôpital	21	3	40
Caractéristiques de l'hôpital avant le PAC			
Durée de séjour	10,8	8,7	13,7
Décès	0,03	0,03	0,04
Lourdeur	0,86	0,93	0,73
Femme	0,56	0,54	0,57
Âge	51,3	55,2	55,3

semble être composée de cas moins lourds que dans la première catégorie.

Ces dernières caractéristiques semblent être de bons signaux que ces établissements avaient des capacités excédentaires qu'il était possible d'exploiter. Pour en avoir le cœur net, ces deux catégories sont soumises à un logit binomial mesurant la probabilité d'être un établissement ayant augmenté (diminué) la croissance de son volume de chirurgies en fonction de ses différentes caractéristiques. Les paramètres décrivant la nature des séjours reçus sont les moyennes pré réformes. Les effets marginaux sont présentés au tableau 4.10.

Être un gros hôpital augmente de 21 % la probabilité d'être un établissement ayant changé positivement leur comportement suite à 2004. Dans le cas des régions, passer d'une région universitaire à une région périphérique universitaire

TABLE 4.10: Effets marginaux moyens, logit binomial mesurant la probabilité pour un hôpital d'avoir augmenté (diminué) la croissance de son volume de chirurgie ou non 2004

	effet positif	effet négatif
Région universitaire	0,00 (.)	0,00 (.)
Région intermédiaire	0,11 (0,10)	0,08 (0,07)
Région éloignée	-0,00 (0,09)	0,03 (0,06)
Région univ. périphérique	0,22* (0,11)	0,02 (0,03)
Gros hôpital	0,21** (0,09)	0,00 (0,04)
Lourdeur	0,13 (0,09)	0,03 (0,04)
Durée de séjour	0,01 (0,00)	-0,00 (0,00)
Âge	-0,00 (0,00)	0,00 (0,00)
N	124	124

L'écart-type est entre parenthèses.
* p<0.1,** p<0.05,*** p<0.01

augmente cette probabilité de 22 %. Ce sont les deux seuls paramètres significatifs. Lorsque l'on modélise l'inverse, aucune des caractéristiques ne semble expliquer le comportement des hôpitaux.

Les variables utilisées pour l'analyse semblent avoir de la difficulté à expliquer le comportement des établissements. Avec le peu d'information disponible à leur sujet dans MED-ÉCHO, il est difficile de pousser plus loin l'étude des hôpitaux. Il est fort probable que l'on se trouve en présence d'un problème de variable omise que les effets individuels du modèle de panel n'arrivent pas à capter. On peut penser à la présence de capacités excédentaires de production, tel que développé à la section 3.1. Puisque la structure même du programme d'accès à la chirurgie

vise à exploiter cette marge de manœuvre, il faudrait pouvoir l'identifier pour préciser le modèle. De plus, le financement lié à ce programme étant assez faible sur la période étudiée, les effets potentiels ont dû être très faibles et peuvent être difficiles à capter avec un modèle général.

Si l'on peut constater que le PAC semble avoir influencé le comportement des établissements dans le cas des chirurgies d'un jour, dans bien des catégories de chirurgies ou d'établissement, les modèles utilisés ne captent pas d'effet du programme. Outre le problème de variables omises déjà abordé, d'autres pistes peuvent alimenter ce constat.

De prime abord, la structure même du programme semble problématique. Comme décrit à la section 1.5, le MSSS finance le système de santé en transférant les sommes au palier régional de gouvernance, qui, lui, redistribue ces montants aux établissements sur son territoire et à sa discrétion. Ainsi, l'incitatif monétaire du programme est potentiellement déconnecté de l'acteur à qui il s'adresse si les agences régionales utilisent ces sommes supplémentaires pour financer d'autres secteurs ou si l'hôpital est plus ou moins au courant que ces sommes lui sont remises grâce à l'amélioration de sa performance.

Une autre explication plausible réside dans la difficulté à comprendre et à appliquer le programme. Un groupe de discussion formé de différents intervenants du réseau de la santé avait documenté le fait que tant les conseils d'administration, les comités de direction les médecins, les dirigeants et les gestionnaires ne maîtrisaient pas la méthodologie et les modalités du PAC (Théberge et Savard, 2012).

Ces résultats, particulièrement ceux conditionnels aux délais d'attente, vont dans la direction inverse de ceux obtenus par Ghali (2016) cités à la section 1.3. Il faut cependant être prudent dans les comparaisons, car les méthodes économétriques

utilisées et la méthodologie pour calculer les délais d'attente et isoler ce qui est une chirurgie de la hanche et du genou diffèrent passablement. De plus, pour reconstruire les délais d'attente, Ghali utilise une autre base de données de la RAMQ sur les services en clinique externe et avait plus d'information sur les diagnostics posés lors des consultations.

Il reste que les résultats présentés ici sont mitigés quant à l'efficacité du PAC dans sa première mouture. On a plutôt l'impression que le volume supplémentaire de chirurgies qu'il finance aurait existé de toute façon. Sur la période étudiée, les conséquences sont somme toute limitées. Le programme ne représentait que 3 % de l'enveloppe de la santé physique deux ans après la fin de son application, en 2012-2013. Cependant, cette proportion sera appelée à augmenter puisque, dans les versions du PAC qui ont suivi, le seuil pour calculer le nombre de chirurgies admissibles est resté à 2002-2003. Dans une société vieillissante, les séjours chirurgicaux sont encore appelés à augmenter et, par ricochet, le financement du programme aussi.

Ceci étant dit, le PAC a subi diverses réformes depuis 2010-2011. Les réformes visaient les chirurgies couvertes, les catégories tarifaires, les plateaux admissibles et une meilleure compréhension du fonctionnement par les administrateurs du réseau. Il se pourrait ainsi que le programme ait mieux performé dans une de ses versions subséquentes. Il sera donc intéressant d'analyser la performance du réseau depuis la fin de la première version du PAC. Afin d'éviter les écueils méthodologiques rencontrés dans la présente étude, il serait important d'avoir accès à l'identité des établissements, afin d'inclure d'autres types d'information au modèle. La présence de capacités excédentaires, l'efficience et la structure de coûts pourraient ainsi être identifiées et nourrir l'analyse.

CONCLUSION

Ce mémoire visait l'étude du Programme d'accès à la chirurgie et ses effets sur les volumes de soins offerts. Après une introduction aux différentes méthodes de financement des hôpitaux utilisées au Québec, leurs effets théoriques et observés dans le monde ont été présentés. Le PAC a été expliqué, puis contextualisé dans le fonctionnement du système de santé au Québec. L'analyse repose sur un modèle de différence en différence prenant pour groupe contrôle les chirurgies non couvertes par le PAC. Un modèle de panel est aussi utilisé pour venir contre-vérifier les résultats.

Le PAC aurait eu un effet très ciblé. Sans influence sur les arthroplasties de la hanche et du genou, il aurait contribué à l'augmentation des chirurgies d'un jour spécifiquement effectuées par de gros établissements, et dans les hôpitaux situés dans les régions universitaires périphériques. Par ailleurs, l'effet commence bien plus tard que la date d'entrée en vigueur du programme, soulevant un certain nombre de questionnements sur la validité du groupe contrôle et le rôle qu'aurait pu jouer l'augmentation de la rémunération des médecins spécialistes. Du modèle de panel a effet fixe, on retient que le programme soit n'aurait eu aucun effet, soit que les hôpitaux auraient diminué leur volume à court terme et accéléré la croissance de leur production très faiblement.

Les résultats offrent peut de pistes pour soutenir la thèse que le PAC ait induit une augmentation généralisée du nombre de chirurgies effectuées par les hôpitaux québécois. Cependant, le PAC a subit plusieurs réformes à partir de l'année 2011-2012. Ces changements touchent la structure du programme et sa compré-

hension par les gestionnaires d'établissement hospitalier. Il se pourrait alors qu'il ait mieux fonctionné à partir de ce moment. Il serait intéressant d'étudier les années subséquentes afin d'établir son efficacité. Il serait important pour les travaux futurs sur ce programme d'avoir accès à l'identité des hôpitaux. Il serait ainsi possible de mieux identifier leur caractéristiques, la présence ou non de capacités excédentaires et leur structure de coûts.

