

questions

d'économie de la santé

analyses

Repères

Cette étude s'inscrit dans la thématique de la variabilité des pratiques médicales et ses déterminants. Identifier et hiérarchiser les facteurs en présence sont un préalable nécessaire au suivi des pratiques médicales ainsi qu'à la définition et à la mise en œuvre d'actions visant à leur amélioration.

C'est dans ce contexte que la Direction de la Sécurité Sociale du Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, a confié au CREDES une étude sur l'analyse de la variabilité des pratiques des généralistes dans la prise en charge des hyperlipidémies. Elle est réalisée en collaboration avec la société BKL-THALES à partir des données de l'Observatoire épidémiologique permanent THALES.

CENTRE DE RECHERCHE, D'ÉTUDE ET DE DOCUMENTATION EN ÉCONOMIE DE LA SANTÉ

Adresse :
1, rue Paul-Cézanne 75008 Paris
Téléphone : 01 53 93 43 02/17
Télécopie : 01 53 93 43 50
E-mail : document@credes.fr
Web : www.credes.fr

Directrice de la publication :
Dominique Polton

Rédactrice en chef :
Nathalie Meunier

Secrétaire-maquettiste :
Aude Sirvain

ISSN : 1283-4769

Diffusion par abonnement : 50 euros par an

Prix du numéro : 5 euros

Environ 10 numéros par an

La variabilité des pratiques médicales en médecine générale : le cas de l'hyperlipidémie

Julien Mousquès, Thomas Renaud, Catherine Sermet

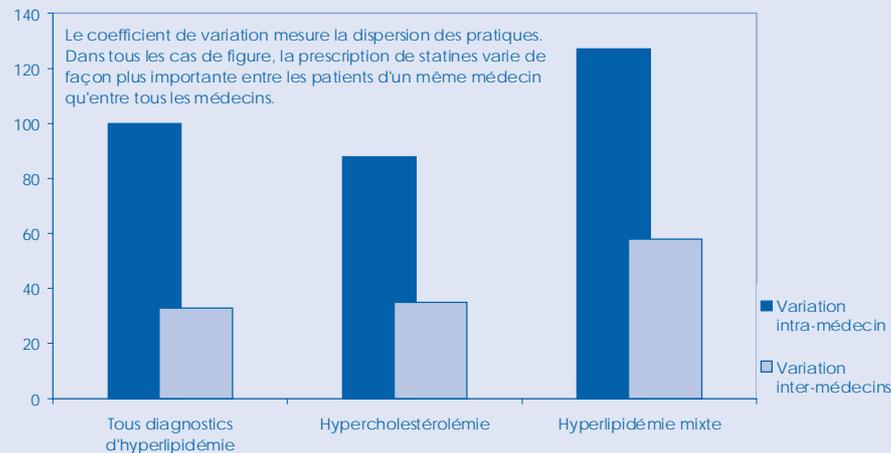
Pourquoi observe-t-on d'importantes différences, selon les patients et pour un même diagnostic, dans les modes de prises en charge ? Ces écarts renvoient-ils à des variations légitimes de pratique professionnelle, ou sont-ils le révélateur d'une certaine inefficience du système de soins ?

Cette question a déjà fait l'objet de nombreuses investigations dans la littérature scientifique, et des hypothèses ou interprétations diverses ont été formulées. Mais beaucoup de ces études sont limitées par la qualité des données utilisées, souvent agrégées par zone géographiques et tenant peu compte des caractéristiques médicales des patients. Conduite sur des données individuelles de patients issues d'un panel de généralistes, l'étude réalisée ici concerne un secteur assez peu documenté jusqu'à présent, la médecine de ville. La variabilité des pratiques y est étudiée à partir de l'exemple de l'hyperlipidémie et du choix des traitements médicamenteux pour cette pathologie.

Nous mettons en évidence que la variabilité de prescription au sein de la clientèle d'un même généraliste (intra-médecin) est presque trois fois supérieure à la variabilité entre différents généralistes (inter-médecins). L'adaptation, par le praticien, du traitement à la spécificité médicale du patient semble donc prendre le pas sur un style de pratique uniforme. Les principaux déterminants de la probabilité de prescription confirment ce constat : les facteurs médicaux du patient expliquent en grande partie celle-ci. Les facteurs médecins (région, âge, exercice...) ou environnementaux (visiteurs médicaux...) ne sont pas négligeables pour autant.

La variabilité de la prescription de statines intra- et inter-médecin(s) selon le diagnostic d'hyperlipidémie

Coefficient de variation en pourcentage



Source : Panel médecins généralistes THALES 1998-1999. Exploitation : CREDES

Les enseignements de la littérature

Jusqu'au début des années 90, les études sur la variabilité des pratiques médicales se focalisent sur l'hôpital, à partir de données agrégées. Il s'agit d'analyser - pour une période, une population, et un espace donné - les écarts constatés dans les occurrences d'événements de soins médicaux ou chirurgicaux (taux d'admission, taux de césarienne...). On rapporte ensuite ces oc-

currences à la population résidente totale ou à risque. L'unité de mesure standard de la variabilité est le coefficient de variation, qui est le rapport entre l'écart-type d'une distribution et sa moyenne. Ces études montrent notamment que la variabilité existe entre zones géographiques et que celle-ci est plus importante pour les actes médicaux que pour les actes chirurgicaux.

Une des hypothèses émise alors est celle des « styles de pratiques », consécutifs à des préférences variables des méde-

cins quant au traitement le plus opportun. Ces préférences sont elles-mêmes le produit de leur éducation, leur apprentissage, leur tolérance à l'incertitude... Plus l'incertitude médicale est forte, plus les jugements sur la prise en charge la plus appropriée sont changeants. C'est ce qui distingue les actes médicaux des actes chirurgicaux.

Dans un second temps, et toujours selon cette hypothèse, les différences entre médecins se résument à des différences entre zones. Il existe des processus d'attraction et de répulsion au « contexte » de pratique locale. Deux phénomènes sont relevés. D'une part, il y a stabilité des taux de réalisation d'actes dans le temps, quelle que soit l'ampleur de la mobilité géographique des médecins. D'autre part, le nombre de médecins « enthousiastes » pour une procédure varie entre zones. Ceci explique qu'une zone qui a un taux de réalisation élevé pour un acte précis n'ait pas forcément des taux de réalisation élevés pour les autres actes.

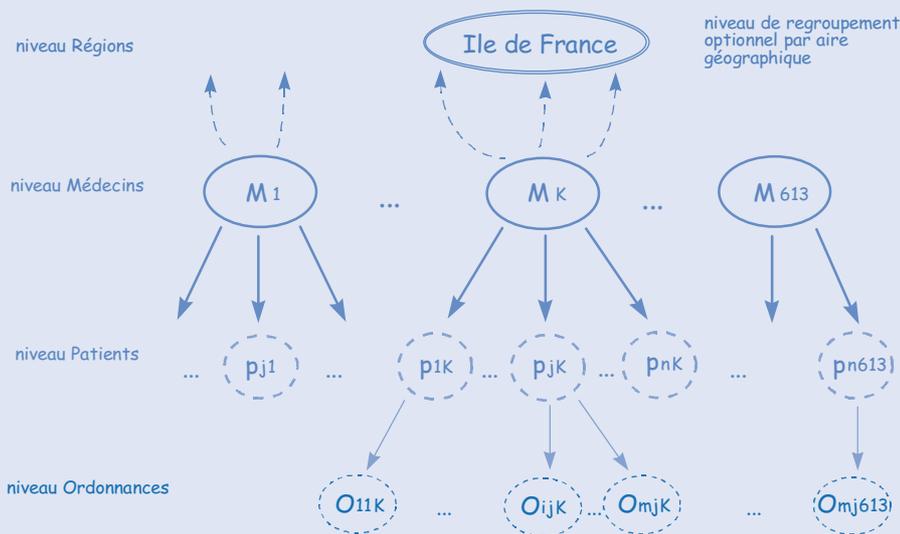
Au milieu des années 90, des auteurs, notamment Folland et Stano, ont remis en cause l'utilisation de données agrégées pour analyser la variabilité des pratiques médicales et, plus particulièrement, pour en tirer des conclusions sur les comportements individuels des médecins. En effet, dans ces études, l'agrégation par groupe (i.e. la région) porte à la fois sur les taux de réalisation des actes et sur leurs déterminants (i.e. les caractéristiques des médecins). Compte tenu de la structure hiérarchique des données (patient-médecin-hôpital...) cette double agrégation génère un risque d'erreur, celui de considérer les relations entre les agrégats comme également valables entre les caractéristiques individuelles. Ces études sont donc limitées dans l'identification et la hiérarchisation des déterminants de la variabilité.

Pour remédier à ce problème, on a de plus en plus recours à des données individuelles. Le développement conjoint de données recueillies au niveau du patient

Source de données

Les données utilisées nous sont fournies par l'observatoire épidémiologique permanent THALES sur la base d'un panel de généralistes informatisés. La représentativité du panel est assurée sur des critères de région d'exercice, d'âge et de sexe des praticiens. Les données sont recueillies rétrospectivement à partir des dossiers patients et portent sur les caractéristiques des patients (année de naissance, sexe, facteurs de risque...), de la consultation (motif, prescriptions pharmaceutiques, prescriptions d'exams complémentaires...) et des prescriptions pharmaceutiques (posologie, durée de traitement...). Sont disponibles également les caractéristiques des médecins (âge, sexe, mode d'exercice...).

Le recueil d'information s'effectuant avec chaque consultation comme point d'entrée, les données possèdent une architecture « en grappe ». Nous disposons en particulier de plusieurs occurrences de séance pour un même patient, ce qui permet de calculer pour chaque patient une répartition de traitement statine/fibrates. En clair, les informations se structurent entre elles par regroupement, comme le montre le graphique ci-dessous. Cette structure spécifique appellera une méthodologie statistique également spécifique.



Nous retenons au sein de cet ensemble tous les patients qui ont consulté au moins une fois en 1999 pour le motif principal d'hyperlipidémie et/ou ont eu une prescription de médicaments pour ce même motif en 1999. À cela nous ajoutons, pour disposer d'un recul suffisant dans l'analyse des changements de prescription, l'ensemble des prescriptions 1998 de ces mêmes patients. L'échantillon final comprend 43 763 patients et 613 médecins généralistes. Une enquête recueillant des informations spécifiques au contexte de prescription et d'exercice du médecin (pression de la visite médicale...) a été réalisée auprès des 613 médecins généralistes.

et d'analyses multivariées plus performantes - comme les modèles multi-niveaux - le permettent. Notre étude s'inscrit dans cette démarche d'analyse encore émergente et peu mise en oeuvre en France. Nous analysons la variabilité des pratiques dans la prise en charge de l'hyperlipidémie, à partir de données individuelles (43 763 patients) et longitudinales (1998-1999) issues du panel de médecins généralistes THALES (cf. encadré page 2). Nous nous intéressons à un champ d'investigation largement occulté jusqu'alors : la médecine de ville.

Le choix de travailler sur l'hyperlipidémie répond à plusieurs critères. Il s'agit d'une maladie fréquemment rencontrée, et principalement traitée en médecine générale (89 %). La prescription pour hyperlipidémie représente environ 18 % du chiffre d'affaires du marché du médicament cardio-vasculaire pour les industriels. Le champ pathologique de l'hyperlipidémie est bien spécifié, tant dans les causes de la mala-

die que dans sa prise en charge. Elle est relativement « simple » à étudier et le nombre élevé d'observations garantit la qualité des analyses statistiques mises en oeuvre.

L'hyperlipidémie se caractérise par une augmentation des taux de cholestérol et/ou de triglycérides dans le sang. Dans la pratique médicale courante, on peut en individualiser trois types : l'hypercholestérolémie, l'hypertriglycéridémie et l'hyperlipidémie mixte qui associe augmentation du cholestérol et des triglycérides. Ces trois diagnostics s'accompagnent d'un risque accru de maladie coronaire et en particulier d'infarctus du myocarde.

Nous envisageons deux démarches : une approche normative, une approche positive.

La démarche normative analyse les pratiques en les comparant à une norme établie. De ce point de vue, le suivi thérapeutique de l'hyperlipidémie est bien codifié et son traitement fait appel à un

nombre restreint de classes pharmacologiques (cf. encadré ci-dessous). Pour statuer sur l'adéquation à la norme nous devons donc juger de la pertinence de la mise en route d'un traitement et du traitement lui-même. Or, avant tout traitement, le médecin doit au préalable prescrire un régime et évaluer ensuite les paramètres lipidiques et le niveau de risque coronarien global. Ne disposant pas de ces deux informations, nous ne pouvons distinguer les patients traités à juste titre des autres. Nous ne porterons donc un jugement que sur le traitement, et non sur son opportunité.

La démarche positive consiste quant à elle, à analyser les différences de prise en charge entre médecins ou entre patients d'un même médecin. La carence d'information évoquée ci-dessus nous conduit également à restreindre l'analyse positive à la nature de la prescription médicamenteuse seule. Nos objectifs seront ici : d'une part, de mesurer la variation des pratiques des médecins et d'autre part, de comprendre les facteurs explicatifs de cette variabilité propres aux médecins, aux patients ou à l'environnement.

L'hyperlipidémie et son traitement

L'hyperlipidémie est une augmentation pathologique des taux de lipides dans le sang, du cholestérol et/ou des triglycérides. Son traitement s'inscrit dans une stratégie globale de prévention visant à corriger simultanément l'ensemble des facteurs de risques suivant : tabagisme, hypertension artérielle, diabète sucré et hypercholestérolémie. L'objectif thérapeutique est le maintien du LDL-Cholestérol au dessous de la valeur seuil ; cela équivaut à un effet protecteur sur l'individu. Après évaluation du niveau de risque coronarien global et de la présence ou non de coronaropathie, la logique thérapeutique est la suivante :

- 1^{re} intention : régime diététique (3 à 6 mois) ;
- 2^{nde} intention : traitement ou non par un hypolipémiant en fonction des seuils de LDL-Cholestérol et du niveau de risque coronarien global ;
- prise en charge des autres facteurs de risque.

En cas de traitement par hypolipémiant, le choix de la molécule utilisée dépend en théorie du type d'hyperlipidémie qui a été diagnostiqué, car chaque famille de molécules (statine, fibrate, résine) possède des spécificités d'action sur les paramètres lipidiques (cholestérol et triglycérides). Néanmoins la logique de prescription peut se résumer ainsi :

- hypercholestérolémie : statines (les plus efficaces dans la réduction du cholestérol), fibrates ou résines ;
- hypertriglycéridémie : fibrates uniquement ;
- hyperlipidémie mixte : fibrates ou statines (selon le paramètre lipidique à réduire en priorité).

Signalons que l'association de plusieurs médicaments de même classe est illogique, voire dangereuse, et que la combinaison statines et fibrates est déconseillée sauf exception. Le traitement par antiathéromateux ou autres réducteurs du cholestérol n'est pas cité dans les référentiels.

Des prescriptions globalement conformes aux recommandations

L'hypercholestérolémie, l'hyperlipidémie mixte et l'hypertriglycéridémie représentent respectivement dans notre échantillon 70 %, 27 % et 3 % des patients.

La majorité des médicaments prescrits pour ces hyperlipidémies se répartit également entre deux grandes classes d'hypolipémiants, les fibrates (48 % des ordonnances) et les statines (45 %). Le traitement par d'autres molécules est marginal. Les statines sont davantage prescrites en cas d'hypercholestérolémie (50 % des ordonnances pour ce diagnostic), les fibrates en cas d'hyperlipidémie mixte (55 %) et d'hypertriglycéridémie (59 %) (cf. graphique page 4).

Enfin, il faut souligner que le poids des statines dans la prescription des médecins augmente au fil du temps : 49 % des ordonnances relevées lors de l'année 99 comportent une statine et une seule, sans coprescription d'un autre hypolipidémiant, contre 40 % des ordonnances de l'année 98.

Sur cette période, environ deux tiers des changements de traitement se font au profit des statines et en particulier des dernières statines arrivées sur le marché, dites statines de 3^e génération. En effet, si les statines de 1^{re} génération demeurent le recours majoritaire, la 3^e génération de statines connaît une importante montée en charge durant les deux années d'étude. En 1998, les statines de 3^e génération ne contribuent que pour 16 % au volume global de statines prescrites ; en 1999, elles représentent plus de 36 % de ce volume. Les molécules de 2^e génération, plus marginales, ne sont délivrées que dans une prescription de statines sur dix, pour l'ensemble de la période 98-99.

4

Toutes pathologies confondues, l'association de deux hypolipidémiant - soit au sein de la même classe, soit entre statines et fibrates - est très peu fréquente. Cette association, en principe non indiquée, concerne tout de même 1,2 % de l'ensemble des ordonnances.

Pour l'hypercholestérolémie et l'hyperlipidémie mixte, la prescription des médecins va globalement dans le sens des recommandations.

En cas d'hypertriglycéridémie, une minorité de médecins ne respecte pas les recommandations ou les contre-indications des produits :

- 13 % des ordonnances comportent des statines alors que ces molécules ne sont pas indiquées dans ce cas ;
- 0,3 % des ordonnances contiennent des résines alors que celle-ci ne comportent pas cette indication ;
- la prescription de médicaments appartenant à des classes mineures d'hypolipidémiant représente 18 % du volume des ordonnances. Ces médicaments ne sont jamais recommandés comme seul traitement de l'hyperlipidémie. Ils peuvent cependant être associés à un régime alimentaire, association que nous n'avons pas pu vérifier faute de disposer des données adéquates sur les régimes.

Si ces chiffres peuvent paraître élevés, il faut rappeler qu'ils se rapportent à l'hypertriglycéridémie, qui ne concerne que 3 % des patients et 2,5 % des ordonnances, ce qui conduit à relativiser l'importance de ces résultats.

La variabilité de la prescription et ses déterminants

Dans cette étape nous utilisons successivement des modèles statistiques agrégés, c'est-à-dire rassemblant toutes les informations au niveau du médecin, et des modèles mixtes, analysant la prescription au niveau de chaque ordonnance en tenant compte des caractéristiques du médecin (cf. encadré page 5). Ces derniers permettent de mieux prendre en compte la structure particulière de nos données. Nous nous limitons à l'analyse des statines puisque, dans sa grande majorité, la prescription pour hyperlipidémie s'avère être une alternative opposant statines et fibrates. On peut donc se contenter de conclure sur l'une des deux classes.

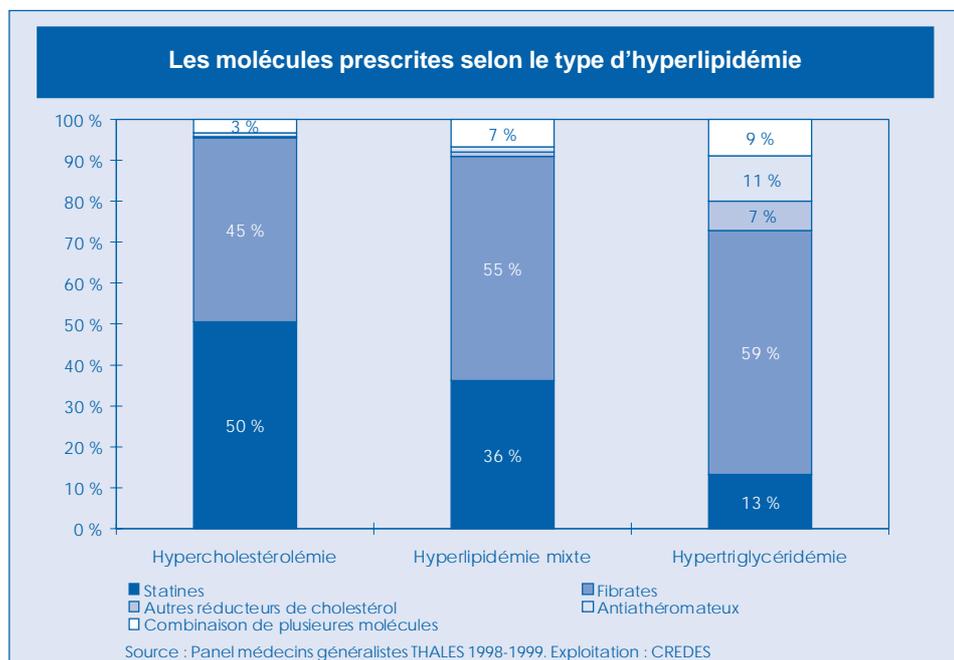
Dans un premier temps, nous quantifions les variations de pratique, d'une part entre médecins, d'autre part entre patients d'un même médecin (la prescription étant étudiée sur une période de deux ans). Nous modélisons ensuite la prescription de statines pour en isoler les déterminants principaux. Les variables potentiellement explicatives sont *a priori* de trois ordres : patients, médecin et environnement.

Une variabilité entre patients d'un même médecin plus forte que la variabilité entre médecins

La variabilité est appréciée sur la base du ratio *statines/total*, qui est le rapport entre le nombre total de statines prescrites et le nombre total de molécules prescrites. Ce ratio est calculé :

- par médecin pour l'ensemble de ses patients ;
- par patient pour l'ensemble de ses ordonnances sur une durée de deux ans.

La variabilité est mesurée par le coefficient de variation, indicateur standard de dispersion, qui est le rapport entre l'écart-type et la moyenne de la distribution observée. Plus le coefficient de



variation est élevé, plus les pratiques sont hétérogènes.

Au total, on dispose de deux indicateurs :

- le *coefficient de variation inter-médecins* calculé sur la distribution des ratios *statines/total* de l'ensemble des médecins, ce que nous appelons variabilité inter-médecins ;
- le *coefficient de variation moyen intra-médecin* qui est la moyenne des coefficients de variation de chaque médecin, calculé sur la distribution des ratios *statines/total* de l'ensemble de ses patients, ce que nous appelons variabilité intra-médecin.

Le résultat majeur de cette étape est que la variabilité intra-médecin est supérieure à la variabilité inter-médecins, environ deux fois et demi supérieure (cf. graphique page 1). En d'autres termes, si la répartition statines/fibrates est proche d'un médecin à l'autre, il n'en est pas de même d'un patient à l'autre pour un même médecin. L'hypothèse de médecins « tout statines » ou « tout fibrates » est donc rejetée. Ce résultat est valable pour les trois types d'hyperlipidémie, et ne s'explique donc pas par la nature du diagnostic.

Les facteurs liés aux patients : le rôle majeur du profil médical

Comme on pouvait s'y attendre au regard des recommandations, les facteurs médicaux interviennent logiquement dans la prescription. Avoir une hypercholestérolémie augmente, toutes choses égales par ailleurs, la probabilité de se voir prescrire des statines. *A contrario*, les patients atteints d'hypertriglycéridémie sont ceux à qui les statines sont les moins souvent prescrites.

L'examen de la variabilité intra-médecin permet de conforter l'analyse : on observe que les écarts de pratique sont relativement faibles lorsqu'il s'agit de patients hypercholestérolémiques mais nettement plus élevés pour les patients ayant une hyperlipidémie mixte. Cela

Comment modéliser la prescription ?

Une approche de modélisation uniquement réalisée en population médecins est impropre à une bonne prise en compte simultanée des caractéristiques médecins et patients. En effet, le modèle d'analyse de la variance réalisé sur le ratio *statines / total* ne tolère, en termes de caractéristiques patients, que des indicateurs de la structure médicale (diagnostic, structure par facteurs de risque) et non médicale (moyenne d'âge...) d'une patientèle donnée. Mettre en œuvre un modèle sur des données désagrégées d'ordonnance est donc une étape nécessaire. Notre caractère d'intérêt étant l'occurrence de prescription de statines, la variable à expliquer est binaire et le modèle qui s'ensuit est impérativement de type logistique. Pourquoi, dès lors, ne pas appliquer un modèle logistique classique ? Pourquoi recourir à un modèle logistique mixte ?

La valeur ajoutée d'un modèle mixte est de l'ordre de la faisabilité statistique et de l'interprétation. Une logistique classique ne tolère pas l'introduction d'un effet médecin : les ordonnances - qui sont les individus au sens statistique - réalisées par un même médecin ne sont, *a priori*, pas indépendantes. Nous sommes donc en présence d'un phénomène d'auto-corrélation et le modèle est invalidé. Le modèle mixte permet, lui, l'introduction licite d'un effet médecin, et ainsi le contrôle par l'âge, le sexe ou le mode d'exercice du généraliste. Aussi sommes nous autorisés à statuer sur l'existence, pour la probabilité de prescrire des statines lors d'une ordonnance donnée, d'une hétérogénéité :

- globale entre les différents médecins, à caractéristiques patients égales par ailleurs ;
- résiduelle entre tous les médecins de même sexe, mode d'exercice, secteur de conventionnement, et appartenant à la même classe d'âge.

La non nullité de ces variations entre médecins est testable statistiquement. Une comparaison entre le modèle mixte et le modèle logistique standard équivalent nous fournit une statistique empirique du chi-deux, calculée par la différence des maximums de vraisemblance des deux modèles. Ce test du chi-deux confirme dans notre cas l'existence d'hétérogénéité significativement non nulle entre les médecins.

En revanche, il nous est très difficile, compte tenu de la nature qualitative de la variable à expliquer, de quantifier l'apport des variations entre médecins dans la variation totale.

est médicalement acceptable, puisque le praticien doit contrôler conjointement deux paramètres lipidiques : le cholestérol et les triglycérides.

Dans les diverses études cliniques menées sur les hypolipémiants, les statines ont démontré une efficacité plus large que les autres molécules, portant à la fois sur la morbidité coronaire et sur la mortalité coronaire et totale, tandis que les fibrates et les résines ont prouvé leur efficacité sur la morbidité coronaire seulement. Les recommandations privilégient la prescription de molécules ayant démontré une efficacité sur la mortalité, donc implicitement les statines. Il semble donc naturel que les médecins prescrivent plus de statines, en particulier lorsque les risques coronaires sont élevés. Dans notre étude, les facteurs de risque ont une influence contradictoire : les statines sont moins sou-

vent prescrites pour les patients âgés de plus de 45 ans et pour les patients présentant un nombre élevé de facteurs de risque coronariens.

En revanche, l'existence d'antécédents coronariens personnels augmente la fréquence de prescription des statines.

Les caractéristiques non médicales du patient, bien que moins significatives que les variables médicales, influent également sur la variabilité : la probabilité de donner des statines est plus élevée chez les hommes et dans certaines catégories socioprofessionnelles, notamment chez les cadres.

Concernant le genre, on peut poser pour hypothèse que ce qui est pris en compte par les médecins n'est pas le sexe en tant que tel, mais le fait que les hommes soient plus exposés au risque coronarien.

La prescription supérieure de statines chez les cadres pourrait s'expliquer par le différentiel de prix entre les traitements, les statines étant en moyenne plus onéreuses. Bien que la plupart des complémentaires santé couvrent à 100 % ces médicaments (le nombre d'assurés bénéficiaires d'une complémentaire avoisine 90 %), les statines sont peut être plus facilement prescrites à des patients pouvant réaliser sans difficulté l'avance des frais.

Des médecins de groupe plus prescripteurs de statines

Outre les facteurs de variation liés aux patients et qui sont souvent explicables par des différences d'état de santé conduisant à moduler les indications de traitement, les analyses font apparaître des écarts de prescription liés aux caractéristiques du médecin.

Nous observons tout d'abord un effet de la région : les médecins de la région parisienne et du bassin parisien prescrivent moins de statines que leurs confrères des autres régions. Aucune hypothèse ne nous paraît satisfaisante pour justifier ce résultat qui va à l'encontre de l'intuition.

Un deuxième effet, le plus significatif, est celui de l'exercice en groupe, qui semble, à l'inverse, favoriser la prescription de statines. Les médecins de groupe pourraient acquérir et partager

davantage les connaissances et/ou être des cibles privilégiées pour les visiteurs médicaux.

Enfin, l'influence de l'âge du médecin montre une prescription plus importante de statines aux âges extrêmes (moins de 40 ans et plus de 55 ans). Les médecins plus jeunes sont vraisemblablement les mieux informés des nouvelles prises en charge. En revanche, concernant les médecins âgés (de plus de 55 ans), il est délicat de formuler une hypothèse crédible qui contribuerait à expliquer ce phénomène.

Un effet des visiteurs médicaux ?

Bien que communément admise, la pression exercée sur les médecins par les laboratoires pharmaceutiques est délicate à mesurer. Nous avons tenté de mesurer cet effet en relevant le nombre de visiteurs médicaux reçus par le médecin pendant un mois. Les résultats sont cependant à prendre avec précaution car ils ne concernent qu'un sous échantillon non représentatif des médecins du panel.

Si le nombre de visiteurs médicaux n'a aucune influence sur la probabilité de prescription de statines, il a un effet positif sur la probabilité de prescrire des statines de 3^e génération (plutôt que celles de 1^{re} ou de 2^e génération). Cet impact significatif de la pression du démarchage médical accreditte l'hypothèse

d'un « effet marketing » de la part de l'industrie pharmaceutique dans la montée en charge de la prescription des statines de 3^e génération. Ce constat ne préjuge pas de l'éventualité d'un réel progrès thérapeutique, pour les patients, lié à la prescription de ces statines.

* * *

Au total, cette étude montre qu'il existe bien une hétérogénéité de pratique des médecins, explicable en grande partie par des facteurs médicaux. Malgré tout, il persiste une part de variabilité liée à des caractéristiques du médecin, comme la région, l'âge ou l'exercice en groupe, plus difficilement explicables et traduisant probablement l'effet de facteurs que nous n'avons pas pu explorer ici, faute des données nécessaires. Malgré ces limites, cette étude est une des premières en France abordant la variabilité en pratique ambulatoire et étendant sa problématique au delà du contrôle du respect de la norme de traitement. L'utilisation de nouvelles méthodes statistiques semble apporter une meilleure qualité aux modèles statistiques et une meilleure fiabilité aux résultats.

6

Principaux résultats de la modélisation mixte de la probabilité de prescription de statines

	Caractéristiques	Influence sur la probabilité de prescription de statines
	Patient	
Caractéristiques médicales	Diagnostic d'hypercholestérolémie	➤
	Présence d'un antécédent coronarien	➤➤
	Présence de 2 facteurs de risque ou plus	➤➤
Caractéristiques non médicales	PCS Cadre	➤
	Homme	➤
	Médecin	
	Exercice en groupe	➤➤
	Agé de moins de 40 ans ou de plus de 55 ans	➤
	Exercice à Paris ou dans le bassin parisien	➤

Pour en savoir plus :

La variabilité des pratiques médicales en médecine générale : le cas des hyperlipidémies.
J. Mousquès, T. Renaud, C. Sermet.
Biblio n°1360, CREDES 2001, 24 euros.

La prise en charge thérapeutique du patient dyslipidémique.
P. Ducimetierre & AFSSAPS, AFSSAPS Edition, 2000.

The « supply hypothesis » and medical practice variation in primary care : testing economic and clinical models of inter-practitioner variation, P. Davis & al, Soc.Sci.Med, vol 50, n°3, pp. 407-418.

Multilevel Statistical Models.
H. Goldstein, Kendall's Library of Statistics, 1995.