



Schweizerisches Gesundheitsobservatorium
Observatoire suisse de la santé
Osservatorio svizzero della salute
Swiss Health Observatory

Variabilité chirurgicale en Suisse

Différences intercantionales
observées pour trois interventions

Sacha Cerboni,
Gianfranco Domenighetti

L'Observatoire suisse de la santé (Obsan) est une unité organisationnelle de l'Office fédéral de la statistique, née dans le cadre du projet de politique nationale suisse de la santé et mandatée par la Confédération et les cantons. L'Observatoire suisse de la santé analyse les informations existant en Suisse dans le domaine de la santé. Il soutient la Confédération, les cantons et d'autres institutions du secteur de la santé publique dans leurs planifications, leurs prises de décisions et leurs actions. Pour plus d'informations, consultez www.obsan.ch et www.nationalegesundheit.ch.

L'Obsan confie à ses collaborateurs ou à des experts externes le soin d'élaborer les rapports spécialisés, qui constituent ses documents de travail. Ces rapports doivent servir de base de travail aux spécialistes du domaine de la santé. Les auteurs sont responsables de la rédaction et du contenu de leurs rapports.

Sacha Cerboni, Gianfranco Domenighetti
Variabilité chirurgicale en Suisse
Différences intercantionales observées pour trois interventions

Document de travail 23
Octobre 2008

Commandes:
Office fédéral de la statistique
CH-2010 Neuchâtel
Tél. 032 713 60 60 / Fax 032 713 60 61
E-mail: order@bfs.admin.ch
9 francs (TVA excl.)
N° de commande: 874-0803
ISBN 978-3-907872-47-5

© Observatoire suisse de la santé
Espace de l'Europe 10
CH-2010 Neuchâtel
www.obsan.ch

Adresse de l'auteur:
Sacha Cerboni
Observatoire suisse de la santé
Espace de l'Europe 10
CH-2010 Neuchâtel



Schweizerisches Gesundheitsobservatorium
Observatoire suisse de la santé
Osservatorio svizzero della salute
Swiss Health Observatory

La variabilité chirurgicale en Suisse

Différences intercantionales observées pour trois interventions

Document de travail 23

Sacha Cerboni¹, Gianfranco Domenighetti²

¹ Observatoire suisse de la santé

² Università della Svizzera Italiana

Octobre 2008

Neuchâtel

Observatoire suisse de la santé

Sommaire

Résumé.....	5
Zusammenfassung.....	8
1 Introduction.....	11
1.1 État de la recherche et sources.....	11
1.2 Objectifs.....	12
2 Méthodologie.....	14
2.1 Limites de l'analyse : biais possibles et stratégie appliquée.....	15
2.2 Standardisation des taux cantonaux d'incidence par âge et par sexe.....	17
3 Résultats.....	18
3.1 Prothèse totale ou partielle de la hanche.....	18
3.1.1 Description et nombre de traitements.....	18
3.1.2 Principaux diagnostics.....	19
3.1.3 Âge des personnes opérées.....	20
3.1.4 Taux standardisés.....	22
3.1.5 Effet des diagnostics de coxarthrose et de fracture sur la variabilité.....	24
3.1.6 Discussion.....	27
3.2 Prothèse totale du genou.....	29
3.2.1 Description et nombre de traitements.....	29
3.2.2 Principaux diagnostics.....	29
3.2.3 Âge des personnes opérées.....	31
3.2.4 Taux standardisés.....	32
3.2.5 Discussion.....	35
3.3 Cure de hernie discale.....	37
3.3.1 Description et nombre de traitements.....	37
3.3.2 Principaux diagnostics.....	37
3.3.3 Âge des personnes opérées.....	39
3.3.4 Taux standardisés.....	40
3.3.5 Discussion.....	43
4 Discussion générale.....	44
5 Conclusion.....	46
6 Bibliographie.....	47
Annexe 1 : Description des opérations.....	49
Annexe 2 : Nombre de traitements et taux d'incidence des opérations.....	50
Annexe 3 : Cartes de distribution géographique par sexe.....	53
Annexe 4 : Liste des figures, cartes et tableaux.....	56

Résumé

En Suisse, la variabilité géographique de la consommation de soins chirurgicaux est un domaine encore inexploré. Les études sur les différences entre cantons quant à l'utilisation de prestations de santé dans le cadre hospitalier sont rares.

Cette étude compare les taux d'interventions chirurgicales standardisés par âge et par sexe observés dans les cantons, à partir des données de la statistique médicale des hôpitaux de 2003 à 2005. Elle doit répondre aux objectifs suivants :

1. Décrire les taux d'incidence cantonaux de trois procédures chirurgicales, réalisées dans les hôpitaux suisses au cours des années 2003 à 2005 :
 - (i) Prothèse totale ou partielle de la hanche,
 - (ii) Prothèse totale du genou,
 - (iii) Cure de hernie discale.
2. Décrire les caractéristiques (âge, sexe, diagnostic principal) des patients concernés par ces interventions.
3. Examiner la variabilité intercantonale du recours à ces trois interventions chirurgicales et fournir aux professionnels de la santé et aux décideurs des indications quant au recours à ces interventions, à l'échelon cantonal.

Les trois interventions sont analysées par rapport au nombre de traitements, aux diagnostics principaux sous-jacents et à l'âge et au sexe des patients. Les résultats sont présentés sous forme de taux bruts, de taux standardisés et de cartes géographiques de distribution.

Résultats

Pour la **prothèse totale ou partielle de la hanche**, le taux standardisé d'interventions varie de 165 cas/100 000 habitants (SH) à 358 cas/100 000 habitants (SG). La variabilité entre cantons dépend de la pathologie sous-jacente : en présence d'une fracture du col du fémur, les variations du taux d'interventions s'écartent peu de la moyenne nationale de 50 interventions/100 000 habitants environ. Chez les femmes, l'intervention est plus souvent réalisée pour cause de fracture du col que chez les hommes (27% des interventions, versus 10%). Ceci s'explique par une prévalence de l'ostéoporose plus élevée chez les femmes que chez les hommes. La variation intercantonale du taux d'interventions devient plus marquée lorsque la pathologie sous-jacente est une coxarthrose. Ainsi, le taux varie entre 120 cas/100 000 habitants au Tessin et 253 cas/100 000 habitants à Saint-Gall. À l'inverse de ce qui est décrit dans la littérature internationale, le taux d'interventions est alors plus élevé chez les hommes que chez les femmes.

En l'absence de données concernant la prévalence des pathologies sous-jacentes parmi la population générale, il est difficile d'estimer quelle part de ces variations est due à des différences de morbidité. Dans la littérature, la prévalence de la coxarthrose varie peu selon le sexe ; les différences constatées, en particulier celles observées en lien avec la coxarthrose, pourraient éventuellement être expliquées entre autres par des différences dans l'approche clinique, car les raisons qui amènent les spécialistes à intervenir chirurgicalement ne sont, évidemment, pas univoques et l'appréciation du médecin reste un élément majeur dans le choix thérapeutique.

La **prothèse totale du genou** donne lieu à une plus grande variabilité, avec des taux d'interventions oscillant de 84 cas/100 000 habitants au Jura à 196 cas/100 000 habitants à Glaris. Les taux varient également entre les sexes (femmes : variations entre 99 [Jura] et 220 [Saint-Gall] ; hommes : variations entre 67 [Jura] et 148 [Glaris]). L'intervention est le plus souvent réalisée pour cause de gonarthrose. Ceci peut expliquer en partie les différences entre les sexes, la prévalence de la gonarthrose étant jusqu'à deux fois plus élevée chez les femmes. Par contre, en supposant des taux de prévalence comparables d'un canton à l'autre, les différences entre cantons restent difficiles à expliquer. Elles pourraient en partie être liées à des différences dans le degré de sévérité de la pathologie sous-jacente mais les données disponibles ne permettent pas de vérifier cette hypothèse.

Les écarts intercantonaux sont tout aussi marqués pour la **cure de hernie discale**, qui oscille entre 102 cas/100 000 habitants à Lucerne et 236 cas/100 000 habitants aux Grisons. Comme pour les deux interventions précédentes, des données sur le degré de sévérité des lésions sous-jacentes, en particulier des informations concernant l'atteinte de nerfs périphériques, seraient nécessaires pour interpréter ces différences. La proportion entre les taux standardisés selon le sexe révèle une étonnante variation entre cantons. L'approche thérapeutique des lésions dégénératives de la colonne n'est pas univoque et l'appréciation de l'efficacité de l'opération analysée ne fait pas l'unanimité dans la littérature. D'autres approches non chirurgicales existent pour pallier la douleur et rétablir la fonctionnalité. En particulier, les attitudes des spécialistes diffèrent en présence de lésions des disques intervertébraux. Les différences d'approche dans ce groupe de diagnostics déterminent probablement une part importante de la variabilité, du fait que ce diagnostic est posé pour environ 60% des interventions.

Lorsque l'on compare les trois interventions, on constate finalement que les régions où les taux d'interventions sont élevés ou bas ne coïncident pas, excluant toute interprétation univoque. Cependant, elles font clairement ressortir la présence d'une forte variabilité intercantonale, avec des écarts allant du simple au double. La prise en charge observée dans certains cantons se différencie à un tel point que la comparaison intercantonale montre des taux d'interventions diamétralement opposés pour les deux sexes (cas de la prothèse de la hanche).

Discussion

Cette variabilité signale-t-elle l'existence d'un dysfonctionnement dans le système de santé ? Les données disponibles ne permettent pas de répondre à cette question. Par contre, elles permettent de formuler des hypothèses qu'il faudrait vérifier dans des travaux ultérieurs.

D'un point de vue général, les différences mesurées soulèvent le problème de l'adéquation de la consommation, donc de la prescription. Dans quelle mesure fait-on proportionnellement moins d'opérations inutiles là où le taux est bas ? L'accès aux prestations est-il équitable ? Y a-t-il un rationnement implicite ? Dans quelle mesure des personnes qui n'en auraient pas besoin reçoivent-elles le traitement là où le taux est élevé ? Y a-t-il surconsommation et gaspillage de ressources là où le taux est significativement élevé ?

Les trois opérations électives étudiées montrent une distribution non homogène sur le territoire. La standardisation par âge et par sexe des taux cantonaux permet d'affirmer que les différences ne sont pas dues à des facteurs démographiques. D'autres éléments contribuent certainement à expliquer la variation, mais nous ne disposons pas de données s'y référant. Les préférences des patients et des médecins ainsi que des différences d'ordre épidémiologique concernant la prévalence des pathologies sous-jacentes pourraient aussi expliquer une partie de la variabilité mesurée.

Zusammenfassung

Bisher ist für die Schweiz wenig erforscht worden, inwiefern sich die Inanspruchnahme chirurgischer Eingriffe von Kanton zu Kanton unterscheidet. Interkantonale Studien, welche diese unterschiedlichen Behandlungsmuster in den Spitälern untersuchen, sind selten.

Die vorliegende Studie vergleicht die nach Alter und Geschlecht standardisierte Inanspruchnahme chirurgischer Leistungen in den Kantonen mit Hilfe der Daten der Medizinischen Statistik der Krankenhäuser der Jahre 2003–2005. Sie soll drei Ziele erfüllen:

1. Die kantonalen Operationsraten für drei, in den Schweizer Spitälern in den Jahren 2003 bis 2005 angewandte chirurgische Verfahren beschreiben:
 - (i) totale oder partielle Hüftgelenksprothese,
 - (ii) totale Kniegelenksprothese,
 - (iii) Diskushernien-Behandlung.
2. Die wichtigsten Merkmale (Alter, Geschlecht, Hauptdiagnose) der Patientinnen und Patienten beschreiben, an welchen diese Eingriffe vorgenommen wurden.
3. Die interkantonalen Unterschiede in der Inanspruchnahme dieser drei chirurgischen Eingriffe beschreiben und den Verantwortlichen und den Entscheidungsträgern des Gesundheitswesens Angaben auf kantonaler Ebene über die Inanspruchnahme dieser Eingriffe zur Verfügung stellen.

Die genannten Eingriffe werden bezüglich der Anzahl, der zugrunde liegenden Hauptdiagnosen und des Alters der Patientinnen und Patienten untersucht. Die Ergebnisse werden in Form von Bruttoreaten, standardisierten Raten und Karten dargestellt, welche die Verteilung aufzeigen.

Ergebnisse

Was die **totale oder partielle Hüftgelenksprothese** anbelangt, liegt die standardisierte Interventionsrate zwischen 165 Fällen/100'000 Einwohner (SH) und 358 Fällen/100'000 Einwohner (SG) (CH-Mittelwert: 236). Die Unterschiede zwischen den Kantonen hängen von der zugrunde liegenden Erkrankung ab. Im Falle von Oberschenkelhalsbrüchen wurden nur geringe kantonale Abweichungen festgestellt, um den nationalen Mittelwert um 50 Fälle/100'000 Einwohner herum. Der Eingriff wegen eines Schenkelhalsbruchs wird bei Frauen häufiger als bei Männern vorgenommen (27% gegenüber 10% aller Eingriffe). Dies ist am ehesten auf deren höhere Osteoporose-Prävalenzrate zurückzuführen. Ausgeprägter sind die interkantonalen Differenzen bei der Hüftarthrose. So variieren die Interventionsraten von 120 Fälle/100'000 Einwohner im Tessin bis 253 Fälle/100'000 Einwohner in St. Gallen. Entgegen der Aussagen in der internationalen Fachliteratur, liegt hier die Operationsrate bei Männern höher als bei Frauen.

Mangels ausreichenden Datenmaterials zur Prävalenz der zugrunde liegenden Erkrankungen in der Bevölkerung ist es schwierig einzuschätzen, bis zu welchem Grad diese Differenzen auf Morbiditätsunterschieden basieren. In der Literatur unterscheidet sich die geschlechtsspezifische Prävalenz der Coxarthrose wenig und die festgestellten Unterschiede – insbesondere jene im Zusammenhang mit der Hüftarthrose – könnten unter Umständen auch durch unterschiedliche klinische Therapieansätze erklärt werden. Denn die Gründe, welche die Chirurgen veranlassen, einen chirurgischen Eingriff vorzunehmen, sind nicht immer eindeutig, und die persönliche Einschätzung des Arztes bzw. der Ärztin ist ein entscheidender Faktor bei den therapeutischen Entscheiden.

Bei der **totalen Kniegelenksprothese** sind grössere Unterschiede zwischen den Kantonen feststellbar. Die Rate liegt zwischen 84 Fällen/100'000 Einwohner im Kanton Jura und 196 Fällen/100'000 Einwohner im Kanton Glarus. Frauen werden häufiger als Männer operiert, wobei die geschlechtsspezifischen Raten zwischen den Kantonen stark variieren (Frauen: zwischen 99 (Jura) und 220 (St. Gallen); Männer: zwischen 67 (Jura) und 148 (Glarus)). Die Mehrheit der Knieprothesen wird wegen Gonarthrose durchgeführt. Dies erklärt teilweise die höhere Interventionsrate bei den Frauen, da die Prävalenz der Gonarthrose bei Frauen bis zu 2 Mal höher als bei Männern liegt. Geht man von einer vergleichbaren Prävalenz zwischen den Kantonen aus, so bleiben jedoch die beobachteten kantonalen Unterschiede aus epidemiologischer Sicht nicht erklärbar. Ob sich ein Teil dieser regionalen Differenzen durch den unterschiedlichen Schweregrad der zugrunde liegenden Erkrankung erklären lässt, kann mit den vorliegenden Daten erneut nicht geprüft werden.

Ebenso deutlich sind die kantonalen Unterschiede im Falle der **Diskushernien-Behandlungen**, die zwischen 102 Fällen/100'000 Einwohner in Luzern und 236 Fällen/100'000 Einwohner in Graubünden schwanken. Wie bei den Hüft- und Knieprothesen wären für die fundierte Interpretation der festgestellten Differenzen Informationen über den Schweregrad der zugrunde liegenden Erkrankungen erforderlich, und zwar insbesondere Informationen über die Beeinträchtigung der peripheren Nerven. Der Vergleich zwischen den standardisierten Raten nach Geschlecht zeigt ebenfalls erstaunliche Unterschiede zwischen den Kantonen auf. Der therapeutische Ansatz bei degenerativen Erkrankungen der Wirbelsäule kann sehr unterschiedlich erfolgen und die Fachwelt ist sich bezüglich der Wirksamkeit der Chirurgie nicht einig. Es stehen hier auch andere Behandlungskonzepte zur Schmerzlinderung und funktionellen Wiederherstellung zur Verfügung. So ist das therapeutische Vorgehen der behandelnden Ärzteschaft insbesondere bei bestehendem Schaden an den Bandscheiben unterschiedlich. Die verschiedenen Behandlungsansätze in dieser Diagnosegruppe dürften für einen Teil der Unterschiede verantwortlich sein, da 60% der Interventionen wegen dieser Diagnose durchgeführt werden.

Vergleicht man die drei Interventionen miteinander, so stellt man fest, dass die Gebiete mit hohen resp. niedrigen Interventionsraten nicht identisch sind; somit ist eine einheitliche Interpretation dieser Ergebnisse nicht möglich. Aber man erkennt, dass grosse kantonale Unterschiede mit Abweichungen im Verhältnis bis zu 1:2 bestehen. Die in gewissen Kantonen festgestellten Behandlungsarten unterscheiden sich derart, dass der interkantonale

Vergleich für die beiden Geschlechter diametral entgegengesetzte Eingriffsraten ergibt (Fall der Hüftgelenksprothese).

Diskussion

Lassen sich die festgestellten Unterschiede als Indiz für ein fehlerhaftes Funktionieren des Gesundheitssystems interpretieren? Aufgrund der Datenlage lässt sich diese Frage nicht schlüssig beantworten. Immerhin können Hypothesen formuliert werden, welche in künftigen Arbeiten überprüft werden könnten.

Grundsätzlich weisen die festgestellten Unterschiede auf die Problematik der Angemessenheit der Nutzung beziehungsweise der Verordnung von medizinischen Leistungen hin. In welchem Ausmass werden dort, wo die Interventionsrate niedrig ist, weniger unnötige Operationen durchgeführt als dort, wo die Rate hoch ist? Ist der Zugang zu den Leistungen für alle gleich oder nicht? Wird implizit rationiert? In welchem Ausmass werden bei einer relativ hohen Operationsrate Personen unnötigerweise behandelt? Haben wir es dort mit einer übermässigen Inanspruchnahme und mit einer Ressourcenverschwendung zu tun?

Die drei untersuchten Operationen verteilen sich inhomogen über die Schweiz. Aus der Standardisierung der kantonalen Quoten nach Alter und Geschlecht lässt sich zumindest schliessen, dass die Differenzen nicht durch demografische Faktoren verursacht sind. Zweifelsohne gibt es andere Erklärungsfaktoren, es fehlt uns jedoch an entsprechendem Datenmaterial. Sicher erklären die Präferenzen von Patienten- und Ärzteschaft sowie epidemiologische Unterschiede in der Prävalenz der zugrunde liegenden Erkrankungen die festgestellten Differenzen teilweise.

1 Introduction

1.1 État de la recherche et sources

La variabilité géographique de la consommation de soins chirurgicaux, définie comme la différence entre les taux standardisés de recours à un acte chirurgical dans les populations de deux ou plusieurs régions, est en Suisse un domaine largement inexploré. Les études sur les différences entre cantons quant à l'utilisation de prestations de santé dans le cadre hospitalier sont rares. Ne sont guère plus nombreuses les analyses plus spécifiques concernant la consommation d'actes chirurgicaux¹.

Un premier exemple a été apporté en 1989 par une recherche financée par le Fonds national suisse de la recherche scientifique, réalisée grâce aux données concernant les hôpitaux d'un canton. Cette étude a montré d'importantes différences de consommation chirurgicale entre régions à l'intérieur d'un même canton².

La littérature internationale est plus prolifique dans ce domaine de la santé, la variation de consommation de biens de santé étant un sujet d'étude depuis plusieurs années. Cette consommation, limitée à la chirurgie, a aussi suscité un grand nombre de publications, à l'instar de celles concernant les pays nordiques ou les pays anglo-saxons³. Les opérations chirurgicales analysées sont très variées ; elles vont de la prothèse de la hanche au by-pass coronarien, de la cholécystectomie⁴ à la prostatectomie.

La présente étude décrit le recours à trois interventions chirurgicales et les différences entre les cantons à l'aide de données exhaustives.

La statistique médicale des hôpitaux, introduite en 1998, recueille certaines données démographiques relatives aux patients hospitalisés, comme l'âge, le sexe et le domicile, ainsi que des données médicales concernant les diagnostics et les traitements. Ces informations sont adressées par les hôpitaux aux services cantonaux de statistique⁵, puis transmises à l'Office fédéral de la statistique (OFS). Celui-ci les traite et publie chaque année une synthèse et des tableaux standardisés (<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/14.html>).

La présente étude compare les taux d'incidence cantonaux de trois interventions courantes répertoriées de manière exhaustive dans la statistique médicale : la pose d'une prothèse de la

¹ Domenighetti G., Bisig B., Zaccheo A., Gutzwiller F., Lecomte F., Mizrahi A., Mizrahi Ar. (1996). *Consommation chirurgicale en Suisse et comparaison avec la France*. Réalités sociales, Lausanne.

