



**HAL**  
open science

**Optimisation diagnostique et thérapeutique chez la  
personne âgée : application de l’outil PMSA  
(Prescription Médicamenteuse chez la Personne Agée)  
dans un service de court séjour gériatrique d’entrée  
directe**

Céline Motte

► **To cite this version:**

Céline Motte. Optimisation diagnostique et thérapeutique chez la personne âgée : application de l’outil PMSA (Prescription Médicamenteuse chez la Personne Agée) dans un service de court séjour gériatrique d’entrée directe. Sciences du Vivant [q-bio]. 2016. hal-01932232

**HAL Id: hal-01932232**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01932232v1>**

Submitted on 23 Nov 2018

**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 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 : [ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.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>

# **THESE**

pour obtenir le grade de

## **DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

Par

**Céline Motte**

Le 26 octobre 2016

### **OPTIMISATION DIAGNOSTIQUE ET THERAPEUTIQUE CHEZ LA PERSONNE AGEE : APPLICATION DE L'OUTIL PMSA (PRESCRIPTION MEDICAMENTEUSE CHEZ LA PERSONNE AGEE) DANS UN SERVICE DE COURT SEJOUR GERIATRIQUE D'ENTREE DIRECTE**

#### Membres du Jury

Président : Mme le Professeur C. Perret-Guillaume,

Juges : Mr le Professeur A. Benetos

Mr le Professeur P. Gillet

Mme le docteur A. Kearney-Schwartz



**Président de l'Université de Lorraine :**  
**Professeur Pierre MUTZENHARDT**

**Doyen de la Faculté de Médecine**  
**Professeur Marc BRAUN**

**Vice-doyens**

Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen

Pr Marc DEBOUVERIE, Vice-Doyen

**Assesseurs :**

**Premier cycle :** Dr Guillaume GAUCHOTTE

**Deuxième cycle :** Pr Marie-Reine LOSSER

**Troisième cycle :** Pr Marc DEBOUVERIE

*Innovations pédagogiques :* Pr Bruno CHENUUEL

*Formation à la recherche :* Dr Nelly AGRINIER

*Animation de la recherche clinique :* Pr François ALLA

*Affaires juridiques et Relations extérieures :* Dr Frédérique CLAUDOT

*Vie Facultaire et SIDES :* Pr Laure JOLY

*Relations Grande Région :* Pr Thomas FUCHS-BUDER

*Etudiant :* M. Lucas SALVATI

**Chargés de mission**

*Bureau de docimologie :* Dr Guillaume VOGIN

*Commission de prospective facultaire :* Pr Pierre-Edouard BOLLAERT

*Orthophonie :* Pr Cécile PARIETTI-WINKLER

*PACES :* Dr Chantal KOHLER

*Plan Campus :* Pr Bruno LEHEUP

*International :* Pr Jacques HUBERT

=====  
**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER

Professeur Henry COUDANE

=====  
**PROFESSEURS HONORAIRES**

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Alain AUBREGÉ - Jean AUQUE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY  
 Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL - Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE  
 Jean-Louis BOUTROY - Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL  
 Claude CHARDOT - Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER - Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY  
 Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - Jean-Bernard DUREUX - Gilbert FAURE - Gérard FIEVE  
 Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Alain GERARD - Hubert GERARD  
 Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Gilles GROSDIDIER - Oliéro GUERCI - Philippe HARTEMANN  
 Gérard HUBERT - Claude HURIET - Christian JANOT - Michèle KESSLER - François KOHLER - Jacques LACOSTE  
 Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Alain LE FAOU - Jacques LECLERE  
 Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Philippe MANGIN - Jean-Claude MARCHAL - Pierre MATHIEU  
 Michel MERLE - Pierre MONIN - Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS  
 Claude PERRIN - Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL - Jean PREVOT - Francis RAPHAEL  
 Antoine RASPILLER - Denis REGENT - Michel RENARD - Jacques ROLAND - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT  
 Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ  
 Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Gérard VAILLANT - Paul VERT - Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET  
 Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WEBER

=====

## PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Etienne ALIOT - Professeur Gérard BARROCHE - Professeur Pierre BEY - Professeur Jean-Pierre CRANCE - Professeur Alain GERARD - Professeure Michèle KESSLER – Professeur François KOHLER  
Professeur Jacques LECLÈRE - Professeur Alain LE FAOU - Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ  
Professeure Simone GILGENKRANTZ – Professeur Gilles GROSDIDIER - Professeur Philippe HARTEMANN  
Professeur Alain LE FAOU - Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur François PLENAT  
Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC - Professeur Jean-François STOLTZ - Professeur Paul VERT  
Professeur Michel VIDAILHET

=====

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

### 42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Anatomie*)

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Histologie, embryologie et cytogénétique*)

Professeur Christo CHRISTOV – Professeur Bernard FOLIGUET

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

### 43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD - Professeur Michel CLAUDON

Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT - Professeur Jacques FELBLINGER

### 44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Physiologie*)

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUÉL - Professeur François MARCHAL

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Nutrition*)

Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT - Professeur Olivier ZIEGLER

### 45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)

Professeur Alain LOZNIÉWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Parasitologie et Mycologie*)

Professeure Marie MACHOUART

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)

Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

### 46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Professeur François ALLA - Professeur Francis GUILLEMIN - Professeur Denis ZMIROU-NAVIER

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Médecine légale et droit de la santé*)

Professeur Henry COUDANE

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Professeure Eliane ALBUISSON - Professeur Nicolas JAY

### 47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Professeur Pierre FEUGIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

Professeur Thierry CONROY - Professeur François GUILLEMIN - Professeur Didier PEIFFERT - Professeur Frédéric MARCHAL

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (*Immunologie*)

Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT – Professeure Marie-Thérèse RUBIO

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (*Génétique*)

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence)**

Professeur Gérard AUDIBERT - Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Thomas FUCHS-BUDER  
Professeure Marie-Reine LOSSER - Professeur Claude MEISTELMAN

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation ; médecine d'urgence)**

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU - Professeur Patrick NETTER

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)**

Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL - Professeur Faiez ZANNAD

**49<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Neurologie)**

Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Luc TAILLANDIER - Professeure Louise TYVAERT

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Neurochirurgie)**

Professeur Jean AUQUE - Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS - Professeur Olivier KLEIN

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre KAHN - Professeur Raymund SCHWAN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)**

Professeur Bernard KABUTH

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)**

Professeur Jean PAYSANT

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)**

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur Daniel MOLE - Professeur François SIRVEAUX

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Dermato-vénéréologie)**

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pneumologie ; addictologie)**

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT - Professeur Yves MARTINET

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cardiologie)**

Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET - Professeur Yves JUILLIERE

Professeur Nicolas SADOUL

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)**

Professeur Thierry FOLLIGUET - Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)**

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Néphrologie)**

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Urologie)**

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie)**

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeure Gisèle KANNY

Professeure Christine PERRET-GUILLAUME – Professeur Roland JAUSSAUD – Professeure Laure JOLY

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie générale)**

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine générale)**

Professeur Jean-Marc BOIVIN – Professeur Paolo DI PATRIZIO

**54<sup>ème</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pédiatrie)**

Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET - Professeur Jean-Michel HASCOET  
Professeur Emmanuel RAFFO - Professeur Cyril SCHWEITZER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie infantile)**

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)**

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)**

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)**

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Ophtalmologie)**

Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD - Professeur Jean-Luc GEORGE

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)**

Professeure Muriel BRIX

=====  
**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

**61<sup>ème</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Professeur Walter BLONDEL

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER

=====  
**PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur associé Sophie SIEGRIST

=====  
**MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

**42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anatomie)**

Docteur Bruno GRIGNON

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Histologie, embryologie et cytogénétique)**

Docteure Chantal KOHLER

**43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)**

Docteur Jean-Marie ESCANYE

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)**

Docteur Damien MANDRY - Docteur Pedro TEIXEIRA

**44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)**

Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Physiologie)**

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie Cellulaire)**

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

**45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)**

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Héléne JEULIN - Docteure Véronique VENARD

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Parasitologie et mycologie)**

Docteure Anne DEBOURGOGNE

**46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)**

Docteure Nelly AGRINIER - Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE

**2<sup>ème</sup> sous-section (*Médecine et Santé au Travail*)**

Docteure Isabelle THAON

**3<sup>ème</sup> sous-section (*Médecine légale et droit de la santé*)**

Docteur Laurent MARTRILLE

**47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)**

Docteure Aurore PERROT – Docteur Julien BROSEUS (*stagiaire*)

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)**

Docteure Lina BOLOTINE – Docteur Guillaume VOGIN (*stagiaire*)

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Génétique*)**

Docteure Céline BONNET - Docteur Christophe PHILIPPE

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Réanimation ; Médecine d'urgence*)**

Docteur Antoine KIMMOUN

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie*)**

Docteur Nicolas GAMBIER - Docteure Françoise LAPICQUE - Docteur Julien SCALA-BERTOLA

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Thérapeutique ; Médecine d'urgence ; addictologie*)**

Docteur Nicolas GIRERD

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Rhumatologie*)**

Docteure Anne-Christine RAT

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Dermato-vénérologie*)**

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)**

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire*)**

Docteur Fabrice VANHUYSE

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie*)**

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE**

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Médecine générale*)**

Docteure Elisabeth STEYER

**54<sup>ème</sup> Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**5<sup>ème</sup> sous-section : (*Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale*)**

Docteure Isabelle KOSCINSKI

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Oto-Rhino-Laryngologie*)**

Docteur Patrice GALLET



=====

## MAÎTRES DE CONFÉRENCES

### 5<sup>ème</sup> Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES

Monsieur Vincent LHUILLIER

### 7<sup>ème</sup> Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GENERALES

Madame Christine DA SILVA-GENEST

### 19<sup>ème</sup> Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Joëlle KIVITS

### 60<sup>ème</sup> Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL

Monsieur Alain DURAND

### 64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA - Monsieur Pascal REBOUL

### 65<sup>ème</sup> Section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Monsieur Jean-Louis GELLY

Madame Céline HUSELSTEIN - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE - Monsieur Christophe NEMOS

### 66<sup>ème</sup> Section : PHYSIOLOGIE

Monsieur Nguyen TRAN

=====

## MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteur Pascal BOUCHE – Docteur Olivier BOUCHY - Docteur Arnaud MASSON – Docteur Cédric BERBE

Docteur Jean-Michel MARTY

=====

## DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Charles A. BERRY (1982)  
*Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)*  
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)  
*Brown University, Providence (U.S.A)*  
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)  
*Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)*  
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)  
*Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)*  
*Université de Pennsylvanie (U.S.A)*  
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)  
*Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)*

Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)  
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)  
*Université d'Helsinki (FINLANDE)*  
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)  
*Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)*  
Professeur Daniel G. BICHET (2001)  
*Université de Montréal (Canada)*  
Professeur Marc LEVENSTON (2005)  
*Institute of Technology, Atlanta (USA)*

Professeur Brian BURCHELL (2007)  
*Université de Dundee (Royaume-Uni)*  
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)  
*Université de Wuhan (CHINE)*  
Professeur David ALPERS (2011)  
*Université de Washington (U.S.A)*  
Professeur Martin EXNER (2012)  
*Université de Bonn (ALLEMAGNE)*

# Remerciements

A mon président de Jury, madame le Professeur Perret-Guillaume

Pour m'avoir fait l'honneur de présider cette thèse, de m'avoir aidée tout au long de son avancée, et pour les corrections jusqu'à la dernière minute. Veuillez trouver ici le témoignage de ma vive reconnaissance.

A monsieur le Professeur Benetos

Pour avoir accepté de faire partie de mon jury mais aussi pour la confiance que vous m'avez faite en me proposant le poste de cliniciat. Veuillez trouver ici, Monsieur le Professeur, l'expression de mon profond respect

A monsieur le Professeur Gillet

Pour avoir accepté de juger mon travail de thèse. Veuillez recevoir mes remerciements les plus sincères.

A madame le Docteur Kearney-Schwartz

Pour m'avoir accompagnée tout au long de la réalisation de ce travail de thèse. Merci aussi pour ta confiance et ta gentillesse. Je me réjouis de travailler à nouveau avec toi.

A toute ma famille, présente ou non, en France ou à l'autre bout du monde : Papa, Maman, Mathilde, Joseph, Camille, Louis, Marguerite, Claire, Philippe et Jeanne.

A mes grands parents

Pour tout votre soutien, vos encouragements tout au long de ces études de médecine mais aussi en dehors.

A tous mes amis internes, découverts pour la plupart à Verdun. Pour le soutien mutuel que l'on a tous eu mais aussi pour nos soirées.

A tous ceux qui m'ont fait découvrir et aimer la gériatrie tout au long de mes stages.

## SERMENT

« **A**u moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque ».

# SOMMAIRE

<b>FIGURES</b> .....	<b>11</b>
<b>ABREVIATIONS</b> .....	<b>12</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>13</b>
<b>I.EPIDEMIOLOGIE</b> .....	<b>14</b>
1. Évolution de la population âgée en France.....	14
2. Consommation médicamenteuse et enjeux sanitaires .....	15
2.1. Population générale .....	15
2.2. Population âgée de plus de 65 ans.....	15
<b>II.LA PERSONNE AGEE</b> .....	<b>19</b>
1. La personne âgée.....	19
2. Modifications physiologiques liées à l'âge .....	19
3. La polypathologie.....	21
<b>III.LA POLYMEDICATION et ses conséquences</b> .....	<b>23</b>
1. LES CAUSES.....	23
1.1. Le prescripteur.....	23
1.2. Le patient.....	24
1.3. Le médicament .....	24
2. LES CONSEQUENCES .....	24
2.1. La iatrogénie.....	24
2.2. L'observance .....	26
<b>IV.L'OPTIMISATION DIAGNOSTIQUE ET THERAPEUTIQUE</b> .....	<b>27</b>
1. L'OPTIMISATION DIAGNOSTIQUE .....	27
2. L'OPTIMISATION THERAPEUTIQUE .....	28
2.1 La conciliation médicamenteuse .....	28
2.2 Les prescriptions suboptimales.....	29
3. LE PROGRAMME PMSA .....	32
3.1. La prévention de la iatrogénie .....	32
3.2. Le programme PMSA .....	33
<b>ARTICLE</b> .....	<b>35</b>
<b>SYNTHESE</b> .....	<b>44</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>49</b>
<b>ANNEXE</b> .....	<b>55</b>

# FIGURES

<b>Figure 1</b> : Pyramides des âges au 1er janvier 2015 et 1er janvier 2060. Source INSEE .....	14
<b>Figure 2</b> : taux de consommation de pharmacie selon l'âge. Source CREDES-SPS .....	16
<b>Figure 3</b> : Evolution du nombre de boîtes acquises par personne et par an selon l'âge source CREDES 1994.....	16
<b>Figure 4</b> : nombre moyen de boîtes acquises selon le nombre maladies déclarées. ....	17
<b>Figure 5</b> : part de la dépense liée aux personnes âgées de plus de 65 ans dans les 15 classes pesant le plus dans la dépense en 2011. ....	18
<b>Figure 6</b> : théorie de Bouchon. ....	21

# ABREVIATIONS

ACC : Assistant Chef de clinique

Afssaps : Agence Française de Sécurité Sanitaire et des Produits de Santé

ALD : Affection longue durée

ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé

AVK : anti-vitamine K

BPCO : Bronchopneumopathie chronique obstructive

CHU : Centre hospitalier universitaire

CREDES : Centre de Recherche, d'Etudes et de Documentation en Economie de la Santé

EGS : Evaluation gériatrique standardisée

EIM : Effet indésirable médicamenteux

ENEIS : Enquête Nationale sur les Evénements Indésirables liés aux Soins

ESPS : Enquête santé et protection sociale

HAS : Haute Autorité de Santé

INSEE : Institut Nationale de la Statistique et des études économiques

IRDES : Institut de Recherche et Documentation en Economie de la Santé

INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale

IPP : Inhibiteur de la pompe à protons

MDRD: Modification of Diet in Renal Disease

MMS: Mini Mental Score

OMAGE: Optimization of Medication in AGEd

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PAERPA : Parcours des Personnes Agées à Risque de Perte d'Autonomie

PAQUID : Personnes Agées Quid

PMI : Prescription Médicamenteuse Inappropriée

PMSA: Prescription Médicamenteuse chez le Sujet Agé

PPS : Programme Personnalisé de soin

PH : Praticien hospitalier

SMR : Service Médical Rendu

UGED : Unité Gériatrique d'Entrée Directe

# INTRODUCTION

Grâce à l'amélioration des conditions de vie, aux progrès médicaux, l'espérance de vie augmente et le nombre de personnes âgées de plus de 75 ans ne cesse de s'accroître dans nos communautés. Avec une telle avancée dans l'âge, le nombre de pathologies chroniques augmente (polypathologie) et par conséquent la consommation quotidienne de médicaments aussi (polymédication). Chez la Personne âgée, la prescription médicamenteuse est un acte complexe qui doit tenir compte de tout ce qui risque de créer des interactions et donc des complications : les modifications pharmacocinétiques et dynamiques, l'ensemble des médicaments consommés (prescrits ou en automédication), l'observance, les autres pathologies associées (chroniques ou aiguës)...La iatrogénèse chez le patient âgé est très fréquente et responsable d'effets indésirables souvent graves.

Connaître l'ensemble des pathologies chroniques et des traitements d'un patient âgé est nécessaire pour une prise en charge optimale. L'optimisation consiste à réévaluer, à remettre à jour. Elle se fait à deux niveaux

-l'optimisation diagnostique qui va chercher à faire le tri en symptômes et pathologies, à faire les bons diagnostics et à rechercher les fragilités du patients.

-l'optimisation thérapeutique qui va chercher les prescriptions suboptimales présentes dans l'ordonnance. On va parler en termes de misuse (prescription inappropriée), overuse (sur-prescription) et underuse (sous prescription)

L'HAS a mis au point un programme d'aide à l'optimisation : programme PMSA (Prescription médicamenteuse chez la personne âgée). Ce programme est destiné aux médecins hospitaliers ou ambulatoires et va permettre de formaliser le raisonnement clinique chez le patient âgé polyopathologique. Une grille d'analyse conçue par le programme va permettre d'avoir une vision globale et synthétique du patient avec ses pathologies et ses traitements.

L'objectif de cette étude est de faire une étude descriptive de l'optimisation diagnostique et thérapeutique chez des patients admis dans un service gériatrique d'entrées directes à partir du tableau issu du programme PMSA

# I. EPIDEMIOLOGIE

## 1. Évolution de la population âgée en France

Selon l'INSEE au 1<sup>er</sup> janvier 2015 (1), la France compte 66.3 millions d'habitants. La population âgée de plus de 65 ans représente 18.4% de la population (+3.5 point en vingt ans) et près d'un patient sur 10 (9.3%) est âgé de 75 ans ou plus.

L'allongement de la durée de vie (en lien avec l'amélioration des conditions de vie : hygiène, alimentation, progrès en matière de santé et de travail) ainsi que l'arrivée dans cette tranche d'âge (des plus de 65 ans) des générations du baby-boom sont responsables du vieillissement de la France.

Selon les projections de l'INSEE, l'âge moyen en France passerait de 41 ans en 2015 à 45 ans en 2060. L'espérance de vie ne cesse d'augmenter et tout particulièrement au cours de la deuxième moitié du XXe siècle. L'espérance de vie des femmes est passée de 69.2 ans en 1950 à 82.9 ans en 2003 et pour les hommes de 63,4 ans à 75,8 ans. L'espérance de vie aux âges très élevés a également fortement progressé. En 2060, une personne sur trois aurait plus de 60 ans ; le nombre de centenaires serait de 200 000 personnes (1122 en 1970, 15000 au 1<sup>er</sup> janvier 2010). Depuis 1975, le nombre de centenaire augmente de 8% par an.

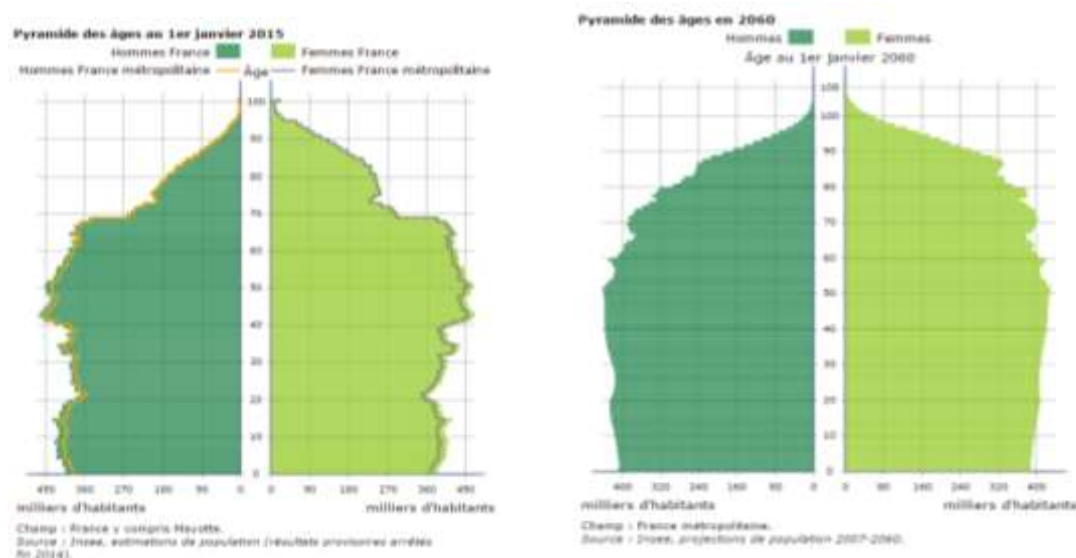


Figure 1 : Pyramides des âges au 1er janvier 2015 et 1er janvier 2060. Source INSEE

D'après les projections de population établies par Eurostat, la population de l'Union européenne compterait 517 millions d'habitants en 2060 avec une population âgée d'au moins 65 ans de 151 millions de personnes et celle de plus de 80 ans de 61 millions (soit respectivement plus de 30 % et 12 % de la population européenne). La part de la population de l'Union Européenne âgée de 15 à 64 ans serait, elle de 55%.(2)



## 2. Consommation médicamenteuse et enjeux sanitaires

### 2.1. Population générale

En 2013, selon l'ANSM (3) en France la vente de spécialités pharmaceutiques s'est élevée à 26.8 milliards d'euros (20.6 milliards en ville et 6.2 milliards à l'hôpital) et à 3.1 milliards de boîtes consommées.

On retrouve sur le marché français 2800 substances actives différentes correspondant à plus de 11000 spécialités. Le marché du générique représente 15.5% du marché en valeur.

En moyenne un français consomme 48 boîtes de médicaments par an.

En termes de substances actives les plus vendues en ville le paracétamol est en tête (seul ou en association). Avec l'ibuprofène, ils représentaient 20.1% du marché en 2013.

### 2.2. Population âgée de plus de 65 ans

L'enquête Santé et Protection Sociale (ESPS) permet de recueillir les troubles de santé ou les maladies déclarées, un jour donné, par la population. Elle interroge également sur les consommations de soins des personnes enquêtées durant un mois.

En 2010, Selon les données issues de l'Enquête Santé et Protection Sociale de l'Institut de Recherche en Economie de la Santé (IRDES) (ex CREDES) (4) dans la classe d'âge 65 ans et plus le nombre moyen de maladies déclarées est de 5.9. 11.1% des personnes déclaraient 5 maladies, 7.7% 7 maladies, 16.3% au moins 10 maladies. 64.8% des 65 ans et plus déclarent être atteints d'une maladie ou d'un problème chronique

La perception de l'état de santé était très bonne pour 5.2% des personnes, bonne pour 36.4% ; assez bonne pour 41.4%, mauvais pour 14.2% et très mauvaise pour 2.8% des personnes interrogées de plus de 65 ans.

En 2010 selon l'enquête IRDES, le taux de consommateurs de médicament chez les plus de 65ans sur une journée est de 85.4% en totalité. 81.7% ont consommé au moins un médicament prescrit et 2.3% au moins un médicament non prescrit. L'enquête du CREDES de 2002 (plus détaillée au niveau des tranches d'âge) (5) montre qu'avec l'âge le taux de consommateurs de pharmacie prescrite augmente (57,1 % de 50 à 59 ans, 74,9 % de 60 à 69 ans, 82,4 % de 70 à 79 ans et 87 % à partir de 80 ans), alors que le taux de consommateurs de pharmacie non prescrite diminue (5,9 % de 50 à 59 ans, 4,4 % de 60 à 69 ans, 4,1 % de 70 à 79 ans et 1,4 % à partir de 80 ans).

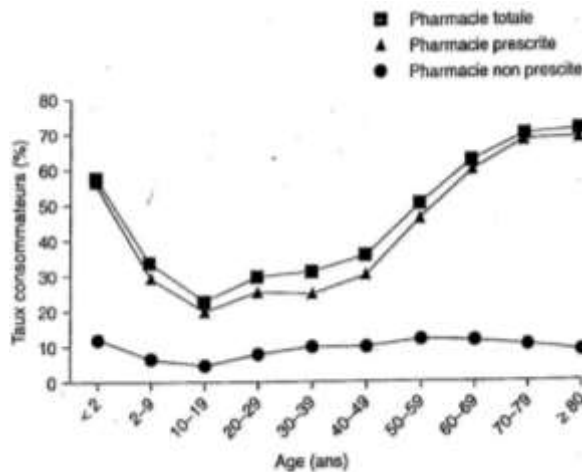


Figure 2 : taux de consommation de pharmacie selon l'âge. Source CREDES-SPS

Selon les données issues de l'Enquête Santé et Protection Sociale (ESPS 2000) de l'IRDES (6), en un mois, 67% des personnes âgées de 65 ans et plus avaient déclaré avoir acheté au moins une fois un médicament. Les moins de 65 ans sont seulement 35% dans ce cas. Cette proportion est plus importante chez les femmes que chez les hommes et elle augmente avec l'âge. Elle est de 65% parmi les personnes âgées de 65 à 74 ans, de 70% chez les 75-84 ans et de 69% chez les 85 ans et plus. Le nombre moyen de médicaments, par personne âgée de plus de 65 ans, et par jour, s'établit à 3,6 (3,3 pour les 65-74 ans, 4 pour les 75-84 ans et cela passe à 4,6 pour les 85 ans et plus)

Cette augmentation de la consommation médicamenteuse avec l'âge est relativement récente. Entre 1970 et 1991, l'augmentation a porté essentiellement sur le nombre de conditionnements achetés par les très âgés. Le taux a augmenté de 109% chez les plus de 80 ans. Cela concernait, essentiellement, les médicaments cardio-vasculaires, les antidiabétiques et les collyres, notamment bêtabloquant

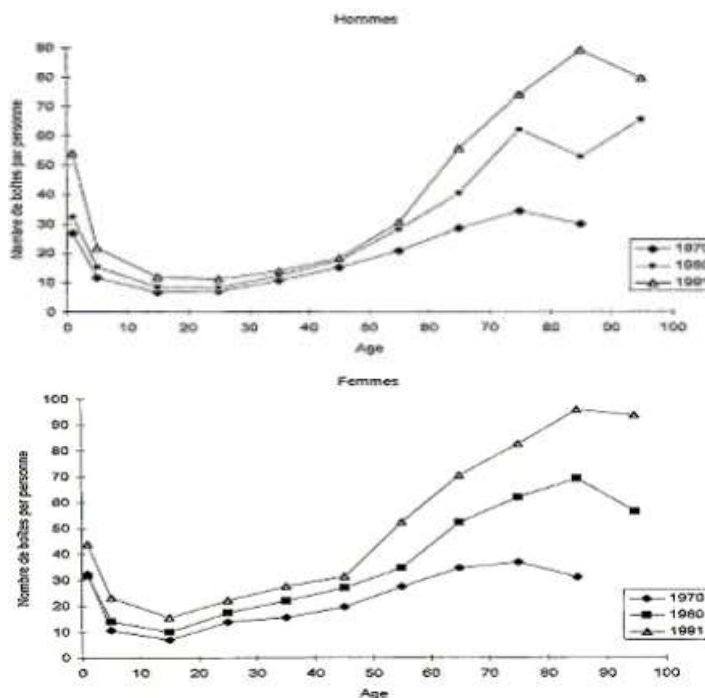


Figure 3 : Evolution du nombre de boîtes acquises par personne et par an selon l'âge source CREDES 1994

Le nombre moyen de boîtes de médicaments acquises en un mois selon le nombre de maladies déclarées par les enquêtés est en lien direct avec l'état de santé des personnes. La courbe des personnes de moins de 65 ans est très proche de celle des 65 ans et plus, montrant ainsi le lien étroit entre état de santé et consommation pharmaceutique. L'augmentation de cette consommation avec l'âge tient donc essentiellement à l'augmentation du nombre de maladies liés au vieillissement.

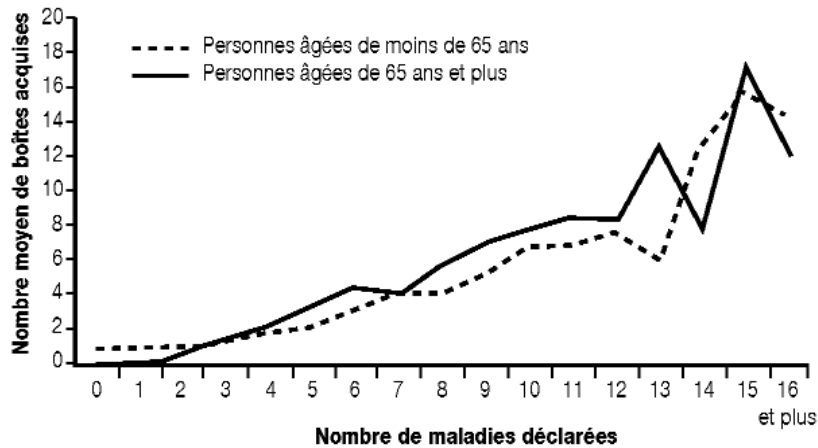
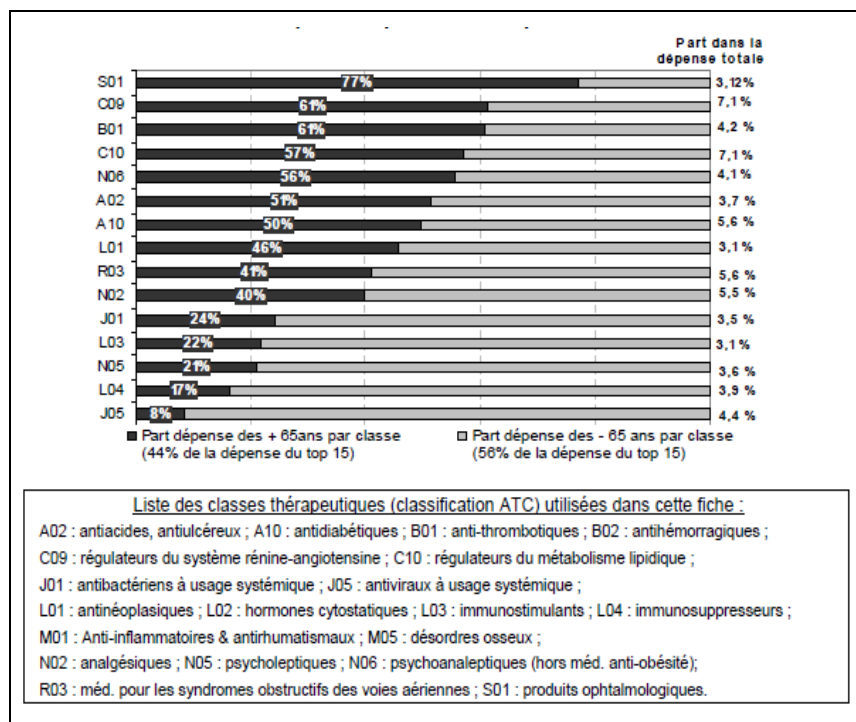


Figure 4 : nombre moyen de boîtes acquises selon le nombre maladies déclarées.

Sources CREDES 2000

En 2011 selon la commission des comptes de la Sécurité Sociale (7), la dépense consacrée aux personnes de plus de 65 ans représentait 44% des remboursements de médicaments en ville. La dépense pour la tranche 65-69 ans s'est majorée en lien avec l'arrivée dans ces âges de la première génération du « baby-boom » (hausse de 5.5%). A l'inverse en ville les tranches plus âgées ont vu une diminution des remboursements (de 3 à 4%)

La croissance de la dépense globale est fonction des traitements de pathologies liées à l'âge. Par exemple pour les classes des régulateurs du métabolisme lipidique et les antihypertenseurs (chacune correspondant à 7.1 % de la dépense annuelle), la part de dépense consacrée chez les plus de 65 ans était respectivement 57.2% et 61.4%.



**Figure 5:** part de la dépense liée aux personnes âgées de plus de 65 ans dans les 15 classes pesant le plus dans la dépense en 2011.

Source : calculs DSS/SDEPF/68 sur données CNAMTS 2010 et 2011.

## II. LA PERSONNE AGÉE

### 1. La personne âgée

On retrouve plusieurs définitions :

Pour l'OMS, la personne âgée se définit à partir de 65 ans

Sur le plan social, la vieillesse est liée à la cessation d'activité donc entre 55 et 60 ans

Selon l' HAS la personne âgée est définie comme une personne de plus de 75 ans ou une personne de plus de 65 ans avec une polyopathie

### 2. Modifications physiologiques liées à l'âge

#### 2.1. Pharmacocinétique : effet de l'organisme sur le médicament.

L'âge en dehors de toute pathologie peut intervenir sur les paramètres contrôlant la pharmacocinétique et donc sur la concentration des médicaments. En effet, toutes les étapes du devenir du médicament dans l'organisme : l'absorption, la distribution, le métabolisme et l'élimination peuvent être influencées par le vieillissement. Ces changements rendent les personnes âgées plus exposées aux effets indésirables des médicaments notamment lors d'administrations chroniques.

**Absorption** : transfert du médicament du lieu d'administration à la circulation générale.

Le vieillissement physiologique de l'estomac et de l'intestin a peu d'impact sur l'absorption. Toutefois, on peut évoquer une élévation du pH gastrique et une diminution de la mobilité gastro-intestinale. Un changement de pH peut entraîner une modification de la dissolution de la galénique, de la solubilité de certains médicaments. A noter également qu'une diminution de l'acidité gastrique va favoriser une pullulation microbienne digestive (majorée encore plus avec la prise d'inhibiteurs de la pompe à protons). Une diminution de la mobilité intestinale conduit à un temps de transit intestinal allongé et donc un pic de concentration plus tardif. Dans le cadre des autres voies d'administration, l'atrophie musculaire, l'immobilité vont également diminuer la résorption de l'administration en intramusculaire.

**Distribution** : passage du médicament de la circulation générale aux différents organes.

Avec l'âge, on observe une modification de la composition corporelle : augmentation de la masse adipeuse (20-40%), diminution de l'eau corporelle totale (15%) et diminution de la masse musculaire. S'y associe également une diminution des protéines plasmatiques et tout particulièrement l'albumine.

Une augmentation de la masse adipeuse va augmenter le volume de distribution des médicaments liposolubles, par exemple les benzodiazépines, les morphiniques : accumulation au niveau du tissu adipeux et relargage progressif soit une durée d'action prolongée.

Une diminution de l'eau corporelle entraîne une diminution de la distribution des médicaments hydrosolubles, donc une augmentation de leur taux sériques et par conséquent un risque de surdosage. Exemples fréquents de la digoxine, du lithium chez la personne âgée.

Une diminution de la perfusion sanguine des organes (en lien avec une baisse du débit cardiaque) entraîne un temps de distribution plus long vers les organes cibles (délai d'action allongé). Exemple de l'anesthésie qui va nécessiter des doses plus faibles d'induction.

La fixation aux protéines plasmatiques participe énormément à la distribution, car seule la fraction libre (pharmacologiquement active) diffuse dans les tissus. L'hypoalbuminémie majoritairement due à la dénutrition, à l'insuffisance rénale entraîne une augmentation de la fraction libre des médicaments ; exemple des antivitamines k, des anti-inflammatoires non stéroïdiens (ains)...

**Métabolisme hépatique** : le vieillissement physiologique est responsable d'une diminution de la fonction hépatique avec une baisse du flux sanguin hépatique (35-40%), une diminution de l'activité enzymatique et de la masse hépatique.

« L'effet du premier passage hépatique » pour certains médicaments va être réduit et donc responsable d'une biodisponibilité plus grande de ces derniers dans leur forme active. En suit alors une plus grande toxicité. Exemple des antidépresseurs tricycliques, du propranolol, du paracétamol

Au niveau de l'activité enzymatique, avec l'âge on observe une baisse de l'activité des cytochromes et principalement le cytochrome P450. Sont concernés par exemple Warfarine, phénytoïne, alprazolam, barbituriques....

**Élimination rénale**: le vieillissement physiologique entraîne une diminution progressive de la fonction rénale (diminution de 30 à 50% entre 20 et 80 ans): diminution de la filtration glomérulaire, de la sécrétion, de la réabsorption et du débit sanguin rénal (diminution environ de 1% par an à partir de 40 ans). Les médicaments excrétés par voie urinaire voient donc leur demi-vie augmentée.

Par exemple : HBPM, bêtabloquants, aminosides, sulfamides hypoglycémiant, inhibiteurs de l'enzyme de conversion, ains, morphiniques.

La mesure de la clairance de la créatinine permet d'évaluer l'état de la fonction rénale et d'ajuster en fonction les posologies des traitements éliminés par voie rénale. La formule MDRD semble être la plus adaptée chez la personne âgée notamment car elle ne tient pas compte du poids

En conséquence chez la personne âgée lors de toute prescription il convient de diminuer les posologies, d'espacer les administrations et de préférer des molécules à demi-vie courte

**2.2. Pharmacodynamie** : l'étude des effets du médicament (thérapeutique ou indésirable) dans l'organisme.

Au cours du vieillissement physiologique, on observe une modification du nombre de récepteurs (augmentation ou diminution) et de leur sensibilité à de nombreux médicaments ainsi qu'une moindre efficacité des systèmes de contre régulation. Certains organes vont donc

devenir particulièrement sensibles : exemple le cerveau et les psychotropes, la vessie et les anticholinergiques, le système cardiovasculaire et la digoxine....

### 3. La polypathologie

Avec l'avancée en âge, la prévalence des maladies chroniques augmente. Cette augmentation s'observe surtout du fait de l'allongement de l'espérance de vie. Avoir plus de 3 maladies chroniques après 75 ans est habituel.

Différents facteurs peuvent en partie expliquer la polypathologie : la durée d'exposition aux facteurs environnementaux (exemple tabagisme et BPCO) mais aussi le vieillissement des organes responsable d'une diminution des capacités d'adaptation (exemple: hyperthermie et décompensation cardiaque par une réserve fonctionnelle myocardique insuffisante pour s'adapter)

Il est souvent difficile de faire une différence entre vieillissement naturel et pathologie, de même que de déterminer si une maladie doit être considérée comme une comorbidité ou comme une complication d'une autre maladie. Une complication de maladie ne peut-elle pas au bout d'un moment être considérée comme une pathologie à part entière puisqu'elle-même va entraîner des complications. Prenons l'exemple du diabète qui peut être responsable d'une cardiopathie ischémique, elle-même entraînant un infarctus du myocarde.

Les maladies touchant les personnes âgées sont essentiellement cardiovasculaires, neuropsychiatriques, buccodentaires, ophtalmologiques, digestives, ostéoarticulaires.

A l'ensemble des maladies chroniques, se surajoutent les épisodes aigus. Une pathologie aiguë chez une personne âgée va très souvent être responsable de la décompensation d'une fonction/d'un système. Tout étant lié chez l'être humain, la décompensation de l'un risque d'entraîner la décompensation d'un autre (exemple système cardiovasculaire et système rénal). La théorie de JP Bouchon « 1+2+3 de Bouchon<sup>3</sup> » (8) explique bien la cascade qui peut découler en cas d'évènement intercurrent. Plus une maladie d'organe n'est sévère, plus le risque de décompensation est important en cas d'évènement intercurrent.

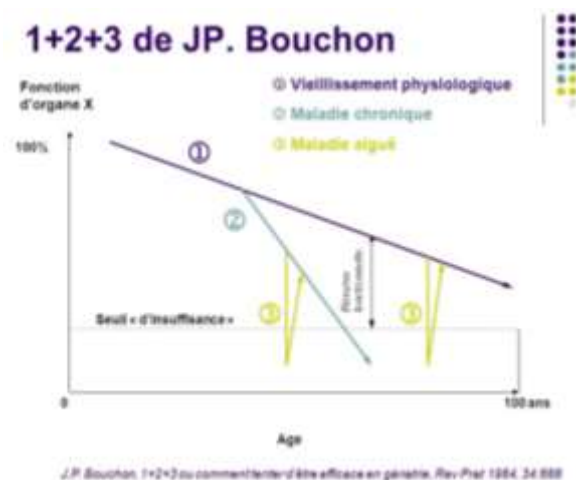


Figure 6 : théorie de Bouchon.

Le patient polypathologique va nécessiter une prise en charge spécifique et coordonnée. L'HAS a établi une fiche sur l'organisation du parcours de soin de la personne âgée polypathologique (9). Une des premières difficultés chez ces patients est de réussir à organiser la prise en charge plurifactorielle.

La première étape dans la prise en charge est d'identifier les personnes âgées polypathologiques en prenant en compte l'ensemble des pathologies chroniques connues. Une maladie chronique peut être une ALD ou non (mais qui nécessite des soins prolongés)

Dans un deuxième temps, il s'agit d'évaluer les problèmes médicaux et la situation de la personne : c'est-à-dire réviser les pathologies (stade, ALD, traitement correspondant....)

On pourra ensuite si nécessaire établir un Programme Personnalisé de Soins (PPS) et enfin mettre en place un suivi et des réévaluations régulières.



### III. LA POLYMEDICATION et ses conséquences

La polymédication, c'est la prise de plusieurs médicaments par un patient sur la prescription d'un ou plusieurs médecins. Dans la polymédication, il doit également être intégré l'automédication.

Il n'y a pas de définition consensuelle de la polymédication. Une définition plutôt qualitative serait l'utilisation d'un nombre de médicaments plus élevé que celui cliniquement indiqué (10). Une approche quantitative dans la littérature parle de polymédication à partir de 5 médicaments (11).

Une des grandes études épidémiologiques françaises sur la consommation médicamenteuse est l'étude PAQUID (12). 3777 patients de plus de 65 ans vivant à domicile dans le sud de la France ont été inclus. L'âge moyen était de 75.4 ans. 89% des patients ont reconnu prendre au moins un médicament avec 49% d'entre eux entre 1 et 4 médicaments différents et 40% plus de 5 médicaments. Au cours de cette étude, on observe une augmentation de la consommation médicamenteuse avec l'âge puis une diminution pour les plus âgés.

Les médicaments les plus prescrits étaient au premier rang les médicaments à visée cardiovasculaire (antihypertenseurs, anticoagulants, vasodilatateurs et hypolipémiants). Au second rang, les psychotropes (antidépresseurs, neuroleptiques, benzodiazépines, hypnotiques), viennent ensuite les antalgiques puis les médicaments à visée digestive.

#### 1. LES CAUSES

##### 1.1. Le prescripteur

Le médecin en rédigeant l'ordonnance va avoir une grande part de responsabilité dans la polymédication.

Il est souvent difficile surtout devant l'apparition d'un symptôme de poser immédiatement un diagnostic précis. La prescription risque donc d'être symptomatique et plus importante que nécessaire.

Avec l'âge et selon l'état général du patient (espérance de vie à 5 ans, autonomie, autres antécédents....) les objectifs thérapeutiques varient et les traitements sont donc également à adapter en fonction. Prenons par exemple les recommandations HAS sur les traitements antidiabétiques avec l'objectif glycémique selon l'état du patient, ou encore les traitements antihypertenseurs.

Il existe également chez le médecin prescripteur une difficulté à déprescrire les médicaments non nécessaires. Déprescrire parce que le médicament n'a plus d'indication chez la personne ou encore parce que les recommandations ont changé. Ces difficultés proviennent souvent d'une mauvaise connaissance du patient et de ses traitements au complet (multiples prescripteurs et donc risque d'interaction majoré), de l'attachement du patient à « son » traitement prescrit de longue date.... (13)

## 1.2. Le patient

La demande de médicament par les patients est de plus en plus croissante. Les plaintes somatiques augmentent et pour beaucoup ne nécessiteraient pas de prescription médicamenteuse mais plutôt une prise en charge médicosociale ou psychosociale. Un symptôme, surtout chez la personne âgée cache souvent une pathologie complexe.

## 1.3. Le médicament

Il existe une forte pression sur les médecins prescripteurs de la part de l'industrie pharmaceutique qui propose très régulièrement de nouvelles molécules.

# 2. LES CONSEQUENCES

## 2.1. La iatrogénie

### 2.1.1. Facteur de risque de la iatrogénie (14)

- les modifications de la pharmacocinétique et de la pharmacodynamie des médicaments liées à l'âge,
- la polymédication
- l'automédication avec une participation importante des laxatifs, anti inflammatoires et antalgiques
- l'intrication de pathologies aiguës et chroniques chez le sujet âgé,
- le manque d'essais thérapeutiques chez le sujet âgé,
- la mauvaise observance thérapeutique.
- les multiples prescripteurs sans vérification des précédentes ordonnances (exemple : syncope chez un patient avec un Bbloquant prescrit par le cardiologue et un collyre Bbloquant prescrit par l'ophtalmologiste)

### 2.1.2. Effets indésirables dus à chaque médicament en lien avec le vieillissement

La personne âgée de par les modifications des paramètres pharmacocinétiques et pharmacodynamiques est beaucoup plus sensible aux effets des médicaments. Ainsi les médicaments à marge thérapeutique étroite, ceux à demi-vie longue, ceux ayant des effets anticholinergiques...sont à risque plus important d'effet indésirable chez la personne âgée (15).

Quelques exemples d'effets indésirables les plus fréquents chez la personne âgée :

- l'hypotension artérielle, avec les associations fréquentes d'antihypertenseurs, les dérivés nitrés, les neuroleptiques et les opioïdes
- l'insuffisance rénale aigue avec les diurétiques, les AINS, les IEC ou ARA II, les aminosides, les produits de contraste

- les troubles du rythme et/ou de la conduction cardiaque, avec les digitaliques, les bêtabloquants, les anti-arythmiques, les inhibiteurs calciques, les médicaments responsables de troubles électrolytiques
- les troubles neurologiques comme les troubles de la vigilance, la confusion, la démence... avec les anxiolytiques, les antidépresseurs, les neuroleptiques, les antiparkinsoniens, les opioïdes, les quinolones, les anticholinergiques
- les accidents hémorragiques, avec les anticoagulants surtout si association avec des antiagrégants plaquettaires, des AINS ;
- les hypoglycémies, avec l'insuline ou les sulfamides hypoglycémiant, plus ou moins en association avec des médicaments altérant les mécanismes de contre-régulation
- les ulcérations gastroduodénales, fréquentes avec les AINS
- les symptômes atropiniques (rétention urinaire, constipation, hypertonie oculaire, trouble de l'accommodation, confusion) avec les anticholinergiques

### 2.1.3. Prévalence de la iatrogénie et iatrogénie évitable

L'âge en soi n'est pas un facteur de risque d'effet indésirable mais ce sont plutôt les comorbidités qui se surajoutent au fur et à mesure des années et qui donc entraînent une prescription plus importante de médicament. (16) (17). L'âge n'interdit aucun médicament, mais il modifie les objectifs thérapeutiques pour la personne.

Un événement indésirable « évitable » se définit comme un événement indésirable qui ne serait pas survenu si les soins avaient été conformes à la prise en charge considérée comme satisfaisante au moment de la survenue de l'événement indésirable

Selon l'HAS, la iatrogénie médicamenteuse serait responsable de 10% des hospitalisations des sujets âgés et de 20% chez les octogénaires. L'Enquête Nationale sur les Evènements Indésirables graves datant de 2009 (18) a montré que 4,5% des séjours hospitaliers étaient causés par un évènement indésirable grave (hospitalisation, prolongation d'hospitalisation, handicap, incapacité), dont 1,7% avaient pour origine un produit de santé et près de 60% étaient considérés comme évitables

L'étude de DOUCET et al (19) réalisée sur près de 3000 personnes de plus de 70 ans retrouve que près de 500 admissions en gériatrie étaient dues à un effet indésirable de médicament. 41.3% de ces EIM (effet indésirable médicamenteux) étaient évitables (interaction prévisible avec les autres comorbidités, erreurs de dose...), 60.6 % des EIM survenaient suite à une interaction médicamenteuse et 14.8% par un dosage excessif. Les médicaments les plus impliqués étaient ceux du système cardiovasculaire (43.7%) et les psychotropes (31.1%). A noter que l'étude retrouve également une participation de facteurs de risque non évitables tel que la déshydratation ou une infection (44.2%)

L'étude de Pirmohamed et al (20) réalisée sur un plus grand nombre de patient adulte (18 820) a montré que 6.5% (soit 1225) des admissions hospitalières étaient directement dues à un évènement iatrogénique. L'âge moyen étant de 76 ans chez les patients admis pour iatrogénie. Les interactions médicamenteuses dangereuses étaient en cause dans 16.6% des cas.

L'étude de l'Association Pédagogique Nationale pour l'Enseignement de la Thérapeutique (21) réalisée dans 7 services d'accueil et d'urgence français a cherché à recueillir systématiquement toutes les observations d'EIM pendant 2 semaines. Le pourcentage d'EIM s'élevait en fonction du nombre de médicament consommé. Les médicaments les plus fréquemment incriminés étaient les psychotropes, les diurétiques, les anticoagulants, les médicaments cardiovasculaires, les antalgiques et les anti-inflammatoires non stéroïdiens. 46,8% des EIM étaient considérés comme évitables en raison d'un mauvais usage du médicament par le médecin (prescription excessive) et par le malade (mauvaise observance, arrêt brutal, récent et inapproprié, automédication inappropriée).

## 2.2. L'observance

La polymédication surtout chez la personne âgée va être responsable d'une non ou mauvaise observance/adhésion au traitement de la part du patient.

Plusieurs facteurs de risque de mauvaise observance entrent en jeu :

-ceux liés au patient: la dépression, la démence et l'ensemble des troubles du jugement, l'incapacité fonctionnelle (vision, troubles moteurs, douleurs), la perte d'autonomie, l'isolement social et familial

-ceux liés au traitement: la polymédication (plus de 4 médicaments), la fréquence journalière des prises, la présence ou la crainte d'effets indésirables, la peur des génériques

-ceux liés à la relation patient-soignant : une mauvaise qualité de la relation avec le médecin et le pharmacien, les prescripteurs multiples et donc les ordonnances multiples, la faible implication du médecin dans le problème de l'observance.

L'âge en revanche n'est pas à lui seul un facteur de risque de non adhésion au traitement, mais ce sont ses conséquences.

Le nombre d'hospitalisation par mauvaise compliance au traitement peut être aussi important que celui du aux effets indésirables. L'étude de Malhotra et al (22) réalisée en 2001 chez les sujets âgés montre que sur 578 patients admis aux urgences 14% des hospitalisations étaient liées aux médicaments dont 7.6% par non compliance. L'étude de Gurwitz et al (23) en milieu ambulatoire montre que 21.1% des accidents médicaux chez les personnes âgées sur 1 an sont dus à une mauvaise observance.

## IV. L'OPTIMISATION DIAGNOSTIQUE ET THERAPEUTIQUE

L'optimisation chez le sujet âgé doit être globale. Optimiser le traitement médicamenteux n'est utile que si les diagnostics sont justes et donc nécessite une réévaluation concomitante des pathologies.

### 1. L'OPTIMISATION DIAGNOSTIQUE

Dans la démarche médicale du médecin, il y a en premier lieu le diagnostic avant la prescription médicamenteuse. Faire un diagnostic n'est toujours facile : un symptôme n'est pas forcément une maladie (24). Ou encore une maladie est-elle toujours active/d'actualité, et par conséquent nécessite-t-elle toujours un traitement?

Toute nouvelle plainte d'un patient doit d'abord faire rechercher un effet indésirable d'un traitement avant l'évocation d'une nouvelle pathologie.

Nombreux sont les symptômes qui vont conduire en gériatrie à une sur-prescription par mauvaise compréhension de la plainte. Un des symptômes les plus fréquents concerne les troubles du sommeil considérés trop rapidement comme « équivalent dépressif » et donc traités par des antidépresseurs. La plainte peut également venir de l'entourage du patient, de l'équipe médicale mais est-elle justifiée et vérifiée ; doit-elle systématiquement être suivie d'une prescription médicamenteuse ? Un symptôme peut également en cacher un autre ; ainsi une agitation peut signifier une douleur et c'est la prise en charge de cette dernière qui stoppera la première.

L'optimisation diagnostique passe également par la détection des fragilités du patient : l'état cognitif, psychologique et nutritionnel, l'autonomie. L'évaluation gériatrique standardisée (EGS) est un processus diagnostique multidisciplinaire et interdisciplinaire qui a pour objectif d'identifier certaines pathologies très fréquentes chez le sujet âgé mais sous diagnostiquées. Diagnostiquer rapidement un terrain fragile, c'est pouvoir prendre rapidement des mesures thérapeutiques ou non thérapeutiques afin d'éviter des complications

- La dénutrition chez la personne âgée est très fréquente et suivie de conséquences importantes : fonte musculaire, troubles de l'équilibre et chutes, immunodépression et infections récidivantes, escarres... Dans les recommandations de l'HAS (25), on retrouve une revue de la littérature qui parle de 4% de patients âgés dénutris vivant à domicile (25-30% pour les patients à domicile en perte d'autonomie) ; 15 à 30% des patients âgés institutionnalisés et 50 à 60% des patients âgés hospitalisés.
- Un syndrome anxio-dépressif est souvent non diagnostiqué chez la personne âgée car la clinique est la plupart du temps atypique (plainte somatique, troubles cognitifs au premier plan, anorexie...) Sa prévalence est de 13% dans l'étude Beekman et al. (26)

Dans l'étude OMAGE (27), les patients du groupe interventionnel ont bénéficié de manière systématique par un gériatre d'un dépistage de dépression et de dénutrition. On retrouve alors dans ce groupe 43.2% de patients avec un syndrome dépressif et 78.5% de patients dénutris. Il en est suivi une prise charge spécifique avec de la psychothérapie, une consultation diététique et une prescription thérapeutique si besoin. La révision de l'ordonnance associée à la prise en charge de la dénutrition et de la

dépression va permettre une réduction du nombre de réhospitalisation à 3 mois (23% dans le groupe interventionnel contre 30.5% dans l'autre groupe)

- Les troubles cognitifs sont souvent minimisés par le patient et son entourage ce qui retarde le diagnostic. Dans l'étude PAQUID, la prévalence de la démence chez les plus de 75 ans est de 17.8% (principale étiologie : maladie d'Alzheimer à 79.6%) (28)
- L'ostéoporose ne fait pas partie à proprement parler de l'EGS mais doit être recherchée. Selon l'INSERM (29), à 65 ans 39% des femmes ont de l'ostéoporose et chez les plus de 80 ans, cela concerne 70% des femmes. On compte en France 377000 nouvelles fractures par an dues à l'ostéoporose.

L'âge ne doit pas être un frein à la réalisation d'examen complémentaire, mais il faut plutôt considérer l'état général de la personne et ses comorbidités.

## 2. L'OPTIMISATION THERAPEUTIQUE

### 2.1 La conciliation médicamenteuse

Première étape de toute optimisation thérapeutique, puisque c'est elle qui permet l'obtention de la juste liste des médicaments pris par le patient. Cette juste liste des médicaments doit être exhaustive et comprendre l'ensemble des médicaments prescrits (par le médecin traitant ou tout autre médecin consulté qu'il soit spécialiste ou non) et l'automédication. Qui dit polymédication dit également plusieurs ordonnances de différents prescripteurs. Dans le processus de conciliation, il convient de ne pas oublier les médicaments prescrits mais non pris, de faire attention aux ordonnances de renouvellement où un médicament peut ne pas être prescrite à cause d'un nombre suffisant de boîtes restantes au domicile du patient.

L'objectif de la conciliation médicamenteuse est de sécuriser la prise en charge médicamenteuse lors l'admission de toute hospitalisation en vue d'une sécurisation globale du patient. En associant au traitement habituel, toute nouvelle prescription la conciliation garantit la continuité des soins. Celle-ci va également contribuer à la maîtrise des dépenses de santé par la limitation des effets indésirables et donc des hospitalisations.

La conciliation médicamenteuse se fait par l'intermédiaire de transmission des informations entre les différents intervenants et professionnels de santé. Plus il y a de sources, plus la liste des médicaments est exhaustive. Dans les intervenants, on trouve le patient, son entourage, le médecin traitant, le pharmacien d'officine, l'infirmier libéral, tout spécialiste consulté.

Entre janvier 2010 et janvier 2014, le centre hospitalier de Lunéville a mis en place le protocole *Medication Reconciliation* (Med-Rec) dans le cadre du projet High 5s de l'OMS. Le protocole a conduit à l'étude de 4448 patients de plus de 65 ans hospitalisés depuis les urgences. 47.7% d'entre eux ont eu au moins une erreur médicamenteuse détectée. La majorité des erreurs (qu'elles soient considérées de gravité majeure, significative ou mineure) étaient dues à une omission : erreur de dose (sur ou sous dose), de voie d'administration, de fréquence d'administration. (30)

L'étude de Caglar et al (31) auprès de patients de plus de 64 ans admis à l'hôpital montre que 56% des listes des médicaments comportaient une omission, 80% des erreurs de dose ou de fréquence. Enfin 87% des listes établies aux urgences comportaient au moins une erreur de médicament.

Le recueil de l'ensemble des informations permettant une liste complète des médicaments est essentielle mais longue à réaliser. Dans la première partie du protocole Med-Rec (30), 51 minutes étaient nécessaires à la réalisation de la juste liste des médicaments. Dans la seconde partie, après une phase d'apprentissage du personnel médical, 28 minutes étaient nécessaires.

## 2.2 Les prescriptions suboptimales

L'optimisation thérapeutique passe par la détection des prescriptions suboptimales. Ces dernières sont au nombre de trois : le « misuse » (prescription inappropriée), l'underuse (l'insuffisance de prescription) et l'overuse (l'excès de prescription). (32), (11)

### 2.2.1. MISUSE

Il s'agit de la prescription de médicaments inappropriés, c'est à dire dont les risques dépassent les bénéfices attendus. Les critères du misprescribing concernent le choix du médicament dans sa globalité : son type, sa durée, ses interactions potentielles avec d'autres médicaments, son suivi et son renouvellement. Plusieurs outils ont été établis et réactualisés afin d'identifier les prescriptions inappropriées chez la personne âgée.

- Les critères de Beers. Il s'agit de la première liste établie en 1991 définissant une liste de médicaments inappropriés. Elle concerne les patients de plus de 65 ans résidant en maison de retraite et comprend au total 30 critères (33). Cette liste va être réactualisée à plusieurs reprises en 1994 (34), 1997 (35), 2003 (48 médicaments, 28 ne devant pas être prescrits et 20 étant contre indiqués en cas de certaines comorbidités) (36) et 2012 (37). Cette dernière mise à jour comprend 53 critères : 34 médicaments à éviter, 14 médicaments ou classes thérapeutiques à éviter en cas de pathologies bien définies et 5 médicaments à utiliser avec précaution.

En Europe, du fait d'une commercialisation des médicaments différente, les critères de Beers ne sont pas adaptés.

- Les critères de Laroche. Développés en 2007, ils ont été établis en fonction de la pratique médicale française. Elle s'adresse aux personnes de plus de 75 ans et on y retrouve 34 critères : 29 médicaments à éviter quelle que soit la situation et 5 médicaments à éviter en présence d'une comorbidité définie. Autre classification possible de cette liste : 25 médicaments jugés inappropriés car la balance bénéfice-risque est défavorable, un médicament à l'efficacité discutable et 8 derniers traitements dont la balance bénéfice-risque est défavorable et l'efficacité jugée discutable.(38) (39)
- Les critères STOPP (Screening Tool of Older Persons' potentially inappropriate Prescription) (40) et les critères START (Screening Tool to Alert doctors to the Right Treatment) (41). Cet outil se compose de critères organisés par systèmes physiologiques

considérant à la fois les médicaments inappropriés, les interactions entre les médicaments et avec les comorbidités (65 critères STOPP), mais également l'omission de prescriptions considérées comme appropriées (22 critères START). Une adaptation en langue française a été établie(42)

L'étude des 3 Cités (43), basée sur les critères de Beers révisés de 1997 avait pour objectif d'évaluer la relation entre le risque de déclin cognitif et les facteurs de risque cardiovasculaires. Cette étude a démontré que 21.7 % des patients recevaient des médicaments inappropriés (après exclusion des vasodilatateurs cérébraux). On retrouve également une prescription inappropriée plus importante chez les personnes ayant un MMS inférieur à 24 ou celles présentant un syndrome anxio-dépressif.

Une revue Cochrane incluant 12 études (44) a démontré qu'à l'aide des différents outils (Beers, STOPP/START, MAI), on observe une amélioration en terme de polymédication et une diminution des prescriptions inappropriées.

Cependant tous ces outils ne sont qu'une aide à la prescription médicamenteuse. Ils permettent de mettre en évidence les médicaments fortement déconseillés pour les personnes âgées, le risque étant plus important que le bénéfice attendu. Mais toute prescription doit être personnalisée et tenir compte du terrain, des comorbidités...

## 2.2.2. UNDERUSE

L'underuse signifie l'absence d'instauration de traitement chez les personnes âgées dans une pathologie où des traitements efficaces ou de prévention ont fait leur preuve. Optimiser les traitements chez une personne âgée ne signifie pas seulement supprimer des traitements dont le risque est jugé trop important par rapport au bénéfice. Beaucoup trop de pathologies chez le sujet âgé ne sont pas diagnostiquées ou encore diagnostiquées mais non traitées du fait de l'âge avancé. L'âge ne contre-indique généralement pas un traitement médicamenteux mais impose d'en adapter les objectifs et les modalités. Il faut prendre en compte d'une part les situations de polyopathie qui nécessitent la prescription de plusieurs médicaments et d'autre part le risque accru de iatrogénèse (45). L'underprescribing est présent dans beaucoup d'ordonnances, certaines études montrent que cela peut concerner jusqu'à 60% des patients.

Les principales pathologies sont l'hypertension artérielle systolique au-delà de 160mmHg avec une insuffisance de prescription de bi/trithérapies, l'insuffisance coronaire avec un déficit de prescription des antiagrégants plaquettaires et des bêtabloquants, l'arythmie complète par fibrillation auriculaire non valvulaire avec une sous prescription des antivitamines K, la dépression du sujet âgé avec une sous prescription des antidépresseurs, l'ostéoporose fracturaire avec la sous-utilisation du calcium, de la vitamine D et des biphosphonates... (46), (47). L'étude de Wright et al réalisée en 2009 sur des patients de plus de 65 ans montre que 64% des patients sont sous traités (48)

Des études ont démontré un lien entre l'underprescribing de médicaments cardiovasculaires et leurs conséquences négatives en termes de morbi-mortalité. L'étude Prosper (49) montre que sur 3 ans l'usage de la pravastatine dans le risque de maladie coronarienne permet une diminution de 34% des concentrations de cholestérol et une diminution de l'incidence de décès d'origine coronarienne, ou par avc



L'underprescribing se retrouve également dans la vaccination chez la personne âgée. Il s'agit d'un problème de santé publique. Si la vaccination antigrippale, grâce aux campagnes annuelles de l'Assurance Maladie permet une couverture relativement correcte (63.9% des plus de 65 ans), pour d'autres vaccins cela n'est pas le cas. La couverture vaccinale du pneumocoque n'est que de 20% alors que le taux d'hospitalisation et de mortalité par *Streptococcus pneumoniae* augmente avec l'âge. Il en va de même pour le vaccin antitétanique. (50)

Un autre lien a été retrouvé, cette fois entre la polymédication et l'underuse chez les personnes âgées. L'étude de Kuijpers et al (51) montre que chez des patients polymédiqués (plus de 5 médicaments par jour), 43% étaient sous traités, alors que seulement 13.5% des patients prenant 4 ou moins de médicaments l'étaient. Toutefois, l'étude Tulner (52) montre que si l'underprescribing diminue après une évaluation gériatrique (la sous prescription passe de 32.2% à 22.3% des patients de l'étude), la polymédication va augmenter (jusqu'à 5 fois plus en rapport avec le diagnostic de nouvelles pathologies et la correction de l'underprescribing).

### 2.2.3. OVERUSE

L'overuse ou l'excès de médicament se rapporte à la prescription de médicaments dont l'efficacité n'a pas été prouvée (service médical rendu insuffisant) ou dont l'indication n'est plus ou n'a jamais listé

#### **-SMR**

Le service médical rendu (SMR) est un critère absolu. Le niveau de service médical rendu détermine le taux de remboursement (article R.163-3 du Code de la Sécurité sociale). Il est apprécié en fonction de l'efficacité du médicament, de ses effets indésirables, de sa place dans la stratégie thérapeutique, de la gravité de la pathologie traitée, du caractère préventif, curatif ou symptomatique du traitement médicamenteux et de son intérêt pour la santé publique. Il comporte 4 niveaux, auxquels le code de la sécurité sociale associe un taux de remboursement à savoir majeur, modéré, faible ou insuffisant.

En 2003, l'Assurance Maladie a mené une politique de déremboursement des médicaments à SMR insuffisant. En 2001, chez les médecins généralistes un médicament sur cinq prescrit avait un SMR insuffisant et le Régime général de l'Assurance maladie a remboursé cette année-là 10.7 milliards d'euros dont 7.3% attribuables à des médicaments à SMR insuffisant. 40% des ordonnances des plus de 80 ans comportait au moins un médicament à SMR insuffisant (53). L'enquête ESPS 2000 (54) montre que le *Di-Antalvic* était le premier médicament le plus acheté en France ; dans les 30 premiers médicaments les plus prescrits, il y avait 6 antalgiques, 3 vasodilatateurs, 3 veinotoniques et 8 avaient un SMR insuffisant

L'étude 3 Cités (43) rapporte que 23.4% des patients de plus de 65 ans vivant à domicile avaient sur leur ordonnance un vasodilatateur cérébral.

#### **-La seconde cause d'overuse est l'absence d'indication du médicament.**

Il peut alors s'agir de traiter un symptôme sans connaître la cause première, ou encore l'insistance de la part du patient/ de son entourage...

Un des exemples les plus fréquents est la classe des psychotropes dans les troubles du sommeil sans la recherche d'un syndrome anxio-dépressif sous-jacent. En 2000, l'assurance

maladie a montré que la consommation d'anxiolytiques augmentait très régulièrement avec l'âge alors que les troubles anxieux étaient moins fréquents que chez le sujet jeune : 35% des femmes de 80 ans et plus consommaient un anxiolytique, 22.6% un hypnotique et chez les hommes respectivement 20.3% et 15.6% (55). Une étude réalisée en population non institutionnalisée en France (56) montrait que parmi les sujets de 75 ans et plus, 40,3 % se plaignaient de troubles du sommeil, et que 52,4 % d'entre eux ne remplissaient pas tous les critères nécessaires aux diagnostics DSM IV des troubles du sommeil ou d'affection psychiatrique: un diagnostic d'insomnie était porté dans seulement 14 % des cas et un diagnostic psychiatrique dans 33,4 % des cas.

Cet excès de prescription conduit à des effets indésirables : les psychotropes sont la cause d'environ 30% des chutes du sujet âgé en institution.(55)

Une autre prescription injustifiée au long cours serait celle des inhibiteurs de la pompe à protons en l'absence de diagnostic exact d'ulcère gastroduodéal, mais devant une simple plainte digestive. A noter également que certaines études évoquent un risque accru de démence avec l'utilisation d'IPP. Pour l'une des études (57) les patients recevant des IPP avaient un risque significativement accru de démence avec un rapport de risque (HR) de l'intervalle de confiance de 1,38, 95% (IC) 1,04 à 1,83. Pour une autre (58) les résultats sur 73679 patient montrent un HR 1.44, avec IC 95% 1.36-1.52,  $p < 0.01$ .

On peut citer d'autres classes médicamenteuses concernées par l'overuse : celles du système nerveux central (benzodiazépines, neuroleptiques), vitamines, celles à visée cardiologique...(59)

#### 2.2.4. Difficulté d'optimisation en lien avec les essais thérapeutiques

La prescription médicamenteuse appropriée chez la personne âgée est rendue difficile par le peu de patients âgés présents dans les essais médicamenteux. Les essais cliniques, avant l'obtention de l'autorisation de mise sur le marché, excluent généralement les plus âgés, les plus fragiles (polypathologiques) rendant les résultats difficiles à extrapoler vers la population de patients âgés vus en pratique courante. De plus, les effets indésirables chez les patients âgés sont insuffisamment notifiés à la pharmacovigilance.

### 3. LE PROGRAMME PMSA

PMSA ou prescription médicamenteuse chez le sujet âgé

#### 3.1. La prévention de la iatrogénie

En 2005, l'AFSSAPS a établi un premier document intitulé la Prévention de la iatrogénie chez le sujet âgé. Le document se compose de deux sections :(60)

-1ere section comprenant des recommandations générales. La rédaction d'une ordonnance chez le sujet âgé doit se faire en plusieurs étapes : 1/la connaissance du patient avec toutes les comorbidités et les traitements existants, les facteurs de risque pouvant favoriser un effet indésirable (fonction rénale, observance...)

2/ la maîtrise du traitement en évitant toute polymédication inutile, vérifier la posologie/la durée/les conditions d'administration  
3/ le suivi du traitement avec la réévaluation régulière de chaque traitement

4/ la délivrance par le pharmacien (61)  
-2<sup>nd</sup> section comprenant des recommandations par classe thérapeutique : système cardio-vasculaire, anticoagulants, psychotropes, AINS, anti diabétique, antibiotiques, statines, et médicaments utilisés dans la démence

### 3.2. Le programme PMSA

En 2006, l'HAS met en place un programme PMSA pilote pour une durée de 8 ans. L'objectif de ce programme est d'améliorer la prescription dans toutes ses dimensions et de repérer/maîtriser le risque iatrogène. (62) (63)

Tout d'abord avant tout nouveau symptôme, il faut avoir le « réflexe iatrogénique », ensuite vient la révision du traitement médicamenteux. L'HAS nous propose alors 2 modes de révision du traitement (64) :

-lors d'une consultation spécifique avec l'analyse des pathologies en cours (espérance de vie, comorbidités, bénéfice/risque) de manière à hiérarchiser les maladies à traiter.

- Ou alors une revue de l'ordonnance avec l'analyse de l'ensemble des médicaments (indication, contre-indication, posologie, galénique, automédication) qui va conduire à établir une liste de médicaments à prescrire.

Dans ce programme PMSA, on trouve plusieurs tableaux/grilles d'évaluation à destination du médecin traitant, du prescripteur hospitalier ou de tout prescripteur occasionnel. Une grille d'évaluation de l'ordonnance permet ainsi de revoir l'organisation de l'ordonnance ; de s'assurer de la présence de critères essentiels tel que la date de naissance, la posologie, la durée, la galénique ; d'évaluer le nombre de psychotropes, d'ains...  
Il existe également des grilles d'évaluation des dossiers médicaux.

Un autre tableau dans le programme (annexe 1) est disponible et s'adresse au médecin de ville et hospitalier. Il va permettre de formaliser le raisonnement clinique sur le patient âgé polypathologique. Testé dans l'étude OMAGE, c'est un outil simple, qui va permettre une vision globale et synthétisée du patient

Il est rempli par étapes, lors des premiers jours d'hospitalisation ou au cabinet par le généraliste.

Il consiste à

1/ poser les problèmes de santé connus : maladies, complications

2/ poser l'ensemble des traitements, après une conciliation médicamenteuse. Les traitements devant être mis en regard du problème de santé justifiant le traitement

3/établir des preuves diagnostiques pour l'ensemble des problèmes de santé ? Une preuve diagnostique est clinique et/ou issue d'un examen complémentaire et/ou d'une consultation spécialisée.

4/rédiger une optimisation diagnostique quand les preuves diagnostiques sont insuffisantes et qu'il existe un moyen d'affiner le diagnostic, réalisable chez le patient compte tenu de son contexte

5/confronter les pathologies et les traitements, avec l'évaluation de la pertinence d'une optimisation thérapeutique. Vont alors être mises en avant les anomalies de prescription : misuse / underuse / overuse, les interactions médicament/pathologie et médicaments / médicaments

# ARTICLE

Optimisation diagnostique et thérapeutique chez la personne âgée : application de l'outil PMSA (Prescription Médicamenteuse chez le Sujet Agé) dans un service de court séjour gériatrique d'entrée directe.

Diagnostic and therapeutic optimization in the elderly: application of "PMSA" instrument (drug prescription in elderly subjects) in a geriatric unit with direct admissions from home.

C.Motte, G. Desplan, C.Perret-Guillaume, A.Kearney-Schwartz

## Résumé

**Introduction :** La prise en charge d'une personne âgée est complexe tant sur le plan diagnostique que thérapeutique. Le programme de l'HAS intitulé « Prescription médicamenteuse chez la personne âgée (PMSA) » permet de réfléchir à une optimisation diagnostique et thérapeutique. La prescription suboptimale se décline en termes de misuse (prescription inappropriée), d'overuse (sur-prescription) et d'underuse (sous prescription).

**Méthodes:** Nous avons réalisé une étude observationnelle prospective dans une unité de gériatrie d'entrées directes (UGED, CHRU de Nancy) entre le 7 mars et le 14 juin 2016. Cinquante-sept patients ont été inclus et l'ensemble de leurs pathologies et de leurs traitements (après une conciliation médicamenteuse) ont été revus en terme d'optimisation diagnostique et thérapeutique par l'utilisation du tableau PMSA.

**Résultats :** Les troubles digestifs, les syndromes anxio-dépressifs, l'ostéoporose sont autant de diagnostics qui nécessitent une optimisation. Sur le plan médicamenteux, 77.1% des patients ont au moins une prescription en misuse (avec une moyenne de 1.43 médicaments par patient), 71.9% en overuse (1.70 médicaments) et 57.8% en underuse (1.02 médicaments).

**Conclusion :** La prescription suboptimale est fréquente en gériatrie, elle dépend également de la justesse des diagnostics. Le tableau PMSA permet une vision globale du patient âgé permettant de visualiser de façon synthétique les interactions, les contre-indications entre pathologies et traitements.

Mots clés : prescription inappropriée, sujet âgé

## Abstract

**Introduction:** Elderly people's care is complex, in both diagnostic and therapeutic levels, HAS program entitled PMSA (Medicine advice for elderly people) allows thinking about a diagnostic and therapeutic optimization. Suboptimal prescription comes in a range of misuse or inappropriate prescription, overuse or over-prescription and under-prescription.

**Methods:** We realized a prospective, observational study that took place in a geriatric unit with direct entry of Nancy University Hospital between the 7 March and the 14 June 2016. Fifty seven patients were included with their pathology and treatments (after a medicinal conciliation) which were considered in an optimization way with the PMSA chart,

**Results:** Digestive disorders, anxious-depressive syndrome, osteoporosis are mean diagnostics which need optimization. At a medicinal level, 77.1% of the patients have at least a misuse prescription (1,43 medicines per patient on average), 71,9% at least an over-prescription (1,70 medicine per patient) and 57,8% at least an under-prescription (1,02 medicine per patient).

**Conclusion:** The suboptimal prescription is common in geriatrics, it depends on the diagnostic accuracy. The PMSA chart states a global vision of elderly patients, it gives a good and synthetic vision of interaction and contraindication between pathology and treatment

Keywords: inappropriate prescribing, overuse, underuse, misuse, elderly

## 1. INTRODUCTION

En 2015, selon l'INSEE (1), les personnes âgées de plus de 65 ans représentent 18.4% de la population et près d'un patient sur 10 est âgé de 75 ans ou plus.

Avec l'avancée en âge, la polypathologie (16.3% des patients de plus de 65 ans avec au moins 10 maladies) et donc la polymédication augmentent (4). La pharmacocinétique et la pharmacodynamique se modifient avec l'âge et rendent ainsi la prescription thérapeutique plus complexe. Chez le sujet âgé, la prise en charge thérapeutique doit tenir compte de la polypathologie qui va engendrer une polymédication mais aussi une exposition plus importante aux effets indésirables. La polymédication majore le risque d'interaction médicamenteuse (14), d'accident iatrogène (18) (20), de mauvaise observance (23), de prescription suboptimale, d'hospitalisation: 10 à 20% d'hospitalisations dues à la iatrogénie chez la personne âgée, avec près de la moitié des événements indésirables évitables. (19)

La Haute Autorité de Santé (HAS) a mis au point des recommandations sur la prescription médicamenteuse chez le sujet âgé (PMSA) en 2006 (62). L'objectif est d'améliorer la prescription dans toutes ses dimensions et notamment en identifiant les prescriptions suboptimales (misuse, overuse, underuse) (47).

L'optimisation chez la personne âgée passe d'abord par le diagnostic des pathologies avec notamment la recherche des fragilités du patient (dénutrition, troubles cognitifs, syndrome anxio-dépressif...) (27), la réévaluation des plaintes de patient (26), conduisant à des prises en charge médicamenteuses inappropriées et par conséquent responsables d'une polymédication.

Une fois les bons diagnostics établis et une conciliation médicamenteuse réalisée permettant de récupérer l'ensemble des traitements pris(30), la prescription thérapeutique va être mieux orientée afin d'éviter les prescriptions sous-optimales.

Le misuse est la prescription médicamenteuse inappropriée (PMI) où le risque du traitement dépasse les bénéfices attendus pour le patient. Plusieurs outils ont été établis afin d'aider à la mise en évidence de cette PMI : les critères de Beers (33), de Laroche (39), STOPP/START (42)...

L'underuse ou sous prescription, correspond à l'absence d'instauration de traitement chez les personnes âgées dans une pathologie où des traitements efficaces ou de prévention ont faits leur preuve. Beaucoup de maladies sont sous traitées car non diagnostiquées, ou connues mais non traitées du fait de l'âge du patient ou de la polymédication (ex : dépression, ostéoporose, HTA supérieure à 160 mmHg...) (47), (48)

L'overuse ou sur prescription, correspond aux prescriptions médicamenteuses dont l'efficacité n'a pas été prouvée ou dont l'indication n'existe plus. Les traitements à SMR insuffisants (exemple des vasodilatateurs cérébraux (43)) ou encore les médicaments non nécessaires (exemple des IPP sans diagnostic d'ulcère gastroduodéal, les anxiolytiques au long cours (55)...) (55)...

L'objectif de cette étude est de faire une étude descriptive de l'optimisation diagnostique et thérapeutique chez des patients admis dans un service de court séjour gériatrique à partir du tableau issu du programme PMSA.

## **2. MATERIEL ET METHODE**

Les patients inclus dans l'étude étaient les patients hospitalisés dans un service de court séjour gériatrique : unité d'entrées directes (UGED) du CHU de Nancy entre le 7 mars et le 14 juin 2016.

Pour chacun des patients, le tableau issu du programme PMSA (annexe: tableau 1) devait être rempli par les médecins du service. Une conciliation médicamenteuse d'entrée était faite par une interne en pharmacie à l'admission, de sorte que la totalité des médicaments pris par le patient était connue des praticiens.

Le remplissage du tableau PMSA se fait au cours de l'hospitalisation et selon un ordre pré établi comme expliqué dans le programme de l'HAS : rédiger en premier lieu l'ensemble des problèmes de santé connus, puis les traitements, en les mettant en regard du problème médical justifiant la prescription. Ensuite la question de la nécessité d'une optimisation diagnostique (oui/non) doit se poser. Cette dernière est estimée en fonction des résultats déjà connus et des examens encore nécessaires selon le contexte et l'état du patient: clinique, imagerie, biologie, anapathologie. Vient ensuite la réflexion sur l'optimisation thérapeutique (oui/non). En cas de nécessité d'optimisation thérapeutique, il s'agit réfléchir de manière qualitative en termes d'overuse/misuse/underuse. Le choix est fait en suivant les recommandations de l'HAS. L'indication ou non d'une optimisation (diagnostique et thérapeutique) a été évaluée par deux gériatres (celui qui remplit le tableau, ACC et un autre médecin du service, PH).

Une relecture du dossier de chaque patient a permis d'établir l'âge, le sexe, la provenance du patient, et les médicaments de sortie d'hospitalisation.

## **3. RESULTATS**

57 patients entrés dans le service d'UGED entre le 7 mars et le 14 juin 2016 ont été inclus dans l'étude. (tableau 2). La population était composée de 44 femmes (77.1%) et 13 hommes (22.8%) d'âge moyen 84.56 ans (extrêmes : 71-97). La classe modale d'âge la plus importante était celle des plus de 90 ans avec 28.07 % de patients. 45% des patients vivent à domicile. Le nombre moyen de pathologies par patient était de 7.6, avec la classe modale la plus importante entre 7 et 9 pathologies (49.12% des patients).

### **3.1 Diagnostics et optimisation**

Les maladies les plus fréquentes étaient l'hypertension artérielle (73.6% des patients), le syndrome anxio-dépressif (26.4%), les troubles du rythme cardiaque (35.3%), les troubles cognitifs (33.3%), les pathologies oculaires (28.7%), les troubles digestifs (regroupant ulcère gastroduodéal/hernie hiatale/reflux gastro œsophagien) (22.8%), les dysthyroïdies (22%), le diabète (21%) et l'arthrose (21%).

Dans la population, le diagnostic d'ostéoporose n'était présent que chez 14% des patients et celui de dénutrition chez 3.5%.

Une optimisation diagnostique a été jugée nécessaire dans 7 des 26 diagnostics de syndromes anxio-dépressif et 11 diagnostics de troubles cognitifs sur 19.

Sur le plan digestif, l'optimisation diagnostique a été nécessaire pour 3 patients sur les 13 ayant un diagnostic d'ulcère gastroduodéal ou de hernie hiatale ou de reflux gastro-œsophagien et pour 11 autres patients consommant des IPP sans diagnostic préétabli.

5 diagnostics de cancer sur 16 ont eu besoin d'être optimisés, de même que 10 diagnostics d'anémie sur 13.

Sur le plan cardiovasculaire, 3 diagnostics d'HTA sur 42, 4 diagnostics de troubles du rythme cardiaque sur 20 et 1 d'insuffisance cardiaque sur 14 ont été à optimiser.

### 3.2 Optimisation thérapeutique

#### 3.2.1 Analyse quantitative

Le nombre de médicaments présents sur l'ordonnance de chaque patient à son entrée variait de 0 et 14 par jour avec une moyenne de 7.54 médicaments. A la sortie, le nombre variait entre 0 et 16 médicaments par jour avec une moyenne sur l'ordonnance de 8.0 médicaments quotidiens.

#### 3.2.2 Analyse qualitative

##### **Prescription en misuse**

Le nombre de médicaments prescrits en misuse variait de 0 à 5 par ordonnance avec une moyenne de 1.44 +/- 1.05. 77.1% des ordonnances contenaient au moins une prescription en misuse.

Les médicaments les plus prescrits en misuse étaient les antihypertenseurs (hors diurétiques de l'anse) (16 patients soit 28.7%), les antidépresseurs (8.7%), les anticoagulants (8.7%), les antidépresseurs (8.7%), les benzodiazépines à demi-vie courte (7.0%).

En termes de classes médicamenteuses les médicaments cardiovasculaires (42.1% des patients) suivis des médicaments neuropsychiatriques (26.3%) sont les plus fréquemment prescrits en misuse.

##### **Prescription en overuse**

Le nombre de médicaments prescrits en overuse variait de 0 à 6 par ordonnance avec une moyenne de 1.70 +/- 1.52. 71.9% des ordonnances contenaient au moins une prescription en overuse.

Les médicaments les plus prescrits en overuse étaient les inhibiteurs de la pompe à protons (13 patients soit 22.8%), les diurétiques de l'anse et les anti-arythmiques (14.5% respectivement), les antiagrégants (6 patients soit 10.5%) et les benzodiazépines à demi vie longue et antalgiques de palier 1 (8.7%)



En termes de classes médicamenteuses, les médicaments cardiovasculaires (29.8% des patients) suivis des médicaments à visée digestive (24.5% des patients) puis des traitements neuropsychiatriques (17.5% des patients) étaient les plus fréquents en overuse.

### **Prescription en underuse**

Le nombre de médicaments non-prescrits et donc considérés en underuse variait de 0 à 3 par ordonnance avec une moyenne de 1.02 +/-0.99. 57.8% des ordonnances contenaient au moins une prescription en underuse.

Les médicaments définis en underuse les plus fréquents sont la supplémentation vitamino-calcique (19.2%), les antihypertenseurs (8.7% des patients), les traitements de la démence et les antidépresseurs (70%).

En termes de classes médicamenteuses, la supplémentation vitamino-calcique, suivie des médicaments à visée neuropsychiatrique (17.5%), des médicaments cardiovasculaires (12.2%) et les traitements oculaires (7.01%)

## **4. DISCUSSION**

### L'optimisation diagnostique

Nous avons recensés toutes les pathologies et les traitements des personnes âgées. Notre étude montre que peu de diagnostics de dénutrition, de syndrome anxio-dépressif ou encore d'ostéoporose sont réalisés chez patients. L'EGS devrait être faite de manière systématique dans le cadre d'une hospitalisation en gériatrie. Dans un rapport de l'HAS de 2007 (25), le pourcentage de patients dénutris varie de 25% à 78.5% selon qu'ils soient à domicile ou hospitalisés. Les syndromes anxio-dépressifs concernent en moyenne 13% de patients en ambulatoire selon l'étude de Beekman et al (26) et l'ostéoporose 70% des femmes de plus de 80 ans selon l'INSERM (29). En revanche, dans notre étude le nombre de diagnostic de troubles cognitifs est important, si on le confronte aux résultats de l'étude Paquid (12) où la prévalence est de 17.8%

Dans notre étude, la plupart des patients porteurs de troubles cognitifs nécessitaient une optimisation diagnostique selon le gériatre. Sur le plan cardiovasculaire il y a peu d'optimisation nécessaire concernant le diagnostic. Les diagnostics d'ulcères gastroduodénaux, les reflux gastro-œsophagiens et les hernies doivent être souvent optimisés.

### L'optimisation thérapeutique

Dans notre étude la prescription sous-optimale la plus importante est celle qui concerne la mise (77.1% des ordonnances) et la moins fréquente est l'underuse (58% des ordonnances).

En termes de mise, si l'on compare avec d'autres études, l'étude 3C (43) retrouve 21.7% de patients (après retrait des vasodilatateurs cérébraux) avec au moins un traitement en mise. L'étude Laroche et al en 2009 (39), retrouve une prescription inappropriée chez 66% des patients à l'admission.

L'overuse concerne 72% des ordonnances. La prescription d'IPP dans notre étude concerne 26 patients dont 50% de cette prescription est estimée en overuse. Différentes études retrouvent une prévalence de l'overuse entre 44% et 77% (74) confirmant ainsi nos résultats. Selon l'IRDES en 2001 (53), près de 40% des patients prenaient au moins un médicament à SMR insuffisant

Concernant l'underuse, les études de Wright et al (48) et de Andro et al (74) rapportent que cela concerne respectivement entre 60 et 65% des patients de plus de 65 ans. Les principaux médicaments en underuse dans chacune de ces études étaient les anti-ostéoporotiques ainsi que la supplémentation vitamino-calcique, les antihypertenseurs et les antidépresseurs, ce que démontrent nos résultats.

Pour beaucoup de traitements chez la personne âgée (antihypertenseurs, benzodiazépines, antidépresseurs, anti reflux...) un même traitement peut se retrouver dans les 3 catégories de prescription suboptimales. Les classes médicamenteuses les plus concernées par la prescription suboptimale sont les mêmes que dans la littérature : cardiovasculaire (antihypertenseurs), médicaments du système nerveux, du système gastro-intestinal (inhibiteurs de la pompe à protons).

L'optimisation thérapeutique ne doit pas se faire rapidement, mais être réfléchie.

Faire la différence entre la misuse et l'overuse peut parfois être difficile. Un médicament n'a-t-il plus d'indication à être prescrit (donc en overuse) ou alors la prescription risque-t-elle d'entraîner un risque trop important par rapport au bénéfice attendu (misuse) ? Dans notre étude, l'optimisation diagnostique et thérapeutique a été réalisée de manière concomitante par 2 médecins du service d'ancienneté différente (ACC et PH). Cette évaluation n'a pas toujours été concordante entre les deux praticiens. En cas de discordance entre les 2 médecins, nous avons privilégié l'expérience du PH. L'utilisation systématique dans notre étude des critères STOPP/START ou des critères de Laroche aurait peut-être permis une classification de ces prescriptions sous-optimales de manière plus précise pour certains traitements. Toutefois malgré ces différences, c'est la démarche de relecture de l'ordonnance qui est importante.

Les optimisations diagnostique et thérapeutique sont toutes les deux liées. On ne peut pas réévaluer les maladies (active ou non, progression...) sans obligatoirement adapter par la suite les traitements correspondants. Et inversement, réfléchir sur l'indication ou non d'un traitement nécessite de connaître l'état actuel du patient et des pathologies en cours. L'un va donc entraîner l'autre.

L'optimisation ne peut se faire sans une conciliation médicamenteuse, qui va faire intervenir le médecin traitant mais aussi le pharmacien de ville. La prise en charge est donc pluridisciplinaire puisqu'elle fait intervenir plusieurs acteurs. La conciliation médicamenteuse va permettre de récupérer l'ensemble des traitements pris par le patient en récupérant les ordonnances des différents spécialistes, mais aussi les médicaments pris en automédication. Dans notre étude une conciliation était réalisée par un interne en pharmacie à chaque inclusion dans l'étude. Le rôle du pharmacien ne s'arrête pas à la conciliation, mais il doit également participer dans la suite de la réflexion : recherche d'interactions médicamenteuses, de contre-indication à une prescription...

### Nombre de médicaments

Dans notre étude, le nombre de médicaments est presque identique entre l'admission et la sortie du patient (7.54 versus 8). Le nombre de médicaments ne peut pas être un critère

unique d'évaluation de la qualité de la prescription médicamenteuse. L'étude de Tamblyn et al(68) ayant cherché à diminuer la polymédication (par la participation financière des patients) a vu le nombre d'évènement graves liés à la réduction de l'utilisation des médicaments essentiels se majorer ainsi que celui des consultations aux urgences : pour 10000 personnes –mois une augmentation du taux d'évènements indésirables graves chez les personnes âgées entre 5.8 et 12.6. Le taux de consultation aux urgences par non utilisation de médicaments essentiels a lui augmenté de 14.2 pour 10000 personnes-mois. Cette étude montre ainsi que la polymédication est nécessaire du fait d'une polypathologie croissante.

### Les limites de l'étude

Si notre étude montre l'importance de la nécessité d'une optimisation diagnostique et thérapeutique, le petit nombre de patients inclus ainsi que le court délai d'inclusion sont des limites en particulier si l'on systématisé l'étude.

L'optimisation est un sujet peu connu et tout particulièrement la grille d'analyse du PMSA qui a été instaurée lors de l'étude OMAGE (27). Nous n'avons malheureusement pas trouvé d'autres études utilisant cette grille d'analyse pour pouvoir comparer les résultats.

### Le tableau PMSA et les perspectives

Le médicament est une chance et une nécessité pour la personne âgée. Mais de par la polypathologie de la personne âgée et les co-médications, la prescription en devient complexe et nécessite une formation et l'utilisation d'outils qui vont aider au repérage des erreurs de prescription. Il ne faut jamais oublier que le patient doit toujours rester au centre de la prescription

Le tableau PMSA permet une vision synthétique de la situation médicale du patient. Il n'est pas figé et doit être réévalué régulièrement. Chaque nouvelle pathologie entraîne un nouveau risque d'interaction médicamenteuse qui pourra être ainsi plus facilement repérable. Cette démarche oblige à une réflexion globale sur la personne et devient ainsi une aide au prescripteur. Elle doit faire partie du programme personnalisé de soin.

Le programme PMSA fait partie d'un ensemble de référentiels qui se mettent en place dans le cadre de la prise en charge de la personne âgée: citons par exemple le plan PAERPA (71), le programme AMI Alzheimer (alerte et maîtrise de la iatrogénie) (72)... Tous ont pour objectif la prise en charge optimale du patient âgé avec ses fragilités, sa polypathologie, sa polymédication. Malheureusement ces programmes ne sont pas assez connus auprès des professionnels gériatres ou non gériatres. Améliorer la connaissance de ces programmes auprès des médecins prescripteurs (principalement les gériatres et les médecins généralistes) permettrait d'améliorer la qualité des prescriptions des patients âgés.

Le PMSA est une grille systématique de lecture qui est un préalable à une analyse diagnostique et thérapeutique. Sur le plan thérapeutique, la grille d'analyse nous montre les erreurs de prescription quand il n'y a pas de correspondance avec le diagnostic. Cette grille devient donc un préliminaire à l'utilisation d'outils complémentaires tels que les listes de médicaments appropriés ou non (BEERS, STOPP/START...) et les guides de prescription (PAPA). La systématisation de la démarche d'optimisation par le tableau PMSA doit être faite : le remplissage de la grille conduit à vision de la personne dans sa globalité, et va donc orienter la réflexion sur les contre-indications, la iatrogénie, les traitements inappropriés et les diagnostics inadaptés (absent, erroné).

Notre étude est donc de par sa taille un préalable de faisabilité et montre l'ampleur de la problématique de l'optimisation diagnostique et thérapeutique chez la personne âgée et de l'intérêt d'aller au-delà.

Tableau 2

Caractéristiques de la population : 57 patients inclus

caractéristiques	n	%
<b>sexe</b>		
hommes	13	22,81
femmes	44	77,19
<b>âge</b>		
<75	4	7,02
75-79	7	12,28
80-84	15	26,32
85-89	15	26,32
>=90	16	28,07
<b>provenance</b>		
domicile	45	78,95
autres	12	21,05
<b>polypathologie</b>		
0-3	2	3,51
4-6	17	29,82
7-9	28	49,12
>=10	10	17,54
<b>nombre de médicaments à l'admission</b>		
0-3	7	12,28
4-9	31	54,39
>=10	19	33,33
7-9	28	49,12
>=10	10	17,54
<b>nombre de médicaments à la sortie</b>		
0-3	8	14,04
4-9	29	50,88
>10	20	35,09

Tableau 3

## Prescription suboptimales

	Misuse	Overuse	Underuse
En général			
-nombre de patient ayant une ou plus prescriptions suboptimales	44 (77.1%)	41 (71.9%)	33 (7.8%)
En pourcentage			
-nombre moyen de médicament par patient	1.44 (+/- 1.05)	1.70(+/-1.52)	1.02(+/-0.99)
En pourcentage	2,5%	2,9%	1,7%
Par classe médicamenteuse (nombre de patient)			
- Cardiovasculaire	24 (42.1%)	17 (29.8%)	7 (12.2%)
- Neuropsychiatrie	15 (26.3%)	11 (17.5%)	10 (17.5%)
- Digestive	7 (12.2%)	14 (24.5%)	6 (10.5%)
- Pulmonaire	2 (3.5%)	0	1 (1.75%)
- Endocrinienne	6 (10.5%)	0	0
- Ostéoarticulaire	0	0	11 (19.2%)
- Oculaire	6 (10.5%)	5 (8.7%)	1 (1.7%)

# SYNTHESE

La population gériatrique en demande de soins médicaux est de plus en plus nombreuse. La santé de la personne âgée n'est plus du seul ressort du médecin généraliste ou du médecin gériatre, mais elle concerne toutes les spécialités médicales et chirurgicales. Toutes ces spécialités sont amenées à diagnostiquer et à traiter un patient âgé. La prescription chez la personne âgée est un acte complexe quel que soit le lieu d'exercice (hôpital, EHPAD, cabinet libéral)

Si donc l'optimisation devrait être réfléchiée par l'ensemble des médecins, il est souvent difficile pour le spécialiste d'aborder les pathologies en dehors de son champs d'expertise. Ces situations vont donc conduire à la réalisation de multiples ordonnances sans coordination avec les autres spécialités et vont augmenter le risque d'effet indésirable par interaction médicamenteuse, non observance .... Le rôle du médecin généraliste et du gériatre va être de réunir l'ensemble des diagnostics et des prescriptions faites afin d'avoir une vision globale du patient. On parle de parcours de soin coordonné.

L'objectif final de toute optimisation est de donner au patient la meilleur thérapeutique possible, c'est-à-dire le traitement le plus efficace et le mieux toléré possible adapté à sa pathologie et à son état individuel. L'optimisation consiste à analyser de façon critique la pertinence de chacune des lignes de prescription du patient en vue d'interrompre les médicaments jugés non pertinents et d'instaurer les médicaments nécessaires mais non prescrits (par oubli, par peur des effets indésirables...)

Une prescription optimale chez une personne âgée doit voir l'ensemble des médicaments prescrits sur une seule ordonnance, avec une révision régulière de ces derniers : leur indication, la posologie, la durée de prescription, la tolérance. Une révision des interactions doit être faite également, de façon à évoquer en premier abord un effet indésirable à l'apparition de tout nouveau symptôme. La prescription optimisée passe également par la révision des maladies actives déjà diagnostiquées mais aussi par la recherche des pathologies fréquentes de la personne âgée sous estimées : l'arythmie par fibrillation auriculaire, l'ostéoporose, l'hypertension artérielle...

## Quand doit se faire l'optimisation chez la personne âgée ?

L'optimisation doit se faire après une conciliation médicamenteuse. L'intervention du pharmacien est essentielle pour permettre une optimisation optimale. Ce dernier va jouer un rôle à plusieurs niveau : dans la recherche de l'ensemble des traitements pris par le patient (prescrits ou en automédication) avec notamment la récupération de l'ensemble des ordonnances faites par les spécialistes, et dans l'optimisation en tant que tel par la détection des contre-indications, des interactions médicamenteuses.

On peut donc envisager de faire de l'optimisation lors :

- d'une hospitalisation dans un service de gériatrie est un moment privilégié pour réaliser cette optimisation diagnostique et thérapeutique. Dans l'étude Laroche (65) réalisée sur 2018 patients hospitalisés en service de médecine aigüe de gériatrie, la prescription de médicaments inappropriés passe de 66% à l'admission à 43.6% à la sortie.

- chez le médecin généraliste est le principal prescripteur du sujet âgé. 85% des ordonnances des patients de plus de 80 ans sont rédigées en cabinet de médecine générale. L'optimisation peut alors se réaliser soit lors d'une consultation dédiée soit au fur et à mesure.

- avec les équipes mobiles gériatriques sont également un bon moyen de réaliser une l'optimisation chez la personne âgée. Elles se sont constituées dans le cadre des réseaux de santé prévus par le Code de Santé Publique et le Code de la Sécurité Sociale (circulaire du 8 mars 2002). Elles ont pour mission de dispenser un avis gériatrique nécessaire à la bonne prise en charge de la personne âgée hospitalisée. L'équipe intervient sur appel d'un service hospitalier. Elle va rechercher les fragilités chez la personne âgée par l'utilisation notamment de l'évaluation standardisée gériatrique : dénutrition, syndrome anxio-dépressif, troubles cognitifs, risque de chute... mais aussi rechercher le risque iatrogénique. Un des principaux avis demandés en équipe mobile est motivé par un syndrome confusionnel. Une étude à l'hôpital Ambroise Paré de l'équipe mobile de gériatrie (66) retrouve que sur 3000 avis demandés en 3 ans, 78% des patients avaient un MMS inférieur à 26/30, un patient sur deux présentait un syndrome dépressif après réalisation des tests spécifiques.

- au niveau des Réseaux gériatriques qui ont pour objectif d'apporter une réponse aux besoins des personnes âgées dépendantes désirant vivre à domicile. Les réseaux sont composés de personnes médicales et paramédicales.

### L'optimisation et le nombre de médicaments

Dans notre étude, la moyenne du nombre de médicaments à la sortie est plus importante par rapport à celle de l'admission (7.61 à l'admission versus 8 à la sortie). Le nombre de médicaments sur une ordonnance ne peut pas être considéré comme un critère unique d'évaluation de la qualité de la prescription. Une revue de la littérature dans l'étude Hajjar (67) avait pour but la réduction de la polymédication chez les patients âgés. Or cette étude montre que la polymédication augmente encore et ce malgré la sensibilisation des praticiens.

Mieux prescrire ne veut pas dire moins prescrire ! Le médicament est une chance pour le sujet âgé ! Le risque de vouloir diminuer le nombre de traitements afin de limiter la iatrogénèse va être de majorer l'underuse. Ne pas prendre en compte l'ensemble des pathologies du patient et l'efficacité des traitements nécessaires est un risque pour la personne âgée et conduira vers des complications qui auraient pu être évitées. Une étude canadienne (68) a montré que vouloir diminuer la polymédication a eu pour conséquence la diminution de prise des traitements essentiels et donc une majoration du taux d'événement indésirable grave.

De plus trop déprescrire et de manière trop rapide (lors d'une hospitalisation par exemple) peut conduire à des complications (syndrome de sevrage...) ou encore une perte de confiance de la part du patient qui risque de ne pas comprendre.

L'évaluation de la qualité de la prescription passe donc par la réflexion autour de chacun des médicaments présents sur l'ordonnance en se basant sur les recommandations HAS, les différents outils (STOPP/START,...) à la portée du prescripteur afin de réfléchir en termes de misuse, overuse et underuse.

## Le tableau PMSA

Une fois approprié, le tableau PMSA est un outil simple, souple et permettant un aperçu rapide et global de la situation. C'est une aide au prescripteur. Il permet de visualiser les médicaments n'ayant pas de raison d'être sur l'ordonnance puisqu'il n'y a pas en face de pathologie correspondante chez le patient. Ou encore il permet de voir qu'un traitement est prescrit de manière automatique lors du renouvellement d'ordonnance devant une plainte sans qu'un diagnostic véritable ait été établi. L'exemple le plus fréquent étant la prescription des IPP devant des brûlures gastriques sans diagnostic d'ulcère gastroduodéal.

Dans le contexte très fréquent de polyopathie et d'altération de l'état général chez la personne âgée, il va être nécessaire de prioriser une prise en charge par rapport à une autre, un traitement par rapport à un autre. Le tableau PMSA participe à cette priorisation.

Le tableau PMSA doit être révisé, complété ou modifié régulièrement (au moins annuellement). Il peut être initié par un gériatre puis revu quelques temps après par le médecin généraliste. Les critères de fragilité doivent y être présents : troubles cognitifs, état nutritionnel, chutes, autonomie...

Sa systématisation dans la réflexion autour de la personne gériatrique doit être faite, puisqu'il va conduire à la remise en question de plusieurs diagnostics ou traitements qui ne paraîtront plus adaptés une fois mis dans le tableau.

On pourrait ainsi envisager (à condition que tout soit bien rempli) d'intégrer le tableau PMSA au courrier de sortie, ou aux différents courriers adressés aux spécialistes. L'optimisation prend tout son sens si on l'intègre dans le parcours de soins coordonné du patient.

## Prescription suboptimale

En ce qui concerne l'underuse, on se rend compte que ce qui touche de près à la population gériatrique (dénutrition, troubles cognitifs...) n'est pas suffisamment diagnostiqué et traité. La présence de troubles visuels, auditifs n'a été que très peu précisés dans notre étude, or on sait les risques très importants d'erreurs médicamenteuses en cas de troubles visuels, et d'autres complications qui en découlent.

Le fait qu'il n'y est pas de pathologie correspondante à un traitement prescrit, permet de classer assez facilement une prescription en overuse. L'overuse concerne également les médicaments à SMR insuffisants. La politique de remboursement menée par l'Assurance Maladie en 2003 a bien participé à réduire l'overuse, ainsi dans notre étude, aucune des prescriptions de nos patients ne contient de veinotoniques ou de vasodilatateur cérébraux.

Dans le cadre du misuse, les critères STOPP/START, Laroche ou Beers ont été établis en vue d'aider les prescripteurs. Il s'agit principalement d'outils de dépistage plus que de guides thérapeutiques. Ces outils seront amenés à évoluer avec les nouveaux traitements mis sur le marché, la découverte de nouveaux effets indésirables.... Le misuse va concerner le médicament dans sa globalité, il ne s'agit pas seulement d'évaluer les interactions médicamenteuses. La posologie, la galénique, la durée doivent également être réévaluées. Faire la différence entre l'overuse et le misuse n'a pas toujours été très évident dans notre étude. Ce qu'il faut surtout retenir, c'est la démarche qui est réalisée lors d'une optimisation thérapeutique, à savoir la remise en question d'un traitement.



## L'optimisation et l'éducation thérapeutique

L'éducation thérapeutique permet au patient d'acquérir des compétences pour mieux vivre ses maladies chroniques au quotidien. Ainsi donc, le patient sera en mesure de savoir réagir face aux signes d'alerte et aux situations à risque de déstabiliser son état de santé (cf théorie de Bouchon). 20% des hospitalisations en urgence chez les octogénaires sont dus à des accidents iatrogéniques. (69)

Chez le sujet âgé plusieurs obstacles peuvent limiter cette éducation : les troubles du la compréhension, les handicaps sensoriels, le nombre de pathologies et de médicaments... L'éducation ne doit donc pas seulement concerner que le patient, mais aussi son entourage proche (famille, soignant)

Savoir réagir, cela va être par exemple pour le patient de connaître la zone cible de l'INR dans la prise des AVK afin d'éviter un surdosage qui pourrait conduire à une hémorragie.

L'éducation thérapeutique a fait partie des critères de « l'intervention multifacette » de l'étude OMAGE (27). Avec cette dernière, la réévaluation des traitements chroniques et la coordination des soins à domicile, on constate une diminution du nombre de réhospitalisation dans les 3 mois des patients âgés de l'étude.

L'éducation thérapeutique doit également faire comprendre aux patients l'importance de l'observance des traitements. Or le défaut d'observance chez la personne âgée est partagé entre l'oubli et la volonté de ne pas prendre les médicaments. Réaliser une optimisation diagnostique et thérapeutique chez un patient n'est utile que si elle est suivie d'une éducation, d'une explication adaptée au patient et à son entourage de ses pathologies et traitements.

## PMSA et les autres programmes pour la personne âgée

La prise en charge de la personne âgée est un enjeu de santé publique. Plusieurs plans et programmes ont été lancés en vue d'améliorer le parcours de soin des personnes âgées. Ces programmes de nature différente peuvent concerner une pathologie spécifique, une classe thérapeutique ou encore la personne dans sa globalité.

Le programme PMSA s'intègre parfaitement dans l'ensemble de ces projets puisqu'il est tourné vers la personne âgée.

On peut citer comme autres projets :

-Le Plan Alzheimer 2008-2012 (70), constitué de 44 mesures. Il avait pour but d'améliorer la qualité de vie des malades et des aidants, de favoriser la recherche dans le domaine de la Maladie d'Alzheimer et les maladies apparentées et de sensibiliser le public. C'est ainsi que sont nées les Maisons pour l'Autonomie et l'Intégration des malades Alzheimer » (MAIA) par exemple.

- le programme PAERPA (71) : parcours de santé des personnes âgées en risque de perte d'autonomie. « Il vise à maintenir les personnes âgées autant que possible à leur domicile, et à améliorer, sous toutes leurs formes, les prises en charge sociales et médicales en particulier en renforçant la coordination entre acteurs et en faisant évoluer significativement les modalités d'échanges entre eux. »

-le programme AMI-Alzheimer (72): Alerte et Maîtrise de la Iatrogénie des neuroleptiques dans la maladie d'Alzheimer. Il s'agit de réduire l'usage inapproprié des neuroleptiques et d'améliorer la prise en charge des troubles du comportement dans cette maladie et les

démences apparentées. Ce programme d'Alerte et de Maîtrise du risque Iatrogénique a pour objectif de diviser par 3 les prescriptions de neuroleptiques dans la maladie d'Alzheimer.

- Le guide PAPA, guide de Prescriptions médicamenteuses Adaptées aux Personnes Agées. Edité par la Société Française de Gériatrie et Gérontologie (73), il s'agit d'un petit manuel fiches de « bonne prescription médicamenteuse » adaptées aux personnes âgées de 75 ans et plus quel que soit leur lieu de vie (domicile, EHPAD...) destiné au corps médical, et plus particulièrement des gériatres et des médecins coordonnateurs d'EHPAD mais aussi aux pharmaciens

# BIBLIOGRAPHIE

4. Insee. Populations par âge [Internet]. 2015 [cité 3 mai 2016]. Disponible sur: [http://www.insee.fr/fr/mobile/etudes/document.asp?reg\\_id=0&ref\\_id=T15F032](http://www.insee.fr/fr/mobile/etudes/document.asp?reg_id=0&ref_id=T15F032)
5. Insee. Population par âge. [Internet]. 2014 [cité 3 mai 2016]. Disponible sur: [http://www.insee.fr/fr/mobile/etudes/document.asp?reg\\_id=0&id=4149](http://www.insee.fr/fr/mobile/etudes/document.asp?reg_id=0&id=4149)
3. Cavalié P, Jeraba A. Analyse des ventes de médicaments en France en 2013 [Internet]. ANSM; 2014 juin [cité 24 juin 2016] p. 1-35. Disponible sur: [http://ansm.sante.fr/var/ansm\\_site/storage/original/application/3df7b99f8f4c9ee634a6a9b094624341.pdf](http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/3df7b99f8f4c9ee634a6a9b094624341.pdf).
4. Dourgnon P, Guillaume S, Rochereau T. CreDES: soins, santé et protection sociale en 2010 [Internet]. irdes; 2012. Report No.: 553, biblio 1886. Disponible sur: <http://www.irdes.fr/Publications/Rapports2012/rap1886.pdf>.
5. Auvray L, Doussin A, Le Fur P. CreDES: soins, santé et protection sociale en 2002 [Internet]. CREDES; 2003 déc. Report No.: Rapport n° 522, biblio n° 1509. Disponible sur: <http://www.irdes.fr/Publications/Rapports2003/rap1509.pdf>.
6. Auvray L, Dumesnil S, Le Fur P. CreDES : soins, santé et protection sociale en 2000 [Internet]. creDES; 2001 déc. Report No.: 508, biblio 1364. Disponible sur: <http://www.irdes.fr/Publications/Rapports2001/rap1364.pdf>
7. commission des comptes de la securite sociale. rapport de la commission des comptes de la securite sociale: consommation medicamenteuse en ville chez la personne agée [Internet]. Sécurité Sociale; 2012 oct p. 138-41. Disponible sur: [http://www.securite-sociale.fr/IMG/pdf/rapport\\_ccss\\_10-2012.pdf](http://www.securite-sociale.fr/IMG/pdf/rapport_ccss_10-2012.pdf)
8. Bouchon JP. 1+2+3 ou comment tenter d'être efficace en gériatrie ? 1984;(34):888-92.
9. HAS. Prendre en charge une personne agée polypathologique en soins primaires [Internet]. 2015. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-04/fiche\\_parours\\_polypathologie\\_du\\_sujet\\_age.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-04/fiche_parours_polypathologie_du_sujet_age.pdf)
10. Montamat SC, Cusack B. Overcoming problems with polypharmacy and drug misuse in the elderly. Clin Geriatr Med. févr 1992;8(1):143-58.
11. Hanlon JT, Schmader KE, Ruby CM, Weinberger M. Suboptimal prescribing in older inpatients and outpatients. J Am Geriatr Soc. févr 2001;49(2):200-9.
12. Salles-Montaudon N, Fourier A, Dartigues JF, Rainfray M, Emeriau JP. Évolution des traitements médicamenteux des personnes âgées vivant à domicile. Rev Médecine Interne. août 2000;21(8):664-71.
13. Queneau P, Doucet J, Paille F. Quand déprescrire les médicaments chez les personnes âgées pour améliorer leur santé? Bull Académie Natl Médecine. fevrier 2007;191(2):271-85.

14. corpus de gériatrie. Polypathologie et médicaments, iatropathologie. 2000. Disponible sur:  
<http://www.longuevieetautonomie.fr/sites/default/files/editor/files/docs/1131273268703217.pdf>
15. Berdot S, Bertrand M, Dartigues J-F, Fourrier A, Tavernier B, Ritchie K, et al. Inappropriate medication use and risk of falls – A prospective study in a large community-dwelling elderly cohort. *BMC Geriatr.* 2009;9:30.
16. Bégaud B, Martin K, Fourrier A, Haramburu F. Does age increase the risk of adverse drug reactions? *Br J Clin Pharmacol.* nov 2002;54(5):550-2.
17. Zhang M, Holman CDJ, Price SD, Sanfilippo FM, Preen DB, Bulsara MK. Comorbidity and repeat admission to hospital for adverse drug reactions in older adults: retrospective cohort study. *BMJ.* 7 janv 2009;338:a2752.
18. Michel P, Moty-Monnereau C, Minodier C. ENEIS: les événements indésirables graves dans les établissements de santé : fréquence, évitabilité et acceptabilité. mai 2011;(N° 761).
19. Doucet J, Jegou A, Noel D, Geffroy C e., Capet C, Coquard A, et al. Preventable and Non-Preventable Risk Factors for Adverse Drug Events Related to Hospital Admissions in the Elderly: A Prospective Study. *Clin Drug Investig.* juin 2002;22(6):385-92.
20. Pirmohamed M, James S, Meakin S, Green C, Scott AK, Walley TJ, et al. Adverse drug reactions as cause of admission to hospital: prospective analysis of 18 820 patients. *BMJ.* 1 juill 2004; 329(7456):15-9.
21. Queneau P, Trombert B, Carpentier F, Trinh-Duc A, Bannwarth B, Bouget J. Accidents médicamenteux: (À propos d'une étude prospective de l'Apnet réalisée dans sept services d'accueil et d'urgences français). Propositions pour des mesures préventives. *Ann Pharm Fr.* mars 2005;63(2):131-42.
22. Malhotra S, Karan RS, Pandhi P, Jain S. Drug related medical emergencies in the elderly: role of adverse drug reactions and non-compliance. *Postgrad Med J.* 1 nov 2001; 77(913):703-7.
23. Gurwitz JH, Field TS, Harrold LR, et al. Incidence and preventability of adverse drug events among older persons in the ambulatory setting. *JAMA.* 5 mars 2003; 289(9):1107-16.
24. Gonthier R, Blanc P, Stierlam F. faut-il traiter toutes les maladies de la personne âgée? *Thérapie J Pharmacol Clin Thérapeutique Société Fr Pharmacol.* mars 2004;59(2):227-32.
25. HAS. Stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée. Recommandations professionnelles. [Internet] 2007. Disponible sur: [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)
26. Beekman AT, Copeland JR, Prince MJ. Review of community prevalence of depression in later life. *Br J Psychiatry J Ment Sci.* avr 1999;174:307-11.

27. Legrain S, Tubach F, Bonnet-Zamponi D, Lemaire A, Aquino J-P, Paillaud E, et al. A New Multimodal Geriatric Discharge-Planning Intervention to Prevent Emergency Visits and Rehospitalizations of Older Adults: The Optimization of Medication in AGEd Multicenter Randomized Controlled Trial. *J Am Geriatr Soc.* 1 nov 2011;59(11):2017-28.
28. Ramaroson H, Helmer C, Barberger-Gateau P, Letenneur L, Dartigues J-F, PAQUID. Prevalence of dementia and Alzheimer's disease among subjects aged 75 years or over: updated results of the PAQUID cohort. *Rev Neurol (Paris).* avr 2003;159(4):405-11.
29. INSERM, Berenbaum F, Rousière M. Ostéoporose [Internet]. [cité 11 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.inserm.fr/thematiques/physiopathologie-metabolisme-nutrition/dossiers-d-information/osteoporose>
30. Pierron E. la conciliation des traitements médicamenteux, une innovation dans les pratiques professionnelles: de l'implantation à l'«évaluation de l'impact clinique» [thèse de science]. [Nancy]: faculté de pharmacie de Nancy; 2014.
31. Smithline H, Caglar S, Henneman P, Blank F, Henneman E. Emergency department medication lists are not accurate. *Sch Works* [Internet]. 1 juin 2011; Disponible sur: [http://scholarlycommons.libraryinfo.bhs.org/all\\_works/948](http://scholarlycommons.libraryinfo.bhs.org/all_works/948)
32. Spinewine A, Schmader KE, Barber N, Hughes C, Lapane KL, Swine C, et al. Appropriate prescribing in elderly people: how well can it be measured and optimised? *The Lancet.* 20 juill 2007;370(9582):173-84.
33. Beers MH, Ouslander JG, Rollinger I, Reuben DB, Brooks J, Beck JC. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. UCLA Division of Geriatric Medicine. *Arch Intern Med.* sept 1991;151(9):1825-32.
34. Stuck AE, Beers MH, Steiner A, Aronow HU, Rubenstein LZ, Beck JC. Inappropriate medication use in community-residing older persons. *Arch Intern Med.* 10 oct 1994;154(19):2195-200.
35. Zhan C, Sangl J, Bierman AS, Miller MR, Friedman B, Wickizer SW, et al. Potentially inappropriate medication use in the community-dwelling elderly: findings from the 1996 Medical Expenditure Panel Survey. *JAMA.* 12 déc 2001;286(22):2823-9.
36. Fick DM, Cooper JW, Wade WE, Waller JL, Maclean JR, Beers MH. Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: results of a US consensus panel of experts. *Arch Intern Med.* 8 déc 2003;163(22):2716-24.
37. American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc.* avr 2012;60(4):616-31.
38. Laroche M-L. Le risque iatrogène chez la personne âgée : à propos des médicaments potentiellement inappropriés [Internet] [thèse de médecine]. [Limoges]: Limoges; 2007 [cité 22 janv 2016]. Disponible sur: <http://epublications.unilim.fr/theses/2007/laroche-marie-laure/laroche-marie-laure.pdf>.

39. Laroche M-L, Bouthier F, Merle L, Charmes. Médicaments potentiellement inappropriés aux personnes âgées : intérêt d'une liste adaptée à la pratique médicale française. *Rev Medicine Interne*. 2009;(30):592-601.
40. Gallagher P, O'Mahony D. STOPP (Screening Tool of Older Persons' potentially inappropriate Prescriptions): application to acutely ill elderly patients and comparison with Beers' criteria. *Age Ageing*. nov 2008;37(6):673-9.
41. Barry PJ, Gallagher P, Ryan C, O'mahony D. START (screening tool to alert doctors to the right treatment)--an evidence-based screening tool to detect prescribing omissions in elderly patients. *Age Ageing*. nov 2007;36(6):632-8.
42. Lang P., Hasso Y, Blemin J, Payot I, Baeyens J., Vogt-Ferrier N, et al. : Adaptation en langue française d'un outil de détection de la prescription médicamenteuse inappropriée chez la personne âgée. *Rev Can Santé publique*. 2009;100(6):426-31.
43. Lechevallier-Michel N, Gautier-Bertrand M, Alperovitch A, Berr C, Belmin J, Legrain S, et al. Frequency and risk factors of potentially inappropriate medication use in a community-dwelling elderly population: results from the 3C study. *Eur J Clin Pharmacol*. janv 2005;(60):813-9.
44. Cooper JA, Cadogan CA, Patterson SM, Kerse N, Bradley MC, Ryan C, et al. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy in older people: a Cochrane systematic review. *BMJ Open*. 1 déc 2015;5(12):e009235.
45. Bouvenot G, Doucet J, Tillement J-P, Sassard J, Montastruc J-L, Juillet Y, et al. La prescription des médicaments chez la personne âgée. Académie nationale de médecine; 2012. Disponible sur: <http://www.esculape.com/geriatrie/medicamentspersonneseagees.pdf>
46. Legrain S. mieux prescrire chez le sujet âgé en diminuant l'underuse, la iatrogénie et en améliorant l'observance. *Bull Acad Natl Médecine*. février 2007;191(2):259-70.
47. Legrain S. HAS consommation médicamenteuse chez le sujet âgé: Consommation, Prescription, Iatrogénie et Observance [Internet]. HAS; 2005. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/pmsa\\_synth\\_biblio\\_2006\\_08\\_28\\_\\_16\\_44\\_51\\_580.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/pmsa_synth_biblio_2006_08_28__16_44_51_580.pdf)
48. Wright RM, Sloane R, Pieper CF, Ruby-Scelsi C, Twersky J, Schmader KE, et al. Underuse of indicated medications among physically frail older US veterans at the time of hospital discharge: results of a cross-sectional analysis of data from the Geriatric Evaluation and Management Drug Study. *Am J Geriatr Pharmacother*. oct 2009;7(5):271-80.
49. Shepherd J, Blauw GJ, Murphy MB, Bollen EL, Buckley BM, Cobbe SM, et al. Pravastatin in elderly individuals at risk of vascular disease (PROSPER): a randomised controlled trial. *The Lancet*. 23 nov 2002;360(9346):1623-30.
50. Krypciak S, Mézière A, Belmin J, Herbaud S, Paillaud E. Quelle prévention vaccinale et cardiovasculaire peut-on conseiller aux sujets âgés ? *Presse Médicale*. févr 2013;42(2):202-8.

51. Kuijpers MAJ, Van Marum RJ, Egberts ACG, Jansen PAF, The OLDY (Old people Drugs & dysregulations) study group. Relationship between polypharmacy and underprescribing. *Br J Clin Pharmacol*. 1 janv 2008;65(1):130-3.
52. Tulner LR, van Campen JPCM, Frankfort SV, Koks CHW, Beijnen JH, Brandjes DPM, et al. Changes in under-treatment after comprehensive geriatric assessment: an observational study. *Drugs Aging*. 1 oct 2010;27(10):831-43.
53. Naudin F, Sermet C. La prescription de médicaments à service médical rendu insuffisant en 2001. juin 2004;(82). Disponible sur: <http://www.irdes.fr/Publications/Qes/Qes82.pdf>
54. Auvray L, Sermet C. Consommations et prescriptions pharmaceutiques chez les personnes âgées. *Gérontologie Société*. 1 déc 2002;(103):13-27.
55. Lecadet J, Vidal P, Baris B, Vallier N, Fender P, Allemand H. Médicaments psychotropes: consommation et pratiques de prescription en France métropolitaine. Données nationales 2000. avril-juin 2003;34(2):75-84.
56. Ohayon M, Caulet M, Lemoine P. Sujets âgés, habitudes de sommeil et consommation de psychotropes dans la population française. *Encéphale*. 1996;22(5):337-50.
57. Haenisch B, von Holt K, Wiese B, Prokein J, