

*Maladies chroniques
et traumatismes*

Corrélations entre asthme déclaré et remboursements de médicaments dans l'enquête ESPS 2006

Peut-on proposer des indicateurs de suivi
de la prise en charge de l'asthme basés
sur les remboursements de médicaments ?

Sommaire

Abréviations	2
1. Contexte	3
2. Méthodes	8
2.1 L'enquête ESPS : population d'étude et recueil de données	8
2.2 Données analysées	8
2.3 Méthodes d'analyse	10
3. Résultats	12
3.1 Description des données sur les remboursements des médicaments	12
3.1.1 Nombre de boîtes de R03 délivrées par patient consommateur	13
3.1.2 Nombre de délivrances de R03 par patient consommateur	15
3.1.3 Nombre de trimestres de délivrances de R03 par patient consommateur	16
3.2 Description de la population d'étude	18
3.2.1 Prévalence de l'asthme actuel	18
3.2.2 Prévalence de l'asthme persistant	19
3.3 Valeur prédictive des remboursements de médicaments de la classe R03	20
3.3.1 Valeur prédictive vis-à-vis de l'asthme actuel	20
3.3.2 Valeur prédictive vis-à-vis de l'asthme persistant	21
3.4 Corrélations entre consommations de médicaments de la classe R03 et contrôle de l'asthme	23
3.4.1 Contrôle de l'asthme en fonction du nombre de boîtes de bronchodilatateurs de courte durée inhalés délivrés en 2006	23
3.4.2 Contrôle de l'asthme en fonction du ratio « nombre de boîtes de traitement de fond/nombre total de boîtes de R03 » en 2006	26
4. Discussion	28
5. Conclusion et perspectives	30
Références bibliographiques	32
Annexes	34

Corrélations entre asthme déclaré et remboursements de médicaments dans l'enquête ESPS 2006

Peut-on proposer des indicateurs de suivi de la
prise en charge de l'asthme basés sur les
remboursements de médicaments ?

Rédacteurs :

Marie-Christine Delmas, Institut de veille sanitaire (InVS), Saint-Maurice
Claire Fuhrman, InVS, Saint-Maurice

Membres du groupe de travail « Données de l'assurance maladie et surveillance de l'asthme » :

Jacques Bourcereau, pneumologue, Le Blanc-Mesnil
Marjorie Boussac, InVS, Saint-Maurice
Pascal Chanez, Assistance publique-Hôpitaux de Marseille (HP-HM), Marseille
Isabelle Cheiney, Caisse centrale de la mutualité sociale agricole (MSA), Bagnolet
Christos Chouaid, Hôpital Saint-Antoine, Paris
Laure Com-Ruelle, Institut de recherche et documentation en économie de la santé (Irdes), Paris
Anne Cuerq, Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CnamTS), Paris
Anne Doussin, InVS, Saint-Maurice
Patrice Dosquet, Direction générale de la santé (DGS), Paris
Caroline Latapy, Haute Autorité de santé (HAS), Saint-Denis
Philippe Ricordeau, CnamTS, Paris
Eric Van Ganse, Laboratoire de pharmaco-épidémiologie, Lyon
Marie Zins, Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) U1018, Villejuif

Relecture du rapport :

Yuriko Iwatsubo et Isabelle Grémy, InVS, Saint-Maurice

Abréviations

ALD	Affection de longue durée
ATC	Classification anatomique, thérapeutique et chimique des médicaments
BDCD	Bronchodilatateur de courte durée d'action
BDLD	Bronchodilatateur de longue durée d'action
BPCO	Bronchopneumopathie chronique obstructive
CI	Corticoïde inhalé
CIP	Code d'identification de la présentation
EGB	Echantillon généraliste de bénéficiaires de l'assurance maladie
EPAS	Echantillon permanent d'assurés sociaux
ESPS	Enquête santé et protection sociale
InVS	Institut de veille sanitaire
Irdes	Institut de recherche et documentation en économie de la santé
MSA	Mutualité sociale agricole
PMSI	Programme de médicalisation des systèmes d'information
RSI	Régime social des indépendants
Se	Sensibilité
Sp	Spécificité
Sniir-AM	Système national d'informations interrégimes de l'assurance maladie
VPP	Valeur prédictive positive
VPN	Valeur prédictive négative

1. Contexte

- La surveillance de l'asthme en France

La loi de santé publique fixe comme objectif quantifiable de réduire la fréquence des crises d'asthme nécessitant une hospitalisation. En effet, les hospitalisations sont considérées comme étant, en grande partie, évitables par une prise en charge adaptée, notamment avec la prise de corticoïdes inhalés (CI) pour les formes d'asthme persistant. Or de nombreuses études montrent que la prise en charge de l'asthme reste insuffisante. Selon les données de l'enquête santé et protection sociale (ESPS) 2006, six asthmatiques sur dix ont un contrôle insuffisant de leur maladie (contrôle défini selon les critères GINA¹) : 46 % ont un contrôle partiel, 15 % ont un non-contrôle total [1]. Parmi l'ensemble des patients ayant un asthme non contrôlé (contrôle partiel ou non-contrôle total), 38 % n'ont eu aucune délivrance de traitement de fond au cours de l'année 2006 [2]. En classe de troisième (année scolaire 2003-2004) et de CM2 (année 2004-2005), plus d'un tiers des élèves asthmatiques déclare avoir eu au moins 4 crises de sifflements, au moins un réveil par semaine en moyenne ou au moins une crise grave s'accompagnant de troubles de l'élocution dans les douze derniers mois [3]. Une étude effectuée chez des enfants consultant en médecine générale montre que le contrôle de l'asthme (critères ANAES) est optimal chez 26 % des enfants, acceptable chez 41 % et inacceptable chez 33 % [4].

L'Institut de veille sanitaire (InVS) conduit une surveillance épidémiologique de l'asthme qui inclut plusieurs axes de travail : prévalence, mortalité, incidence des exacerbations, asthmes d'origine professionnelle. Récemment, un groupe de travail associant des représentants des principaux régimes d'assurance maladie, des cliniciens (hospitaliers et libéraux) et l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), a été créé afin de réfléchir à l'utilisation des données de l'assurance maladie en France dans la surveillance de l'asthme.

Le Sniir-AM (Système national d'informations interrégimes de l'assurance maladie) a été créé en 2002. Il s'agit de la première base d'information interrégimes à regrouper données de ville et d'hospitalisation, données du privé et du public, pour tous les régimes. Une description plus détaillée du Sniir-AM est présentée dans l'annexe 1. Les données du Sniir-AM pourraient s'avérer intéressantes pour la surveillance épidémiologique de l'asthme. Les difficultés principales à l'utilisation des données de l'assurance maladie proviennent :

- du fait que les médicaments de la classe R03 de l'ATC² (médicaments pour les syndromes obstructifs des voies aériennes) ne sont pas spécifiques de l'asthme puisqu'ils peuvent être prescrits pour d'autres maladies chroniques obstructives (bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) notamment) ou même pour des pathologies aiguës (bronchite, bronchiolite) ;
- et du fait que nous ne disposons pas du diagnostic porté par les médecins de ville, les seuls diagnostics disponibles étant les diagnostics (diagnostic principal, diagnostics associés) du PMSI (programme de médicalisation des systèmes d'information) pour les patients hospitalisés et le diagnostic d'asthme dans l'affection longue durée (ALD) n°14 (ALD pour insuffisance respiratoire grave).

En France, les bases de l'assurance maladie ne peuvent donc pas être aussi aisément utilisées que dans certains pays (d'Amérique du nord notamment). Toutefois, leur utilisation à des fins de surveillance pourrait être possible. Une des propositions du groupe de travail piloté par l'InVS sur l'utilisation des données de l'assurance maladie dans la surveillance de l'asthme est d'effectuer un travail préliminaire sur les données de l'enquête ESPS 2006 et d'étudier les corrélations entre, d'une part, les déclarations par les personnes enquêtées d'asthme et de contrôle de la maladie et, d'autre part, leurs remboursements de médicaments.

¹ Global initiative for asthma (<http://www.ginasthma.org>)

² Il existe deux classifications des médicaments selon leur classe thérapeutique : la classification ATC (Anatomical Therapeutic Chemical) développée par l'OMS (<http://www.whooc.no>), et la classification EphMRA développée par le groupe européen « European Pharmaceutical Market Research Association ».

- Revue de la littérature

Plusieurs études, essentiellement nord-américaines, ont utilisé les données de l'assurance maladie à des fins de surveillance de l'asthme. On peut distinguer deux objectifs généraux :

- d'une part, l'identification des cas d'asthme permettant ainsi d'estimer la prévalence de l'asthme ;
- d'autre part, la construction d'indicateurs de qualité de la prise en charge de l'asthme.

Concernant l'estimation de la prévalence de l'asthme, on peut citer une étude canadienne qui a validé, au regard des données d'asthme déclarées lors de l'enquête de santé (Canadian Community Health Survey) chez les personnes âgées de 12 ans ou plus, différents algorithmes de définition de l'asthme à partir des données de l'assurance maladie [5]. La meilleure concordance ($\kappa=0,59$) est obtenue pour l'algorithme « au moins une hospitalisation pour asthme ou au moins deux consultations pour asthme ou au moins deux délivrances de médicaments de la classe ATC R03 dans l'année pendant cinq ans ». Les valeurs prédictives positives (VPP) les plus élevées (de l'ordre de 70 %) sont obtenues pour les algorithmes suivants, définis sur une, deux, trois ou cinq années : « au moins deux consultations pour asthme ou au moins une hospitalisation pour asthme dans l'année » et « au moins deux consultations pour asthme dans l'année ». Pour les algorithmes basés sur les seuls médicaments de la classe ATC R03 (au moins une prescription de médicament R03 en un, deux, trois ou cinq ans), la VPP est de l'ordre de 50 % (de 54,7 % pour au moins une prescription en 1 an à 42,7 % pour au moins une prescription en 5 ans). Quel que soit l'algorithme, la valeur prédictive négative est supérieure à 95 %.

Les études visant à définir des indicateurs de qualité de la prise en charge ont le plus souvent été effectuées aux États-Unis ou au Canada. Ces indicateurs de qualité de la prise en charge ont été corrélés à la survenue d'événements de santé (hospitalisations pour asthme le plus souvent). D'une manière générale, l'utilisation des données sur les prescriptions de médicaments pour construire des indicateurs de prise en charge de l'asthme se heurte à un biais de confusion induit par la sévérité de l'asthme, celle-ci augmentant à la fois la probabilité de recevoir un traitement de fond et la probabilité d'être hospitalisé pour asthme.

Les premières publications sont issues d'études écologiques. Les résultats de ces études sont contradictoires : certains auteurs ont mis en évidence une corrélation négative entre le ratio traitement préventif/traitement bronchodilatateur d'action rapide et le taux d'admission pour asthme [6-8] tandis que d'autres n'ont observé aucune corrélation [9].

Se basant sur des données individuelles, une mesure de la qualité de la prise en charge de l'asthme a été développée aux États-Unis par le Comité national de l'assurance qualité afin d'évaluer la performance des programmes de santé. Cette mesure (mesure HEDIS) repose sur :

- l'identification, une année donnée (année N-1), des patients âgés de 5-56 ans ayant un « asthme persistant » (dans l'année, au moins un des critères suivants : ≥ 1 recours aux urgences pour asthme, ≥ 1 hospitalisation pour asthme, ≥ 4 consultations pour lesquelles l'asthme est mentionné associées à ≥ 2 dispensations de médicaments antiasthmatiques (β_2 -mimétiques de courte durée d'action, β_2 -mimétiques de longue durée, CI, cromones, antileucotriènes, méthylxanthines), ≥ 4 dispensations de médicaments antiasthmatiques) ;
- et le calcul de la proportion de ces patients qui ont eu, au cours de l'année suivante (année N), au moins une délivrance de traitement de fond (CI, cromones, antileucotriènes, méthylxanthines).

L'algorithme de définition des « asthmes persistants » d'HEDIS a été modifié par la suite et les critères de sélection des patients ayant un « asthme persistant » doivent désormais être vérifiés pour l'année N et l'année N-1 (indicateur HEDIS 2007) [10].

En comparant l'asthme persistant défini selon le critère HEDIS basé sur une seule année et la sévérité de la maladie basée sur la fréquence des symptômes et des traitements antiasthmatiques déclarés par les parents d'enfants asthmatiques âgés de 2 à 12 ans, Cabana *et coll.* ont montré que l'indicateur HEDIS est peu spécifique ($Sp=0,70$) et qu'il inclut une part d'asthmes non persistants [11]. À notre connaissance, il n'y a pas d'études de validation, à proprement parler, du critère HEDIS 2007 (critère HEDIS vérifié au cours de deux années consécutives) ou des critères similaires pour identifier les asthmes persistants, c'est-à-dire d'études ayant étudié dans quelle mesure ces critères permettaient d'identifier tous les asthmes persistants (sensibilité) et que les asthmes persistants (spécificité).

En revanche, plusieurs études ont utilisé les données individuelles des systèmes d'assurance maladie pour étudier les corrélations entre les délivrances de médicaments de la classe R03 et divers événements de santé (recours aux urgences ou hospitalisation pour asthme). Les résultats sont parfois contradictoires. Il doit cependant être noté que ces études diffèrent :

- selon les critères, plus ou moins restrictifs, de définition de l'asthme : repérage des asthmatiques par une consultation pour asthme dans l'année ou critères plus stricts visant à approcher les asthmes persistants, tels les critères HEDIS, basés sur une fréquence élevée des consultations pour asthme ou des traitements de la classe R03 ou par la survenue d'hospitalisation pour asthme ;
- selon les indicateurs étudiés : nombre de délivrances de CI, ratio du nombre de boîtes de CI ou de traitement de fond sur le nombre de boîtes de bronchodilatateurs de courte durée d'action ou sur le nombre total de boîtes de médicaments de la classe R03, qui ont été corrélés à la survenue de divers événements de santé (hospitalisation ou recours aux urgences pour asthme).

Parmi les études non ciblées sur les asthmes persistants, on peut citer l'étude de Donahue *et coll.* qui a montré que la réduction du risque d'hospitalisation pour asthme chez les patients asthmatiques (repérés par une consultation, un recours aux urgences ou une hospitalisation pour asthme dans l'année) qui étaient traités par CI n'était apparente qu'après ajustement sur la quantité de β_2 -mimétiques dispensés (ce qui peut s'expliquer par un ajustement – bien que partiel – sur la sévérité de l'asthme) et qu'elle était particulièrement marquée chez les très forts consommateurs de β_2 -mimétiques [12].

Schatz *et coll.* ont étudié, chez l'ensemble des personnes âgées de 5 à 56 ans repérées asthmatiques (≥ 1 hospitalisation avec asthme en diagnostic principal ou associé, ≥ 2 délivrances de médicaments de la classe ATC R03, ≥ 1 recours aux urgences pour asthme ou ≥ 1 consultation pour asthme, à la fois en 2002 et en 2003) et dans une sous-population d'« asthme actif » (≥ 1 hospitalisation ou recours aux urgences pour asthme, ou ≥ 4 délivrances de médicaments de la classe R03, en 2002), les relations entre différents indicateurs basés sur les remboursements de médicaments (≥ 1 ou ≥ 4 boîtes de CI, ratio « nombre de boîtes de CI/nombre total de boîtes de R03 » $\geq 0,3$ ou $\geq 0,5$, ou < 6 boîtes de β_2 -mimétiques de courte durée d'action) mesurés en 2002 et le recours à un service d'urgence ou une hospitalisation pour asthme en 2003 [13]. Ils concluent que les délivrances de traitement préventif et les délivrances de β_2 -mimétiques de courte durée d'action semblent davantage être des marqueurs de sévérité que des indicateurs de la qualité de la prise en charge et qu'un ratio « traitement préventif/traitement total » $\geq 0,5$ est le meilleur indicateur de la qualité de la prise en charge dans leur étude.

Dans l'étude de Berger *et coll.* qui se base sur les critères d'« asthme persistant » d'HEDIS vérifiés sur une seule année, les patients âgés de 5 à 56 ans identifiés comme ayant un « asthme persistant » et qui avaient reçu un traitement de fond l'année suivante avaient en fait un risque plus élevé de recours aux urgences ou d'hospitalisation pour asthme, vraisemblablement parce que, malgré l'efficacité du traitement de fond contre la survenue d'exacerbations de l'asthme, la prise d'un traitement de fond reflétait la sévérité de la maladie [14]. En revanche, chez les enfants (3-15 ans) atteints d'« asthme persistant » (critères HEDIS vérifiés sur une seule année), Fuhlbrigge *et coll.* ont montré que la délivrance d'au moins une boîte de traitement de fond était associée à une diminution des recours aux urgences pour asthme et que la corrélation inverse entre le ratio traitement de fond/traitement de la crise et le recours aux urgences n'était statistiquement significative que chez les enfants qui avaient eu moins de 4 boîtes de bronchodilatateurs d'action rapide dans l'année [15].

En 2008, Schatz *et coll.* ont étudié chez les personnes âgées de 5 à 56 ans différents indicateurs de qualité de la prise en charge au regard de l'incidence des exacerbations l'année N+1 (hospitalisation ou recours aux urgences pour asthme ou délivrance de corticoïdes oraux) [16]. Ces indicateurs ont été définis :

- par quatre différents dénominateurs
 - . HEDIS 2005 (année N-1)
 - . HEDIS 2007 (années N et N-1)
 - . ≥ 1 consultation pour asthme et ≥ 1 délivrance d'antiasthmiques (année N-1)
 - . ≥ 1 consultation pour asthme et ≥ 4 délivrances d'antiasthmiques
- et par trois différents numérateurs (année N)
 - . ≥ 1 délivrance de traitement de fond (numérateur HEDIS)
 - . ≥ 4 délivrances de traitement de fond
 - . ratio traitement de fond/total traitement $\geq 0,5$

Ils concluent que le dénominateur HEDIS 2007 est le plus spécifique des asthmes persistants et que le numérateur basé sur le ratio traitement de fond/total traitement donne les résultats les plus cohérents en ce qui concerne l'incidence des exacerbations. Ils recommandent donc l'utilisation du ratio traitement de fond/total traitement chez les « asthmes persistants » définis selon HEDIS 2007.

Au Canada, Klomp *et coll.* ont proposé plusieurs indicateurs de la qualité de la prise en charge chez les patients repérés, l'année N, comme asthmatiques dans les bases de l'assurance maladie selon un algorithme proche de celui d'HEDIS³ [17]. Six indicateurs ont été étudiés, l'année N+1, chez les personnes âgées de 5 à 54 ans : 1/ hospitalisation pour asthme ; 2/ non-contrôle de l'asthme (≥ 4 flacons de β_2 -mimétiques de courte durée dans l'année, hospitalisation pour asthme ou décès par asthme) ; et chez les patients non contrôlés : 3/ non-utilisation des CI ; 4/ CI à dose moyenne ou forte ; 5/ CI à forte dose associés à un autre traitement de fond ; 5/ et traitement de fond (quel qu'il soit). Ils concluent que la prise en charge de l'asthme est insuffisante, notamment du fait que les CI sont insuffisamment utilisés. Toutefois, si ces indicateurs semblent intéressants, les auteurs reconnaissent que leur définition d'asthme non contrôlé n'a pas été validée.

