

La variabilité des pratiques en médecine générale : une analyse sur données de l'Assurance-Maladie

BERNSTEIN D.¹, BLOTIERE P.O.², BOUSQUET F.³, LEGAL R.⁴, SILVERA L.⁵

Résumé : Les incitations à mettre en place pour susciter l'amélioration des pratiques des médecins sont diverses. Pourtant, aucune ne saurait faire l'économie d'une étude préalable sur l'ampleur de la variabilité des pratiques et de leurs déterminants. Dans cet article, nous utilisons les données exhaustives de l'Assurance Maladie pour construire une base comportant plus de 54000 médecins généralistes traitants français. Les pratiques de ces médecins envers les quelques 29 millions de patients les ayant choisis comme médecins traitants, sont analysées à travers une quinzaine d'indicateurs et selon trois dimensions. Nos résultats font apparaître qu'il existe aujourd'hui d'importantes marges de manœuvre pour améliorer à la fois la qualité des soins et leur efficacité, en médecine de ville.

Introduction

Ces dernières années ont vu l'avènement du concept de maîtrise médicalisée qui guide aujourd'hui assez largement l'évolution de la politique de gestion du risque de l'Assurance maladie. Succédant à des formes d'interventions que le corps médical qualifiait, plus ou moins injustement, de maîtrise comptable, la maîtrise médicalisée ne se résume pas à un simple saut sémantique. En effet, la notion repose fondamentalement sur la conviction qu'il est possible d'améliorer l'efficacité des soins – au sens du rapport quantité / prix – sans pour autant sacrifier la qualité des soins. Il ne s'agit plus d'agir séparément sur l'offre ou sur la demande avec les outils classiques de maîtrise des prix et des volumes, mais plutôt de développer une action cohérente, concomitamment sur l'offre et la demande, en se fondant sur les recommandations de bonnes pratiques cliniques et sur *Evidence-Based Medicine* (EBM) (Coulomb, 2004). La maîtrise médicalisée ne se limite pas non plus à l'identification et la promotion des actes ou des pratiques les plus

¹ Département Veille et Stratégie, CNAMTS, chargé d'études en économie de la santé

² Département d'Etudes sur l'Offre de Soins, CNAMTS, chargé d'études en économie de la santé

³ Département Veille et Stratégie, CNAMTS, responsable du département

⁴ Département Veille et Stratégie, CNAMTS, chargé d'études en économie de la santé

⁵ Département des Professionnels de Santé, CNAMTS, médecin conseil

Remerciements : les auteurs remercient vivement toutes les personnes qui ont permis à cet article de voir le jour, notamment Alain Weill et Dominique Polton.

coûts efficaces. Elle favorise aussi une vision plus transversale de la prise en charge et vise à réduire les défauts de coordination et optimiser les trajectoires de soins. La maîtrise médicalisée est ainsi étroitement liée aux politiques d'amélioration de la qualité des soins et de performance du système de santé.

Pour cela, ce dernier dispose de divers outils d'influence sur les comportements des praticiens. L'efficacité prétendue de ces divers outils a fait l'objet de nombreuses études. Dans leur communication aux dernières journées des économistes de la santé, Batifoulier et al. (2007) nous invitent à distinguer les outils qui font appel aux « motivations intrinsèques » des praticiens, de ceux qui renvoient aux « motivations extrinsèques ». Par ailleurs, ils attirent notre attention sur la problématique du *crowding out effect*⁶ (Frey, 1997 ; Kreps, 1997). Cette théorie souligne la possible opposition de ces motivations : dans ce contexte, les incitations monétaires peuvent diminuer la performance des individus en affectant leurs motivations intrinsèques. S'intéressant à l'effet du mode de rémunération sur l'efficacité des soins, Franc et Lesur (2004) montrent au moyen d'un modèle théorique que le système de rémunération à l'acte est adapté à une relation bilatérale entre le médecin et le patient ancrée sur le curatif. Ammi et Béjean (2007) rappellent alors que dans ce contexte, si l'on souhaite développer davantage les actes de prévention, « il faut alors soit trouver d'autres modes de rémunération, soit mettre en place des incitations qui visent une action définie, par exemple la réalisation d'un acte de prévention ». A ce titre, les dispositifs visant à influencer la pratique médicale par des rémunérations supplémentaires reposent sur les incitations *explicites*, sous forme de gratification financière additionnelle, plutôt que les incitations *implicites*, inhérentes au système de rémunération principal en vigueur pour rétribuer le médecin (Ammi et Bejean 2007)⁷:

Si l'étude de ces outils et de leur efficacité est tout à fait intéressante, il nous semble néanmoins que cette réflexion ne prend réellement son sens, qu'une fois analysée l'ampleur de la variabilité des pratiques (au regard des « bonnes pratiques »), ainsi que ce qui en constituent les déterminants. Autrement dit, il nous semble indispensable de répondre aussi à la question suivante : quelles marges d'efficience et d'amélioration des pratiques des médecins français existent-elles actuellement en médecine générale ? C'est précisément l'objet de cet article. Pour ce faire, nous utilisons une approche empirique. Plus précisément, nous utilisons une quinzaine d'indicateurs de « bonnes pratiques » définis dans le cadre des réflexions de l'Assurance Maladie

⁶ ou « effet d'éviction ».

⁷ Paiement à l'acte, paiement à la capitation ou salariat.

sur la mise en place d'un contrat d'amélioration des pratiques individuelles des médecins généralistes traitants. Ces indicateurs nous permettent alors d'analyser les pratiques des médecins selon trois angles : les pratiques ayant trait au dépistage et à la prévention, celles relatives à la prise en charge des pathologies lourdes et enfin à l'efficacité de la prescription médicamenteuse. Nos résultats soulignent une forte variabilité des pratiques, notamment en matière de prescription. Au final, des modèles logit multi-niveaux, mis en œuvre pour deux indicateurs nous renseignent sur certains déterminants de la variance inter et intra médecins, permettant d'identifier des moyens précis pour réduire la variabilité des pratiques.

Dans une première section, nous revenons sur la notion d'écart à la « bonne pratique » en France et recensons les principaux résultats empiriques actuellement disponibles sur ce sujet. Cette section se termine sur le constat d'absence d'étude transversale. Dans une seconde section, nous présentons les données, les indicateurs retenus, et la dispersion des médecins eut égard à ces indicateurs. La troisième section explique cette variabilité, d'abord à l'aide d'une décomposition de la variance en variance inter et intra médecins, ensuite ses déterminants à l'aide d'une modélisation multi-niveaux concernant deux indicateurs. La dernière section conclut.

I. Un déficit d'études sur la connaissance empirique des pratiques médicales en France

La littérature académique américaine a été marquée à la fin des années quatre-vingt-dix par la publication d'une série d'études et de rapports diagnostiquant un déficit majeur de la qualité des soins du système américain, décrit sous le nom de « *The Quality Chasm* ». Ce discours a été très largement porté aux Etats-Unis par l'Institut of Medicine (IOM - Académie américaine de médecine) qui, au travers de deux ouvrages⁸, a fait émerger un consensus international très largement repris par la littérature scientifique et résumé par la citation suivante, que l'on pourrait traduire par : « entre la santé que nous avons et celle que nous devrions avoir, il n'existe pas seulement un fossé, mais un véritable gouffre ». L'importante synthèse réalisée par l'IOM est en partie fondée sur une série d'études ambitieuses⁹ réalisées dans la deuxième moitié des années 90, analysant et surtout mesurant la qualité des soins délivrés aux Etats-Unis, à travers des indicateurs de pratiques cliniques.

⁸ *To Err is Human* - IOM – 1999 et *Crossing the Quality Chasm* – IOM - 2001

⁹ Chassin et al 1998, Mc Glynn et al.

L'étude de Mc Glynn et al. en constitue un des exemples les plus parlants. Les auteurs ont en effet procédé à l'analyse de près de 7000 dossiers concernant 30 pathologies aiguës et chroniques et plus de 400 indicateurs ont été mobilisés. Le résultat est édifiant : seulement 55% des patients ont reçu des soins conformes à l'état de la science et des recommandations.

Une revue de littérature réalisée par la RAND (Schuster et al. 1999) confirme ce résultat à l'échelle du pays tout entier, en concluant son travail par la constat que la qualité des soins délivrés aux Etats-Unis varie parmi les praticiens, les hôpitaux, les villes et les états. Qu'il s'agisse de soins préventifs, aigus ou de longue durée, ceux-ci correspondent rarement au niveau fixé par les recommandations professionnelles.

Les travaux de l'IOM ont notablement influencé les actions des différents organismes d'assurance maladie américains, qu'ils soient publics ou privés. Trois autres rapports réalisés en collaboration avec des équipes universitaires de Harvard et d'autres grandes institutions sont ainsi venus compléter les deux ouvrages initiaux. Le premier porte sur la mesure de la qualité des soins comme instrument essentiel de son suivi, son évaluation et son amélioration continue ; le second traite des incitations financières à la qualité « *Pay for Performance* » et le troisième présente le programme d'amélioration de la qualité de *Medicare*.

En France, il n'existe que très peu d'études à grande échelle ou de bilan global de l'état des pratiques relativement aux recommandations. Dans le secteur hospitalier, il existe des enquêtes qui visent à évaluer la prévalence des infections nosocomiales (enquête de l'Institut de veille sanitaire réalisée en collaboration avec la Dhos), ou des événements indésirables graves (enquête ENEIS réalisée par le Ccecqa et pilotée par la Drees). Bien qu'elles identifient l'hétérogénéité des pratiques soignantes comme l'une des principales causes de survenue d'un événement indésirable – selon ENEIS, de 3 à 5% des hospitalisations sont causées par des événements indésirables graves dont plus de la moitié sont considérés comme évitables –, ces enquêtes ne s'attachent pas directement à l'évaluation du respect des bonnes pratiques cliniques par les praticiens.

On peut néanmoins citer deux exemples remarquables. Utilisant les données de l'Assurance Maladie, Weil et al. (2000) ont montré qu'en 1998, seuls 41,3% des malades avaient bénéficié du dosage de l'hémoglobine glyquée au cours des 6 derniers mois. Ceci semble indiquer un écart entre les pratiques réelles et les recommandations établies par la HAS, puisque celle ci

recommande 4 dosages de l'hémoglobine glyquée (HbA1C) par an. De même, Attali et al. (2000) constatent qu'un écart a persisté entre les pratiques et les recommandations en vigueur, et ce malgré les efforts de communication entrepris par la CNAMTS et les pouvoirs publics en matière de prise en charge des patients diabétiques (Attali 2000).

Dans le même ordre d'idées, s'intéressant à la prescription d'antibiotiques dans la rhinopharyngite aiguë, Mousques et al. (2001) utilisent les données d'activité d'un panel de généralistes pour analyser spécifiquement les déterminants de la variabilité des pratiques en terme de recours à l'antibiothérapie. Leur étude indique que la variabilité des prescriptions d'antibiotiques n'est pas entièrement imputable aux caractéristiques cliniques des patients, et que des écarts avec les recommandations de pratiques médicales élaborées notamment par l'AFSSAPS restent injustifiés. En matière de pratiques de prévention, Aulagnier et al. (2007) trouvent des résultats analogues.