² Domenighetti G., Casabianca A., Luraschi P. (1989). *Fréquence des procédures opératoires dans la population du canton du Tessin*. Sezione Sanitaria DOS, Projet FNRS 3.946-0.84, Bellinzona.

³ Birkmeyer J.D., Sharp S.M., Finlayson S.R., Fisher E., Wennberg J.E. (1998). *Variation profiles of common surgical procedures*. *Surgery*, (124) 5, 917-923.

Lohmander L.S., Engesæter L.B., Herberts P., Invarsson T., Lucht U., Poulakka T. (2006). *Standardized incidence rates of total hip replacement for primary hip osteoarthritis in 5 Nordic countries: similarities and differences*. *Acta Orthopaedica*, 77 (5), 733-740.

⁴ Ablation de la vésicule biliaire.

⁵ Pour les cantons qui ne disposent pas d'un tel service, d'autres cantons ou d'autres services de statistique assument cette tâche.

hanche, la pose d'une prothèse du genou et la cure de hernie discale. Les patients ayant subi une de ces opérations sont identifiés à partir des codes opératoires CHOP⁶ enregistrés entre 2003 et 2005. Les taux calculés représentent la population opérée par canton et mesurent le taux de recours à une intervention. Ils ne représentent pas un taux d'interventions par établissement. Ces taux sont standardisés sur la base de la population suisse, selon l'âge et le sexe.

Cette analyse de l'activité chirurgicale qui met les différences de consommation en évidence constitue un exemple des recherches que la statistique médicale rend dorénavant possibles au niveau suisse.

La variabilité revêt une importance particulière du fait qu'elle peut signaler des différences régionales du recours ou de l'accès à la chirurgie. Alors que les coûts de la santé deviennent problématiques et que l'on s'interroge sur la qualité des prestations, la discussion autour de l'*optimum* de recours s'impose. La présente analyse ne permet pas de déterminer ce niveau optimal, mais elle contribue à la réflexion par des arguments quantitatifs concernant l'existence d'une variabilité dans la consommation chirurgicale en Suisse.

1.2 Objectifs

Les objectifs de l'analyse sont de :

1. Décrire les taux d'incidence cantonaux⁷ pour les procédures chirurgicales suivantes : (i) prothèse totale ou partielle de la hanche, (ii) prothèse totale du genou et (iii) cure de hernie discale⁸, réalisées dans les hôpitaux suisses au cours des années 2003 à 2005.
2. Décrire les caractéristiques (âge, sexe, diagnostic principal) des patients concernés par ces interventions.
3. Examiner la variabilité intercantonale du recours à ces trois interventions chirurgicales et fournir aux professionnels de la santé et aux décideurs des indications quant au recours à ces interventions, à l'échelon cantonal.

Il s'agit d'utiliser les données disponibles pour identifier la présence ou l'absence de la variabilité chirurgicale, pour les trois interventions retenues. L'étude ne prétend pas expliquer le phénomène mesuré, mais elle apporte des pistes de réflexion pour l'interprétation de ces variations, qui peuvent résulter de facteurs différents. Dans la littérature, cinq éléments sont généralement mentionnés pour expliquer les différences dans la consommation en matière de santé (Tableau 1) :

⁶ *Classification suisse des interventions chirurgicales* (2005). Vol. 3, version 8, Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel.

⁷ Il s'agit ici du canton de domicile du patient opéré et non pas du canton où a lieu l'intervention.

⁸ Pour les détails concernant les opérations, voir les annexes.

1. Tout d'abord, selon les experts, la variabilité de la consommation de biens et de services de santé est une réalité endogène aux systèmes de santé⁹. Quand on la cherche, on la trouve. Ce phénomène reste largement inexpliqué et se prête à beaucoup d'interprétations.
2. La morbidité et le degré de sévérité de la pathologie sous-jacente sont déterminants mais ces données sont rarement disponibles.
3. Le contexte socio-culturel, comme cela a été mis en évidence dans une étude menée en Suisse¹⁰. Cette analyse souligne le caractère social, démographique, culturel et régional des taux d'interventions étudiés à l'aide de l'Enquête suisse sur la santé (ESS)¹¹ de 1997. Dans cette étude, le taux opératoire est mis en relation avec plusieurs facteurs issus de la demande (patient) et de l'offre (système de santé, médecin). La demande, en plus de l'état de morbidité du patient, est influencée selon ce schéma par la perception de la chirurgie de la part du patient, par l'attitude proactive de celui-ci dans sa relation avec les traitants, par la connaissance de solutions autres que l'intervention et par la gestion du cas de la part du médecin généraliste.
4. L'offre et la disponibilité en lits d'hôpital et en ressources humaines compétentes.
5. L'accessibilité, qui dépend du mode de financement et donc du type d'assurance.

Tableau 1. Facteurs influençant le recours aux prestations de santé et aux prestations chirurgicales

<i>Facteurs influençant le recours</i>	<i>Eléments influençant l'offre</i>
<ul style="list-style-type: none"> • morbidité • attitude du patient face aux soins • perception de la chirurgie • connaissance de solutions alternatives à la thérapie proposée • gestion du cas par le médecin généraliste 	<ul style="list-style-type: none"> • disponibilité de lits d'hôpital • disponibilité de médecins compétents • existence d'une liste d'attente • attitude et formation des médecins • mode de financement • type d'assurance du patient

⁹ Morosini P. (2004). *Il significato della variabilità. In Variabilità nei servizi sanitari in Italia*, Centro scientifico editore, Torino.

¹⁰ Bisig B., Gutzwiller F., Taskin A., Domenighetti G. (2004). *Operationen (Lebenzeitprävalenz) nach soziodemographischen, -kulturellen und regionalen Indikatoren. In Gesundheitwesen Schweiz: Gibt es Unter- oder Überversorgung?* Verlag Rüegger, Zürich.

¹¹ *Enquête suisse sur la santé* (1997). Office fédéral de la statistique (OFS).

Certains de ces éléments vont être repris de façon ponctuelle pour amener une réflexion sur chacune des interventions traitées dans cette étude. Il ne s'agit en aucun cas de porter des jugements de valeur sur l'activité des hôpitaux ou des médecins ni sur l'attitude des patients, mais plutôt d'ouvrir un débat autour de la variabilité de la consommation pour ces trois types d'intervention.

2 Méthodologie

Les données utilisées sont extraites directement de la statistique médicale des hôpitaux produite par l'Office fédéral de la statistique. L'extraction est réalisée au moyen du logiciel Business Object[®]. Le traitement statistique pour la standardisation est effectué avec SAS[®].

Seuls les patients qui ont subi une ou plusieurs interventions de prothèse de la hanche, de prothèse du genou ou de cure de hernie discale sont considérés. Le nombre de traitements a été compté séparément pour chaque type d'intervention. Si un cas d'hospitalisation a été traité plusieurs fois, il est compté chaque fois, que ce soit pour le même type d'intervention ou, le cas échéant, pour différentes opérations de la liste retenue. La statistique recense les traitements et les diagnostics sous forme de codes, alphanumériques pour les diagnostics, numériques pour les traitements. Utilisés au plan international, ces codes sont édités par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) pour ce qui est des diagnostics (CIM-10)¹². Quant aux traitements, ils sont notés à l'aide du code CHOP, qui repose sur une adaptation américaine (ICD-9-CM)¹³ de la classification internationale des interventions en médecine de l'OMS. L'Annexe 1 énumère les codes utilisés dans l'analyse.

Les autres variables retenues pour compléter l'analyse sont l'âge et le sexe du patient, son canton de domicile et le code du diagnostic principal.

L'information est traitée par catégories d'âge et de sexe. Les taux, bruts et standardisés, sont toujours calculés sur 100 000 habitants, selon le canton de domicile du patient. Cela revêt une importance capitale si l'on veut refléter la distribution géographique réelle des interventions chirurgicales : l'analyse représente le nombre d'opérations effectuées sur des patients résidents d'un canton et non le nombre d'interventions réalisées dans les établissements du canton.

Les données relatives aux traitements sont issues de la statistique médicale des années 2003 à 2005, la moyenne des trois années permettant des résultats plus robustes notamment pour les petits cantons.

¹² *Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes* (1995). 10^e révision, Organisation mondiale de la santé (OMS), Genève.

¹³ *International Classification of Diseases* (1994). 9th Revision, Clinical Modification, vol. 3, Health Care Financing Administration, Washington.

2.1 Limites de l'analyse : biais possibles et stratégie appliquée

La statistique médicale des hôpitaux est récente et présente encore des lacunes en ce qui concerne la qualité et l'exhaustivité des données. Son exploitation est exposée à trois biais principaux : l'erreur de codage, l'erreur induite par une statistique incomplète, mais partiellement présente dans la base de données, et l'erreur liée à la participation des établissements à la statistique, c'est-à-dire à la livraison complète ou lacunaire de toutes les données relatives à tous les établissements. Ces trois biais ont un impact différent sur l'étude de variabilité. L'erreur de codage rend le taux d'incidence difficilement prédictible, car ce taux dépend de la qualité et de la précision du codage. L'erreur induite par une statistique incomplète fait baisser le taux d'incidence dans le canton de l'établissement concerné voire dans les cantons voisins, quand ceux-ci envoient des patients se faire opérer dans l'hôpital concerné. Enfin, l'effet induit au niveau des cantons par une participation variable quant à l'exhaustivité et à la qualité des données peut expliquer des différences intercantionales de taux d'incidence.

Concernant les erreurs de codage, une étude réalisée en 1998 au Tessin indique un taux de cohérence de 85% entre le code de l'intervention chirurgicale principale attribué au patient et l'intervention citée dans la lettre de sortie¹⁴. Le rapport 2005 de validation du codage pour le canton de Vaud, le canton de Neuchâtel et le canton du Valais fait pour sa part ressortir un degré de cohérence de respectivement 94.3%, 98.0% et 97.3% pour l'ensemble des codes d'intervention¹⁵. Des études plus anciennes sont aussi disponibles et montrent la relative stabilité de la qualité de codage. En 2003 et 2004, Vaud affichait un taux de cohérence pour l'ensemble des codes CHOP de 90.8% et 89.3% respectivement, le Valais de 89.5% et 93.4%. Le canton de Genève avait un taux de cohérence de 87.6% en 2004^{16, 17}.

Le taux d'erreur du codage n'est pas homogène en Suisse. Il n'existe, par ailleurs, pas encore de données permettant les comparaisons interrégionales avec les mêmes méthodes de contrôle de cohérence. Dans le domaine des pathologies orthopédiques, en 2007, une étude a abordé le thème des différences interrégionales de codage des traitements¹⁸ avec une méthode nouvelle, qui consiste à mesurer la présence ou pas d'un code de traitement pour tous les patients dont le diagnostic principal relève du chapitre XII de la CIM-10 (orthopédie). La conclusion de l'étude révèle que les cas orthopédiques hospitalisés en 2002 et 2003 avaient une probabilité de 85% d'avoir un code de traitement ; la probabilité variait entre 100% et 33% en fonction de la région du siège de l'hôpital. Cette différence de pourcentage peut avoir une influence sur

¹⁴ Barazzoni F., Beffa D., Grilli R., Bianchi P. (1999). *Codage des maladies et des interventions chirurgicales : un projet pilote sur le contrôle de qualité*. Bull. médecins suisses, N° 12 (80).

¹⁵ Eriksonn J., Weber P. (2006). *Validation du codage des diagnostics et des interventions dans les établissements hospitaliers vaudois – Données 2005*, NICE Computing, Le Mont-sur-Lausanne.

¹⁶ Eriksonn J., Weber P., Donescaux G. (2005). *Validation du codage des diagnostics et des interventions dans les établissements hospitaliers vaudois – Données 2004*, NICE Computing, Le Mont-sur-Lausanne.

¹⁷ Gauthier H., Marazzi A., Randriamiharisoa A. (2004). *Validation du codage des diagnostics et des interventions dans les établissements médicaux vaudois – Données 2003*, IUMSP, Lausanne.

¹⁸ Matter-Walstra K., Widmer M., Schoeni-Affolter F., Balmer C., Busato A. (2007). *Analyse der Hauptbehandlungskodierung der medizinischen Statistik für orthopädische Behandlungen mittels Spitaleinzugsgebieten (small area analysis)*. Bull. médecins suisses, 88: 45.

la variabilité des taux d'interventions chirurgicales. En traitant les données des hospitalisations entre 2003 et 2005, nous pensons disposer de données plus complètes et fiables. La recherche de codes CHOP pour des opérations non banales et très spécifiques diminue le risque d'oublis lors du codage, ce qui nous autorise à penser que le codage des interventions est plus complet que la seule présence d'un code CHOP. Le choix arbitraire d'un taux d'erreur du codage de $\pm 5\%$, appliqué au nombre d'opérations, a ensuite été effectué dans la même optique. La marge permet de rendre les taux cantonaux comparables en intégrant la notion d'erreur relative et un intervalle de confiance. Celui-ci est applicable à chacun des cantons et pour chaque intervention, avec des taux d'incidence standardisés sous forme de fourchette.

Ces biais peuvent constituer des facteurs d'explication de la variabilité et doivent être considérés dans l'interprétation des résultats. Les stratégies suivantes ont été définies pour en limiter l'impact :

- La qualité des données s'améliorant chaque année, seules les années disponibles les plus récentes ont été sélectionnées (2003-2005).
- Seules des interventions ne se réalisant ni en ambulatoire ni en semi-hospitalier ont été retenues¹⁹. Cela permet de prévenir en partie l'erreur induite par une statistique incomplète.
- Les codes CHOP ont été choisis en consultation avec des experts du codage, de manière à construire des catégories d'opérations homogènes. Ces codes ont été recherchés systématiquement dans toutes les positions possibles de la statistique médicale (positions du traitement principal et des traitements supplémentaires). Le comptage étant fait sur les codes des traitements, la notion de « traitement » remplace souvent dans l'analyse celles d'« opération » ou « intervention », à considérer comme synonymes.
- Finalement, afin de prévenir les erreurs dans le calcul des taux, nous avons procédé à une vérification de la statistique médicale pour confirmer que tous les établissements avaient bien rempli la statistique.

Analyses réalisées

- Nombre d'opérations réalisées par canton de domicile des patients, rapporté à la population du canton, standardisé selon l'âge et le sexe.
- Distribution du volume des opérations, par sexe.

¹⁹ La semi-hospitalisation nécessite l'occupation d'un lit mais ne dépasse pas 24 heures. Un patient hospitalisé moins de 24 heures mais qui passe la nuit à l'hôpital devrait être considéré comme un cas d'hospitalisation. La sélection des opérations a pris en compte le type d'hospitalisation, en écartant les interventions effectuées en ambulatoire et en semi-hospitalier. Nous avons cependant élargi le comptage des opérations sélectionnées aux patients en semi-hospitalisation, pour éviter de passer à côté d'interventions effectuées sur des patients mal recensés dans la statistique (codés en semi-hospitalisation plutôt qu'en hospitalisation).

- Distribution des pathologies reliées à l'intervention, par groupe de diagnostics (diagnostic principal).
- Standardisation du taux $X \pm 5\%$ rapporté à 100 000 habitants par canton de domicile, présentation des résultats sous forme d'un intervalle de confiance.
- Comparaison des taux d'incidence selon l'âge au niveau national.

2.2 Standardisation des taux cantonaux d'incidence par âge et par sexe

Les taux standardisés sont un outil qui permet de rendre comparables les taux spécifiques d'un événement dans deux ou plusieurs populations différentes dans leur composition par âge ou par sexe. Autrement dit, la standardisation par âge et par sexe annule l'effet de ces deux variables sur les taux cantonaux. Dans notre étude, cela permet de comparer les taux d'opérations cantonaux en éliminant les écarts induits par les différences entre cantons dans la structure de la population en termes d'âge et de sexe.

La structure de la population de chaque canton a ainsi été ramenée à celle de la Suisse, la population-type utilisée étant la moyenne de la structure de la population suisse sur sept ans. En effet, la structure de la population standard que nous avons prise en considération est celle qui est composée par la moyenne de la population suisse entre 1999 et 2005. Cela permet de maintenir un certain lien entre les taux standardisés et les taux bruts cantonaux. Cette méthode empêche par contre toute comparaison internationale, les taux standardisés à des fins de comparaison internationale étant normalement calculés à l'aide d'une population fictive issue de la population standard européenne telle qu'elle était en 1976.

3 Résultats

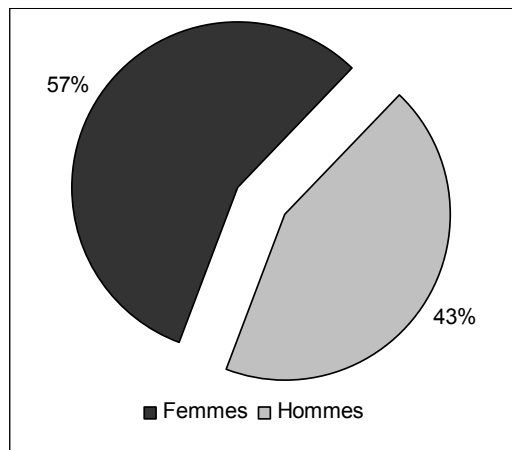
3.1 Prothèse totale ou partielle de la hanche

3.1.1 Description et nombre de traitements

La première intervention chirurgicale analysée est la prothèse de la hanche²⁰. Nous utilisons les codes CHOP 81.51 et 81.52 pour évaluer le nombre de traitements par prothèse totale ou partielle. Le code CHOP 81.53, qui renvoie aux révisions de prothèses déjà en place, n'a pas été retenu.

Entre 2003 et 2005, la statistique médicale des hôpitaux enregistre 53 255 traitements, pour un total de 50 765 cas traités.

Figure 1 : Prothèse de la hanche : répartition des interventions selon le sexe, en Suisse, 2003-2005



La majorité des interventions sont effectuées chez des femmes. Ceci s'explique par une incidence plus élevée des fractures du col du fémur chez les femmes. La prothèse de la hanche reste une option thérapeutique très courante pour ces fractures, bien que ce ne soit pas la seule²¹.

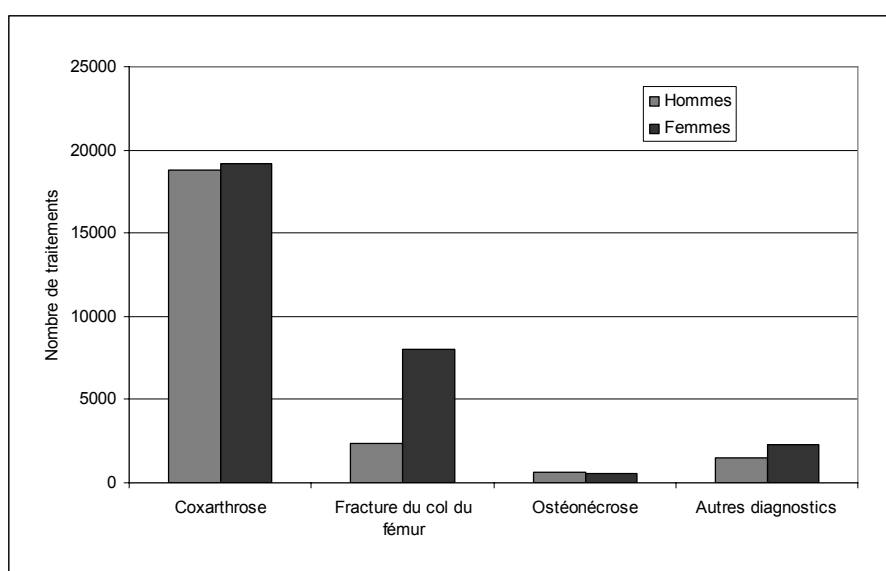
²⁰ Voir l'Annexe 1.

²¹ Parker M.J., Handoll H.H., Bhargara A. (1998). *Conservative versus operative treatment for hip fractures in adults*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1. www.cochrane.org/reviews/en/ab000337.html.

3.1.2 Principaux diagnostics

Les trois diagnostics comparés à la figure 2 (coxarthrose, fracture du col du fémur et ostéonécrose) expliquent à eux seuls environ 93% des opérations de prothèse de la hanche en Suisse. La différence entre les sexes est confirmée par la proportion des opérations effectuées suite à une fracture du col du fémur, exprimée en pourcentage (Figures 3a et 3b). Il apparaît clairement que ce diagnostic détermine lourdement la différence entre hommes et femmes. Selon le Bureau suisse de prévention des accidents (BPA), les femmes sont plus souvent touchées par ce type d'accident, avec une proportion de 80% du total²². Le BPA signale l'ostéoporose comme explication principale de cette différence entre les sexes. L'Office fédéral de la santé publique (OFSP) estime à 95% la probabilité de l'ostéoporose comme cause pour une femme de plus de 85 ans ayant subi une fracture²³.

Figure 2 : Prothèse de la hanche : nombre d'interventions selon le diagnostic principal, par sexe, en Suisse, 2003-2005



Bien que la différence entre les sexes s'explique par le nombre de fractures, celles-ci ne sont pas à l'origine de la majorité des cas traités. Au contraire, seuls 21% des opérés présentent un diagnostic principal de fracture, soit 10% des hommes et 27% des femmes (Figures 3a et 3b).