ANNEXE A

CODES UTILISÉS POUR ISOLER LES CHIRURGIES COUVERTES ET LES CONSULTATIONS

TABLE A.1: Codes d'actes des médecins spécialistes et des médecins omnipraticiens utilisés pour isoler les séjours comprenant une arthroplastie de la hanche, du genou ou une opération des cataractes

Chirurgie	Manuel	Code d'acte	Nom de l'acte
Hanche	O	02257	Arthroplastie : prothèse totale dans le cas de luxation congénitale
Hanche	S & O	02333	Arthroplastie : prothèse totale simple
Hanche	S & O	02335	Arthroplastie : prothèse totale simple avec exérese de clou(s), vis, clou-plaque ou prothèse fémorale
Hanche	O	02342	Arthroplastie : remplacement de prothèse totale incluant l'exérèse des composantes fémorale et acétabulaire
Genou	S & O	02403	Arthroplastie : prothèse totale bicompartimentale
Hanche	S & O	02410	Arthroplastie : prothèse fémorale ou acétabulaire
Hanche	S & O	02411	Arthroplastie : prothèse fémorale ou acétabulaire avec exérèse vis, clou-plaque ou prothèse
Genou	S & O	02492	Arthroplastie : prothèse totale unicompartimentale
Hanche	S & O	02614	Arthroplastie : prothèse totale après arthrodèse
Cataracte	O	07006	Capsulotomie postérieure, excision de bandes du vitré, par laser YAG : réintervention au même oeil dans les quatre mois par le même chirurgien
Cataracte	O	07055	Cataracte membraneuse : discission
Cataracte	O	07234	Cataracte membraneuse : avec ciseaux
Cataracte	S & O	07244	Implantation secondaire d'une lentille intra-oculaire
Cataracte	S & O	07261	Extraction de cataractes avec implantation d'une lentille intra-oculaire

TABLE A.2: Codes d'actes des médecins spécialistes et des médecins omnipraticiens utilisés pour isoler les consultations

Manuel	Code d'acte	Lieu	Nom de l'acte
S	09127	Cabinet privé	Visite principale
S	09129	Cabinet privé	Visite de contrôle
S	09139	Cabinet privé	Visite de contrôle
S	09147	CHSLD	Visite principale
S	09148	CHSLD	Visite de contrôle
S	09150	Hospitalisation	Visite principale
S	09152	Hospitalisation	Visite de contrôle
S	09160	Hospitalisation	Consultation
S	09162	Externe	Visite principale
S	09164	Externe	Visite de contrôle
S	09165	Cabinet privé	Consultation
S	09170	Externe	Consultation
S	09171	Domicile	Visite principale
S	09172	Domicile	visite de contrôle
S	09176	CHSLD	Consultation
S	09201	Établissement	Visite principale
S	09202	Établissement	Visite de contrôle
S	09212	Établissement	Consultation
S	09281	Cabinet privé	Consultation intradisciplinaire
S	09282	Hospitalisation	Consultation intradisciplinaire
S	09283	Externe	Consultation intradisciplinaire
S	09284	CHSLD	Consultation intradisciplinaire
S	09286	Cabinet privé	Consultation interdisciplinaire
S	09287	Hospitalisation	Consultation interdisciplinaire
S	09288	Externe	Consultation interdisciplinaire
S	09289	CHSLD	Consultation interdisciplinaire
S	09296	CHSLD	Visite principale subséquente

TABLE A.3: Codes APR-DRG utilisés pour isoler les séjours comprenant une autre chirurgie couverte par le programme

Manuel	Code d'acte	Nom de l'acte
v.12	001	Crâniotomie, avec hémorragie intracrânienne ou coma profond
v.12	002	Crâniotomie, sans hémorragie intracrânienne ni coma profond
v.12	004	Opérations sur la moelle épinière
v.12	005	Opérations sur les vaisseaux extracrâniens
v.12	006	Opérations sur le système nerveux, avec affection des nerfs périphériques
v.12	007	Opérations sur le système nerveux, avec affection des nerfs crâniens ou autre affection du système nerveux
v.12	036	Opérations sur la rétine
v.12	037	Opérations sur l'orbite
v.12	039	Opérations sur le cristallin, avec ou sans vitrectomie
v.12	040	Opérations extra-oculaires sauf sur l'orbite
v.12	042	Opérations intra-oculaires sauf sur la rétine ou le cristallin
v.12	049	Opérations majeures sur la tête ou le cou, sauf trachéotomie
v.12	051	Sialoadénectomie ou autres opérations sur les glandes salivaires
v.12	052	Plasties de fente palatine ou labio-palatine
v.12	053	Opérations sur la mastoïde ou les sinus
v.12	054	Opérations sur les os de la face, sauf opérations majeures sur la tête ou le cou
v.12	056	Rhinoplastie
v.12	057	Opérations sur les amygdales ou les végétations adénoïdes
v.12	058	Opérations sur le larynx, le pharynx ou la trachée, sauf opérations majeures sur la tête ou le cou
v.12	063	Autres opérations sur l'oreille, le nez, la bouche ou la gorge
v.12	075	Opérations majeures sur le thorax
v.12	076	Autres opérations sur les voies respiratoires
v.12	103	Transplantation cardiaque
v.12	110	Opérations cardiovasculaires majeures, sauf oblitération de vaisseaux

Suite à la prochaine page

Table A.3 – Suite de la page précédente

Version	Code	Définition
v.12	113	Amputation sauf des membres supérieurs ou des orteils, avec troubles circulatoires
v.12	114	Amputation des membres supérieurs et des orteils, avec troubles circulatoires
v.12	119	Ligature ou ablation de veines variqueuses
v.12	120	Autres opérations sur l'appareil circulatoire
v.12	122	Oblitération chirurgicale de vaisseaux thoraciques ou abdominaux
v.12	146	Résection du rectum
v.12	148	Opérations majeures sur le gros intestin ou l'intestin grêle
v.12	150	Libération d'adhérences péritonéales
v.12	152	Opérations mineures sur le gros intestin ou l'intestin grêle
v.12	154	Opérations majeures sur l'œsophage, l'estomac ou le duodénum
v.12	155	Opérations mineures sur l'œsophage, l'estomac ou le duodénum
v.12	157	Opérations sur la région anale ou périanale, ou révision de stomie
v.12	159	Cure de hernie sauf inguinale ou fémorale
v.12	161	Cure de hernie inguinale ou fémorale
v.12	164	Appendicectomie
v.12	168	Opérations sur la bouche
v.12	170	Autres opérations sur l'appareil digestif
v.12	191	Opérations sur le pancréas ou le foie, ou dérivation
v.12	193	Opérations sur les voies biliaires, sauf cholécystectomie totale seule
v.12	195	Cholécystectomie, avec exploration du cholédoque
v.12	197	Cholécystectomie, sans exploration du cholédoque
v.12	199	Interventions diagnostiques sur le foie, les voies biliaires ou le pancréas
v.12	201	Autres opérations sur le foie, les voies biliaires ou le pancréas
v.12	209	Opérations majeures sur les articulations ou réinsertion de parties de membres inférieurs, avec traumatisme
v.12	210	Opérations sur la hanche ou le fémur sauf opérations majeures sur les articulations, avec traumatisme

Suite à la prochaine page

Table A.3 – Suite de la page précédente

Version	Code	Définition
v.12	211	Opérations sur la hanche ou le fémur sauf opérations majeures sur les articulations, sans traumatisme
v.12	212	Opérations majeures sur les articulations ou réinsertion de parties de membres inférieurs, sans traumatisme
v.12	213	Amputation, avec affections des os, des articulations, des muscles ou du tissu conjonctif
v.12	216	Biopsie des os, des articulations, des muscles ou du tissu conjonctif
v.12	217	Débridement de plaie ou greffe de peau sauf à la main, sans plaie ouverte
v.12	218	Débridement de plaie ou greffe de peau sauf à la main, sans plaie ouverte
v.12	223	Opérations majeures sur l'épaule ou le coude
v.12	224	Opérations sur l'épaule, le coude ou l'avant-bras, sauf opérations majeures sur les articulations
v.12	225	Opérations sur le pied
v.12	226	Opérations sur les tissus mous
v.12	227	Opérations reconstructives sur les os du crâne ou de la face, multiples
v.12	228	Opérations majeures sur le pouce ou les articulations de la main ou du poignet
v.12	229	Opérations sur la main ou le poignet, sauf opérations majeures sur les articulations
v.12	230	Excision localisée ou exérèse d'appareil de fixation interne sur la hanche ou le fémur
v.12	231	Excision localisée ou exérèse d'appareil de fixation interne, sauf sur la hanche ou le fémur
v.12	232	Arthroscopie
v.12	233	Autres opérations sur les os, les articulations, les muscles ou le tissu conjonctif
v.12	234	Opération reconstructive sur les os du crâne et de la face, isolée
v.12	257	Mastectomie, avec tumeur maligne
v.12	261	Opérations sur le sein sauf biopsie ou exérèse locale, avec affection non maligne

Suite à la prochaine page

Table A.3 – Suite de la page précédente

Version	Code	Définition
v.12	261	Biopsie du sein ou exérèse locale, avec affection non maligne
v.12	263	Greffe de peau ou débridement de plaie, avec ulcération ou cellulite
v.12	265	Greffe de peau ou débridement de plaie, sans ulcération ou cellulite
v.12	267	Opérations sur la région périanale ou pour kyste pilonidal
v.12	268	Plasties de la peau, du tissu cellulaire sous-cutané ou du sein
v.12	269	Autres opérations sur la peau, le tissu cellulaire sous-cutané ou le sein
v.12	285	Amputation des membres inférieurs, avec troubles endocriniens, nutritionnels ou métaboliques
v.12	286	Opérations sur la glande surrénale ou l'hypophyse
v.12	287	Greffe de peau ou débridement de plaie, avec troubles endocriniens, nutritionnels ou métaboliques
v.12	288	Opérations pour obésité
v.12	289	Opérations sur les glandes parathyroïdes, la thyroïde ou le tractus thyréoglosse
v.12	292	Autres opérations pour troubles endocriniens, nutritionnels ou métaboliques
v.12	302	Transplantation rénale
v.12	303	Opérations sur le rein ou l'uretère, avec tumeur
v.12	304	Opérations sur le rein ou l'uretère, sans tumeur
v.12	306	Prostatectomie
v.12	307	Opérations majeures sur la vessie
v.12	308	Opérations mineures sur la vessie
v.12	310	Opérations par voie transurétrale
v.12	312	Opérations sur l'urètre
v.12	315	Autres opérations sur l'appareil urinaire
v.12	334	Opérations majeures sur le bassin de l'homme
v.12	336	Prostatectomie transurétrale
v.12	338	Opérations sur les testicules, avec tumeur maligne
v.12	339	Opérations sur les testicules, sans tumeur maligne
v.12	341	Opérations sur le pénis
v.12	344	Autres opérations sur les organes génitaux de l'homme, avec tumeur maligne

Suite à la prochaine page

Table A.3 – Suite de la page précédente

Version	Code	Définition
v.12	345	Autres opérations sur les organes génitaux de l'homme, sans tumeur maligne
v.12	353	Éviscération pelvienne, hystérectomie ou vulvectomie radicale
v.12	354	Opérations sur l'utérus ou les annexes, avec tumeur maligne ni ovarienne ni annexielle
v.12	356	Opérations reconstructives sur les organes génitaux de la femme
v.12	357	Opérations sur l'utérus ou les annexes, avec tumeur maligne ovarienne ou annexielle
v.12	358	Opérations sur l'utérus ou les annexes, sans tumeur maligne
v.12	360	Opérations sur le vagin, le col utérin ou la vulve
v.12	361	Laparoscopie ou section des trompes
v.12	363	Curetage, conisation ou radio-implantation, avec tumeur maligne
v.12	364	Curetage ou conisation, sans tumeur maligne
v.12	365	Autres opérations sur les organes génitaux de la femme
v.12	370	Césarienne
v.12	374	Accouchement, avec stérilisation ou curetage
v.12	375	Accouchement, avec opération sauf stérilisation ou curetage
v.12	377	Troubles du post-partum ou du post-abortum, avec opération
v.12	381	Avortement, avec curetage ou hystérotomie
v.12	392	Splénectomie
v.12	394	Autres opérations sur les organes hématopoïétiques ou le sang
v.12	468	Opérations étendues, sans lien avec le diagnostic principal
v.12	471	Opérations majeures bilatérales ou multiples sur les articulations des membres inférieurs
v.12	476	Opérations sur la prostate, sans lien avec le diagnostic principal
v.12	477	Opérations localisées, sans lien avec le diagnostic principal
v.12	478	Autres opérations vasculaires
v.12	480	Transplantation du foie
v.12	481	Transplantation de moelle osseuse
v.12	482	Trachéotomie, avec affection de la bouche, du cou ou de la face
v.12	483	Trachéotomie, sans affection de la bouche, du cou ou de la face

Suite à la prochaine page

Table A.3 – Suite de la page précédente

Version	Code	Définition
v.12	484	Transplantation du poumon
v.12	401	Opérations majeures sur les articulations ou réinsertion de parties de membres supérieurs
v.12	737	Dérivation ventriculaire
v.12	755	Fusion vertébrale dorsale ou lombaire, avec déformation du dos
v.12	756	Fusion vertébrale dorsale ou lombaire, sans déformation du dos
v.12	767	Opérations sur le cou ou le dos, sauf fusion vertébrale
v.12	786	Opérations majeures sur le larynx ou la trachée, sauf trachéotomie
v.12	787	Cholécystectomie par laparoscopie
v.12	790	Débridement de plaie ou greffe de peau sauf à la main, avec plaie ouverte
v.24	001	Transplantation du foie ou de l'intestin
v.24	002	Transplantation du cœur ou du poumon
v.24	003	Transplantation de moelle osseuse
v.24	004	Oxygénation par membrane extracorporelle ou trachéotomie avec ventilation artificielle à long terme et opération majeure
v.24	005	Trachéotomie avec ventilation artificielle à long terme, sans opération majeure
v.24	006	Transplantation du pancréas
v.24	020	Craniotomie, avec traumatisme
v.24	021	Craniotomie, sans traumatisme
v.24	022	Dérivation ventriculaire
v.24	023	Opérations sur la moelle épinière
v.24	024	Opérations sur les vaisseaux extracrâniens
v.24	026	Autres opérations sur le système nerveux
v.24	070	Opérations sur l'orbite
v.24	073	Opérations sur l'œil sauf sur l'orbite
v.24	089	Opérations majeures sur les os du crâne ou de la face
v.24	090	Opérations majeures sur le larynx ou la trachée
v.24	091	Autres opérations majeures sur la tête ou le cou

Suite à la prochaine page

Table A.3 – Suite de la page précédente

Version	Code	Définition
v.24	092	Opérations sur les os de la face, sauf opérations majeures sur le crâne ou la face
v.24	093	Opérations sur la mastoïde ou les sinus
v.24	095	Plasties de fente palatine ou labio-palatine
v.24	097	Opérations sur les amygdales ou les végétations adénoïdes
v.24	098	Autres opérations sur l'oreille, le nez, la bouche ou la gorge
v.24	109	Prothèse cochléaire
v.24	120	Opérations majeures sur le thorax ou les voies respiratoires
v.24	121	Autres opérations sur le thorax ou les voies respiratoires
v.24	160	Réparation cardiothoracique majeure, avec anomalie cardiaque congénitale
v.24	161	Implantation de défibrillateur cardiaque
v.24	162	Opérations sur les valvules cardiaques, avec cathétérisme cardiaque
v.24	163	Opérations sur les valvules cardiaques, sans cathétérisme cardiaque
v.24	165	Pontage coronarien, avec cathétérisme cardiaque
v.24	166	Pontage coronarien, sans cathétérisme cardiaque
v.24	167	Autres opérations cardiothoraciques
v.24	169	Opérations vasculaires majeures, abdominales ou thoraciques
v.24	170	Implantation permanente de cardiostimulateur, avec infarctus aigu du myocarde, insuffisance cardiaque ou choc
v.24	171	Autre implantation permanente de cardiostimulateur
v.24	173	Autres opérations vasculaires
v.24	174	Opérations cardiovasculaires percutanées, avec infarctus aigu du myocarde
v.24	175	Opérations cardiovasculaires percutanées, sans infarctus aigu du myocarde
v.24	176	Remplacement de cardiostimulateur ou de défibrillateur
v.24	177	Révision de cardiostimulateur ou de défibrillateur, sans remplacement de pièces
v.24	180	Autres opérations sur l'appareil circulatoire
v.24	220	Opérations majeures sur l'œsophage, l'estomac ou le duodénum
v.24	221	Opérations majeures sur le gros intestin ou l'intestin grêle
v.24	222	Autres opérations sur l'œsophage, l'estomac ou le duodénum