Cette situation peut apparaître paradoxale à double titre. D'une part, l'arsenal législatif et réglementaire français s'est largement étoffé depuis une dizaine d'années pour favoriser la diffusion des recommandations et le développement des bonnes pratiques cliniques. Depuis la création de l'Agence nationale pour le développement de l'évaluation médicale (ANDEM) par la loi hospitalière de 1991, transformée en Agence nationale de l'accréditation et de l'évaluation en santé (ANAES) par l'ordonnance de 1996, puis en Haute Autorité de santé par la loi du 13 août 2004, diverses mesures visant à promouvoir les bonnes pratiques cliniques ont été créées au fil des ans. Selon les cas, elles s'intègrent au cadre conventionnel ou à l'action générale de pouvoirs publics en faveur de la qualité des soins. Ainsi, les Accords de bon usage des soins (AcBUS) et les Contrats de bonne pratique ont été instaurés par la loi de financement de la sécurité sociale pour 2000. Ces accords conventionnels ont pour principal objectif de mettre en œuvre un système d'intéressement des médecins, ces derniers pouvant percevoir une partie des dépenses éventuellement évitées grâce à leur engagement collectif (AcBUS) ou individuel (CBP) sur leur niveau d'activité, de prescriptions et de leurs pratiques. Ces contrats peuvent être conclus à l'échelon national ou régional. Le contrat de santé publique (CSP) créé par la LFSS de 2002 concerne plus spécifiquement les actions destinées à renforcer la permanence et la coordination des soins, ainsi qu'à favoriser la prévention. La LFSS de 2004 puis la loi du 13 août 2004, ont renforcé la légitimité scientifique et médicale des accords en donnant à la HAS un rôle consultatif sur leur contenu avant application.

La LFSS de 2005 a en outre instauré les contrats de bon usage du médicament et des produits et prestations facturés en sus des GHS (CBUM). Chaque établissement de court séjour doit dorénavant passer un contrat avec l'ARH dont le respect conditionne le niveau de remboursement des médicaments et produits de santé.

La loi du 13 août 2004 a rendu obligatoire, pour tous les médecins, la démarche d'évaluation des pratiques professionnelles (EPP) dont la validation doit être renouvelée tous les cinq ans par la HAS. L'EPP est une démarche organisée d'amélioration des pratiques, consistant à comparer régulièrement les pratiques effectuées et les résultats obtenus, avec les recommandations professionnelles. De même, la loi instaure également un système d'accréditation des praticiens issus des spécialistes dits à risque (chirurgiens, anesthésistes-réanimateurs et obstétriciens), mais cette fois sur la base du volontariat. Les praticiens accrédités bénéficient toutefois d'une participation de l'assurance maladie au financement de leur prime d'assurance « responsabilité civile ». L'accréditation procède du même processus d'évaluation que l'EPP, mais elle inclut également un engagement des praticiens à la déclaration anonymisée d'événements indésirables dans une logique de gestion des risques.

Le caractère paradoxal de la faiblesse française des études sur les pratiques médicales tient aussi à ce qui peut apparaître comme une sous-exploitation des données médico-administratives issues des systèmes de facturation des dépenses de santé, qu'il s'agisse des données de liquidation de l'assurance maladie ou du PMSI. Il existe certes de nombreux travaux, y compris statistiques, concernant l'évaluation des pratiques cliniques, mais ils s'appliquent en général à un faible nombre de données qui n'ont, en tous cas, pas de caractère représentatif de la situation nationale. Ces études sont en général basées sur des audits de dossiers médicaux ou sur des registres de spécialités médicales, alimentés volontairement par certains professionnels, mais ici encore, sans caractère représentatif de la population des patients concernés par une pathologie donnée, ni de la population des professionnels.

Depuis plusieurs années, la littérature scientifique sur la mesure de la qualité est traversée par un débat qui oppose tenants et adversaires de la mobilisation des données médico-administratives dans la construction des indicateurs de qualité. Les professionnels de santé considèrent en effet que ces données sont souvent biaisées et insuffisamment complètes dans la description des comorbidités et ne peuvent remplacer des informations issues des dossiers médicaux. Les bases de données de type administratif sont cependant censées rassembler des

informations dont le contenu est défini sur la base de standards nationaux. La collecte de ces données est plus familière pour les producteurs de soins et/ou les financeurs et elle se fait à moindre coût, voire à un coût marginal nul. Elle permet enfin et surtout la comparaison entre les sites ou les professionnels.

Les bases de données médicales sont établies en collaboration avec les professionnels de la santé concernés par le domaine évalué : elles s'appuient sur un consensus entre pairs qui peut en faciliter l'appropriation, l'utilisation et l'acceptabilité des résultats. Elles font l'objet d'un système de collecte spécifique, en général à construire et à organiser entièrement pour le domaine ou la pathologie évalué(e). Elles s'avèrent donc coûteuses. Par la participation des professionnels qu'elles imposent, la construction de ces bases fait œuvre pédagogique les obligeant à réfléchir et discuter sur la qualité (Fermon, Levy ; 2006). Des travaux ont été menés outre-atlantique, évaluant la qualité des deux sources soit en comparant les résultats des évaluations utilisant des bases de données soit administratives, soit médicales, soit les deux (Keating, 2003 ; Gruber, 2002). Ces travaux portant sur des indicateurs de prise en charge des patients diabétiques ont conclu à la sous-estimation de la qualité des soins par les données administratives, sans pour autant permettre de trancher la question de la supériorité de l'une ou l'autre des sources. Nous n'avons pas connaissance de travaux similaires menés en France.

Pour autant, le caractère exhaustif des données de remboursement de l'assurance maladie (données inter-régimes du SNIIRAM), le chaînage dorénavant possible avec le PMSI et l'amélioration incontestée de la qualité des données de ce dernier constituent une mine d'informations encore insuffisamment exploitée par les chercheurs. Ainsi Fender et Weill (2005) soulignent : « les potentialités de ces bases de données sont immenses parce qu'elles sont permanentes, concernent tous les soins des patients traités en France, recouvrent la médecine de ville et hospitalière, et surtout ne connaissent pas de biais de non réponse. Les limites sont celles liées à leur complexité, à leurs structurations par une cohérence réglementaire, à l'accessibilité aux données, aux changements réglementaires ou des modalités de tarification, au champ des soins remboursés, à l'absence quasi-totale de variables sociales mis à part la CMU, à l'absence de variables professionnelles [...] ». Ces données médico-tarifaires se prêtent à des travaux divers et variés, dont l'analyse de l'écart entre d'une part, les recommandations de bonnes pratiques et, d'autre part, la prise en charge réelle des malades. Or, d'après Fender et Weill (2005), « les bases de données médico-tarifaires peuvent répondre à elles seules aux questions posées dans ces domaines. Elles possèdent les informations nécessaires et suffisantes, par exemple, pour repérer

les associations médicamenteuses formellement contre-indiquées inscrite sur la même ordonnance remboursée, pour vérifier si le suivi et le dépistage des complications pour les diabétiques de type 2 est conforme aux standards actuels pour de nombreux paramètres (existence de prescription d'hémoglobine glyquée, de créatinine, présence d'actes d'ophtalmologie, d'électro-cardiogrammes, etc...) ».

Ces éléments de cadrage posés, il faut préciser que l'étude présentée ici ne vise ni à évaluer la politique publique d'amélioration des pratiques, ni à analyser la qualité des données du système d'information de l'assurance maladie. Cet article, dans le cadre d'une approche empirique mobilisant les données disponibles, s'attache à dresser un état des lieux de la variabilité de pratiques médicales ou de prescriptions à partir d'une quinzaine d'indicateurs définis dans le cadre des réflexions de l'Assurance Maladie sur la mise en place d'un contrat d'amélioration des pratiques individuelles des médecins généralistes traitants.

II. Le choix d'une acception pluridimensionnelle des bonnes pratiques et de leur mesure

Dans son acception la plus classique, l'évaluation des pratiques fait référence au respect de ce que les anglo-saxons dénomment les « clinical practice guidelines » ou « guidelines » qui trouvent divers équivalents en langue française : recommandations pour la pratique clinique, recommandations pour la pratique médicale ou encore, recommandations de bonnes pratiques. Cette dernière dénomination, passée dans le langage courant des évaluateurs en santé, fait concrètement référence à ce que les spécialistes appellent les recommandations de pratiques cliniques (RPC) qui se définit comme « des propositions développées pour aider le praticien et le patient à rechercher les soins les plus appropriés dans des circonstances cliniques données » (Lohr et al. ; 1992). Leur but est « d'établir des recommandations explicites avec l'intention délibérée d'influencer la pratique médicale » (Hayward et al. ; 1995).

En ce sens, la notion de « bonnes pratiques » fait clairement référence à l'efficacité clinique de la pratique médicale.

II.1 Une définition élargie des bonnes pratiques

Cependant, dans le cadre de cette étude, on associera à la notion de pratique une acception plus large et pluridimensionnelle, dépassant le seul champ de l'efficacité clinique pour

intégrer les dimensions de la prévention et de l'efficacité. L'approche est ici volontairement systémique et s'inspire du concept de performance des systèmes de santé qui a émergé ces dernières années. A cet égard, l'Institute of Medicine fournit dans son ouvrage « Crossing The Quality Chasm » une définition de la performance en six dimensions : la sécurité (*safe*), l'efficacité (*effective*), l'attention au patient (*patient-centred*), approprié dans le temps (*timely*), l'efficacité (*efficient*) et l'équité (*equitable*).

Cette dernière a largement fait école puisque reprise par de nombreux auteurs dans d'autres systèmes de santé, notamment en Europe du nord. En France, la HAS a également fait sienne cette approche pluridimensionnelle dans sa définition de la qualité. En outre, la LFSS pour 2008 a enrichi les missions de la HAS en y intégrant explicitement la dimension médico-économique. On notera donc que dans la plupart des pays occidentaux, la notion de pratique médicale s'est ouverte à une dimension plus collective des soins, intégrant, entre autres, l'efficacité comme une composante à part entière.