Sur le total des traitements effectués dans les cantons, le pourcentage dû à une fracture varie en fonction non seulement du sexe, mais aussi du domicile.

On passe ainsi, pour les hommes, de près de 20% des traitements dus à une fracture du col du fémur, au Tessin, à moins de 5% dans le canton d'Uri. Chez les femmes, le pourcentage varie entre 37% en Argovie et moins de 25% dans le canton d'Uri. Ces variations dans la part des

²² Beer V., Minder C., Hubacher M., Abelin T. (2000). *Épidémiologie des accidents des personnes âgées*. Rapport 42, Bureau suisse de prévention des accidents (BPA).

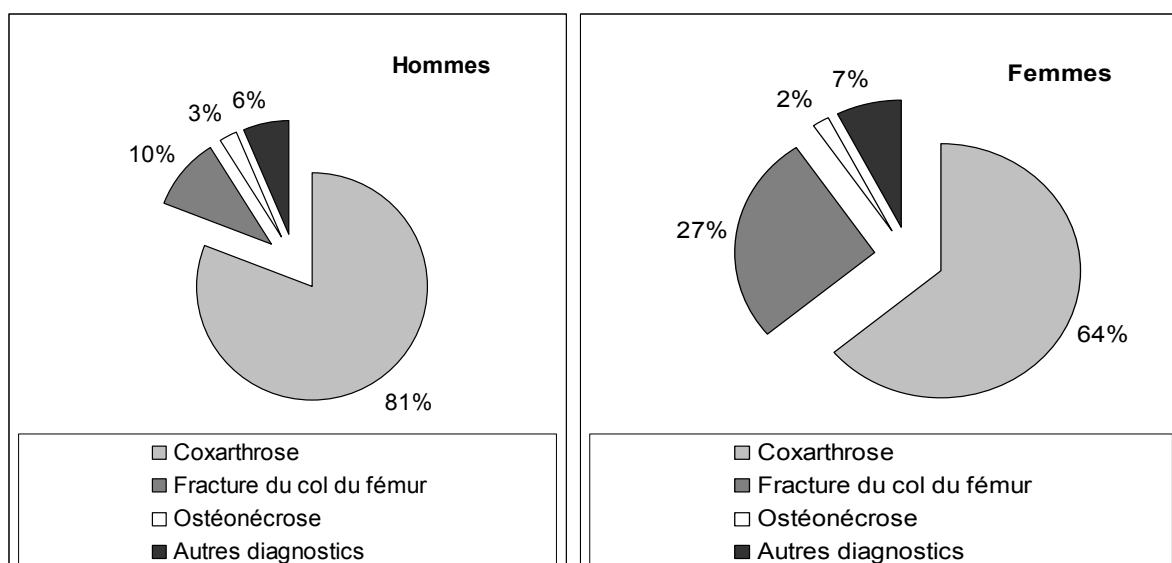
²³ Schwenkglens M., Szucs T.D. (2004). *Épidémiologie de l'ostéoporose et des fractures chez les personnes âgées*. In *Ostéoporose et chutes des personnes âgées*, Office fédéral de la santé publique (OFSP), Berne.

traitements exécutés à la suite d'une fracture du col du fémur peuvent être dues aussi bien au choix thérapeutique de réduction de la fracture qu'au choix thérapeutique relatif aux autres pathologies menant à l'opération de prothèse de la hanche.

Parmi les autres diagnostics qui ont entraîné l'opération, on trouve la coxarthrose pour 68% des cas et l'ostéonécrose pour 2%. Les autres diagnostics représentent 9% des cas et forment un groupe non détaillé dans la figure 2.

La distribution selon le sexe révèle, en proportion, l'importance des cas relevant des différents diagnostics chez les femmes et chez les hommes, en Suisse.

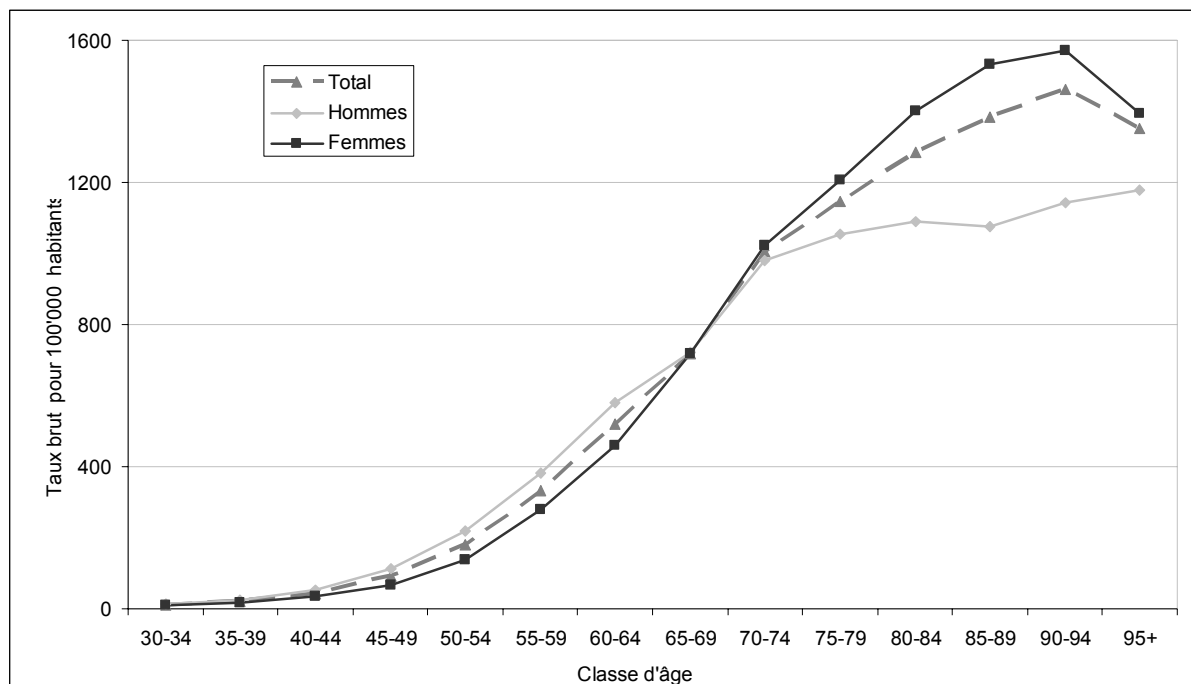
Figures 3a/b : Prothèse de la hanche : répartition des interventions par diagnostic et par sexe, en Suisse, 2003-2005



3.1.3 Âge des personnes opérées

Les traitements de prothèse de la hanche interviennent normalement à un âge avancé. En Suisse, le taux brut moyen de cette opération est de 240 traitements pour 100 000 habitants, tous âges confondus. Or le taux varie fortement en fonction de l'âge. Ainsi, pour la classe d'âge 90-94 ans, on observe un taux proche de 1460 interventions pour 100 000 habitants du même âge, tandis que la classe d'âge 30-34 ans ne compte que 11 interventions pour 100 000 habitants.

Figure 4 : Prothèse de la hanche : taux brut d'interventions par classe d'âge et par sexe, en Suisse, 2003-2005

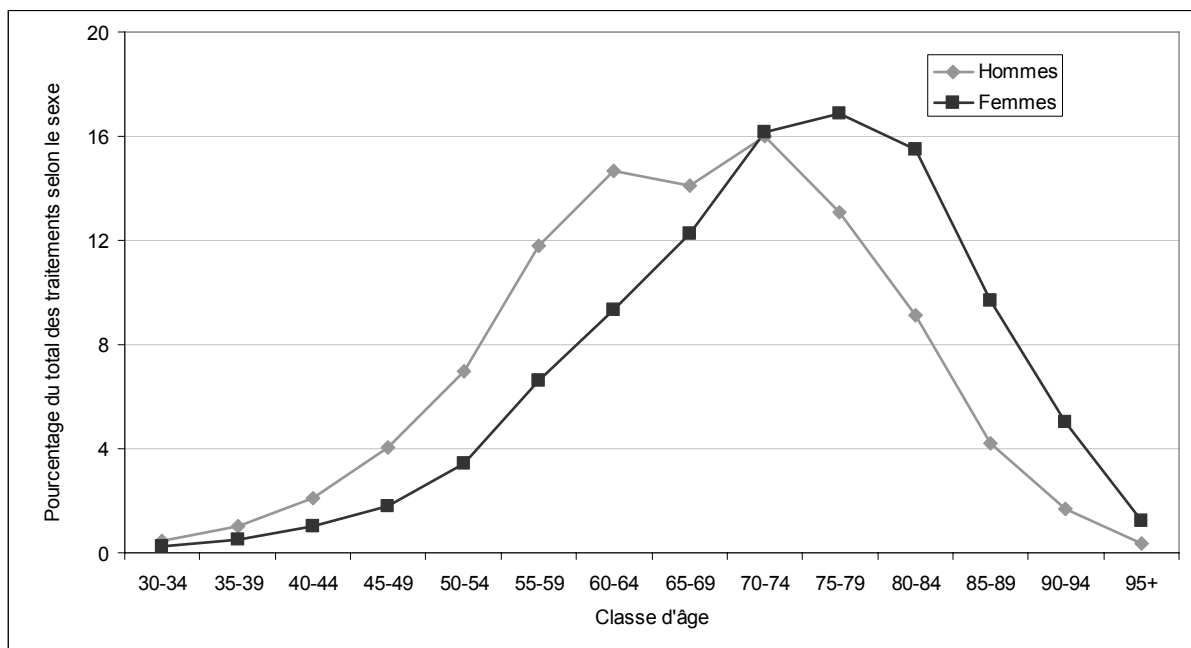


Les taux élevés pour les personnes d'âge avancé ne sont pas surprenants, puisque la prévalence des pathologies sous-jacentes augmente avec l'âge (arthrose, ostéoporose). À partir du groupe d'âge 70-74 ans, les taux par sexe se différencient sensiblement, avec une faible croissance linéaire pour les hommes et une croissance plus forte pour les femmes, suivie chez elles d'une diminution après 90-94 ans.

La distribution du volume des traitements en fonction de l'âge et du sexe présente des variations tout aussi marquées. Les courbes d'âge de la population traitée montrent une forme de cloche pour les femmes et une courbe plus irrégulière pour les hommes (Figure 5).

Les femmes sont traitées en moyenne à un âge plus avancé, tandis que les hommes sont traités plus jeunes.

Figure 5 : Prothèse de la hanche : pourcentage des interventions en fonction de l'âge et du sexe, en Suisse, 2003-2005

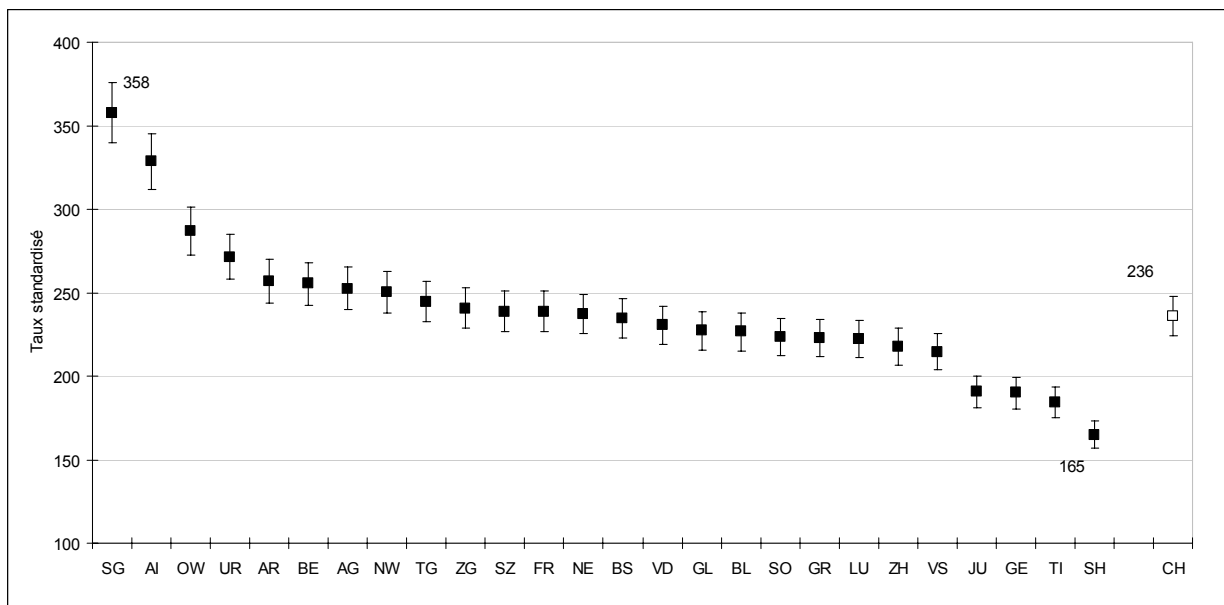


3.1.4 Taux standardisés

Afin de comparer les taux d'interventions calculés pour tous les cantons, nous avons procédé à une standardisation par âge et par sexe. Cela permet une comparaison directe des taux, sans l'effet induit par la différence de structure entre les populations cantonales. Il faut souligner que les taux d'incidence se réfèrent aux résidents des cantons de domicile et non au canton de l'établissement où l'intervention est effectuée.

Le résultat de la standardisation, indiqué avec l'intervalle de confiance de 5%, montre qu'il existe des différences importantes entre cantons (Figure 6). Ces différences, déjà visibles dans les taux bruts par canton, ne disparaissent pas après standardisation. La majorité des cantons se situent autour de la moyenne nationale représentée par le taux standardisé suisse, qui est de 236 traitements pour 100 000 habitants. En revanche, certains cantons s'écartent clairement de la moyenne suisse. Schaffhouse, le Jura, Genève et le Tessin, notamment, ont un taux standardisé se situant dans le bas de l'échelle, tandis que Saint-Gall, Appenzell Rhodes-Intérieures et Obwald ont un taux standardisé plus élevé.

Figure 6 : Prothèse de la hanche : taux standardisé d'interventions, par canton, 2003-2005



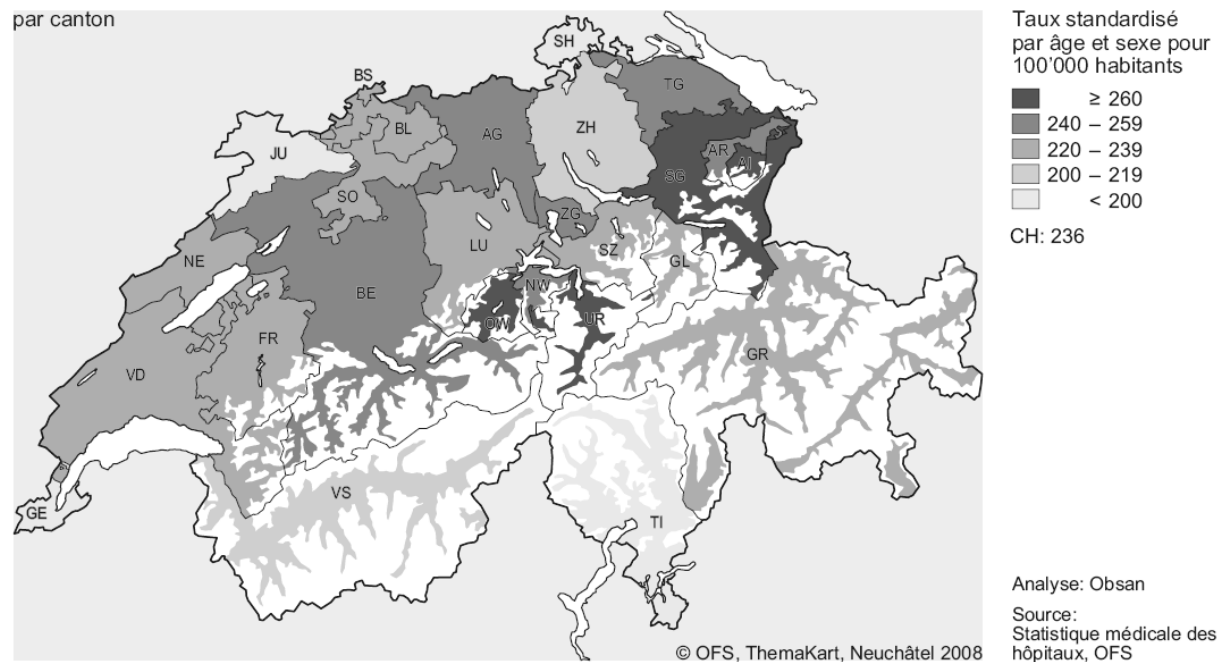
Compte tenu de l'intervalle de confiance, nous constatons que bon nombre de cantons présentent des valeurs très semblables. Cependant, pour les cantons situés aux extrêmes, la différence du taux d'interventions est importante et représente un facteur deux.

La distribution géographique illustrée par la carte C1a montre bien l'équilibre des valeurs centrales et met en évidence les taux les plus bas (zones très claires) et les plus hauts (zones très foncées).

Carte C1a : Distribution géographique des taux standardisés de prothèse de la hanche

Taux standardisé d'interventions de prothèse de la hanche:
Total, de 2003 à 2005

C 1a



La variabilité observée est difficilement explicable par des facteurs purement épidémiologiques. Comme nous l'avons vu, la mise en place d'une prothèse de la hanche est secondaire à une fracture du col du fémur ou à une coxarthrose. Ces deux diagnostics n'ont pas le même taux d'incidence dans les cantons ; ils semblent influencer différemment le taux d'interventions. Les différences persistent aussi lorsque l'analyse est stratifiée par sexe ou par diagnostics sous-jacents (Annexe 3).

Quelques éléments d'explication peuvent être apportés par une analyse stratifiée pour les deux principaux diagnostics.

3.1.5 Effet des diagnostics de coxarthrose et de fracture sur la variabilité

En calculant des taux standardisés sur la population opérée pour cause de coxarthrose ou de fracture du col du fémur comme diagnostic principal, il apparaît que les différences intercantoniales sont essentiellement dues aux interventions pour coxarthrose. La variabilité liée aux opérations pour fracture du col du fémur a un impact assez limité sur la variabilité globale. L'importance du diagnostic de coxarthrose est soulignée par les figures 3a et 3b, qui montrent comment un nombre élevé d'opérations détermine une part importante des taux d'opérations.

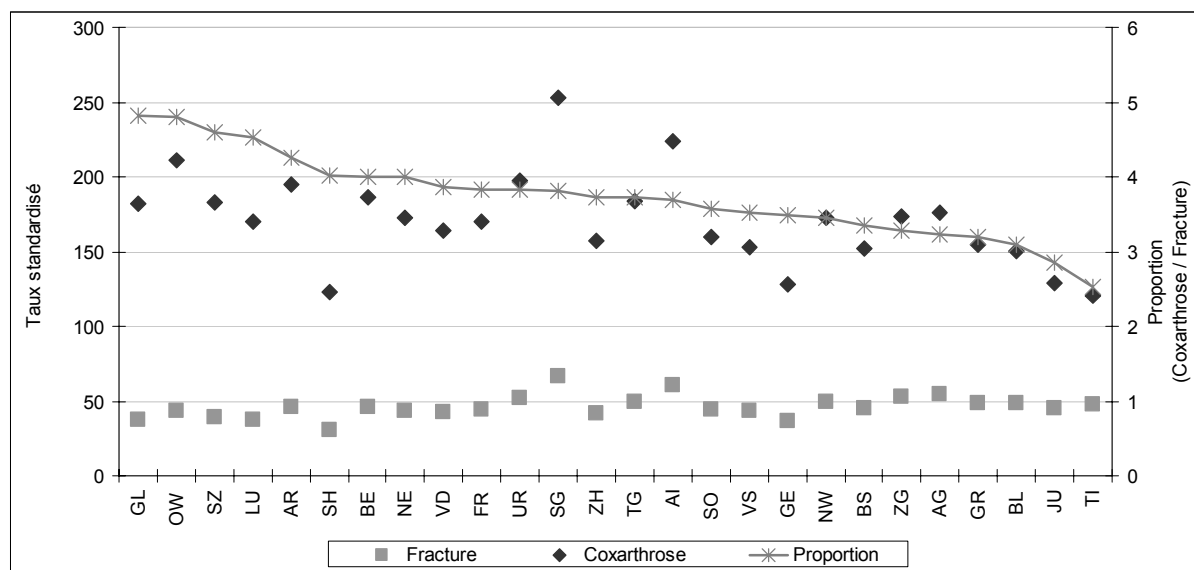
Dans certains cantons, nous observons que le taux global élevé est l'effet de taux d'opérations élevés tant pour le diagnostic principal de coxarthrose que pour celui de fracture du col du

fémur (Figure 7). C'est le cas pour les cantons de Saint-Gall et d'Appenzell Rhodes-Intérieures. L'effet inverse se manifeste pour les cantons de Genève et de Schaffhouse, où un taux global bas résulte de taux bas pour les deux principales causes de l'intervention.

Le rapport entre les deux causes d'opération ne suit pas, de manière générale, une proportion établie.

La relation entre les deux taux standardisés (pour cause de fracture du col du fémur et pour cause de coxarthrose) varie pour les 26 cantons et demi-cantons (Figure 7). Aux deux extrêmes, nous observons au Tessin 2,5 opérations pour coxarthrose pour chaque opération pour fracture, tandis que nous relevons 4,8 opérations pour coxarthrose pour chaque opération pour fracture dans le canton de Glaris.

Figure 7 : Prothèse de la hanche : taux standardisés d'interventions et proportion, par diagnostic et par canton, 2003-2005



L'exemple d'Obwald est emblématique : le taux d'incidence pour cause de fracture place ce canton au centre des valeurs cantonales, mais l'effet induit par la population opérée pour coxarthrose le porte dans le haut du classement des taux standardisés.

Un poids déterminant dans la variabilité globale des taux cantonaux est imputable aux traitements ayant la coxarthrose comme diagnostic (Tableau 2). Vu l'importance de la coxarthrose en tant que cause de l'intervention, les différences de proportion observées à ce sujet influencent fortement le taux global de chaque canton ainsi que la variabilité intercantonale.

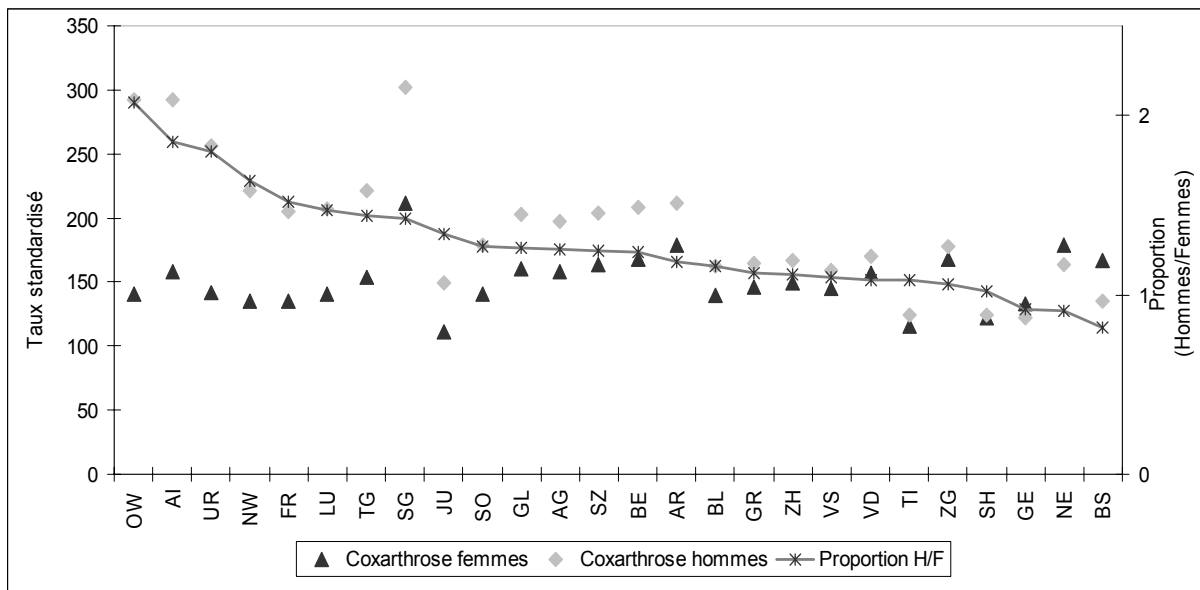
Tableau 2 : Prothèse de la hanche : taux standardisés pour 100 000 habitants et pourcentage des opérations, selon le diagnostic principal, par canton, 2003-2005

	Fracture du col du fémur		Coxarthrose	
	Taux / 100 000	% du total	Taux / 100 000	% du total
ZH	42	19	157	73
BE	47	20	186	72
LU	38	17	170	77
UR	52	20	198	72
SZ	40	15	183	78
OW	44	15	212	74
NW	50	18	173	71
GL	38	18	182	79
ZG	53	19	173	75
FR	44	18	170	72
SO	45	20	159	72
BS	45	22	152	62
BL	49	19	150	69
SH	31	20	123	73
AR	46	19	195	74
AI	61	18	224	69
SG	66	19	253	71
GR	49	22	155	69
AG	55	20	176	72
TG	49	20	183	75
TI	48	27	120	64
VD	43	19	164	71
VS	44	19	153	72
NE	43	19	173	72
GE	37	19	128	68
JU	45	24	129	67

Le taux d'interventions pour cause de coxarthrose varie aussi en fonction du sexe. Si, dans le canton de Schaffhouse, il y a 1 opération de prothèse de la hanche due à la coxarthrose chez les hommes pour chaque opération pour la même cause parmi les femmes, dans le canton d'Obwald, cette proportion double : pour la coxarthrose, il y a dans ce canton 2 interventions sur des hommes pour chaque femme opérée.

La proportion d'interventions réalisées pour coxarthrose varie selon le sexe. Les hommes et les femmes ne sont pas pris en charge de la même manière dans tous les cantons. Cette proportion inconstante montre que surtout les hommes ne sont pas pris en charge de la même manière partout. Dans certains cantons, la proportion entre les sexes va même jusqu'à s'inverser (Figure 8).

Figure 8 : Prothèse de la hanche pour coxarthrose : taux standardisés d'interventions et proportion selon le sexe, par canton, 2003-2005



Pour les valeurs extrêmes, la figure 8 montre que mis à part le canton de Saint-Gall, aux taux systématiquement plus élevés, ce qui influence le plus les taux d'Obwald et d'Appenzell Rhodes-Intérieures, ce sont les interventions effectuées chez les hommes ayant la coxarthrose comme diagnostic principal.

3.1.6 Discussion

Pour la pose d'une prothèse de la hanche, l'analyse met en évidence des différences régionales qui sont d'abord liées à la cause sous-jacente : les variations en présence d'une fracture du col du fémur ont un impact mineur sur le taux global tandis que les variations en présence de coxarthrose, en plus d'être très marquées (facteur deux), représentent le gros de la variabilité vu l'importance de ce diagnostic. En l'absence de données concernant la prévalence des pathologies sous-jacentes parmi la population générale, il est difficile d'estimer quelle part de ces variations est due à des différences de morbidité.

L'analyse révèle des différences dans la prise en charge des patients en fonction de leur sexe, lorsqu'ils sont opérés pour une coxarthrose sous-jacente. En Suisse, la pose d'une prothèse pour cause de coxarthrose semble majoritairement destinée aux hommes, en particulier dans les cantons de Suisse centrale. La situation inverse a été décrite dans une étude analogue, concernant les interventions de la prothèse totale ou partielle de la hanche, effectuée dans cinq pays nordiques en 2006²⁴. Dans cette étude, les opérations considérées étaient celles

²⁴ Lohmander L.S., Engesæter L.B., Herberts P., Invarsson T., Lucht U., Poulakka T. (2006). *Standardized incidence rates of total hip replacement for primary hip osteoarthritis in 5 Nordic countries: similarities and differences. Acta Orthopaedica*, 77 (5), 733-740.

effectuées sur des patients ayant l'ostéoartrite comme diagnostic principal²⁵. Les chercheurs ont trouvé des taux comparables entre les pays, avec des taux opératoires systématiquement plus élevés chez les femmes que chez les hommes, avec un pic de proportion de 2 femmes pour 1 homme en Norvège.

L'incidence opératoire plus élevée pour les femmes est présentée comme un fait établi.

Cette situation ne se rencontre que dans une minorité de cantons et dans des proportions limitées. En Suisse, les interventions semblent majoritairement destinées aux hommes, avec des proportions marquées d'hommes dans les cantons de Suisse centrale.

Les différences observées, en particulier celles observées en lien avec la coxarthrose, pourraient éventuellement être expliquées entre autres par des différences dans l'approche clinique, car les raisons qui amènent les spécialistes à intervenir chirurgicalement ne sont, évidemment, pas univoques et l'appréciation du médecin reste un élément majeur dans le choix thérapeutique²⁶. Finalement, les différences de perception du patient face à sa souffrance et face à l'intervention jouent aussi un rôle difficilement mesurable²⁷.

Ainsi, les différences observées et les éléments d'interprétation de la variabilité que l'on retrouve dans la littérature peuvent éventuellement expliquer une partie du phénomène, mais ne constituent pas un fait avéré, ils restent des hypothèses.

²⁵ La coxarthrose est une forme d'ostéoartrite spécifique à l'articulation fémorale.

²⁶ Cree M., Yang Q., Scharfenberger A., Johnson D., Carrière K.C. (2002). *Variations in treatment of femoral neck fractures in Alberta*. *Jour can chir*, August, (45) 4.

Lu-Yao G.L., Baron J.A., Barret J.A., Fisher E.S. (1994). *Treatment and survival among elderly Americans with hip fractures: a population-base study*. *Am J of Public Health*, August (84), 8, 1287-1291.

²⁷ Hawker G.A., Wright J.G., Coyte P.C., Williams J.I., Harvey B., Glazier R., Wilkins A., Badley E.M. (2001). *Determining the need for hip and knee arthroplasty: the role of clinical severity and patient's preferences*. *Medical Care*, (39) 3, 206-216.

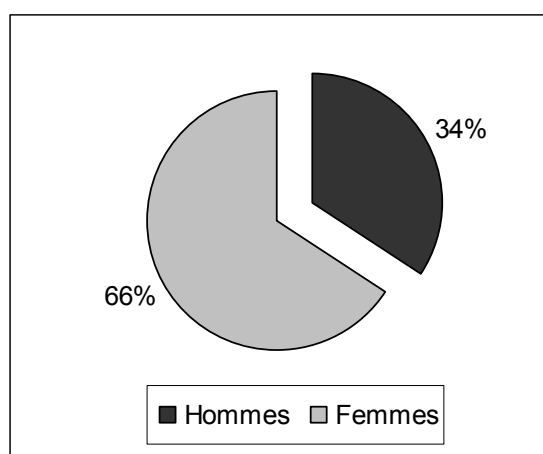
3.2 Prothèse totale du genou

3.2.1 Description et nombre de traitements

Le deuxième volet de l'étude est consacré à la prothèse totale du genou²⁸. Le code CHOP 81.54 est utilisé pour identifier et dénombrer les traitements.

Entre 2003 et 2005, la statistique médicale des hôpitaux enregistre 29 915 traitements, pour un total de 28 379 cas traités.

Figure 9 : Prothèse du genou : répartition des interventions selon le sexe, en Suisse, 2003-2005



De façon encore plus marquée que pour la prothèse de la hanche, la majorité des interventions sont effectuées sur des femmes. La distribution des traitements en fonction du sexe est de deux tiers pour les femmes contre un tiers pour les hommes.

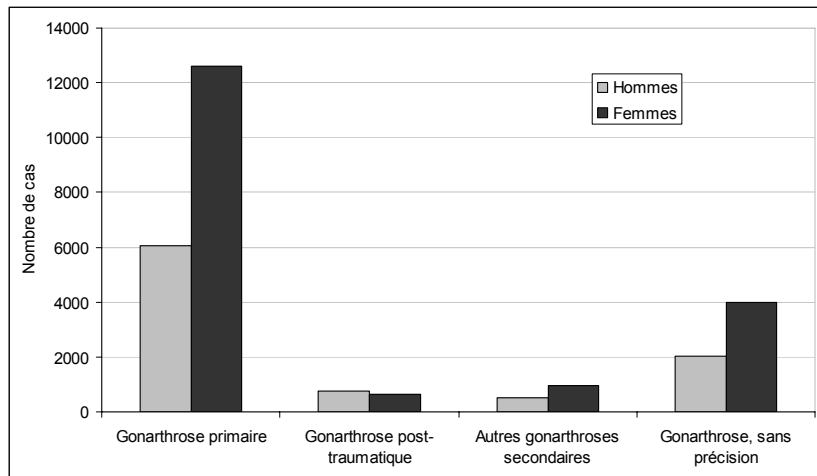
Comme on le constate à la figure 10, cette différence entre les sexes est imputable en grande partie aux patientes soignées pour gonarthrose primaire ou gonarthrose non précisée. Le nombre de traitements destinés à des femmes souffrant de cette pathologie est en effet le double de celui effectué sur des hommes suite au même problème de santé.

3.2.2 Principaux diagnostics

Que ce soit pour les hommes ou pour les femmes, la gonarthrose primaire constitue le diagnostic principal le plus fréquent chez la population traitée : 62% des opérations de prothèse du genou lui sont imputables.

²⁸ Voir l'Annexe 1.

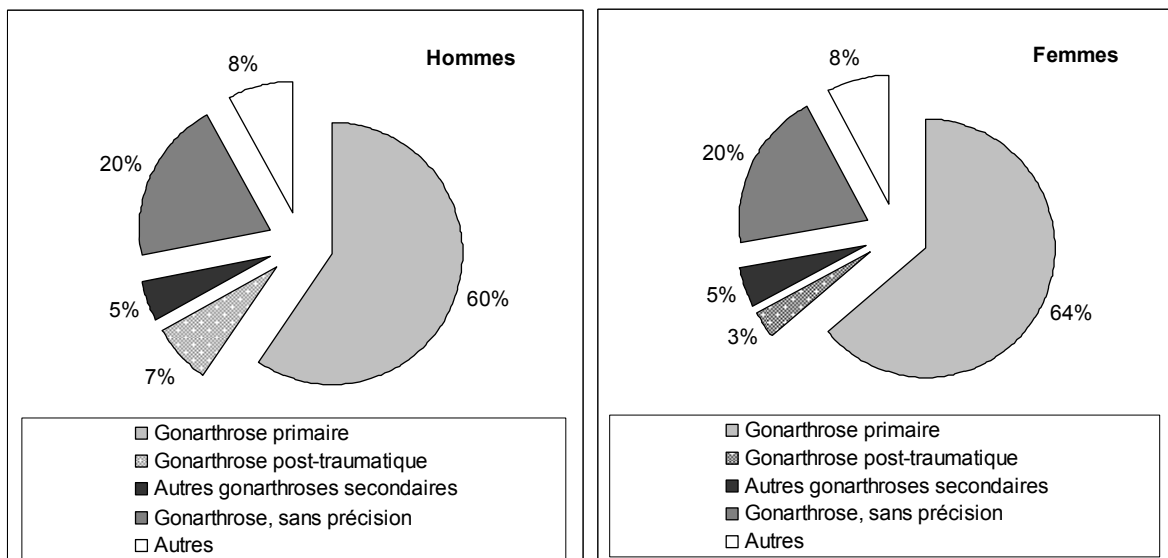
Figure 10 : Prothèse du genou : nombre d'interventions selon le diagnostic principal, par sexe, en Suisse, 2003-2005



Les quatre groupes de diagnostics cités dans la figure 10 expliquent 92% des traitements effectués, les 8% restants étant composés de plusieurs groupes de diagnostics (Figures 11a et 11b).

Les proportions des différents diagnostics posés varient peu selon le sexe des patients. La seule exception est constituée par le groupe « gonarthrose post-traumatique », plus important pour les hommes, peut-être à cause de traumatismes plus nombreux.

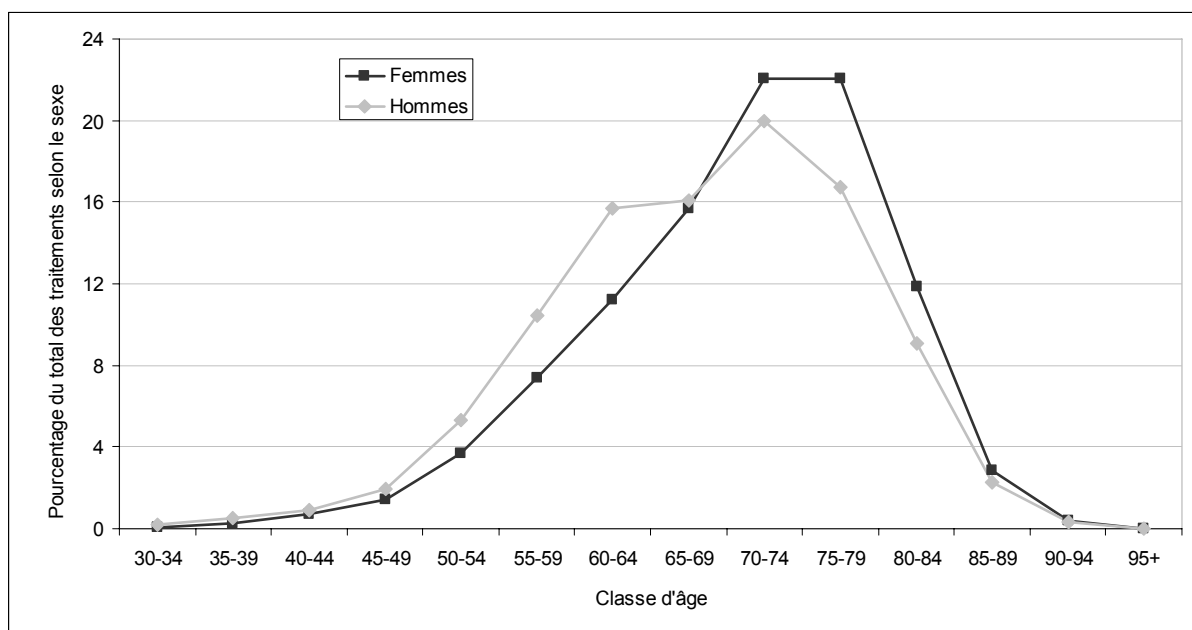
Figures 11a/b : Prothèse du genou : répartition des interventions par diagnostic et par sexe, en Suisse, 2003-2005



3.2.3 Âge des personnes opérées

L'âge auquel l'intervention est réalisée varie selon le sexe du patient. Les courbes d'âge décrivant la population traitée montrent une forme de cloche pour les femmes et une courbe plus irrégulière pour les hommes. L'illustration sur deux axes permet de superposer les courbes, même si les volumes comparés sont différents, pour faire ressortir cette différence entre les sexes. Les femmes sont traitées en moyenne à un âge plus avancé, tandis que les hommes sont proportionnellement opérés plus jeunes.

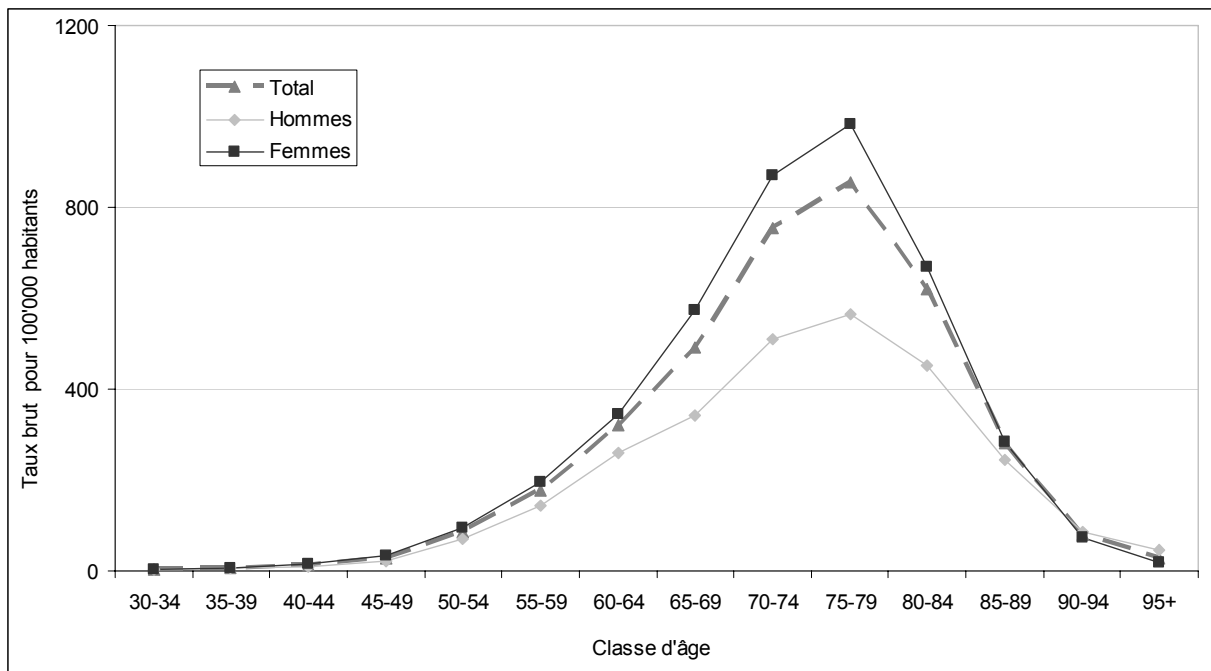
Figure 12 : Prothèse du genou : pourcentage des interventions en fonction de l'âge et du sexe, en Suisse, 2003-2005



En Suisse, le taux d'incidence de la prothèse du genou s'élève à 133 opérations pour 100 000 habitants. Ce taux varie énormément en fonction de l'âge, comme c'était le cas pour la prothèse de la hanche. La distribution selon l'âge montre un pic pour la classe d'âge 75-79 ans, avec un taux de 855 interventions pour 100 000 habitants (Figure 13).