Suite à la prochaine page

Table A.3 – Suite de la page précédente

Version	Code	Définition
v.24	223	Autres opérations sur le gros intestin ou l'intestin grêle
v.24	224	Libération d'adhérences péritonéales
v.24	225	Appendicectomie
v.24	226	Opérations sur la région anale
v.24	227	Cure de hernie sauf inguinale, fémorale ou ombilicale
v.24	228	Cure de hernie inguinale, fémorale ou ombilicale
v.24	229	Autres opérations sur l'appareil digestif ou la région abdominale
v.24	260	Opérations majeures sur le pancréas ou le foie, ou pontage de veines abdominales
v.24	261	Opérations majeures sur les voies biliaires
v.24	262	Cholécystectomie, sauf par laparoscopie
v.24	263	Cholécystectomie par laparoscopie
v.24	264	Autres opérations sur le foie, les voies biliaires, le pancréas ou la région abdominale
v.24	301	Remplacement articulaire de la hanche
v.24	302	Remplacement articulaire du genou
v.24	303	Fusion vertébrale dorsale ou lombaire, avec déformation du dos
v.24	304	Fusion vertébrale dorsale ou lombaire, sans déformation du dos
v.24	305	Amputation du membre inférieur sauf les orteils
v.24	308	Opérations sur la hanche ou le fémur sauf remplacement, avec traumatisme
v.24	309	Opérations sur la hanche ou le fémur sauf remplacement, sans traumatisme
v.24	310	Excision de disque intervertébral ou décompression
v.24	312	Greffe de peau sauf à la main, pour affection des os, des articulations, des muscles ou du tissu conjonctif
v.24	313	Opérations sur le genou ou la partie inférieure de la jambe, sauf le pied
v.24	314	Opérations sur le pied ou les orteils
v.24	315	Opérations sur l'épaule, le coude ou l'avant-bras
v.24	316	Opérations sur la main ou le poignet
v.24	317	Opérations sur les tendons, les muscles ou les autres tissus mous

Suite à la prochaine page

Table A.3 – Suite de la page précédente

Version	Code	Définition
v.24	320	Autres opérations sur les os, les articulations, les muscles ou le tissu conjonctif
v.24	321	Fusion des vertèbres cervicales ou autres opérations sur le cou ou le dos, sauf excision de disque ou décompression
v.24	361	Greffe de peau pour affection de la peau ou du tissu cellulaire sous-cutané
v.24	362	Mastectomie
v.24	363	Opérations sur le sein sauf mastectomie
v.24	364	Autres opérations sur la peau ou le tissu cellulaire sous-cutané
v.24	401	Opérations sur la glande surrénale ou l'hypophyse
v.24	403	Opérations pour obésité
v.24	404	Opérations sur les glandes parathyroïdes, la thyroïde ou le tractus thyréoglosse
v.24	405	Autres opérations pour troubles endocriniens, nutritionnels ou métaboliques
v.24	440	Transplantation rénale
v.24	441	Opérations majeures sur la vessie
v.24	442	Opérations sur le rein ou l'uretère, avec tumeur maligne
v.24	443	Opérations sur le rein ou l'uretère, sans tumeur maligne
v.24	444	Opérations reliées à la dialyse
v.24	445	Autres opérations sur la vessie
v.24	446	Opérations sur l'urètre ou par voie transurétrale
v.24	447	Autres opérations sur l'appareil urinaire
v.24	480	Opérations majeures sur le bassin de l'homme
v.24	481	Opérations sur le pénis
v.24	482	Prostatectomie transurétrale
v.24	483	Opérations sur les testicules ou le scrotum
v.24	484	Autres opérations sur les organes génitaux de l'homme
v.24	510	Éviscération pelvienne, hystérectomie ou vulvectomie radicale
v.24	511	Opérations sur l'utérus ou les annexes, avec tumeur maligne ovarienne ou annexielle

Suite à la prochaine page

Table A.3 – Suite de la page précédente

Version	Code	Définition
v.24	512	Opérations sur l'utérus ou les annexes, avec tumeur maligne ni ovarienne ni annexielle
v.24	513	Opérations sur l'utérus ou les annexes, sans tumeur maligne et sans léiomyome
v.24	514	Opérations reconstructives sur les organes génitaux de la femme
v.24	517	Dilatation et curetage avec diagnostic non obstétrical
v.24	518	Autres opérations sur les organes génitaux de la femme
v.24	519	Opérations sur l'utérus ou les annexes, avec léiomyome
v.24	540	Césarienne
v.24	541	Accouchement, avec stérilisation ou curetage
v.24	542	Accouchement, avec opération complexe sauf stérilisation ou curetage
v.24	544	Dilatation et curetage ou hystérotomie avec un diagnostic d'obstétrique
v.24	545	Opérations pour grossesse ectopique
v.24	546	Autres opérations avec un diagnostic d'obstétrique sauf accouchement
v.24	650	Splénectomie
v.24	651	Autres opérations sur les organes hématopoïétiques ou le sang
v.24	950	Opérations étendues, sans lien avec le diagnostic principal
v.24	951	Opérations d'étendue moyenne, sans lien avec le diagnostic principal
v.24	952	Opérations localisées, sans lien avec le diagnostic principal

ANNEXE B

RÉSULTATS COMPLETS DU MODÈLE DE PANEL À EFFETS FIXES

TABLE B.1: Résultats complets de régression du modèle de panel à effets fixes, ensemble des chirurgies couvertes et hanche

	PAC2004 (1)	PAC2004 (2)	PAC2004 (3)	hanche2004 (1)	hanche2004 (2)	hanche2004 (3)
PAC	-1,7145*** (0,6010)		-25,4212*** (9,5130)	-0,0793** (0,0356)		0,8099 (0,5076)
PAC*temps		-0,0030*** (0,0011)	0,0456** (0,0174)		-0,0002** (0,0001)	-0,0017* (0,0010)
temps	0,0498*** (0,0124)	0,0508*** (0,0127)	0,0164* (0,0098)	0,0029*** (0,0006)	0,0030*** (0,0007)	0,0041*** (0,0008)
nirru	-3,3989*** (1,0863)	-3,4013*** (1,0869)	-3,3917*** (1,0729)	0,0884* (0,0496)	0,0887* (0,0495)	0,0890* (0,0484)
lnage	1,7608 (1,1185)	1,7568 (1,1179)	1,8127 (1,1277)	0,1560* (0,0874)	0,1562* (0,0873)	0,1558* (0,0871)
deces	-2,3006*** (0,6544)	-2,2988*** (0,6543)	-2,2665*** (0,6515)	-0,3518 (0,2768)	-0,3521 (0,2774)	-0,3531 (0,2821)
_cons	-3,6903 (9,1332)	-4,1527 (9,2071)	12,8551* (6,9395)	-1,7577*** (0,4484)	-1,8380*** (0,4583)	-2,3851*** (0,5347)
N	17372	17372	17372	10275	10275	10275
R^2 within	0,05	0,05	0,05	0,02	0,02	0,02
R^2 between	0,09	0,09	0,09	0,13	0,13	0,13
R^2 overall	0,01	0,01	0,01	0,04	0,04	0,04
nombre de groupes	124,00	124,00	124,00	72,00	72,00	72,00
corr(u_i, Xb)	-0,21	-0,21	-0,21	0,12	0,12	0,12
nombre minimum de groupes	73,00	73,00	73,00	116,00	116,00	116,00
nombre moyen de groupes	140,10	140,10	140,10	142,71	142,71	142,71
nombre maximum de groupes	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
Statistique F	6,00	5,99	5,15	5,54	5,71	6,10
sigma_u	29,70	29,70	29,70	0,42	0,42	0,42
sigma_e	8,71	8,71	8,70	0,70	0,70	0,70
rho	0,92	0,92	0,92	0,27	0,27	0,27

L'écart-type est entre parenthèses.