II.2 Une approche de l'efficacité à travers les « bonnes pratiques » de prescription médicamenteuse

En matière de prescription de médicaments, de nombreuses études comparatives récentes ont souligné l'existence d'importantes marges d'efficacité en France¹⁰. Il existe *a priori* deux façons d'améliorer l'efficacité de la prescription. La première consiste à encourager la prescription de médicaments génériques, au détriment des princeps : par définition le service médical rendu est conservé, mais le coût est abaissé. Une autre façon consiste à baisser les volumes chaque fois qu'il est possible de soigner aussi bien la pathologie, mais avec des traitements moins lourds. En prévoyant le développement des prescriptions dans le répertoire des génériques¹¹ et une moindre croissance des prescriptions pour certaines classes de médicaments (statines, inhibiteurs de la pompe à protons et antibiotiques), l'accord signé entre l'Assurance Maladie et les médecins libéraux (arrêté du 3 février 2005) s'inscrit dans cette perspective de gains d'efficacité. Cependant, même si 60% des objectifs d'économie en valeurs ont d'ores et déjà été réalisés pour les statines et les IPP, l'efficacité doit pouvoir encore progresser. Il est nécessaire que les médecins traitants poursuivent leur engagement en faveur de la plus stricte économie compatible avec l'état du patient en privilégiant, en fonction des besoins

¹⁰ Voir à ce sujet la revue des études effectuée par Le Pen et al. (2007).

¹¹ La notion de *répertoire* renvoie à l'ensemble des médicaments pour lesquels il existe une version générique.

du malade, la prescription des médicaments figurant dans le répertoire des génériques, ce qui permet au pharmacien de substituer un générique à un médicament de marque¹².

Or, en matière de prescription dans le répertoire des génériques, la France reste dans le haut de la fourchette des 5 pays étudiés (Allemagne, Espagne, Italie, Royaume Uni et France) récemment sur des données IMS Health (CNAMTS 2007, Sabban, Courtois 2007). Les coûts moyens de traitement par habitant sont en France plus élevés que chez ses voisins européens en raison de la structure de consommation spécifiquement française, dans laquelle les produits les plus récents et les plus chers occupent une place prépondérante, au détriment des molécules plus anciennes et, partant, souvent génériquées. Par exemple le pourcentage d’Omeprazole et de Lansoprazole dans la consommation totale d’IPP étaient, en 2006, de 51% en France contre 81% au Royaume Uni et de 84% en Espagne. Le pourcentage de Simvastatine et de Pravastatine sur le total des statines étaient, en 2006, de 50% en France contre 60% au Royaume Uni et 80% en Allemagne. Les caractéristiques des patients ne permettent pas d’expliquer de telles différences.

Par ailleurs, au-delà de la question de la prescription dans le répertoire des génériques, il semble exister a priori des marges de manœuvres en France en matière de prescription plus efficiente. Par exemple, la France est le seul pays européen avec une proportion de consommation plus importante en sartans qu’en IEC., bien qu’il soit aujourd’hui avéré que les IEC sont plus coûteuses et plus efficaces que les sartans. La consommation en termes de comprimés par habitant est de 110 en France alors qu’elle est de 144 en Allemagne. Cependant le montant par habitant est 30% plus élevé en France avec 37€ par habitant contre 28€ en Allemagne, ce qui s’explique par le fait que la part respective des sartans seuls ou associés par rapport aux IEC est de 55% en France contre 27% en Allemagne (Sabban, Courtois 2007).

II.3. Le choix des indicateurs

Les quinze premiers indicateurs élaborés par la CNAMTS permettent aujourd’hui d’analyser les pratiques des médecins selon trois angles : les pratiques ayant trait au dépistage et à la prévention, celles relatives à la prise en charge des pathologies lourdes et enfin à l’efficacité de la prescription médicamenteuse.

¹² Le code de Sécurité Sociale dans son article L.162-4 spécifie que : « Les médecins sont tenus, dans toutes leurs prescriptions, d’observer, dans le cadre de la législation et de la réglementation en vigueur, la plus stricte économie compatible avec l’efficacité du traitement ». . Quant à l’article 8 du code de déontologie médicale « (...) Le médecin doit, sans négliger son devoir d’assistance morale, limiter ses prescriptions et ses actes à ce qui est nécessaire à la qualité, à la sécurité et à l’efficacité des soins. »

Notre étude a la spécificité de couvrir plusieurs domaines de l'activité du praticien, élément absent de la plupart des travaux existants, ces derniers se limitant à une seule des dimensions de la pratique quotidienne (prise en charge d'une pathologie, prescription dans une classe spécifique...) Or, avoir une vision plus globale autorise une étude des corrélations entre pratiques, et l'ébauche d'une typologie générale de médecins.

De plus, en rattachant un ensemble de patients à leurs médecins traitants, notre étude nous permet d'analyser les déterminants relatifs aux médecins et aux patients, respectivement. Ainsi, par exemple l'étude de Weill et al. (2000) sur les dosages de l'HbA1C chez les patients diabétiques, ne permet pas de distinguer la part de variabilité que l'on peut attribuer au praticien, de celle relative à la patientèle. Pourtant la question de la variance intra patientèle et inter praticien est primordiale pour comprendre la nature plus précise de la variabilité observée des pratiques.

Tableau 1 : Les différents indicateurs et leur justification

Chapitre	Thème		Libellé de l'indicateur	Justifications
Dépistage et prévention	Grippe	I ₁	Taux de patients de 65 ans et plus ayant eu un remboursement de vaccin contre la grippe	Loi de santé publique + avenant 23 (déclinaison individuelle)
	Dépistage du cancer du sein	I ₂	Taux des patientes âgées de 50 à 74 ans ayant eu une mammographie de dépistage (DO ou hors DO) Calcul sur 24 mois « glissants ».	Loi de santé publique + avenant 23 (déclinaison individuelle)
	Vasodilatateurs cérébraux	I ₃	Taux des patients de plus de 65 ans ayant eu un remboursement de vasodilatateurs cérébraux	Loi de santé publique + avenant 12 et 23 (iatrogénie) + AFSSAPS
	Benzodiazépines à demi-vie longue	I ₄	Taux des patients de plus de 65 ans ayant eu un remboursement de benzodiazépines à demi-vie longue	Loi de santé publique + Avenant 12 et 23 (iatrogénie) + HAS E.P.P.
Suivi des pathologies chroniques	Diabète Les patients diabétiques sont définis comme les patients ayant consommé des antidiabétiques au moins 3 fois sur la période.	I ₅	Taux des patients diabétiques ayant eu 3 dosages d'HbA1c dans les 12 mois précédents	Loi de santé publique + HAS guide médecin « diabète de type 2 »
		I ₆	Taux des patients diabétiques ayant eu un examen du Fond de l'œil dans les 12 mois précédents.	HAS guide médecin « diabète de type 2 »
		I ₇	Taux de patients diabétiques traités par antihypertenseurs, dont l'âge est supérieur à 50 ans pour les hommes et à 60 ans pour les femmes, traités par Statines	AFSSAPS 2005 et HAS 2006
		I ₈	Taux de patients diabétiques traités par antihypertenseurs, dont l'âge est supérieur à 50 ans pour les hommes et à 60 ans pour les femmes, traités par aspirine faible dosage	HAS, AFSSAPS, NICE
Efficience	Antibiotiques	I ₉	Taux de prescription des spécialités de la classe des antibiotiques inscrites au répertoire des génériques Le dénominateur est le total des boîtes de la classe remboursées pendant la période étudiée.	Comparaison européenne
	IPP	I ₁₀	Taux de prescription des spécialités de la classe des Inhibiteurs de la pompe à protons (IPP) inscrites au répertoire des génériques.	Comparaison européenne
	Statines	I ₁₁	Taux de prescription des spécialités de la classe des Statines inscrites au répertoire des génériques.	Comparaison européenne
	Anti-hypertenseurs	I ₁₂	Taux de prescription des spécialités de la classe des antihypertenseurs inscrites au répertoire des génériques.	Comparaison européenne
	Antidépresseurs	I ₁₃	Taux de prescription des spécialités de la classe des antidépresseurs inscrites au répertoire des génériques	Comparaison européenne
	Ratio Sartans/IEC+ Sartans	I ₁₄	Taux d'instauration, pour l'ensemble de la patientèle « médecin traitant », de traitement par molécules appartenant à la classe des Sartans ¹³ .	HAS « Bon usage des médicaments » 2008
	Anti Agrégants plaquettaires	I ₁₅	Taux de prescription pour l'ensemble de la patientèle « médecin traitant » d'aspirine faible dosage ¹⁴ .	Acbus relatif à la bonne utilisation anti agrégants plaquettaires JO du 5 janvier 2007

¹³ Le dénominateur est le nombre de boîtes, prescrites en instauration de traitement pendant la période, de spécialités appartenant à la classe des molécules qui agissent sur le système Rénine-Angiotensine soit les Antagonistes des récepteurs de l'Angiotensine (Sartans) et les inhibiteurs l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IEC).

¹⁴ Le dénominateur est le nombre de boîtes, prescrites pendant la période, de spécialités appartenant à la classe des anti agrégants plaquettaires.

III. Une analyse descriptive sur données françaises

III.1. Constitution de l'échantillon d'étude

Les données sont issues des bases de remboursement de l'Assurance Maladie¹⁵. Ces données permettent de calculer précisément chacun des 15 indicateurs. En effet, sur les indicateurs d'efficience, les données de l'Assurance Maladie renseignent sur la nature du médicament prescrit (code CIP), le nombre de boîtes achetées, les montants remboursables et remboursés, une identification anonymisée de l'assuré ainsi que le numéro du prescripteur. A partir de ces bases et notamment des codes CCAM, il est possible de calculer les autres indicateurs, notamment de dresser la liste des patients ayant eu une mammographie de dépistage. ou la liste des patients ayant eu des dosages d'HbA1c grâce à un code acte de biologie.

Précisons que l'observation des pratiques d'un médecin donné ne porte que sur la fraction de la patientèle de ce médecin l'ayant choisi comme médecin traitant. Un patient est attribué au dernier médecin qu'il a choisi comme médecin traitant sur la période. Ces restrictions nous fournissent un échantillon de 54 326 médecins généralistes et de 29 348 310 patients traitants, dont nous présentons les principales caractéristiques ci-dessous.

Tableau 2 : Principales caractéristiques de l'échantillon d'étude

Part de femmes	26%
Part de médecins en secteur 2	7,5%
Age moyen des hommes	52 ans
Age moyen des femmes	46,3 ans
Nombre moyen de patients	540
Part moyenne de patients en ALD	20,1%
Part moyenne de patients à la CMUC	7,4%
Part moyenne de femmes dans la patientèle	56,9%
Part moyenne de patients de plus de 65 ans dans la patientèle	21,5%
Part moyenne de patients diabétiques dans la patientèle	5,3%

III.2 Résultats : une importante diversité des pratiques

Dans cette section, nous nous intéressons à la réduction de la variabilité des pratiques inter médecins. Pour cela nous déterminons pour chaque indicateur « médecin » précédent, ses principales caractéristiques de dispersion. Celles-ci nous permettent, grâce à la grille d'analyse

¹⁵ ERASME National V1, Régime Général *stricto sensu*.

présentée ci-dessous, d'identifier les indicateurs pour lesquels les marges de manœuvre sont *a priori* les plus importantes.