À la différence des interventions sur la hanche, les traitements du genou commencent plus tôt et se réduisent avec l'âge. À partir de 95 ans, le taux est semblable à celui de la classe d'âge 45-49 ans, qui affiche une valeur de 28 interventions pour 100 000 habitants.

Figure 13 : Prothèse du genou : taux brut d'interventions par classe d'âge et par sexe, en Suisse, 2003-2005

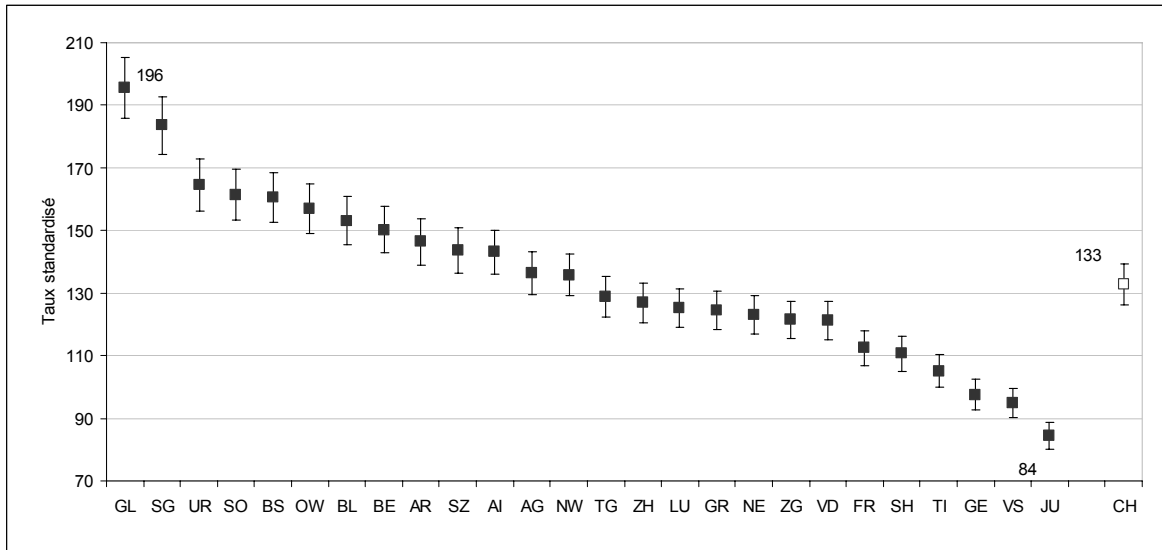


La courbe en cloche qui caractérise la prothèse du genou se différencie de celle de la prothèse de la hanche, dont les taux sont élevés pour des classes d'âge plus avancées (Figures 13 et 4). La différence est probablement liée aux indications thérapeutiques différentes pour ces deux opérations. En cas de fracture du col du fémur, par exemple, il est prioritaire de rétablir la mobilité du patient. Le choix d'opérer ou pas concernant la prothèse du genou est vraisemblablement moins tranché et laisse davantage de place à l'appréciation du patient et du médecin.

3.2.4 Taux standardisés

La comparaison des taux standardisés par canton offre un aperçu des différences intercantionales autour de la valeur moyenne suisse de 133 opérations pour 100 000 habitants. La variation dépasse le facteur deux (Figure 14).

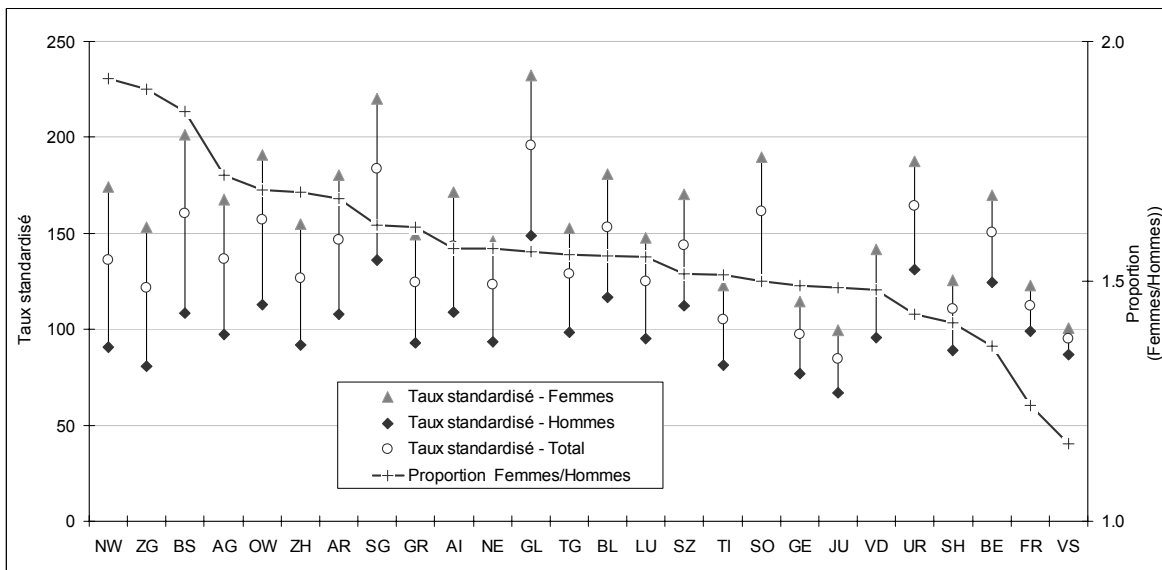
Figure 14 : Prothèse du genou : taux standardisé d'interventions, par canton, 2003-2005



Le Jura, le Valais et Genève présentent les taux standardisés les plus faibles, autour de 90 interventions pour 100 000 habitants. En revanche, les taux de Glaris et Saint-Gall se situent autour de 190 interventions pour 100 000 habitants (184 à Saint-Gall).

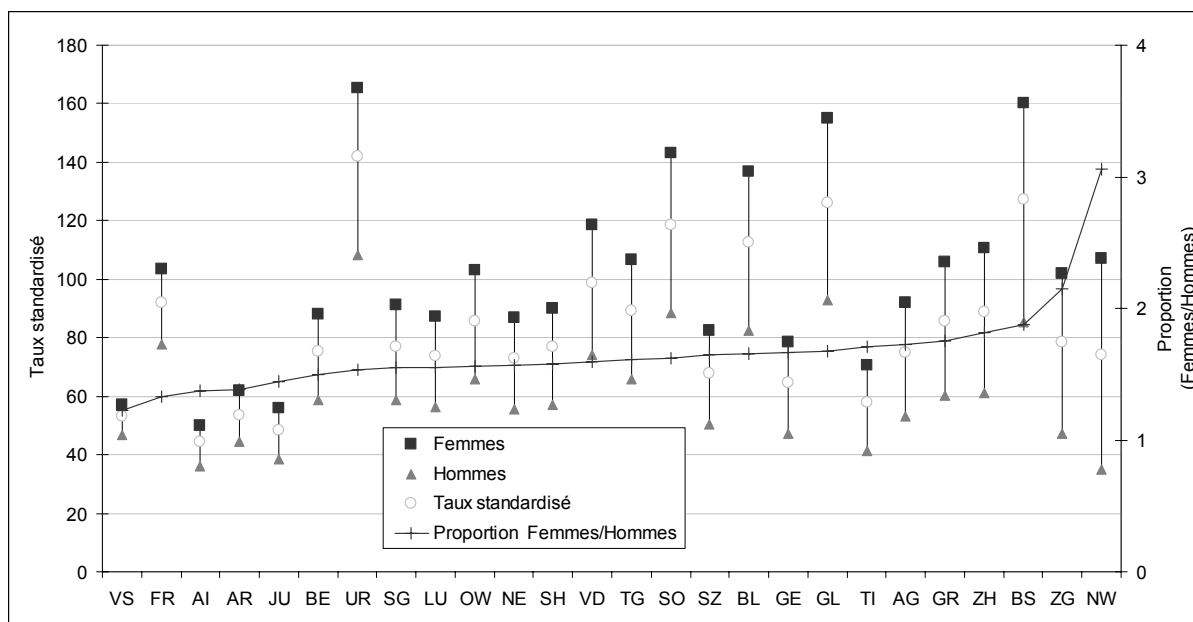
La variabilité des taux est plus marquée que pour la prothèse de la hanche. Il y a moins de cantons qui se situent autour d'une valeur moyenne centrale. La probabilité de subir une intervention de prothèse du genou est plus que doublée pour les personnes domiciliées dans le canton de Saint-Gall par rapport aux habitants du canton du Jura.

Figure 15 : Prothèse du genou : taux standardisés d'interventions et proportion selon le sexe, par canton, 2003-2005



Ces différences se manifestent aussi dans les taux standardisés ventilés par sexe. Il ressort de la comparaison une certaine variabilité de l'incidence opératoire entre les sexes (Annexe 3). Pour chaque traitement effectué sur un homme au Valais, en moyenne, 1,16 traitement est effectué sur une femme, alors que la proportion est de 1,92 à Nidwald (Figure 15).

Figure 16 : Proportion entre les taux standardisés de prothèse du genou pour gonarthrose primaire selon le sexe, par canton, 2003-2005



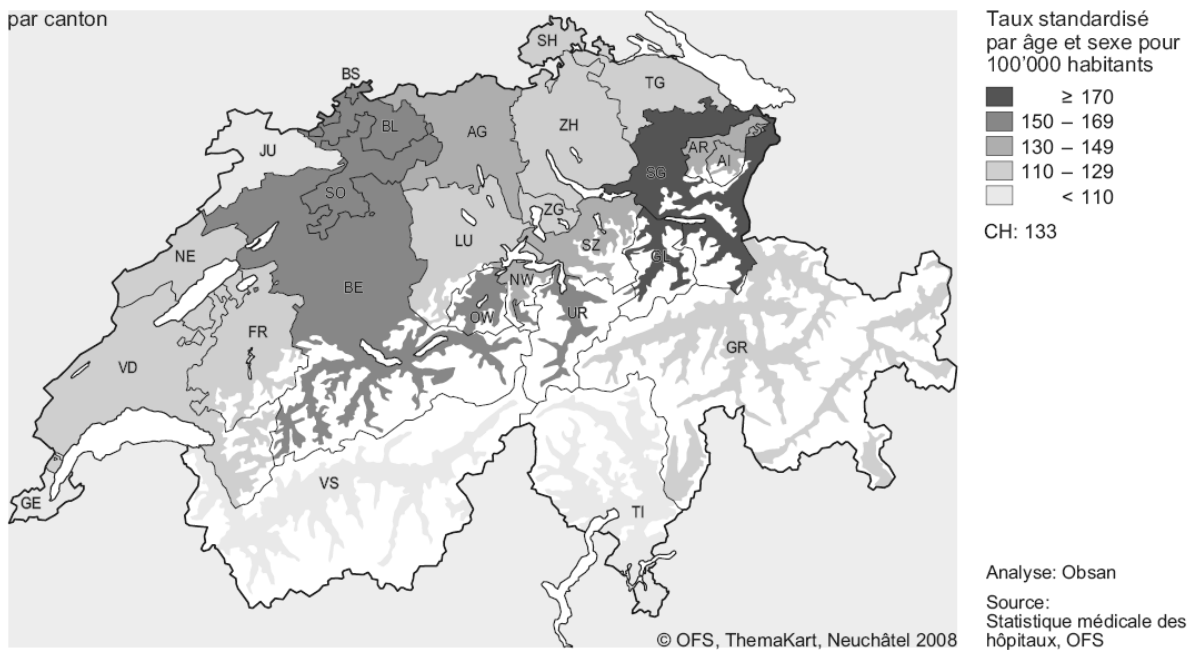
La gonarthrose représente la cause la plus fréquente pour l'opération de prothèse du genou. La figure 16 montre que les différences entre les sexes sont encore plus manifestes pour les cas traités selon ce diagnostic principal. On retrouve aux extrêmes le Valais, avec la proportion femmes-hommes la plus basse, et Nidwald, avec, pour chaque opération effectuée sur un homme, plus de 3 opérations sur des femmes. La courbe de proportion indique que la plus grande disparité de traitement se trouve dans les cantons de Nidwald et de Zoug. Le canton de Saint-Gall n'est pas mis en évidence dans cette analyse, du fait que les diagnostics principaux y sont à hauteur de 45% dans le groupe générique « gonarthrose sans précision ». Cela explique un taux standardisé très élevé accompagné de taux pour gonarthrose primaire parfaitement dans la moyenne.

La distribution géographique des taux globaux standardisés dessine pour l'intervention de prothèse du genou une carte de la Suisse contrastée (Carte C2a). De même que pour la prothèse de la hanche, le Centre-Est du pays semble montrer les taux les plus élevés. Les couleurs foncées sont majoritairement présentes dans la région allant d'Uri à Saint-Gall, même si les cantons de Bâle-Ville et Soleure obtiennent aussi des résultats plus élevés que la moyenne. La Suisse latine a des taux moins élevés.

Carte C2a : Distribution géographique des taux standardisés de prothèse du genou

Taux standardisé d'interventions de prothèse du genou:
Total, de 2003 à 2005

C 2a



3.2.5 Discussion

Comme pour la prothèse de la hanche, le taux d'interventions pour la prothèse du genou varie entre les cantons, avec des variations plus marquées, car les taux cantonaux ne sont pas massivement concentrés autour d'une valeur centrale. Comme pour la prothèse de la hanche, il est probable qu'une fraction de cette variabilité s'explique par des différences du degré de sévérité de la pathologie sous-jacente. L'accessibilité aux soins par arthroscopie, qui représente une alternative thérapeutique importante en présence de gonarthrose, devrait également être prise en compte. Les données requises pour vérifier ces hypothèses ne sont pas disponibles.

Les fractures sont moins souvent associées à la prothèse du genou qu'à la prothèse de la hanche. L'intervention est le plus souvent réalisée pour cause d'arthrose, pour pallier la dégradation de trois facteurs principaux : la douleur, la fonctionnalité et la qualité de vie du patient²⁹. Certaines études ont mis en évidence que le taux d'interventions chirurgicales pour la prothèse du genou ou de la hanche varie en fonction de la volonté des patients à se faire

²⁹ Hawker G.A., Wright J.G., Badley E.M., Coyte P.C. (2004). *Perceptions of, and willingness to consider, total joint arthroplasty in a population-based cohort of individuals with disabling hip and knee arthritis. Arthritis & Rheumatism*, (51) 4, 635-641.

opérer ; les différences régionales observées reflètent vraisemblablement aussi les préférences des patients face à cette intervention³⁰.

Les différences entre les sexes sont nettes. Elles ne s'expliquent pas par la différence de composition des deux populations, hommes et femmes, par rapport à l'âge, puisque la standardisation des taux élimine cette source d'interférence. La proportion de femmes est plus grande, contrairement à l'opération de prothèse de la hanche. Une explication possible réside dans la prévalence des problèmes de valgus, plus importante chez la femme que chez l'homme. Bien qu'inversées, les différences sont tout aussi évidentes et difficiles à expliquer dans un cadre d'uniformité épidémiologique.

³⁰ Hawker G.A., Wright J.G., Coyte P.C., Williams J.I., Harvey B., Glazier R., Wilkins A., Badley E.M. (2001). *Determining the need for hip and knee arthroplasty: the role of clinical severity and patient's preferences.* *Medical Care*, (39) 3, 206-216.

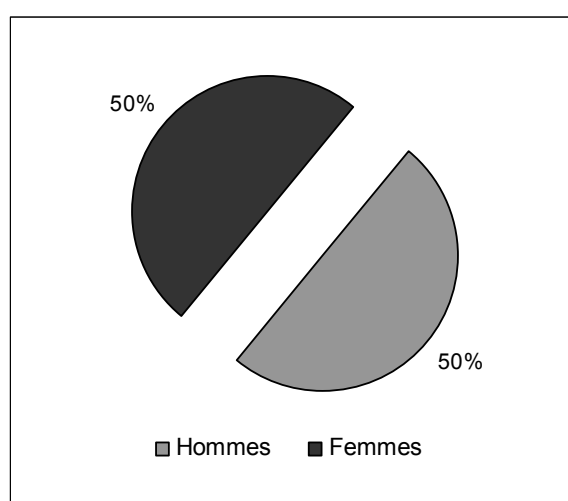
3.3 Cure de hernie discale

3.3.1 Description et nombre de traitements

La troisième et dernière intervention chirurgicale observée est la cure de hernie discale³¹. Nous utilisons les codes CHOP 80.50, 80.51, 80.52, 80.59 et 03.09 pour calculer le nombre des traitements à partir de la statistique médicale.

Entre 2003 et 2005, la statistique médicale des hôpitaux enregistre 40 709 traitements en Suisse, pour un total de 34 916 cas traités.

Figure 17 : Cure de hernie discale : répartition des interventions selon le sexe, en Suisse, 2003-2005



La distribution des traitements en fonction du sexe est très équilibrée (Figure 17). À la différence des deux autres opérations étudiées, pour la cure de hernie discale, le volume des traitements réalisés est le même chez les deux sexes.

3.3.2 Principaux diagnostics

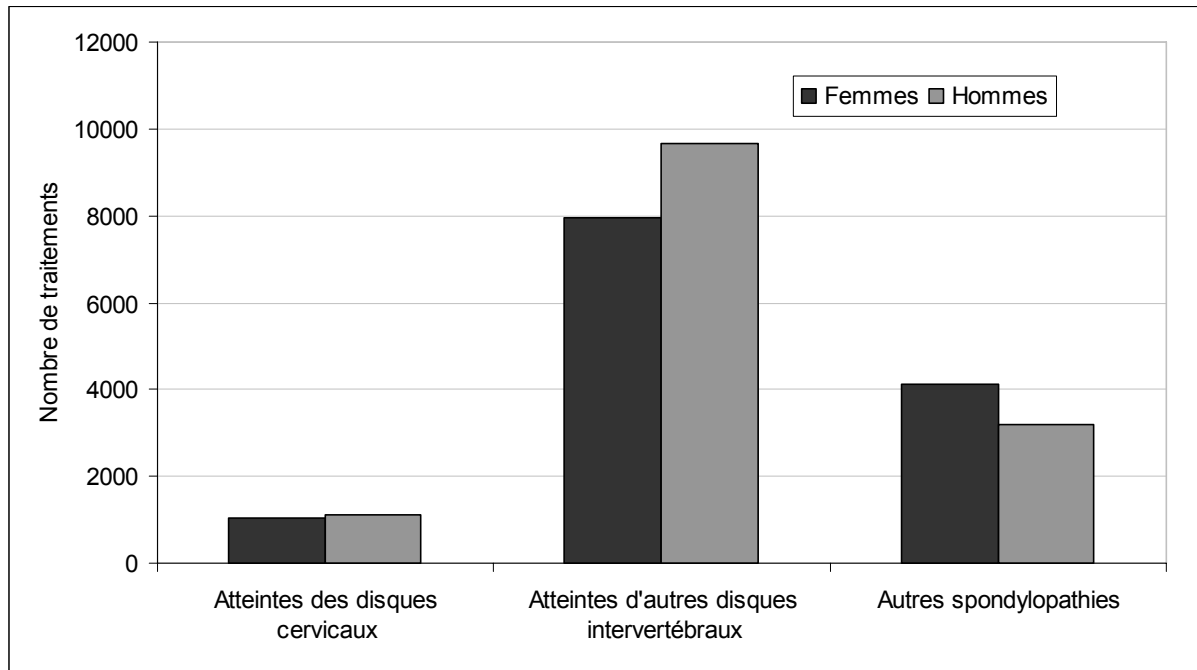
Si l'on considère le diagnostic principal qui a conduit à l'intervention, on constate une forte prévalence des pathologies touchant les disques intervertébraux. Réunies, les atteintes des disques cervicaux et les atteintes d'autres disques intervertébraux constituent le groupe de diagnostics le plus important. Le sous-groupe le plus fréquent, qui est inclus dans les « atteintes d'autres disques intervertébraux », est constitué par les atteintes aux nerfs spinaux, y compris le nerf sciatique : environ 16 000 interventions relèvent de ce diagnostic.

La catégorie « autres spondylopathies » regroupe les pathologies qui affectent directement les vertèbres et non les disques intervertébraux.

³¹ Voir l'Annexe 1.

L'indication pour la cure de hernie discale ne prête pas à controverse en présence de circonstances cliniques telles que traumatisme, infection spinale persistante, spondylolisthésis³² ou certaines tumeurs. Elles sont par contre moins claires quand il s'agit de lésions dégénératives entraînant des dorsalgies chroniques ou aiguës³³.

Figure 18 : Cure de hernie discale : nombre d'interventions selon le diagnostic principal, par sexe, en Suisse, 2003-2005



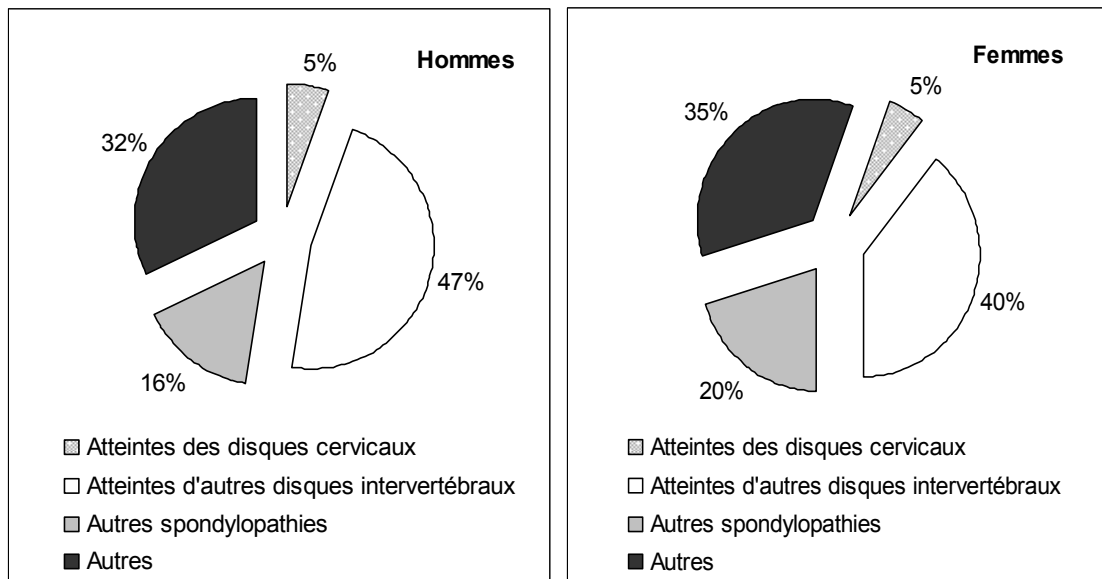
Les trois groupes de diagnostics illustrés totalisent 66,5% des diagnostics menant à l'intervention de cure de hernie discale (Figure 18).

La répartition des interventions selon la cause sous-jacente ne diffère que légèrement entre hommes et femmes. Les atteintes des disques cervicaux et les autres spondylopathies sont proportionnellement équivalentes, tandis que les hommes souffrent davantage que les femmes d'atteintes d'autres disques intervertébraux. À l'inverse, les autres causes sont plus importantes chez les femmes (Figures 19a et 19b).

³² Glissement d'une vertèbre en avant.

³³ Carragee E. (2006). *Surgical Treatment of Lumbar Disk Disorders*. *JAMA*, November 22/29, (296) 20, 2485-2487.

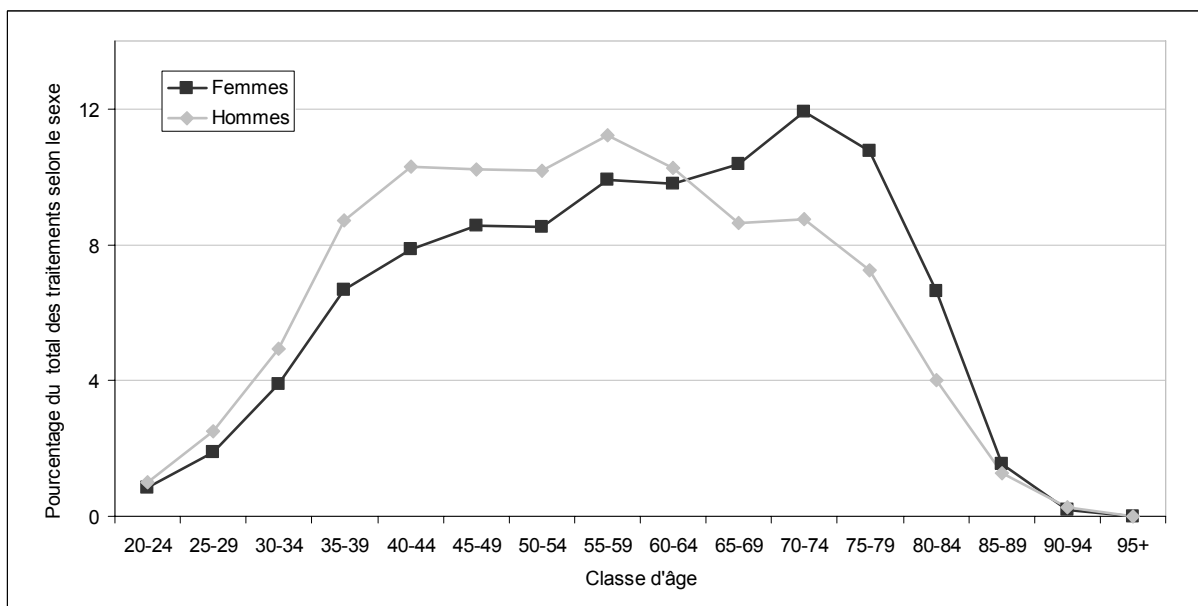
Figures 19a/b : Cure de hernie discale : répartition des interventions en fonction du diagnostic, par sexe, en Suisse, 2003-2005



3.3.3 Âge des personnes opérées

L'âge auquel l'opération est réalisée varie selon le sexe. Les hommes montrent une progression dans le volume des opérations jusqu'à la classe d'âge 40-44 ans. Le nombre d'opérations se stabilise alors, puis décline à partir de 55 ans. Le volume des interventions augmente assez régulièrement chez les femmes, de la tranche d'âge 20-24 ans jusqu'à 70-74 ans. Les taux chez les hommes et les femmes diminuent ensuite et deviennent similaires dès l'âge de 85 ans (Figure 20).

Figure 20 : Cure de hernie discale : pourcentage des interventions en fonction de l'âge et du sexe, en Suisse, 2003-2005

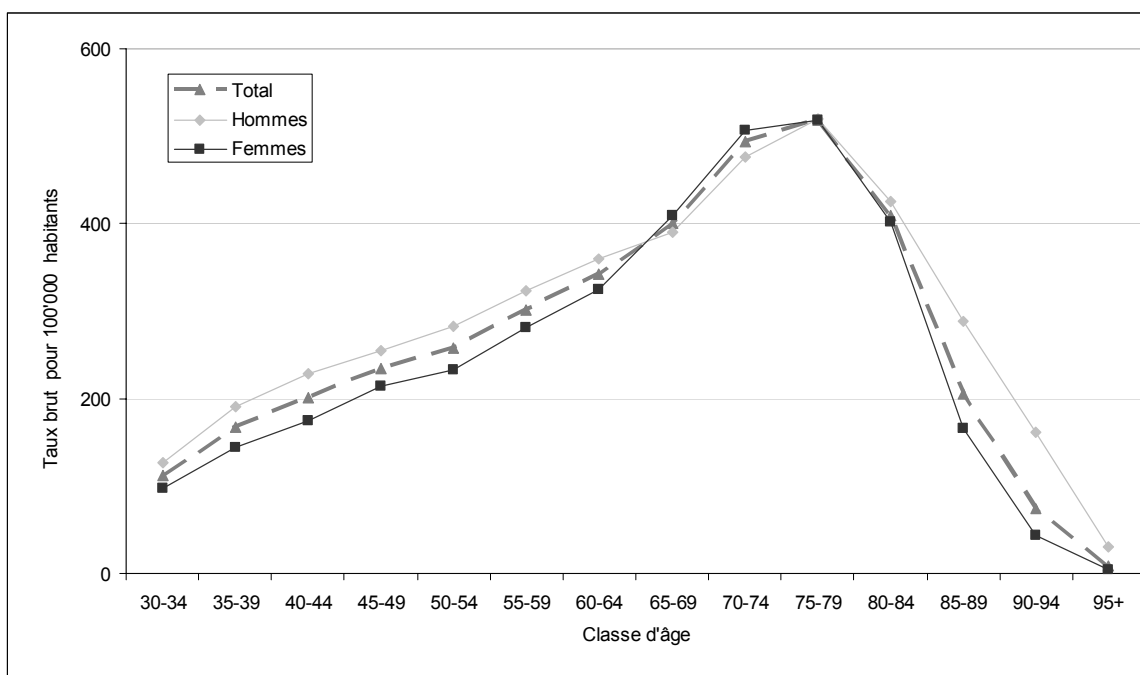


Le taux brut de cure de hernie discale par classe d'âge subit l'effet combiné des caractéristiques des courbes par sexe décrites auparavant. Il grimpe régulièrement à partir de la classe d'âge 25-29 ans jusqu'à la classe 75-79 ans, puis chute assez brusquement.

Le taux par sexe met en évidence une distribution plus homogène que pour les interventions de prothèse de la hanche et de prothèse du genou.

Le taux moyen suisse se situe autour de 183 interventions pour 100 000 habitants.

Figure 21 : Cure de hernie discale : taux brut d'interventions par classe d'âge et par sexe, en Suisse, 2003-2005

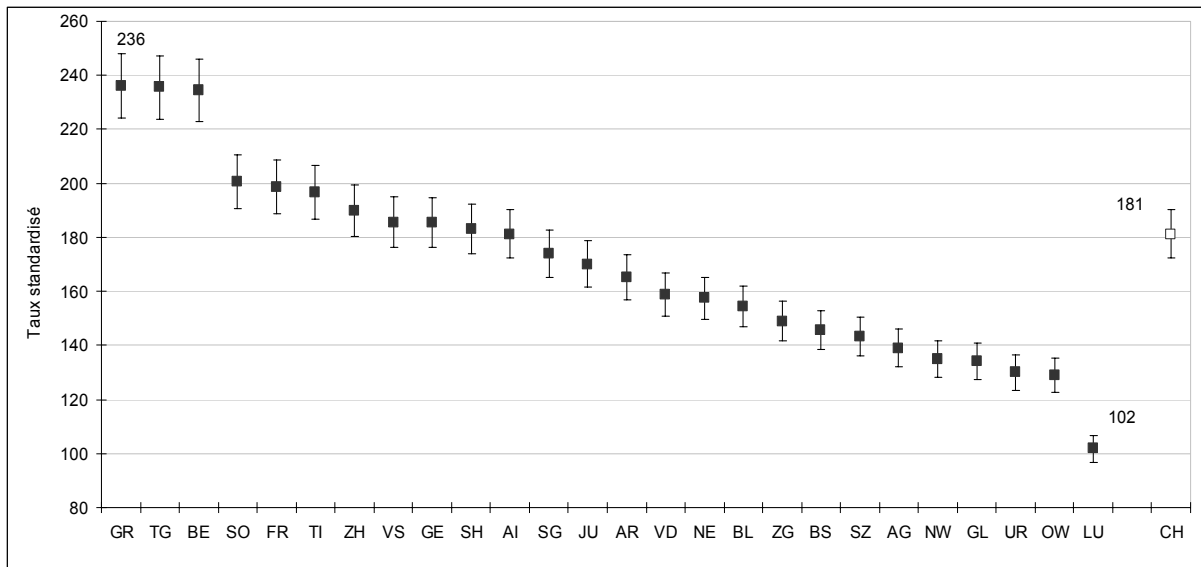


3.3.4 Taux standardisés

La comparaison des taux standardisés par canton offre un aperçu des différences intercantionales. Nous constatons encore une fois une grande variabilité, dépassant le facteur deux. Les Grisons, la Thurgovie et Berne se distinguent par un taux supérieur de presque 30% au taux national. Le taux standardisé le plus bas, avec une valeur voisine de 100 interventions pour 100 000 habitants, est celui du canton de Lucerne.

La variabilité des taux est plus marquée que pour la prothèse de la hanche : moins de cantons se situent autour d'une valeur centrale pour cette intervention. La dispersion ressemble à celle observée pour la prothèse du genou, quoique avec des positions différentes pour les cantons pris individuellement (Figure 22).

Figure 22 : Cure de hernie discale : taux standardisé d'interventions, par canton, 2003-2005



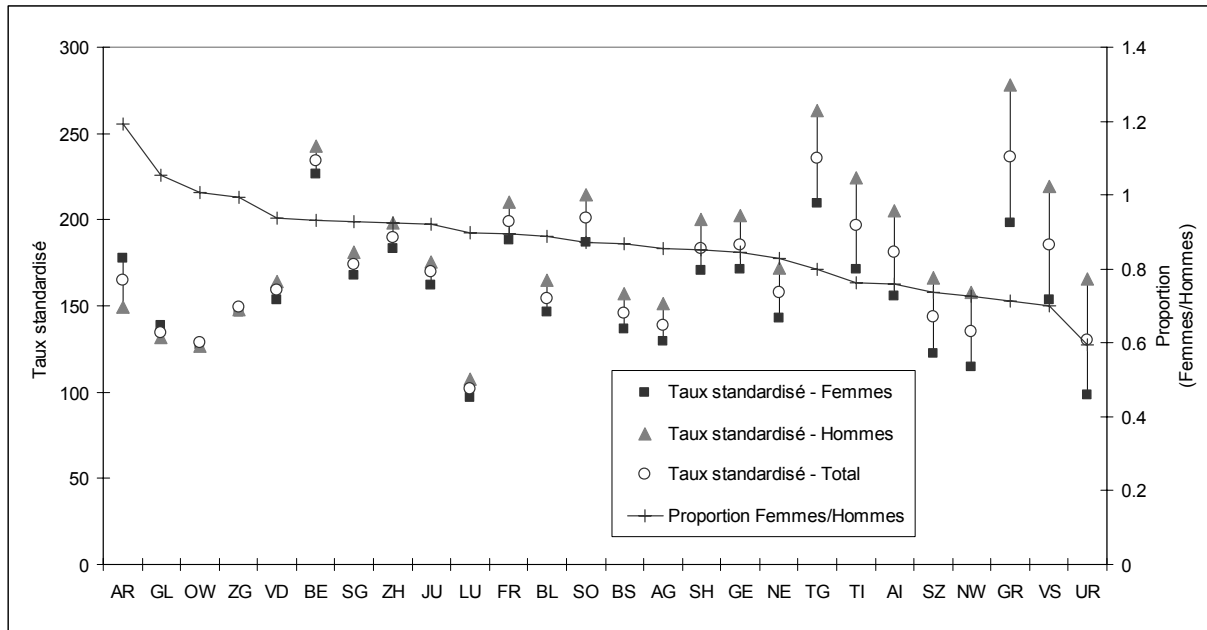
Des différences remarquables surgissent aussi dans les proportions des taux standardisés selon le sexe (Annexe 3).

La comparaison révèle des relations opposées. Ainsi, Uri, le Valais et les Grisons montrent une proportion caractérisée par une présence plus importante d'hommes parmi la population traitée. Dans le canton d'Uri, en moyenne, à chaque traitement effectué sur un homme correspond 0,6 traitement effectué sur une femme. Cette proportion atteint 1,2 à Appenzell Rhodes-Extérieures.

Étonnamment, on voit dans la figure 23 que la proportion est inversée dans les cantons d'Obwald, Glaris et Appenzell Rhodes-Extérieures : les femmes y subissent plus d'opérations que les hommes.

Les différences entre les sexes dans la prise en charge sont certes un phénomène connu, qui se manifeste également à propos des autres traitements chirurgicaux mesurés ici, mais ces différences gardent, en général, un caractère univoque. Cela signifie que la proportion observée montre toujours plus d'hommes que de femmes ou le contraire. Nous sommes ici confrontés à une tendance qui marque les différences entre les sexes de façon sensible, mais diamétralement opposée selon le canton. Les causes d'une telle différence sont difficilement explicables.

Figure 23 : Cure de hernie discale : taux standardisés d'interventions et proportion selon le sexe, par canton, 2003-2005

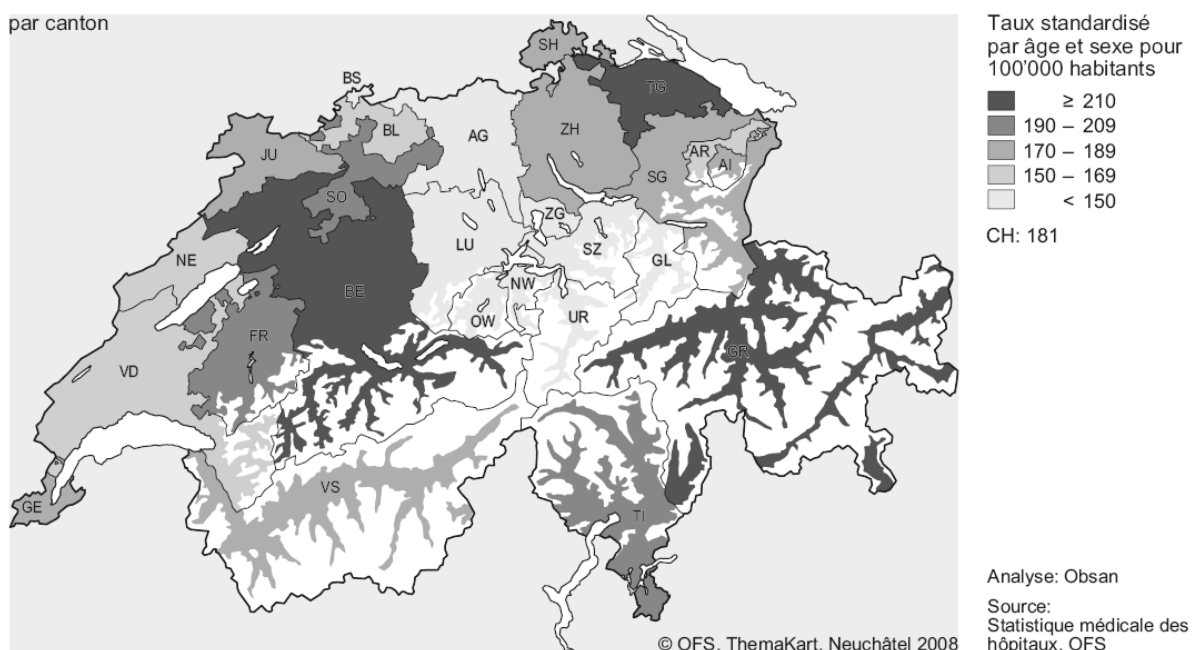


La carte de la Suisse montre une hétérogénéité dans les taux d'interventions qui ne semble pas reproduire le schéma des deux autres opérations (Carte C3a). Le centre du pays affiche cette fois des taux inférieurs à la moyenne. La fourchette de valeurs allant de 170 à 189 traitements pour 100 000 habitants, pour une moyenne suisse de 181 pour 100 000, abrite les taux de Schaffhouse, Appenzell Rhodes-Intérieures, Valais et Genève.

Carte C3a : Distribution géographique des taux standardisés de cure de hernie discale

Taux standardisé d'interventions de la cure de l'hernie discale:
Total, de 2003 à 2005

C 3a



3.3.5 Discussion

L'analyse du taux d'interventions pour la cure de hernie discale révèle à nouveau des variations intercantionales dépassant le facteur deux. Comme pour les deux interventions précédentes, des données sur le degré de sévérité des lésions sous-jacentes, en particulier des informations concernant l'atteinte de nerfs périphériques, seraient nécessaires pour interpréter ces différences. De même, l'accessibilité aux traitements alternatifs, en particulier la physiothérapie, devrait être prise en compte. Finalement, des informations concernant la profession des patients pourraient également être utiles, les lésions dégénératives de la colonne vertébrale étant plus fréquentes dans certaines professions. Encore une fois, ces informations ne sont pas disponibles.

L'approche thérapeutique des lésions dégénératives de la colonne n'est pas univoque et l'appréciation de l'efficacité de l'opération analysée ne fait pas l'unanimité dans la littérature. D'autres approches seraient possibles³⁴, ce qui laisserait penser qu'en cas de douleur, des améliorations sont réalisables sans chirurgie. En particulier, les attitudes des spécialistes diffèrent en présence de lésions des disques intervertébraux³⁵. Les différences d'approche dans ce groupe de diagnostics déterminent probablement une partie de la variabilité, du fait qu'il constitue le plus grand volume d'opérations. Ces éléments d'explication restent des hypothèses à vérifier.

Bien que plus limitées que pour les deux autres traitements examinés, des différences mesurables entre hommes et femmes en Suisse existent aussi pour la cure de hernie discale (Annexe 3). Il y a tendanciellement moins de femmes que d'hommes qui sont opérées, mais certains cantons font exception.

³⁴ Fairbank J., Frost H., Wilson-MacDonald J., Yu L.-M., Barker K., Collins R. (2005). *Randomised controlled trial to compare surgical stabilization of the lumbar spine with an intensive rehabilitation programme for patients with chronic low back pain: the MCR spine stabilization trial*. *BMJ*, doi:10.1136/bjm.38441.620417.BF.

³⁵ Bronx J.I., Sørensen R., Friis A., Nygaard Ø., Indahl A., Keller A., Ingebrigtsen T., Eriksen H.R., Holm I., Koller A.K., Riise R., Reikerås O. (2003). *Randomized clinical trial of lumbar instrumented fusion and cognitive intervention and exercises in patients with chronic low back pain and disc degeneration*. *Spine*, September, 1, 28(17), 1913-1921.

4 Discussion générale

L'objectif de ce travail est de décrire les taux d'interventions de trois opérations orthopédiques. Les résultats montrent une variabilité en fonction du sexe, du canton de domicile et des pathologies sous-jacentes. La prise en charge observée dans certains cantons se différencie à un tel point que la comparaison intercantonale montre des taux d'interventions diamétralement opposés pour les deux sexes (cas de la prothèse de la hanche).

Cette variabilité signale-t-elle l'existence d'un dysfonctionnement dans le système de santé ? Les données disponibles ne permettent pas de répondre à cette question. Par contre, elles permettent de formuler des hypothèses qu'il faudrait vérifier dans des travaux ultérieurs.

D'un point de vue général, les différences mesurées soulèvent le problème de l'adéquation de la consommation, donc de la prescription. Dans quelle mesure fait-on proportionnellement moins d'opérations inutiles là où le taux est bas ? Y a-t-il un problème d'accès équitable aux prestations ? Ou un rationnement implicite ? Dans quelle mesure des personnes qui n'en auraient pas besoin reçoivent-elles le traitement là où le taux est élevé ? Y a-t-il surconsommation et gaspillage de ressources là où le taux est significativement élevé ? Ce sont là des questions qui interpellent soit les professionnels, soit les gestionnaires mais auxquelles cette étude, encore une fois, n'est pas en mesure de répondre.

Si l'on se réfère à des études antérieures, tant des facteurs issus de la demande (patient) que de l'offre (système de santé, médecin) participent à définir la consommation actuelle. À ces facteurs s'ajoutent des éléments comme l'influence du jugement clinique et l'existence ou non de directives thérapeutiques fondées sur l'évidence (*evidence based medicine*). L'existence de directives de prise en charge claires, établies de manière consensuelle par les professionnels concernés, limite l'influence du jugement clinique sur la variabilité chirurgicale car elle favorise des comportements homogènes^{36,37}.

Dans la littérature, les variations du taux de recours sont parfois attribuées à la marge de manœuvre que les acteurs du système de santé s'approprient, consciemment ou non, pour répondre à des besoins qui ne sont pas dictés seulement par les nécessités médicales. Dans ce cas, la variabilité révèle l'inadéquation de l'utilisation du système de santé par rapport aux besoins de la population^{38,39}. Cette hypothèse ne peut être vérifiée avec les données disponibles. Il serait nécessaire d'entreprendre d'autres études dans ce domaine pour mesurer scientifiquement l'impact d'une telle hypothèse.

³⁶ Wennberg J. (1987). *Population illness rates do not explain population hospitalization rates*. *Medical Care*, April, (25) 4.

³⁷ Morosini P. (2004). *Il significato della variabilità*. In *Variabilità nei servizi sanitari in Italia*, Centro scientifico editore, Torino.

Wennberg J.E. (1999). *Editorial: Understanding geographical variation in health care delivery*. *New Eng J M*, Vol. 340, 52-53.

³⁸ Morosini P. (2004). *Il significato della variabilità*. In *Variabilità nei servizi sanitari in Italia*, Centro scientifico editore, Torino.

³⁹ Wennberg J. (1987). *Population illness rates do not explain population hospitalization rates*. *Medical Care*, April, 25 (4).

Ainsi, les trois opérations électives étudiées montrent une distribution non homogène sur le territoire. La standardisation par âge et par sexe des taux cantonaux permet d'affirmer que les différences ne sont pas dues à des facteurs démographiques. D'autres facteurs contribuent évidemment à expliquer la variation, mais les données qui s'y réfèrent ne sont pas disponibles. Les préférences des patients et des médecins ainsi que des différences d'ordre épidémiologique concernant la prévalence des pathologies sous-jacentes pourraient aussi expliquer une partie de la variabilité mesurée.

Les limites de l'analyse ont été énumérées dans l'introduction : erreurs de codage et sous-comptage peuvent influencer le nombre d'opérations attribué aux cantons. Il est toujours utile de rappeler que les taux standardisés ont été calculés avec un intervalle de confiance de $\pm 5\%$. Cet intervalle permet de mitiger quelque peu les écarts entre les cantons, surtout quand la plupart des taux sont groupés autour d'une valeur centrale (prothèse de la hanche). La qualité du codage et la cohérence des codes peuvent aussi constituer un biais méthodologique. Il n'en reste pas moins qu'une différence des taux du simple au double dépasse largement les limites de l'intervalle de confiance.

5 Conclusion

Bien que limitée à trois interventions, l'étude montre la présence d'une grande variabilité dans les taux de recours à la chirurgie. Que ce soit pour la prothèse de la hanche, pour la prothèse du genou ou pour la cure de hernie discale, les taux varient d'un facteur deux entre le canton où l'on opère le moins et celui où l'on opère le plus. Ce résultat soulève des interrogations quant à l'équité de l'accès aux soins.

Pour la prothèse totale ou partielle de la hanche, l'influence de la fracture du col du fémur n'est pas déterminante. L'arthrose est l'indication principale de l'opération et la cause majeure de la variabilité et de la différence entre les taux cantonaux.

La gonarthrose primaire est clairement la source de la différence entre les sexes pour la prothèse du genou, les femmes étant deux fois plus nombreuses à être opérées pour ce motif. La variabilité des taux est plus marquée que pour la prothèse de la hanche.

La cure de hernie discale présente une distribution plutôt équilibrée entre les sexes. La distribution des diagnostics principaux est aussi semblable, à l'exception d'un pourcentage plus élevé chez les hommes d'opérations dues aux atteintes des disques intervertébraux autres que les disques cervicaux. Le taux d'interventions standardisé par canton reflète les mêmes caractéristiques que les traitements précédents, soit une très forte variabilité intercantonale.

La variabilité mesurée ici constitue un point de réflexion supplémentaire au sujet du système de santé suisse. Offre et recours participent à créer sur le territoire un état de consommation inégale qui n'est pas expliqué par les caractéristiques démographiques de la population. Les différences peuvent être le reflet de facteurs différents que l'étude évoque à titre d'hypothèses, mais qui doivent encore faire l'objet d'analyses ultérieures.

Cette analyse montre l'utilité de la statistique médicale, qui se révèle un outil précieux pour piloter l'offre et le recours aux prestations hospitalières. Cependant, elle met aussi en évidence certaines lacunes dans le système d'information sanitaire suisse. L'absence de données précises concernant la morbidité des patients limite la portée des analyses qui devraient être faites pour piloter l'efficacité du système de santé.

L'Observatoire de la santé poursuit différents travaux dans le domaine de l'offre et du recours aux soins, afin de mettre en évidence les facteurs incitatifs ou protecteurs qui déterminent les différences cantonales et d'aborder la question de l'équité de l'accès au système de santé.

6 Bibliographie

- Actualités OFS, Prévisions des coûts du système de santé, Méthode et résultats* (2007). Mai, Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel.
- Barazzoni F., Beffa D., Grilli R., Bianchi P. (1999). *Codage des maladies et des interventions chirurgicales : un projet pilote sur le contrôle de qualité*. *Bull. médecins suisses*, N° 12 (80).
- Beer V., Minder C., Hubacher M., Abelin T. (2000). *Épidémiologie des accidents des personnes âgées*. Rapport 42, Bureau suisse de prévention des accidents (BPA).
- Birkmeyer J.D., Sharp S.M., Finlayson S.R., Fisher E., Wennberg J.E. (1998). *Variation profiles of common surgical procedures*. *Surgery*, (124) 5, 917-923.
- Bisig B., Gutzwiller F., Taskin A., Domenighetti G. (2004). *Operationen (Lebenzeitprävalenz) nach soziodemographischen, -kulturellen und regionalen Indikatoren*. In *Gesundheitswesen Schweiz: Gibt es Unter- oder Überversorgung?* Verlag Rüegger, Zürich.
- Bronx J.I., Sørensen R., Friis A., Nygaard Ø., Indahl A., Keller A., Ingebrigtsen T., Eriksen H.R., Holm I., Koller A.K., Riise R., Reikerås O. (2003). *Randomized clinical trial of lumbar instrumented fusion and cognitive intervention and exercises in patients with chronic low back pain and disc degeneration*. *Spine*, September, 1, 28(17), 1913-1921.
- Carragee E. (2006). *Surgical Treatment of Lumbar Disk Disorders*. *JAMA*, November 22/29, (296) 20, 2485-2487.
- Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes* (1995). 10^e révision, Organisation mondiale de la santé (OMS), Genève.
- Classification suisse des interventions chirurgicales* (2005). Vol. 3, version 8, Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel.
- Cree M., Yang Q., Scharfenberger A., Johnson D., Carrière K.C. (2002). *Variations in treatment of femoral neck fractures in Alberta*. *Jour can chir*, August, (45) 4.
- Déterminants et évolution des coûts du système de santé en Suisse : Revue de la littérature et projections à l'horizon 2030* (2007). Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel.
- Domenighetti G., Casabianca A., Luraschi P. (1989). *Fréquence des procédures opératoires dans la population du canton du Tessin*. Sezione Sanitaria DOS, Projet FNRS 3.946-0.84, Bellinzona.
- Domenighetti G., Bisig B., Zaccheo A., Gutzwiller F., Lecomte F., Mizrahi A., Mizrahi Ar. (1996). *Consommation chirurgicale en Suisse et comparaison avec la France*. Réalités sociales, Lausanne.
- Enquête suisse sur la santé* (1997). Office fédéral de la statistique (OFS).
- Eriksson J., Weber P. (2006). *Validation du codage des diagnostics et des interventions dans les établissements hospitaliers vaudois – Données 2005*, NICE Computing, Le Mont-sur-Lausanne.
- Eriksson J., Weber P., Donescaux G. (2005). *Validation du codage des diagnostics et des interventions dans les établissements hospitaliers vaudois – Données 2004*, NICE Computing, Le Mont-sur-Lausanne.
- Fairbank J., Frost H., Wilson-MacDonald J., Yu L.-M., Barker K., Collins R. (2005). *Randomised controlled trial to compare surgical stabilization of the lumbar spine with an intensive rehabilitation programme for patients with chronic low back pain: the MCR spine stabilization trial*. *BMJ*, doi:10.1136/bjm.38441.620417.BF.

- Gauthier H., Marazzi A., Randriamiharisoa A. (2004). *Validation du codage des diagnostics et des interventions dans les établissements médicaux vaudois – Données 2003*, IUMSP, Lausanne.
- Hawker G.A., Wright J.G., Badley E.M., Coyte P.C. (2004). *Perceptions of, and willingness to consider, total joint arthroplasty in a population-based cohort of individuals with disabling hip and knee arthritis*. *Arthritis & Rheumatism*, (51) 4, 635-641.
- Hawker G.A., Wright J.G., Coyte P.C., Williams J.I., Harvey B., Glazier R., Wilkins A., Badley E.M. (2001). *Determining the need for hip and knee arthroplasty: the role of clinical severity and patient's preferences*. *Medical Care*, (39) 3, 206-216.
- International Classification of Diseases* (1994). 9th Revision, Clinical Modification, vol. 3, Health Care Financing Administration, Washington.
- Lohmander L.S., Engesæter L.B., Herberts P., Invarsson T., Lucht U., Poulakka T. (2006). *Standardized incidence rates of total hip replacement for primary hip osteoarthritis in 5 Nordic countries: similarities and differences*. *Acta Orthopaedica*, 77 (5), 733-740.
- Lu-Yao G.L., Baron J.A., Barret J.A., Fisher E.S. (1994). *Treatment and survival among elderly Americans with hip fractures: a population-base study*. *Am J of Public Health*, August (84), 8, 1287-1291.
- Matter-Walstra K., Widmer M., Schoeni-Affolter F., Balmer C., Busato A. (2007). *Analyse der Hauptbehandlungskodierung der medizinischen Statistik für orthopädische Behandlungen mittels Spitaleinzugsgebieten (small area analysis)*. *Bull. médecins suisses*, 88: 45.
- McPherson K., Britton A.R., Wennberg J.E. (1997). *Are randomized controlled trials controlled? Patient preferences and unblind trials*. *J R Soc Med*, 90, 652-656.
- Morosini P. (2004). *Il significato della variabilità*. In *Variabilità nei servizi sanitari in Italia*, Centro scientifico editore, Torino.
- Parker M.J., Handoll H.H., Bhargara A. (1998). *Conservative versus operative treatment for hip fractures in adults*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1. www.cochrane.org/reviews/en/ab000337.html.
- Schwenkglens M., Szucs T.D. (2004). *Épidémiologie de l'ostéoporose et des fractures chez les personnes âgées*. In *Ostéoporose et chutes des personnes âgées*, Office fédéral de la santé publique (OFSP), Berne.
- SwissDRG, www.swissdrg.org.
- Wennberg J. (1987). *Population illness rates do not explain population hospitalization rates*. *Medical Care*, April, (25) 4.
- Wennberg J.E. (1999). *Editorial: Understanding geographical variation in health care delivery*. *New Eng J M*, Vol. 340, 52-53.

Annexe 1 : Description des opérations

Prothèse totale ou partielle de la hanche

Codes CHOP	81.51, 81.52		
Type d'hospitalisation	Hospitalisation	Semi-hospitalisation	Ambulatoire
	Oui	Non	Non
Type de comptage	Comptage par cas		Comptage par codes
	Non		Oui
Observations	<p>Le code de la révision de la prothèse (81.53) a été enlevé.</p> <p>Nous avons effectué des analyses complémentaires, notamment pour déterminer le nombre des réductions de fracture effectuées en même temps que la prothèse (cause de fracture) et le nombre de prothèses partielles. De plus, nous avons sélectionné les codes CIM-10 de la coxarthrose, des fractures proximales du fémur et des fractures causées par l'ostéoporose. À cela s'ajoutent les codes de fracture pour cause de tumeur.</p> <p>L'analyse a été ventilée par âge.</p> <p>Groupes d'âge : 60-75 et 75+</p> <p>Codes CIM-10</p> <p>Coxarthrose : M16.0, 16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 16.6, 16.7, 16.9</p> <p>Fracture proximale : S72.0, 72.1, 72.2</p> <p>Fracture pathologique non classée ailleurs : M84.45</p> <p>Fracture au cours de maladies tumorales : M90.75</p>		
Problèmes de codage	Le code de la révision de la prothèse (81.53) a été enlevé.		

Prothèse totale du genou

Codes CHOP	81.54		
Type d'hospitalisation	Hospitalisation	Semi-hospitalisation	Ambulatoire
	Oui	Non	Non
Type de comptage	Comptage par cas		Comptage par codes
	Non		Oui
Observations	Le code CHOP de la révision de la prothèse a été enlevé.		
Problèmes de codage	<p>Les opérations bilatérales simultanées sont à l'origine d'un double codage par cas (2 codes identiques, 1 pour chaque genou).</p> <p>Nous avons choisi de compter chaque code et de rendre compte de chaque genou opéré.</p>		

Cure de hernie discale

Codes CHOP	80.50, 80.51, 80.52, 80.59, 03.09		
Type d'hospitalisation	Hospitalisation	Semi-hospitalisation	Ambulatoire
	Oui	Non	Non
Type de comptage	Comptage par cas		Comptage par codes
	Non		Oui
Observations	CHOP 03.09 « Autre exploration et décompression des structures du canal rachidien » : cette intervention a été incluse sur recommandation des experts.		
Problèmes de codage			

Annexe 2 : Nombre de traitements et taux d'incidence des opérations

Prothèse totale ou partielle de la hanche : taux brut et taux standardisé (‰) selon le sexe, par canton, 2003-2005

	Taux standardisé femmes	Taux brut femmes	Taux standardisé hommes	Taux brut hommes	Taux standardisé total	Taux brut total	Traitements
ZH	219.82	251.35	210.45	189.32	217.56	220.97	8325
BE	246.34	308.45	259.62	257.96	255.13	283.92	8123
LU	199.62	213.14	245.53	212.47	222.66	212.81	2260
UR	223.47	261.47	316.85	302.01	272.44	281.85	297
SZ	231.22	225.75	239.68	204.31	239.28	214.92	873
OW	220.51	227.68	357.17	309.44	290.12	268.61	267
NW	215.04	213.43	298.15	247.77	253.03	230.84	272
GL	213.75	256.15	233.83	219.51	228.12	238.02	274
ZG	239.76	232.53	231.5	183.93	240.22	208.15	652
FR	212.88	208.27	255.34	213.97	239.56	211.1	1575
SO	216.91	254.67	222.28	211.83	223.46	233.61	1732
BS	254.62	374.56	206.12	217.7	235.83	300.36	1680
BL	226.76	266.64	218.07	220.17	225.72	243.89	1937
SH	172.56	222.34	149.04	150.29	164.89	187.29	415
AR	252.67	303.35	251.26	240.84	256.94	272.27	432
AI	278.3	295.15	359.4	328.68	329.41	312.32	141
SG	336.85	366.91	373.18	322.17	358.27	344.86	4736
GR	225.46	263.6	209.71	197.47	222.37	230.95	1298
AG	246.84	251.93	249.9	216.56	252.46	234.36	3957
TG	225.54	237.94	265.52	222.52	245.13	230.29	1605
TI	189.82	253.72	170.37	172.6	184.9	214.99	2056
VD	233.17	262.68	216.22	192.62	230.17	228.77	4414
VS	214.51	237.51	205.41	186.23	214.15	212.3	1825
NE	244.88	305.21	222.59	211.07	237.22	259.68	1305
GE	201.67	221.95	169.43	144.01	190.41	184.7	2356
JU	185.05	224.75	187.71	177.45	190.79	201.5	418

Prothèse totale du genou : taux brut et taux standardisé (‰) selon le sexe, par canton, 2003-2005

	Taux standardisé femmes	Taux brut femmes	Taux standardisé hommes	Taux brut hommes	Taux standardisé total	Taux brut total	Traitements
ZH	154.66	172.53	91.73	83.45	126.87	128.89	4856
BE	169.99	202.82	124.60	125.28	150.25	165.15	4725
LU	147.93	155.08	95.35	83.38	125.18	119.77	1272
UR	187.63	206.12	131.04	126.47	164.53	166.07	175
SZ	170.35	164.09	112.44	92.16	143.69	127.77	519
OW	191.00	185.36	112.94	96.45	156.88	140.85	140
NW	174.02	170.40	90.47	78.68	135.80	123.90	146
GL	232.34	261.31	148.70	140.48	195.63	201.54	232
ZG	152.99	147.98	80.53	68.10	121.46	107.91	338
FR	122.94	114.11	99.11	81.86	112.40	98.11	732
SO	189.55	215.68	126.31	121.28	161.36	169.28	1255
BS	201.19	283.98	108.47	116.41	160.62	204.71	1145
BL	180.88	214.60	116.50	120.12	153.10	168.35	1337
SH	125.70	156.43	88.94	91.84	110.71	125.01	277
AR	180.04	203.07	107.61	100.14	146.37	151.89	241
AI	171.28	177.09	109.13	103.79	143.08	139.55	63
SG	220.13	230.92	136.16	117.73	183.52	175.12	2405
GR	149.50	166.94	92.73	87.92	124.51	127.93	719
AG	167.39	169.44	97.23	83.48	136.42	126.75	2140
TG	152.64	155.97	98.18	82.76	128.94	119.67	834
TI	122.96	155.27	81.21	85.20	105.02	121.82	1165
VD	141.82	152.29	95.65	84.69	121.29	119.57	2307
VS	100.85	109.60	86.77	81.17	94.98	95.62	822
NE	146.19	179.19	93.24	89.70	123.09	135.91	683
GE	114.31	121.19	76.61	64.95	97.43	94.31	1203
JU	99.33	112.85	66.81	63.73	84.39	88.70	184

Cure de hernie discale : taux brut et taux standardisé (%) selon le sexe, par canton, 2003-2005

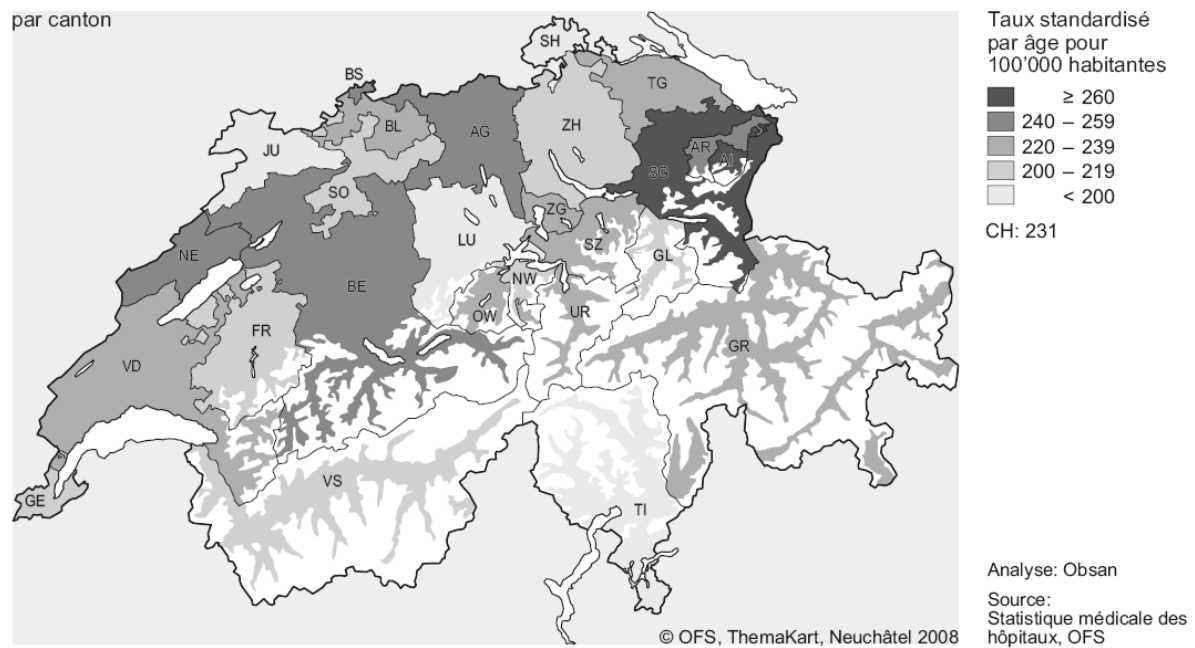
	Taux standardisé femmes	Taux brut femmes	Taux standardisé hommes	Taux brut hommes	Taux standardisé total	Taux brut total	Traitements
ZH	183.17	196.77	197.94	191.98	189.91	194.43	7325
BE	226.12	246.46	242.50	246.02	234.52	246.24	7045
LU	96.75	97.20	107.70	101.17	101.75	99.15	1053
UR	98.60	99.24	165.56	162.33	130.11	130.96	138
SZ	122.32	120.33	166.16	156.52	143.32	138.60	563
OW	127.47	122.90	126.60	124.58	129.05	123.74	123
NW	114.93	115.32	158.06	155.69	134.81	135.79	160
GL	138.78	137.53	131.75	126.44	134.20	132.04	152
ZG	146.76	144.13	147.57	139.38	149.01	141.75	444
FR	187.88	179.81	210.35	200.20	198.84	189.92	1417
SO	186.73	200.29	214.36	214.58	200.70	207.31	1537
BS	136.33	166.93	157.01	166.30	145.68	166.63	932
BL	146.17	163.05	164.60	168.73	154.50	165.83	1317
SH	170.66	185.43	200.13	203.17	183.28	194.06	430
AR	177.80	185.52	149.07	147.04	165.17	166.39	264
AI	155.91	154.38	205.36	185.96	181.26	170.56	77
SG	167.76	168.31	180.89	167.95	173.88	168.13	2309
GR	197.83	205.60	277.88	278.19	236.07	241.44	1357
AG	129.46	130.49	151.32	142.50	139.01	136.46	2304
TG	209.78	208.34	262.94	249.72	235.57	228.86	1595
TI	171.51	195.49	224.40	231.96	196.65	212.90	2036
VD	153.85	156.91	164.23	157.61	158.96	157.25	3034
VS	153.64	155.14	219.20	216.76	185.73	185.43	1594
NE	142.80	149.14	172.01	169.93	157.52	159.19	800
GE	171.26	176.90	202.46	191.90	185.56	184.07	2348
JU	162.02	169.75	175.72	172.55	170.16	171.13	355

Annexe 3 : Cartes de distribution géographique par sexe

Carte C1b : Distribution géographique des taux standardisés de prothèse de la hanche, femmes

Taux standardisé d'interventions de prothèse de la hanche:
Femmes, de 2003 à 2005

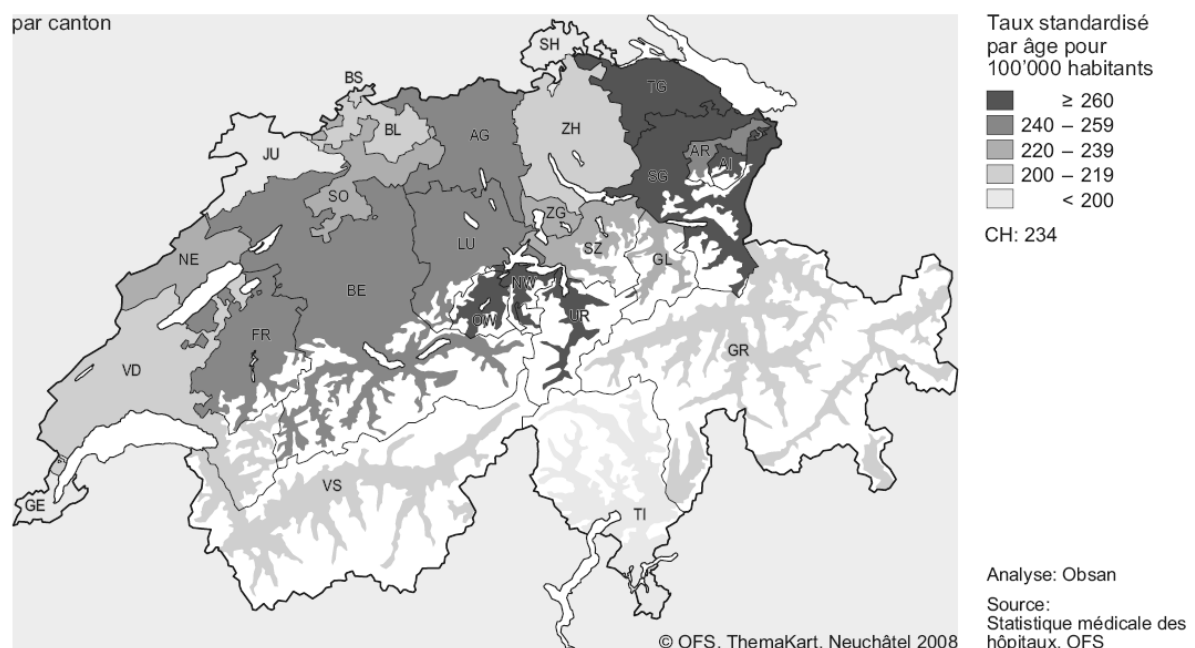
C 1b



Carte C1c : Distribution géographique des taux standardisés de prothèse de la hanche, hommes

Taux standardisé d'interventions de prothèse de la hanche:
Hommes, de 2003 à 2005

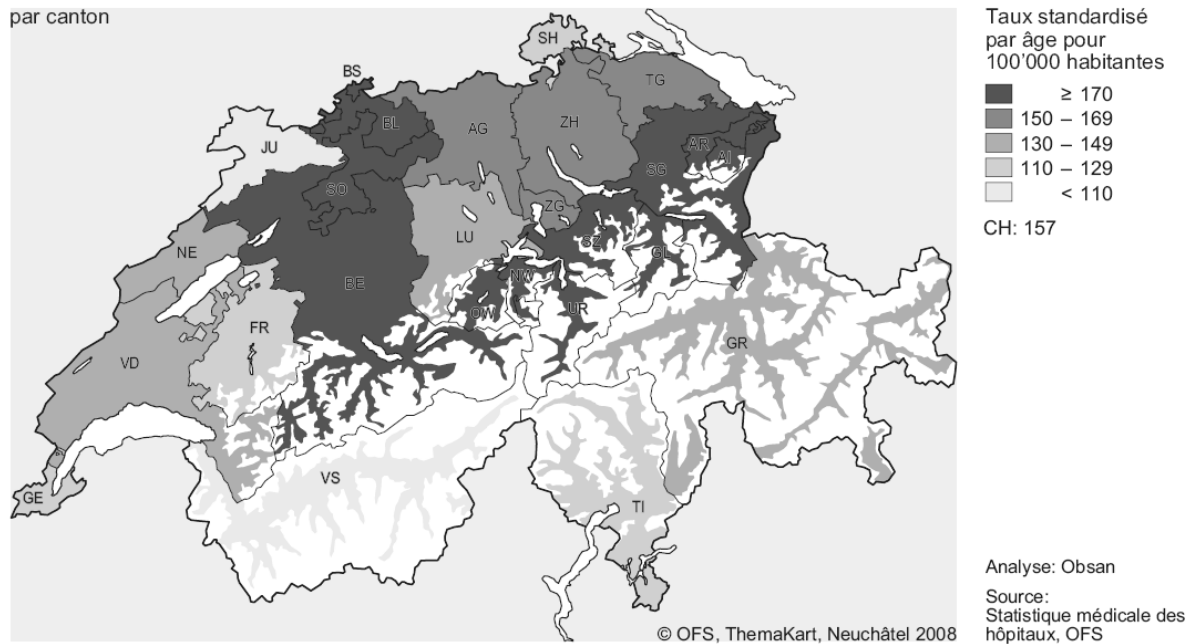
C 1c



Carte C2b : Distribution géographique des taux standardisés de prothèse du genou, femmes

Taux standardisé d'interventions de prothèse du genou:
Femmes, de 2003 à 2005

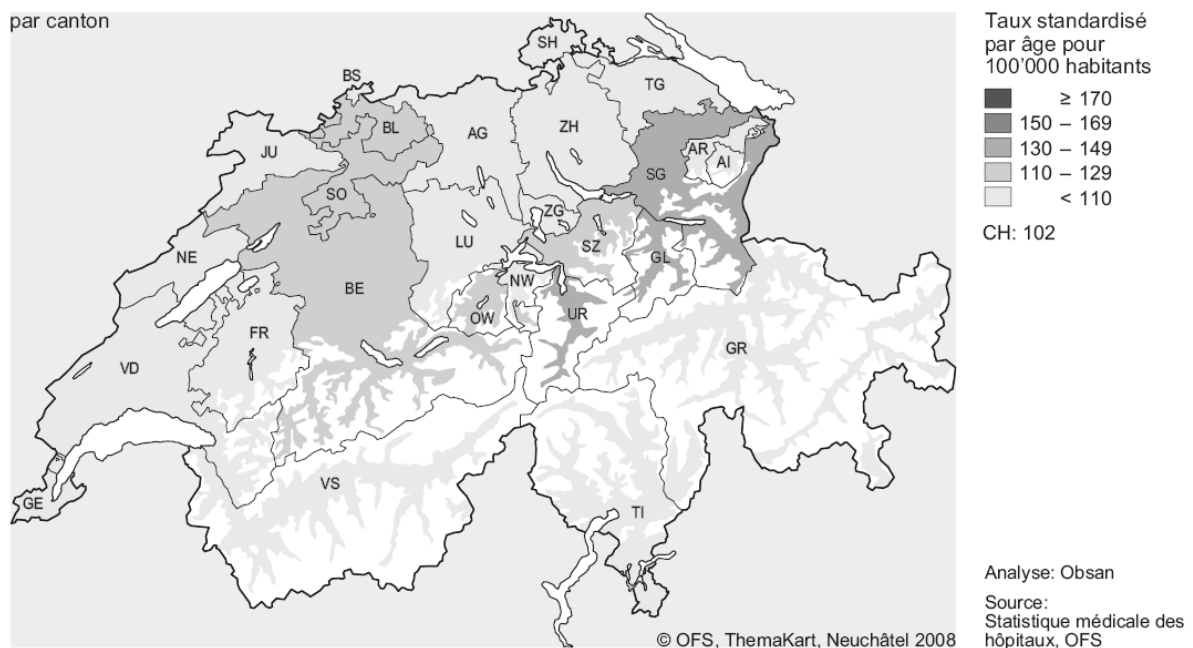
C 2b



Carte C2c : Distribution géographique des taux standardisés de prothèse du genou, hommes

Taux standardisé d'interventions de prothèse du genou:
Hommes, de 2003 à 2005

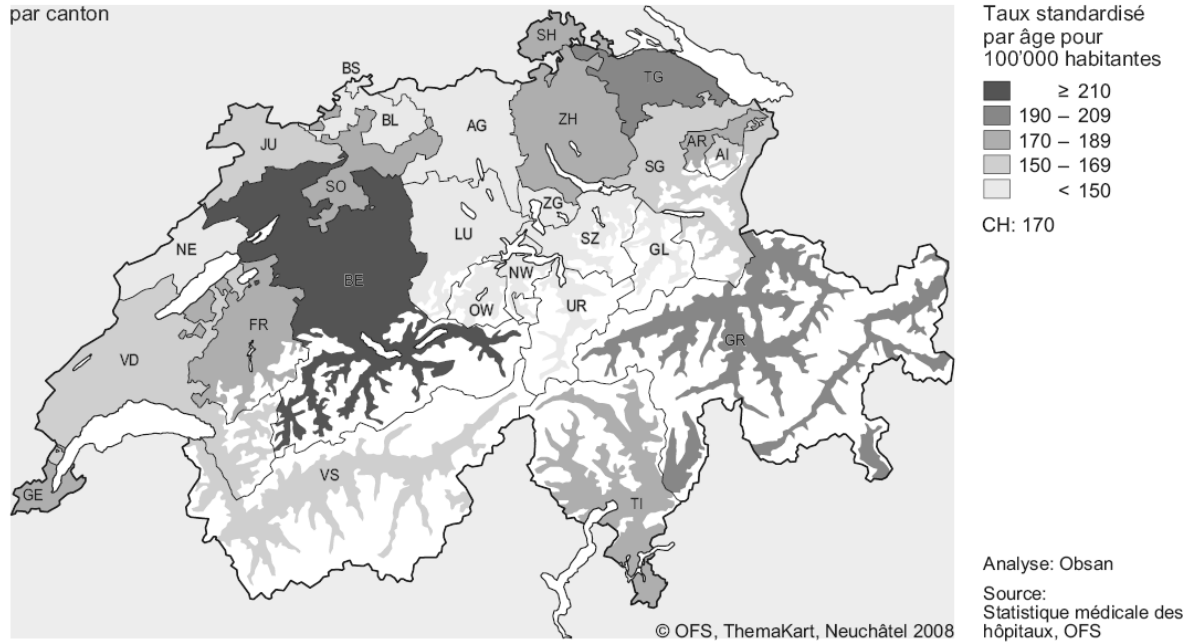
C 2c



Carte C3b : Distribution géographique des taux standardisés de cure de hernie discale, femmes

Taux standardisé d'interventions de la cure de l'hernie discale:
Femmes, de 2003 à 2005

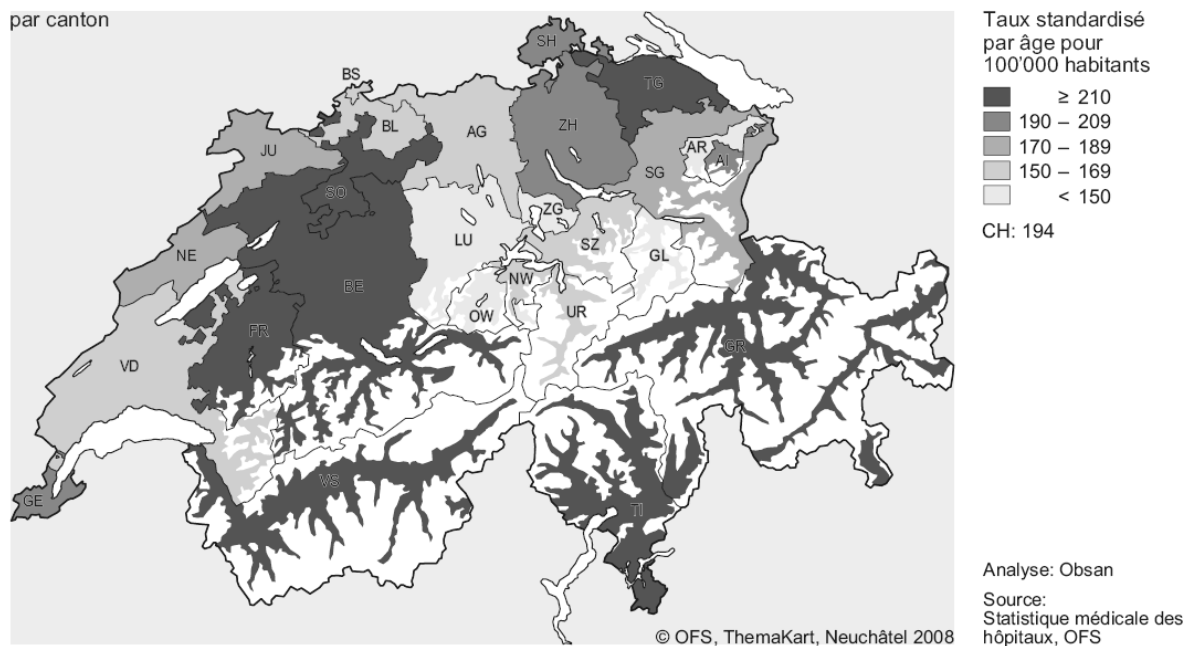
C 3b



Carte C3c : Distribution géographique des taux standardisés de cure de hernie discale, hommes

Taux standardisé d'interventions de la cure de l'hernie discale:
Hommes, de 2003 à 2005

C 3c



Annexe 4 : Liste des figures, cartes et tableaux

Introduction

Tableau 1 : Facteurs influençant le recours aux prestations de santé et aux prestations chirurgicales	13
---	----

Prothèse totale ou partielle de la hanche

Figure 1 : Prothèse de la hanche : répartition des interventions selon le sexe, en Suisse, 2003-2005.....	18
Figure 2 : Prothèse de la hanche : nombre d'interventions selon le diagnostic principal, par sexe, en Suisse, 2003-2005	19
Figures 3a/b : Prothèse de la hanche : répartition des interventions par diagnostic et par sexe, en Suisse, 2003-2005.....	20
Figure 4 : Prothèse de la hanche : taux brut d'interventions par classe d'âge et par sexe, en Suisse, 2003-2005.....	21
Figure 5 : Prothèse de la hanche : pourcentage des interventions en fonction de l'âge et du sexe, en Suisse, 2003-2005.....	22
Figure 6 : Prothèse de la hanche : taux standardisé d'interventions, par canton, 2003-2005.....	23
Carte C1a : Distribution géographique des taux standardisés de prothèse de la hanche.....	24
Figure 7 : Prothèse de la hanche : taux standardisés d'interventions et proportion, par diagnostic et par canton, 2003-2005.....	25
Tableau 2 : Prothèse de la hanche : taux standardisés pour 100 000 habitants et pourcentage des opérations, selon le diagnostic principal, par canton, 2003-2005.....	26
Figure 8 : Prothèse de la hanche pour coxarthrose : taux standardisés d'interventions et proportion selon le sexe, par canton, 2003-2005.....	27

Prothèse totale du genou

Figure 9 : Prothèse du genou : répartition des interventions selon le sexe, en Suisse, 2003-2005.....	29
Figure 10 : Prothèse du genou : nombre d'interventions selon le diagnostic principal, par sexe, en Suisse, 2003-2005	30
Figures 11a/b : Prothèse du genou : répartition des interventions par diagnostic et par sexe, en Suisse, 2003-2005.....	30
Figure 12 : Prothèse du genou : pourcentage des interventions en fonction de l'âge et du sexe, en Suisse, 2003-2005.....	31

Figure 13 : Prothèse du genou : taux brut d'interventions par classe d'âge et par sexe, en Suisse, 2003-2005.....	32
Figure 14 : Prothèse du genou : taux standardisé d'interventions, par canton, 2003-2005	33
Figure 15 : Prothèse du genou : taux standardisés d'interventions et proportion selon le sexe, par canton, 2003-2005	33
Figure 16 : Proportion entre les taux standardisés de prothèse du genou pour gonarthrose primaire selon le sexe, par canton, 2003-2005	34
Carte C2a : Distribution géographique des taux standardisés de prothèse du genou	35

Cure de hernie discale

Figure 17 : Cure de hernie discale : répartition des interventions selon le sexe, en Suisse, 2003-2005.....	37
Figure 18 : Cure de hernie discale : nombre d'interventions selon le diagnostic principal, par sexe, en Suisse, 2003-2005	38
Figures 19a/b : Cure de hernie discale : répartition des interventions en fonction du diagnostic, par sexe, en Suisse, 2003-2005	39
Figure 20 : Cure de hernie discale : pourcentage des interventions en fonction de l'âge et du sexe, en Suisse, 2003-2005.....	39
Figure 21 : Cure de hernie discale : taux brut d'interventions par classe d'âge et par sexe, en Suisse, 2003-2005.....	40
Figure 22 : Cure de hernie discale : taux standardisé d'interventions, par canton, 2003- 2005	41
Figure 23 : Cure de hernie discale : taux standardisés d'interventions et proportion selon le sexe, par canton, 2003-2005	42
Carte C3a : Distribution géographique des taux standardisés de cure d'hernie discale.....	42

Annexe 3 : Cartes de distribution géographique par sexe

Carte C1b : Distribution géographique des taux standardisés de prothèse de la hanche, femmes	53
Carte C1c : Distribution géographique des taux standardisés de prothèse de la hanche, hommes	53
Carte C2b : Distribution géographique des taux standardisés de prothèse du genou, femmes	54
Carte C2c : Distribution géographique des taux standardisés de prothèse du genou, hommes	54

Carte C3b : Distribution géographique des taux standardisés de cure de hernie discale, femmes	55
Carte C3c : Distribution géographique des taux standardisés de cure de hernie discale, hommes	55



GDK Schweizerische Konferenz der kantonalen Gesundheitsdirektorinnen und -direktoren
CDS Conférence suisse des directrices et directeurs cantonaux de la santé
CDS Conferenza svizzera delle direttrici e dei direttori cantonali della sanità



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Département fédéral de l'intérieur DFI
Dipartimento federale dell'interno DFI
Bundesamt für Statistik BFS
Office fédéral de la statistique OFS
Ufficio federale di statistica UST

Das Schweizerische Gesundheitsobservatorium (Obsan) ist eine gemeinsame Institution von Bund und Kantonen.
L'Observatoire suisse de la santé (Obsan) est une institution commune de la Confédération et des cantons.
L'Osservatorio svizzero della salute (Obsan) è un'istituzione comune della Confederazione e dei Cantoni.