* p<0,1,** p<0,05,*** p<0,01

(1) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

(2) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t * \text{temps}_t + \beta_3 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

(3) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{PAC}_t * \text{temps}_t + \beta_4 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

TABLE B.2: Résultats complets de régression du modèle de panel à effets fixes, genou et cataracte

	genou2004 (1)	genou2004 (2)	genou2004 (3)	cataracte2004 (1)	cataracte2004 (2)	cataracte2004 (3)
PAC	-0,0630 (0,0489)		-0,7857 (0,5824)	-0,4827 (0,2921)		-5,8284 (5,9932)
PAC*temps		-0,0001 (0,0001)	0,0014 (0,0011)		-0,0009 (0,0005)	0,0103 (0,0113)
temps	0,0051*** (0,0008)	0,0052*** (0,0008)	0,0041*** (0,0009)	0,0249*** (0,0086)	0,0252*** (0,0084)	0,0174*** (0,0050)
nirru	0,2654*** (0,0803)	0,2650*** (0,0803)	0,2676*** (0,0801)	-2,8061* (1,5357)	-2,8070* (1,5362)	-2,8082* (1,5295)
lnage	0,5535** (0,2453)	0,5536** (0,2452)	0,5507** (0,2465)	10,1714** (3,9223)	10,1686** (3,9220)	10,1908** (3,9261)
deces	-0,9323*** (0,3232)	-0,9334*** (0,3231)	-0,9128*** (0,3241)	-1,1034** (0,5114)	-1,1026** (0,5118)	-1,1007** (0,5080)
_cons	-4,5250*** (0,9179)	-4,5467*** (0,9128)	-4,0087*** (0,9772)	-45,9579*** (15,7854)	-46,1183*** (15,7727)	-42,2607*** (14,8769)
N	8915	8915	8915	12501	12501	12501
R^2 within	0,06	0,06	0,06	0,12	0,12	0,12
R^2 between	0,11	0,11	0,11	0,00	0,00	0,00
R^2 overall	0,06	0,06	0,06	0,01	0,01	0,01
nombre de groupes	62,00	62,00	62,00	88,00	88,00	88,00
corr(u_i, Xb)	0,06	0,06	0,06	-0,40	-0,40	-0,40
nombre minimum de groupes	133,00	133,00	133,00	73,00	73,00	73,00
nombre moyen de groupes	143,79	143,79	143,79	142,06	142,06	142,06
nombre maximum de groupes	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
Statistique F	12,98	13,08	11,07	3,39	3,48	4,16
sigma_u	0,47	0,47	0,47	7,52	7,52	7,52
sigma_e	0,83	0,83	0,83	4,70	4,70	4,70
rho	0,24	0,24	0,24	0,72	0,72	0,72

L'écart-type est entre parenthèses.

* p<0,1,** p<0,05,*** p<0,01

(1) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

(2) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t * \text{temps}_t + \beta_3 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

(3) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{PAC}_t * \text{temps}_t + \beta_4 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

TABLE B.3: Résultats complets de régression du modèle de panel à effets fixes, chirurgie d'un jour et autres chirurgies couvertes

	chirg1jr2004 (1)	chirg1jr2004 (2)	chirg1jr2004 (3)	autreschirg2004 (1)	autreschirg2004 (2)	autreschirg2004 (3)
PAC	-1,1150** (0,5164)		-15,7530** (7,7359)	-0,4619** (0,2005)		-9,0993*** (2,7654)
PAC*temps		-0,0020** (0,0009)	0,0282* (0,0142)		-0,0008** (0,0004)	0,0166*** (0,0052)
temps	0,0300*** (0,0088)	0,0306*** (0,0090)	0,0093 (0,0088)	0,0004 (0,0022)	0,0005 (0,0023)	-0,0118*** (0,0040)
nirru	-5,7431*** (1,2266)	-5,7459*** (1,2273)	-5,7244*** (1,2223)	0,5414*** (0,1707)	0,5406*** (0,1706)	0,5437*** (0,1761)
lnage	-1,3199 (0,9970)	-1,3218 (0,9965)	-1,2885 (0,9985)	-0,8140* (0,4779)	-0,8149* (0,4778)	-0,7943* (0,4762)
deces	-4,4901*** (1,3343)	-4,4927*** (1,3343)	-4,3585*** (1,3295)	-0,8332*** (0,2960)	-0,8323*** (0,2961)	-0,8120*** (0,2891)
_cons	11,9471** (5,9589)	11,6232* (6,0158)	22,1434*** (5,4721)	12,0765*** (2,1291)	12,0158*** (2,1946)	18,1059*** (2,7450)
N	13347	13347	13347	16583	16583	16583
R^2 within	0,08	0,08	0,08	0,01	0,01	0,01
R^2 between	0,00	0,00	0,00	0,11	0,11	0,11
R^2 overall	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06	0,06
nombre de groupes	93,00	93,00	93,00	118,00	118,00	118,00
corr(u_i, Xb)	-0,12	-0,12	-0,11	0,21	0,21	0,20
nombre minimum de groupes	115,00	115,00	115,00	73,00	73,00	73,00
nombre moyen de groupes	143,52	143,52	143,52	140,53	140,53	140,53
nombre maximum de groupes	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
Statistique F	8,75	8,74	7,30	4,14	4,01	4,53
sigma_u	14,05	14,05	14,05	10,36	10,36	10,36
sigma_e	6,39	6,40	6,39	3,46	3,46	3,46
rho	0,83	0,83	0,83	0,90	0,90	0,90

L'écart-type est entre parenthèses.

* p<0,1,** p<0,05,*** p<0,01

(1) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

(2) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t * \text{temps}_t + \beta_3 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

(3) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{PAC}_t * \text{temps}_t + \beta_4 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

TABLE B.4: Résultats complets de régression du modèle de panel à effets fixes, ensemble des chirurgies couvertes par taille d'hôpital

	groshop (1)	groshop (2)	groshop (3)	petithop (1)	petithop (2)	petithop (3)
PAC	-2,6897** (1,0294)		-38,6607** (15,2918)	-0,1442 (0,1038)		-2,0014 (2,1965)
PAC*temps		-0,0048** (0,0019)	0,0692** (0,0279)		-0,0003 (0,0002)	0,0036 (0,0041)
temps	0,0654*** (0,0175)	0,0669*** (0,0181)	0,0148 (0,0162)	0,0020 (0,0017)	0,0021 (0,0017)	-0,0006 (0,0032)
nirru	-20,8236*** (2,5174)	-20,8444*** (2,5200)	-20,7289*** (2,5088)	-0,4571** (0,1865)	-0,4572** (0,1865)	-0,4574** (0,1857)
lnage	19,1447*** (7,0849)	19,1321*** (7,0726)	19,1364*** (7,1304)	-0,6182*** (0,2204)	-0,6185*** (0,2203)	-0,6136*** (0,2202)
deces	-38,3268*** (6,2101)	-38,3406*** (6,2192)	-37,3485*** (6,1061)	-0,4715** (0,1795)	-0,4713** (0,1795)	-0,4706** (0,1796)
_cons	-41,5494 (30,3778)	-42,2607 (30,3824)	-16,2954 (26,1620)	4,1610*** (1,1521)	4,1177*** (1,1789)	5,4573*** (1,8437)
N	9216	9216	9216	8156	8156	8156
R^2 within	0,17	0,17	0,17	0,02	0,02	0,02
R^2 between	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,04
R^2 overall	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
nombre de groupes	64,00	64,00	64,00	60,00	60,00	60,00
corr(u_i, Xb)	-0,24	-0,24	-0,24	-0,22	-0,22	-0,22
nombre minimum de groupes	144,00	144,00	144,00	73,00	73,00	73,00
nombre moyen de groupes	144,00	144,00	144,00	135,93	135,93	135,93
nombre maximum de groupes	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
Statistique F	26,82	26,75	22,74	2,73	2,72	2,30
sigma_u	26,04	26,04	26,03	2,98	2,98	2,98
sigma_e	11,08	11,08	11,06	1,83	1,83	1,83
rho	0,85	0,85	0,85	0,73	0,73	0,73

L'écart-type est entre parenthèses.