Un essai d'intervention randomisé a été effectué en Australie en 2006 et 2007. Les patients adultes forts consommateurs de β_2 -mimétiques de courte durée d'action ont été identifiés à partir des données des pharmacies [18]. Par tirage au sort, ils ont été affectés au groupe intervention ou au groupe témoin. Les patients du groupe intervention ont été contactés par e-mail par le pharmacien qui leur a envoyé des documents éducatifs sur le contrôle de l'asthme ainsi qu'une lettre les incitant à consulter leur médecin traitant. Une augmentation du ratio « CI/ β_2 -mimétiques de courte durée » a été observée dans le groupe intervention, avec à la fin de l'essai, une proportion plus élevée de patients consommant des CI dans le groupe intervention que dans le groupe témoin.

En France, à partir des données de l'échantillon généraliste de bénéficiaires (EGB), Laforest *et coll.* ont étudié, dans une population de personnes âgées de 16 à 40 ans identifiées comme asthmatiques par leurs remboursements de médicaments (au moins 3 délivrances de la classe ATC R03 à des trimestres différents au cours de l'année 2005), la survenue d'hospitalisation pour asthme en 2007 et 2008 en fonction des indicateurs de consommation de médicaments suivants, définis sur l'année 2007 [19] :

- le taux de couverture et le taux de non-couverture par CI (seuls ou en association fixe), en estimant le nombre de jours durant lesquels le patient est sous CI (à l'aide de données extérieures sur les posologies moyennes pour chaque conditionnement) ;
- le nombre de trimestres avec au moins une délivrance de CI ;
- le ratio « nombre de boîtes de traitement de fond / nombre total de boîtes de R03 » et le ratio « nombre de boîtes de CI / nombre total de boîtes de R03 ».

Cette analyse a montré une corrélation positive entre le taux d'hospitalisation pour asthme et le taux de couverture par CI, y compris après stratification sur des variables mesurant la sévérité (dose journalière moyenne de CI, nombre de classes thérapeutiques), traduisant probablement un biais d'indication imparfaitement pris en compte.

³ Ont été considérés comme asthmatiques les patients qui vérifiaient au moins une des conditions suivantes au cours d'une année :

- ≥ 3 délivrances de R03 ;
- ≥ 2 consultations pour asthme ou ≥ 2 hospitalisations avec asthme en diagnostic principal ou en diagnostic associé ;
- ≥ 1 consultation pour asthme ou ≥ 1 hospitalisation avec asthme, associées à ≥ 1 délivrance de R03.

Les résultats concernant le deuxième indicateur (nombre de trimestres de délivrances de CI) étaient similaires, même s'il semblait que l'analyse s'affranchissait en partie du biais d'indication. Concernant les ratios, le risque d'hospitalisation était diminué chez les patients ayant des ratios $\geq 0,50$ par rapport à ceux ayant des ratios supérieurs à 0 mais inférieurs à 0,50. Chez les patients ayant des ratios nuls, le risque d'hospitalisation était compris entre ceux observés pour les ratios]0–0,50[et [0,50–1]. Chez les patients ayant des ratios non nuls, l'analyse avec 4 classes de ratio (]0–0,30[, [0,30–0,50[, [0,50–0,75[, [0,75–1]) montrait une diminution régulière du risque d'hospitalisation avec l'augmentation du ratio.

- Objectifs du rapport

Dans le présent rapport, sont présentés les résultats de l'analyse qui a été effectuée à partir des données de l'enquête ESPS 2006 appariées aux données de remboursements de l'assurance maladie. Cette analyse a étudié la qualité d'indicateurs basés sur les remboursements de médicaments pour les syndromes obstructifs des voies aériennes par rapport aux données déclarées par les personnes enquêtés sur l'asthme et son contrôle, pour *in fine* proposer des indicateurs de surveillance de la prise en charge de l'asthme construits à partir des données de remboursement de médicaments.

2. Méthodes

2.1. L'enquête ESPS : population d'étude et recueil de données

L'enquête ESPS est conduite tous les deux ans par l'Institut de recherche et documentation en économie de la santé (Irdes) auprès d'un échantillon de ménages dont l'un des membres est un assuré social. Jusqu'en 2008, les assurés sociaux étaient tirés au sort dans les échantillons permanents d'assurés sociaux (EPAS, échantillon permanent d'assurés sociaux du Régime général et échantillons similaires de la Mutualité sociale agricole (MSA) et du Régime social des indépendants (RSI)) qui comprennent les informations concernant l'ensemble de la grappe assurée⁴. Les assurés tirés au sort et les personnes vivant au sein du ménage de ces assurés, quel que soit le lien de parenté avec l'assuré social tiré au sort, sont enquêtés.

Plusieurs questionnaires sont administrés. Le questionnaire principal est administré au répondant principal de ménage par téléphone ou en face à face. Il permet de recueillir les données sociodémographiques pour l'ensemble des personnes vivant au sein du ménage auquel appartient l'assuré social tiré au sort. Des questionnaires auto-administrés sur la santé et les soins médicaux sont envoyés par courrier et sont remplis par chacun des membres du ménage. En 2006, un questionnement détaillé sur l'asthme a été inclus dans l'autoquestionnaire « santé et soins médicaux ». Environ 8 000 ménages ont été enquêtés, soit plus de 20 000 personnes parmi lesquelles un peu plus de 16 000 ont répondu à l'autoquestionnaire sur la santé [1].

Un appariement des données d'enquête avec les données de l'assurance maladie figurant dans les EPAS de l'année en cours est ensuite effectué pour récupérer les consommations médicales des personnes enquêtées. Cet appariement concerne les assurés tirés au sort et leurs ayants droit cohabitants (vivant au sein du même ménage), ainsi que les autres assurés de ces ménages faisant partie des EPAS et leurs ayants droit cohabitants. Le taux estimé d'individus appariés parmi les individus appariables (c'est-à-dire ceux des grappes assurées tirées au sort) est de 93 %. Il est beaucoup plus faible parmi les autres membres du ménage, leur probabilité de faire également partie des EPAS étant très faible. Ainsi, pour le seul régime général en 2006, environ 9 000 assurés sociaux ou ayants droit des ménages enquêtés ont été appariés.

Afin de tenir compte des probabilités inégales d'inclusion dans l'échantillon et de corriger la non-réponse totale (non-participation d'un membre du ménage tiré au sort), l'Irdes effectue un redressement de l'échantillon. Un poids est ainsi affecté à chaque personne enquêtée.

Pour le projet présenté dans ce rapport, un appariement complémentaire a été effectué pour les personnes affiliées au régime général (assurés ou ayants droit vivant au sein du ménage) ayant répondu à l'autoquestionnaire sur la santé lors de l'enquête ESPS 2006. Cet appariement complémentaire avec les données de l'EPAS portait sur les remboursements de médicaments des années 2004 et 2005.

Ainsi, la population d'étude comprend les personnes affiliées au régime général (assurés sociaux tirés au sort et leurs ayants droit vivant au sein du même ménage, ainsi que quelques autres assurés et leurs ayants droit du même ménage figurant dans l'EPAS) ayant répondu à l'autoquestionnaire sur la santé lors de l'enquête ESPS 2006.

2.2. Données analysées

Ont été analysées les données suivantes :

- les données sur l'asthme et les symptômes évocateurs d'asthme déclarés dans l'autoquestionnaire santé (voir la partie sur la santé respiratoire de l'autoquestionnaire santé en annexe 2) ;

⁴ Depuis 2010, le tirage au sort est effectué à partir de l'EGB.

- les données de remboursement de médicaments de la classe R03 de l'ATC (médicaments pour les syndromes obstructifs des voies aériennes) au cours des années 2004, 2005 et 2006.

■ **Données déclarées (autoquestionnaire sur la santé respiratoire)**

L'asthme actuel a été défini par la survenue d'une ou plusieurs crises d'asthme ou la prise de médicaments (quelle que soit sa fréquence) contre l'asthme au cours des 12 derniers mois.

L'asthme possible a été défini par la survenue de symptômes évocateurs d'asthme (sifflements, crise d'essoufflement au repos, réveil par crise d'essoufflement, difficultés à respirer ou réveils nocturnes à cause de l'asthme) chez une personne ayant déclaré avoir déjà eu de l'asthme à un moment quelconque de sa vie mais qui n'a ni eu de crises d'asthme ni pris des médicaments contre l'asthme dans les 12 derniers mois.

L'asthme persistant a été défini en fonction de la fréquence, au cours des douze derniers mois, des symptômes d'asthme diurnes et nocturnes et de la prise de médicaments contre l'asthme. A été considéré comme souffrant d'asthme persistant les personnes souffrant d'asthme actuel qui répondaient à au moins une des conditions suivantes :

- avoir eu des difficultés à respirer à cause de l'asthme au moins 1 fois par semaine au cours des 12 derniers mois ;
- avoir été réveillé la nuit à cause de l'asthme au moins 2 fois par mois au cours des 12 derniers mois ;
- avoir pris des médicaments contre l'asthme tous les jours au cours des 12 derniers mois.

La fréquence des symptômes a été définie chez les personnes ayant un asthme actuel. Les symptômes ont été considérés fréquents si au moins une des conditions suivantes était vérifiée :

- avoir eu des difficultés à respirer à cause de l'asthme au moins 1 fois par semaine au cours des 12 derniers mois ;
- avoir été réveillé la nuit à cause de l'asthme au moins 2 fois par mois au cours des 12 derniers mois.

Les personnes ayant un asthme actuel et ayant eu des symptômes diurnes ou nocturnes fréquents dans les 12 derniers mois ont été considérées comme ayant un asthme non contrôlé.

■ **Données sur les remboursements de médicaments**

Les données sur les remboursements de médicaments des classes ATC R03 (médicaments pour les syndromes obstructifs des voies aériennes), R06 (antihistaminiques systémiques) H02AB (glucocorticoïdes systémiques) délivrés entre 2004 et 2006 ont été transmises par l'Irdes.

Parmi l'ensemble des médicaments de la classe ATC R03, ont été exclus le fenspiride (Pneumorel[®], antitussif) et les β_2 -mimétiques par voie injectable et les classes thérapeutiques suivantes ont été définies :

- Bronchodilatateurs de courte durée d'action (BDCD) par voie inhalée comprenant :
 - β_2 -mimétiques de courte durée d'action par voie inhalée ;
 - anticholinergiques de courte durée d'action par voie inhalée (seuls ou associés à des β_2 -mimétiques de courte durée d'action inhalés) ;
- Bronchodilatateurs de longue durée d'action (BDLD) comprenant :
 - β_2 -mimétiques de longue durée d'action par voie inhalée (hors associations fixes) ;
 - β_2 -mimétiques par voie orale ;
 - anticholinergiques de longue durée d'action par voie inhalée ;
 - xanthines systémiques ;
- Corticoïdes inhalés (CI), hors associations fixes ;
- Associations fixes de corticoïdes et de β_2 -mimétiques de longue durée d'action par voie inhalée ;
- Antagonistes des leucotriènes.

Une délivrance de médicament de la classe ATC R03 a été définie comme la délivrance un jour donné de médicaments comprenant une ou plusieurs boîtes d'un ou plusieurs médicaments d'une des classes thérapeutiques ci-dessus.

Un trimestre de délivrance de R03 a été défini comme un trimestre calendaire au cours duquel un ou plusieurs médicaments d'une des classes thérapeutiques ci-dessus ont été délivrés.

2.3. Méthodes d'analyse

L'analyse a été focalisée sur les personnes âgées de 5 à 44 ans du fait des difficultés du diagnostic d'asthme chez les jeunes enfants et de la confusion possible entre asthme et BPCO dans le diagnostic ou la déclaration des personnes enquêtées.

Les estimations de la prévalence de l'asthme qui sont présentées dans ce rapport sont des estimations pondérées. En revanche, l'analyse des corrélations entre remboursements de médicaments et asthme a été effectuée sur les données non pondérées.

■ Valeur prédictive des remboursements de médicaments au regard de l'asthme actuel et de l'asthme persistant

Différents algorithmes basés sur les remboursements de médicaments ont été définis. Ces algorithmes reposent sur :

- la classe thérapeutique : tous les médicaments R03 (hors Pneumorel[®] et β_2 -mimétiques injectables) ou pour chaque classe thérapeutique ;
- le nombre de boîtes délivrées, le nombre de délivrances ou le nombre de trimestres de délivrances de R03 ;
- la période de délivrance : les deux années 2005 et 2006 dans leur ensemble, ou la seule année 2006.

Pour chaque algorithme, la validité des données de remboursements pour identifier les asthmes (ou les asthmes persistants) a été étudiée en calculant la sensibilité (Se), la spécificité (Sp), la valeur prédictive positive (VPP) et la valeur prédictive négative (VPN) des données sur les remboursements au regard des données déclarées :

- la sensibilité est la probabilité que l'algorithme basé sur les remboursements classe correctement une personne qui a déclaré un asthme ;
- la spécificité est la probabilité que l'algorithme basé sur les remboursements classe correctement une personne qui n'a pas déclaré d'asthme ;
- la valeur prédictive positive est la probabilité qu'une personne ait déclaré un asthme, sachant que l'algorithme basé sur les remboursements la classe comme ayant un asthme ;
- la valeur prédictive négative est la probabilité qu'une personne n'ait pas déclaré un asthme, sachant que l'algorithme basé sur les remboursements la classe comme n'ayant pas d'asthme.

		Données déclarées		Total
		+	-	
Données remboursement	+	Vrais positifs (VP)	Faux positifs (FP)	T3
	-	Faux négatifs (FN)	Vrais négatifs (VN)	T4
Total		T1	T2	

$$\begin{aligned} Se &= VP/T1 \\ Sp &= VN/T2 \\ VPP &= VP/T3 \\ VPN &= VN/T4 \end{aligned}$$

Le coefficient Kappa a été calculé pour évaluer la concordance entre les deux sources de données. La concordance est considérée comme excellente si le coefficient Kappa est supérieur à 0,80, bonne pour un coefficient Kappa allant de 0,60 à 0,80, modérée pour un coefficient Kappa allant de 0,40 à 0,59, et faible si le coefficient Kappa est inférieur à 0,40 [20].

■ **Corrélations entre remboursements de médicaments et contrôle de l'asthme**

Concernant les corrélations entre les remboursements de médicaments et le contrôle de l'asthme, deux indicateurs ont été étudiés :

- le nombre de boîtes de BDCD inhalés délivrées au cours de l'année 2006 ;
- le ratio « nombre de boîtes de traitement de fond/nombre total de boîtes de médicament R03 » délivrées au cours de l'année 2006, le nombre de boîtes de traitement de fond sommant le nombre de boîtes de BDL, de CI, d'associations fixes (corticoïdes + β_2 -mimétiques de longue durée d'action inhalés) et d'antagonistes des leucotriènes.

3. Résultats

Les données de 6 771 personnes enquêtées au cours de l'enquête ESPS 2006 et affiliés au régime général (assuré social du régime général tiré au sort et autres assurés sociaux ou ayants droit au régime général vivant au sein du même ménage) ont été appariées avec les données de remboursement de médicaments de l'assurance maladie.

3.1. Description des données sur les remboursements des médicaments

Les données sur les remboursements délivrées au cours des années 2004-2006 appartenant aux classes ATC suivantes ont été transmises par l'Irdes :

- R03 (médicaments pour les syndromes obstructifs des voies aériennes) ;
 - R06 (antihistaminiques systémiques) ;
 - H02AB (glucocorticoïdes systémiques) ;
- soit au total 28 718 lignes de remboursement.

Ont été supprimées 2 706 lignes correspondant aux corticoïdes injectables (983 lignes), au Pneumorel[®] (ATC = R03DX03 ; 1 716 lignes) et à l'Agyrax[®] (ATC R06, EphMRA N07C ; indications : syndrome vestibulaire, mal des transports ; 7 lignes). Après suppression de ces enregistrements, la base de données comprenait **26 012 lignes de remboursement (dont 10 033 lignes concernaient des médicaments de la classe ATC R03)**.

Dans certains cas, un même code d'identification de la présentation (code CIP) pouvait apparaître plus d'une fois pour une même date de délivrance. Après avoir combiné ces enregistrements, la base de données comprenait **25 933 lignes de remboursement**, chaque ligne correspondant à une seule spécialité (définie par son code CIP) (mais peut compter plusieurs boîtes de cette spécialité).

Hors corticoïdes oraux et antihistaminiques systémiques, ce sont les bronchodilatateurs qui ont concerné le plus de personnes, et notamment les β_2 -mimétiques inhalés de courte durée d'action (tableau 1).

I Tableau 1 I

Nombre de lignes de remboursement de médicaments de la classe R03 et nombre de personnes concernées par classe thérapeutique sur 3 ans (2004 à 2006)

	Nombre lignes	Nombre personnes	Nb moyen lignes /personne
Bronchodilatateurs de courte durée d'action (BDCD)			
β_2 -mimétiques inhalés de courte durée d'action	2 331	656	3,6
β_2 -mimétiques injectables	14	6	2,3
Anticholinergiques inhalés de courte durée	60	11	5,5
Anticholinergiques + β_2 -mimétiques inhalés courte durée	682	97	7,0
Total BDCD inhalés	3 073	721	4,3
Bronchodilatateurs de longue durée d'action (BDLD)			
β_2 -mimétiques inhalés de longue durée d'action	791	114	6,9
β_2 -mimétiques oraux	289	26	11,1
Xanthines	354	29	12,2
Anticholinergiques de longue durée	69	27	2,6
Total BDL D (hors anticholinergiques)	1 434	156	9,2
Total BDL D (y compris anticholinergiques)	1 503	171	8,8
Anti-inflammatoires			
Corticoïdes inhalés (CI)	2 045	635	3,2
Antileucotriènes	773	117	6,6
Cromones	9	7	1,3
Total anti-inflammatoires	2 827	696	4,1
Associations fixes CI + β_2-mimétiques longue durée	2 593	417	6,2
Corticoïdes oraux	5 909	2 286	2,6
Anti-histaminiques systémiques	10 014	2 672	3,7
TOTAL	25 933		

NB : pas de remboursements de Xolair® (ATC=R03DX05)

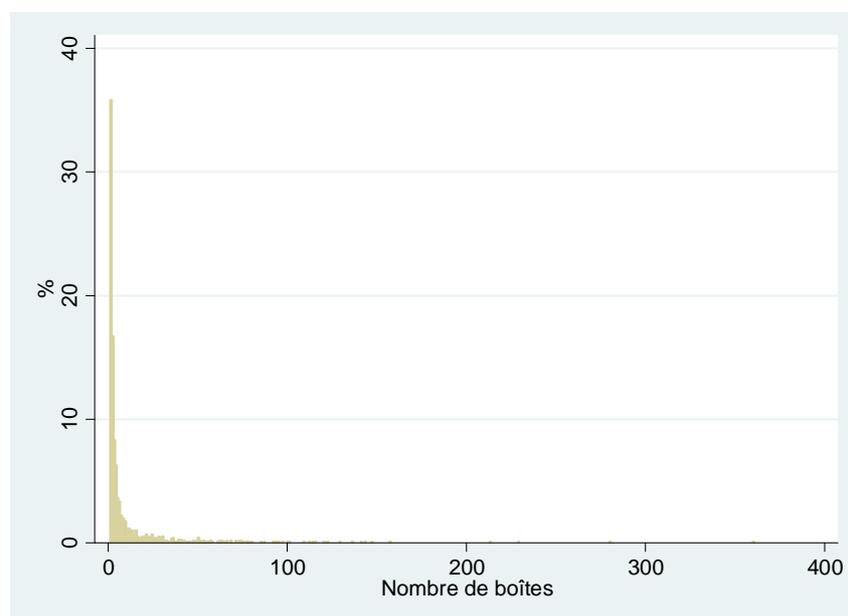
3.1.1. Nombre de boîtes de R03 délivrées par patient consommateur

Au total, entre 2004 et 2006, 11 946 boîtes de médicaments de la classe ATC R03 (hors Pneumorel® et β_2 -mimétiques injectables) ont été délivrées à 1 191 personnes.

Le nombre total de boîtes de R03 délivrées par patient consommateur de R03 varie de 1 à 361 avec une valeur médiane de 2 boîtes par patient. Un tiers (35,9 %) des 1 191 consommateurs de R03 a eu une seule boîte délivrée au cours des trois années et près de la moitié (47,4 %) a eu au moins 3 boîtes délivrées (figure 1).

I Figure 1 I

Répartition des patients en fonction du nombre de boîtes délivrées en 3 ans
(1191 personnes consommatrices de médicaments R03 entre 2004 et 2006)



Le nombre de boîtes de R03 délivrées par patient consommateur est similaire selon l'année étudiée (tableau 2). Quelle que soit l'année, un peu plus d'un tiers des patients traités par R03 a eu une seule boîte et un peu moins de la moitié des patients a eu au moins 3 boîtes.

I Tableau 2 I

Nombre de boîtes de R03 par patient consommateur, par année¹ et classe thérapeutique²

	Nb boîtes	Nb patients	Nb boîtes / patient			% patients	
			Moy	Med	Extrêmes	1 boîte	≥ 3 boîtes
Année							
2004	3 564	590	6,0	2	1-114	38,5	45,1
2005	4 223	710	5,9	2	1-124	38,5	43,2
2006	4 159	681	6,1	2	1-123	37,2	44,8
Classe thérapeutique³							
BDCD inhalés	4 239	721	5,9	2	1-215	42,3	41,5
BDLD	1 876	171	11,0	2	1-113	40,9	45,0
CI	2 161	635	3,4	1	1-49	55,4	29,1
Associations fixes	2 884	417	6,9	2	1-72	43,4	42,7
Antileucotriènes	774	117	6,6	3	1-38	37,6	50,4

¹ toutes classes thérapeutiques confondues

² les trois années d'étude (2004-2006) confondues

³ BDCD : bronchodilatateurs de courte durée d'action ; BDLD : bronchodilatateurs de longue durée d'action ; CI : corticoïdes inhalés ; Associations fixes : associations fixes de corticoïde+ β_2 -mimétique de longue durée inhalé

Rapporté à l'ensemble de la population ESPS 2006 appariée (6 771 personnes), la prévalence du traitement par médicament de la classe ATC R03 (au moins une boîte dans l'année) est de 10,1 % en 2006, 10,5 % en 2005 et 8,7 % en 2004.

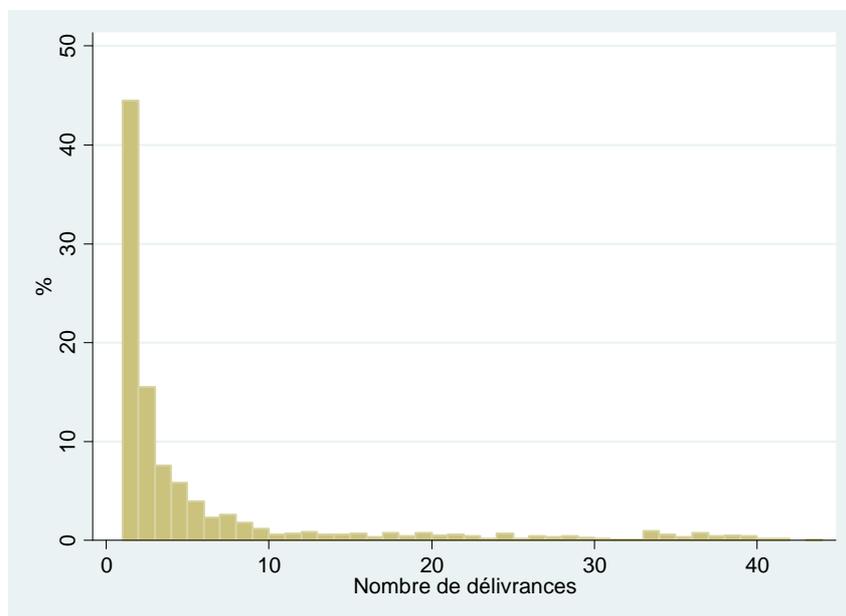
3.1.2. Nombre de délivrances de R03 par patient consommateur

Entre 2004 et 2006, 6 551 délivrances contenaient au moins un médicament R03 (hors Pneumorel[®] et β_2 -mimétiques injectables). Ces 6 551 délivrances comprenaient en moyenne 1,5 spécialité (=code CIP) de la classe R03, avec un nombre médian de spécialités R03 de 1 et des extrêmes de 1 et 6.

Chez les 1 191 personnes ayant eu au moins une délivrance de médicaments R03 entre 2004 et 2006, le nombre total par personne de délivrances contenant au moins un médicament R03 varie de 1 à 44 avec une valeur médiane de 2 délivrances ; 44,5 % des 1 191 personnes consommatrices de médicaments R03 ont eu une seule délivrance de R03 et 40,0 % ont eu au moins 3 délivrances (figure 2).

Figure 2

Répartition des patients en fonction du nombre de délivrances en 3 ans (1 191 personnes consommatrices de médicaments R03 entre 2004 et 2006)



Les proportions de patients traités par R03 ayant eu une seule délivrance ou ayant eu au moins 3 délivrances étaient similaires selon l'année (tableau 3). La proportion de patients ayant eu une seule délivrance de corticoïdes inhalés était plus élevée que pour les autres classes thérapeutiques. À l'inverse, la proportion de patients ayant eu au moins 3 délivrances de corticoïdes inhalés était la plus faible.

I Tableau 3 I

Nombre de délivrances de R03 par patient consommateur, par année¹ et classe thérapeutique²

	Nb délivrances	Nb patients	Nb délivrances / patient			% patients	
			Moy	Med	Extrêmes	1 délivr. ≥ 3 délivr.	
Année							
2004	1 944	590	3,3	2	1-14	49,0	35,6
2005	2 306	710	3,2	1	1-16	51,8	34,2
2006	2 301	681	3,4	2	1-20	49,1	36,6
Classe thérapeutique³							
BDCD inhalés	2 910	721	4,0	2	1-40	46,2	38,2
BDLD	1 272	171	7,4	2	1-38	45,6	42,1
CI	2 037	635	3,2	1	1-38	57,2	27,7
Associations fixes	2 588	417	6,2	2	1-38	45,1	41,7
Antileucotriènes	773	117	6,6	3	1-38	38,5	50,4

¹ toutes classes thérapeutiques confondues

² les trois années d'étude (2004-2006) confondues

³ BDCD : bronchodilatateurs de courte durée d'action ; BDLD : bronchodilatateurs de longue durée d'action ; CI : corticoïdes inhalés ; Associations fixes : associations fixes de corticoïde+ β_2 -mimétique de longue durée inhalé

Le nombre de patients ayant eu au moins une – ou trois – délivrances de R03 a été rapporté à l'ensemble de la population ESPS appariée pour calculer le taux de prévalence annuel du traitement par R03 (tableau 4).

I Tableau 4 I

Prévalence (%) du traitement par médicament de la classe R03 par année (6 771 personnes enquêtées lors d'ESPS 2006, appariées aux données de l'assurance maladie)

	Nombre (%) de personnes avec ≥ 1 délivrance		Nombre (%) de personnes avec ≥ 3 délivrances	
Tous âges (N=6 771)				
2004	590	(8,7)	210	(3,1)
2005	710	(10,5)	243	(3,6)
2006	681	(10,1)	249	(3,7)
Âge 5-44 ans (N=3 688)				
2004	294	(8,0)	90	(2,4)
2005	357	(9,7)	93	(2,5)
2006	347	(9,4)	98	(2,7)

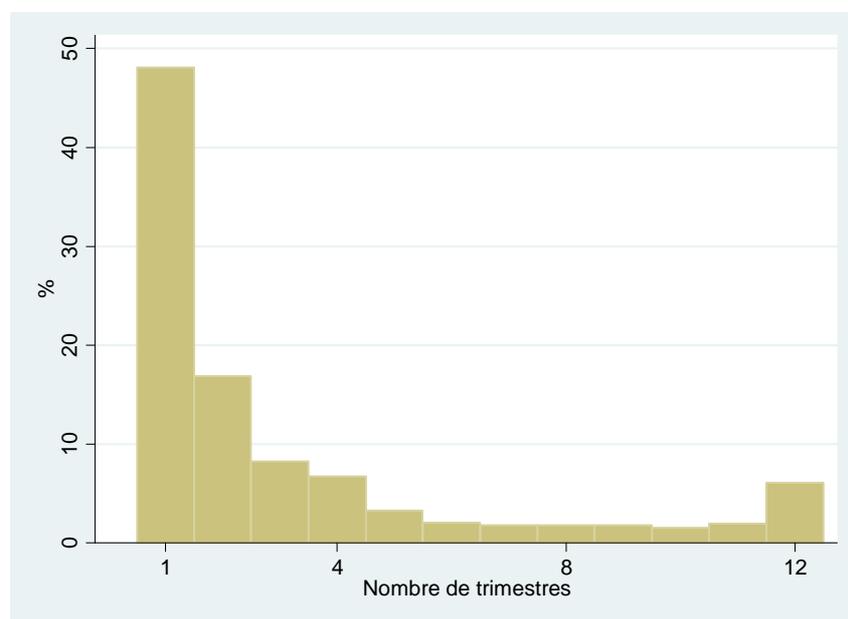
3.1.3. Nombre de trimestres de délivrances de R03 par patient consommateur

Un trimestre de délivrance de R03 a été défini comme un trimestre calendaire au cours duquel au moins un médicament de la classe ATC R03 (hors Pneumorel[®] et β_2 -mimétiques injectables) a été délivré.

Chez les 1 191 personnes ayant eu au moins une délivrance de médicaments R03 entre 2004 et 2006, le nombre moyen de trimestres de médicament R03 par patient est de 3,1 et le nombre médian de 2 ; 48,1 % de ces 1 191 personnes ont eu au moins une délivrance de médicaments R03 au cours d'un seul trimestre, et 6,1 % ont eu au moins une délivrance à chacun des douze trimestres 2004-2006 (figure 3).

I Figure 3 I

Répartition des patients en fonction du nombre de trimestres de délivrance de R03 en 3 ans (1 191 personnes consommatrices de médicaments R03 entre 2004 et 2006)



I Tableau 5 I

Nombre de trimestres de R03 par patient consommateur, par année¹ et classe thérapeutique²

	Nb patients	Nb trimestres / patient			% patients		
		Moy	Med	Extrêmes	1 trim.	≥ 3 trim.	4 trim.
Année							
2004	590	1,9	1	1-4	57,1	27,1	17,6
2005	710	1,9	1	1-4	58,6	27,0	17,8
2006	681	1,9	1	1-4	55,4	28,8	17,5
Classe thérapeutique³							
BDCD inhalés	721	2,7	2	1-12	49,1	34,0	
BDLD	171	3,6	1	1-12	51,5	35,7	
CI	635	2,2	1	1-12	61,7	23,0	
Associations fixes	417	3,4	1	1-12	50,8	35,7	
Antileucotriènes	117	3,4	1	1-12	44,4	41,8	

¹ toutes classes thérapeutiques confondues

² les trois années d'étude (2004-2006) confondues

³ BDCD : bronchodilatateurs de courte durée d'action ; BDLD : bronchodilatateurs de longue durée d'action ; CI : corticoïdes inhalés ; Associations fixes : associations fixes de corticoïde+ β_2 -mimétique de longue durée inhalé

3.2. Description de la population d'étude

Au total, les données de 6 771 personnes enquêtées au cours de l'enquête ESPS 2006 et affiliés au régime général ont été appariées avec les données de remboursement de médicaments.

Parmi ces 6 771 personnes, 10 personnes ont été exclues de la présente analyse du fait de données manquantes (ces 10 personnes n'ont répondu ni à la question sur l'asthme à un moment quelconque de leur vie, ni à celles sur la survenue de crises d'asthme et la prise de médicaments contre l'asthme dans les douze derniers mois) et les données de 6 761 personnes ont été analysées. Les caractéristiques démographiques de la population d'étude sont présentées dans le tableau 6.

I Tableau 6 I

Caractéristiques démographiques des personnes de l'échantillon apparié

	Non pondéré		% pondéré
	Effectif	%	
Sexe			
Hommes	3 261	48,2	46,4
Femmes	3 500	51,8	53,6
Age			
0-4 ans	383	5,7	5,0
5-14 ans	896	13,3	11,4
15-44 ans	2 789	41,3	39,7
≥ 45 ans	2 693	39,8	43,9
Total	6 761	100,0	100,0

3.2.1. Prévalence de l'asthme actuel

La prévalence de l'asthme actuel (selon les données de l'autoquestionnaire), tous âges confondus, était de 5,9 % (tableau 7). Chez les 5-44 ans, elle était de 6,2 % (tableau 8).

I Tableau 7 I

Prévalence de l'asthme, tous âges confondus

	Non pondéré		% pondéré
	Effectif	%	
Asthme actuel	394	5,8	5,9
Asthme possible	104	1,5	1,7
Non	6 263	92,6	92,5
Total	6 761	100,0	100,0

I Tableau 8 I

Prévalence de l'asthme chez les personnes âgées de 5-44 ans

	Non pondéré		% pondéré
	Effectif	%	
Asthme actuel	234	6,4	6,2
Asthme possible	65	1,8	2,0
Non	3 386	91,9	91,8
Total	3 685	100,0	100,0

I Tableau 9 I

Prévalence de l'asthme actuel en fonction de l'âge (effectif observé, % pondéré)

	Asthme actuel		Asthme possible		Non	
	n	%	n	%	n	%
0-4 ans	18	4,8	0	0,0	365	95,2
5-14 ans	61	6,8	2	0,2	833	93,0
15-44 ans	173	6,0	63	2,5	2553	91,5
≥ 45 ans	142	5,6	39	1,5	2512	92,9
Total	394	5,9	104	1,7	6263	92,5

3.2.2. Prévalence de l'asthme persistant

La prévalence de l'asthme persistant, tous âges confondus, était de 3,1 % (tableau 10). Un peu plus de la moitié des personnes ayant un asthme actuel avaient un asthme persistant (tableau 11).

I Tableau 10 I

Prévalence de l'asthme persistant en fonction de l'âge (effectif observé, % pondéré)

	Non*		Asthme intermittent		Asthme persistant	
	n	%	n	%	n	%
0-4 ans	365	95,2	11	2,9	7	1,9
5-14 ans	835	93,2	35	3,8	26	2,9
15-44 ans	2 616	94,0	100	3,5	73	2,5
≥ 45 ans	2 551	94,4	45	1,7	97	3,8
Total	6 367	94,1	191	2,8	203	3,1

* Asthmes possibles inclus

I Tableau 11 I

Répartition par sévérité de l'asthme (effectif observé, % pondéré), 394 asthmatiques

	Asthme intermittent		Asthme persistant	
	n	%	n	%
0-4 ans	11	60,0	7	40,0
5-14 ans	35	56,9	26	43,1
15-44 ans	100	58,7	73	41,3
≥ 45 ans	45	31,1	97	68,9
Total	191	47,4	203	52,6

3.3. Valeur prédictive des remboursements de médicaments de la classe R03

3.3.1. Valeur prédictive vis-à-vis de l'asthme actuel

Nombre de délivrances de médicaments de la classe ATC R03 (figures 4 et 5 en annexe)

L'analyse de la valeur prédictive du nombre de délivrances de médicaments de la classe ATC R03 a été effectuée dans l'ensemble de la population d'étude et a été restreinte aux personnes âgées de 5 à 44 ans.

Trois indicateurs ont été considérés :

- le nombre de délivrances en 2006 (figure 4a) ;
- le nombre de délivrances entre 2005 et 2006 (figure 4b) ;
- le nombre de délivrances en 2005 et en 2006 (figure 4c).

Quels que soient le seuil et l'indicateur, la spécificité est améliorée chez les personnes de 5 à 44 ans par rapport à l'ensemble de la population d'étude, mais la sensibilité est diminuée.

Par rapport aux seules délivrances de l'année 2006, la prise en compte des délivrances des années 2005 et 2006 améliore la sensibilité au détriment de la spécificité.

Chez les 5-44 ans,

- la sensibilité est de 79,1 % pour un seuil d'une délivrance en 2005 ou 2006, contre 64,5 % pour un seuil d'une délivrance en 2006,
- la spécificité est de 90,4 % pour un seuil d'une délivrance en 2005 ou 2006, contre 94,4 % pour seuil d'une délivrance en 2006.

Lorsqu'on augmente le seuil du nombre de délivrances, la spécificité augmente mais la sensibilité diminue.

Quels que soient le seuil et l'indicateur, la sensibilité est diminuée lorsqu'on prend une définition plus large de l'asthme : asthme actuel (crise d'asthme ou traitement pour asthme dans les 12 derniers mois) ou asthme possible (symptômes évocateurs d'asthme dans les 12 derniers mois chez une personne qui a déclaré avoir déjà eu de l'asthme à un moment quelconque de sa vie mais qui n'a déclaré ni crise d'asthme ni traitement contre l'asthme dans les 12 derniers mois) (figure 5).

Nombre de boîtes de médicaments délivrées de classe ATC R03 (figure 6 en annexe)

La valeur prédictive du nombre de boîtes délivrées a été étudiée :

- d'une part, tous médicaments R03 confondus ;
- et d'autre part, pour les seules boîtes de BDCD inhalés⁵ et pour les boîtes de traitement de fond⁶.

Les seuils basés sur le nombre de boîtes de BDCD inhalés ont une moindre sensibilité que ceux basés sur le nombre de boîtes de traitement de fond.

Nombre de trimestres de délivrance de médicaments de classe ATC R03 (figure 7 en annexe)

Par rapport aux seuils définis à partir du nombre de délivrances, les seuils définis sur le nombre de trimestres sont associés à une moindre sensibilité : chez les 5-44 ans, la sensibilité est de 27,4 % pour un seuil de 3 trimestres, contre 32,5 % pour un seuil de 3 délivrances.

3.3.2. Valeur prédictive vis-à-vis de l'asthme persistant

Nombre de délivrances de R03 (figures 8-10 en annexe)

Trois indicateurs sont étudiés chez les personnes âgées de 5-44 ans :

- le nombre de délivrances en 2006 (figure 8a) ;
- le nombre de délivrances entre 2005 et 2006 (figure 8b) ;
- le nombre en 2005 et en 2006 (figure 8c).

Concernant le nombre de délivrance en 2006 (figure 8a), la sensibilité est augmentée par rapport à celle mesurée en regard de l'asthme actuel, mais la spécificité diminue. Ainsi, chez les 5-44 ans, la sensibilité est de 79,8 % pour un seuil d'une délivrance de R03 en 2006 (contre 66,8 % pour l'asthme actuel, et la spécificité est de 92,1 % (contre 93,5 % pour l'asthme actuel).

Pour un seuil d'au moins une délivrance de R03 en 2006, la sensibilité n'est que de 79,8 % (20,2 % des personnes qui disent avoir un asthme persistant n'ont pas eu de délivrance de R03 en 2006).

Quand on augmente le seuil, la spécificité et la VPP augmentent mais la sensibilité diminue. Pour un seuil de 3 délivrances de R03 : la sensibilité est de 55,6 % (un peu plus de la moitié des personnes qui déclarent avoir un asthme persistant figure dans la population des « asthmes persistants » repérés par les données de l'assurance maladie) et la spécificité est de 98,8 % (1,2 % des personnes qui déclarent avoir un asthme persistant ne figurent pas dans la population des « asthmes persistants » repérés par les données de l'assurance maladie).

Lorsqu'on s'intéresse au nombre de délivrances entre 2005 et 2006, on augmente la sensibilité (par rapport au même seuil défini sur une seule année) mais la spécificité est diminuée (figure 8b). Ainsi, pour un seuil de 2 délivrances entre 2005 et 2006 chez les 5-44 ans, la sensibilité est de 78,8 % et la spécificité est de 94,9 %, alors qu'elles étaient respectivement de 64,7 % et 97,5 % pour un seuil de 2 délivrances pour la seule année 2006.

Lorsque le même seuil est vérifié au cours de deux années consécutives, la sensibilité est diminuée et la spécificité est augmentée (figure 8c). Ainsi, chez les 5-44 ans, pour un seuil d'une délivrance en 2005 et d'une délivrance en 2006, la sensibilité est de 71,7 % et la spécificité est de 96,8 %, alors qu'elles étaient respectivement de 79,8 % et 92,6 % pour un seuil d'une délivrance pour la seule année 2006.

Un tiers (35,1 %) des personnes ayant eu au moins une délivrance en 2005 et au moins une délivrance en 2006 a déclaré ne pas avoir d'asthme actuel, un quart (25,5 %) a déclaré un asthme intermittent et 38,5 % ont déclaré un asthme persistant (tableau 12). Pour un seuil plus élevé (≥ 2 délivrances en 2005 et en 2006), la proportion d'asthme persistant augmente (61,1 %).

⁵ Bronchodilatateurs de courte durée d'action inhalés : β_2 -mimétiques de courte durée inhalés, anticholinergiques inhalés, associations anticholinergiques et β_2 -mimétiques de courte durée inhalés.

⁶ Traitement de fond : corticoïdes inhalés, antileucotriènes, xanthines, β_2 -mimétiques de longue durée (inhalés ou oraux), associations fixes (corticoïdes + β_2 -mimétiques longue durée) inhalées.

I Tableau 12 I

Asthme déclaré en fonction du nombre de délivrances de R03 en 2005 et en 2006

	Asthme déclaré		
	non	intermittent	persistant
Seuil d'une délivrance en 2005 et en 2006			
< 1 en 2005 ou en 2006	3 386 (96,7 %)	86 (2,5 %)	28 (0,8 %)
≥ 1 en 2005 et en 2006	65 (35,1 %)	49 (26,5 %)	71 (38,4 %)
Seuil de 2 délivrances en 2005 et en 2006			
< 2 en 2005 ou en 2006	3 435 (95,6 %)	116 (3,2 %)	44 (1,2 %)
≥ 2 en 2005 et en 2006	16 (17,8 %)	19 (21,1 %)	55 (61,1 %)

La valeur prédictive des remboursements de médicaments R03 a également été étudiée séparément pour les BDCD inhalés et pour le traitement de fond (figure 9 en annexe). Les sensibilités sont meilleures pour les seuils basés sur les délivrances de traitement de fond que pour ceux basés sur les traitements par BDCD inhalés. En revanche, les spécificités sont légèrement diminuées. Les meilleures sensibilités sont observées pour les seuils basés sur le nombre de délivrances d'une même classe thérapeutique (BDCD inhalé ou traitement de fond) (figure 9c).

En utilisant une définition plus large de l'asthme persistant (au moins un des critères suivants : symptômes diurnes au moins 1 fois par semaine, symptômes nocturnes au moins 2 fois par mois, traitement quotidien pour asthme **ou** traitement pendant les périodes à risque de crises), la sensibilité et la VPN sont diminuées et la spécificité et la VPP sont augmentées (figure 10 en annexe).

Nombre de boîtes de R03 (figure 11 en annexe)

Par rapport à l'indicateur basé sur le nombre de délivrances, l'indicateur basé sur le nombre de boîtes de médicaments R03 a, pour un même seuil, une sensibilité augmentée mais une spécificité diminuée. Par exemple, pour un seuil de 3 boîtes en 2006, la sensibilité et la spécificité étaient respectivement de 62,6 % et 98,1 % alors qu'elles étaient, pour un seuil de 3 délivrances en 2006, respectivement de 55,6 % et 98,8 % (figure 11a).

Nombre de trimestres de R03 (figure 12 en annexe)

En prenant en compte le nombre de trimestres, on augmente la spécificité (par rapport à l'indicateur basé sur le nombre de délivrances) mais on diminue la sensibilité : la sensibilité est de 62,6 % et la spécificité de 98,2 % pour un seuil de 2 trimestres en 2006, contre respectivement 78,8 % et 94,9 % pour un seuil de 2 délivrances en 2006.

3.4. Corrélations entre consommations de médicaments de la classe R03 et contrôle de l'asthme

L'analyse des corrélations entre consommations de médicaments de la classe R03 et contrôle de l'asthme a été faite uniquement chez les 5-44 ans. Les personnes ayant un asthme actuel (crise d'asthme ou traitement pour asthme dans les 12 derniers mois) et ayant eu, au cours des 12 derniers mois, des symptômes fréquents (difficultés à respirer à cause de l'asthme au moins 1 fois par semaine ou réveils la nuit à cause de l'asthme au moins 2 à 4 fois par mois) ont été considérées comme ayant un asthme non contrôlé.

Parmi l'ensemble des 3 685 personnes âgées de 5 à 44 ans, 59 personnes ayant un asthme actuel ont déclaré avoir eu des symptômes fréquents. La prévalence de l'asthme non contrôlé est très faible chez les personnes n'ayant eu aucune délivrance de R03 en 2005 et en 2006 (tableau 13).

I Tableau 13 I

Fréquence des symptômes en fonction des délivrances de R03 en 2005 et 2006

	N	Symptômes fréquents	
		n	%
0 délivrance en 2005 et en 2006	3 168	11	0,4
≥ 1 délivrance en 2005 et 0 délivrance en 2006	171	4	2,3
0 délivrance en 2005 et ≥ 1 délivrance en 2006	161	6	3,7
≥ 1 délivrance en 2005 et ≥ 1 délivrance en 2006	185	38	20,5

3.4.1. Contrôle de l'asthme en fonction du nombre de boîtes de bronchodilatateurs de courte durée inhalés délivrées en 2006

On note une augmentation de la prévalence de l'asthme non contrôlé en fonction du nombre de boîtes délivrées de BDCD inhalés (tableau 14). La majorité (80 %) des personnes ayant eu au moins 4 boîtes de BDCD a déclaré avoir un asthme actuel. Parmi ces personnes ayant un asthme actuel, plus de la moitié (16/28) a déclaré que l'asthme était contrôlé, ce qui témoigne d'une forte surestimation du contrôle de l'asthme (tableau 15).

Pour un même nombre de boîtes de BDCD inhalés, la prévalence de l'asthme non contrôlé est similaire chez celles n'ayant pas eu de délivrance de traitement de fond en 2006 et chez celles ayant eu au moins une délivrance, sauf chez les personnes n'ayant eu aucune boîte de BDCD en 2006, ce qui témoigne de la plus faible proportion d'asthmatiques chez ceux qui n'ont eu ni traitement par BDCD ni traitement de fond (tableau 16). En prenant en dénominateur la population des asthmatiques actuels, les proportions d'asthmes non contrôlés chez les non-consommateurs de BDCD sont identiques qu'il y ait eu ou non une délivrance de traitement de fond (tableau 17).

Il existe bien entendu une corrélation entre le nombre de boîtes de BDCD inhalés et la délivrance de traitement de fond (tableau 18 et tableau 19).

I Tableau 14 I

Prévalence de l'asthme non contrôlé en fonction du nombre de boîtes de bronchodilatateurs de courte durée (BDCD) inhalés délivrées en 2006 (3 685 personnes âgées de 5 à 44 ans)

	N	Asthme non contrôlé	
		n	%
Nb boîtes BDCD inhalés en 2006			
0 boîte	3 479	22	0,6
1 boîte	108	8	7,4
2 boîtes	41	11	26,8
3 boîtes	22	6	27,3
≥ 4 boîtes	35	12	34,3
Total	3 685	59	1,6

I Tableau 15 I

Prévalence de l'asthme et de l'asthme contrôlé en fonction du nombre de boîtes de BDCD inhalés délivrées en 2006 (3 685 personnes âgées de 5 à 44 ans)

	N	Asthme		
		Non	Contrôlé	Non contrôlé
Nb boîtes BDCD inhalés en 2006				
0 boîte	3 479	3 357 (96,5 %)	100 (2,9 %)	22 (0,6 %)
1 boîte	108	66 (61,1 %)	34 (31,5 %)	8 (7,4 %)
2-3 boîtes	63	21 (33,3 %)	25 (39,7 %)	17 (27,0 %)
≥ 4 boîtes	35	7 (20,0 %)	16 (45,7 %)	12 (34,3 %)
Total	3 685	3 451 (93,7 %)	175 (4,8 %)	59 (1,6 %)

I Tableau 16 I

Prévalence de l'asthme non contrôlé en fonction du nombre de boîtes de BDCD inhalés délivrées en 2006, stratifié sur la délivrance de traitement de fond (3 685 personnes âgées de 5 à 44 ans)

	N	Asthme non contrôlé	
		n	%
Pas de délivrance de traitement de fond en 2006 (N=3 442)			
Nb boîtes BDCD inhalés en 2006			
0 boîte	3 339	15	0,5
1 boîte	58	4	6,9
2-3 boîtes	19	5	26,3
≥ 4 boîtes	6	2	33,3
≥ 1 délivrance de traitement de fond en 2006 (N=263)			
Nb boîtes BDCD inhalés en 2006			
0 boîte	140	7	5,0
1 boîte	50	4	8,0
2-3 boîtes	44	12	27,3
≥ 4 boîtes	29	10	34,5

I Tableau 17 I

Proportion d'asthmes non contrôlés en fonction du nombre de boîtes de BDCD inhalés délivrées en 2006, stratifié sur la délivrance de traitement de fond (234 personnes âgées de 5 à 44 ans ayant déclaré avoir un asthme actuel)

	N	Asthme non contrôlé	
		n	%
Pas de délivrance de traitement de fond en 2006 (N=119)			
Nb boîtes BDCD inhalés en 2006			
0 boîte	83	15	18,1
1 boîte	21	4	19,0
2-3 boîtes	11	5	45,5
≥ 4 boîtes	4	2	50,0
≥ 1 délivrance de traitement de fond en 2006 (N=115)			
Nb boîtes BDCD inhalés en 2006			
0 boîte	39	7	18,0
1 boîte	21	4	19,1
2-3 boîtes	31	12	38,7
≥ 4 boîtes	24	10	41,7

I Tableau 18 I

Délivrances de traitement de fond en fonction du nombre boîtes de BDCD inhalés en 2006 (3 685 personnes âgées de 5 à 44 ans)

	Nb délivrances traitement de fond en 2006		
	0	1-2	≥ 3
Nb boîtes BDCD inhalés en 2006			
0 boîte	3 339 (95,9 %)	114 (3,3 %)	26 (0,8 %)
1 boîte	58 (53,7 %)	44 (40,7 %)	6 (5,6 %)
2 boîtes	15 (3,6 %)	17 (41,5 %)	9 (22,0 %)
3 boîtes	4 (18,1 %)	5 (22,7 %)	13 (59,1 %)
≥ 4 boîtes	6 (17,1 %)	4 (11,4 %)	25 (71,4 %)

I Tableau 19 I

Délivrances de traitement de fond en fonction du nombre boîtes de BDCD inhalés délivrées en 2006 (234 personnes âgées de 5-44 ans ayant déclaré avoir un asthme actuel)

	Nb délivrances traitement de fond en 2006		
	0	1-2	≥ 3
Nb boîtes BDCD inhalés en 2006			
0 boîte	83 (68,0 %)	17 (13,9 %)	22 (18,0 %)
1 boîte	21 (50,0 %)	18 (42,9 %)	3 (5,6 %)
2-3 boîtes	11 (26,2 %)	17 (40,5 %)	14 (33,3 %)
≥ 4 boîtes	4 (14,3 %)	2 (7,1 %)	22 (78,6 %)

3.4.2. Contrôle de l'asthme en fonction du ratio « nombre de boîtes de traitement de fond/nombre total de boîtes de R03 » en 2006

À l'exception des ratios nuls, la prévalence de l'asthme non contrôlé diminue lorsque le ratio « nombre de boîtes de traitement de fond/nombre total de boîtes de R03 » en 2006 augmente. Chez les personnes ayant un ratio nul, la prévalence de l'asthme non contrôlé se situe à un niveau intermédiaire entre les niveaux observés chez les personnes ayant un ratio]0–0,50[et chez celles ayant un ratio [0,75–1] (tableau 20).

Un peu plus de la moitié (56,7 %) des personnes ayant un ratio nul a déclaré ne pas avoir d'asthme actuel, une proportion similaire à celle observée (59,7 %) chez les 238 personnes ayant un ratio supérieur à 0,50 (tableau 21).

I Tableau 20 I

Prévalence de l'asthme non contrôlé en fonction du ratio « nombre de boîtes de traitement de fond/nombre total de boîtes de R03 » en 2006

	N	Asthme non contrôlé	
		n	%
Ratio 2006			
0	83	11	13,3
]0–0,50[	25	7	28,0
[0,50–0,75[	82	14	17,1
[0,75–1]	156	12	7,7
<i>Non calculable (pas de R03 en 2006)</i>	3 339	15	0,5

I Tableau 21 I

Prévalence de l'asthme et de l'asthme contrôlé en fonction du ratio « nombre de boîtes de traitement de fond/nombre total de boîtes de R03 » en 2006

	N	Asthme (n, %)					
		Non		Oui, contrôlé	Oui, non contrôlé		
Ratio 2006							
0	83	47	(56,7 %)	25	(30,1 %)	11	(13,3 %)
]0-0,5[	25	6	(24,0 %)	12	(48,0 %)	7	(28,0 %)
[0,5-0,75[	82	35	(42,7 %)	33	(40,2 %)	14	(17,1 %)
[0,75-1]	156	107	(68,6 %)	37	(23,7 %)	12	(7,7 %)
<i>Non calculable</i>	3 339	3 256	(97,5 %)	68	(2,0 %)	15	(0,5 %)

Lorsqu'on restreint l'analyse aux personnes ayant eu au moins 2 délivrances de R03 en 2005 et en 2006, c'est-à-dire à une population plus spécifique de l'asthme déclaré (Sp=99,5 % et VPP=82,2 % au regard de l'asthme actuel déclaré et Sp=99,0 % et VPP=61,1 % au regard de l'asthme persistant déclaré), la prévalence de l'asthme non contrôlé est plus élevée quel que soit le niveau du ratio (tableau 22).

I Tableau 22 I

Prévalence de l'asthme non contrôlé en fonction du ratio « nombre de boîtes de traitement de fond/nombre total de boîtes de R03 » en 2006, chez les 90 personnes ayant eu au moins 2 délivrances de R03 en 2005 et en 2006

	N	Asthme non contrôlé	
		n	%
Ratio 2006			
0	9	3	33,3
]0-0,50[	16	6	37,5
[0,50-0,75[	27	8	29,6
[0,75-1]	38	9	23,7

I Tableau 23 I

Prévalence de l'asthme et de l'asthme non contrôlé en fonction du ratio « nombre de boîtes de traitement de fond/nombre total de boîtes de R03 en 2006 », chez les 90 personnes ayant eu au moins 2 délivrances de R03 en 2005 et en 2006

	N	Asthme (n, %)		
		Non	Oui, contrôlé	Oui, non contrôlé
Ratio 2006				
0	9	1 (11,1 %)	5 (55,6 %)	3 (33,3 %)
]0-0,5[	16	3 (18,8 %)	7 (43,8 %)	6 (37,5 %)
[0,5-0,75[	27	5 (18,5 %)	14 (51,9 %)	8 (29,6 %)
[0,75-1]	38	7 (18,4 %)	22 (57,9 %)	9 (23,7 %)

4. Discussion

Dans notre étude, la prévalence de l'asthme actuel (crises d'asthme ou traitement pour asthme dans les 12 derniers mois) était de 5,9 % (6,0 % chez les 15-44 ans). Nous avons utilisé une définition de l'asthme actuel plus restrictive que celle utilisée par l'Irdes⁷ et en conséquence, notre estimation est inférieure (5,9 % *versus* 6,7 %) [1].

La prévalence annuelle du traitement médicamenteux de la classe R03 (au moins une délivrance comprenant un médicament de la classe R03 dans l'année) était de l'ordre de 10 % : 10,1 % tous âges confondus et 9,4 % chez les 5-44 ans en 2006. Pour au moins 3 délivrances dans l'année 2006, la prévalence était de 3,7 % tous âges confondus et de 2,7 % chez les 5-44 ans. Ces chiffres sont similaires à ceux produits par la CnamTS à partir des données de remboursement du régime général de l'assurance maladie de l'année 2007 chez les 5-44 ans : la prévalence du traitement par R03 était de 10,1 % pour au moins une délivrance dans l'année et de 2,7 % pour au moins 3 délivrances [21].

Notre analyse montre que, parmi les indicateurs étudiés, c'est l'indicateur le plus large (≥ 1 délivrance de médicament de la classe R03 en 2 ans) qui a la meilleure sensibilité (79,1 % chez les 5-44 ans) au regard de l'asthme actuel déclaré (crise asthme ou traitement pour asthme dans les 12 derniers mois) mais cet indicateur est peu spécifique (Sp=90,4 %) et la VPP n'est que de 35,8 % (un tiers seulement des personnes ayant eu au moins une délivrance de R03 en deux ans a déclaré un asthme actuel). On accroît la spécificité et la VPP avec des indicateurs plus restrictifs mais au détriment de la sensibilité. À titre d'exemple, la spécificité passe de 98,1 % pour un seuil d'au moins 1 délivrance de R03 en 2005 et en 2006 à 99,5 % pour un seuil d'au moins 2 délivrances de R03 en 2005 et la VPP passe de 64,9 % à 82,2 % mais la sensibilité diminue de façon importante (de 51,3 % à 31,6 %). La sensibilité est meilleure lorsqu'on s'intéresse à l'asthme persistant mais pour une moindre spécificité et une moindre VPP. Ainsi, pour un seuil d'au moins 2 délivrances de R03 en 2005 et en 2006, la sensibilité au regard de l'asthme persistant est de 55,6 % alors qu'elle était de 31,6 % au regard de l'asthme actuel. En revanche, la spécificité est plus faible que pour l'asthme actuel (respectivement 99,0 % et 99,5 %) et surtout, la VPP est fortement diminuée (respectivement 61,1 % et 82,2 %). Quels que soient l'indicateur et le seul choisi, les VPN (au regard de l'asthme actuel et au regard de l'asthme persistant) sont bonnes.

Parmi les personnes âgées de 5 à 44 ans déclarant avoir un asthme actuel, un peu plus de 20 % n'ont été remboursées d'aucun médicament de la classe ATC R03 au cours des années 2005 et 2006, ce qui traduit vraisemblablement un sous-traitement de l'asthme et qui pourrait traduire également une surdéclaration de l'asthme par les personnes enquêtées. Parmi les personnes ayant déclaré avoir un asthme persistant, 20 % n'ont été remboursées d'aucun médicament de la classe ATC R03 au cours de l'année 2006. Le sous-traitement de l'asthme ne serait donc pas limité aux asthmes intermittents.

Nous avons mis en évidence, chez les personnes âgées de 5 à 44 ans, une corrélation entre le nombre de boîtes de BDCD inhalés délivrées en 2006 et la prévalence de l'asthme non contrôlé : la prévalence de l'asthme non contrôlé passait de 0,6 % chez les personnes n'ayant eu aucune délivrance de BDCD à 34 % chez celles ayant eu au moins 4 boîtes dans l'année.

Concernant le ratio « nombre de boîtes de traitement de fond/nombre total de boîtes de R03 » en 2006, une corrélation était observée uniquement chez les personnes ayant consommé au moins une boîte de traitement de fond : la prévalence de l'asthme non contrôlé diminuait lorsque le ratio augmentait (de 28 % pour les ratios inférieurs à 0,5 à 8 % les ratios d'au moins 0,75). Chez les personnes ayant un ratio nul (c'est-à-dire ayant consommé en 2006 des médicaments de la classe R03 mais aucun traitement de fond), la prévalence de l'asthme non contrôlé était à un niveau intermédiaire (13 %). Cette population est une population non homogène comprenant des patients ayant un asthme intermittent chez lesquels le traitement de fond n'est pas indiqué mais également des asthmes persistants insuffisamment traités puisque ne recevant même pas de traitement de fond.

⁷ L'Irdes a également pris en compte, chez les personnes ayant eu de l'asthme dans leur vie :

- les symptômes d'asthme (difficultés à respirer ou réveils nocturnes à cause de l'asthme) dans les 12 derniers mois ;
- l'absentéisme scolaire ou au travail dans les 12 derniers mois ;
- les réponses données dans le tableau des maladies (liste de maladies proposée en réponse à la question « De quelles maladies souffrez-vous actuellement ? ») ;
- les consommations médicamenteuses des dernières 24 heures.

Cette population ayant un ratio nul représentait 24 % de la population des consommateurs de R03. Les personnes ayant un ratio incalculable (c'est-à-dire n'ayant consommé aucun médicament R03 dans l'année) avaient la prévalence la plus faible de l'asthme non contrôlé (0,5 %).

Une limite majeure de cette analyse est que nous avons utilisé des données déclaratives comme gold standard de diagnostic d'asthme. Nous avons défini l'asthme par la survenue d'une crise d'asthme ou la prise d'un traitement pour asthme dans les 12 derniers mois, ce qui sous-entend qu'un diagnostic d'asthme a été donné au patient. La déclaration d'asthme par les personnes enquêtées est fréquemment utilisée dans les études épidémiologiques pour identifier les cas d'asthme [22]. Or le diagnostic de l'asthme est un diagnostic clinique qui, hormis dans la forme typique d'épisodes récurrents de dyspnée expiratoire accompagnée de sifflements et de toux, peut être difficile car il n'y a pas de critères qui soient à la fois indispensables et suffisants pour porter le diagnostic [23]. Les symptômes asthmatiques, comme les sifflements, les gênes respiratoires ou la toux, sont également les symptômes d'autres pathologies respiratoires (bronchopneumopathie chronique obstructive, bronchiolite) ou non (insuffisance cardiaque, reflux gastro-œsophagien). L'exploration fonctionnelle respiratoire permet de mettre en évidence des modifications de la fonction respiratoire (amélioration de la fonction respiratoire après prise de bronchodilatateur, hyperréactivité bronchique) qui sont plus caractéristiques de l'asthme que les seuls symptômes mais elle est difficile à mettre en œuvre dans des enquêtes épidémiologiques en population générale. De plus, la déclaration est soumise à des biais de mémorisation et il existe une variabilité entre les médecins dans leur propension à porter un diagnostic d'asthme.

Il est également difficile de définir la sévérité de l'asthme dans les enquêtes épidémiologiques. En pratique clinique, la sévérité de l'asthme s'apprécie désormais au regard du niveau de traitement permettant d'obtenir le contrôle de l'asthme [24]. En se basant uniquement sur les déclarations des personnes enquêtées sur la fréquence des symptômes diurnes et nocturnes et sur la prise quotidienne de médicaments contre l'asthme, nous avons estimé que, tous âges confondus, près de la moitié des personnes (47,4 %) ayant un asthme actuel avaient un asthme persistant (41,3 % chez les 5-44 ans). Dans l'enquête ESPS 1998, la proportion d'asthmes persistants avait été estimée à 50 % [25]. À noter toutefois que les critères utilisés pour définir l'asthme persistant différaient entre les deux études. Les formulations des questions utilisées pour mesurer le niveau de sévérité clinique étaient légèrement différentes⁸, et concernant le niveau médicamenteux, les critères utilisés pour l'enquête 1998 étaient plus larges puisque, outre les personnes ayant déclaré prendre un traitement quotidien contre l'asthme, les personnes déclarant prendre un traitement pendant les périodes où elles risquaient de faire des crises d'asthme ont été considérées comme ayant un asthme persistant. Les études épidémiologiques ayant estimé la prévalence de l'asthme par stade de sévérité en population générale en se basant sur les critères internationaux sont rares parce que la mesure du VEMS est difficile à effectuer en population générale. Dans l'étude ECRHS, un score de sévérité prenant en compte le VEMS, le nombre de crises dans les 12 derniers mois, le nombre d'hospitalisations et la prise de corticoïdes (inhalés ou oraux) dans les 12 derniers mois et classant l'asthme en trois catégories (léger, modéré, sévère) a été utilisé [26]. La moitié des asthmatiques avaient un asthme léger, 29 % un asthme modéré, et 21 % un asthme sévère. Dans l'étude EGEA, seuls 32,6 % des asthmes étaient des asthmes intermittents mais il est probable que les asthmes persistants soient surreprésentés dans cette enquête cas-témoins [27]. À notre connaissance, il n'existe pas d'études ayant étudié l'effet de la non-prise en compte du VEMS dans l'estimation du stade de sévérité.

Les définitions que nous avons utilisées pour définir l'asthme ou l'asthme persistant à partir des déclarations des personnes enquêtées étaient restrictives. Des définitions plus larges (incluant, pour l'asthme actuel, les personnes ayant déclaré avoir eu des symptômes d'asthme dans les 12 derniers mois et, pour l'asthme persistant, les personnes ayant déclaré prendre un traitement contre l'asthme pendant les périodes où elles risquaient de faire une crise) étaient associées à une moindre sensibilité des indicateurs basés sur les consommations de médicaments R03.

⁸ ESPS 1998 : fréquence des crises d'asthme ou des crises de gêne respiratoire au cours des 12 derniers mois
fréquence des crises ou des manifestations d'asthme la nuit
ESPS 2006 : fréquence des difficultés à respirer à cause de l'asthme
fréquence des réveils la nuit à cause de l'asthme

5. Conclusion et perspectives

En conclusion, il est difficile de définir un seuil basé sur les consommations médicamenteuses qui ait à la fois une bonne VPP et une bonne sensibilité vis-à-vis de l'asthme persistant, permettant ainsi d'identifier la population des asthmes persistants. L'amélioration de la VPP lorsqu'on augmente le seuil se fait au détriment de la sensibilité et seule une partie des asthmes persistants est alors incluse dans la population définie par les remboursements. Si on prend un seuil large, on sélectionne une population qui comprend des personnes non asthmatiques, des personnes ayant un asthme intermittent, et des personnes ayant un asthme persistant. Si on prend un seuil plus restrictif, la fraction d'asthmes persistants augmente dans la population ainsi sélectionnée mais cette population comprend encore des asthmes intermittents et elle ne comprend pas les asthmes persistants insuffisamment traités. Par ailleurs, quel que soit le seuil choisi, la répartition de ces différentes sous-populations est susceptible d'évoluer au cours du temps en raison justement des évolutions dans la qualité de la prise en charge de l'asthme (amélioration ou au contraire dégradation). Il en résulte qu'il sera difficile, voire impossible, d'interpréter les tendances temporelles d'indicateurs de qualité de la prise en charge puisqu'ils seront calculés dans une population aux contours imprécis et mouvants.

Pour pallier le problème ci-dessus (calcul des indicateurs de qualité de la prise en charge dans une sous-population de consommateurs de R03 qui ne représente qu'imparfaitement les asthmatiques ou les asthmes persistants), il est proposé de se focaliser sur deux populations qui semblent pertinentes à suivre :

▪ **Les forts consommateurs de BDCD et non-consommateurs ou faibles consommateurs de CI**

Il s'agit d'une population a priori **insuffisamment traitée**. Trois indicateurs pourraient être suivis annuellement :

- le nombre de patients forts consommateurs de BDCD mais non-consommateurs ou faibles consommateurs de CI ;
- le taux rapporté à l'ensemble de la population des bénéficiaires de l'assurance maladie ;
- la proportion de non-consommateurs ou faibles consommateurs de CI parmi les forts consommateurs de BDCD.

À prévalence et sévérité égales de l'asthme, on s'attend, avec l'amélioration de la prise en charge, à voir diminuer au cours du temps ces trois indicateurs.

▪ **Les forts consommateurs de BDCD et forts consommateurs de CI**

Ce sont des **asthmes difficiles à traiter**, comprenant des personnes ayant un asthme réfractaire mais aussi des patients asthmatiques insuffisamment pris en charge (facteur de risque non traité, mauvaise compliance...). On propose de suivre deux indicateurs :

- le nombre de patients forts consommateurs de BDCD et forts consommateurs de CI ;
- le taux rapporté à l'ensemble de la population des bénéficiaires de l'assurance maladie.

À prévalence de l'asthme réfractaire égale, on s'attend, avec l'amélioration de la prise en charge, à voir diminuer ces deux indicateurs.

L'interprétation des tendances temporelles de ces indicateurs se fera au regard des tendances des autres indicateurs de surveillance de l'asthme (données déclarées sur l'asthme et son contrôle, hospitalisations...).

Concernant les consommations de BDCD, il est décidé de se limiter aux β_2 -mimétiques de courte durée d'action. Les seuils suivants ont été proposés :

- forts consommateurs de β_2 -mimétiques de courte durée et non-consommateurs ou faibles consommateurs de CI :
 - ≥ 4 boîtes de β_2 -mimétiques de courte durée dans l'année
 - et
 - ≤ 2 boîtes de CI dans l'année
- forts consommateurs de β_2 -mimétiques de courte durée et forts consommateurs de CI :
 - ≥ 4 boîtes de β_2 -mimétiques de courte durée dans l'année
 - et
 - ≥ 10 boîtes de CI dans l'année

Ces indicateurs seront calculés sur l'ensemble de la population de l'échantillon généraliste de bénéficiaires de l'assurance maladie, sans restriction d'âge. L'analyse sera effectuée par classe d'âge.

Références bibliographiques

- [1] Afrite A, Allonier C, Com-Ruelle L, Le Guen N. L'asthme en France en 2006 : prévalence et contrôle des symptômes. *Questions d'économie de la santé* n°138. Irdes, décembre 2008.
- [2] Com-Ruelle L, Da Poian MT, Le Guen N. Les dépenses médicales de ville des asthmatiques en 2006. *Questions d'économie de la santé* n°152. Irdes, mars 2010.
- [3] Delmas MC, Guignon N, Leynaert B, Com-Ruelle L, Annesi-maesano I, Herbet JB, Fuhrman C. Prévalence de l'asthme chez l'enfant en France. *Arch Pediatr* 2009;16:1261-9.
- [4] de Blic J, Boucot I, Pribil C, Robert J, Huas D, Marguet C. Control of asthma in children: still unacceptable? A French cross-sectional study. *Respir Med* 2009.
- [5] Lix L, Yogendran M, Burchill C, Metge C, McKeen N, Moore D, Bond R. Defining and Validating Chronic Diseases: An Administrative Data Approach. Winnipeg, Manitoba Centre for Health Policy, July 2006.
- [6] Aveyard P. Assessing the performance of general practices caring for patients with asthma. *Br J Gen Pract* 1997;47:423-6.
- [7] Griffiths C, Naish J, Sturdy P, Pereira F. Prescribing and hospital admissions for asthma in east London. *BMJ* 1996;312:481-2.
- [8] Gottlieb DJ, Beiser AS, O'Connor GT. Poverty, race, and medication use are correlates of asthma hospitalization rates. A small area analysis in Boston. *Chest* 1995;108:28-35.
- [9] Shelley M, Croft P, Chapman S, Pantin C. Is the ratio of inhaled corticosteroid to bronchodilator a good indicator of the quality of asthma prescribing? Cross sectional study linking prescribing data to data on admissions. *BMJ* 1996;313:1124-6.
- [10] National Committee for Quality Assurance. HEDIS 2007: technical specifications (vol 2). Washington, DC: National Committee for Quality Assurance, 2007.
- [11] Cabana MD, Slish KK, Nan B, Clark NM. Limits of the HEDIS criteria in determining asthma severity for children. *Pediatrics* 2004;114:1049-55.
- [12] Donahue JG, Weiss ST, Livingston JM, Goetsch MA, Greineder DK, Platt R. Inhaled steroids and the risk of hospitalization for asthma. *JAMA* 1997;277:887-91.
- [13] Schatz M, Nakahiro R, Crawford W, Mendoza G, Mosen D, Stibolt TB. Asthma quality-of-care markers using administrative data. *Chest* 2005;128:1968-73.
- [14] Berger WE, Legorreta AP, Blaiss MS, Schneider EC, Luskin AT, Stempel DA, Suissa S, Goodman DC, Stoloff SW, Chapman JA, Sullivan SD, Vollmer B, Weiss KB. The utility of the Health Plan Employer Data and Information Set (HEDIS) asthma measure to predict asthma-related outcomes. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2004;93:538-45.
- [15] Fuhlbrigge A, Carey VJ, Adams RJ, Finkelstein JA, Lozano P, Weiss ST, Weiss KB. Evaluation of asthma prescription measures and health system performance based on emergency department utilization. *Med Care* 2004;42:465-71.
- [16] Schatz M, Stempel D. Asthma quality-of-care measures using administrative data: relationships to subsequent exacerbations in multiple databases. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2008;101:235-9.
- [17] Klomp H, Lawson JA, Cockcroft DW, Chan BT, Cascagnette P, Gander L, Jorgenson D. Examining asthma quality of care using a population-based approach. *CMAJ* 2008;178:1013-21.
- [18] Bereznicki BJ, Peterson GM, Jackson SL, Walters EH, Fitzmaurice KD, Gee PR. Data-mining of medication records to improve asthma management. *Med J Aust* 2008;189:21-5.
- [19] Laforest L, Martin J, Licaj I, Van Ganse E. Etude de l'impact du non-respect des recommandations GINA sur la consommation de soins des patients asthmatiques adultes. Etude réalisée à partir des données de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie. Unité de Pharmaco-épidémiologie. Lyon, février 2011.

- [20] Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977;33:159-74.
- [21] Cuerq A, Pépin S, Ricordeau P. Remboursement de médicaments antiasthmatiques : une approche de la prévalence et du contrôle de l'asthme. Points de repère n° 24. CNAM. Décembre 2008.
- [22] Marks GB. Identifying asthma in population studies: from single entity to a multi-component approach. *Eur Respir J* 2005;26:3-5.
- [23] Lebowitz MD, Bronnimann S, Camilli AE. Asthmatic risk factors and bronchial reactivity in non-diagnosed asthmatic adults. *Eur J Epidemiol* 1995;11:541-8.
- [24] Global strategy for asthma management and prevention, Global Initiative for Asthma (GINA) 2011. Disponible à <http://www.ginasthma.com/>.
- [25] Com-Ruelle L, Crestin B, Dumesnil S. L'asthme en France selon les stades de sévérité. No. 1290. Paris: CREDES; 2000.
- [26] Zureik M, Neukirch C, Leynaert B, Liard R, Bousquet J, Neukirch F. Sensitisation to airborne moulds and severity of asthma: cross sectional study from European Community respiratory health survey. *BMJ* 2002;325:411-4.
- [27] Rage E, Siroux V, Kunzli N, Pin I, Kauffmann F. Air pollution and asthma severity in adults. *Occup Environ Med* 2009;66:182-8.

Annexes

Annexe 1 : Les bases de données de l'assurance maladie

Le Sniir-AM (Système national inter-régimes de l'assurance maladie)

Le Sniir-AM est la première base d'information inter-régimes à regrouper données de ville et d'hospitalisation, données du privé et du public, pour tous les régimes. Sa création a été officialisée le 11 avril 2002, par arrêté ministériel.

Le Sniir-AM a pour objectifs :

- d'améliorer la qualité des soins,
- de contribuer à une meilleure gestion de l'assurance maladie,
- de transmettre aux prestataires de soins les informations pertinentes relatives à leur activité, leurs recettes, et s'il y a lieu, à leurs prescriptions.

Origine des données

Les données du Sniir-AM comprennent :

- les données de production correspondant à la liquidation et au remboursement des soins (médecine de ville et cliniques privés,
- les données sur les séjours pris en budget global (données déclaratives des établissements à dotation globale),
- les données sur les affections longue durée, accidents de travail et maladies professionnelles provenant des services médicaux,
- les fichiers référentiels (les fichiers de bénéficiaires, le fichier national des professionnels de santé (FNPS), les fichiers d'établissements sanitaires et sociaux, les fichiers de nomenclatures des actes et prestations⁹),
- les données du PMSI MCOO (médecine chirurgie obstétrique et oncologie) transmis par l'ATIH.

L'entrepôt est alimenté quotidiennement pour les données du régime général, tous les 15 jours pour le régime social des indépendants (RSI), mensuellement pour les autres régimes, et trimestriellement pour le PMSI.

Architecture des données

Le Sniir-AM est constitué d'une seule grande base (« entrepôt ») de données située à Evreux et est géré par le CENTI (Centre National de Traitement Informatique) de la CnamTS.

Afin d'optimiser les temps de réponse aux requêtes, les données du Sniir-AM ont été partitionnées en bases de restitution, ou « datamarts ». Chaque datamart est obtenu par duplication partielle de l'entrepôt général et comprend des données correspondant à un thème d'analyse. Il est prévu à terme une dizaine de datamarts, chacun répondant à des objectifs précis (offre de soins ; consommations de soins ; dépenses de santé ; pathologies et traitement du patient ; prévention, éducation, information ; AT / MP ; suivi filières et réseaux ; qualité ; contrôle de gestion ; contentieux).

Les données de l'entrepôt sont conservées 2 ans + l'année en cours. Dans les datamarts, les données peuvent être conservées plus longtemps.

Contenu du Sniir-AM

Le Sniir-AM comprend notamment :

- des données administratives sur le bénéficiaire (données individualisées et anonymes) :
 - numéros d'anonymat de l'assuré (ouvrant droit) et du bénéficiaire,
 - sexe,
 - année et mois de naissance,
 - département et commune de résidence ;
- des données médicalisées :
 - numéro d'ALD (et code CIM10),
 - numéro de maladie professionnelle,

⁹ Nomenclature Générale des Actes Professionnels (NGAP), Classification Commune des Actes Médicaux (CCAM), Nomenclature des actes de Biologie Médicale (NABM), Code Inter Pharmaceutique (CIP), Liste des Produits et des Prestations (LPP)

- hospitalisations : résumé de sortie anonyme (RSA) du PMSI (diagnostic principal, diagnostics associés, actes...) et informations de séjour pour les établissements sous dotation globale,
- actes effectués en ambulatoire (médecine de ville, consultations externes hospitalières),
- médicaments remboursés ;
- des données sur le professionnel de santé (exécutant ou prescripteur) :
 - identification, sexe et date de naissance,
 - département et commune du cabinet principal,
 - spécialité médicale, nature d'exercice,
 - statut conventionnel, caisse de rattachement ;
- des données comptables :
 - organismes de prise en charge, décomptes de remboursement.

Anonymisation des données concernant le bénéficiaire

L'anonymisation des variables identifiantes est réalisée par le module FOIN (fonction d'occultation des informations nominatives). Cette fonction a été initialement utilisée pour l'anonymisation des données du PMSI où elle repose sur le NIR (Numéro d'Inscription au Répertoire national d'identification des personnes) de l'ouvrant droit et la date de naissance et le sexe du bénéficiaire¹⁰. Pour les soins de ville, le numéro d'anonymat est généré à partir du NIR du bénéficiaire.

Le numéro anonyme ainsi généré permet de chaîner les informations concernant un même bénéficiaire. L'anonymisation est irréversible : il est impossible de remonter du numéro d'anonymat à l'identification de la personne.

L'échantillon généraliste de bénéficiaires de l'assurance maladie (EGB)

L'EGB est constitué par un tirage au sort de bénéficiaires au 1/97^e (tirage au sort sur la clé de contrôle du NIR). Les données administratives proviennent du référentiel des individus pour le régime général et des référentiels des autres régimes. Les données de consommations sont alimentées par le Sniir-AM.

Le premier tirage au sort a eu lieu en mars 2005 et il est alimenté trimestriellement par les données du régime général (hors sections locales mutualistes), ainsi que, depuis avril 2010, par les données du RSI (régime social des indépendants) et de la MSA (mutualité sociale agricole) mais il n'y a pas eu pour ces deux régimes de reprise historique. Les données de l'EGB sont conservées pendant 20 ans.

¹⁰ L'anonymisation des données par le NIR de l'ouvrant droit pose des problèmes dans les cas suivants :

- il est impossible de différencier les données d'hospitalisation dans le cas de jumeaux de même sexe,
- il existe une rupture pour les personnes qui passent du statut d'ouvrant droit à celui d'ayant droit (ou vice versa),
- un enfant assuré par ses deux parents (possible depuis 2002) peut apparaître sous deux numéros d'anonymat différents.

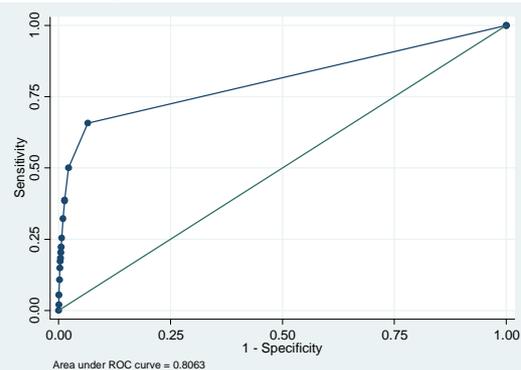
Annexe 2 : Figures

I Figure 4 I

Valeur prédictive du nombre de délivrances de R03 au regard de l'asthme actuel

a : Nombre de délivrances de R03 en 2006

1/ Tous âges (N=6 761)

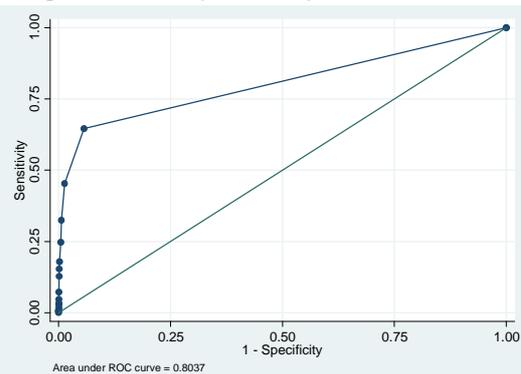


≥ 1 délivrance en 2006 (n=680) :
 Se=66,8 % VPP=38,7 %
 Sp=93,5 % VPN=97,9 %
 Kappa=0,45

≥ 2 délivrances en 2006 (n=346) :
 Se=51,5 % VPP=58,7 %
 Sp=97,8 % VPN=97,0 %
 Kappa=0,52

≥ 3 délivrances en 2006 (n=249) :
 Se=40,6 % VPP=64,3 %
 Sp=98,6 % VPN=96,4 %
 Kappa=0,47

2/ Age 5-44 ans (N=3 685)



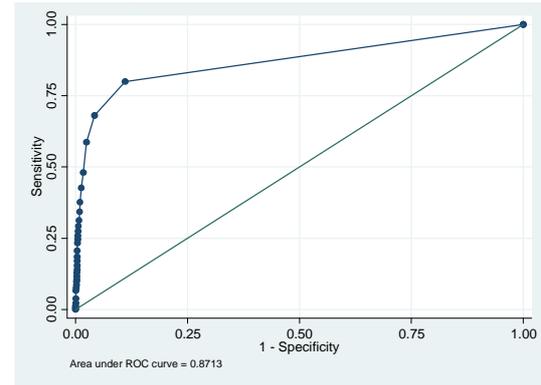
≥ 1 délivrance en 2006 (n=346) :
 Se=64,5 % VPP=43,6 %
 Sp=94,4 % VPN=97,5 %
 Kappa=0,48

≥ 2 délivrances en 2006 (n=154) :
 Se=45,3 % VPP=68,8 %
 Sp=98,6 % VPN=96,4 %
 Kappa=0,52

≥ 3 délivrances en 2006 (n=98) :
 Se=32,5 % VPP=77,6 %
 Sp=99,4 % VPN=95,6 %
 Kappa=0,44

b : Nombre de délivrances de R03 entre 2005 et 2006

1/ Tous âges (N=6 761)

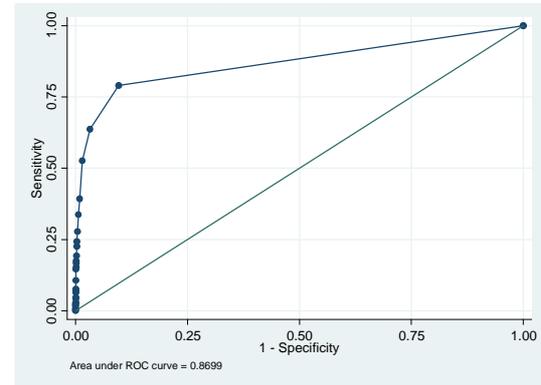


≥ 1 délivrance entre 2005 et 2006 (n=1 018) :
 Se=80,0 % VPP=30,9 %
 Sp=89,0 % VPN=98,6 %
 Kappa=0,40

≥ 2 délivrances entre 2005 et 2006 (n=537) :
 Se=68,0 % VPP=49,9 %
 Sp=95,8 % VPN=98,0 %
 Kappa=0,54

≥ 3 délivrances entre 2005 et 2006 (n=387) :
 Se=58,6 % VPP=59,7 %
 Sp=97,6 % VPN=97,4 %
 Kappa=0,57

2/ Age 5-44 ans (N=3 685)



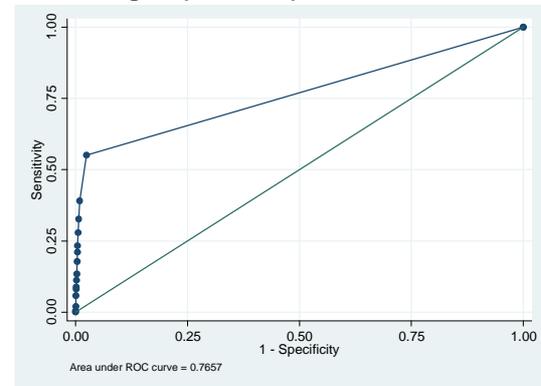
≥ 1 délivrance entre 2005 et 2006 (n=517) :
 Se=79,1 % VPP=35,8 %
 Sp=90,4 % VPN=98,5 %
 Kappa=0,55

≥ 2 délivrances entre 2005 et 2006 (n=260) :
 Se=63,7 % VPP=57,3 %
 Sp=96,8 % VPN=97,5 %
 Kappa=0,57

≥ 3 délivrances entre 2005 et 2006 (n=174) :
 Se=52,6 % VPP=70,7 %
 Sp=98,5 % VPN=96,8 %
 Kappa=0,58

c : Nombre de délivrances de R03 en 2005 et en 2006

1/ Tous âges (N=6 761)

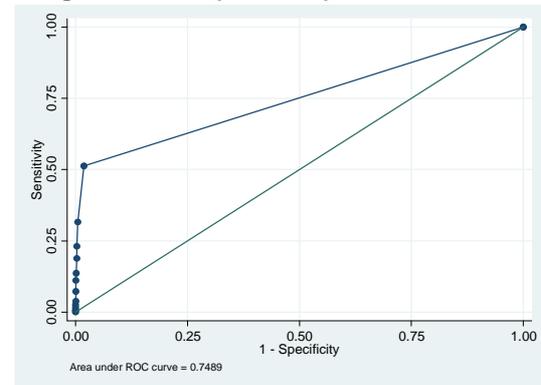


≥ 1 délivrance en 2005 et en 2006 (n=370) :
 Se=55,1 % VPP=58,7 %
 Sp=97,6 % VPN=97,2 %
 Kappa=0,54

≥ 2 délivrances en 2005 et en 2006 (n=214) :
 Se=39,1 % VPP=72,0 %
 Sp=99,1 % VPN=96,3 %
 Kappa=0,49

≥ 3 délivrances en 2005 et en 2006 (n=173) :
 Se=32,7 % VPP=74,6 %
 Sp=99,3 % VPN=96,0 %
 Kappa=0,43

2/ Age 5-44 ans (N=3 685)



≥ 1 délivrance en 2005 et en 2006 (n=185) :
 Se=51,3 % VPP=64,9 %
 Sp=98,1 % VPN=96,7 %
 Kappa=0,55

≥ 2 délivrances en 2005 et en 2006 (n=90) :
 Se=31,6 % VPP=82,2 %
 Sp=99,5 % VPN=95,6 %
 Kappa=0,44

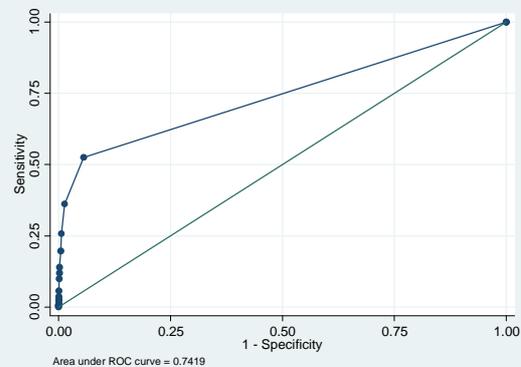
≥ 3 délivrances en 2005 et en 2006 (n=64) :
 Se=23,1 % VPP=84,4 %
 Sp=99,7 % VPN=95,0 %
 Kappa=0,34

I Figure 5 I

Valeur prédictive du nombre de délivrances de R03 au regard de l'asthme actuel ou possible

a : Nombre de délivrances de R03 en 2006

Age 5-44 ans (N=3 685)



≥ 1 délivrance en 2006 :

Se=52,5 %

Sp=94,4 %

Kappa=0,44

VPP=45,4 %

VPN=95,8 %

≥ 2 délivrances en 2006 :

Se=36,1 %

Sp=98,6 %

Kappa=0,45

VPP=70,1 %

VPN=94,6 %

≥ 3 délivrances en 2006 :

Se=25,8 %

Sp=99,4 %

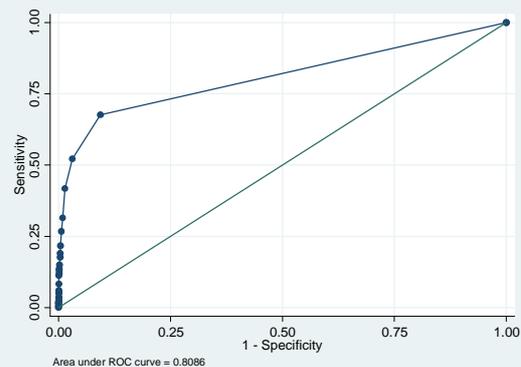
Kappa=0,36

VPP=78,6 %

VPN=93,8 %

b : Nombre de délivrances de R03 entre 2005 et 2006

Age 5-44 ans (N=3 685)



≥ 1 délivrance entre 2005 et 2006 :

Se=67,6 %

Sp=90,7 %

Kappa=0,44

VPP=39,1 %

VPN=96,9 %

≥ 2 délivrances entre 2005 et 2006 :

Se=52,2 %

Sp=96,9 %

Kappa=0,52

VPP=60,0 %

VPN=95,8 %

≥ 3 délivrances entre 2005 et 2006 :

Se=41,8 %

Sp=98,6 %

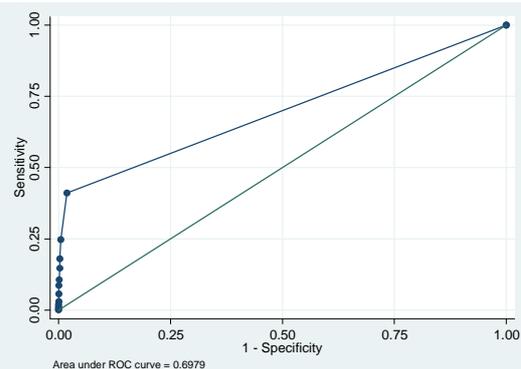
Kappa=0,50

VPP=71,8 %

VPN=95,0 %

c : Nombre de délivrances de R03 en 2005 et en 2006

Age 5-44 ans (N=3 685)



≥ 1 délivrance en 2005 et en 2006 (n=185) :

Se=41,1 %

Sp=98,2 %

Kappa=0,48

VPP=66,5 %

VPN=95,0 %

≥ 2 délivrances en 2005 et en 2006 (n=90) :

Se=24,8 %

Sp=99,5 %

Kappa=0,36

VPP=82,2 %

VPN=93,7 %

≥ 3 délivrances en 2005 et en 2006 (n=64) :

Se=18,1 %

Sp=99,7 %

Kappa=0,28

VPP=84,4 %

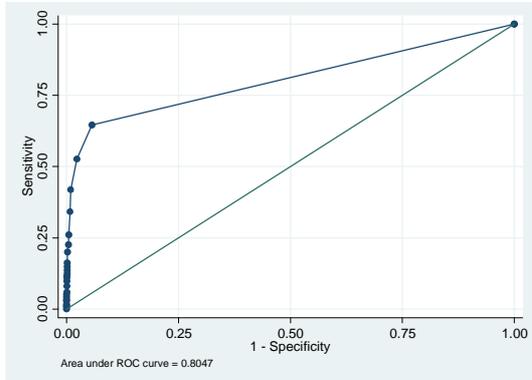
VPN=93,2 %

I Figure 6 I

Valeur prédictive du nombre de boîtes de R03 délivrées au regard de l'asthme actuel

a : Nombre total de boîtes de R03 en 2006

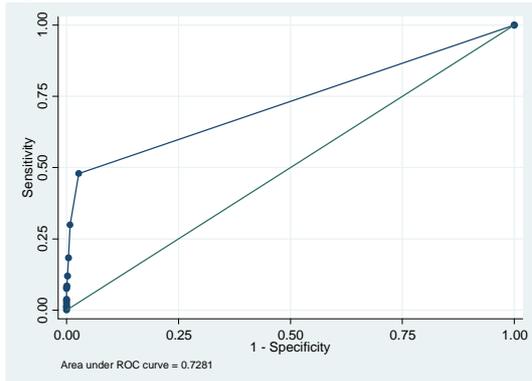
Age 5-44 ans (N=3 685)



≥ 1 boîte en 2006 (n=346) :	Se=64,5 %	VPP=43,6 %
	Sp=94,4 %	VPN=97,5 %
	Kappa=0,48	
≥ 3 boîtes en 2006 (n=129) :	Se=41,9 %	VPP=76,0 %
	Sp=99,1 %	VPN=96,2 %
	Kappa=0,52	
≥ 4 boîtes en 2006 (n=106) :	Se=34,2 %	VPP=75,5 %
	Sp=99,3 %	VPN=95,7 %
	Kappa=0,45	
≥ 6 boîtes en 2006 (n=67) :	Se=22,7 %	VPP=79,1 %
	Sp=99,6 %	VPN=95,0 %
	Kappa=0,33	

b : Nombre de boîtes de bronchodilatateurs de courte durée inhalés en 2006

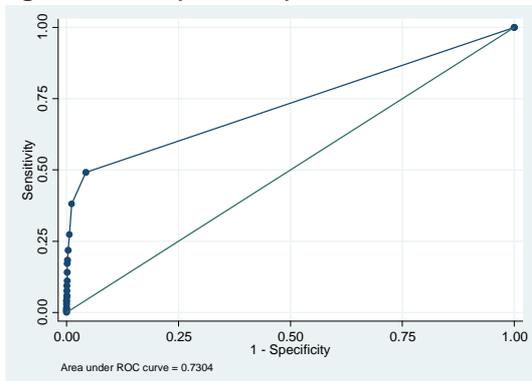
Age 5-44 ans (N=3 685)



≥ 1 boîte en 2006 (n=206) :	Se=47,9 %	VPP=54,4 %
	Sp=97,3 %	VPN=96,5 %
	Kappa=0,48	
≥ 3 boîtes en 2006 (n=57) :	Se=18,4 %	VPP=75,4 %
	Sp=99,6 %	VPN=94,7 %
	Kappa=0,28	
≥ 4 boîtes en 2006 (n=35) :	Se=12,0 %	VPP=80,0 %
	Sp=99,8 %	VPN=94,4 %
	Kappa=0,19	
≥ 6 boîtes en 2006 (n=19) :	Se=8,1 %	VPP=100 %
	Sp=100 %	VPN=94,1 %
	Kappa=0,14	

c : Nombre de boîtes de traitement de fond en 2006

Age 5-44 ans (N=3 685)



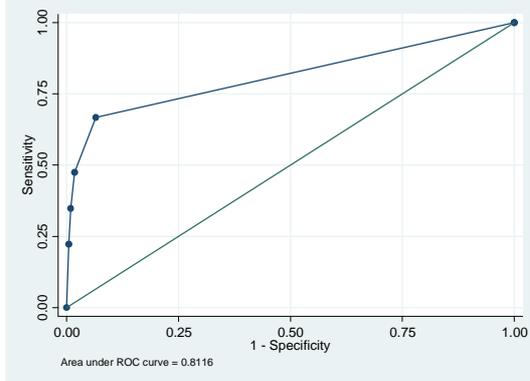
≥ 1 boîte en 2006 (n=263) :	Se=49,2 %	VPP=43,7%
	Sp=95,7 %	VPN=96,5 %
	Kappa=0,42	
≥ 3 boîtes en 2006 (n=85) :	Se=27,4 %	VPP=75,3 %
	Sp=99,4 %	VPN=95,3 %
	Kappa=0,38	
≥ 4 boîtes en 2006 (n=63) :	Se=21,8 %	VPP=81,0 %
	Sp=99,7 %	VPN=95,0 %
	Kappa=0,33	
≥ 6 boîtes en 2006 (n=46) :	Se=17,1 %	VPP=87,0 %
	Sp=99,8 %	VPN=94,7 %
	Kappa=0,27	

I Figure 7 I

Valeur prédictive du nombre de trimestres de délivrances de R03 au regard de l'asthme actuel

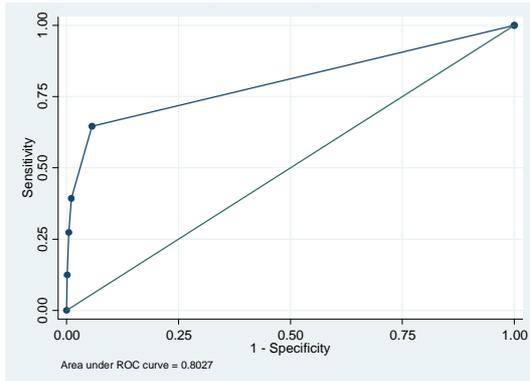
Nombre de trimestres de R03 en 2006

1/ Tous âges (N=6 761)



≥ 1 trimestre en 2006 (n=680) :	
Se=66,8 %	VPP=38,7 %
Sp=93,5 %	VPN=97,9 %
Kappa=0,45	
≥ 2 trimestres en 2006 (n=303) :	
Se=47,5 %	VPP=61,7 %
Sp=98,2 %	VPN=96,8 %
Kappa=0,51	
≥ 3 trimestres en 2006 (n=196) :	
Se=34,8 %	VPP=69,9 %
Sp=99,1 %	VPN=96,1 %
Kappa=0,44	
4 trimestres en 2006 (n=119) :	
Se=22,3 %	VPP=74,0 %
Sp=99,5 %	VPN=95,4 %
Kappa=0,32	

2/ Age 5-44 ans (N=3 685)



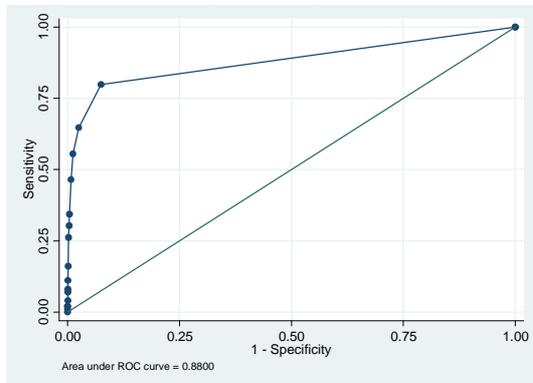
≥ 1 trimestre en 2006 (n=346) :	
Se=64,5 %	VPP=43,6 %
Sp=94,4 %	VPN=97,5 %
Kappa=0,48	
≥ 2 trimestres en 2006 (n=128) :	
Se=39,3 %	VPP=71,9 %
Sp=99,0 %	VPN=96,0 %
Kappa=0,48	
≥ 3 trimestres en 2006 (n=80) :	
Se=27,4 %	VPP=80,0 %
Sp=99,5 %	VPN=95,3 %
Kappa=0,39	
4 trimestres en 2006 (n=35) :	
Se=12,4 %	VPP=82,9 %
Sp=99,8 %	VPN=94,4 %
Kappa=0,20	

I Figure 8 I

Valeur prédictive du nombre de délivrances de R03 au regard de l'asthme persistant

a : Nombre de délivrances de R03 en 2006

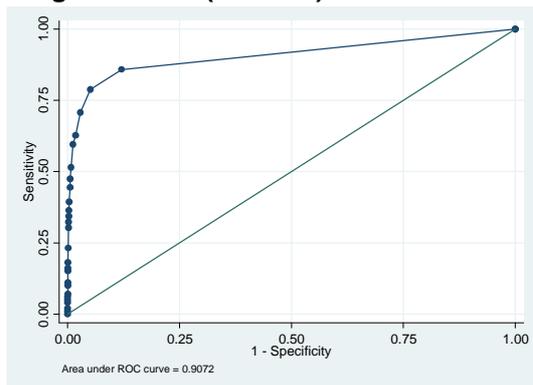
2/ Age 5-44 ans (N=3 685)



≥ 1 délivrance en 2006 (n=346) :	Se=79,8 %	VPP=22,8 %
	Sp=92,6 %	VPN=99,4 %
	Kappa=0,33	
≥ 2 délivrances en 2006 (n=154) :	Se=64,7 %	VPP=41,6 %
	Sp=97,5 %	VPN=99,0 %
	Kappa=0,49	
≥ 3 délivrances en 2006 (n=98) :	Se=55,6 %	VPP=56,1 %
	Sp=98,8 %	VPN=98,8 %
	Kappa=0,55	
≥ 6 délivrances en 2006 (n=42) :	Se=30,3 %	VPP=71,4 %
	Sp=99,7 %	VPN=98,1 %
	Kappa=0,42	

b : Nombre de délivrances entre 2005 et 2006

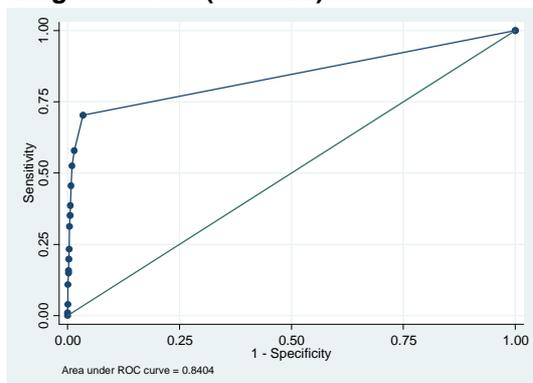
2/ Age 5-44 ans (N=3 685)



≥ 1 délivrance entre 2005 et 2006 (n=517) :	Se=85,9 %	VPP=16,4 %
	Sp=88,0 %	VPN=99,6 %
	Kappa=0,24	
≥ 2 délivrances entre 2005 et 2006 (n=260) :	Se=78,8 %	VPP=30,0 %
	Sp=94,9 %	VPN=99,4 %
	Kappa=0,41	
≥ 3 délivrances entre 2005 et 2006 (n=174) :	Se=70,7 %	VPP=40,2 %
	Sp=97,1 %	VPN=99,2 %
	Kappa=0,50	
≥ 4 délivrances entre 2005 et 2006 (n=125) :	Se=62,6 %	VPP=49,6 %
	Sp=98,2 %	VPN=99,0 %
	Kappa=0,54	
≥ 6 délivrances en 2005 et en 2006 (n=80) :	Se=51,5 %	VPP=63,8 %
	Sp=99,2 %	VPN=98,7 %
	Kappa=0,56	

c : Nombre de délivrances en 2005 et en 2006

2/ Age 5-44 ans (N=3 685)



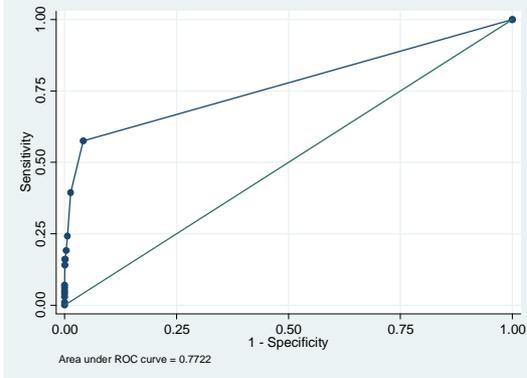
≥ 1 délivrance en 2005 et en 2006 (n=185) :	Se=71,7 %	VPP=38,4 %
	Sp=96,8 %	VPN=99,2 %
	Kappa=0,48	
≥ 2 délivrances en 2005 et en 2006 (n=90) :	Se=55,6 %	VPP=61,1 %
	Sp=99,0 %	VPN=98,8 %
	Kappa=0,57	
≥ 3 délivrances en 2005 et en 2006 (n=64) :	Se=45,5 %	VPP=70,3 %
	Sp=99,5 %	VPN=98,5 %
	Kappa=0,54	
≥ 4 délivrances en 2005 et en 2006 (n=53) :	Se=38,4 %	VPP=71,7 %
	Sp=99,6 %	VPN=98,3 %
	Kappa=0,49	

I Figure 9 I

Valeur prédictive du nombre de délivrances de chaque classe thérapeutique au regard de l'asthme persistant

a : Bronchodilatateurs de courte durée d'action inhalés en 2006

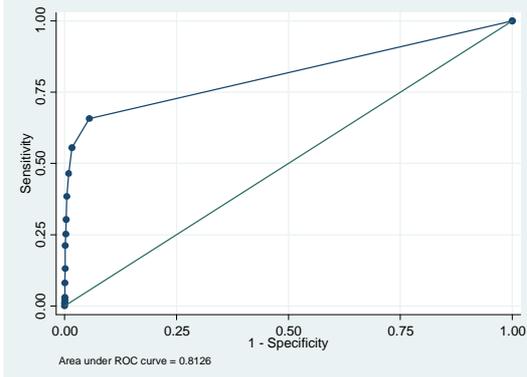
Age 5-44 ans (N=3 685)



≥ 1 délivrance en 2006 (n=206) :	Se=57,6 %	VPP=27,7 %
	Sp=95,8 %	VPN=98,8 %
	Kappa=0,35	
≥ 2 délivrances en 2006 (n=87) :	Se=39,4 %	VPP=44,8 %
	Sp=98,7 %	VPN=98,3 %
	Kappa=0,40	
≥ 3 délivrances en 2006 (n=47) :	Se=24,2 %	VPP=51,1 %
	Sp=99,4 %	VPN=97,9 %
	Kappa=0,28	
≥ 6 délivrances en 2006 (n=19) :	Se=16,2 %	VPP=84,2 %
	Sp=99,9 %	VPN=97,7 %
	Kappa=0,26	

b : Traitement de fond* en 2006

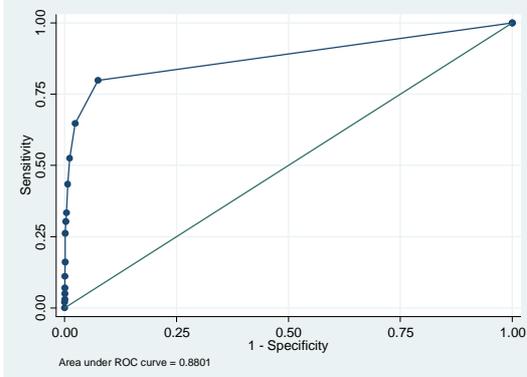
Age 5-44 ans (N=3 685)



≥ 1 délivrance en 2006 (n=263) :	Se=65,7 %	VPP=24,7 %
	Sp=94,5 %	VPN=99,0 %
	Kappa=0,33	
≥ 2 délivrances en 2006 (n=115) :	Se=55,6 %	VPP=47,8 %
	Sp=98,3 %	VPN=98,8 %
	Kappa=0,50	
≥ 3 délivrances en 2006 (n=79) :	Se=46,5 %	VPP=58,2 %
	Sp=99,1 %	VPN=98,5 %
	Kappa=0,51	
≥ 6 délivrances en 2006 (n=35) :	Se=25,3 %	VPP=71,4 %
	Sp=99,7 %	VPN=97,8 %
	Kappa=0,36	

c : Maximum entre bronchodilatateurs de courte durée d'action (BDCD) et traitement de fond* (TF) en 2006

Age 5-44 ans (N=3 685)



≥ 1 délivrance BDCD ou ≥ 1 délivrance TF (n=346) :	Se=79,8 %	VPP=22,8 %
	Sp=92,6 %	VPN=99,4 %
	Kappa=0,33	
≥ 2 délivrances BDCD ou ≥ 2 délivrances TF (n=148) :	Se=64,7 %	VPP=43,2 %
	Sp=97,7 %	VPN=99,0 %
	Kappa=0,50	
≥ 3 délivrances BDCD ou ≥ 3 délivrances TF (n=93) :	Se=52,5 %	VPP=55,9 %
	Sp=98,9 %	VPN=98,7 %
	Kappa=0,53	
≥ 6 délivrances BDCD ou ≥ 6 délivrances TF (n=41) :	Se=30,3 %	VPP=77,2 %
	Sp=99,7 %	VPN=98,1 %
	Kappa=0,42	

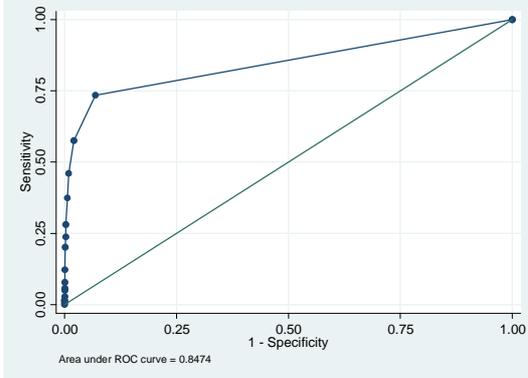
** Corticoïdes inhalés, bronchodilatateurs de longue durée d'action, associations fixes ou antileucotriènes

I Figure 10 I

Valeur prédictive du nombre de délivrances de R03 au regard de l'asthme persistant (définition large)

a : Nombre de délivrances de R03 en 2006

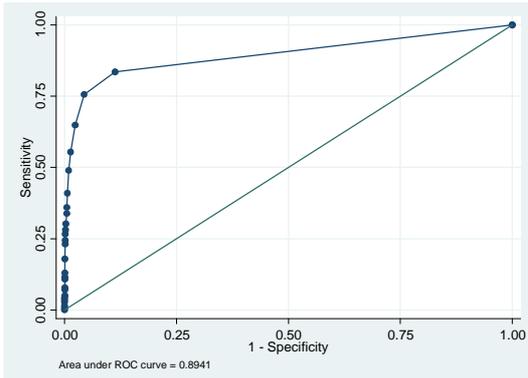
Age 5-44 ans (N=3 685)



≥ 1 délivrance en 2006 (n=346) :	Se=73,4 %	VPP=29,5 %
	Sp=93,1 %	VPN=98,9 %
	Kappa=0,39	
≥ 2 délivrances en 2006 (n=154) :	Se=57,6 %	VPP=52,0 %
	Sp=97,9 %	VPN=98,3 %
	Kappa=0,53	
≥ 3 délivrances en 2006 (n=98) :	Se=46,0 %	VPP=65,3 %
	Sp=99,0 %	VPN=97,9 %
	Kappa=0,52	
≥ 6 délivrances en 2006 (n=42) :	Se=23,7 %	VPP=78,6 %
	Sp=99,8 %	VPN=97,1 %
	Kappa=0,35	

b : Nombre de délivrances entre 2005 et 2006

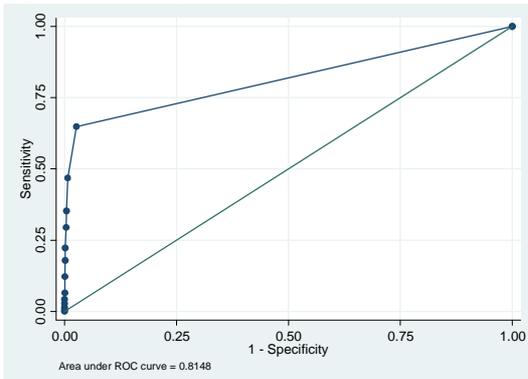
Age 5-44 ans (N=3 685)



≥ 1 délivrance entre 2005 et 2006 (n=517) :	Se=83,5 %	VPP=22,4 %
	Sp=88,7 %	VPN=99,3 %
	Kappa=0,31	
≥ 2 délivrances entre 2005 et 2006 (n=260) :	Se=75,5 %	VPP=40,4 %
	Sp=95,6 %	VPN=99,0 %
	Kappa=0,50	
≥ 3 délivrances entre 2005 et 2006 (n=174) :	Se=64,8 %	VPP=51,7 %
	Sp=97,6 %	VPN=98,6 %
	Kappa=0,56	
≥ 4 délivrances entre 2005 et 2006 (n=125) :	Se=55,4 %	VPP=61,6 %
	Sp=98,7 %	VPN=98,3 %
	Kappa=0,57	
≥ 6 délivrances en 2005 et en 2006 (n=80) :	Se=41,0 %	VPP=71,3 %
	Sp=99,4 %	VPN=97,7 %
	Kappa=0,51	

c : Nombre de délivrances en 2005 et en 2006

Age 5-44 ans (N=3 685)



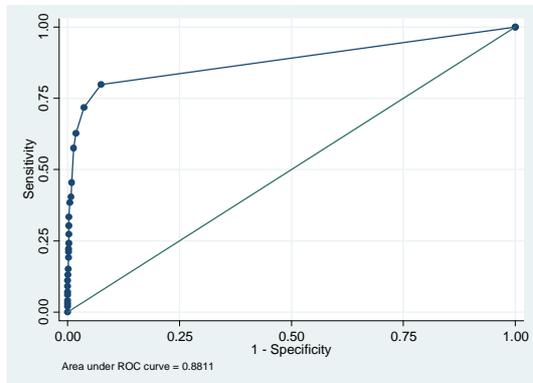
≥ 1 délivrance en 2005 et en 2006 (n=185) :	Se=64,8 %	VPP=48,7 %
	Sp=97,3 %	VPN=98,6 %
	Kappa=0,54	
≥ 2 délivrances en 2005 et en 2006 (n=90) :	Se=46,8 %	VPP=72,2 %
	Sp=99,3 %	VPN=97,9 %
	Kappa=0,55	
≥ 3 délivrances en 2005 et en 2006 (n=64) :	Se=35,3 %	VPP=76,6 %
	Sp=99,6 %	VPN=97,5 %
	Kappa=0,47	
≥ 4 délivrances en 2005 et en 2006 (n=53) :	Se=29,5 %	VPP=77,4 %
	Sp=99,7 %	VPN=97,3 %
	Kappa=0,42	

I Figure 11 I

Valeur prédictive du nombre de boîtes de R03 au regard de l'asthme persistant

a : Nombre total de boîtes de R03 en 2006

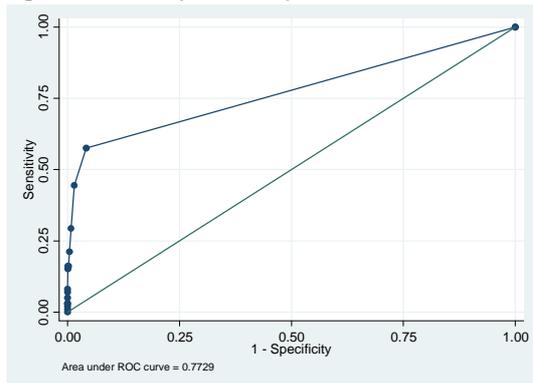
Age 5-44 ans (N=3 685)



≥ 1 boîte en 2006 (n=346) :	Se=79,8 %	VPP=22,8 %
	Sp=92,6 %	VPN=99,4 %
	Kappa=0,33	
≥ 3 boîtes en 2006 (n=129) :	Se=62,6 %	VPP=48,1 %
	Sp=98,1 %	VPN=99,0 %
	Kappa=0,53	
≥ 4 boîtes en 2006 (n=106) :	Se=57,6 %	VPP=53,8 %
	Sp=98,6 %	VPN=98,8 %
	Kappa=0,54	
≥ 6 boîtes en 2006 (n=67) :	Se=40,4 %	VPP=59,7 %
	Sp=99,3 %	VPN=98,4 %
	Kappa=0,47	

b : Nombre de boîtes de bronchodilatateurs de courte durée en 2006

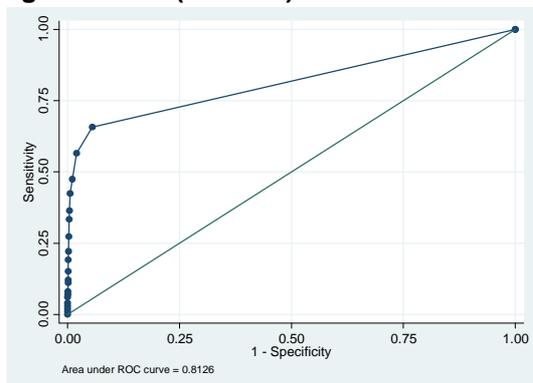
Age 5-44 ans (N=3 685)



≥ 1 boîte en 2006 (n=206) :	Se=44,4 %	VPP=44,9 %
	Sp=98,5 %	VPN=98,5 %
	Kappa=0,43	
≥ 3 boîtes en 2006 (n=57) :	Se=29,3 %	VPP=50,9 %
	Sp=99,2 %	VPN=98,1 %
	Kappa=0,36	
≥ 4 boîtes en 2006 (n=35) :	Se=21,2 %	VPP=60,0 %
	Sp=99,6 %	VPN=97,9 %
	Kappa=0,30	
≥ 6 boîtes en 2006 (n=19) :	Se=16,2 %	VPP=84,2 %
	Sp=99,9 %	VPN=97,7 %
	Kappa=0,26	

c : Nombre de boîtes de traitement de fond en 2006

Age 5-44 ans (N=3 685)



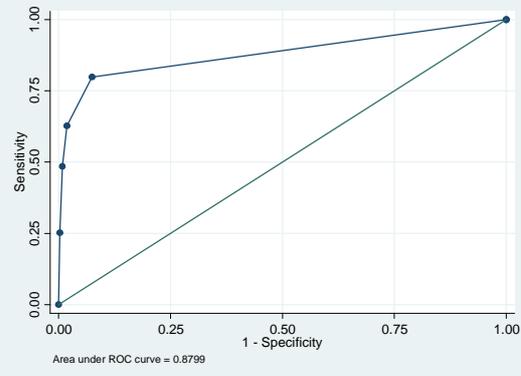
≥ 1 boîte en 2006 (n=263) :	Se=56,6 %	VPP=43,8%
	Sp=98,0 %	VPN=98,8 %
	Kappa=0,48	
≥ 3 boîtes en 2006 (n=85) :	Se=47,5 %	VPP=55,3 %
	Sp=98,9 %	VPN=98,6 %
	Kappa=0,50	
≥ 4 boîtes en 2006 (n=63) :	Se=42,4 %	VPP=66,7 %
	Sp=99,4 %	VPN=98,4 %
	Kappa=0,51	
≥ 6 boîtes en 2006 (n=46) :	Se=33,3 %	VPP=71,7 %
	Sp=99,6 %	VPN=98,2 %
	Kappa=0,45	

I Figure 12 I

Valeur prédictive du nombre de trimestres de délivrances de R03 au regard de l'asthme persistant

a : Nombre de trimestres de délivrances en 2006

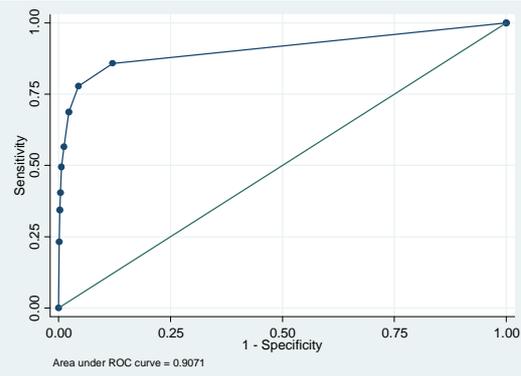
Age 5-44 ans



≥ 1 trimestre en 2006 (n=346) :	
Se=79,8 %	VPP=22,8 %
Sp=92,6 %	VPN=99,4 %
Kappa=0,33	
≥ 2 trimestres en 2006 (n=128) :	
Se=62,6 %	VPP=48,4 %
Sp=98,2 %	VPN=99,0 %
Kappa=0,53	
≥ 3 trimestres en 2006 (n=80) :	
Se=48,5 %	VPP=60,0 %
Sp=99,1 %	VPN=98,6 %
Kappa=0,52	
≥ 4 trimestres en 2006 (n=35) :	
Se=25,3 %	VPP=71,4 %
Sp=99,7 %	VPN=98,0 %
Kappa=0,36	

b : Nombre de trimestres de délivrances entre 2005 et 2006

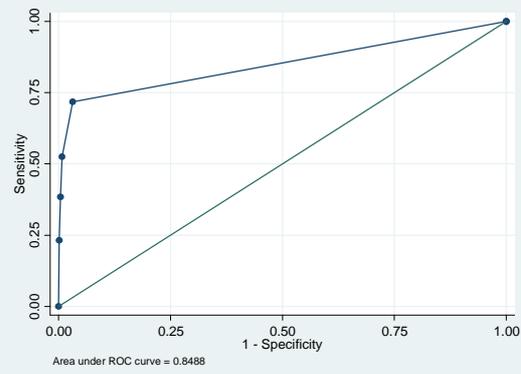
Age 5-44 ans



≥ 1 trimestre entre 2005 et 2006 (n=517) :	
Se=85,9 %	VPP=16,4 %
Sp=88,0 %	VPN=99,6 %
Kappa=0,24	
≥ 2 trimestres entre 2005 et 2006 (n=236) :	
Se=77,8 %	VPP=32,6 %
Sp=95,6 %	VPN=99,4 %
Kappa=0,44	
≥ 3 trimestres entre 2005 et 2006 (n=151) :	
Se=68,7 %	VPP=45,0 %
Sp=97,7 %	VPN=99,1 %
Kappa=0,53	
≥ 4 trimestres entre 2005 et 2006 (n=100) :	
Se=56,6 %	VPP=56,0 %
Sp=98,8 %	VPN=98,8 %
Kappa=0,55	
≥ 6 trimestres entre 2005 et 2006 (n=56) :	
Se=40,4 %	VPP=71,4 %
Sp=99,6 %	VPN=98,4 %
Kappa=0,51	

c : Nombre de trimestres de délivrances en 2005 et en 2006

Age 5-44 ans



≥ 1 trimestre en 2005 et en 2006 (n=185) :	
Se=71,7 %	VPP=38,4 %
Sp=96,8 %	VPN=99,2 %
Kappa=0,48	
≥ 2 trimestres en 2005 et en 2006 (n=80) :	
Se=52,5 %	VPP=65,0 %
Sp=99,2 %	VPN=98,7 %
Kappa=0,57	
≥ 3 trimestres en 2005 et en 2006 (n=53) :	
Se=38,4 %	VPP=71,7 %
Sp=99,6 %	VPN=98,3 %
Kappa=0,49	
≥ 4 trimestres en 2005 et en 2006 (n=29) :	
Se=23,2 %	VPP=79,3 %
Sp=99,8 %	VPN=97,9 %
Kappa=0,35	

Annexe 3 : Autoquestionnaire sur la santé respiratoire – ESPS 2006



34 Au cours des 12 derniers mois, avez-vous eu des sifflements dans la poitrine, à un moment quelconque ?

- ₁ Oui
₂ Non

Si oui, avez-vous eu ces sifflements alors que vous n'étiez pas enrhumé ?

- ₁ Oui
₂ Non

35 Au cours des 12 derniers mois, avez-vous eu une crise d'essoufflement, au repos, pendant la journée, à un moment quelconque ?

- ₁ Oui
₂ Non

36 Au cours des 12 derniers mois, avez-vous été réveillé par une crise d'essoufflement, à un moment quelconque ?

- ₁ Oui
₂ Non

37 Au cours des 12 derniers mois, avez-vous eu des sifflements dans la poitrine pendant ou après un effort ?

- ₁ Oui
₂ Non

38 Avez-vous déjà eu de l'asthme à un moment quelconque de votre vie ?

- ₁ Oui ➔ Questions 38.1 à 38.10 (colonne ci-contre)
₂ Non ➔ Allez à la question 39 (page suivante).

38.1 Votre asthme a-t-il été confirmé par un médecin ? ₁ Oui
₂ Non

38.2 À quel âge avez-vous eu :

vosre **première** crise d'asthme ? |__|__| ans

vosre **dernière** crise d'asthme ? |__|__| ans

38.3 Au cours des 12 derniers mois, avez-vous eu une ou plusieurs crises d'asthme ? ₁ Oui
₂ Non

Si oui : combien ? |__|__|

38.4 Au cours des 12 derniers mois, avez-vous pris des médicaments contre l'asthme ? (Y compris produits inhalés, aérosols, comprimés...)

- ₁ Oui, tous les jours
₂ Oui, en cas de besoin seulement (lors des crises d'asthme)
₃ Oui, pendant les périodes où je risque de faire une crise (médicaments à but préventif)
₄ Non, aucun traitement depuis plus d'un an

38.5 Au cours des 12 derniers mois, à quelle fréquence avez-vous eu des difficultés à respirer à cause de votre asthme ?

- ₁ Jamais
₂ Moins d'1 fois par semaine
₃ Au moins 1 fois par semaine, mais moins d'1 fois par jour
₄ Environ 1 fois par jour
₅ Tout le temps

38.6 Au cours des 12 derniers mois, combien de fois vous êtes-vous réveillé la nuit à cause de votre asthme ?

- ₁ Jamais
₂ Moins de 2 fois par mois
₃ 2 à 4 fois par mois
₄ 2 à 4 fois par semaine
₅ Presque toutes les nuits

38.7 Au cours des 12 derniers mois, avez-vous été gêné dans vos activités entre les crises d'asthme ? ₁ Oui
₂ Non

Si oui : ces gênes ont-elles été jusqu'à limiter vos activités physiques (marche, sport...) ? ₁ Oui
₂ Non

38.8 Au cours des 12 derniers mois, combien de jours d'école ou de travail avez-vous manqués à cause de votre asthme ? |__|__| jours

38.9 Au cours des 12 derniers mois, combien de fois avez-vous consulté un médecin ou êtes-vous allé aux urgences à l'occasion d'une crise d'asthme ? |__|__| fois

38.10 Au cours de ces 12 derniers mois, avez-vous été hospitalisé pour une crise d'asthme ? ₁ Oui
₂ Non

Corrélations entre asthme déclaré et remboursements de médicaments dans l'enquête ESPS 2006

Peut-on proposer des indicateurs de suivi de la prise en charge de l'asthme basés sur les remboursements de médicaments ?

De nombreuses études montrent que la prise en charge de l'asthme est insuffisante. Les données de remboursement de l'assurance maladie pourraient s'avérer intéressantes dans la surveillance de l'asthme. Cependant, contrairement aux données disponibles dans d'autres pays, les diagnostics portés lors des consultations de ville ne sont pas mentionnés. À partir des données l'enquête santé et protection sociale (ESPS) 2006, la qualité d'indicateurs basés sur les remboursements de médicaments a été étudiée afin de proposer des indicateurs de surveillance de la prise en charge de l'asthme.

L'enquête ESPS est conduite tous les deux ans auprès d'un échantillon de ménages dont l'un des membres est assuré social. Un appariement avec les données de l'assurance maladie de l'année en cours permet de récupérer les consommations médicales. En 2006, l'auto-questionnaire sur la santé a inclus un module sur l'asthme et un appariement complémentaire avec les données de remboursement de 2004 et 2005 a été effectué pour les personnes enquêtées affiliées au régime général. La validité de différents algorithmes basés sur les remboursements de médicaments pour identifier les asthmes (ou les asthmes persistants) a été étudiée en calculant la sensibilité, la spécificité et les valeurs prédictives positive (VPP) et négative (VPN) au regard des données déclarées par les personnes enquêtées. Les corrélations entre les remboursements de bronchodilatateurs de courte durée d'action (BDCD) inhalés et le contrôle de l'asthme ont également été étudiées.

Il est difficile de définir un indicateur basé sur les consommations médicamenteuses qui ait à la fois une bonne VPP et une bonne sensibilité vis-à-vis de l'asthme persistant et, en conséquence, de proposer des indicateurs de surveillance de la qualité de la prise en charge des asthmes persistants. Il est donc proposé de suivre, à partir de l'échantillon généraliste de bénéficiaires (EGB) de l'assurance maladie, deux populations qui correspondent à deux situations de non-contrôle de l'asthme :

- les forts consommateurs de BDCD et forts consommateurs de corticoïdes inhalés (CI) (asthmes difficiles à traiter) ;
- les forts consommateurs de BDCD et non, ou faibles, consommateurs de CI (asthmes insuffisamment traités).

Mots clés : asthme, médicaments, contrôle, remboursement, indicateur santé, France

Correlations between reported asthma and drug reimbursements in the 2006 ESPS Survey

Can indicators based on drug reimbursements be recommended for asthma surveillance?

Many studies reveal some gaps in asthma control. Data from health insurance reimbursements could prove interesting in asthma surveillance. However, diagnoses made during private practice consultations are not reported, unlike data available in other countries. Using data from the 2006 Health, Health Care and Insurance Survey (ESPS), the quality of indicators based on drug reimbursements was assessed in order to provide indicators for asthma control.

The ESPS survey is conducted every two years among a sample of households in which at least one member is insured under the French health insurance system. Matching with the data from health insurance of the current year is used to retrieve the medical consumption. In 2006, the self-administered questionnaire on health included a module on asthma. In addition, complementary matching with reimbursement data from 2004 and 2005 was conducted for surveyed individuals who were insured through the general scheme. The validity of various algorithms based on drug reimbursements to identify asthma cases (or persistent asthma) was studied by calculating the sensitivity, the specificity, and the positive predictive value (PPV) as well as the negative predictive value (NPV) in relation to data reported by respondents. The correlations between inhaled short-acting bronchodilators reimbursements and asthma control were also studied.

It is difficult to define an indicator based on drug consumption that would have both a good PPV and a good sensitivity with regard to persistent asthma and, therefore, to propose indicators for monitoring the quality of care for persistent asthma. The next step of this work will be to follow-up two different populations that correspond to two situations of uncontrolled asthma using data from the general sample of health insurance beneficiaries:

- *High consumers of inhaled short-acting bronchodilators and high consumers of ICS (difficult-to-treat asthma);*
- *High consumers of inhaled short-acting bronchodilators and non- or low consumers of ICS (under-treated asthma).*

Citation suggérée :

Delmas MC, Fuhrman C. Corrélations entre asthme déclaré et remboursements de médicaments dans l'enquête ESPS 2006 : peut-on proposer des indicateurs de suivi de la prise en charge de l'asthme basés sur les remboursements de médicaments ? Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire ; 2012. 46 p. Disponible à partir de l'URL : <http://www.invs.sante.fr>

INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE

12 rue du Val d'Osne

94415 Saint-Maurice Cedex France

Tél. : 33 (0)1 41 79 67 00

Fax : 33 (0)1 41 79 67 67

www.invs.sante.fr

ISSN : 1956-6964

ISBN-NET : 978-2-11-129763-0

Réalisé par Service Communication, InVS

Dépôt légal : septembre 2012