



**HAL**  
open science

# Optimiser la prescription médicale du sujet âgé en soins primaires : impact de l'utilisation de l'outil STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescription) sur les prescriptions médicamenteuses inappropriées

Maud Charvet-Cabaret

## ► To cite this version:

Maud Charvet-Cabaret. Optimiser la prescription médicale du sujet âgé en soins primaires : impact de l'utilisation de l'outil STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescription) sur les prescriptions médicamenteuses inappropriées. Médecine humaine et pathologie. 2012. dumas-00731294

**HAL Id: dumas-00731294**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00731294>**

Submitted on 12 Sep 2012

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact au SICD1 de Grenoble : [thesebum@ujf-grenoble.fr](mailto:thesebum@ujf-grenoble.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>



**UNIVERSITE JOSEPH FOURNIER  
FACULTE DE MEDECINE DE GRENOBLE**

**Année 2012**

**N°**

---

**Optimiser la prescription médicale du sujet âgé en  
soins primaires :**

**Impact de l'utilisation de l'outil STOPP**

(Screening Tool of Older Person's Prescription)

**sur les prescriptions médicamenteuses inappropriées**

---

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement à la faculté de médecine de Grenoble

Le 6 septembre 2012

Pour l'obtention du

**DOCTORAT EN MEDECINE**

**DIPLOME D'ETAT**

Par

**Maud CHARVET CABARET**

**Née le 09 novembre 1983 à Lyon**

Devant le jury composé de :

Président de jury :	JL.BOSSON	Professeur des Universités
Directeur de thèse :	G.GAVAZZI	Professeur des Universités
Membres du Jury :	J.CALOP	Professeur des Universités
	JE.BOIVIN	Docteur en Médecine Générale



**UNIVERSITE JOSEPH FOURNIER  
FACULTE DE MEDECINE DE GRENOBLE**

Année 2012

N°

---

**Optimiser la prescription médicale du sujet âgé en  
soins primaires :**

**Impact de l'utilisation de l'outil STOPP**

(Screening Tool of Older Person's Prescription)

**sur les prescriptions médicamenteuses inappropriées**

---

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement à la faculté de médecine de Grenoble

Le 6 septembre 2012

Pour l'obtention du

DOCTORAT EN MEDECINE

DIPLOME D'ETAT

Par

Maud CHARVET CABARET

Née le 09 novembre 1983 à Lyon

Devant le jury composé de :

Président de jury : JL.BOSSON      Professeur des Universités

Directeur de thèse : G.GAVAZZI      Professeur des Universités

Membres du Jury : J.CALOP      Professeur des Universités

JE.BOIVIN      Docteur en Médecine Générale

# Remerciements

---

## A MES MAÎTRES ET JUGES

*A Monsieur le Professeur Jean Luc BOSSON*

Vous me faites l'honneur de présider ce jury de thèse.

Veillez trouver ici l'expression de ma sincère gratitude et de tout mon respect.

*A Monsieur le Professeur Jean CALOP*

Vous me faites l'honneur de participer au jury de cette thèse et de juger mon travail.

Veillez accepter mes sincères remerciements.

*A Monsieur Jean-Emmanuel BOIVIN*

Pour avoir accepté sans réserve de juger ce travail. Pour m'avoir accueillie et transmis ton savoir être et savoir-faire dans le travail et la vie quotidienne. Tu as été pour moi un vrai tuteur pendant ces trois ans, et même bien plus. Trouve ici le témoignage de mon amitié sincère.

## A MON DIRECTEUR DE THESE

*Monsieur le Professeur Gaëtan GAVAZZI*

Tu m'as d'abord accueillie dans ton service où j'ai beaucoup appris puis tu as accepté de m'accompagner et de me guider dans ce projet de thèse. Merci pour ton aide précieuse, ton enthousiasme sans faille, ta grande disponibilité et surtout pour l'intérêt que tu portes à la médecine générale et à la nécessaire complicité entre médecins ambulatoires et hospitaliers.

## ET AUSSI

*A tous les médecins généralistes,*

Qui ont pris de leur temps précieux pour participer à cette étude.

Je les en remercie vivement.

*A Mélanie MOULIS*, interne en pharmacie, pour l'évaluation de la reproductibilité de la cotation du MAI.

*A Bastien BOUSSAT*, pour les statistiques.

## A CEUX QUI M'ONT ACCOMPAGNEE TOUTES CES ANNEES

*A Grégoire,*

Pour ta présence apaisante, ta patience incommensurable, ta persévérance, ta disponibilité, ta simplicité, ton amour... Nous avons fait le grand saut ensemble il y a 2 ans et c'est que du bonheur !!!!!!! A nos bagages maintenant, l'Amérique du Sud nous attend !

*A mes parents,*

Pour votre amour, votre soutien de tous les instants, pour tous vos sacrifices et l'admiration sans faille que vous portez à vos 3 enfants, je souhaite vous dédier ce travail et vous remercie de tout mon cœur.

Maman, merci de m'avoir fait partager tes compétences relationnelles, ta pratique et tes valeurs profondément humaines, et ta passion de la gériatrie. Un grand merci aussi pour les heures d'écoutes actives tout au long des expériences plus ou moins difficiles liées à ce parcours professionnel.

Papa, merci pour ton humour, ton admiration pour la nature, ton amour pour le sport, ton côté Mac Gayver et ton talentueux palais digne d'un œnologue !

Je vous serai toujours reconnaissante pour tout ce que vous avez fait pour moi.

*A Nicolas, mon frère,* pour son originalité, sa culture, son don pour l'art du cinéma et du théâtre, et ses amygdales toujours malades ! Merci aussi pour tout l'intérêt que tu as porté à mon travail de thèse et surtout pour ton aide informatique !

*A Maëva, ma sœur,* notre somptueuse danseuse, pour sa naïveté, son altruisme, ses convictions, ses problèmes d'organisation et ses parties de Tarot !

*A la mémoire de ma Grand-mère et de mon Grand-père,* qui auraient été si fiers d'être là.

*A papé, mamie, mes tantes, oncles et cousins(es),* pour leurs encouragements.

*A Françoise, Patrice, Zoé, Arthur, Yujin, et Thomas,* pour votre accueil, votre soutien, votre générosité et surtout vos dons culinaires !

*A toutes les « fillasses et mecasses »,*

Merci pour tous ces grands moments de joie partagée, d'amitié indéfectible et de solidarité.

Je vous retrouve toujours avec autant de plaisir.

*A Béné, Evelyne et Jo,* pour leur perpétuelle amitié malgré l'éloignement et les horizons différents.



***A tous mes co-internes : Lydie, Sophia, Cécile, Claire-Marie, Simon, Alice, Laure, Fanny, Virginie, Gilles, Mathilde, Sarah, Carole, Sylvain, Axelle, Stéphanie*** pour les temps de travail, de rigolade, de sport, de fête, d'entraide, de joie, de tristesse, de découverte...

***A tous les médecins qui ont contribué à ma formation,*** et plus particulièrement, à Anne, Claire, Philippe, Denis, Jean-Emmanuel, Dominique, Franciska, Aïcha et Simona.

# Sommaire

---

Remerciements .....	3
Sommaire.....	7
Liste des Professeurs Universitaires et des Praticiens Hospitaliers .....	9
Abréviations .....	13
<b>1 Introduction .....</b>	<b>15</b>
<b>2 Matériel et méthode .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Type de l'étude .....</b>	<b>20</b>
<b>2.2 Objectifs de l'étude .....</b>	<b>20</b>
2.2.1 L'objectif principal.....	20
2.2.2 Les objectifs secondaires.....	20
<b>2.3 Population de l'étude .....</b>	<b>21</b>
2.3.1 Critères d'inclusion .....	21
2.3.2 Critères d'exclusion .....	21
2.3.3 Nombre de sujets âgés à inclure .....	21
2.3.4 Recrutement des médecins généralistes.....	21
2.3.5 Lieu de l'étude .....	21
<b>2.4 Matériel.....</b>	<b>22</b>
2.4.1 L'échelle STOPP.....	22
2.4.2 L'indice MAI (medication Appropriateness Index).....	23
<b>2.5 Déroulement de l'étude (figure 1) .....</b>	<b>26</b>
<b>2.6 Recueil des données.....</b>	<b>27</b>
<b>2.7 Analyse des données.....</b>	<b>27</b>
<b>3 Résultats.....</b>	<b>30</b>
<b>3.1 Caractéristiques des médecins traitants .....</b>	<b>31</b>
<b>3.2 Caractéristiques de la population étudiée et de leurs prescriptions .....</b>	<b>32</b>
<b>3.3 L'objectif principal : la diminution des PMI selon les recommandations STOPP.....</b>	<b>34</b>
<b>3.4 Les objectifs secondaires.....</b>	<b>34</b>
3.4.1 Les facteurs qui améliorent le MAI des prescriptions considérées inappropriées selon la liste STOPP.....	34
3.4.2 Modifications de la qualité globale de la prescription .....	37
<b>4 Discussion.....</b>	<b>38</b>
<b>5 Conclusions .....</b>	<b>52</b>
Bibliographie .....	55
Les Annexes .....	63
Résumé.....	73
Abstract .....	75
Serment d'Hippocrate .....	77

# Liste des Professeurs Universitaires et des Praticiens Hospitaliers

---

## Professeurs des Université - Praticiens Hospitaliers

ALBALADEJO	Pierre	Clinique d'Anesthésie
ARVIEUX-BARTHELEMY	Catherine	Clinique de Chirurgie et de l'Urgence
BACONNIER	Pierre	Biostatistiques et Informatique Médicale
BAGUET	Jean-Philippe	Clinique de Cardiologie / Hypertension Artérielle
BALOSSO	Jacques	Radiothérapie
BARRET	Luc	Clinique Médecine Légale
BAUDAIN	Philippe	Clinique Radiologie et Imagerie Médicale
BEANI	Jean-Claude	Clinique Dermatologie, Vénérologie, Photobiologie Allergologie
BENHAMOU	Pierre-Yves	Clinique Endocrinologie Diabétologie Nutrition Education Thérapeutique
BERGER	François	Oncologie Médicale
BLIN	Dominique	Clinique Chirurgie Cardiaque
BOLLA	Michel	Centre Coordination Cancérologie
BONAZ	Bruno	Clinique Hépato Gastro Entérologie
BOSSON	Jean-Luc	Département de Méthodologie de l'Information de Santé
BOUGEROL	Thierry	Psychiatrie d'Adultes
BRAMBILLA	Elisabeth	Département Anatomie et Cytologie Pathologiques
BRAMBILLA	Christian	Pneumologie
BRICAULT	Ivan	Radiologie et imagerie médicale
BRICHON	Pierre-Yves	Clinique de Chirurgie Vasculaire et Thoracique
BRIX	Muriel	Clinique Chirurgie Maxillo-Faciale
CAHN	Jean-Yves	Cancérologie
CARPENTIER	Patrick	Clinique Médecine Vasculaire
CARPENTIER	Françoise	Clinique Urgence
CESBRON	Jean-Yves	Immunologie
CHABARDES	Stéphane	Clinique de Neurochirurgie
CHABRE	Olivier	Clinique Endocrinologie Diabétologie Nutrition Education
CHAFFANJON	Philippe	Clinique Chirurgie Thoracique, Vasculaire et Endocrinienne
CHAVANON	Olivier	Clinique de Chirurgie Cardiaque
CHIQUET	Christophe	Clinique Ophtalmologique
CHIROSEL	Jean-Paul	Anatomie
CINQUIN	Philippe	Département d'Innovations Technologiques
COHEN	Olivier	Délégation – HC Forum
COUTURIER	Pascal	Clinique Médecine Gériatrique
CRACOWSKI	Jean-Luc	Laboratoire de Pharmacologie
DE GAUDEMARIS	Régis	Département Médecine et Santé du Travail
DEBILLON	Thierry	Clinique Réa. et Médecine Néonatale
DEMATTEIS	Maurice	Clinique de Médecine Légale
DEMONGEOT	Jacques	Biostatistiques et Informatique Médicale
DESCOTES	Jean-Luc	Clinique Urologie
ESTEVE	François	Clinique de Médecine Nucléaire
FAGRET	Daniel	Clinique de Médecine Nucléaire
FAUCHERON	Jean-Luc	Clinique de Chirurgie Générale
FERRETTI	Gilbert	Clinique Radiologie et Imagerie Médicale
FEUERSTEIN	Claude	Physiologie
FONTAINE	Eric	Clinique Nutrition Artificielle
FRANCOIS	Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GARBAN	Frédéric	Clinique d'Hématologie et transfusion
GAUDIN	Philippe	Clinique de Rhumatologie
GAVAZZI	Gaëtan	Clinique de Gériatrie et biologie du vieillissement
GAY	Emmanuel	Clinique Neurochirurgie
GRIFFET	Jacques	Chirurgie Infantile
HALIMI	Serge	Clinique Endocrinologie Diabétologie Nutrition
HOMMEL	Marc	Clinique de Neurologie
JOUK	Pierre-Simon	Département Génétique et Procréation
JUVIN	Robert	Clinique de Rhumatologie
KAHANE	Philippe	Clinique de Neurologie
KRACK	Paul	Clinique de Neurologie
KRAINIK	Alexandre	Clinique Neuroradiologie et IRM
LANTUEJOUL	Sylvie	Département d'Anatomie et Cytologie Pathologiques
LE BAS	Jean-François	Clinique Neuroradiologie et IRM
LEBEAU	Jacques	Clinique Chirurgie. Maxillo-Faciale
LECCIA	Marie-Thérèse	Clinique Dermatologie Vénérologie Photobiologie Allergologie
LEROUX	Dominique	Département Biologie et Pathologie de la Cellule
LEROY	Vincent	Clinique d'Hépto Gastro Entérologie
LETOUBLON	Christian	Clinique Chirurgie Digestive et Urgence
LEVY	Patrick	Physiologie
LUNARDI	Joël	Biochimie ADN

MACHECOURT	Jacques	Clinique de Cardiologie
MAGNE	Jean-Luc	Clinique Chirurgie Vasculaire et Thoracique
MAITRE	Anne	Médecine du Travail EPSP / Département de Biologie Intégrée
MAURIN	Max	Département des Agents Infectieux / Bactériologie
MERLOZ	Philippe	Clinique Chirurgicale. Orthopédie Traumatologie
MORAND	Patrice	Département des Agents Infectieux / Virologie
MOREL	Françoise	
MORO-SIBILOT	Denis	Pneumologie Physiologie
MOUSSEAU	Mireille	Oncologie Médicale
MOUTET	François	Chirurgie. Plastique et Reconstructrice et Esthétique
PASSAGIA	Jean-Guy	Anatomie
PAYEN DE LA GARANDERIE	Jean-François	Clinique Réanimation
PELLOUX	Hervé	Département des Agents Infectieux Parasitologie et Mycologie
PEPIN	Jean-Louis	Clinique Physiologie Sommeil et Exercice
PERENNOU	Dominique	Clinique MPR
PERNOD	Gilles	Clinique de Médecine Vasculaire
PIOLAT	Christian	Clinique de Chirurgie Infantile
PISON	Christophe	Clinique Pneumologie
PLANTAZ	Dominique	Clinique Médicale Pédiatrie
POLACK	Benoît	Département de Biologie et Pathologie de la Cellule
PONS	Jean-Claude	Clinique Universitaire Gynécologie Obstétrique
RAMBEAUD	Jean-Jacques	Clinique Urologie
REYT	Emile	Clinique ORL
RIGHINI	Christian	Clinique ORL
ROMANET	Jean-Paul	Clinique Ophtalmologique
SARAGAGLIA	Dominique	Clinique Orthopédique et Traumatologie
SCHMERBER	Sébastien	Clinique ORL
SEIGNEURIN	Daniel	Département Anatomie et Cytologie Pathologiques
SEIGNEURIN	Jean-Marie	
SELE	Bernard	Département Génétique et Procréation
SESSA	Carminé	Chirurgie Thoracique Vasculaire
STAHL	Jean-Paul	Clinique Infectiologie
STANKE	Françoise	Clinique de Pharmacologie Fondamentale
TIMSIT	Jean-François	Clinique Réanimation Médicale
TONETTI	Jérôme	Clinique Orthopédique et Traumatologie
TOUSSAINT	Bertrand	Biochimie et Biologie Moléculaire
VANZETTO	Gérald	Clinique de Cardiologie
VUILLEZ	Jean-Philippe	Biophysique et Traitement de l'Image
WEIL	Georges	Epidémiologie, économie de la santé et Prévention
ZAOUI	Philippe	Clinique Néphrologie
ZARSKI	Jean-Pierre	Clinique Hépto Gastro Entérologie

## Maîtres de Conférence Universitaires – Praticiens Hospitaliers

BONNETERRE	Vincent	Médecine et santé au travail
BOTTARI	Serge	Biologie Cellulaire
BOUTONNAT	Jean	Département de Biologie et Pathologie de la Cellule
BRENIER-PINCHART	M. Pierre	Parasitologie
BRICAULT	Ivan	Radiologie et Imagerie Médicale
BRIOT	Raphaëlle	Départ. De Cancérologie et d'Hématologie
CALLANAN-WILSON	Mary	Génétique
CROIZE	Jacques	Bactériologie – Virologie
DERANSART	Colin	Neurologie LAPSEN
DETANTE	Olivier	Cancérologie et Hématologie
DUMESTRE-PERARD	Chantal	Immunologie SUD
EYSSERIC	Hélène	Médecine Légale
FAURE	Julien	Biochimie et Biologie Moléculaire
GILLOIS	Pierre	Information et Informatique Médicale
GRAND	Sylvie	Radiologie et Imagerie Médicale (IRM)
HENNEBICQ	Sylviane	Biologie du Développement et de la Reproduction
HOFFMANN	Pascale	Gynécologie Obstétrique
JACQUOT	Claude	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale
LABARERE	José	Dpt de Veille Sanitaire
LAPORTE	François	Pathologie Cellulaire
LARDY	Bernard	Biochimie et Biologie Moléculaire
LARRAT	Sylvie	Biochimie et Biologie Moléculaire
LAUNOIS-ROLLINAT	Sandrine	Lab. Explorations Fonctionnelles Cardio-Respiratoires
MALLARET	Marie-Reine	Epidémiologie, Economie de la Santé (Mal. Inf.)
MAUBON	Danièle	Département des Agents Infectieux Parasitologie Mycologie
MC LEER	Anne	Cytologie et Histologie
MOREAU-GAUDRY	Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale, et technologies de communication
MOUCHET	Patrick	Physiologie
PACLET	Marie-Hélène	Biochimie et Biologie Moléculaire
PASQUIER	Dominique	Anatomie et Cytologie pathologique
PAYSANT	François	Clinique de Médecine Légale et Droit à la santé
PELLETIER	Laurent	Biologie Cellulaire
RAY	Pierre	Génétique BDR
RIALLE	Vincent	Information et Informatique Médicale
SATRE	Véronique	Génétique Chromosomique
STASIA	Marie-Josée	Biochimie et Biologie Moléculaire
TAMISIER	Renaud	Physiologie

# Abréviations

---



AINS : Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien  
ALD : Affection Longue Durée  
ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé  
AMM: Autorisation de Mise sur le Marché  
AOU : Assessment of Underutilization  
ARS : Agence Régionale de Santé  
ASMR : Amélioration du Service Médical Rendu  
CAPI: Contrat d'Amélioration des Pratiques Individuelles  
CDS: Computerized Decision making Support  
CG: Cockcroft et Gault  
CPAM : Caisse Primaire d'Assurance Maladie  
DCI: Détermination Commune Internationale  
DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales  
DFG : Débit de Filtration Glomérulaire  
DPC : Développement Professionnel Continu  
EPP: Evaluation des Pratiques Professionnelles  
FMC: Formation Médicale Continue  
HAS : Haute Autorité de Santé  
HCSP: Haut Conseil de Santé Publique  
HTA : Hypertension Artérielle  
IGAS : Inspection Générale des Affaires Sociales  
INSEE: Institut National de Statistiques et des Etudes Economiques  
IPP : Inhibiteurs de la Pompe à Protons  
LAP : Logiciel d'Aide à la Prescription  
MAI: Medication Appropriateness Index  
MDRD: Modification of the Diet in Renal Disease  
PMI : Prescriptions Médicamenteuses Inappropriées  
OBRA : Omnibus Budget Reconciliation Act  
OMG: Observatoire de la Médecine Générale  
RC: Résultat de Consultation  
RCP : Résumé des caractéristiques du Produit  
ROC : Receiver Operating Characteristics  
SFMG: Société Française de Médecine Générale  
SMR: Service Médical Rendu  
START: Screening Tool to Alert doctors to right Treatment  
STOPP: Screening Tool of Older Person's Prescriptions

# 1 Introduction

---

**Le vieillissement de la population** combiné avec la progression de l'espérance de vie vont contribuer dans les prochaines années à l'accroissement inexorable du nombre de personnes âgées. Selon les projections de l'INSEE, en 2060, en France, cette part démographique des plus de 60 ans, grandissante, devrait atteindre 23 millions (dont 17 millions >75 ans) ; soit plus de 30% de la population totale [1]. Ce vieillissement rapide de la population entraîne un profond bouleversement dans le paysage sanitaire, social et économique. Il nous oblige à repenser l'offre de soins et son organisation, sans oublier la dimension éthique d'une telle restructuration [2].

**La polypathologie**, habituelle chez la personne âgée, est le plus souvent responsable de polymédication : en 2000 les données nationales françaises [3] révèlent que le nombre de médicaments pris par jour est de 3,3 pour les 65-74 ans, de 4 pour les 75-84 ans et 4,6 au-delà. La polymédication, qui est le plus souvent définie par un nombre de médicaments supérieur ou égal à 5 par jour [4] est associée à un risque iatrogénique plus important [5].

**La iatrogénie médicamenteuse** est fréquente après 65 ans. Sa prévalence est élevée, variant de 10 à 40% dans les études [6,7], et est responsable de 5 à 10 % des hospitalisations chez les plus de 65 ans et de plus de 20% chez les plus de 80 ans [3,8]. Or l'hospitalisation représente la première cause de déclin fonctionnel chez la personne âgée. 30 à 60% d'entre elles perdent de l'autonomie sur les activités de base de la vie quotidienne [9]. Les accidents iatrogéniques entraînent 45% des ré-hospitalisations [10] selon une étude américaine. La gravité de ces accidents est très variable et le décès survient chez 2,3% des patients hospitalisés pour iatrogénie médicamenteuse [11]. Selon plusieurs études, 27,6% à 50%, des effets indésirables seraient évitables [12,13,14]. La majorité des effets indésirables évitables sont liés à une erreur de prescription (prescription médicale inappropriée) ou de surveillance de la tolérance du traitement [15]. L'incidence de la iatrogénie en médecine générale bien que peu étudiée, et malgré l'absence de recul, faute de données épidémiologiques anciennes, semble constante : en 2006, dans l'étude de FAYOLLE [16], la iatrogénie représentait 2% des consultations soit 0,35 effets indésirables par jour. Face à l'importance donnée à ce sujet et à la difficulté de le dépister, la Société Française de Médecine Générale (SFMG) a créé au sein de son Dictionnaire de Résultats de Consultation [17] une définition « *iatrogène-effet indésirable d'une thérapeutique* ». Celle-ci permet au médecin de relever en direct et donc de manière plus systématique les effets indésirables d'une thérapeutique. Ce Résultat de Consultation (RC) a été mis à la disposition des médecins en 2005. Depuis la création de cette définition les données de l'Observatoire de la Médecine Générale (OMG) [18] placent la iatrogénie en 75<sup>ième</sup> position dans la fréquence des pathologies avec 1% des patients en 2007.

**La prescription médicamenteuse inappropriée (PMI)** est définie par la prescription d'un médicament [19], en l'absence d'indication démontrée, ayant un risque élevé d'effets indésirables, et ayant un rapport coût-efficacité et/ou bénéfice-risque défavorable.

Le terme de « prescription inappropriée » implique que la qualité de la prescription est sous-optimale, et comporte en plus des 3 points ci-dessus la notion correspondant à l'insuffisance de prescription de médicaments ayant démontré leur efficacité. Ainsi cette définition nous amène à 3 catégories de prescription sous-optimale :

**\*MISUSE: La prescription inappropriée** : Utilisation de médicaments dont les risques dépassent les bénéfices ;

**\*OVERUSE: L'excès de prescription** : Prescription d'un médicament en l'absence d'indication valable ou d'efficacité démontrée (Service Médical Rendu [SMR] insuffisant) ;

**\*UNDERUSE : L'omission de prescription** : Absence d'instauration d'un traitement efficace chez le sujet ayant une pathologie, pour laquelle une ou plusieurs classes médicamenteuses ont démontré leur efficacité.

D'autres considérations qui déterminent le caractère inapproprié de la prescription incluent les besoins et les attentes du patient ainsi que les conséquences pour la famille et la société, comme les coûts et la mobilisation des ressources en soin de santé.

La fréquence des PMI est estimée de 14 à 44 % selon les études [20,21,22].

**L'évolution des dépenses de santé** est un sujet d'inquiétude nationale. Les personnes âgées recourent plus souvent au système de santé dans la mesure où elles ont plus de maladies chroniques. Seize pourcent de la population française (> 65 ans) consomment 39% de la dépense pharmaceutique française (Cour des comptes 2003). En 2009, la valeur des dépenses de santé a augmenté de 4% par rapport à 2008 et les médicaments représentaient 20,1% de cette consommation de soins et de biens médicaux pour une valeur de 35,4 milliards d'euros [23].

**L'optimisation des PMI**, c'est à dire mieux prescrire est ainsi un enjeu de santé publique et incite la mise en place de dispositifs de prévention. Les consultations de prévention pour les personnes âgées de plus de 70 ans définies par le Haut conseil de santé publique (HCSP) en est un exemple [24] . Les recommandations à ce sujet se multiplient, notamment de l'Haute Autorité de Santé (HAS) [25] et dernièrement de l'Académie Nationale de Médecine [26], afin d'améliorer la prescription et la révision de l'ordonnance, à l'hôpital comme en ambulatoire.

**Le médecin généraliste**, le principal prescripteur chez le sujet âgé, va voir croître son activité auprès de cette population. Des actions ciblées sur les médecins généralistes sont mises en place: par exemple les objectifs n°3 et 4 du Contrat d'Amélioration des Pratiques Individuelles (CAPI), reconduits dans la nouvelle convention médicale de juillet 2011, proposés aux médecins traitants sont la diminution de la prescription de vasodilatateurs et de benzodiazépines à demi-vie

longue chez les sujets âgés de plus de 65 ans [27]. Il est vrai qu'en ambulatoire, 3 consultations sur 4 pour une personne âgée sont réalisées par le généraliste, et qu'elles débouchent dans 91% des cas sur une prescription médicamenteuse [28]. La population non hospitalisée de plus de 75 ans a moins recours aux autres spécialistes que les plus jeunes ; la gériatrie est donc un véritable enjeu de médecine générale.

**Les interventions visant à optimiser la prescription** chez les patients âgés ont montré des résultats mitigés. La majorité sont des interventions menées par des pharmaciens cliniciens et/ou gériatres, généralement en équipe multidisciplinaire, à l'hôpital, parfois avec suivi à la sortie de l'hospitalisation. Il s'agissait d'interventions utilisant soit une liste de critères de PMI telle que STOPP ou l'évaluation gériatrique complète [29], soit des approches éducatives auprès des patients (éducation), des médecins (prescription) [30] ou des pharmaciens (délivrance), soit des approches utilisant les « soins pharmaceutiques » [31], soit enfin des approches pluridisciplinaires. Trois études interventionnelles concernant l'optimisation des PMI ont été réalisées en France, en soins primaires [32,33,34]. Délivrer des stratégies faciles pour assurer la prescription appropriée chez les patients âgés est nécessaire.

Aux États-Unis, Beers fut le premier à introduire cette notion de PMI en 1991 et mettre au point une liste de médicaments potentiellement inappropriés [31], outil explicite développé à partir des critiques publiées, des opinions d'experts et des conférences de consensus [35]. Devant les limites et controverses de ces critères, en 2008, Gallagher et al ont élaboré un nouvel outil explicite de dépistage des PMI: STOPP-START [36,37]. **La liste STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescriptions)** est un nouveau référentiel, adapté et validé récemment en français [38], proposé pour l'identification des médicaments potentiellement inappropriés chez les personnes âgées. Elle peut être un outil d'évaluation et d'aide à la prescription efficace et utile à la revue des prescriptions par le médecin généraliste. La proportion des PMI dépistées par ce nouvel outil en ambulatoire varie de 21 à 52% [39,40]. Une étude actuelle de Gallagher montre une amélioration de la pertinence des prescriptions en milieu hospitalier avec une réduction du risque absolu de 37,5 % des PMI en utilisant outil STOPP [41]. Par ailleurs ce travail met en évidence un taux élevé d'acceptation des recommandations internationales de STOPP/START par les médecins traitants (91%). Ainsi l'étude devrait être reproduite dans différents milieux de soins, notamment en médecine générale, afin de déterminer si les résultats sont généralisables à d'autres groupes de patients.

**Dans ce contexte, l'hypothèse de notre travail était que le renouvellement d'ordonnance à l'aide de l'outil STOPP permettait d'obtenir une meilleure qualité des prescriptions médicamenteuses en médecine générale.**

## 2 Matériel et méthode

---

## 2.1 Type de l'étude

Il s'agit d'une étude d'évaluation des pratiques après la mise en place d'un outil de détection des PMI : STOPP.

## 2.2 Objectifs de l'étude

### 2.2.1 L'objectif principal

L'objectif principal était d'évaluer si l'utilisation de l'outil STOPP permettait une diminution des prescriptions médicamenteuses considérées inappropriées selon les recommandations STOPP ;

**Les critères de jugements principaux** étaient :

- **le pourcentage de patients ayant une diminution des prescriptions médicamenteuses considérées inappropriées selon les recommandations STOPP ;**
- **la diminution du Medication Appropriateness Index (MAI) total des prescriptions médicamenteuses considérées inappropriées selon les recommandations STOPP.**

### 2.2.2 Les objectifs secondaires

Les objectifs secondaires étaient :

a) D'étudier les facteurs qui amélioreraient le MAI des prescriptions médicamenteuses considérées inappropriées selon les recommandations STOPP.

Les critères de jugement étaient : le nombre de médicaments, l'âge du médecin, la zone géographique du médecin, la formation du médecin, l'âge du patient, et les antécédents des patients.

b) D'évaluer si l'utilisation de l'outil STOPP modifie la qualité globale de la prescription.

Les critères de jugement étaient :

- \* la diminution du nombre moyen de médicaments ;
- \* le pourcentage de patients ayant une diminution du nombre de médicaments ;
- \* le pourcentage de diminution du MAI global pour toutes les ordonnances (ordonnances avec médicaments STOPP et hors STOPP);
- \* le pourcentage de diminution du MAI des prescriptions non détectées par STOPP ;
- \* le pourcentage d'ordonnances avec une modification dans l'organisation de la prescription (regroupement des molécules par pathologies traitées, réajustement des traitements en Affection Longue Durée (ALD) ou non...).

## 2.3 Population de l'étude

### 2.3.1 Critères d'inclusion :

- \* les sujets âgés (homme et femme) de 75 ans et plus ;
- \* les patients venant pour une consultation de renouvellement d'ordonnance ;
- \* les patients vus au cabinet médical ou à domicile ;
- \* les patients vus par leur médecin traitant habituel ;
- \* les patients ayant un nombre de médicaments (molécules)  $\geq 5$  sur l'ordonnance.

### 2.3.2 Critères d'exclusion :

- \* les sujets âgés de moins de 75 ans ;
- \* les patients ayant un nombre de médicaments  $< 5$  sur l'ordonnance ;
- \* les patients suivis habituellement par un confrère.

### 2.3.3 Nombre de sujets âgés à inclure:

Gallagher et Al ont montré dans leur dernière étude que le nombre de patients à prendre en charge avec STOPP pour voir un bénéfice est de 2,8 [41]. Cependant ceci a été réalisé avec une population hospitalière qui est le plus souvent polypathologique et polymédicamentée. Ainsi nous avons augmenté le nombre de sujets à inclure. Nous avons demandé aux médecins d'arrêter l'étude quand ils avaient fait le renouvellement d'ordonnance avec STOPP pour un minimum de 10 personnes âgées de 75 ans ou plus.

### 2.3.4 Recrutement des médecins généralistes :

Les médecins généralistes participant à l'étude n'ont pas été choisis au hasard. Ce sont des médecins déjà investis dans l'optimisation des prescriptions médicamenteuses. La plupart sont maîtres de stage, enseignants à la faculté, et participent à un groupe de pairs et à des travaux d'Evaluation des Pratiques Professionnelles (EPP) sur la qualité de la prescription médicamenteuse.

Ils ont été contactés par téléphone, mail ou lors de séminaires de médecine générale.

Nous avons choisi d'inclure un nombre minimum de 10 médecins, pour un minimum de 100 ordonnances.

### 2.3.5 Lieu de l'étude :

L'étude s'est déroulée en région Rhône-Alpes dans le cabinet du médecin généraliste ou au domicile du patient.



## 2.4 Matériel

### 2.4.1 L'échelle STOPP

L'outil STOPP-START est divisé en 2 parties :

-le *STOPP* (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) qui est une liste de de 65 critères de prescription potentiellement inappropriée chez la personne âgée ;

-le *START* (Screening Tool to Alert doctors to right Treatment) qui est composé de 22 indicateurs evidence-based de prescription pour les pathologies couramment rencontrées chez la personne âgée.

L'outil STOPP START a été choisi comme base car il présente de nombreux avantages : il s'agit d'un outil adapté et validé en français, récent, facile et rapide d'utilisation, avec une très bonne reproductibilité inter-utilisateurs [38]. Par ailleurs, il a prouvé la diminution des prescriptions inappropriées lors de son utilisation hospitalière et une excellente acceptation des recommandations par les médecins généralistes en Irlande [41].

Seule la liste STOPP est utilisée dans ce travail. Ainsi nous étudions seulement le « misuse » et « l'overuse ».

Une partie de notre travail a consisté à rendre l'outil STOPP plus ergonomique pour une utilisation quotidienne en médecine générale dans le but de produire un support d'aide à la prescription utilisable en routine.

Deux formats se sont dégagés :

-un livret format A5 plus didactique en y ajoutant des exemples de molécules les plus souvent impliquées, en Dénomination Commune Internationale (DCI), et avec leurs noms commerciaux, et en y laissant les explications de la prescription inappropriée. Livret utilisé comme référence (ANNEXE N°1).

-une feuille A4 cartonnée simplifiée, sans les explications de la prescription inappropriée. Feuille utilisée pendant la consultation de renouvellement d'ordonnance (ANNEXE N°2).

## 2.4.2 L'indice MAI (medication Appropriateness Index) :

### a) Généralités

Cet indice sera utilisé pour la comparaison statistique des ordonnances.

Il n'y a à ce jour aucune traduction validée en français.

C'est une échelle d'évaluation de la pertinence des prescriptions, réalisée par Hanlon en 1992 [42] et utilisée par Gallagher et al dans la dernière étude évaluant l'impact de STOPP à la sortie d'hospitalisation [41].

Il est basé sur l'application à chaque médicament de 10 critères de prescription afin de déterminer si un médicament donné est approprié pour l'individu [42]: l'indication thérapeutique, l'efficacité (SMR), la posologie adaptée (dosage/24h) les administrations correctes (répartition sur 24h), l'utilisation pratique (capacité à la prise de médicaments selon les instructions, en prenant en compte la galénique, le rythme, dosage...), les interactions médicamenteuses, les interactions médicament-maladie (contre-indications), la duplication, la durée, les coûts

Chaque critère a une définition opérationnelle qui permet à l'évaluateur d'expertiser le traitement comme « appropriate », « marginally appropriate » ou « inappropriate ». Afin de déterminer un score unique sommé pour chaque drogue en plus d'un score global pour le patient, un système de pondération a été développé [43]. Lorsque le critère est estimé être dans la catégorie « inappropriate », un score lui est attribué. Ainsi un score de trois a été donné pour l'indication et l'efficacité, de deux a été affecté à la posologie, administrations correctes, les interactions médicamenteuses et les contre-indications et un score de un a été affecté à l'utilisation pratique, le coût, la duplication et la durée. Un score de 18 pour une molécule correspond au fait que les 10 critères sont considérés « inappropriate ».

Ainsi le score du MAI génère un résultat par médicament évalué (plus le score est élevé, plus il est inapproprié), la somme des résultats de tous les médicaments du patient est calculée pour obtenir un résultat global par patient. Par cette méthode, on dispose d'une vue globale de la qualité de la prescription. Le MAI requiert des informations cliniques détaillées mais ses propriétés sont de qualité en termes de validité et fiabilité, d'accord intra-évaluateurs et inter-juges [44,42,45]. L'étude de Gallagher en 2011, utilisant l'outil STOPP pour réévaluer l'ordonnance de sortie d'hospitalisation, montre une amélioration du score MAI chez 71,1% des patients [41].

b) Son utilisation dans l'étude

Dans cette étude, le système de notation original a été utilisé, où les réponses « appropriée » et « marginally appropriate » ont été cotées 0 et les réponses « inappropriée » de 1 à 3.

<u>CRITERES</u>	<u>LA QUESTION</u>	<u>LE SCORE</u>	
		OUI= APPROPRIE	NON= INAPPROPRIE
<u>1. INDICATION</u>	Y a-t-il une indication pour le médicament ?	0	3
<u>2. EFFICACITE</u>	Le médicament est-t-il reconnu efficace pour cette indication?	0	3
<u>3. POSOLOGIE /24H</u>	La posologie sur 24H est –elle adéquate ?	0	2
<u>4. ADMINISTRATION/24H</u>	La chronologie sur 24h et les consignes de prise sont adéquates ?	0	2
<u>5. L'UTILISATION PRATIQUE</u>	Impossible à évaluer dans notre étude	1	1
<u>6. INTERACTIONS MEDICAMENTEUSES</u>	Existe-t-il des interactions médicamenteuses ?	0	2
<u>7. CONTRE-INDICATIONS</u>	Existe-t-il des contre-indications ?	0	2
<u>8. DUPLICATION</u>	Existe-t-il une duplication non nécessaire avec une autre molécule de même classe ?	0	1
<u>9. LA DUREE</u>	La durée du traitement est-elle acceptable ?	0	1
<u>10. LE COÛT</u>	Est-ce la molécule la moins dispendieuse par rapport aux équivalents thérapeutiques ?	0	1

Pour les médicaments présents dans STOPP (les prescriptions médicamenteuses inappropriées selon STOPP) les critères du MAI sont analysés aussi avec les recommandations de STOPP.

L'indication thérapeutique était basée sur les indications d'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) selon la base de données Thériaque et les recommandations de l'échelle STOPP. Si l'antécédent était absent sur le relevé des médecins, la prescription était considérée inappropriée en termes d'indication. A l'exception des antalgiques de niveau 1 et 2 qui étaient toujours considérés indiqués (même si « douleur » non inscrite dans les antécédents). Par contre si « douleur sévère » n'était pas inscrite dans les antécédents et qu'un antalgique de niveau 3 était prescrit ceci était considéré inapproprié.

L'efficacité était évaluée grâce au Service Médical Rendu (SMR) expertisé par l'HAS et par les avis de sociétés savantes.

Les prescriptions qui étaient cotées SMR important et modéré étaient considérées comme « appropriée » et celles cotées SMR faible ou insuffisant « inappropriée ». Si l'indication était cotée inappropriée, l'efficacité était aussi d'emblée inappropriée.

La posologie adaptée correspond au dosage /24h. Elle était jugée selon la base de données du médicament « Thériaque » et les critères STOPP. Si le médicament était sans sa posologie ou avec une posologie sur 24h incorrecte (non adaptée à la fonction rénale, en surdosage), ce critère était considéré inapproprié.

Les administrations correctes correspondent à la chronologie sur les 24h et les consignes de prises. Elles étaient jugées selon la base de données du médicament « Thériaque ».

Afin d'améliorer l'efficacité du traitement, de limiter la survenue d'effets indésirables et d'accroître l'observance, l'horaire de prise, matinale ou vespérale doit être notifiée sur l'ordonnance. L'HAS décrit l'ordonnance conforme en termes d'administration par la présence des horaires [25]. Dans ce contexte, nous avons considéré approprié les administrations si l'heure de prise était notée de cette façon: matin, midi, soir et coucher ou avec les horaires précis. (S'il était noté : « un comprimé une fois par jour », l'administration était considérée inappropriée.)

L'utilisation pratique (capacité à la prise de médicaments selon les instructions, en prenant en compte la galénique, le rythme, dosage...) : devant l'absence de connaissance du mode de vie exact des patients il était impossible à évaluer dans notre contexte donc nous avons choisi de mettre la même note pour tout le monde : soit la note de 1/1.

Les interactions médicamenteuses et les contre-indications étaient déterminées selon la base Thériaque et les recommandations de l'outil STOPP.

Seules les interactions médicamenteuses contre-indiquées et déconseillées étaient considérées comme inappropriées. Seules les contre-indications absolues étaient considérées inappropriées. Si la clairance de la créatinine est absente, et que les médicaments prescrits ont une contre-

indication absolue si insuffisance rénale, on les considère donc inappropriés en terme de contre-indication.

La duplication correspond à la prescription de 2 médicaments de même classe pharmacologique.

La durée de prescription de la molécule était évaluée selon la base thériaque et les critères STOPP.

Les coûts des molécules étaient comparés grâce au dictionnaire VIDAL. Le médicament le moins cher dans sa classe était côté approprié.

Les traitements non pris en compte étaient :

\* les crèmes et collyres non antibiotiques, non cortisoniques, non anti-fongiques, non oestrogéniques, non veinotoniques ;

\* les traitements homéopathiques ;

\* un traitement introduit de façon aigue (durée < 3 semaines), sauf si il y avait une contre-indication ou interaction médicamenteuse selon STOPP ou la base thériaque.

Le score MAI de chaque patient correspondait à la somme du MAI de chacun de leurs médicaments. Par conséquent le score MAI d'un patient dépendait à la fois du nombre de médicaments pris et du score MAI par médicament.

## 2.5 Déroulement de l'étude (figure 1)

-Nous avons réalisé la *formation de 21 médecins généralistes* participant à l'étude du 6 décembre au 10 février. Nous présentions l'outil STOPP et les objectifs de l'étude sous la forme d'un diaporama de 40 minutes, puis une discussion entre pairs terminait notre réunion. Cette formation a eu lieu lors de leur groupe de pairs ou lors d'une réunion programmée.

Un livret avec un résumé du sujet de la thèse, leur rôle, et mes coordonnées leurs ont été donné à la fin de la formation.

*-L'inclusion s'est déroulée du 7 décembre au 10 mai ; les médecins généralistes :*

1. Utilisaient la liste STOPP en vue de diminuer les PMI chez leurs 10 patients âgés de 75 ans ou plus et ayant au moins 5 médicaments vus à l'occasion d'un renouvellement d'ordonnance.
2. Imprimaient l'ancienne et la nouvelle ordonnance anonyme ainsi que la fiche de recueil comprenant les antécédents, le sexe, l'âge, la clairance de la créatinine des patients, les données démographiques les concernant et les rangeaient dans le livret fourni.

3. Puis, nous *récupérons le livret* comprenant ces 2 ordonnances et la fiche de recueil, lorsqu'ils avaient vu 10 patients. Cependant certains médecins ont évalué moins de 10 patients dans le temps imparti.

## 2.6 Recueil des données

Les grilles utilisées pour le relevé des données ont été réalisées à partir d'un fichier Excel.

Une grille pour chaque médecin comporte les 10 critères du MAI pour chaque médicament de l'ordonnance précédant l'intervention et celle de la fin de consultation de chaque patient.

Une autre grille inclut le nombre de PMI selon STOPP, total et pour chaque système physiologique avant et après l'utilisation de STOPP.

Une grille récapitulative mettant en parallèle : le score total du MAI global (pour toutes les ordonnances) et du MAI pour les PMI selon STOPP avant et après l'intervention, le nombre de PMI avant et après l'utilisation de STOPP, les antécédents, l'âge, le sexe et la clairance de la créatinine (MDRD) des patients, et le médecin traitant. L'insuffisance rénale était définie pour une clairance avec un MDRD < 90ml/min.

## 2.7 Analyse des données

### 2.7.1 Calcul du score MAI

Nous avons réalisé l'évaluation des ordonnances avant et après l'utilisation de STOPP avec le score MAI. Un test de reproductibilité inter-observateur sur 10 ordonnances tirées au hasard a été réalisé grâce au concours d'une interne en pharmacie. Nous avons comparé nos résultats du score MAI, pour 10 ordonnances avant le renouvellement d'ordonnance et pour 10 ordonnances après, avec ceux établis par l'interne en pharmacie. Le coefficient de corrélation inter-juges était à 0,88.

### 2.7.2 Analyse statistique

L'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel Stata 11 sous Windows 7.

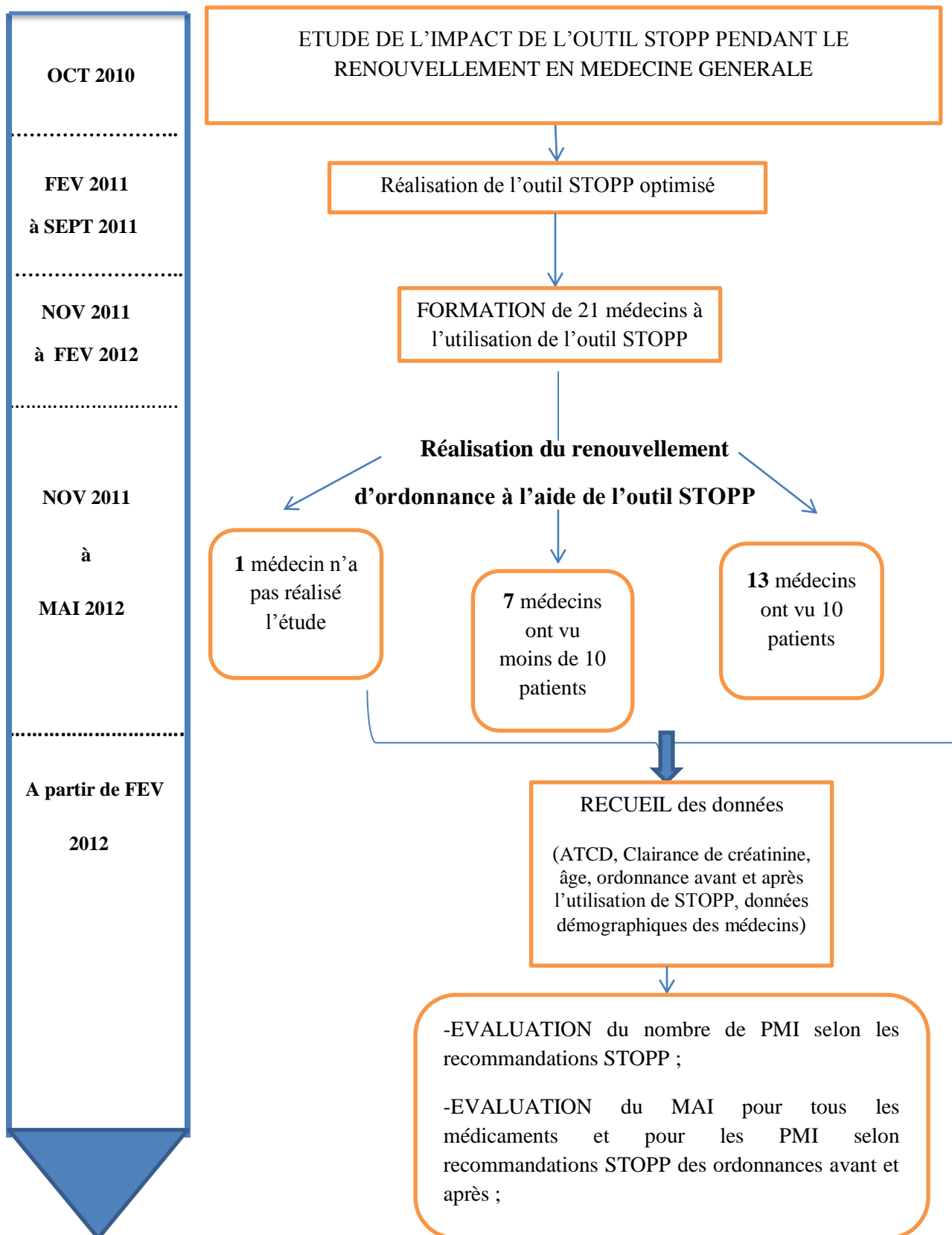
L'analyse descriptive portait sur l'ensemble des variables recueillies. Nous avons utilisé les nombres et fréquences pour les variables qualitatives, et les moyennes et écart-types pour les variables continues.

Les tests statistiques ont été effectués avec le risque d'erreur de première espèce usuel  $\alpha = 0,05$ .

Le critère de jugement principal était testé à l'aide d'un test de Student sur séries appariées (Comparaison de Moyenne sur séries appariées). Les critères de jugement secondaire ont nécessité l'utilisation de plusieurs méthodes statistiques :

-Les facteurs secondaires ont d'abord été analysés en univarié (test chi deux pour les facteurs avec une variable qualitative binaire, test de Wilcoxon pour les variables continues). Ensuite, ils ont été analysés en multivarié, à l'aide d'une Régression Logistique pas à pas descendante par rapport de vraisemblance.

-Nous avons utilisé un Test de Wilcoxon (comparaison de Moyennes) pour le dernier critère secondaire.



**Figure 1. Schéma chronologique des modalités de réalisation de l'ensemble du travail**



## 3 Résultats

---

### 3.1 Caractéristiques des médecins traitants

La formation des médecins généralistes a concerné 21 médecins volontaires. Vingt de ces médecins ont participé ensuite à l'étude.

L'âge moyen des 20 médecins est de 49 ans +/- 9,9 (de 30 à 65 ans). Il s'agissait de 7 femmes et 13 hommes (respectivement 35% et 65%).

Leur formation médicale était disparate :

- dix-sept faisaient partie d'un groupe de pairs ;
- ils participaient tous à des Formations Médicales Continues (FMC) ;
- douze avaient reçu une formation spécifique sur la thérapeutique du sujet âgé :
  - \* deux avaient la capacité de Gériatrie,
  - \* deux avaient le Diplôme Universitaire de médecin Coordinateur,
  - \* un avait fait une FMC avec une association de formation médicale continue indépendante,
  - \* sept avaient fait une formation au sein de leur de groupe de pairs avec la Société Française de Médecine Générale (SFMG), société savante au service de la médecine générale ;

Le mode d'exercice des médecins traitants étaient répartis :

- pour 65% en milieux urbain ;
- pour 35% en milieu rural.

La répartition de l'ensemble des médecins se fait sur 14 communes différentes, dans les départements de l'Isère, la Haute Savoie et la Savoie.

### 3.2 Caractéristiques de la population étudiée et de leurs prescriptions

Le travail a comporté l'analyse de 172 dossiers (172 patients). Cent soixante-douze ordonnances avant et 172 après l'utilisation de l'outil STOPP ont été étudiées: treize médecins ont réalisé l'étude pour 10 patients, 7 médecins pour moins de 10 patients, et 1 médecin n'a pas réalisé l'étude.

Les principaux résultats sont dans le Tableau 1.

L'âge moyen sur les 172 patients était de 83 ans (de 75 ans à 101 ans). Il s'agissait de 63 hommes (36,6%) et 109 femmes (63,4%). Le sexe ratio femme/homme était de 1,73. Dix-sept patients soit 9,88% ne bénéficiaient pas d'une évaluation de la fonction rénale par le calcul de la clairance de la créatinine selon la formule MDRD, au moment de leur renouvellement d'ordonnance. La prévalence de l'insuffisance rénale était de 81,3%. Près d'un tiers des patients avaient une insuffisance rénale modérée (clairance entre 30 et 60 ml/min). Trois patients avaient une insuffisance rénale sévère (1,94%) (Clairance entre 10 et 30 ml/min). Aucun patient ne présentait une insuffisance rénale terminale avec une clairance inférieure à 10 ml/min. Les pathologies cardiovasculaires et l'HTA sont les deux antécédents les plus souvent retrouvés. Dans la population, 75,6% avaient au moins un antécédent cardiovasculaire, 66,3% des patients avaient un antécédent d'HTA, 9,3% des patients étaient porteurs d'une démence et 25,6% d'au moins un antécédent psychiatrique.

Le nombre moyen de médicaments de l'ordonnance avant l'intervention était de 8,3 et de 7,6 après.

La prévalence des PMI des ordonnances avant l'intervention selon la liste STOPP était de 57% (98 des 172 personnes) et 43% des patients n'avaient pas de PMI détectées selon STOPP: un tiers (35,5%) n'avaient qu'une PMI, 11,6% avaient deux PMI, 9,9% avaient au moins trois PMI.

Le nombre total de PMI était de 170 avant l'intervention et de 106 après, soit une diminution de 37,64%.

Le MAI moyen par ordonnance pour les PMI selon STOPP était de 12,5 et de 7,6 respectivement avant et après l'intervention. Et le MAI moyen pour toutes les ordonnances était de 39,5 avant et 33,8 après.

Tableau 1 : Caractéristiques de la population étudiée et de leurs prescriptions

<u>Age</u> (moyenne en année +/- ET*)		83,5 +/- 4,9		
<u>Femme (%)</u>		63,4%		
<u>Clairance créatinine MDRD</u> (moyenne en ml/min +/- ET)		70,6 +/- 24,3		
<u>Comorbidités**</u>  n(%)	<u>Cardio-vasculaires</u>	130 (75,6)		
	<u>HTA</u>	114(66,3)		
	<u>Diabète type 1 et 2</u>	39 (22,7)		
	<u>Rhumatologiques</u>	107(62,2)		
	<u>Psychiatriques</u>	44 (25,6)		
	<u>Démences</u>	16 (9,3)		
<u>Les prescriptions</u>	<u>Prévalence des PMI***</u>		57%	
	<b><u>PAR RAPPORT A L'INTERVENTION</u></b>		<b>Avant</b>	<b>Après</b>
	<u>Nombre moyen de médicaments (n)</u>		<b>8,3</b>	<b>7,6</b>
	<u>PMI selon STOPP</u>	<u>Nombre total de PMI (n)</u>	<b>170</b>	<b>106</b>
		<u>Nombre moyen de PMI (n +/- ET)</u>	<b>0,99 +/- 1,3</b>	<b>0,61 +/- 0,94</b>
	<u>MAI moyen par ordonnance</u>	<u>Des PMI selon STOPP (n +/- ET)</u>	<b>12,5 +/- 9</b>	<b>7,6 +/- 7,6</b>
		<u>De toutes les prescriptions (n +/- ET)</u>	<b>39,5 +/- 17,9</b>	<b>33,8 +/- 15,7</b>

\*Ecart Type, \*\* ANNEXE 3 : classification des ATCD, \*\*\* : PMI selon STOPP

### 3.3 L'objectif principal : la diminution des PMI selon les recommandations STOPP

Le pourcentage de patients ayant une diminution des PMI selon STOPP est de 46,9% ( $p < 0,001$ ) : 98 patients sur 172 ont au moins une PMI avant l'intervention et 46 sur 98 ont une diminution après.

La distribution est la suivante :

- trente-trois patients ont eu une diminution du PMI de 1 unité (33,67 %) ;
- sept patients ont eu une diminution du PMI de 2 unités (7,14 %) ;
- deux patients ont eu une diminution du PMI de 3 unités (2,04 %) ;
- deux patients ont eu une diminution du PMI de 4 unités (2,04 %).

La moyenne du MAI de ces PMI avant l'utilisation de STOPP est de 12,5 et de 7,6 après soit une diminution moyenne de 4,9 points ou autrement dit de 39,1% ( $p < 0,001$ ). Le pourcentage de patients ayant une diminution du MAI des PMI selon STOPP est de 47,95%.

### 3.4 Les objectifs secondaires :

#### 3.4.1 Les facteurs qui améliorent le MAI des prescriptions considérées inappropriées selon la liste STOPP

Le tableau 2 présente l'analyse univariée : la diminution du MAI des PMI selon STOPP est associée au nombre de médicaments avant l'utilisation de STOPP ( $p < 0,01$ ) et à l'âge des médecins ( $> 50$  ans;  $p < 0,05$ ). L'âge et les comorbidités des patients, ainsi que la zone d'activité et la formation des médecins n'influent par contre pas sur la diminution du MAI ( $p > 0,05$ ).

Le tableau 3 présente l'analyse multivariée : seul le nombre de médicaments est significativement associé à la modification du MAI (OR=1,38 [1,13 ; 1,70] ;  $p = 0,002$ ).

Le tableau 4 présente la sensibilité, la spécificité, la VPP et VPN du seuil à 8 médicaments : en courbe ROC (Annexe 4), on a pu déterminer un seuil de 8 médicaments avec une sensibilité de 69,6% et une spécificité de 52,3%. La Valeur Prédictive Positive (VPP) est de 66,10 % et la Valeur Prédictive Négative (VPN) de 56,41 %.

Tableau 2 : Analyse univariée des facteurs associés à la diminution du MAI des PMI

Facteurs		Diminution du MAI des PMI		p
		OUI (n=56)	NON (n=42)	
Nombre de médicaments avant (moyenne)		<b>9,4</b>	<b>7,8</b>	<b>0,0053</b>
Age du médecin (%)	Age < 50 ans	46,4	66,7	<b>0,046</b>
	Age ≥ 50 ans	<b>53,6</b>	<b>33,3</b>	
Zone de localisation du médecin (%)	Rural	41,1	42,9	0,859
	Urbain	58,9	57,1	
Formation du médecin sur la thérapeutique du sujet âgé (%)	Non	66,1	71,4	0,573
	Oui	33,9	28,6	
ATCD cardio-vasculaire (%)		80,3	71,4	0,302
ATCD HTA (%)		67,9	73,8	0,523
ATCD rhumatologique (%)		62,5	59,5	0,765
ATCD diabète type 1 ou 2 (%)		26,8	35,7	0,343
Autres ATCD endocrinologique (%)		53,6	35,7	0,079
ATCD hépato-gastroentérologique (%)		44,6	50	0,599
ATCD urogénital (%)		39,3	35,7	0,717
ATCD neurologique (%)		10,7	7,1	0,508
ATCD psychiatrique (%)		19,6	26,2	0,442
ATCD démence (%)		5,4	14,3	0,180
ATCD respiratoire (%)		17,9	21,4	0,658
Age du patient (%)	Age < 80 ans	25	19,1	0,485
	Age ≥ 80 ans	75	80,9	

Tableau 3 : Analyse multivariée (par régression logistique)

<u>Diminution du MAI des PMI</u>	<u>ODDS RATIO</u>	<u>[95% conf.Interval]</u>	<u>p&gt; z </u>
<u>Nombre de médicaments avant</u>	1,38	[1,13-1,70]	<b>0,002</b>
<u>Age des médecins</u>	1,05	[0,99-1,10]	0,055
<u>ATCD endocrinologique</u>	1,90	[0,77-4,64]	0,161

Tableau 4 : Sensibilité, spécificité, VPP et VPN du seuil à 8 médicaments

<u>Diminution du MAI des PMI</u> <u>Nombre de médicaments</u>	<u>OUI</u>	<u>NON</u>	<u>TOTAL</u>	
	<u>≥ 8 médicaments</u>	39	20	59
<u>&lt; 8 médicaments</u>	17	22	39	VPN=56,41%
<u>TOTAL</u>	56	42	98	
	Sen=69,6%	Spé=52,3%		

Sensibilité :  $39 / (39 + 17) = 69,6 \%$

Spécificité :  $22 / (22 + 20) = 52,3 \%$

Valeur Prédictive Positive :  $39 / (39 + 20) = 66,10 \%$

Valeur Prédictive Négative :  $22 / (22 + 17) = 56,41 \%$

### 3.4.2 Modifications de la qualité globale de la prescription

La qualité globale de la prescription inclut l'évolution des prescriptions contenant des PMI selon STOPP et celles n'ayant aucune PMI.

La diminution moyenne du nombre de médicaments est de 0,7. Le nombre moyen de médicaments est de 8,3 avant et de 7,6 après.

Le pourcentage de patients ayant une diminution du nombre de médicaments est de 39,5% (68 patients sur 172).

Le pourcentage d'ordonnances ayant une modification dans leur organisation (le regroupement des molécules par pathologie traitée, réajustement des traitements en ALD ou non) est de 17,4% (30 ordonnances).

Le tableau 5 présente l'évolution du MAI moyen pour toutes les ordonnances et pour les ordonnances ne contenant aucune PMI selon STOPP.

Le pourcentage de diminution du MAI global pour toutes les ordonnances est de 14,3% ( $p < 0,001$ ). Le MAI global a baissé d'au moins 1 unité pour 88 patients sur 172, soit pour 51,16% des patients.

Le pourcentage de diminution du MAI des ordonnances ne contenant aucune PMI selon STOPP est de 10,39% ( $p < 0,001$ ). Trente-deux patients ont vu leur MAI global baisser d'au moins 1 unité sur les 74, soit 43,24 %.

Tableau 5 : MAI moyen pour tous les médicaments et pour les ordonnances ne contenant aucune PMI selon STOPP

MAI	MAI moyen		
	avant	après	Diminution moyenne
Pour tous les médicaments	39,49	33,84	5,65
Des ordonnances ne contenant aucune PMI selon STOPP	34,19	30,64	3,55



## 4 Discussion

---

Notre étude est la première évaluant l'impact potentiel de l'outil STOPP en soins primaires. Elle montre une efficacité pour optimiser la prescription chez le sujet âgé en pratique courante de médecine générale ; cette amélioration concerne principalement les PMI de la liste STOPP. L'outil STOPP permet une diminution des PMI selon STOPP pour près de la moitié des patients (46,93%) et du score MAI de ces PMI de 39,1%. Les facteurs associés à cette diminution étaient principalement le nombre de médicaments (seuil à 8 médicaments) indépendamment de l'âge des prescripteurs ( $\geq 50$  ans). Nous constatons aussi, une optimisation de la qualité globale de la prescription avec une diminution du nombre de médicaments pour presque 40% des patients, une réduction significative du MAI des médicaments hors liste STOPP ainsi que pour toutes les ordonnances (médicaments hors STOPP et STOPP), respectivement de 10,39% et 14,3%.

Dans notre travail, la prévalence des PMI détectées par STOPP est très fréquente puisque plus de la moitié des ordonnances contiennent une PMI (57%). Deux facteurs communs ont démontré une association significative avec les PMI décelées par STOPP : l'âge des patients et la polymédication [39,46]. D'après une étude récente irlandaise [47], les patients recevant 7 médicaments étaient 5 fois plus susceptibles d'être exposés à des PMI détectées par STOPP que ceux recevant zéro à 3 médicaments. Pour ces raisons, on retrouve des taux de prévalence variant de 21% [39] à 52 % [40] en soins primaires et de 34 à 77% en milieu hospitalier [48]. Notre étude présente une prévalence élevée en raison d'un nombre moyen de médicaments (8,3) et d'un âge moyen (83,5 ans) élevé. La différence avec l'étude de Ryan [39] est en partie liée à l'âge moyen des patients différent de plus de 10 ans (critères d'inclusion  $\geq 65$  ans pour les uns et  $\geq 75$  ans dans notre travail). Notre étude apparaît ainsi plus pertinente puisqu'elle concerne la population pour laquelle il paraît impératif d'améliorer la prescription médicamenteuse : une population à haut risque de PMI et par conséquent à haut risque iatrogénique.