* p<0,1,** p<0,05,*** p<0,01

(1) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

(2) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t * \text{temps}_t + \beta_3 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

(3) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{PAC}_t * \text{temps}_t + \beta_4 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

TABLE B.5: Résultats complets de régression du modèle de panel à effets fixes, ensemble des chirurgies couvertes, régions universitaires et intermédiaires

	RUniversitaires (1)	RUniversitaires (2)	RUniversitaires (3)	RIntermédiaires (1)	RIntermédiaires (2)	RIntermédiaires (3)
PAC	-0,6490 (0,8398)		-15,9450 (14,7575)	-1,9406** (0,7183)		-25,0840 (18,4140)
PAC*temps		-0,0011 (0,0015)	0,0294 (0,0272)		-0,0035** (0,0013)	0,0445 (0,0347)
temps	0,0341* (0,0173)	0,0341* (0,0173)	0,0125 (0,0136)	0,0385** (0,0183)	0,0398** (0,0187)	0,0058 (0,0219)
nirru	-6,5986** (3,1411)	-6,5971** (3,1408)	-6,6063** (3,1422)	-3,7617** (1,5255)	-3,7649** (1,5261)	-3,7149** (1,5415)
lnage	5,2294 (4,3385)	5,2280 (4,3368)	5,2860 (4,3765)	0,6608 (1,5742)	0,6446 (1,5707)	0,7404 (1,6042)
deces	-2,1192* (1,1587)	-2,1200* (1,1596)	-2,0786* (1,1435)	-2,2798 (1,6828)	-2,2729 (1,6803)	-2,3011 (1,6853)
_cons	-3,5885 (23,8683)	-3,5833 (23,7881)	6,9951 (18,8407)	4,6586 (11,9952)	4,0673 (12,0511)	20,6831* (10,9897)
N	7308	7308	7308	3535	3535	3535
R^2 within	0,06	0,06	0,06	0,04	0,04	0,05
R^2 between	0,20	0,20	0,20	0,01	0,01	0,01
R^2 overall	0,12	0,12	0,12	0,00	0,00	0,00
nombre de groupes	52,00	52,00	52,00	25,00	25,00	25,00
corr(u_i, Xb)	-0,49	-0,49	-0,49	-0,04	-0,04	-0,04
nombre minimum de groupes	94,00	94,00	94,00	100,00	100,00	100,00
nombre moyen de groupes	140,54	140,54	140,54	141,40	141,40	141,40
nombre maximum de groupes	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
Statistique F	2,29	2,29	1,93	2,37	2,36	1,96
sigma_u	35,18	35,18	35,19	27,87	27,87	27,87
sigma_e	9,40	9,40	9,40	7,32	7,32	7,31
rho	0,93	0,93	0,93	0,94	0,94	0,94

L'écart-type est entre parenthèses.

* p<0,1,** p<0,05,*** p<0,01

(1) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

(2) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t * \text{temps}_t + \beta_3 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

(3) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{PAC}_t * \text{temps}_t + \beta_4 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

TABLE B.6: Résultats complets de régression du modèle de panel à effets fixes, ensemble des chirurgies couvertes, régions éloignées et universitaires périphériques

	RÉloignées (1)	RÉloignées (2)	RÉloignées (3)	RUnivPériph (1)	RUnivPériph (2)	RUnivPériph (3)
PAC	1,3129 (1,3070)		1,0407 (22,8887)	-6,3672*** (1,6882)		-68,1282*** (22,6191)
PAC*temps		0,0025 (0,0023)	0,0005 (0,0418)		-0,0116*** (0,0031)	0,1188*** (0,0409)
temps	-0,0155 (0,0134)	-0,0173 (0,0141)	-0,0159 (0,0213)	0,1486*** (0,0361)	0,1534*** (0,0372)	0,0620*** (0,0219)
nirru	-1,3168* (0,6763)	-1,3149* (0,6750)	-1,3164* (0,6861)	-1,5737 (1,8899)	-1,5887 (1,9031)	-1,6137 (1,7807)
lnage	0,2115 (0,4289)	0,2146 (0,4310)	0,2121 (0,4109)	2,5145 (2,6221)	2,5924 (2,6402)	1,8277 (2,4450)
deces	-0,2043 (0,4020)	-0,1992 (0,4014)	-0,2031 (0,3879)	-4,8046* (2,4616)	-4,7894* (2,4760)	-4,9812** (2,3313)
_cons	15,7604** (5,6818)	16,6521** (6,0101)	15,9514 (10,9169)	-49,5082* (26,3219)	-52,2701* (26,9024)	-3,4225 (18,6555)
N	2864	2864	2864	3665	3665	3665
R^2 within	0,02	0,02	0,02	0,14	0,14	0,15
R^2 between	0,10	0,10	0,10	0,04	0,04	0,01
R^2 overall	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02
nombre de groupes	21,00	21,00	21,00	26,00	26,00	26,00
corr(u_i, Xb)	0,09	0,09	0,09	-0,02	-0,03	-0,01
nombre minimum de groupes	99,00	99,00	99,00	73,00	73,00	73,00
nombre moyen de groupes	136,38	136,38	136,38	140,96	140,96	140,96
nombre maximum de groupes	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
Statistique F	1,48	1,52	1,97	4,93	4,95	4,37
sigma_u	9,19	9,19	9,19	27,94	27,95	27,89
sigma_e	4,60	4,60	4,60	10,20	10,21	10,13
rho	0,80	0,80	0,80	0,88	0,88	0,88

L'écart-type est entre parenthèses.

* p<0,1,** p<0,05,*** p<0,01

(1) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

(2) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t * \text{temps}_t + \beta_3 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

(3) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{PAC}_t * \text{temps}_t + \beta_4 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

TABLE B.7: Résultats complets de régression du modèle de panel à effets fixes, cataractes par taille d'hôpital, début du PAC en 2004

	groshop (1)	groshop (2)	groshop (3)	petithop (1)	petithop (2)	petithop (3)
PAC	-0,6202 (0,4082)		-3,4672 (7,6089)	-0,0701 (0,0685)		-1,9421 (1,8311)
PAC*temps		-0,0012 (0,0007)	0,0055 (0,0142)		-0,0001 (0,0001)	0,0036 (0,0034)
temps	0,0167* (0,0099)	0,0174* (0,0098)	0,0127* (0,0076)	0,0028 (0,0023)	0,0028 (0,0022)	0,0002 (0,0013)
nirru	-9,8083*** (1,9304)	-9,8108*** (1,9315)	-9,8022*** (1,9243)	-0,1424 (0,1203)	-0,1425 (0,1203)	-0,1454 (0,1191)
lnage	33,0166*** (8,5174)	33,0148*** (8,5153)	33,0190*** (8,5246)	0,5563* (0,2806)	0,5558* (0,2803)	0,5646* (0,2867)
deces	-11,8588*** (2,9918)	-11,8723*** (2,9953)	-11,7703*** (3,0661)	-0,0533 (0,0558)	-0,0531 (0,0557)	-0,0565 (0,0576)
_cons	-121,3932*** (31,2466)	-121,7207*** (31,2489)	-119,4038*** (30,0085)	-3,3843 (2,1901)	-3,3750 (2,1761)	-2,0992 (1,3438)
N	8784	8784	8784	3717	3717	3717
R^2 within	0,28	0,28	0,28	0,03	0,03	0,03
R^2 between	0,09	0,09	0,09	0,05	0,05	0,05
R^2 overall	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00
nombre de groupes	61,00	61,00	61,00	27,00	27,00	27,00
corr(u_i, Xb)	-0,73	-0,73	-0,73	-0,26	-0,26	-0,26
nombre minimum de groupes	144,00	144,00	144,00	73,00	73,00	73,00
nombre moyen de groupes	144,00	144,00	144,00	137,67	137,67	137,67
nombre maximum de groupes	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
Statistique F	9,02	9,14	9,34	0,87	0,87	0,74
sigma_u	10,19	10,19	10,19	0,70	0,70	0,70
sigma_e	5,05	5,05	5,05	0,81	0,81	0,81
rho	0,80	0,80	0,80	0,43	0,43	0,43

L'écart-type est entre parenthèses.

* p<0,1,** p<0,05,*** p<0,01

(1) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

(2) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t * \text{temps}_t + \beta_3 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

(3) $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{temps}_t + \beta_2 * \text{PAC}_t + \beta_3 * \text{PAC}_t * \text{temps}_t + \beta_4 * \text{caract_hopital}_{it} + \varepsilon_{it}$

ANNEXE C

RÉSULTATS COMPLETS DU MODÈLE DE DIFFÉRENCES EN DIFFÉRENCES

TABLE C.1: Résultats complets de régression du modèle de différences en différences, test de la tendance pré-traitement commune, toutes les chirurgies couvertes, hanche et genou

	PAC2	Hanche	Genou	Chirurgies d'un jour
traitement	157,39*** (16,14)	-19,75*** (3,77)	-21,52*** (4,14)	169,14*** (16,47)
2000	4,42** (1,71)	0,62 (1,15)	1,15 (1,44)	6,22** (2,93)
2001	7,37* (4,23)	2,81 (1,87)	1,99 (1,78)	6,20* (3,60)
2002	11,56*** (3,20)	3,91* (2,02)	4,03* (2,12)	12,07*** (3,45)
2003	12,43*** (3,28)	3,95* (2,08)	4,14* (2,42)	12,68*** (3,60)
2004	14,32*** (3,11)	3,40* (1,95)	3,88 (2,38)	13,90*** (3,70)
2005	11,85*** (3,83)	5,14** (2,26)	5,04* (2,67)	11,10*** (4,09)
2006	11,83*** (2,95)	2,95 (2,18)	2,58 (3,01)	14,71*** (4,30)
2007	15,23*** (3,59)	4,94* (2,55)	4,89 (3,37)	16,05*** (4,86)
2008	19,34*** (3,68)	5,35* (3,14)	5,75 (3,93)	20,37*** (4,68)
2009	23,32*** (4,49)	7,17** (3,22)	6,39* (3,76)	23,04*** (5,03)
2010	23,11*** (4,87)	7,15** (3,51)	7,11* (4,24)	23,11*** (5,76)
2000#traitement	5,51 (4,04)	0,96 (1,20)	0,73 (1,39)	5,51 (4,44)
2000#traitement	3,84 (4,64)	0,25 (1,23)	-0,31 (1,39)	3,49 (5,15)
2002#traitement	3,27 (5,02)	0,75 (1,46)	0,15 (1,68)	1,40 (5,58)
2003#traitement	5,53 (5,53)	1,06 (1,73)	0,53 (1,95)	2,62 (6,20)
2004#traitement	5,80 (6,71)	1,67 (1,64)	1,95 (1,83)	2,85 (7,46)
2005#traitement	7,15 (8,19)	-1,21 (1,89)	-0,66 (2,14)	4,10 (8,98)
2006#traitement	13,69 (8,80)	1,01 (1,96)	2,68 (2,19)	11,05 (9,54)
2007#traitement	5,73 (8,10)	0,22 (2,26)	1,00 (2,55)	1,81 (8,69)
2008#traitement	25,78*** (9,17)	1,79 (2,90)	3,65 (3,33)	23,09** (9,92)
2009#traitement	26,13*** (9,90)	0,90 (2,77)	3,10 (3,21)	22,53** (10,60)
2010#traitement	43,50*** (11,56)	1,89 (3,19)	5,27 (3,81)	39,97*** (12,30)
ln(age)	-11,65 (24,99)	6,34** (2,78)	36,13*** (11,71)	8,99 (29,71)
nirru	140,81*** (24,65)	34,42*** (9,31)	61,74*** (10,02)	151,94*** (22,43)
décès	-969,13*** (225,03)	-176,69*** (58,08)	-520,96*** (164,82)	-1815,43*** (352,20)
constante	-18,84 (102,01)	-25,53* (13,64)	-154,81*** (48,27)	-90,93 (109,82)
N	2472	1728	1488	2232
R^2	0,36	0,26	0,33	0,37
Nombre de groupes	103	72	62	93

L'écart-type est entre parenthèses

* p<0.1,** p<0.05,*** p<0.01

Modèle : $\text{chirg}_{it} = \alpha_i + \beta_1 * \text{traitement}_i + \beta_2 * \text{annees}_t + \beta_3 * \text{annees}_t * \text{traitement}_i + \beta_4 * \text{nirru}_{it} + \beta_5 * \text{deces}_{it} + \beta_6 * \ln(\text{age}_{it}) + \varepsilon_{it}$

PAC2 exclut les opérations de la cataracte et les autres chirurgies couvertes.

RÉFÉRENCES

Aas, I. M. (1995). Incentives and financing methods. *Health policy*, *34*(3), 205–220.

AQESSS. (2012). *Allocation des ressources aux établissements de santé et services sociaux : pistes et balises pour implanter le financement à l'activité*. Association québécoise d'établissements de santé et de services sociaux.

Bédar, D., Beauchamp, M., Fillion, M., Lapointe, C., Michaud, J., Tanguay, M., Therrien, F. et Tracyk, C. (2002). *L'allocation des ressources et la budgétisation des services de CLSC et de CHSLD*. Québec : Gouvernement du Québec.

Busato, A. et von Below, G. (2010). The implementation of DRG-based hospital reimbursement in Switzerland : A population-based perspective. *Health research policy and systems / BioMed Central*, *8*(1), 31.

Castonguay, J. (2013). *Analyse comparative des mécanismes de financement des hôpitaux*. Montréal : Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations.

Chalkey, M. et Malcolmson, J. (2000). Government Purchasing of Health Services. Handbook of health economics. *AJ Culyer and JP Newhouse*.

Chalkey, M. et Malcomson, J. M. (1998). Contracting for health services when patient demand does not reflect quality. *Journal of Health Economics*, *17*(1), 1–19.

Commissaire à la Santé et au Bien-être. (2009). *Rapport d'appréciation de la performance du système de santé et de services sociaux 2009 L'appréciation globale et intégrée de la performance : analyse des indicateurs de monitorage*. Québec : Gouvernement du Québec.

Commissaire à la Santé et au Bien-être. (2014). *La performance du système de santé et de services sociaux québécois 2014. Résultats et analyses*. Gouvernement du Québec.

Contandriopoulos, D. et Brousselle, A. (2018). *Analyse des impacts de la rémunération des médecins sur leur pratique et la performance du système de sant é au Québec*. Rapport technique, Fond de recherche Société et culture.

Côté-Sergent, A., Échevin, D. et Michaud, P. C. (2016). The Concentration of Hospital-Based Medical Spending : Evidence from Canada. *Fiscal Studies*, *37*(3-4), 627–651.

Duckett, S. J. (1995). Hospital payment arrangements to encourage efficiency : the case of Victoria, Australia. *Health policy*, *34*(2), 113–134.

Écosanté Québec 2013/2014 (2013). Interventions chirurgicales.

Ellis, R. P. et McGuire, T. G. (1986). Provider behavior under prospective reimbursement. Cost sharing and supply. *Journal of Health Economics*, *5*(2), 129–151.

Farrar, S., Yi, D., Sutton, M., Chalkley, M., Sussex, J. et Scott, A. (2009). Has payment by results affected the way that English hospitals provide care ? Difference-in-differences analysis. *BMJ (Clinical research ed.)*, *339*(aug27 2), b3047.

FMSQ (2007). Entente conclue entre le gouvernement et les médecins spécialistes - Un partenariat historique qui améliorera l'accessibilité, les conditions de pratique et l'organisation des soins dans le réseau de la santé et des services sociaux.

Ghali, N. (2016). *Trois essais sur l'impact des incitatifs financiers sur la productivité du système de la santé au Québec.* (Thèse de doctorat). Université Laval.

Grenier, J., Bourque, M. et St-Amour, N. (2014). *L'évolution des services sociaux du réseau de la santé et des services sociaux du Québec. La NGP ou le démantèlement progressif des services sociaux.* Université du Québec en Outaouais.

Harris, J. E. (1977). The Internal Organization of Hospitals : Some Economic Implications. *The Bell Journal of Economics*, *8*(2), 467–482.

Hubert, D. (2010). *Comité de révision des actes de chirurgies - Rapport final.* Ministère de la santé et des services sociaux.

ICIS (2015). Base de données nationale sur les médecins.

ICIS (2017). Repères pour le traitement et le temps d'attente.

INESS. (2013). *Le financement axé sur les patients. Revue de littérature sur les expériences étrangères.* Québec : Gouvernement du Québec.

Kantarevic, J., Kralj, B. et Weinkauf, D. (2008). Income Effects and Physician Labour Supply : Evidence from the Threshold System in Ontario All use subject to JSTOR Terms and Conditions Income effects and physician labour supply : evidence from the threshold system in Ontario. *Canadian Journal of Economics*, *41*(4), 1262–1284.

Kjerstad, E. (2003). Prospective funding of general hospitals in Norway–incentives for higher production ? *International journal of health care finance and economics*, *3*(4), 231–251.