Il existe au moins deux façons, non exclusives, d'améliorer une pratique, autrement dit d'enregistrer une progression globale sur un indicateur donné. Premièrement, on peut imaginer que les médecins les moins bons sur cet indicateur -par exemple en dessous de $Q_{75\%}$ - progressent de façon à rejoindre les médecins ayant un bon résultat -par exemple au dessus de $Q_{75\%}$. Si tel est le cas, la conséquence sera une diminution de l'étendue inter quartiles $Q_{75\%}-Q_{25\%}$. Dans ces conditions, il existe aujourd'hui d'autant plus de marges de progression sur un indicateur donné que l'étendue inter quartile est importante sur cet indicateur. Une deuxième façon d'enregistrer une progression globale est d'imaginer une translation plus ou moins uniforme de la distribution, autrement dit, d'imaginer que tous les médecins progressent, y compris ceux en haut de la distribution (*ie* au dessus de $Q_{75\%}$). Notons que suite à un tel mouvement vertueux, l'étendue inter quartile peut ne pas diminuer, mais globalement, l'indicateur progresse, évidemment. Dans ces conditions, les marges de progression sur un indicateur donné seront d'autant plus importantes que les meilleurs médecins sont déjà à un niveau faible (par exemple $Q_{75\%}$ faible). Au final, l'identification de l'importance des marges de progression pour un indicateur donné peut résulter du croisement de ces deux dimensions : l'étendue inter quartiles $Q_{75\%}-Q_{25\%}$ et la valeur du troisième quartile $Q_{75\%}$.

Tableau 3 : Importance des marges de progression selon les valeurs de $Q_{75\%}-Q_{25\%}$ et $Q_{75\%}$

	Q75% faible	Q75% élevé
Q75%-Q25% faible	Moyennes	Faibles
Q75%-Q25% élevée	Fortes	Moyennes

Le graphique 1 ci-dessous représente chacun des 15 indicateurs dans le plan ($Q_{75\%}$, $Q_{75\%}-Q_{25\%}$). D'après la grille d'analyse précédente, il est possible de partitionner ce plan en quatre quart de plan, et d'identifier les indicateurs pour lesquels les marges de manœuvre sont importantes, moyennes ou faibles. Il apparaît que les indicateurs pour lesquels les marges sont importantes sont : la prescription d'IPP dans le répertoire, la part de diabétiques ayant bénéficié d'au moins 4 dosages de l'HbA1c, la prescription de statines dans le répertoire et le taux de diabétiques à haut risque cardiovasculaire sous statines. A l'inverse, les indicateurs relatifs au dépistage du cancer du

sein, à la vaccination antigrippale et à la prescription d'aspirine comme antiagrégant plaquettaire présentent *a priori* des marges de manœuvre plus faibles.

Graphique 1 : marges de progression des différents indicateurs

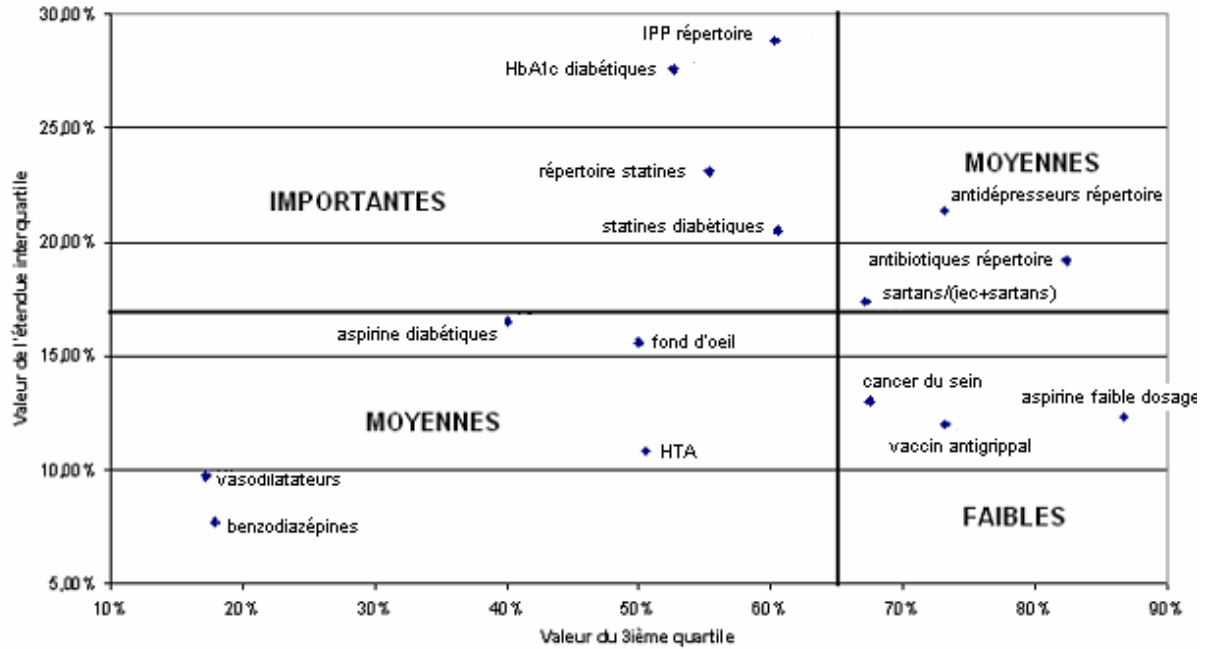


Tableau 4 : Quelques indicateurs de dispersion pour chacun des indicateurs

Chapitre	N°	Thème	moyenne	Ecart-type	Q _{25%}	médiane	Q _{75%}
Dépistage et prévention	I ₁	Grippe	66,3%	10,9%	61,2%	67,6%	73,2%
	I ₂	Dépistage du cancer du sein	60,6%	9,9%	54,5%	61,4%	67,5%
	I ₃	Vasodilatateurs cérébraux	13,0%	7,7%	7,5%	11,8%	17,2%
	I ₄	Benzodiazépines à demi-vie longue	14,2%	5,9%	10,2%	13,9%	17,9%
Suivi des pathologies chroniques	I ₅	dosages d'HbA1c	39,5%	19,0%	25,0%	37,5%	52,6%
	I ₆	Fond de l'œil	42,3%	12,0%	34,4%	41,8%	50,0%
	I ₇	diabétiques traités par Statines	50,5%	15,0%	40,0%	50,0%	60,5%
	I ₈	diabétiques traités par aspirine faible dosage	32,3%	12,8%	23,5%	31,3%	40,0%
Efficience	I ₉	Antibiotiques	71,7%	14,5%	63,2%	73,9%	82,4%
	I ₁₀	IPP	46,1%	19,5%	31,4%	45,5%	60,3%
	I ₁₁	Statines	44,2%	17,0%	32,2%	43,5%	55,3%
	I ₁₂	Anti-hypertenseurs	45,2%	8,4%	39,7%	45,1%	50,5%
	I ₁₃	Antidépresseurs	62,0%	15,6%	51,7%	62,8%	73,1%
	I ₁₄	Ratio Sartans/IEC+ Sartans	58,1%	13,1%	49,8%	58,8%	67,2%
	I ₁₅	Aspirine/Anti Agrégants plaquettaires	80,1%	9,6%	74,4%	81,0%	86,7%

IV. Une analyse économétrique de la variabilité des pratiques sur deux indicateurs : le dépistage du cancer du sein et le dosage de l'hémoglobine glyquée chez les personnes diabétiques.

Quels sont les déterminants pouvant expliquer à la fois la variabilité entre patients d'un même médecin et la variabilité des pratiques entre médecins ? Nous avons tenté de répondre à cette question pour deux indicateurs, l'un appartenant au chapitre « prévention » -le dépistage du cancer du sein pour les femmes âgées de 50 à 74 ans- et l'autre appartenant au chapitre « suivi des maladies chroniques » -la réalisation d'au moins trois dosages d'HbA1c dans l'année pour les diabétiques.

IV.1 Données de cadrage

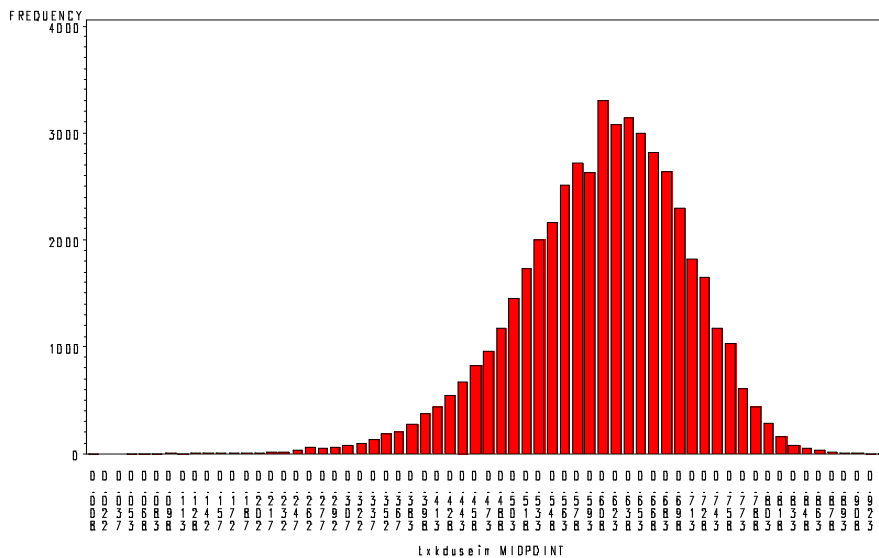
Le dépistage du cancer du sein

En France, le cancer du sein touche près de 50 000 nouvelles femmes par an et a causé en 2005 plus de 11200 décès (Belot et al., 2008). Une femme sur 7 sera touchée par cette maladie au cours de sa vie. Le dépistage organisé par mammographie chez les femmes âgées de 50 à 74 ans a été institué en France pour diminuer le taux de mortalité par cancer du sein. Cette décision a été

prise sur des arguments cliniques -les traitements sont d'autant plus efficaces que les cancers sont à un stade précoce- et sur des arguments expérimentaux (une dizaine d'essais cliniques randomisés sur des échantillons d'effectifs variables).

Même si ces arguments ont été contestés récemment¹⁶, il est vraisemblable que la pratique de la mammographie étendue à toute la population concernée et l'amélioration des traitements sont les deux facteurs qui contribuent ensemble à faire diminuer le taux de mortalité par cancer du sein (F. Colonna, 2007). Par ailleurs, si plusieurs études dont celle de l'Assurance Maladie (A Weill et al., 2008), semblent montrer une diminution de l'incidence des cancers du sein peut être en relation avec la diminution du recours au traitement hormonal substitutif, il reste essentiel d'orienter les femmes entre 50 et 74 ans vers le dépistage par mammographie 1 fois tous les 2 ans. C'est pourquoi la loi relative à la santé publique du 9 août 2004¹⁷ avait pour objectif de : « réduire le pourcentage de cancers à un stade avancé parmi les cancers dépistés chez les femmes, notamment par l'atteinte d'un taux de dépistage de 80% pour les femmes de 50 à 74 ans ».

La figure ci-contre indique la distribution du taux de patientes âgées de 50 et 74 ans participant au dépistage du cancer du sein. 60,5% des patientes du médecin moyen ont rempli cette condition en 2007.



¹⁶ en particulier, le dépistage conduirait à traiter un pourcentage élevé de tumeurs qui n'auraient pas spontanément évolué vers la maladie

¹⁷ Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique JO du 11 août 2004

Le dosage de l'HbA1C chez les diabétiques

La prévalence du diabète traité était de 3,2% en France métropolitaine en 1999. Sur cette base, l'Institut de Veille Sanitaire a estimé sa prévalence en 2016, en prenant en compte la prévalence de l'obésité parmi les diabétiques traités en 2001, l'augmentation de l'obésité en France entre 1997 et 2003 et l'évolution démographique prévue (taux de croissance et vieillissement de la population). L'estimation aboutit à une prévalence du diabète traité de 4,5% en 2016, soit 2,8 millions de personnes en France (un million de plus qu'actuellement). L'objectif de la loi de santé publique était « d'assurer une surveillance conforme aux recommandations de bonne pratique clinique de l'ALFEDIAM, l'AFSSAPS et l'ANAES¹⁸ pour 80% des diabétiques en 2008. Le dosage de l'HbA1c est reconnu comme un bon reflet de la glycémie moyenne au cours des 3 mois précédents le dosage. Une étude¹⁹ publiée en septembre 2008 l'a d'ailleurs confirmé. Le suivi du résultat de ce dosage est devenu indispensable pour évaluer l'équilibre glycémique et ajuster le traitement du diabète. Les valeurs recommandées par l'AFSSAPS²⁰ et la HAS²¹ pour un diabétique non compliqué évoluant depuis peu doivent être inférieures à 6,5 %. La HAS dans son guide Médecin de mai 2006 actualisé en juillet 2007 recommande 4 dosages d'HbA1c par an.

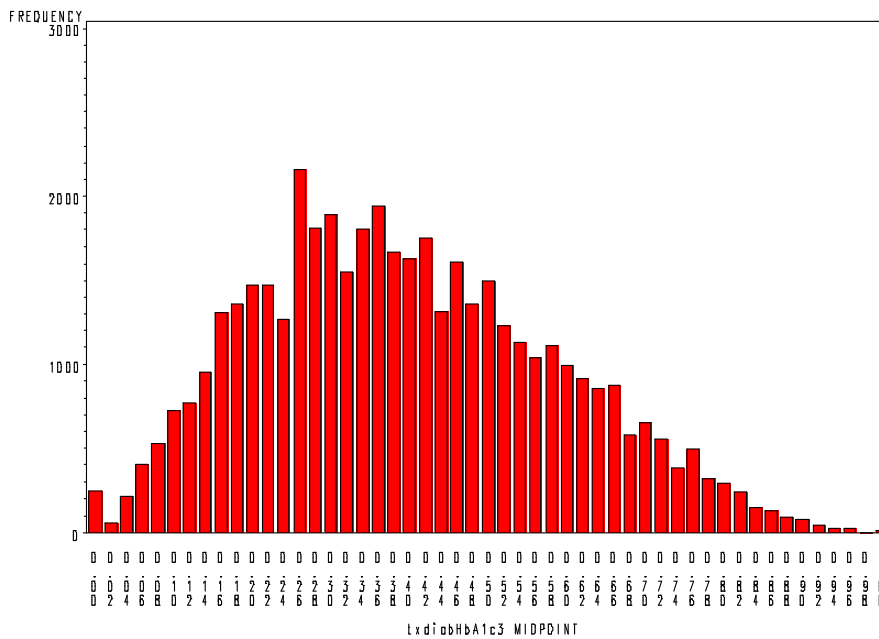
La figure ci-contre indique la distribution du taux de patients ayant eu un au moins 3 remboursements de dosages d'HbA1c par médecin en 2007. 39,5% des patients du médecin moyen ont rempli cette condition en 2007.

¹⁸ Suivi du patient diabétique de type 2 à l'exclusion des complications, Anaes 1999

¹⁹ Nathan DM : Diabetes Care 31 :1473-1478.2008

²⁰ Traitement médicamenteux du diabète de type 2 actualisation novembre 2006

²¹ ALD n° 8 prise en charge du diabète de type 2 et prise en charge du diabète de type 1 chez l'adulte mai 06 actualisation juillet 2007 www.has-sante.fr



IV.2. Le choix d'un modèle multi-niveaux

Etant donnée la structure emboîtée de nos données, les patients d'un même médecin présentent des caractéristiques communes, liées aux médecins, inobservables par l'économètre. Dans ces conditions, l'hypothèse d'indépendance des résidus entre patients est mise à mal et l'utilisation d'un modèle logit standard devient inadaptée. Les modèles multi-niveaux, en modélisant séparément l'hétérogénéité inobservée imputable aux médecins, et celle liée au patient, permettent de s'affranchir de ce problème et d'obtenir des résultats non biaisés.

Soit y_{ij} la valeur de l'indicateur I pour le patient i soigné par le médecin j . Notons que y_{ij} est une variable binaire qui vaut 0 ou 1. Nous supposons le modèle suivant pour la variable latente correspondante y_{ij}^* :

$$y_{ij}^* = X_i' \beta + C_j' \gamma + \varepsilon_{ij}$$

X_i étant un vecteur de variables relatives au patient i contenant les variables suivantes :

- sexe,
- âge,
- affiliation ou non à la CMU complémentaire,
- atteint ou non d'une affection de longue durée (ALD)

C_j un vecteur de variables relatives au médecin j et à sa patientèle contenant les variables suivantes :

C_j un vecteur de variables relatives au médecin j , à son activité, à sa patientèle ou à son environnement contenant les variables suivantes :

- sexe,
- âge,
- secteur de conventionnement,
- nombre de patients,
- parts des patients en ALD dans la patientèle, des bénéficiaires de la CMU complémentaire, des femmes, des patients âgés de 65 ans ou plus,
- type d'aire urbaine d'implantation du cabinet,
- offre de soins dans le département (densité pour 100 000 habitants).

Nous adoptons une modélisation multi-niveaux en supposant que l'hétérogénéité inobservée ε_{ij} est composée de deux types d'hétérogénéités : l'une au niveau du médecin u_j , l'autre au niveau individuel e_{ij} : $\varepsilon_{ij} = u_j + e_{ij}$. Enfin, nous faisons l'hypothèse de normalité des résidus en supposant que $u_j \rightarrow N(0, \sigma_{med})$ et $e_{ij} \rightarrow N(0, \sigma_{pat})$.

La méthodologie et le logiciel utilisés ne permettant pas l'estimation sur des données trop volumineuses, notre base de données de départ a été échantillonnée. Pour chacun des deux indicateurs, l'échantillon comprend 1 000 médecins. Il est composé de 108 849 patientes dans le cas du dépistage du cancer du sein et de 32 231 patients diabétiques dans le cas du suivi biologique des diabétiques (réalisation d'au moins trois dosages HbA1c dans l'année).

IV.3 Résultats et discussion

Analyse brute de la variance

Pour avoir une idée de l'importance de la variance inter classes dans la variance totale, nous commençons l'analyse en estimant pour chacun des deux indicateurs le modèle vide, autrement dit le modèle suivant :

$$y_{ij}^* = u_j + \varepsilon_{ij}, \text{ avec } u_j \rightarrow N(0, \sigma_{med}) \text{ et } e_{ij} \rightarrow N(0, \sigma_{pat})$$

La part de la variance inter médecins dans la variance totale est calculée à partir de la variance inter médecins estimée dans le modèle multi-niveaux sans variables explicatives selon la formule :

$$\frac{V_{inter}}{V_{Totale}} = \frac{\sigma_{med}^2}{\sigma_{med}^2 + \frac{\pi^2}{3}},$$

où $\pi^2/3$ représente la variance d'une variable de loi logistique. Cette part s'élève à 4.3% dans le cas du dépistage du cancer du sein et à 14.2% pour la réalisation d'au moins trois dosages HbA1c dans l'année. Ainsi, l'amélioration des pratiques pourrait *a priori* surtout résulter d'une homogénéisation des pratiques entre patients dans le cadre du dépistage du cancer du sein, puisque la variance inter médecins est faible (4.3% de la variance totale). Au contraire, avec une part de la variance inter médecins plus forte, il existe une place plus importante pour l'homogénéisation des pratiques entre médecins pour le second indicateur.

Résultats des modèles logit multiniveaux

▪ Le rôle déterminant des caractéristiques du patient

Certaines caractéristiques du patient ressortent significativement et de manière non négligeable dans nos régressions, le sens et l'intensité de ces associations variant selon l'indicateur étudié (dépistage du cancer du sein et la réalisation d'au moins trois dosages HbA1c dans l'année)

Des relations claires entre l'âge du patient et l'atteinte des objectifs

L'âge a un effet en cloche sur la probabilité qu'une femme âgée entre 50 et 74 ans soit dépistée du cancer du sein. Les femmes âgées de 60 à 64 ans sont les plus susceptibles d'être dépistées. Sans doute que la combinaison de la retraite (disponibilité de temps plus grande) et d'un état de santé relativement bon (mobilité géographique, accès à l'information...) sont autant de facteurs favorisant le dépistage de cette tranche de la population. Les femmes âgées de 50 à 54 ans sont relativement moins susceptibles d'être dépistées, probablement en raison des contraintes liées à la vie active. Quant aux patientes de la tranche d'âge 70-74 ans, elles sont les moins susceptibles de participer au dépistage du cancer du sein. Une explication possible serait l'isolement social et géographique des femmes âgées (difficulté à se déplacer, accès moindre à

l'information ...). Si ce facteur ne doit pas être négligé, il nous semble néanmoins que c'est l'instauration plus tardive du dépistage pour cette tranche d'âge qui constitue la raison principale du phénomène. Notons par ailleurs qu'on observe depuis 2003, date d'instauration du dépistage pour cette tranche plus âgée de la population, une augmentation constante du taux de dépistage²². Ceci est la preuve qu'il est possible de réduire les disparités de recours au dépistage, liées à l'âge.

L'âge est également un facteur explicatif de la réalisation d'au moins trois dosages HbA1c dans l'année, le taux de conformité aux recommandations de pratiques cliniques augmentant avec l'âge du patient jusqu'à 80 ans pour diminuer ensuite. Ce dernier constat pour les patients d'un âge avancé s'explique probablement par l'apparition de comorbidités aux âges avancés : les dosages HbA1c ayant pour but d'éviter les complications à moyen et long terme, il est probable que la survenue de polyopathologies relègue au second plan cette prise en charge particulière²³. Par contre, nos résultats indiquent clairement que les diabétiques les moins âgés (moins de 50 ans) n'ont pas un suivi aussi systématique de leur niveau d'Hb1ac que les plus âgés, alors même que l'enjeu de la maîtrise d'un taux d'hémoglobine glyquée bas est essentiel chez ces patients plus jeunes.

L'ALD : un effet contrasté entre l'un et l'autre indicateur

Ceteris paribus, être atteint d'une ALD apparaît dans notre modèle comme un facteur défavorable à la participation au dépistage du cancer du sein. Ce constat peut être avancé surprenant et demanderait à être confirmé par des analyses supplémentaires. A ce stade, deux types d'hypothèses – qui d'ailleurs se recoupent en partie – peuvent être avancées. D'un côté, il est possible qu'une partie non négligeable de la population des femmes en ALD qui est étudiée soit de fait atteinte d'un cancer (ou ait été récemment prise en charge dans le cadre d'une ALD pour cette raison)²⁴. On pourrait dès lors supposer que ces femmes bénéficient d'ores et déjà d'un suivi et d'une surveillance suffisante, mais en-dehors du cadre traditionnel du dépistage du cancer du sein. D'un autre côté, la présence d'autres types de comorbidités graves pourrait conduire le

²² L'état de santé de la population en France-Indicateurs associés à la loi relative à la politique de santé publique-Rapport 2007, DREES

²³ Névanen S, Tambekou J, Fosse S, Simon D, Weill A, Varroud-Vial M, Lecomte P, Fagot-Campagna A. Caractéristiques, état de santé et prise en charge du diabète du sujet âgé, étude Entred 2001-2002. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire 2005;12-13:51-52.

²⁴ Rappelons que l'on ne dispose pour cette étude que de l'information du bénéfice de l'ALD, mais pas du diagnostic ayant entraîné le classement en ALD.

médecin traitant à considérer le dépistage du cancer comme un enjeu de moindre importance²⁵. Par ailleurs, certaines ALD chroniques rendent également plus complexe le dépistage en raison de facteurs propres à la pathologie (difficultés à se déplacer...). Ceci est certainement le cas des maladies chroniques psychiatriques, qui représentent une part importante des ALD²⁶ et dont on sait que l'engagement sur les actions de prévention est moindre.

En revanche, parmi les diabétiques, être atteint d'une ALD est un facteur favorable à un suivi systématique du taux d'hémoglobine glyquée. En effet, la majorité des diabétiques observés ayant été placée dans la catégorie des ALD en raison du caractère aggravé de leur diabète, ils ont tendance à être suivis de plus près. Pour certains experts, le classement en ALD a un effet psychologique de « sanctuarisation » en donnant à la maladie un poids particulièrement important aux yeux du patient et du médecin. Cependant, ceci ne justifie pas en soi que les patients diabétiques n'étant pas en ALD soient pris en charge de manière plus lâche.

L'affiliation à la CMU complémentaire : un effet négatif sur les actions de prévention

Enfin, l'affiliation à la CMU complémentaire est un facteur très largement défavorable au dépistage du cancer du sein. Cette attitude moins préventive des populations vivant dans des conditions précaires est déjà très largement documentée²⁷. Un autre facteur concourant à la moindre probabilité d'être dépisté parmi les bénéficiaires de la CMU-C serait probablement lié à leur plus faible fréquentation de médecins spécialistes gynécologues par rapport à la population féminine générale²⁸. En effet, hors le cadre du dépistage organisé, le dépistage est souvent prescrit par les gynécologues.

²⁵ A cet égard, ce point illustre le débat récurrent sur « l'obligation » pour les médecins de suivre systématiquement les recommandations, alors que certaines catégories de personnes pourraient de fait ne pas relever de ce type de suivi. Dans le cadre du QOF britannique, les GPs peuvent exclure certains patients de la population « éligible » à l'application des recommandations et ainsi les exclure du calcul de certains indicateurs.

²⁶ Fréquence et coûts des ALD, Point de Repères, A Weill

²⁷ Boisguérin B. Etat de santé et recours aux soins des bénéficiaires de la CMU. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité. DREES Etude et Résultats 2004 ; 294 CNAMTS

La consommation médicale des bénéficiaires de la CMU complémentaire : un bilan de la troisième année du dispositif. Point de Conjoncture 2004 ; 29 Les affections de longue durée des bénéficiaires de la CMU complémentaire Août 2007 Point de Repères n°8

²⁸ Etudes et Résultats n° 229 (DREES) mars 2003- Questions d'économie de la santé n°78 (IRDES) décembre 2003 (pas sur la CMU en particulier mais par catégories sociopro)- Point Stat n°31 (CNAMTS) mars 2001

On trouve également une relation négative entre le fait d'être bénéficiaire de la CMU-C et la probabilité d'avoir réalisé au moins trois dosages d'Hb1Ac dans l'année. Son intensité est toutefois nettement moindre que dans le cas d cancer du sein. Nos résultats sont cohérents avec d'autres études sur la prise en charge du diabète parmi les populations précaires²⁹.

▪ **L'impact des caractéristiques du médecin, de son environnement et de son activité**

Les formules de décomposition de la variance ont montré que la variabilité entre médecins représentait 2.95% de la variabilité totale pour le dépistage du cancer du sein, 12% pour la réalisation d'au moins trois dosages HbA1c. Ces variations entre médecins peuvent être expliquées par des variables propres au médecin, à son activité ou à son environnement. L'ajout de ces variables contextuelles dans le modèle montrent que les caractéristiques du médecin, à caractéristiques du patient égales par ailleurs, ont un impact sur la réalisation de mammographie de dépistage ou d'au moins trois dosages HbA1c par leur patient. Par rapport au modèle ne contenant que les caractéristiques du patient, la variance inter médecins diminue de près de 25% après ajout des variables dans le cas du dépistage du cancer du sein et de près de 9% dans le cas de la réalisation des trois dosages HbA1c. Les variables propres au patient restent significatives à l'exception de l'affiliation à la CMU complémentaire dans le cas de la réalisation des trois dosages HbA1c.

Activité et structure de la patientèle : des éléments déterminants

L'ajout de variables contextuelles ne change ni le sens ni la significativité des variables liées aux patients, sauf pour l'appartenance à la CMU-C : l'effet de l'affiliation à la CMU complémentaire disparaît après l'ajout des variables contextuelles. En particulier, il n'est pas improbable que l'ajout de la part de CMU-C dans la patientèle du médecin dans le second modèle conduit à amoindrir la significativité du facteur individuel d'appartenance à la CMU-C. Toutefois, dans le cadre du dépistage du cancer du sein, le bénéfice de la CMU-C reste le marqueur d'une forte minoration de la probabilité d'être dépistée pour les femmes concernées.

²⁹ Romon I, Dupin J, Fosse S, Dalichant M, Dray-Spira R, Varroud-Vial M, Weill A, Fagot-Campagna A Relations entre caractéristiques socio-économiques et état de santé, recours aux soins et qualité des soins des personnes diabétiques, Entred 2001 BEH 2006 ;45 :347-9

Le nombre de patients pris en charge par la médecin traitant à un effet positif sur les deux indicateurs, mais qui semble rester toutefois très marginal. Cette faible corrélation est difficile à interpréter et il serait hasardeux de vouloir généraliser des résultats d'études faites sur les liens entre la fréquence de réalisation d'actes techniques à l'hôpital et la qualité.

Ce, d'autant plus, qu'assez contre-intuitivement, la part de personnes diabétiques dans la patientèle ne semble pas avoir d'impact sur la systématisation du suivi du taux d'HbA1C selon les recommandations en vigueur. De même, la part de femmes âgées entre 50 et 74 ans n'induit pas une meilleure pratique du dépistage.

Des caractéristiques individuelles du médecin déterminantes

Les caractéristiques sociodémographiques du médecin, notamment son âge, sont des éléments déterminants de la réalisation de mammographies de dépistage par ses patientes âgées de 50 à 74 ans ou d'au moins trois dosages HbA1c dans l'année par ses patients diabétiques : plus un médecin est jeune, plus la probabilité que ses patientes réalisent une mammographie est élevée. Le même phénomène existe pour l'autre indicateur. Les marges de progression sur ces deux indicateurs sont donc les plus importantes chez les médecins les plus âgés. En revanche, le sexe et le secteur de conventionnement du médecin n'ont pas d'effets significatifs.

L'impact du lieu d'exercice

Les patientes dont les médecins traitants exercent dans des grands pôles urbains ont une plus grande probabilité de participer au dépistage du cancer du sein que les patientes dont les médecins traitants exercent en espace à dominante rurale. A l'inverse, les patients diabétiques dont les médecins traitants exercent dans des pôles urbains de plus de 500 000 habitants ou dans des communes multipolarisées sont moins susceptibles de réaliser au moins trois dosages HbA1c dans l'année que les patients dont les médecins traitants exercent en espace à dominante rurale. La réalisation de la mammographie de dépistage ou d'au moins trois dosages semblent également liée à l'offre de soins, une densité moyenne de radiologue dans le département d'exercice du médecin favorisant le dépistage du cancer du sein et une densité moyenne de laboratoire favorisant la réalisation d'au moins trois dosages. En revanche ce phénomène disparaît pour les départements dont la densité est la plus élevée, ce qui peut s'expliquer par leur caractère particulier (Paris, départements de la côte méditerranéenne...).

Discussion

L'analyse descriptive des quinze indicateurs montre incontestablement l'existence d'une hétérogénéité des pratiques de prise en charge des patients. Celle-ci varie selon les dimensions considérées ; elle apparaît la plus forte sur celle de l'efficacité, c'est-à-dire sur un champ où la production de recommandations fondées sur les preuves reste encore faible, ou tout au moins, sur laquelle les médecins sont nettement moins sensibilisés. En ajoutant aux missions de la HAS l'analyse médico-économiques des actes ou des pratiques, la LFSS 2008 incite ainsi à associer plus systématiquement des recommandations de pratiques efficaces aux recommandations de pratique clinique. Il est à cet égard important de noter que le législateur a souhaité que l'institution en charge de l'expertise médicale soit également accompagnatrice du discours sur l'efficacité auprès des médecins et fournisse des outils scientifiquement validés aux organismes d'assurance maladie obligatoire, gestionnaires du risque.

L'hétérogénéité de la pratique ne se limite toutefois pas au seul champ de l'efficacité et concerne également la prévention et la prise en charge clinique, ces résultats venant confirmer les constats qui ont pu être établis aux Etats-Unis ou en Europe du nord. En outre, l'analyse économétrique suggère que l'ampleur de la variabilité des pratiques ne dépend pas que des caractéristiques des médecins démographiques traitants, mais dépend également de la pratique analysée, de caractéristiques individuelles des patients et de variables d'environnement.

Parmi les caractéristiques individuelles des patients introduites dans le modèle, trois composantes apparaissent jouer un rôle éminemment significatif : l'âge, l'affiliation à la CMU-C, et l'inscription en ALD.

En premier lieu, l'application des recommandations varie avec l'âge des patients, alors même qu'aucune indication d'âge n'apparaît dans les recommandations concernées. L'âge peut apparaître comme un marqueur indirect de l'état de santé du patient, en particulier de son caractère polypathologique. Ils semble donc que certains médecins adaptent de façon apparemment inappropriée les pratiques recommandées en fonction de leur appréciation personnelle de l'absolue nécessité de suivre ou non les recommandations. On touche ici à un débat récurrent sur le rôle des RPC dans le colloque singulier, débat qui est au cœur de l'amélioration de la qualité des pratiques médicales. Dans le même temps, il est également fort possible que, du côté des patients, l'observance des prescriptions du médecin, du suivi médical ou

de l'adhésion aux campagnes de prévention varient également selon l'âge. Ces réflexions suggèrent qu'il est sans doute souhaitable, dans le cadre de politiques d'amélioration de la qualité, de mener des actions de sensibilisation, tant auprès des médecins que des patients.

Ce raisonnement est probablement assez similaire en ce qui concerne les effets de la CMU-C sur le respect des recommandations. L'interprétation des résultats est toutefois plus complexe dans ce cas, notamment en raison des interactions qui apparaissent dans le modèle entre la caractéristique individuelle d'affiliation à la CMU-C et la part de la clientèle d'un médecin bénéficiaire de cette aide sociale. Dans le cas du diabète, seule la part de la clientèle CMU-C joue un rôle significatif sur la variabilité de l'indicateur. La précarité apparaît donc dans ce cas comme une caractéristique du médecin traitant, corrélée à un moindre respect des recommandations en matière de suivi du taux d'HbA1C. Le modèle ne permet toutefois pas de savoir si les moins bons s'expliquent par un comportement spécifique des médecins ou bien s'ils sont liés à une moindre observance de cette population pour le suivi de leur diabète, expliquant les moins bons résultats sur l'indicateur en raison de leur poids dans la clientèle des médecins. Dans le cas du dépistage du cancer du sein, la situation est encore plus sensible puisque la caractéristique de l'offre se cumule avec la caractéristique individuelle, soulignant ici encore un probable besoin d'actions ciblées de sensibilisation aussi bien auprès des médecins que des femmes en situation de précarité.

Les résultats relatifs aux ALD demandent clairement des investigations supplémentaires. S'ils confirment, dans le cas du diabète, le sentiment assez répandu dans le corps médical que l'inscription en affection de longue durée consacre une forme de contractualisation symbolique entre le patient et son médecin favorisant la qualité du suivi, il est nécessaire d'approfondir l'analyse sur le dépistage, et éventuellement d'affiner le mode de calcul de l'indicateur en excluant la population des femmes en ALD.

Plus globalement, il reste à ce stade difficile d'établir une typologie claire des éléments explicatifs de la variabilité des pratiques. D'une part, il est nécessaire de répéter ce type d'analyse sur d'autres indicateurs et d'autre part, il faut chercher à enrichir le modèle avec diverses variables descriptives supplémentaires permettant notamment de mieux qualifier la lourdeur des patients, éventuellement en ajoutant des informations relatives aux éventuelles hospitalisations des patients.

Conclusion

L'étude suggère toutefois que certaines catégories de patients bénéficient d'une moins bonne qualité de prise en charge. Ce constat plaide en faveur de la diversification des actions mises en œuvre pour améliorer la qualité des soins.

Les actions en faveur de l'amélioration de la qualité des pratiques et plus globalement des soins relèvent de trois catégories. Pour certaines, elles font appel à des outils d'auto-régulation des professionnels au rang desquels on place la formation continue, la production de référentiels ou de recommandations, , mécanismes de contrôle et d'influence par les pairs, formation professionnelle continue, outils de *benchmarking* internes à une spécialité ou une organisation, outils de communication et d'information tels des logiciels d'aide à la prescription, l'évaluation formative des pratiques professionnelles ... (ANAES 2000, Marchal 2005). Ces outils reposent sur les « motivations intrinsèques » des praticiens, d'autres font appel à des motivations extérieures (Batifoulier 2007) et leur mise en oeuvre relève aujourd'hui très largement des missions de la Haute Autorité de santé.

D'autres actions relèvent plutôt de l'information des patients. Ces actions sous-tendent toutefois des approches théoriques très différentes. L'éducation thérapeutique, le *disease management* ou d'autres actions de ce type visent à responsabiliser les patients et leur donner les moyens d'avoir une relation plus équilibrée et plus efficace avec leurs médecins, prônant le concept du patient acteur de santé. Cette voie a été choisie par la CNAMTS qui vient de mettre en place en place une expérimentation pilote de *disease management* auprès des patients diabétiques dans dix départements.

D'autres types d'actions en direction des patients, telles que la diffusion publique des résultats qualité des professionnels de santé (collectivement pour des établissements de santé ou individuellement pour des praticiens) sont plutôt fondées sur l'idée que la réduction des asymétries d'information permettra aux mécanismes de marché de fonctionner, le patient étant ici considéré comme un sélectionneur avisé des prestataires de santé. Bien que la diffusion publique des résultats de santé soit aujourd'hui très largement développée, les études tendent à invalider cette hypothèse du patient acteur marchand, mais soulignent par contre une certaine efficacité due à la réactivité des professionnels qui souhaitent sauvegarder leur réputation (Fermon, Levy ; 2006).

Enfin, différentes formes d'incitations promues par les régulateurs ou les assureurs se sont développées ces dernières années. Ont été cités supra plusieurs exemples d'incitations mises en place dans le cadre conventionnel. Mais depuis le début des années 2000, se développent rapidement des dispositifs fondés sur des mécanismes d'incitations financières. Celles-ci peuvent être déclinées de manière collective ou individuelle et sont souvent conditionnées à l'atteinte d'objectifs quantifiés définis avec le payeur.

Depuis les années 1990, à l'instar d'autres secteurs de l'économie, des mécanismes d'incitations individuels vis-à-vis des praticiens médicaux sont mis en place par un nombre croissant d'assureurs, en particulier aux Etats-Unis d'Amérique. Aujourd'hui, ce mode de rémunération des praticiens est très répandu outre-atlantique. Certains considèrent cette évolution comme une des plus notables du système de santé depuis l'ère du managed care (Rosenthal et alii, 2007). Le paiement individualisé sur objectifs se répand également en Europe. L'inclusion dans le contrat de 2004 entre les généralistes anglais et le National Health Service d'une batterie de 135 indicateurs semble bien contrebalancer les effets pervers d'un système de capitation pur (Bernstein 2008, IGAS 2008). L'étude de Campbell et alii (2007) suggère un effet positif du QOF sur la qualité des pratiques des GPs³⁰. En Catalogne, 10% des revenus des centres de santé sont conditionnés à l'atteinte d'objectifs quantifiés.

La CNAMTS intègre aujourd'hui dans ses projets de développements des outils de maîtrise médicalisée, un projet de contrat d'amélioration des pratiques individuelles qui est aujourd'hui discuté avec les syndicats représentatifs des médecins. L'avenir nous dira si la France, à l'instar de nombreux pays occidentaux, s'engagera ou non dans ce mouvement général.

³⁰ Même si en l'absence d'un groupe de contrôle, il n'est en toute rigueur pas possible d'attribuer cette accélération à la mise en place du paiement à la performance.

Références

- ANAES (2000) : « Efficacité des méthodes de mise en œuvre des recommandations médicales », *ANAES*.
- Ammi M., Béjean S. (2007) : « Les incitations « explicites » à la prévention peuvent-elles être efficaces en médecine libérale ? », *Communication aux XXIX^{èmes} Journées des Economistes de la Santé Français*, Université Catholique de Lille. Décembre 2007.
- Attali C., Varroud-Vial M., Simon D., Charpentier G. (2000) : « Prise en charge des diabétiques de type 2 : en décalage par rapport aux recommandations », *Revue Pratique de Médecine Générale* 2000 ;14 :1347-52.
- Aulagnier M., Videau Y., Combes J.-B., Sebbah R., Paraponaris A., Verger P., Ventelou B. (2007) : « Pratiques des médecins généralistes en matière de prévention : les enseignements d'un panel de médecins généralistes en Provence-Alpes-Côtes d'Azur », *Pratiques et Organisations des Soins*, vol. 38, n°4.
- Batifoulier P., Combes J.B., Gadreau M., Ventelou B., Videau Y. (2007) : « Prévention médicalisée : les médecins généralistes sont-ils sensibles aux motivations intrinsèques ? », *Communication aux XXIX^{èmes} Journées des Economistes de la Santé Français*, Université Catholique de Lille. Décembre 2007.
- Belot A., Grosclaude P. et al. (2008) : « Cancer incidence and mortality in France : over the period 1980-2005 », *Revue Epidémiologique de Santé Publique*; 56(3):159-75.
- Bernstein D (2008) « Les réformes dans l'organisation des soins primaires en Angleterre », *Point de Repères n°17*, CNAMTS.
- Bras P.L., Duhamel G (2008) : « Rémunérer les médecins selon leurs performances : les enseignements des expériences étrangères », *Rapport IGAS*.
- Campbell S *et alii* (2007): « Quality of primary care in England with the introduction of pay for performance », *New England Journal of Medicine*, 375;2:181-190.
- Caisse Nationale d'Assurance Maladie (2007) : « Consommation et dépenses de médicaments en Europe », *Point d'Information Mensuel*, 17 octobre 2007
- Davis P., Gribben B., Scotta A., Lay-Yee R. (2000) : « The « supply hypothesis » and medical practice variation in primary care : testing economic and clinical models of inter-practitioner variation, *Social Science and Medicine*, vol. 50, n°3, pp. 407-418.
- Fender F, Weill A. (2005) : « Epidémiologie, santé publique et bases de données medico-tarifaires », *Revue Médicale de l'Assurance Maladie*, volume 36 n°2/ avril-juin 2005.
- Franc C. (2001) : « Mécanismes de rémunération et incitations des médecins », *Economie publique*, n°9.
- Franc C., Lesur R. (2004) : « Systèmes de rémunération des médecins et incitations à la prévention », *Revue Economique*, vol. 55, p. 901-922.
- Adams G. et al. (2004) : « Patterns of intra-cluster correlation from primary care research to inform study design and analysis », *Journal of Clinical Epidemiology Volume* 57, Issue 8, p. 785-794.
- Germanaud et al. (2003) : « Une typologie des pratiques médicales comme outil de l'amélioration de la qualité des soins. Expérience dans la prise en charge des malades diabétiques par les médecins généralistes », *Revue Médicale de l'Assurance Maladie*, vol. 34, n°2.

- Grignon M, Paris V, Polton D (2002) : « L'influence des modes de rémunération des médecins sur l'efficacité du système de soins », *Commission sur l'avenir des soins de santé au Canada*, Etude n°35.
- Harward RSA et al. (1995) : « Are the recommendations valid ? », in "Users' guides to the medical literature. VIII. How to use Clinical Practice Guidelines, Evidence-based Medicare Working group. JAMA, 274, 570-574.
- Hofer TP et al. (1999) : « The unreliability of individual physician "report cards" for assessing the costs and quality of care of a chronic disease. *Journal of the American Medical Association* », 281(22):2098-2105.
- Institute of Medicine (1999): « To err is human: building a safer health system ».
- Institute of Medicine (2001) « Crossing the quality chiasm: a new health system for the 21st century ».
- Kane R.L., Johnson P.E. et al. (2004): « Economic Incentives for Preventive Care », *Evidence Report/ technology Assesment*, n°101.
- Kouides R.W. et al. (1998) : « Performance-based physician reimbursement and influenza immunization rates in the elderly », *American Journal of Preventive Medicine*, 14, 89-95.
- Le Pen C., Lemasson H., Roullière-Lelidec C. (2007) : « La consommation médicamenteuse dans 5 pays européens : une réévaluation », *Etude pour le LEEM*.
- Lohr KN, Field MJ (1992) : « A provisionnal instrument for assessing clinical practice guideline », in *Field M.J., Lohr KN (eds) : Guidelines for clinical practice. From development to use*, Whashington D.C. National Academy Press.
- Marchal C., Hourcade S., Vidal P., Bouric S., Urbanski M., Allemand H. (2005) : « Mesure de l'efficacité d'une méthode d'accompagnement individuel des médecins généralistes dans leurs prescriptions d'antibiotiques : l'audit-retour d'informations avec échange confraternel », *Revue Médicale de l'Assurance Maladie*, vol. 36, n°2.
- Midy F. (2005) : « Les indemnités journalières versées au titre des arrêts maladie par le régime général : état des lieux et déterminants », *Revue Médicale de l'Assurance Maladie*, vol. 36, n°3.
- Mousquès J., Renaud T., Sermet C. (2001) : « La variabilité des pratiques médicales en médecine générale : le cas de l'hyperlipidémie », *Questions d'Economie de la Santé*, n°42, IRDES.
- Mousquès J., Renaud T., Scemama O. (2001) : « Variabilité des pratiques médicales en médecine générale : la prescription d'antibiotiques dans la rhinopharyngite aiguë », *Questions d'Economie de la Santé* n°70, IRDES.
- Muller G., de Bailliencourt S., Pavan C., Forterre B., Boyer D., Aïmar-Adda P., Allemand H. (2006) : « Prescriptions d'arrêts de travail : impact de deux actions d'accompagnement menées par le Service médical de l'Assurance maladie », *Pratiques et Organisations des Soins*, vol. 37, n°23.
- Parjoie R., Tassin J.M., Parotte M., Cherrier C., Mathé J.P., Rauch A., Dif C, Verroust P. (2004) : « Les médicaments génériques. Analyse des prescriptions et des délivrances de sept principes actifs en Champagne-Ardenne et Lorraine », *Revue Médicale de l'Assurance Maladie*, vol. 35, n°2.
- Rochaix L. (2004) : « Les modes de rémunération des médecins », *Revue d'Economie Financière*, n°76, pp. 223 – 241.

Rosenthal MB *et alii* (2007): « Climbing up the pay-for-performance learning curve: where are the early adopters now ? », *Health Affairs*; 26: 1674-1682.

Sabban C., Courtois J. (2007) « Comparaisons européennes sur huit classes de médicaments » CNAMTS Point de Repères n°12

Scott A., Hall J. (1995): « Evaluating the effects of GP remuneration: problems and prospects », *Health Policy*, 31, 183-195.

Weill, A. et al. (2000) : « Les modalités de suivi des diabétiques non insulino traités en France métropolitaine dans l'année 1998 », in *Diabetes Metab*, (suppl 6) 2000 ;269 :39-48.

Annexes : Résultats des modèles logit multi niveaux

Dépistage du cancer du sein

Statistiques descriptives de l'échantillon d'étude

108849 patientes	
Variable	%
50-54 ans	24,1
55-59 ans	23,7
60-64 ans	37,5
65-69 ans	14,7
ALD	26
CMU-C	4,1

1018 médecins		
variable	m	σ
% médecins hommes	75.1	
Age moyen des médecins	50.6	7.9
Nombre de patients	562	316
Part d'ALD	0.2	0.07
Part de CMU	0.06	0.07
Part de femmes	0.57	0.07
Part de plus de 65 ans	0.22	0.11
Part de femmes entre 50 et 74 ans	0.19	0.05
Densité de radiologues <7	0.2	0.4
7<=Densité de radiologues<9	0.45	0.5
9<=Densité de radiologues<12	0.19	0.39
Densité de radiologues >=12	0.15	0.36
Espace à dominante rurale	18,5%	
Commune monopolarisée	13.1%	
Commune multipolarisée	5.3%	
Pôle urbain	63.1%	

Résultats de l'estimation du modèle multi-niveaux

	Modèle 1			Modèle 2		
	Paramètre	Ecart-type	P-value	Paramètre	Ecart-type	P-value
Caractéristiques du patient						
Age (vs 70-74 ans)						
50-54 ans	0,3068	0,0200	<.0001	0,3109	0,0200	<.0001
55-59 ans	0,4067	0,0200	<.0001	0,4089	0,0200	<.0001
60-64 ans	0,4322	0,0209	<.0001	0,4323	0,0209	<.0001
65-69 ans	0,3907	0,0222	<.0001	0,3913	0,0222	<.0001
ALD (avec vs sans)	-0,3091	0,0147	<.0001	-0,3038	0,0147	<.0001
CMU-C (avec vs sans)	-0,7754	0,0324	<.0001	-0,7420	0,0325	<.0001
Caractéristiques du médecin, de son environnement et de son activité						
<i>Médecin</i>						
Sexe (femme vs homme)				0,0735	0,0452	0,1040
Secteur de conventionnement				0,0976	0,0506	0,0541
Age (OR par 10 années)				-0,0041	0,0020	0,0397
<i>Environnement</i>						
Type aire urbaine (vs espace à dominante rurale) :						
Pôle urbain sup 500000 hab				0,1347	0,0425	0,0016
Pôle urbain 200 à 500000 hab				0,0439	0,0490	0,3703
Pôle urbain inf 200000 hab				0,0873	0,0410	0,0333
Commune multipolarisée				-0,0520	0,0625	0,4057
Commune monopolarisée				0,0796	0,0475	0,0942
Densité de radiologues pour 100 000 hab (vs < 7)						
>= 7 et < 9				0,0396	0,0344	0,2494
>= 9 et < 12				0,0967	0,0422	0,0220
>= 12				-0,0537	0,0475	0,2587
<i>Activité et patientèle</i>						
Nombre de patients (OR par 100 patients)				0,0001	0,0000	0,0070
Part des patients en ALD dans la patientèle				0,0023	0,0029	0,4275
Part des bénéficiaires de la CMU-C dans la patientèle				-0,0235	0,0023	<.0001
Part des femmes dans la patientèle				0,0004	0,0032	0,9050
Part des patients de 65 ans et plus dans la patientèle				0,0014	0,0023	0,5388
Part des femmes âgées de 50 à 74 ans dans la patientèle				0,0040	0,0042	0,3455
Variance inter-médecins						
	0.1361 (0.00852)			0.1023 (0.00688)		
Evolution de la variance inter-médecins	-7.60%			-24.83%		

Dosages HbA1C

Statistiques descriptives de l'échantillon d'étude

32231 patients	
Variable	%
Femmes	48
Moins de 50 ans	11.1
50-59 ans	20.8
60-69 ans	26.7
70-79 ans	28
80 ans et plus	13.4
ALD	84.6
CMU-C	5.6

Les médecins sont les mêmes que pour le dépistage du cancer du sein

1018 médecins		
variable	m	σ
% médecins hommes	75.1	
Age moyen des médecins	50.6	7.9
Nombre de patients	562	316
Part d'ALD	0.2	0.07
Part de CMU	0.06	0.07
Part de femmes	0.57	0.07
Part de plus de 65 ans	0.22	0.11
Part de femmes entre 50 et 74 ans	0.19	0.05
Densité de radiologues <7	0.2	0.4
7 <= Densité de radiologues <9	0.45	0.5
9 <= Densité de radiologues <12	0.19	0.39
Densité de radiologues >=12	0.15	0.36
Espace à dominante rurale	18,5%	
Commune monopolarisée	13.1%	
Commune multipolarisée	5.3%	
Pôle urbain	63.1%	

	Modèle 1			Modèle 2		
	Paramètre	Ecart-type	P-value	Paramètre	Ecart-type	P-value
Caractéristiques du patient						
Sexe (femme vs homme)	0,03723	0,02578	0,1487	0,0288	0,0258	0,2639
Age (vs moins de 50 ans)						
50-59 ans	0,2543	0,04896	<.0001	0,2529	0,0488	<.0001
60-69 ans	0,3615	0,0475	<.0001	0,3373	0,0475	<.0001
70-79 ans	0,4977	0,04768	<.0001	0,4716	0,0478	<.0001
80 ans et plus	0,3609	0,05378	<.0001	0,3221	0,0542	<.0001
ALD (avec vs sans)	0,7471	0,03956	<.0001	0,7093	0,0397	<.0001
CMU-C (avec vs sans)	-0,1479	0,0582	0,011	-0,0770	0,0595	0,1957
Caractéristiques du médecin, de son environnement et de son activité						
<i>Médecin</i>						
Sexe (femme vs homme)				0,0124	0,0460	0,7876
Secteur de conventionnement				-0,0755	0,0639	0,2378
Age (OR par 10 années)				-0,0178	0,0019	<.0001
<i>Environnement</i>						
Type aire urbaine (vs espace à dominante rurale) :						
Pôle urbain sup 500000 hab				-0,1235	0,0409	0,0025
Pôle urbain 200 à 500000 hab				-0,0862	0,0500	0,0846
Pôle urbain inf 200000 hab				-0,0579	0,0409	0,1567
Commune multipolarisée				-0,1854	0,0648	0,0042
Commune monopolarisée				-0,0921	0,0481	0,0554
Densité de laboratoires pour 100 000 hab (vs < 4)						
>= 4 et < 6				0,2106	0,0468	<.0001
>= 6 et < 8				0,2363	0,0531	<.0001
>= 8				0,0649	0,0570	0,2551
<i>Activité et patientèle</i>						
Nombre de patients (OR par 100 patients)				0,0002	0,0000	0,0003
Part des patients en ALD dans la patientèle				0,0093	0,0035	0,0082
Part des bénéficiaires de la CMU-C dans la patientèle				-0,0072	0,0021	0,0008
Part des femmes dans la patientèle				0,0066	0,0033	0,0494
Part des patients de 65 ans et plus dans la patientèle				0,0029	0,0024	0,2245
Part des diabétiques dans la patientèle				0,0086	0,0079	0,2786
Mesures de variation contextuelle						
Variance inter-médecins	0.5275 (0.09613)			0.4818 (0.09364)		
Evolution de la variance inter-médecins	-3.01%			-8.66%		