Le MAI moyen par patient, dans notre étude est élevé, de 39,49 avant l'intervention (de 33,84 après l'intervention, soit une diminution moyenne de 5,65 points). Dans l'étude hospitalière de Gallagher en 2011 [41], le MAI moyen par patient, au début de l'étude, était de 8 pour le groupe contrôle et de 10 pour le groupe intervention. Ces résultats sont équivalents à une étude danoise [63], réalisée en médecine générale. Elle a évalué la modification du MAI par la mise en place d'un enseignement sur la prescription appropriée chez le sujet âgé destiné aux omnipraticiens ainsi que des recommandations écrites concernant les PMI identifiées lors de la cotation avec le MAI. La pertinence de la prescription évaluée avec le MAI retrouvait un score moyen par patient à 10,8 avant l'intervention (et 6 après, soit une diminution moyenne de 4,8 points). Nos scores MAI moyens sont plus élevés pour plusieurs raisons:

i) L'âge moyen et le nombre médian de médicaments de notre étude sont plus élevés (respectivement 83,5 contre 77,1 ans et 8 contre 7). Or, comme nous l'avons vu précédemment, ces deux éléments sont des facteurs de risque de PMI et donc d'augmentation du score MAI.

ii) Le critère « utilisation pratique » était coté à un score de 1 pour tous les patients. Ainsi tous les médicaments ont au moins un score MAI à 1.

iii) le critère « administration sur 24h » était coté inappropriée (score de 2) si l'heure de prise n'était pas notée de cette façon: matin, midi, soir et coucher ou avec les horaires précis. Dans l'étude de Gallagher et l'étude Danoise, leur cotation était peut-être moins exigeante et s'il était noté : « un comprimé une fois par jour », l'administration était considérée appropriée.

iv) Enfin la donnée ayant le plus contribué à cette importante différence est probablement liée au critère « indication » du MAI ; dans notre étude, lorsque les données médicales des patients étaient manquantes le critère « indication » ainsi que le critère « efficacité » étaient considérés inappropriés (score à 3 pour chaque critère). A l'opposé, dans l'étude danoise, un critère non informé par le médecin était considéré comme approprié ; les médecins devaient remplir des formulaires standards détaillés comportant : l'histoire de la maladie, toutes les prescriptions, les indications d'utilisation, les médicaments utilisés avant pour la même indication, les raisons des changements, les introductions de traitements, la durée prévue de prescription, la dose, les instructions données aux patients... Ce choix de considérer comme approprié l'absence de donnée peut d'ailleurs paraître étonnant compte tenu de l'exhaustivité du recueil de données médicales. Dans notre travail, les médecins imprimaient le récapitulatif de l'anamnèse des diagnostics médico-chirurgicaux des patients à partir de leur logiciel informatique. Si l'indication de certains médicaments était absente du compte-rendu, celle-ci était considérée inappropriée, estimant que les médicaments concernés sont donc plus à risque de prescriptions inappropriées par « overuse » : traitements reconduits par habitude alors que l'indication a disparu, traitements symptomatiques pris systématiquement alors qu'ils pourraient l'être à la demande. Cet « excès de traitement » montre tout d'abord l'importance capitale d'un diagnostic médical précis, souvent confondu avec les manifestations normales du vieillissement, et la remise en cause régulière et systématique des traitements, au moins une fois par an par une révision de l'ordonnance selon les recommandations HAS [25]. Compte tenu du nombre de médicaments moyen il s'agit de l'explication principale des différences de MAI entre notre étude et la littérature. On pourrait penser que l'accès aux données cliniques entières soit nécessaire à l'évaluation des médicaments selon le MAI. Cependant, malgré l'accès à des données moins exhaustives nous avons une bonne corrélation inter-juge évaluée à 0,88 entre un médecin et une interne en pharmacie. Alors que le MAI a montré une bonne fiabilité inter-observateurs dans les environnements où les données médicales complètes des patients étaient accessibles [39,49], il n'était pas évident de prédire des

résultats similaires dans la communauté en utilisant les informations des cabinets de médecine générale.

Il n'existe à ce jour aucune étude ayant établi l'utilité de cet outil en ambulatoire. L'impact potentiel de la liste STOPP a seulement été évalué dans l'étude de Gallagher en avril 2011, en milieu hospitalier [41]. Elle évaluait l'impact de l'utilisation de STOPP et de START pour la révision de l'ordonnance de sortie d'hospitalisation. En ce qui concerne STOPP, il comparait à l'aide du score MAI, un groupe témoin qui recevait les soins médicaux habituels (n= 192) avec un groupe interventionnel (n= 190) pour lequel l'ordonnance était revue avec STOPP. Les recommandations qui en découlaient étaient faites aux médecins généralistes. Le MAI était à nouveau réalisé dans les 2 groupes à 2, 4 et 6 mois de la sortie de l'hôpital. La polymédication inutile, l'utilisation de médicaments à des doses incorrectes, et le nombre d'interactions médicamenteuses étaient significativement plus faibles dans le groupe intervention à la sortie (réduction du risque absolu de 35,7%). Dans le groupe intervention, la diminution du MAI entre l'admission et la sortie de l'hôpital était de plus de 7 points (MAI est passé de 10 à 3) et concernait 71,1% des patients. Il y a eu 111 PMI selon STOPP relevées par les médecins hospitaliers et qui ont fait l'objet de recommandations pour les médecins généralistes. Cent une de ces recommandations soit 91%, ont été acceptées par les médecins généralistes et modifiées en conséquence. Dans notre étude, la diminution du MAI de tous les patients est de 5,65 points (MAI est passé de 39,49 à 33,84) et concernait 51,16% des patients. La moyenne du MAI des PMI selon STOPP avant l'intervention est de 12,5 et de 7,6 après. Sur les 170 PMI selon STOPP présentent sur les ordonnances avant l'intervention, 62 ont été modifiées par les médecins généralistes, soit 37,64%. Ainsi nos résultats restent plus modérés que dans l'étude de Gallagher. Nous pouvons discuter différentes explications :

i) Les PMI selon STOPP, dans l'étude de Gallagher, étaient repérées par un seul médecin au départ. Puis, elles étaient rediscutées en équipe pluridisciplinaire avant de proposer les recommandations aux médecins. Or, dans notre étude le médecin généraliste est seul face à cette prise de décision. Il pourrait être ainsi intéressant d'évaluer cet outil en ambulatoire en groupes de pairs, réunions de plusieurs médecins généralistes reposant sur l'analyse, entre confrères, des pratiques professionnelles. Ainsi les décisions de modifications thérapeutiques seraient prises après la concertation de plusieurs médecins de soins primaires et les résultats pourraient être supérieurs. Dans ce sens une thèse a montré qu'il était possible de réduire la polymédication du sujet âgé lors de révision des ordonnances en groupe de pairs (arrêts ou réductions de dose de 1,98 médicaments en moyenne) [33]. Par ailleurs, il paraîtrait logique que l'impact sur le changement de prescription soit plus important lorsque les conseils viennent directement de

spécialistes en gériatrie plutôt que d'une liste de critères. Toutefois si l'objectif réel est l'impact sur la santé publique, il semble plus pragmatique d'utiliser un outil d'application simple malgré une efficacité modérée plutôt qu'une stratégie complexe, certes très efficace, mais risquant d'être rapidement abandonnée pour des raisons de faisabilité. Comme nous l'avons souligné plus haut, l'outil STOPP présente de nombreux avantages même s'il existe une phase d'apprentissage, nécessitant une formation ; l'outil STOPP/START impose un recueil rigoureux des antécédents et des médicaments composant l'ordonnance. Il s'agit d'un travail indispensable pour réussir à optimiser l'ensemble des prescriptions. En outre, la consultation en médecine générale est courte, évaluée en moyenne à 16,29 minutes dans l'étude de la SFMG [50]. Il n'est pas évident, dans ce temps imparti, de faire toutes les modifications en une seule consultation ; dans notre étude, 33 patients sur les 46 qui ont une diminution du nombre de PMI, ont une seule prescription modifiée. D'une part, cela peut avoir un effet néfaste sur la relation de confiance avec le patient et sur la bonne observance et l'acceptation des changements thérapeutiques (une étude en 2006 a montré une relation positive entre adhésion médicamenteuse et qualité de la relation médecin malade [51]). D'autre part, la revue de l'ordonnance n'est bien évidemment pas le seul objectif de ces consultations de renouvellement d'ordonnance où une prise en charge globale du patient est indispensable. D'ailleurs, un travail déjà ancien [52] révélait que dans 60,5% des consultations motivées par un renouvellement d'ordonnance, un nouveau problème est mis en évidence (par le patient ou le médecin).

ii) Il n'est pas pris en compte dans l'étude de Gallagher l'éventuel refus des recommandations d'arrêt ou de modifications par les patients eux-mêmes ; problème de plus en plus fréquemment rencontré en pratique quotidienne de médecine générale. D'autant plus que le modèle anglo-saxon est plutôt autonomiste, beaucoup moins paternaliste qu'en France. Il n'est pas toujours évident d'arrêter un traitement chez certains patients, d'après mon expérience, principalement pour les médicaments psychotropes, ou les médicaments prescrits au départ par un médecin spécialiste. Il est parfois nécessaire d'attendre plusieurs consultations pour arriver à obtenir un accord ou un compromis entre le patient et le médecin. Or dans notre travail, nous avons étudié la modification des prescriptions pour la première consultation avec l'outil STOPP. De ce fait, il pourrait être intéressant d'évaluer si des modifications apparaissent après plusieurs consultations.

Ainsi les conditions de prise en charge des patients en ambulatoire et en hospitalier sont différentes et expliquent en partie les écarts en terme d'efficacité.

Dans la littérature, on retrouve plusieurs travaux utilisant d'autres méthodes d'optimisation des prescriptions médicamenteuses du sujet âgé en soins ambulatoires. Il existe des interventions utilisant soit des systèmes informatiques de prescription, soit des approches éducatives auprès des médecins, soit l'intervention du pharmacien, soit des approches pluridisciplinaires, ou enfin des approches réglementaires.

Les systèmes informatiques de prescription ont été utilisés en milieu hospitalier et communautaire dans le but de réduire les erreurs de prescription et d'améliorer la qualité de l'ordonnance. Dans l'étude de Tamblyn en 2003 [53], essai randomisé contrôlé canadien, l'objectif était de déterminer si la prescription inappropriée pouvait être réduite par un système informatisé d'aide à la décision (Computerized decision-making support, CDS) donnant des alertes automatiques lors de la détection de PMI. Le taux d'initiation de PMI était significativement plus faible (18%) dans le groupe CDS que dans le groupe témoin. Bien que plus de patients dans le groupe CDS que dans le groupe témoin aient des PMI arrêtées, la différence de 14% n'était pas statistiquement significative. Ils ont montré aussi que l'expérience informatique préalable du médecin influençait l'efficacité de la CDS. Ces résultats sont bien inférieurs à ceux de notre étude et il existe des limites importantes à l'utilisation du CDS :

i) Ces systèmes sont matériellement difficiles à mettre en œuvre [53], particulièrement dans les soins de longue durée et soins ambulatoires [54].

ii) Il a été rapporté que des drapeaux d'alerte thérapeutiques générés par les systèmes informatisés sont souvent ignorés par les médecins, ce qui diminue leur impact potentiel [55]. Une personne âgée présentant des comorbidités et une polymédication peut générer un nombre important de recommandations. Un trop grand nombre d'entre eux étant de moindre importance, tandis que d'autres avertissements importants peuvent être ignorés.

iii) Les données récentes indiquent que des erreurs de médication et des effets indésirables ont été liés aux systèmes informatisés [56,57]. La littérature a peut-être surestimé l'efficacité de ces systèmes [58], et l'analyse des défaillances des interactions entre l'Homme et les systèmes informatisés sont nécessaires pour améliorer leur sûreté [59,60].

Bien que cette approche soit d'un grand intérêt, il y a encore un long chemin à parcourir avant que les CDS puissent être définis efficaces et réalisables pour améliorer la prescription de médicaments chez les sujets âgés en ambulatoires.

Les approches éducatives et le retour d'information ont été largement utilisés pour promouvoir des changements dans les habitudes de prescription, et ils sont souvent utilisés en combinaison. Les approches pédagogiques restent nécessaires car la plupart des médecins reçoivent une formation insuffisante en pharmacothérapie gériatrique [61]. Deux interventions combinant

enseignement aux médecins généralistes et recommandations concernant les PMI identifiées, ont amélioré la qualité de la prescription chez les patients âgés exposés à la polymédication, dans les mêmes proportions que notre étude. Aux USA l'étude de Fick et al. [62], les médecins avaient modifié l'utilisation de 15,4 % des PMI détectées. Dans l'étude danoise de Bregnhøj en 2009 [63], la pertinence de la prescription évaluée avec le MAI retrouvait une diminution moyenne par patient de 5,1 points (11,2 avant et 6 après). Cependant un faible nombre de médecins généralistes se sont portés volontaires pour l'étude (14,8%). Ainsi, ces types d'interventions nécessitent des ressources importantes et difficiles à mettre en œuvre au niveau d'une population. D'autre part, la majorité des autres études évaluant les approches éducatives en soins primaires, concernent des classes médicamenteuses spécifiques, ou des pathologies spécifiques : les médicaments psychotropes [64], l'utilisation d'analgésiques [65], ou la prise en charge de l'ostéoporose [66]. Ces interventions montrent des résultats encourageants, avec une meilleure adhérence aux recommandations. La spécificité de ces formations n'est probablement pas adaptée pour avoir un réel impact sur l'optimisation des PMI en soins ambulatoires. En effet, elle implique la réalisation de multiples formations continues alors que les médecins généralistes ne sont indemnisés que dans la limite de 8 jours par an pour ces FMC [67].

Les soins pharmaceutiques sont une autre approche visant l'optimisation des prescriptions. Ce sont les plus nombreuses dans la littérature. Le concept de soins pharmaceutiques anglo-saxon correspond à celui de la pharmacie clinique française : une pratique pharmaceutique centrée sur le patient. En tant que spécialiste du médicament, le pharmacien peut apporter une plus-value dans la qualité des soins au patient. Cette fonction est complémentaire de celle des médecins. Les modèles de soins pharmaceutiques utilisés dans les études sont complexes et variables. Diverses stratégies ont été utilisées : la révision de l'ordonnance seule, ou associée à un entretien avec les soignants et/ou le patient, un programme de pharmacie clinique utilisant diverses interventions... Dans plusieurs pays, les soins pharmaceutiques fournis aux patients résidant dans la communauté ont été expressément ordonnancés ou encouragés (aux États-Unis, Royaume-Uni, Canada, Pays-Bas, l'Australie et la Nouvelle-Zélande). Au Royaume-Uni, par exemple, le National Service Framework recommande, pour les personnes âgées, l'examen des médicaments pour réduire les problèmes liés aux médicaments fréquents dans cette population [68]. Nous avons retrouvés 11 études randomisées contrôlées, évaluant l'impact des soins pharmaceutiques en ambulatoire : i) deux essais randomisés contrôlés effectués au Royaume-Uni évaluaient l'effet de la révision de l'ordonnance au domicile par les pharmaciens [69,70] ; ii) six études interventionnelles mesuraient l'effet de soins pharmaceutiques structurés délivrés par les pharmaciens d'officine aux personnes âgées en soins ambulatoires [71,72,73,74,75,77] ; iii) un travail utilisait une collaboration structurée entre un pharmacien clinicien spécialement formé et

les infirmières de soins à domicile [78] ; iv) deux études s'intéressaient à l'intervention d'un pharmacien en établissement de soins ambulatoires [79,80].

Les résultats de ces travaux confirment que ces interventions améliorent la qualité de la prescription mais dans des proportions équivalentes ou inférieures à ceux de notre étude. L'impact de ces soins pharmaceutiques était évalué selon différents critères de jugement (la diminution du nombre de problèmes liés aux médicaments et du nombre moyen de médicaments, l'évolution du score MAI et du nombre de PMI) :

i) La diminution du nombre de problèmes liés aux médicaments : dans l'étude de Krška et al. [69], le groupe intervention a résolu 82,7% (contre 41,2% pour le groupe témoin,  $p < 0,05$ ) des problèmes liés aux médicaments et 53% ont été solutionnés par le plan de soins pharmaceutiques. A 3 mois, 31% des patients du groupe intervention n'avaient plus de problèmes liés aux médicaments. Vinks et al [72] montraient une diminution moyenne de 16,3% de la survenue de problèmes liés aux médicaments. Et dans l'étude de Meridith [78], il y avait une amélioration de l'utilisation des médicaments pour 50% des patients du groupe intervention (et 34% dans le groupe contrôle). Dans notre étude, 37,7 % des PMI ont été supprimées (64/170) et 46,9% des patients ont eu une diminution des PMI. Donc nos résultats sont similaires.

ii) La diminution du nombre moyen de médicaments : dans l'étude Polymed [70], le nombre moyen de médicaments est passé de 9,01 à 8,68, (soit une diminution de 0,33 points), de 3,1 à 2,4 (diminution de 0,7) dans l'étude de Zermansky et al. [80], et de 8,11 à 7 (diminution de 1,11) dans l'étude RESPECT (Randomised Evaluation of Shared Prescribing for Elderly people in the Community over Time) [71]. Dans notre étude, nos résultats sont semblables : le nombre moyen de médicaments est passé de 8,3 à 7,6 (diminution de 0,7).

iii) L'évolution du score MAI : dans l'étude RESPECT (Randomised Evaluation of Shared Prescribing for Elderly people in the Community over Time) [71], le MAI moyen par médicament est passé de 3,08 à 2,54 (amélioration de 17,5%), dans l'étude néo-zélandaise [73], de 5,1 à de 3,1 (amélioration de 39,2%). Dans notre travail, nous avons le MAI moyen par ordonnance et pas par médicament : les ordonnances contenant au moins une PMI selon STOPP ont eu une amélioration comparable du MAI : 39,1% (12,5 à 7,6).

iv) L'évolution du nombre moyen de PMI : en Nouvelle Zélande [73], le nombre moyen de PMI par patient, identifiées à l'aide du MAI, était au départ de 2,5 puis 1,6 à 6 mois ( $p < 0,001$ ), soit une amélioration de 36% dans le groupe intervention, équivalente à nos résultats (0,99 à 0,61, soit une diminution de 38%).

Ainsi la plupart des études évaluant l'impact des services de soins pharmaceutiques chez les patients âgés dans la communauté ont confirmé qu'il y avait des améliorations de la qualité des prescriptions. Cependant, les éléments de preuve quant à l'effet de ces services sur la pertinence



clinique, la qualité de vie liée à la santé et le rapport coût/efficacité ont été jugés limités d'après 2 études ultérieures effectuées par Hanlon et ses collègues [81,82]. Ce niveau d'impact n'a pas été évalué dans notre travail mais devra être l'objet des futurs travaux utilisant la liste STOPP en médecine générale. Les autres limites à ces interventions pharmaceutiques peuvent être méthodologiques (manque de puissance, suivi court, etc.) mais surtout sont liées à la position du pharmacien trop détachée de l'équipe de soins primaires. La réussite de l'intervention exige que les pharmaciens travaillent en étroite relation avec le médecin prescripteur (par des réunions d'équipe pluridisciplinaire, réunions avec étude des cas...) [73,74,75,76,77], mais aussi qu'ils aient accès aux données médicales complètes du patient [69]. Comparativement, Gallagher [41] montre que les recommandations par un médecin spécialiste semblent mieux acceptées que celle des pharmaciens : 91% des recommandations des spécialistes ont été acceptées et modifiées en conséquence, alors que le taux de mise en œuvre des recommandations des pharmaciens ne dépasse pas 70% dans l'ensemble des études décrites ci-dessus. Ceci peut être expliqué par la collaboration ancienne et naturelle entre médecin généraliste et médecin spécialiste. En effet, placé au centre du système par la réforme du médecin traitant en 2004, le médecin coordonne les soins, oriente les patients vers des spécialistes ou des acteurs paramédicaux, élabore et intègre dans leur dossier médical personnel la synthèse des informations transmises par les différents professionnels de santé consultés. Or, dans certaines études utilisant l'intervention des pharmaciens, le médecin a plutôt une fonction de relais et perd son rôle central. Face à ces perspectives d'une plus grande implication du pharmacien dans la prise en charge du traitement de patients ambulatoires, beaucoup de médecins généralistes se montrent réticents, d'une part parce qu'ils ont l'impression que le pharmacien va empiéter sur leur travail, et d'autre part parce qu'ils doutent que les pharmaciens aient les connaissances, compétences ou attitudes adéquates pour s'investir de cette façon dans la prise en charge du patient. A l'inverse, d'autres médecins se montrent très désireux de tenter l'expérience... Le pharmacien semble être le premier partenaire du médecin généraliste en termes de proximité, de travail synergique du patient (observance, iatrogénie, santé publique...) et en termes de partage de tâches dans un système coordonné. Dans ce sens, une collaboration médecin généraliste-pharmacien peut être bénéfique pour l'amélioration de la qualité des soins apportés aux patients. Pour cela, il faut conduire pharmaciens et médecins à une meilleure compréhension de leurs activités respectives et construire la base d'un espace de coopération où chacun garde sa spécificité et sa compétence propre. La définition de ce partenariat, la formalisation des rapports et des tâches de chaque partenaire sont à bâtir au sein d'un système organisé. Il s'agit donc d'un projet à long terme et non d'une innovation rapide et ponctuelle. Les collaborations interprofessionnelles sont performantes mais demande des ressources humaines considérables.

Les approches pluridisciplinaires pour la prise en charge des personnes âgées sont parmi les approches les plus efficaces. L'étude de Crotty, en Australie [83], analysait l'impact des conférences multidisciplinaires sur la qualité des prescriptions médicamenteuses et sur les troubles du comportement des patients. Il s'agissait d'analyse de cas en groupe (le médecin généraliste, un gériatre, un pharmacien, le personnel de soins et un représentant de l'Association Alzheimer de l'Australie du Sud) visant la réduction des PMI. Les ordonnances avant et après l'intervention étaient évaluées avec le MAI réalisé par un pharmacien indépendant. La qualité de la prescription est améliorée dans le groupe d'intervention (une variation moyenne du MAI de 4.1 [IC] 2.1 à 6.1) par rapport au groupe témoin (variation moyenne MAI de 0,4 [IC 95% -0.4 à 1,2] ;  $p < 0,001$ ). D'après ces résultats les conférences multidisciplinaires sont une approche possible pour réduire l'utilisation de médicaments inappropriés en soins communautaires. Les groupes de discussion avec les médecins généralistes entrepris à la fin de l'étude indiquaient que l'obstacle majeur de ces réunions autour d'un cas était le temps nécessaire pour les organiser, et le défi de coordonner un groupe multidisciplinaire de professionnels de santé. Malgré ces barrières, cette étude et celle de de King [84] ont démontré que l'approche était faisable avec les médecins généralistes désireux de participer à ces conférences quand il y a une nécessité clinique claire. Cependant l'étude de King pour les patients résidant en maison de retraite ainsi que l'essai de Allard et al pour les patients âgés vivants à leur domicile [85] utilisant cette même approche n'ont pas réussi à démontrer des changements du nombre de médicaments [84] ou de l'utilisation inappropriée des médicaments [85]. Ces résultats dans l'étude de Allard et al, peuvent être expliqués en partie par l'absence du médecin généraliste dans l'équipe pluridisciplinaire.

Enfin, il existe des approches réglementaires visant l'optimisation de la prescription. En France, l'arrêté du 7 octobre 1991 limite la durée de prescription des hypnotiques et anxiolytiques à 4 et 12 semaines respectivement. Cette mesure s'inscrit dans la perspective d'un meilleur encadrement de leur utilisation. Or, sur la période de 1990-2005, les comptes de santé constatent une croissance soutenue des ventes de médicaments psychotropes, en termes de volume. Aux États-Unis, la réglementation de l'Omnibus Budget Reconciliation Act de 1987 (OBRA 87), visait à améliorer l'utilisation des psychotropes dans les maisons de soins de longue durée. Les données (principalement d'études observationnelles rétrospectives) indiquaient que cette réglementation a entraîné une diminution marquée de l'utilisation des médicaments psychotropes [86]. Ces 2 approches réglementaires sont restrictives et limitées à des médicaments spécifiques.

Aujourd'hui, il existe une politique réglementaire plus globale sur la prescription médicamenteuse. La loi du 13 août 2004 relative à l'assurance maladie charge l'HAS d'établir une procédure de certification des Logiciels d'Aide à la Prescription (LAP). Le référentiel de certification traite essentiellement de la prescription médicamenteuse et a pour objectif de

promouvoir des fonctionnalités susceptibles : d'améliorer la qualité de la prescription, de faciliter le travail du prescripteur et de favoriser la conformité réglementaire de l'ordonnance et de diminuer le coût du traitement à qualité égale [87]. Le référentiel de la certification des LAP destinés à la médecine ambulatoire date de juin 2008 et celui des LAP hospitaliers vient d'être publié en juin 2012. Seulement 10 logiciels destinés à la médecine ambulatoire [88] ont à ce jour la certification sur environ 150 [89]. Des études rétrospectives seront nécessaires afin d'évaluer l'impact de ces actions.

Ainsi, l'amélioration de la prescription du sujet âgé en ambulatoire peut être obtenue en utilisant différentes stratégies ayant le plus souvent le médecin généraliste comme principal acteur. Les résultats de notre travail sont équivalents voir meilleurs que ceux obtenus dans les études utilisant ces autres approches d'optimisation. De plus, nous avons mis en évidence un impact pertinent de l'outil STOPP sur la qualité de l'ensemble des prescriptions, puisqu'une amélioration significative des PMI en dehors de la liste STOPP a été retrouvée. Le MAI global a diminué pour 43,24% des patients n'ayant aucune PMI selon STOPP sur leur ordonnance. Sachant que l'amélioration du MAI pourrait entraîner une baisse des taux d'hospitalisations [90], on voit ici l'impact potentiel de cet outil en termes de santé publique.

Les principales limites de ces études ambulatoires sont la difficulté de collecte des données complètes des patients, la nécessaire collaboration médecin-pharmacien, partenariat encore non établi culturellement et institutionnellement, la restriction de certaines interventions trop spécifiques, en ce sens non adaptée à la prise en charge globale des patients en médecine générale, et la méthodologie complexe demandant des ressources humaines importantes, difficile à mettre en place en pratique quotidienne de médecine générale. Dans notre travail, nous avons mis en place une intervention ayant des conditions les plus proches de la réalité, afin de pouvoir l'utiliser fréquemment, durablement, malgré le risque d'une efficacité modérée. En effet, nous avons placé le médecin généraliste au centre, dans son rôle central de coordonnateur de soins ambulatoires notamment des prescriptions médicamenteuses. Comme son nom l'indique la consultation de renouvellement de l'ordonnance, déjà effective depuis des années, s'inscrit au moment d'une consultation dédiée à l'ordonnance, notre intervention l'a seulement confortée en lui apportant un cadre d'évaluation grâce à l'outil STOPP. La valeur ajoutée de notre travail a été d'assortir cet outil d'exemples de molécules et de noms de spécialités, et de le rendre plus lisible. Malgré son aspect dense, qui le rend à première vue peu accessible en pratique courante, nous avons prouvé, dans notre présente étude, son utilité et efficacité lors de la consultation de renouvellement d'ordonnance. Ces résultats sont en concordance avec les attentes des médecins généralistes en matière d'information sur le médicament retrouvées dans l'enquête de l'Inspection Générale des Affaires Sociales (IGAS) en septembre 2007 [91]. Ils expriment le

besoin d'une information claire, synthétique, adaptée aux exigences de leur exercice quotidien et susceptibles de servir de support à leurs choix thérapeutiques. Entre 35 et 42% des médecins disent ressentir un manque d'information pour ce qui concerne les niveaux de SMR et ASMR ou les effets secondaires et les interactions médicamenteuses. Ainsi il apparaissait encore plus important de démontrer que STOPP pouvait être utile pour le médecin généraliste lors de ses prescriptions communautaires, celui-ci devant organiser son temps de consultation pour dégager un moment à part entière pour la révision de l'ordonnance. De cette manière, l'HAS avait proposé en 2005 des memento d'aide à la rectification de l'ordonnance [92]. Il est apparu que le travail sur la prescription devait se réaliser sur un temps dédié de consultation dévolu à l'ordonnance sans la surcharger pour que l'acceptation soit bonne. Le renouvellement est en fait la réévaluation de l'ordonnance dans son ensemble.

L'amélioration du MAI était associée principalement au nombre de médicaments (seuil à 8 médicaments) indépendamment de l'âge des prescripteurs ( $\geq 50$  ans), dans notre étude.

Un seuil de 8 médicaments a été déterminé avec une sensibilité de 69,6% et une valeur prédictive positive de 66,1%. Lorsque l'ordonnance a au moins 8 médicaments la probabilité qu'il y ait une diminution est de 66,1%. Ce seuil peut être important pour alerter le médecin généraliste et attirer son attention sur le risque de PMI. Cependant, ce seuil est relatif puisqu'il est en rapport avec notre population sélectionnée qui avait un minimum de 5 médicaments sur l'ordonnance. De plus, la sensibilité de ce seuil reste limitée.

La diminution du MAI était liée aussi à l'âge  $\geq 50$  ans des médecins dans notre étude. Cela montre que même avec l'acquisition d'expérience et d'assurance, les médecins gardent cette qualité indispensable qu'est la remise en question de leurs pratiques de prescriptions. D'autre part, les médecins selon leur âge n'ont pas la même approche de la problématique concernant les médicaments. Les plus anciens n'ont appris que les principales classes thérapeutiques. Ils n'avaient que très peu de choix au moment de prescrire et ont découvert au cours de leur exercice l'émergence de nouvelles molécules. Les nouvelles possibilités thérapeutiques apparaissaient comme une aubaine. Les plus jeunes diplômés savent qu'ils ont à leur disposition de très nombreuses molécules avec des possibilités multiples pour la plupart des grandes pathologies. Ils ont des notions d'essais comparatifs, de lecture critique. Pour autant ils subissent tous les mêmes pressions : industrie pharmaceutique, demande itérative du patient, exigences économiques, évolutions socioculturelles. Dans ce sens, la formation médicale continue (FMC) sur le médicament prend toute sa place en médecine ambulatoire et nécessite une objectivité et une indépendance qui permettent au médecin de faire bon usage du médicament. Elle a pour objectif de prescrire le médicament le plus adapté à la situation médicale rencontrée, à la problématique

de son patient, à l'état des connaissances, à la prise en compte des notions de bénéfique/risque et coût/efficacité. Il est finalement difficile de résoudre toutes ces équations dans le même temps et les médecins ne disposent pas toujours de l'information adaptée. Il était donc nécessaire qu'il dispose d'un cadre collectif et d'outils répondant à ce besoin. Petit à petit, la FMC sera remplacée par le Développement Professionnel Continu qui a pour objectif l'évaluation des pratiques professionnelles, le perfectionnement des connaissances, l'amélioration de la qualité et de la sécurité de soins ainsi que la prise en compte des priorités de santé publique et de la maîtrise médicalisée des soins. Par exemple, cette année le DPC de la SFMG portait notamment sur l'amélioration de la prescription chez le sujet âgé, en groupe de pairs : « Optimiser la prescription médicamenteuse chez les patients poly-pathologiques âgés de plus de 65 ans présentant principalement l'association de pathologies douloureuses : rhumatismales, neurologiques et psychiatriques. », « Optimiser la prescription médicamenteuse chez les patients poly-pathologiques âgés de plus de 65 ans présentant principalement l'association de multiples facteurs de risque cardio-vasculaires. » [93]

Dans la même optique, en juin 2012, l'Académie Nationale de Médecine recommande, notamment, aux pouvoirs publics et aux institutions concernées: [26]

- que les référentiels de bon usage des médicaments chez la personne âgée soient enseignés à tous les étudiants au plus tard lors des troisièmes cycles de Médecine et de Pharmacie, quelle que soit leur future spécialité d'exercice, ainsi qu'aux étudiants infirmiers ;
- que la spécificité de la prescription médicamenteuse chez la personne âgée donne lieu à des démarches d'amélioration des pratiques professionnelles dans le cadre du Développement Professionnel Continu de toutes les professions de santé ;
- qu'une liste de médicaments potentiellement inadaptés aux personnes âgées soit établie, validée et régulièrement actualisée ;

Ainsi notre travail s'inscrit dans l'actualité des recommandations des sociétés savantes.

Il faut cependant noter qu'il existe plusieurs limites :

i) Une randomisation de la participation des médecins généralistes serait scientifiquement plus adaptée. Cependant une implication institutionnelle départementale et régionale (Conseil de l'ordre, Conseil général, CPAM, ARS...) et des partenaires de santé (DDASS...) aurait été nécessaire et semblait peu réalisable pour une première évaluation de l'outil. En outre, N'aurait-on pas eu un taux de participation faible, comme dans l'étude danoise de Bregnhøj en 2009 [45] (14,3% de médecins volontaires) ? Les seuls participants auraient été les médecins intéressés à l'amélioration de leur compétence, ouverts à la remise en cause de leur pratique quotidienne et leurs caractéristiques seraient donc équivalentes à la population de notre étude. Malgré leur

recrutement non aléatoire notre population de médecins représente bien la population médicale de soins primaires en région Rhône-Alpes en termes d'âge moyen (50 ans) et de sexe ratio (0,58) [94].

ii) Les médecins n'ont pas modifié les PMI détectées par STOPP pour la moitié des patients. Nous n'avons pas de données sur les raisons de ces absences de changements. Est-ce le refus du patient, le désaccord du médecin avec certaines recommandations, le manque de confiance du médecin vis-à-vis de cet outil, une PMI introduite par le spécialiste nécessitant la concertation du partenariat médecin généraliste-spécialiste pour conclure à une modification partagée, une mauvaise mise à jour des données médicales mettant en évidence une PMI qui en fait n'existe pas ? Comparativement, si notre outil était diffusable largement, il ferait mieux que la campagne antibiotique de la caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAM) avec son slogan « les antibiotiques c'est pas automatique », qui a réduit la prescription à 26,5% [95] (Réduction de 37,64% des PMI dans notre étude).

iii) L'outil STOPP devra être mis à jour régulièrement comme il l'a été fait pour les critères de Beers. Cependant, ces adaptations pourraient en diminuer l'efficacité si les médecins n'adhéraient pas aux nouveaux outils, notamment s'ils deviennent moins maniables et de plus en plus dense.

iv) Le score MAI est un bon outil pour évaluer la qualité des prescriptions médicamenteuses. Cependant, il devrait faire l'objet d'études spécifiques visant une définition précise française ou internationale de ses 10 critères. Ceci afin de pouvoir comparer objectivement les résultats des différentes études et d'obtenir un seuil à partir duquel la diminution du MAI a un impact en termes de pertinence clinique et d'amélioration de la qualité de vie.

La réunion de toutes ces données, permet de dégager plusieurs perspectives tant sur les conditions d'application de l'outil STOPP que sur les futures recherches. En avril 2011, Gallagher montre que l'amélioration du score MAI reste stable à 2 et 4 mois, puis à partir du 6ème mois on constate une minime élévation du MAI. Ainsi, les médecins généralistes pourraient utiliser l'outil STOPP tous les 6 à 12 mois, lors des consultations de synthèse annuelle des affections longues durées mises en place depuis 2002 et/ou pour des consultations de prévention chez le sujet âgé en cours de validation par le Haut Conseil de Santé Publique [24].

Parallèlement, une évaluation de sa simplicité d'utilisation pourrait même lui donner une place plus importante et plus fréquente dans la consultation de renouvellement d'ordonnance telle que pratiquée dans l'étude. De ce fait, une analyse qualitative de la satisfaction des médecins quant à l'outil STOPP est en cours de réalisation.

## 5 Conclusions

---

Thèse soutenue par CHARVET CABARET Maud

Titre : Optimiser la prescription médicale du sujet âgé en soins primaires : impact de l'utilisation de l'outil STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescription) sur les prescriptions médicamenteuses inappropriées.

### CONCLUSIONS

En médecine ambulatoire, 3 consultations sur 4 destinées aux sujets de plus de 75 ans, sont réalisées par le médecin généraliste. 91% d'entre elles sont suivies d'une ordonnance de pharmacie. Les prescriptions médicamenteuses inappropriées (PMI) sont fréquentes (entre 14 et 44% selon les études) et très souvent responsables de iatrogénie en France. Parallèlement on assiste à un vieillissement rapide de la population. Pour ces raisons le bon usage du médicament est un véritable enjeu de santé publique. Il paraît donc important de trouver des outils d'optimisation de la prescription du médecin généraliste, principal prescripteur du sujet âgé. Peu d'études interventionnelles concernant l'optimisation des PMI ont été réalisées en France, en soins primaires. La liste STOPP est un nouveau référentiel, récemment validé en français identifiant les médicaments potentiellement inappropriés chez les personnes âgées. Elle a essentiellement été utilisée en milieu hospitalier, alors qu'elle semble pouvoir être un outil efficace et utile à la revue des prescriptions par le médecin généraliste en situation de soins primaires.

L'objectif de notre étude était d'évaluer si l'utilisation de l'outil STOPP, lors des renouvellements d'ordonnance effectués par les médecins généralistes, permettait une diminution des PMI. Nous avons réalisé une étude d'évaluation des pratiques après la mise en place de l'outil STOPP auprès de 20 médecins généralistes installés en région Rhône-Alpes. Ils devaient inclure les 10 patients consécutifs âgés de plus de 75 ans et ayant au moins 5 médicaments sur leur ordonnance. Ils avaient reçu préalablement une formation quant à l'utilisation et l'intérêt de l'outil STOPP. Ils utilisaient la liste STOPP en vue de diminuer les PMI chez leurs 10 patients vus à l'occasion d'un renouvellement d'ordonnance. Nous récupérions l'ordonnance précédant l'intervention et celle de la fin de consultation ; les antécédents, la clairance de la créatinine, l'âge des patients et les données démographiques des médecins. Les critères de jugement principaux étaient le taux de patients ayant une diminution des PMI de la liste STOPP, et les modifications du score du Medication Appropriateness Index (MAI) pour chaque médicament de la liste STOPP. Le score MAI est basé sur l'application à chaque médicament de 10 critères de prescription déterminant leur caractère approprié pour l'individu. L'objectif secondaire était d'évaluer les facteurs associés à la modification du score MAI des PMI identifiées par STOPP et les modifications du score MAI pour les médicaments hors liste STOPP.



Cent soixante-douze patients d'âge moyen de 83,5 ans ont été inclus par vingt médecins généralistes. La prévalence des PMI selon STOPP était de 57%. L'utilisation de STOPP a permis de diminuer le nombre de PMI selon STOPP pour près de la moitié des patients (46,9%) et le score MAI de ces PMI de 39,1% ( $p < 0,001$ ). La diminution du MAI des PMI selon STOPP est associée au nombre de médicaments avant l'utilisation de STOPP ( $p < 0,01$ ) et à l'âge des médecins ( $> 50$  ans;  $p < 0,05$ ). En analyse multi variée, seul le nombre de médicaments est significativement associé à la modification du MAI (OR=1,38 [1,13 ; 1,70] ;  $p = 0,002$ ). En courbe ROC, on a pu déterminer un seuil de 8 médicaments avec une bonne sensibilité (69,6%) et une bonne spécificité (52,3%). L'âge et les comorbidités des patients, ainsi que la zone d'activité et la formation des médecins n'influent par contre pas sur la diminution du MAI. L'ordonnance comptait en moyenne 8,3 médicaments avant l'utilisation de la liste STOPP et 7,6 après, 39,5% des patients avaient une diminution du nombre de médicaments sur l'ordonnance. Le MAI global de tous les médicaments (médicaments de la liste STOPP et hors liste STOPP) diminuait de 14,3% ( $p < 0,001$ ), celui des médicaments des ordonnances ne contenant aucune PMI selon STOPP diminuait de 10,4% ( $p < 0,001$ ).

Il s'agit de la première étude démontrant une diminution des PMI grâce à l'outil STOPP en soins primaires. Cette amélioration concerne principalement les PMI de la liste STOPP mais permet aussi d'inciter le prescripteur à un perfectionnement de la qualité de l'ensemble de ses prescriptions. L'amélioration du MAI selon STOPP est principalement liée au nombre de médicaments (seuil à 8 médicaments) indépendamment de l'âge des prescripteurs ( $\geq 50$  ans).

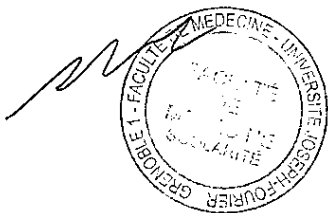
En raison de biais potentiels liés aux différentes caractéristiques de l'étude, il semble nécessaire de confirmer ces résultats et leurs pertinences cliniques par une étude randomisée ; il serait alors licite de promouvoir l'utilisation de STOPP, lors des consultations de synthèse annuelle des affections longue durée en vue de diminuer les PMI. Une place plus importante lors de la consultation de renouvellement d'ordonnance telle que pratiquée dans l'étude pourrait aussi être envisagée.

Vu et permis d'imprimer

Grenoble, le 12/7/2012

LE DOYEN

Professeur Jean-Paul ROMANET



LE PRESIDENT DE LA THESE

Professeur Jean-Luc BOSSON

A large, stylized handwritten signature in black ink, corresponding to the name Jean-Luc Bosson.

# Bibliographie

---

- [1] Blanpain Nathalie et Chardon Olivier, « Projections de population à l'horizon 2060 : un tiers de la population âgé de plus de 60 ans. », *INSEE première*, n°. 1320, p. 1–4, octobre 2010.
- [2] J. Ankri, *Livre blanc de la gériatrie française. Les besoins de santé face au vieillissement de la population*. Paris: ESV production, 2011.
- [3] S. Legrain, « Consommation médicamenteuse chez le sujet âgé », *DGS/GTND0*, p. 595–601, 2005.
- [4] H. M. Fillit, R. Futterman, B. I. Orland, T. Chim, L. Susnow, G. P. Picariello, E. C. Scheye, R. K. Spoeri, J. L. Roglieri, et S. W. Warburton, « Polypharmacy management in Medicare managed care: changes in prescribing by primary care physicians resulting from a program promoting medication reviews », *Am J Manag Care*, vol. 5, n°. 5, p. 587–94, 1999.
- [5] S. Ferchichi et V. Antoine, « Appropriate drug prescribing in the elderly », *Rev Med Interne*, vol. 25, n°. 8, p. 582–590, 2004 August.
- [6] L. R. Tulner, I. M. J. A. Kuper, S. V. Frankfort, J. P. C. M. van Campen, C. H. W. Koks, D. P. M. Brandjes, et J. H. Beijnen, « Discrepancies in reported drug use in geriatric outpatients: Relevance to adverse events and drug-drug interactions », *The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy*, vol. 7, n°. 2, p. 93–104, 2009 April.
- [7] D. Fialová, E. Topinková, G. Gambassi, H. Finne-Soveri, P. V. Jónsson, I. Carpenter, M. Schroll, G. Onder, L. W. Sørbye, C. Wagner, J. Reissigová, R. Bernabei, et for the AdHOC Project Research Group, « Potentially Inappropriate Medication Use Among Elderly Home Care Patients in Europe », *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, vol. 293, n°. 11, p. 1348–1358, 2005 March.
- [8] J. L. Green, J. N. Hawley, et K. J. Rask, « Is the number of prescribing physicians an independent risk factor for adverse drug events in an elderly outpatient population? », *The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy*, vol. 5, n°. 1, p. 31–39, 2007 March.
- [9] I.A.G.G. / A.M.P.A Task Force, C. Lafont, S. Gérard, T. Voisin, M. Pahor, et B. Vellas, « Comment réduire la dépendance iatrogène chez les sujets âgés hospitalisés ? », *Les cahiers de l'année gériatologique*, vol. 3, n°. S1, p. 6–26, Novembre 2011.
- [10] L. A. Bero, H. L. Lipton, et J. A. Bird, « Characterization of Geriatric Drug-Related Hospital Readmissions », *Medical Care*, vol. 29, n°. 10, p. 989–1003, 1991 October.
- [11] M. Pirmohamed, « Adverse drug reactions as cause of admission to hospital: prospective analysis of 18 820 patients », *BMJ*, vol. 329, n°. 7456, p. 15–19, 2004 July.
- [12] B. J. Zarowitz, L. A. Stebelsky, B. K. Muma, T. M. Romain, et E. L. Peterson, « Reduction of High-Risk Polypharmacy Drug Combinations in Patients in a Managed Care Setting », *Pharmacotherapy*, vol. 25, n°. 11, p. 1636–1645, 2005 November.
- [13] J. H. Gurwitz, T. S. Field, L. R. Harrold, J. Rothschild, K. Debellis, A. C. Seger, C. Cadoret, L. S. Fish, L. Garber, M. Kelleher, et D. W. Bates, « Incidence and Preventability of Adverse Drug Events Among Older Persons in the Ambulatory Setting », *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, vol. 289, n°. 9, p. 1107–1116, 2003 March.
- [14] A. Trinh-Duc, J. Doucet, B. Bannwarth, B. Trombert-Paviot, F. Carpentier, J. Bouget, et P. Queneau, « Admissions of elderly to French emergency departments related to adverse drug events », *Thérapie*, vol. 62, n°. 5, p. 437–441, 2007 October.

- [15] A. J. Forster, H. D. Clark, A. Menard, N. Dupuis, R. Chernish, N. Chandok, A. Khan, et C. van Walraven, « Adverse events among medical patients after discharge from hospital », *Canadian Medical Association Journal*, vol. 170, n° 3, p. 345–349, 2004 February.
- [16] Fayolle F., « Iatrogénie en médecine générale. A propos de 2 enquêtes auprès des maîtres de stage en Franche-Comté. », Besançon, 2006.
- [17] « Dictionnaire des Résultats de Consultation ». n°62, 3-54.
- [18] SFMG, « Observatoire de la médecine générale 2008-8 », <http://omg.sfm.org>.
- [19] D. O'Mahony, P. F. Gallagher, « Inappropriate prescribing in the older population: need for new criteria », *Age and Ageing*, vol. 37, n° 2, p. 138–141, 2008 March.
- [20] M. D. Buck, A. Atreja, C. P. Brunker, A. Jain, T. T. Suh, R. M. Palmer, D. A. Dorr, C. M. Harris, et A. B. Wilcox, « Potentially inappropriate medication prescribing in outpatient practices: Prevalence and patient characteristics based on electronic health records », *The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy*, vol. 7, n° 2, p. 84–92, 2009 April.
- [21] J. Straand, A. Fetveit, S. Rognstad, S. Gjelstad, M. Brekke, et I. Dalen, « A cluster-randomized educational intervention to reduce inappropriate prescription patterns for elderly patients in general practice–The Prescription Peer Academic Detailing (Rx-PAD) study [NCT00281450] », *BMC health services research*, vol. 6, n° 1, p. 72, 2006.
- [22] E. R. Hajjar, J. T. Hanlon, R. J. Sloane, C. I. Lindblad, C. F. Pieper, C. M. Ruby, L. C. Branch, et K. E. Schmader, « Unnecessary Drug Use in Frail Older People at Hospital Discharge », *Journal of the American Geriatrics Society*, vol. 53, n° 9, p. 1518–1523, 2005 September.
- [23] Fenina A, Le garrec MA, Koubi M, « Les comptes nationaux de la santé en 2009 », *DREES, Etudes et résultats septembre 2010*, n° 736, p. 6p., septembre 2010.
- [24] Haut Conseil de Sante Publique, « Consultations de prévention : constat sur les pratiques actuelles en médecine générale et propositions de développement Mars 2009 ». Disponible sur : [www.hcsp.fr/explore.cgi/hcspr20090325\\_ConsultPrev.pdf](http://www.hcsp.fr/explore.cgi/hcspr20090325_ConsultPrev.pdf).
- [25] « Ensemble, améliorons la Prescription Médicamenteuse chez le Sujet Agé (PMSA) ». Page web Programmes pilotes. [www.has-santé.fr](http://www.has-santé.fr), 17 novembre 2011.
- [26] Bouvenot G, Doucet J, Tillement JP, Sassard J, Montastruc JL, Juillet Y, Bontoux D, Queneau P, « la prescription des médicaments chez la personne âgée », Académie nationale de médecine, juin 2012.
- [27] « Contrat d'amélioration des pratiques individuelles (CAPI) : un tournant de l'exercice libéral en France ? », *Prescrire*, n° 325, p. 854–865, nov. 2010.
- [28] L. Auvray et C. Sermet, « Consommations et prescriptions pharmaceutiques chez les personnes âgées », *Gérontologie et société*, vol. 103, n° 4, p. 13, 2002.
- [29] K. Schmader, « Effects of geriatric evaluation and management on adverse drug reactions and suboptimal prescribing in the frail elderly », *The American Journal of Medicine*, vol. 116, n° 6, p. 394–401, mars 2004.
- [30] C. Michael Stein, M. R. Griffin, J. A. Taylor, J. W. Pichert, K. D. Brandt, et W. A. Ray, « Educational program for nursing home physicians and staff to reduce use of non-steroidal anti-

- inflammatory drugs among nursing home residents: a randomized controlled trial », *Medical care*, vol. 39, n° 5, p. 436, 2001.
- [31] M. H. Beers, J. G. Ouslander, I. Rollinger, D. B. Reuben, J. Brooks, et J. C. Beck, « Explicit Criteria for Determining Inappropriate Medication Use in Nursing Home Residents », *Arch Intern Med*, vol. 151, n° 9, p. 1825–1832, 1991 September.
- [32] Clerc P, Le Breton J, Mousques J, Hebbrecht G, de Pouvourville G, « Étude Polychrome : Une méthode d'expertise pour optimiser des ordonnances de polyprescription en médecine générale », *Prat Organ Soins*, vol. 40, n° 3, septembre 2009.
- [33] ASSEL Delphine, « Polymédication chez la personne âgée. Réflexion sur l'optimisation des prescription à propos de 120 dossiers au sein d'un groupe de médecins généralistes », 2009.
- [34] Valembois, Lucie, « Quelle optimisation des ordonnances de polyprescription peut-on obtenir par le protocole de prescription médicamenteuse du sujet âgé? », Paris-Est Créteil, 2011.
- [35] A. Spinewine, K. E. Schmader, N. Barber, C. Hughes, K. L. Lapane, C. Swine, et J. T. Hanlon, « Appropriate prescribing in elderly people: how well can it be measured and optimised? », *The Lancet*, vol. 370, n° 9582, p. 173–184, 2007 July.
- [36] P. Gallagher, D. O'Mahony, « STOPP (Screening Tool of Older Persons' potentially inappropriate Prescriptions): application to acutely ill elderly patients and comparison with Beers' criteria », *Age and Ageing*, vol. 37, n° 6, p. 673–679, 2008 November.
- [37] P. Gallagher, C. Ryan, S. Byrne, J. Kennedy, et D. O'Mahony, « STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) and START (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment). Consensus validation », *International journal of clinical pharmacology and therapeutics*, vol. 46, n° 2, p. 72–83, 2008 February.
- [38] P.-O. Lang, Y. Hasso, J. Belmin, I. Payot, J.-P. Baeyens, M. Vogt-Ferrier, P. Gallagher, D. O'Mahony, et J.-P. Michel, « STOPP-START: Adaptation en langue française d'un outil de détection de la prescription médicamenteuse inappropriée chez la personne âgée », *Canadian Journal of Public Health*, vol. 100, n° 6, p. 426–31, Décembre 2009.
- [39] C. Ryan, D. O'Mahony, J. Kennedy, P. Weedle, et S. Byrne, « Potentially inappropriate prescribing in an Irish elderly population in primary care », *British Journal of Clinical Pharmacology*, vol. 68, n° 6, p. 936–947, 2009 December.
- [40] Losseau Claire, Deliens Coralie, Boland Benoît, « Prescriptions Médicamenteuses Inappropriées (PMI) selon l'outil STOPP au domicile de patients âgés ». Rencontres Prescrire 2010: les posters, 2010.
- [41] P. F. Gallagher, M. N. O'Connor, et D. O'Mahony, « Prevention of Potentially Inappropriate Prescribing for Elderly Patients: A Randomized Controlled Trial Using STOPP/START Criteria », *Clin Pharmacol Ther*, vol. 89, n° 6, p. 845–854, 2011 June.
- [42] J. T. Hanlon, K. E. Schmader, G. P. Samsa, M. Weinberger, K. M. Uttech, I. K. Lewis, H. J. Cohen, et J. R. Feussner, « A method for assessing drug therapy appropriateness », *Journal of Clinical Epidemiology*, vol. 45, n° 10, p. 1045–1051, 1992 October.
- [43] Samsa GP, Hanlon JT, Schmader KE, Weinberger M, Clipp EC, Uttech KM, Lewis IK, Landsman PB, Cohen HJ, « A summated score for the medication appropriateness index: Development and assessment of clinimetric properties including content validity », *J Clin Epidemiol*, vol. 47, n° 8, p. 891–896, 1994.

- [44] K. Schmader, J. Hanlon, P. Landsman, G. Samsa, I. Lewis, et M. Weinberger, « Inappropriate prescribing and health outcomes in elderly veteran outpatients », *The Annals of Pharmacotherapy*, vol. 31, n<sup>o</sup>. 5, p. 529–533, 1997 May.
- [45] A. Spinewine, C. Dumont, L. Mallet, et C. Swine, « Medication Appropriateness Index: Reliability and Recommendations for Future Use », *Journal of the American Geriatrics Society*, vol. 54, n<sup>o</sup>. 4, p. 720–722, 2006 April.
- [46] Liu CL, Peng LN, Chen YT, Lin MH, Liu LK, Chen LK., « Potentially inappropriate prescribing (IP) for elderly medical inpatients in Taiwan: a hospital-based study. », *Arch Gerontol Geriatr*, vol. 55, n<sup>o</sup>. 1, p. 148–151, 2012 July.
- [47] Bradley MC, Fahey T, Cahir C, Bennett K, O'Reilly D, Parsons C, Hughes CM., « Potentially inappropriate prescribing and cost outcomes for older people: a cross-sectional study using the Northern Ireland Enhanced Prescribing Database. », *Eur J Clin Pharmacol*, p. 1–9, 2012 March.
- [48] Gallagher P, Lang PO, Cherubini A, Topinková E, Cruz-Jentoft A, Montero Errasquín B, et al., « Prevalence of potentially inappropriate prescribing in an acutely ill population of older patients admitted to six European hospitals. », *European Journal of Clinical Pharmacology*, vol. 67, p. 1175–1188, 2011.
- [49] Shelton PS, Hanlon JT, Landsman PB, Scott MA, Lewis IK, Schmader KE, Samsa GP, Weinberger M., « Reliability of drug utilization evaluation as an assessment of medication appropriateness. », *Ann Pharmacother.*, vol. 31, n<sup>o</sup>. 5, p. 533–542, 1997 May.
- [50] Kandel O, Duhot D, Very G, Lemasson JF, Boissault P., « Existe-t-il une typologie des actes effectués en médecine générale ? 2004 ; 18 (656/657) : 781-784 », *Rev Prat Med Gen*, vol. 18, n<sup>o</sup>. 656/657, p. 781–784, 2004.
- [51] Worth TH, Pathman DE, « Primary medication adherence in a rural population: the role of the patient-physician relationship and satisfaction with care. », *J Am Board Fam Med*, vol. 19, p. 478–486, 2006.
- [52] Saint-Georges A, « Enquête de Pratique : Identification de problèmes intercurrents lors d'une consultation pour renouvellement d'ordonnance en médecine générale. », médecine, Tours, 1999.
- [53] Tamblyn R, Huang A, Perreault R, Jacques A, Roy D, Hanley J, McLeod P, Laprise R., « The medical office of the 21st century (MOXXI): effectiveness of computerized decision-making support in reducing inappropriate prescribing in primary care. », *CMAJ.*, vol. 169, n<sup>o</sup>. 16, p. 549–556, sept. 2003.
- [54] Gurwitz JH., « Polypharmacy: a new paradigm for quality drug therapy in the elderly? », *Arch Intern Med*, vol. 164, n<sup>o</sup>. 18, p. 1957–9, 2004 October.
- [55] Weingart SN, Toth M, Sands DZ, Aronson MD, Davis RB, Phillips RS., « Physicians' decisions to override computerized drug alerts in primary care. », *Arch Intern Med*, vol. 163, n<sup>o</sup>. 21, p. 2625–31, 2003 November.
- [56] Nebeker JR, Hoffman JM, Weir CR, Bennett CL, Hurdle JF., « High rates of adverse drug events in a highly computerized hospital. », *Arch Intern Med*, vol. 165, n<sup>o</sup>. 10, p. 1111–6, 2005 May.

- [57] Zhan C, Hicks RW, Blanchette CM, Keyes MA, Cousins DD., « Potential benefits and problems with computerized prescriber order entry: analysis of a voluntary medication error-reporting database. », *Am J Health Syst Pharm.*, vol. 63, n<sup>o</sup>. 4, p. 353–8, 2006 February.
- [58] Barber N., « Designing information technology to support prescribing decision making. », *Qual Saf Health Care*, vol. 13, n<sup>o</sup>. 6, p. 450–4, 2004 December.
- [59] Horsky J, Kuperman GJ, Patel VL., « Comprehensive analysis of a medication dosing error related to CPOE. », *J Am Med Inform Assoc.*, vol. 12, n<sup>o</sup>. 4, p. 377–82, 2005 July.
- [60] Caudill-Slosberg M, Weeks WB., « Case study: identifying potential problems at the human/technical interface in complex clinical systems. », *Am J Med Qual.*, vol. 20, n<sup>o</sup>. 6, p. 353–7, 2005 November.
- [61] Eleazer GP, Doshi R, Wieland D, Boland R, Hirth VA., « Geriatric content in medical school curricula: results of a national survey. », *J Am Geriatr Soc.*, vol. 53, n<sup>o</sup>. 1, p. 136–140, 2005 January.
- [62] Fick DM, Maclean JR, Rodriguez NA, Short L, Heuvel RV, Waller JL, Rogers RL., « A randomized study to decrease the use of potentially inappropriate medications among community-dwelling older adults in a southeastern managed care organization. », *Am J Manag Care.*, vol. 10, n<sup>o</sup>. 11 Pt 1, p. 761–768, 2004 November.
- [63] Bregnhøj L, Thirstrup S, Kristensen MB, Bjerrum L, Sonne J., « Combined intervention programme reduces inappropriate prescribing in elderly patients exposed to polypharmacy in primary care. », *Eur J Clin Pharmacol.*, vol. 65, n<sup>o</sup>. 2, p. 199–201, 2009 February.
- [64] Pimlott NJ, Hux JE, Wilson LM, Kahan M, Li C, Rosser WW., « Educating physicians to reduce benzodiazepine use by elderly patients: a randomized controlled trial. », *CMAJ*, vol. 168, n<sup>o</sup>. 7, p. 835–839, 2003 April.
- [65] Rahme E, Choquette D, Beaulieu M, Bessette L, Joseph L, Toubouti Y, LeLorier J., « Impact of a general practitioner educational intervention on osteoarthritis treatment in an elderly population. », *Am J Med*, vol. 118, n<sup>o</sup>. 11, p. 1262–1270, 2005 November.
- [66] Majumdar SR, Rowe BH, Folk D, Johnson JA, Holroyd BH, Morrish DW, Maksymowych WP, Steiner IP, Harley CH, Wirzba BJ, Hanley DA, Blitz S, Russell AS., « A controlled trial to increase detection and treatment of osteoporosis in older patients with a wrist fracture. », *Ann Intern Med*, vol. 141, n<sup>o</sup>. 5, p. 366–373, 2004 September.
- [67] OGC (Organisme gestionnaire Conventionnel), « Conditions d'indemnisation de la formation professionnelle continue ». Available: <http://www.ogc.fr/medecins/indemnisations/conditions.php>.
- [68] Department of Health, « Medicines and older people: implementing medicines-related aspects of the NSF (National Service of Framework) for older people. » London: Departement of Health-2001.
- [69] Krska J, Cromarty JA, Arris F, Jamieson D, Hansford D, Duffus PR, Downie G, Seymour DG., « Pharmacist-led medication review in patients over 65: a randomized, controlled trial in primary care. », *Age Ageing*, vol. 30, n<sup>o</sup>. 3, p. 205–211, mai 2001.
- [70] Lenaghan E, Holland R, Brooks A., « Home-based medication review in a high risk elderly population in primary care--the POLYMED randomized controlled trial. », *Age Ageing*, vol. 36, n<sup>o</sup>. 3, p. 292–297, 2007 May.

- [71] Richmond S, Morton V, Cross B, Wong IC, Russell I, Philips Z, Miles J, Hilton A, Hill G, Farrin A, Coulton S, Chrystyn H, Campton P., « Effectiveness of shared pharmaceutical care for older patients: RESPECT trial findings. », *Br J Gen Pract.*, vol. 60, n<sup>o</sup>. 570, p. 10–19, 2012 January.
- [72] Vinks TH, Egberts TC, de Lange TM, de Koning FH, « Pharmacist-based medication review reduces potential drug-related problems in the elderly: the SMOG controlled trial. », *Drugs Aging*, vol. 26, n<sup>o</sup>. 2, p. 123–133, 2009.
- [73] Bryant LJ, Coster G, Gamble GD, McCormick RN., « The General Practitioner-Pharmacist Collaboration (GPPC) study: a randomized controlled trial of clinical medication reviews in community pharmacy. », *Int J Pharm Pract*, vol. 19, n<sup>o</sup>. 2, p. 94–105, 2011 April.
- [74] Sellors J, Kaczorowski J, Sellors C, Dolovich L, Woodward C, Willan A, Goeree R, Cosby R, Trim K, Sebaldt R, Howard M, Hardcastle L, Poston J., « A randomized controlled trial of a pharmacist consultation program for family physicians and their elderly patients. », *CMAJ*, vol. 169, n<sup>o</sup>. 1, p. 17–22, 2003 July.
- [75] Gilbert AL, Roughead EE, Beilby J, Mott K, Barratt JD., « Collaborative medication management services: improving patient care. », *Med J Aust.*, vol. 177, n<sup>o</sup>. 4, p. 189–192, 2002 August.
- [76] Sorensen L, Stokes JA, Purdie DM, Woodward M, Elliott R, Roberts MS., « Medication reviews in the community: results of a randomized, controlled effectiveness trial. », *Br J Clin Pharmacol*, vol. 58, n<sup>o</sup>. 6, p. 648–664, 2004 December.
- [77] Denneboom W, Dautzenberg MG, Grol R, De Smet PA., « Treatment reviews of older people on polypharmacy in primary care: cluster controlled trial comparing two approaches. », *Br J Gen Pract*, vol. 57, n<sup>o</sup>. 542, p. 723–731, 2007 September.
- [78] Meredith S, Feldman P, Frey D, Giammarco L, Hall K, Arnold K, Brown NJ, Ray WA., « Improving medication use in newly admitted home healthcare patients: a randomized controlled trial. », *J Am Geriatr Soc*, vol. 50, n<sup>o</sup>. 9, p. 1484–1491, 2002 September.
- [79] Taylor CT, Byrd DC, Krueger K., « Improving primary care in rural Alabama with a pharmacy initiative. », *Am J Health Syst Pharm*, vol. 60, n<sup>o</sup>. 11, p. 1123–1129, 2003 June.
- [80] Zermansky AG, Alldred DP, Petty DR, Raynor DK, Freemantle N, Eastaugh J, Bowie P., « Clinical medication review by a pharmacist of elderly people living in care homes: randomised controlled trial. », *Age Ageing*, vol. 35, n<sup>o</sup>. 6, p. 586–591, 2006 November.
- [81] Hanlon JT, Lindblad CI, Gray SL., « Can clinical pharmacy services have a positive impact on drug-related problems and health outcomes in community-based older adults? », *Am J Geriatr Pharmacother*, vol. 2, n<sup>o</sup>. 1, p. 3–13, 2004 March.
- [82] Steinman MA, Hanlon JT., « Managing medications in clinically complex elders: “There’s got to be a happy medium”. », *JAMA*, vol. 304, n<sup>o</sup>. 14, p. 1592–1601, 2010 October.
- [83] Crotty M, Halbert J, Rowett D, Giles L, Birks R, Williams H, Whitehead C., « An outreach geriatric medication advisory service in residential aged care: a randomised controlled trial of case conferencing. », *Age Ageing*, vol. 33, n<sup>o</sup>. 6, p. 612–617, 2004 November.



- [84] King MA, Roberts MS., « Multidisciplinary case conference reviews: improving outcomes for nursing home residents, carers and health professionals. », *Pharm World Sci*, vol. 23, n<sup>o</sup>. 2, p. 41–45, 2001 April.
- [85] Allard J, Hébert R, Rioux M, Asselin J, Voyer L., « Efficacy of a clinical medication review on the number of potentially inappropriate prescriptions prescribed for community-dwelling elderly people. », *CMAJ*, vol. 164, n<sup>o</sup>. 9, p. 1291–1296, 2001 May.
- [86] Hughes CM, Lapane KL., « Administrative initiatives for reducing inappropriate prescribing of psychotropic drugs in nursing homes: how successful have they been? », *Drugs Aging*, vol. 22, n<sup>o</sup>. 4, p. 339–351, 2005.
- [87] Haute Autorité de Santé (HAS), « Référentiel de certification par essai de type des logiciels d'aide à la prescription en médecine ambulatoire. » juin 2008.
- [88] Haute Autorité de Santé (HAS), « Logiciels d'Aide à la Prescription pour la médecine ambulatoire : logiciels certifiés selon le référentiel de la HAS et logiciels ayant postulé à la certification. », HAS, 2012.  
site internet HAS : [http://www.hassante.fr/portail/jcms/c\\_672760/logiciels-d-aide-a-la-prescription-pour-la-medecine-ambulatoire-logiciels-certifies-selon-le-referentiel-de-la-has-et-logiciels-ayant-postule-a-la-certification](http://www.hassante.fr/portail/jcms/c_672760/logiciels-d-aide-a-la-prescription-pour-la-medecine-ambulatoire-logiciels-certifies-selon-le-referentiel-de-la-has-et-logiciels-ayant-postule-a-la-certification).
- [89] Pr. Marius FIESCHI, « Les données du patient partagées : la culture du partage et de la qualité des informations pour améliorer la qualité des soins. Pr. Marius FIESCHI, 2003, .]. » rapport remis au Ministère de la santé, 2003.
- [90] Schmader KE, Hanlon JT, Landsman PB, Samsa GP, Lewis IK, Weinberger M., « Inappropriate prescribing and health outcomes in elderly veteran outpatients. », *Ann Pharmacother*, vol. 31, n<sup>o</sup>. 5, p. 529–533, 1997May.
- [91] BRAS PL, RICORDEAU P, ROUSSILLE B, SAINTOYANT V, « L'information du médecin généraliste sur les médicaments. », Inspection Générale des Affaires Sociales (IGAS), RM 2007-136P, septembre 2007.
- [92] Haute Autorité de Santé (HAS), « prescription médicamenteuse chez le sujet âgé-Médecin traitant », novembre 2005. Available: [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_428595/prescription-medicamenteuse-chez-le-sujet-age-1-medecin-traitant](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_428595/prescription-medicamenteuse-chez-le-sujet-age-1-medecin-traitant).
- [93] Société française de médecine générale (SFMG), « Le développement professionnel continu (DPC). », 2012. Available: [http://www.sfm.org/formation/le\\_developpement\\_professionnel\\_continu\\_dpc/](http://www.sfm.org/formation/le_developpement_professionnel_continu_dpc/).
- [94] Drees - Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques - Ministère des affaires sociales et de la santé, « Les médecins au 1er janvier 2012 », février 2012. Available: <http://www.drees.sante.gouv.fr/les-medecins-au-1er-janvier-2012,10479.html>.
- [95] Sabuncu E, David J, Bernède-Bauduin C, Pépin S, Leroy M, Boëlle PY, Watier L, Guillemot D., « Significant reduction of antibiotic use in the community after a nationwide campaign in France, 2002-2007. », *PLoS Med.*, vol. 6, n<sup>o</sup>. 6, 2009 June.

# Les Annexes

---

ANNEXE N°1: Echelle STOPP sous forme de Livret A5

IL EST CONSIDERÉ COMME INNAPPROPRIÉ LA PRESCRIPTION DE :

<b><u>SYSTEME CARDIOVASCULAIRE</u></b>	
1	traitement prolongé par <b>Digoxine</b> a une dose > 125 µg/jour en présence d'une insuffisance rénale. (augmente le risque de toxicité)
2	<b>Diurétique de l'anse</b>  (Furosémide LASILIX®,  Bumétanide BURINEX®)
	pour le traitement des <b>OMI associés a l'insuffisance veineuse</b> , c.-a-d. absence de signes cliniques d'insuffisance cardiaque, de décompensation d'une cirrhose hépatique ou d'un syndrome néphrotique. (abs d'efficacité démontrée)  en traitement de première intention d'une <b>hypertension essentielle</b> . (alternatives plus efficaces et moins délétères)
3	<b>Diurétique thiazidique (Hydrochlorothiazide ESIDREX®, Indapamide FLUDEX®)</b> chez un patient atteint de <b>goutte</b> . (risque de crise de goutte)
5	<b>Beta-bloquant non cardioselectif (Propranolol AVLOCARDYL® ; Sotalol SOTALEX®; Labetalol TRANDATE®...)</b> chez un sujet avec une <b>BPCO</b> . (risque de bronchospasme)
6	<b>Béta-bloquant et Verapamil (ISOPTINE®) en association</b> (risque augmenté de bloc de conduction).
7	<b>Diltiazem (TILDIEM®) ou Verapamil</b> en présence d'une insuffisance cardiaque <b>NYHA III ou IV</b> . (risque de majorer l'insuffisance cardiaque)
8	<b>Anticalcique (amlodipine AMLOR®, Nifedipine ADALATE®, Nitrendipine BAYPRESS®) sur terrain de constipation chronique</b> . (augmente la constipation)
9	<b>Aspirine (KARDEGIC® ...) et AVK</b> en association <b>sans protection digestive</b> par antagoniste des récepteurs H2 de l'histamine (anti-H2) (excepté la cimetidine en raison du risque d'interaction avec les AVK) ou IPP. (risque élevé de saignement gastro-intestinal)

10	<b>Dipyridamole (persantine)</b> en monothérapie, en <b>prévention ilaire</b> des événements cardiovasculaires. (efficacité non démontrée)	
11	<b>Aspirine</b>	en présence d'un <b>UGD</b> et SANS protection digestive par anti-H2 ou IPP.
		<b>à une dose &gt; 150mg/jour</b> (augmentation du risque de saignement sans augmentation démontrée de l'efficacité)
12	<b>Aspirine ou Clopidogrel</b>	en l' <b>absence d'une athérosclérose documentée</b> par un événement clinique ou par imagerie, notamment au niveau coronaire, vasculaire ou des artères des membres inférieurs. (pas d'indication)
		en traitement de <b>vertiges</b> non clairement attribuables a une origine cérébro-vasculaire. (pas d'indication)
13	<b>AVK</b>	pour une durée > <b>6 mois</b> , en traitement d'un premier épisode non compliqué de <b>TVP</b> . (pas de bénéfice démontré).
		pour une durée > <b>12 mois</b> , en traitement d'un premier épisode, non compliqué, <b>d'embolie pulmonaire</b> . (pas de bénéfice démontré)
14	<b>Aspirine, Clopidogrel, Dipyridamole ou AVK</b> en présence d'une <b>maladie hémorragique</b> . (haut risque hémorragique)	

<b><u>APPAREIL MUSCULO-SEQUELETTIQUE</u></b>	
1	<p><b>AINS</b></p> <p><b>-VOLTARENE®</b> Diclofénac - <b>ADVIL®</b> Ibuprofène <b>-BI-PROFENID®</b> Kétoprofène <b>-APRANAX®</b> Naproxène <b>-SURGAM® Ac</b> tiaprofénique <b>-NEXEN®</b> Nimésulide <b>-NIFLURIL® Ac</b> niflumique</p> <p>en présence d'une <b>maladie ulcéreuse ou d'un saignement gastro-intestinal, sans</b> l'association d'un <b>anti-H2, d'un IPP</b> ou de <b>misoprostol</b>. (risque de récurrence d'un ulcère)</p> <p>avec une <b>HTA modérée-sévère</b> (soit &gt; 160/100mmHg). (risque d'exacerbation de l'hypertension)</p> <p>en présence d'une <b>insuffisance cardiaque</b>. (risque d'aggravation de l'insuffisance cardiaque)</p> <p>prescription prolongée (&gt; 3 mois) d'un <b>AINS</b> en traitement <b>antalgique de douleurs arthrosiques modérées</b>. (préférer un antalgique simple)</p> <p>en présence d'une <b>insuffisance rénale chronique</b> modérée-sévère. (risque d'aggravation de la fonction rénale)</p> <p><b>au long cours ou colchicine</b> pour traitement de <b>fond</b> d'une maladie <b>goutteuse</b> en l'<b>absence</b> de contre-indication à l'<b>allopurinol</b>. (allopurinol molécule de 1er choix de la prévention de la goutte)</p>
2	<p><b>AVK et AINS en association.</b> (risque de saignement gastro-intestinal)</p>
3	<p><b>Corticoïdes au long cours (&gt;3 mois)</b> (<b>SOLUPRED®</b> Prednisolone , <b>CORTANCYL®</b> Prednisone, <b>MEDROL®</b> Methylprednisolone) en mono thérapie d'une polyarthrite rhumatoïde ou d'une arthrose. (risque élevé d'effets systémiques des corticosurrénales)</p>

<b><u>SYSTEME GASTRO-INTESTINAL</u></b>	
1	<p><b>-Diphenoxylate (DHAMOTIL®)</b></p> <p>en traitement de <b>diarrhées d'étiologie inconnue</b>. (risque de retard diagnostique, d'aggraver une diarrhée paradoxale, développer un mégacôlon toxique dans le cas d'une pathologie inflammatoire, retarder la guérison d'une gastro-entérite)</p> <p><b>-Loperamide (IMODIUM®)</b></p> <p><b>-Phosphate de codeine</b></p> <p>en traitement de gastro-entérite <b>d'origines infectieuses sévères</b>. (risque d'aggravation ou de propagation de l'infection)</p>
2	<p><b>Metoclopramide (PRIMPERAN®)</b> en présence d'un syndrome <b>parkinsonien</b>. (risque d'aggravation du syndrome parkinsonien)</p>
3	<p><b>IPP (MOPRAL® Oméprazole, EUPANTOL® INIPOMP® Pantoprazole, LANZOR® Lanzoprasole, PARIET® Rabéprazole, INEXIUM® Esoméprazole)</b> en traitement d'une pathologie ulcéreuse à la <b>dose maximale</b> pour une durée &gt; <b>8 semaines</b>. (arrêt précoce ou réduction progressive de la dose en traitement préventif ou de fond d'une maladie ulcéreuse ou d'un reflux gastro-oesophagien indiqué).</p>
4	<p><b>Antispasmodique anti cholinergique (VISCERALGINE® Tiémonium)</b> en cas de <b>constipation chronique</b>. (risque d'aggravation de la constipation)</p>

<b><u>MEDICAMENTS ASSOCIES A UN RISQUE ACCRU DE CHUTE (&gt; 1 chute dans les 3 derniers mois)</u></b>	
1	<b>Benzodiazépines</b> (effet sédatif, réduction des perceptions sensorielles et favoriser les troubles de l'équilibre)
2	<b>Neuroleptiques</b> (apraxie à la marche et syndrome parkinsonien)
3	<b>Antihistaminique de première génération</b> (effet sédatif, réduction des perceptions sensorielles)
4	<b>Vasodilatateurs</b> connus pour provoquer des <b>hypotensions</b> chez des sujets avec une hypotension orthostatique (risque de syncope, chutes)
5	<b>Opiaces au long cours</b> chez des sujets faisant des chutes répétées. (risque de somnolence, d'hypotension orthostatique, de sensations vertigineuses)

<b><u>SYSTEME ENDOCRINIEN</u></b>	
1	<b>Sulfamides hypoglycémisants</b> (AMAREL® Glimépride, DAONIL® HEMIDAONIL® Glibenclamide, DIAMICRON® glicazide, OZIDIA® Glipizide LP, GLUCIDORAL® Carbutamide) en traitement d'un <b>diabète de type 2</b> . (risque d'hypoglycémie prolongée)
2	<b>β-bloquant</b> chez des sujets diabétiques présentant des <b>hypoglycémies fréquentes (&gt; ou = 1 épisode/mois)</b> (risque de masquer les signes d'hypoglycémie).

3	Supplémentation oestrogénique	en présence d'un <b>cancer du sein ou d'une maladie thrombo-embolique veineuse</b> (augmente le risque de récurrence)
	-OESTROGEL® CLIMARA® ESTREVA® Estradiol 17 bêta -CLIMASTON® Estradiol+hydrogestérone -PHYSGYNE cp® Estrio	<b>sans progestatif chez des femmes non hystérectomisées</b> (risque de cancer de l'endomètre)

<b><u>APPAREIL URO-GENITAL</u></b>		
1	<b>Antimuscarinique</b> DITROPAN® Oxybutinine CERIS® Trospium VESICARE® Solifénacine en traitement de l'hyperactivité vésicale en présence:	d'un syndrome <b>déméntiel</b> (risque de confusion, d'agitation)
		d'un <b>glaucome</b> chronique (risque glaucome aigu)
		d'une <b>constipation</b> chronique (aggravation de la constipation)
		d'une <b>obstruction prostatique</b> (risque de rétention urinaire)
2	<b>[alpha]-bloquant</b> XATRAL® Alfuzosine JOSIR® OMIX® Tamsulosine ZOXAN® Doxazosine	chez les <b>hommes incontinents</b> (au moins un épisode d'incontinence quotidien). (risque d'augmenter la fréquence et/ou d'aggraver l'incontinence)
		en présence d'une <b>sonde urinaire au long cours</b> (plus de 2 mois). (pas d'indication)

<u><b>TRAITEMENTS ANTALGIQUES</b></u>		
1	<p><b>Opiacés au long cours</b></p> <p><b>-MORPHINE®</b>, <b>SKENAN®</b>,<b>ACTI-SKENAN®</b>, <b>MOSCONTIN®</b> sulfate de morphine - <b>OXYCONTIN®</b>, <b>OXYNORM®</b> oxycodone - <b>SOPHIDONE®</b> hydromorphone <b>-DUROGESIC®</b>, <b>ACIQ®</b> Fentanyl</p>	<p>en <b>1ère</b> intention dans les douleurs <b>légères à modérées</b>. (échelle OMS non respectée)</p>
	<p>chez des patients déments en dehors d'une indication palliative ou la prise en charge de douleurs modérées à sévères. (risque d'aggravation de la détérioration cognitive)</p>	
	<p>pour une durée &gt; 2 sem en cas de constipation chronique sans association avec des laxatifs. (risque de constipation sévère)</p>	

<u><b>PSYCHOTROPES ET SYSTEME NERVEUX CENTRAL</b></u>		
1	<p><b>Antidépresseurs tricycliques(TCA)</b></p> <p><b>-ANAFRANIL®</b> Domipramine <b>-TOFRANIL®</b> Imipramine <b>-LAROXYL®</b> Amitriptyline <b>-ELAVIL</b> Amitriptyline <b>-SURMONTIL®</b> Trimipramine <b>-LUDIOMIL®</b> Maprotiline <b>-DEFANYL®</b> Amoxapine <b>-QUITAXON®</b> Doxépine <b>-PROTHIADEN®</b> Dosulépine</p>	<p>en cas de <b>syndrome démentiel</b>. (risque de majoration la dysfonction cognitive)</p>
		<p>en présence d'un <b>glaucome</b>. (favorise exacerbation de glaucome)</p>
		<p>en présence de troubles de la <b>conduction cardiaque</b>. (aggravation des troubles conductifs)</p>
		<p>en cas de <b>constipation chronique</b>.</p>
		<p>en association avec des <b>opiacés ou des anticalciques</b>. (constipation sévère)</p>
		<p>en présence d'une <b>obstruction prostatique</b> ou d'une histoire de rétention urinaire. (risque de RAU)</p>

2	<p><b>LEXOMIL®</b> Bromazépam, <b>LYSANXIA®</b> Prazépam, <b>URBANYL®</b> Clobazam, <b>TRANXENE®</b> Clorazépate, <b>LIBRAX®</b> Chlordiazépo- xide , <b>VICTAN®</b> oflazépate d'éthyle, <b>NORDAZ®</b> Nordazépam</p>	<p><b>-Benzodiazepines de longue demi-vie d'action</b> SOIT de <b>-Benzodiazepines avec métabolite(s) actifs de demi-vie prolongée (VALIUM® diazepam)</b> (risque de sédation prolongée, confusion, trouble de l'équilibre, chutes).</p>
	<p>Prescription <b>prolongée</b> (i.e. &gt; 1 mois)</p>	<p><b>Neuroleptique</b> comme traitement <b>hypnotique</b>. (risque de confusion, hypotension, risque de syndrome extra pyramidal, chutes)</p>
	<p><b>HALDOL®</b> Halopéridol, <b>RISPERDAL®</b>Rispéridone <b>LOXAPAC®</b> Loxapine, <b>LEPONEX®</b> Clozapine, <b>TIAPRIDAL®</b> Tiapride</p>	<p><b>Neuroleptique chez un sujet avec un syndrome parkinsonien</b>. (favorise l'aggravation des symptômes extra pyramidaux).</p>
3	<p><b>Phénothiazines (NEULEPTIL®</b> Propériciazine, <b>TERCIAN®</b> Cyamémazine, <b>LARGACTIL®</b> Chlorpromazine, <b>NOZINAN®</b> Lévomépromazine) chez des sujets <b>épileptiques</b>. (↓ le seuil épileptogène)</p>	
4	<p><b>Anticholinergiques (ARTANE®</b> Trihexyphénidyle , <b>LEPTICURE®</b> Tropatépine) en traitement des symptômes extra pyramidaux induit par les antipsychotiques. (risque de syndrome cholinergique)</p>	
5	<p><b>Inhibiteur sélectif de la recapture de la serotonine (ISRS) (PROZAC®</b> Fluoxétine, <b>DEROXAT®</b> Paroxétine, <b>ZOLOFT®</b> Sertraline ,<b>SEROPRAM®</b> Citalopram, <b>SEROPLEX®</b> Escitalopram , <b>CIMBALTA®</b> Duloxétine) en présence d'une <b>hyponatrémie</b>. (hyponatrémie non iatrogène &lt; 130 mmol/l, persistante sur au moins 2 mois).</p>	
6	<p>prescription <b>prolongée (&gt; 1 semaine)</b> d'<b>Anti histaminiques de 1ère génération</b> : <b>PHENEGRAN®</b> prométhazine,<b>THERALENE®</b> Alimémazine ,<b>POLARAMINE®</b> Dexchlorphéniramine, <b>ATARAX®</b> Hydroxyzine (effets sédatif et anti-cholinergique)</p>	

<b><u>SYSTEME RESPIRATOIRE</u></b>	
1	<p><b>Theophylline (EUPHYLLINE® DILATRANE® THEOSTAT®)</b> en <b>mono thérapie</b> dans la <b>BPCO</b>.</p> <p>(alternatives plus sûres et plus efficaces disponibles; risques d'effets indésirable majorés en raison d'un index thérapeutique étroit).</p>
2	<p><b>Corticoïdes systémiques</b> à la place d'une forme <b>inhalisée en traitement de fond d'une BPCO modérée-sévère</b>. (exposition non obligatoire aux effets systémiques des corticostéroïdes).</p>
3	<p><b>bromure d'ipratropium ATROVENT®</b> en présence d'un <b>glaucome</b>.</p> <p>(exacerbe le glaucome)</p>

<b><u>PRESCRIPTION CONJOINTE DE 2 MEDICAMENTS D'UNE MÊME CLASSE THÉRAPEUTIQUE</u></b>	
	<p>*Toute prescription en <b>double doit être évitée</b>, c.a.d.</p> <p>- <b>2 opiacés, AINS, ISRS, diurétiques de l'anse, IEC</b>            (la dose maximale de la mono thérapie doit être évaluée avant de considérer une association).</p> <p>*Ceci exclut les prescriptions de 2 molécules d'une même classe pouvant avoir un intérêt thérapeutique, c.a.d.:</p> <p>- <b>2 β2-mimétiques inhales</b> (longue et courte durée d'action) dans l'asthme ou la BPCO,            - <b>2 opiacés</b> (longue et courte durée d'action) afin d'optimiser le contrôle antalgique.</p>



ANNEXE N°2 : échelle STOPP feuille A4 cartonnée

A. SYSTEME CARDIOVASCULAIRE		
1	ttt prolongé par Digoxine > 125 µg/jour si insuffisance rénale.	-Digoxine®, hemidigoxine®
2	Diurétique de l'anse a) pour le ttt des OMI associées à l'insuffisance veineuse. b) en ttt de 1 <sup>ère</sup> intention de l'HTA essentielle.	-Lasix® furosemide, -Burinec® bumétanide
3	Diurétique thiazidique chez un patient atteint de goutte.	-Esidrex® hydrochlorothiazide
4	Bêta-bloquant non cardioselectif chez un sujet avec une BPCO	-Avlocardyl® propanolol, -Artex® tertatolol, -Corgard® nadolol...
5	Bêta-bloquant et Verapamil en association.	l-sopline® verapamil
6	Diltiazem ou Verapamil si insuffisance cardiaque NYHA III ou IV	-Tédium® diltiazem, -Diacor LP® diltiazem
7	Anticalcique sur terrain de constipation chronique	-Tédium®, -Isopline®, -Amlor® amlodipine, -Flodil® flébidipine, -Loxen® nicardipine, -Lercan® lercanidipine...
8	Aspirine et AVK en association sans protection digestive par anti-H2 ou IPP.	-Kardegio® aspirine, -coumadine® warfarine, -Previscan® fluindione, -Sintrom® acénocoumarol
9	Dipyridamole, en monothérapie, en prévention ilaire des événements cardiovasculaires.	-Persantine®, -Cléridum® dipyridamole
10	Aspirine Si UGD ET SANS protection digestive par anti-H2 ou IPP > 150mg/jour	-Persantine®, -Cléridum® dipyridamole -Kardegio® aspirine
11	Aspirine ou Clopidogrel sans athérosclérose documentée par un événement clinique ou par imagerie en ttt de vertiges non attribuables à une origine otéro-vasculaire.	-Kardegio® aspirine, -Plavix® clopidogrel
12	AVK pour une durée > 6 mois, en ttt d'un 1 <sup>er</sup> épisode non compliqué de TVP, pour une durée > 12 mois, en ttt d'un 1 <sup>er</sup> épisode, non compliqué d'EP	-Coumadine® warfarine, -Previscan® fluindione, -Sintrom® acénocoumarol
13	Aspirine, Clopidogrel, Dipyridamole ou AVK en présence d'une maladie hémorragique.	-Kardegio® aspirine -Plavix® clopidogrel

B. APPAREIL MUSCULO-SQUELETTIQUE			
1	AINS	en présence d'une maladie ulcéreuse ou d'un saignement gastro-intestinal, sans l'association d'un anti-H2, d'un IPP ou de misoprostol; avec une HTA modérée-sévère;	-Voltarene® Diclofénac -Advil® Ibuprofène -Bi-profenid® Kétoprofène -Apranax® Naproxène -Surgam® Actiaprofénique -Nexen® Nimésulide -Niflur® Ac niflumique
		en présence d'une insuffisance cardiaque;	
		prescription prolongée (> 3 mois) d'un AINS en traitement antalgique de douleurs arthrosiques modérées;	
		en présence d'une insuffisance rénale chronique modérée-sévère;	
		au long cours ou colchicine pour traitement de fond d'une maladie goutteuse en l'absence de contre indication à l'allopurinol;	
2	AVK et AINS en association.		
3	Corticoides au long cours (>3 mois) en mono thérapie d'une polyarthrite rhumatoïde ou d'une arthrose	-Solupred® Prednisolone -Cortancy® Prednisone -Medrol® Méthylprednisolone	

C. SYSTEME GASTRO-INTESTINAL		
1	-en traitement de diarrhées d'étiologie inconnue; -en traitement de gastro-entérique d'origines infectieuses sévères.	Diphenoxylate (Dhamotil®) Loperamide (Imodium®) Phosphate de codeïne
2	Metoclopramide en présence d'un syndrome parkinsonien.	Primperan®
3	IPP en traitement d'une pathologie ulcéreuse à la dose maximale pour une durée > 8 semaines.	-Mopral® Oméprazole -Eupantol® inipomp® -Pantoprazole Lanzor® -Lanzoprasole -Pariet® Rabéprazole -Inexium® Esomeprazole
4	Antispasmodique anti cholinergique en cas de constipation chronique	-viscéralgine® Tiémonium

D. TRAITEMENTS ANTALGIQUES		
1	en 1 <sup>ère</sup> intention dans les douleurs légères à modérées.	-Morphine®, Skenan® Actiskenan®, Moscontin® sulfate de morphine -Oxycontin®, Oxynorm oxycodone -Sophidone® hydromorphone -Durogesic®, Actiq® Fentanyl
	chez des patients déments en dehors d'une indication palliative ou de douleurs modérées à sévères.	
	pour une durée > 2 sem en cas de constipation chronique sans association avec des laxatifs.	



E. PSYCHOTROPES ET SYSTEME NERVEUX CENTRAL		
1	Antidépresseurs tricycliques (TCA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>en cas de syndrome démentiel,</li> <li>en présence d'un glaucome,</li> <li>en présence de troubles de la conduction cardiaque,</li> <li>en cas de constipation chronique,</li> <li>en association avec des opiacés ou des anticalciques,</li> <li>devant une obstruction prostatique ou un ATCD de rétention urinaire.</li> </ul>
2	Prescription prolongée (i.e. > 1 mois)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Anfranil® Domipramine</li> <li>-Tofranil® Imipramine</li> <li>-Laroxyl® Amitriptyline</li> <li>-Elavil® Amitriptyline</li> <li>-Summontil® Trimipramine</li> <li>-Ludionil® Maprotiline</li> <li>-Defanyl® Amoxapine</li> <li>-Quitaxon® Doxépine</li> <li>-Prothiaden® Dosulépine</li> </ul>
3	Phénothiazines chez des sujets épileptiques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lexomil® Bromazépam</li> <li>-Lysamzia® Prazépam</li> <li>-Urbanyl® Clobazam</li> <li>-Tranxene® Clorazépate</li> <li>-Librax® Chlordiazépoxide</li> <li>-Victan® oflazépate d'éthyle</li> <li>-Nordax® Nordazépam Valium® diazépam</li> <li>-Haldol® Halopéridol</li> <li>-Risperdal® Risperidone</li> <li>-Loxapac® Loxapine</li> <li>-Leponex® Clozapine</li> <li>-Tiapridal® Tiapride</li> </ul>
4	Anti-cholinergiques en tt des symptômes extrapyramidaux liés aux antipsychotiques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Neuleptil® Propéricazine</li> <li>-Tercian® Cyaméazine</li> <li>-Largactil® Chlorpromazine</li> <li>-Nozinan® Lévomépromazine</li> </ul>
5	ISRS en présence d'une hyponatrémie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Prozac® Fluoxétine -Deroxat® Paroxétine</li> <li>-Zoloft® Sertraline</li> <li>-Seropram® Citalopram</li> <li>-Seroplex® Escitalopram</li> <li>-Cimbalta®</li> </ul>
6	prescription prolongée (> 1 semaine) d'Anti histaminiques de 1ère génération sédatifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Phénegran® prométhazine</li> <li>-Théralène® Alimémazine</li> <li>-Potaramine® Dexchlorphéniramine</li> <li>-Atarax® Hydroxyzine</li> </ul>

F. MEDICAMENTS ASSOCIES A UN RISQUE ACCRU DE CHUTE (>1 chute dans les 3 derniers mois)			
1	Benzodiazépines		
2	Neuroleptiques		
3	Antihistaminique de première génération		
4	Vasodilatateurs connus pour provoquer des hypotensions chez des sujets avec une hypotension orthostatique		
5	Opiacés au long cours chez des sujets faisant des chutes répétées		
G. SYSTEME ENDOCRINIEN			
1	sulfamides hypoglycémisants chez diabétique type II		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aevane® Glimépride</li> <li>-Daonil® Hémidaconil®</li> <li>Glibenclamide</li> <li>-Diamicron® glicazide</li> <li>-Gzidia® Glipizide LP</li> <li>-Glucidoral® Carbutamide</li> </ul>
2	β-bloquant chez des sujets diabétiques présentant des hypoglycémies fréquentes (> ou = 1 épisode/mois)		
3	Supplémentation oestrogénique	<ul style="list-style-type: none"> <li>en présence d'un cancer du sein ou d'une maladie thrombo-embolique veineuse</li> <li>sans progestatif chez des femmes non hystérectomisées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Oestrogel® Estradiol 17 bêta</li> <li>-Climaston®</li> <li>Estradiol+dydrogestérone</li> <li>-Trophigil® Estrio</li> </ul>
H. APPAREIL URO-GENITAL			
1	Antimuscarinique en traitement de l'hyperactivité vésicale en présence d'un :	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) syndrome démentiel;</li> <li>b) glaucome chronique;</li> <li>c) constipation chronique;</li> <li>d) obstruction prostatique;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ditropan® Oxybutinine</li> <li>-Certs® Trospium</li> <li>-Vesicare® Solfénacine</li> </ul>
2	α1-bloquant	<ul style="list-style-type: none"> <li>chez les hommes incontinents;</li> <li>en présence d'une sonde urinaire au long cours (plus de 2 mois).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Xatral® Alfuzosine</li> <li>-Josie® Omé®</li> <li>Tamsulosine</li> <li>-Zoxan® Doxazosine</li> </ul>
I. SYSTEME RESPIRATOIRE			
1	Theophylline en mono thérapie dans la BPCO		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Euphyline®</li> <li>-Dilatane®</li> <li>-Theostat®</li> </ul>
2	Corticostéroïdes systémiques à la place d'une forme inhalée en traitement de fond d'une BPCO modérée-sévère.		
3	bromure d'ipratropium si glaucome		-Atrovent®
J. PRESCRIPTION CONJOINTE DE 2 MEDICAMENTS D'UNE MEME CLASSE THERAPEUTIQUE			
1	Toute prescription en double doit être évitée :	2 opiacés, AINS, ISRS, diurétiques de l'anse, IEC (la dose maximale de la mono thérapie doit être évaluée avant de considérer une association).	
2	Ceci exclut les prescriptions de 2 molécules d'une même classe pouvant avoir un intérêt thérapeutique :	<ul style="list-style-type: none"> <li>-2 B2-nimétiques inhalés (longue et courte durée d'action) dans l'asthme ou la BPCO</li> <li>-2 opiacés (longue et courte durée d'action) afin d'optimiser le contrôle antalgique.</li> </ul>	

## ANNEXE N°3 : Classifications des antécédents

### Pathologies cardio-vasculaires

Infarctus du myocarde

Cardiopathies

Arythmie complète par fibrillation auriculaire

Artériopathie oblitérante des membres inférieurs et athérome

Accident vasculaire cérébral/accident ischémique transitoire

Maladie thromboembolique

### Hypertension artérielle

### Pathologies rhumatologiques

Arthrose

Ostéoporose

Polyarthrite inflammatoire

Goutte, chondrocalcinose

### Pathologies gastroentérologiques

Ulcère gastroduodéal

Œsophagite, RGO, Hernie hiatale

Diverticulose

Pathologies biliaires

Constipation, colopathie fonctionnelle

### Diabète type 1 et 2

### Autres pathologies endocrinologiques

Dyslipidémie

Dysthyroïdie

### Pathologies uro-génitales

Hypertrophie bénigne de prostate, cancer de prostate

Incontinence urinaire

Hystérectomie

Fibrome

Coliques néphrétiques, Pyélonéphrite aiguë, Infections urinaires à répétition

Polypes vésicaux

### Pathologies neurologiques

Epilepsie

Maladie de Parkinson

### Pathologies psychiatriques

Dépression

Psychose maniaco-dépressive

Autres psychoses

Alcoolisme

### Pathologies respiratoires

Bronchopneumopathie chronique obstructive

Asthme

Insuffisance respiratoire chronique

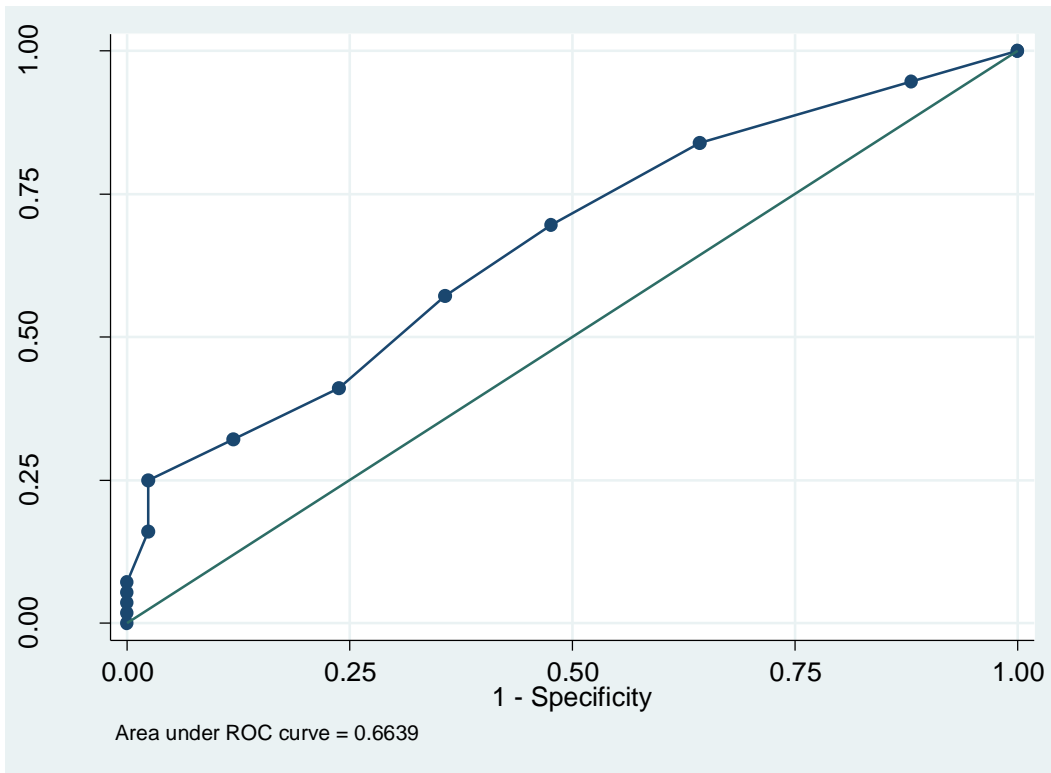
### Démences

Maladie d'Alzheimer

Démence vasculaire

Troubles cognitifs non étiquetés

ANNEXE N°4 : courbe ROC



# Résumé

---

Optimiser la prescription médicale du sujet âgé en soins primaires : impact de l'utilisation de l'outil STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescription) sur les prescriptions médicamenteuses inappropriées.

Introduction : La liste STOPP, outil de dépistage des PMI, a surtout été utilisée en hospitalier, alors qu'elle semble pouvoir être un outil efficace à la revue des prescriptions du sujet âgé par le médecin généraliste en situation de soins primaires. L'objectif de notre étude était d'évaluer si l'utilisation de STOPP, lors des renouvellements d'ordonnance (RO) effectués par les médecins généralistes, permettait une diminution des PMI.

Méthode : Cette étude d'évaluation des pratiques après la mise en place de cet outil a impliqué 20 médecins généralistes qui devaient inclure 10 patients consécutifs âgés de plus de 75 ans ayant au moins 5 médicaments. Le score MAI évaluant la qualité de la prescription, était utilisé pour la comparaison statistique des ordonnances avant et après l'intervention.

Résultats : L'utilisation de STOPP a permis de diminuer le nombre de PMI selon STOPP pour près de la moitié des patients (46,9%) et le score MAI de ces PMI de 39,1% ( $p < 0,001$ ). L'amélioration du MAI selon STOPP était liée au nombre de médicaments indépendamment de l'âge des prescripteurs ( $\geq 50$  ans). L'usage de STOPP permettait aussi une amélioration de l'ensemble des prescriptions (diminution MAI global de 14,3%,  $p < 0,001$ ).

Conclusion : C'est la première étude démontrant une diminution des PMI grâce à l'outil STOPP en ambulatoire. Cette amélioration concerne les PMI de la liste STOPP mais aussi celle de la qualité globale des prescriptions. Il est nécessaire de confirmer ces résultats par une étude randomisée ; il serait alors licite de promouvoir l'utilisation de STOPP, lors des consultations de synthèse annuelle des ALD voir lors de la consultation de RO en vue de diminuer les PMI.

Mots clé : sujets âgés, prescriptions médicamenteuses inappropriées, médecins généralistes, outil STOPP, score MAI.

# Abstract

---

Optimize the prescription in the elderly in primary care: impact of using the STOPP criteria (Screening Tool of Older Person's Prescription) on inappropriate drug prescriptions.

Introduction: The STOPP criteria, a PMI screening tool, has been used mostly in hospitals, whereas it seems to be an effective tool to review the requirements of the elderly by general practitioners in primary care. Our study aims at evaluating if the use of STOPP, during prescription renewal performed by general practitioners, could lead to a decrease of PMI.

Method: 20 GPs have been involved in this study while using the tool STOPP for 10 consecutive patients. These patients had to be over 75 years and to take each day at least five different drugs.

The MAI score assessing the quality of prescribing was used for statistical comparison of orders before and after intervention.

Results: The use of STOPP has reduced the number of PMI according to STOPP for nearly half of the patients (46.9%) and the MAI score of the PMI of 39.1% ( $p < 0.001$ ). The improvement in MAI according to STOPP is mainly related to the number of medication regardless of age prescribers ( $\geq 50$  years). The use of STOPP also allowed an improvement of all prescriptions (the global MAI decreased by 14.3%,  $p < 0.001$ ).

Conclusion: This is the first study showing a reduction of PMI with STOPP criteria in primary care. This improvement mainly concerns the list of PMI STOPP but also the overall quality of its requirements. It seems necessary to confirm these results by a randomized study; it would be lawful to promote the use of STOPP, during the synthesis annual consultations (ALD) or even for the prescription renewal consultation so as to reduce PMI.

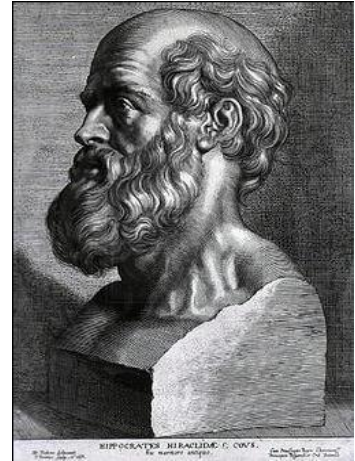
Keywords: Elderly person, STOPP criteria, Inappropriate Drug prescriptions, General Practitioner, Medication Appropriateness Index.

# Serment d'Hippocrate

---



## SERMENT D'HIPPOCRATE



*En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'HIPPOCRATE.*

*Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.*

*Je donnerais mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire dessus de mon travail.*

*Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraire.*

*Admis dans l'intimité des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.*

*Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.*

*Je garderai le respect absolu de la vie humaine.*

*Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.*

*Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.*

*Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.*



**CHARVET CABARET Maud :**

Optimiser la prescription médicale du sujet âgé en soins primaires : impact de l'utilisation de l'outil STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescription) sur les prescriptions médicamenteuses inappropriées.

80 pages, 95 réf bibliographiques,

Thèse de médecine générale : Grenoble 2012

---

## **RESUME**

**Introduction :** La liste STOPP, outil de dépistage des PMI, a surtout été utilisée en hospitalier, alors qu'elle semble pouvoir être un outil efficace à la revue des prescriptions du sujet âgé par le médecin généraliste en situation de soins primaires. L'objectif de notre étude était d'évaluer si l'utilisation de STOPP, lors des renouvellements d'ordonnance (RO) effectués par les médecins généralistes, permettait une diminution des PMI.

**Méthode :** Cette étude d'évaluation des pratiques après la mise en place de cet outil a impliqué 20 médecins généralistes qui devaient inclure 10 patients consécutifs âgés de plus de 75 ans ayant au moins 5 médicaments. Le score MAI évaluant la qualité de la prescription, était utilisé pour la comparaison statistique des ordonnances avant et après l'intervention.

**Résultats :** L'utilisation de STOPP a permis de diminuer le nombre de PMI selon STOPP pour près de la moitié des patients (46,9%) et le score MAI de ces PMI de 39,1% ( $p < 0,001$ ). L'amélioration du MAI selon STOPP était liée au nombre de médicaments indépendamment de l'âge des prescripteurs ( $\geq 50$  ans). L'usage de STOPP permettait aussi une amélioration de l'ensemble des prescriptions (diminution MAI global de 14,3%,  $p < 0,001$ ).

**Conclusion :** C'est la première étude démontrant une diminution des PMI grâce à l'outil STOPP en ambulatoire. Cette amélioration concerne les PMI de la liste STOPP mais aussi celle de la qualité globale de ses prescriptions. Il est nécessaire de confirmer ces résultats par une étude randomisée ; il serait alors licite de promouvoir l'utilisation de STOPP, lors des consultations de synthèse annuelle des ALD voir lors de la consultation de RO en vue de diminuer les PMI.

---

**MOTS CLES :** sujets âgés, prescriptions médicamenteuses inappropriées, médecins généralistes, outil STOPP, score MAI.

---

## **JURY :**

Président : Monsieur le Professeur Jean-Luc BOSSON

Membres : Monsieur le Professeur Gaëtan GAVAZZI

Monsieur le Professeur Jean CALOP

Monsieur le Docteur Jean-Emmanuel BOIVIN

---

**DATE DE SOUTENANCE :** Jeudi 6 septembre 2012

---

**Adresse de l'auteur :** 112 impasse Belle-Tour 74700 SALLANCHES

maud.cabaret@gmail.com