Kroneman, M. et Nagy, J. (2001). Introducing DRG-based financing in Hungary : A study into the relationship between supply of hospital beds and use of these beds under changing institutional circumstances. *Health Policy*, *55*(1), 19–36.

Labrie, Y. (2015). *L'arrêt Chaoulli et les réformes en santé : un rendez-vous manqué ?* Montréal : Institut économique de Montréal.

Lessard, D. (2010). Mises à la retraite massives : l'objectif de l'État a-t-il été atteint ?

Louis, D. Z., Yuen, E. J., Braga, M., Cicchetti, a., Rabinowitz, C., Laine, C. et Gonnella, J. S. (1999). Impact of a DRG-based hospital financing system on quality and outcomes of care in Italy. *Health services research*, *34*(1 Pt 2), 405–415.

Ma, C.-T. A. (1994). Health Care Payment Systems-Cost and Quality Incentives.Pdf.

Manton, K. G. et Liu, K. (1990). Recent changes in service use patterns of disabled Medicare beneficiaries. *Health care financing review*, *11*(3), 51–66.

Manton, K. G., Woodbury, M. A., Vertrees, J. C. et Stallard, E. (1993). Use of Medicare services before and after introduction of the prospective payment system. *Health services research*, *28*(3), 269–92.

McGuire, T. G. et Pauly, M. V. (1991). Physician response to fee changes with multiple payers. *Journal of Health Economics*, *10*(4), 385–410.

Mitchell, J. M., Hadley, J. et Gaskin, D. J. (2002). Spillover effects of Medicare fee reductions : evidence from ophthalmology. *International journal of health care finance and economics*, *2*(3), 171–188.

Mitchell, J. M., Hadley, J., Gaskin, D. J., Mitchell, J. M., Hadley, J. et Gaskin, D. J. (2000). Physicians' Responses to Medicare Fee Schedule Reductions. *Source : Medical Care*, *38*(10), 1029–1039.

Moreno-Serra, R. et Wagstaff, A. (2010). System-wide impacts of hospital payment reforms : Evidence from Central and Eastern Europe and Central Asia. *Journal of Health Economics*, *29*(4), 585–602.

Mougeot, M. et Naegelen, F. (2005). Hospital price regulation and expenditure cap policy. *Journal of Health Economics*, *24*, 55–72.

MSSS. (2006). *Garantir l'accès : un défi d'équité, d'efficience et de qualité. Document de consultation.* Québec : Gouvernement du Québec.

MSSS. (2008). *En bref – Le système de santé et de services sociaux au Québec.* Québec : Gouvernement du Québec.

MSSS. (2015). *Programme d'accès à la chirurgie (PAC) 2014-2015. Cadre de référence.* Québec : Gouvernement du Québec.

Newhouse, J. P. (1970). Toward a Theory of Nonprofit Institutions : An Economic Model of a Hospital. *American Economic Review*, *60*(1), 64–74.

O'Reilly, J., Busse, R., Hakkinen, U., Or, Z., Street, A. et Wiley, M. (2012). Paying for hospital care : the experience with implementing activity-based funding in five European countries. *Health economics, policy and law*, *7*(01), 73–101.

Palmer, K. S., Agoritsas, T., Martin, D., Scott, T., Mulla, S. M., Miller, A. P., Agarwal, A., Bresnahan, A., Hazzan, A. A., Jeffery, R. A., Merglen, A., Negm, A., Siemieniuk, R. A., Bhatnagar, N., Dhalla, I. A., Lavis, J. N., You, J. J., Duckett, S. J. et Guyatt, G. H. (2014). Activity-based funding of hospitals and its impact on mortality, readmission, discharge destination, severity of illness, and volume of care : A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, *9*(10).

Pauly, M. et Redisch, M. (1973). The Not-For-Proft Hospital as a Physicians ' Cooperative. *The American Economic Review*, *63*(1), 87–99.

RAMQ. (2015a). *Cadre normatif du système MED-ÉCHO*. Québec : Gouvernement du Québec.

RAMQ. (2015b). *Manuel des médecins omnipraticiens*. Québec : Gouvernement du Québec.

RAMQ. (2015c). *Manuel des médecins spécialistes*. Québec : Gouvernement du Québec.

Rizzo, J. A. et Blumenthal, D. (1994). Physician labor supply : Do income effects matter ? *Journal of Health Economics*, *13*(4), 433–453.

Rizzo, J. A. et Zeckhauser, R. J. (2003). Reference Incomes, Loss Aversion, and Physician Behavior. *Source : The Review of Economics and Statistics*, *85*(4), 909–922.

Rizzo, J. A., Zeckhauser, R. J., Kennedy, J. F., Arrow, K., Avins, M., Blau, F., Borjas, G., Burgess, J., Chetkovich, C., Cooper, S., Cutler, D., Folland, S., Fountain, J., Enthoven, A., Fuchs, V., Getzen, T., Gruber, J., Jakubson, G., Jensen, R., Kahneman, D., Kane, T., Laibson, D., Ma, A., Mansbridge, J., Schmidt, L., Stano, M., Stock, J., Todgham, P., Wilson, J. et Wilson, P. (2003). Pushing Incomes to Reference Points : Why Male Doctors Earn More. *Journal of Economic Behavior and Organization*, *63*(3), 514–536.

Rosenberg, M. A. et Browne, M. J. (2001). The Impact of the Inpatient Prospective Payment System and Diagnosis-Related Groups : A Survey of the Literature. *North American Actuarial Journal*, *5*(4), 84–94.

Scheller-kreinsen, D., Geissler, A. et Busse, R. (2009). The ABC of DRGs. *Euro Observer*, *11*(4), 1–5.

Shmueli, A., Intrator, O. et Israeli, A. (2002). The effects of introducing prospective payments to general hospitals on length of stay, quality of care, and hospitals' income : The early experience of Israel. *Social Science and Medicine*, *55*(6), 981–989.

St-Pierre, M.-A. (2009). *Regards sur le système de santé et de services sociaux du Québec.* Québec : Gouvernement du Québec.

Steinbusch, P. J. M., Oostenbrink, J. B., Zuurbier, J. J. et Schaepkens, F. J. M. (2007). The risk of upcoding in casemix systems : A comparative study. *Health Policy*, *81*(2-3), 289–299.

Sutherland, J. M. (2011). *Hospital payment mechanisms : An overview and options for Canada.* Ottawa : Center for health services and policy research.

Sutherland, J. M., Liu, G., Crump, R. T. et Law, M. (2016). Paying for volume : British Columbia's experiment with funding hospitals based on activity. *Health Policy*, *120*(11), 1322–1328.

Sutherland, J. M., Repin, N. et Crump, R. T. (2012). *Examen du rôle potentiel des incitations financières dans le financement des services de santé au Canada.* Ottawa : Fondation canadienne pour l'amélioration des services de santé.

Sutherland, J. M., Repin, N. et Crump, R. T. (2013). *Financer des services de santé et sociaux à Montréal (Québec) : un examen des mécanismes de financement et du rôle des incitations.* Ottawa : Fondation canadienne pour l'amélioration des services de santé.

Théberge, M. et Savard, D. (2012). *Focus groups sur l'appréciation de l'approche de financement par activité utilisée par le MSSS.* Ministère de la santé et des services sociaux.

Thomson, W., Paquet, R. et Shedleur, P. (2014a). *L'accès aux services chirurgicaux. Un programme élargi et intégré.* Québec : Gouvernement du Québec.

Thomson, W., Paquet, R. et Shedleur, P. (2014b). *Pour que l'argent suive le patient. L'implantation du financement axé sur les patients dans le secteur de la santé.* Québec : Gouvernement du Québec.

Tiedemann, M. (2005). *Health care at the supreme court of Canada. II : Chaoulli v. Québec (Attorney General).* Ottawa : Bibliothèque du Parlement.

Xiao, J., Lee, A., Vemuri, S. R. et Beaver, C. (2000). An assessment of the effects of casemix funding on hospital utilisation : a Northern Territory perspective. *Australian health review : a publication of the Australian Hospital Association*, *23*(1), 122–36.

Yip, W. C. (1998). Physician response to Medicare fee reductions : Changes in the volume of coronary artery bypass graft (CABG)surgeries in the Medicare and private sectors.

Zweifel, P. et Breyer, F. (1997). *Health Economics.* Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg.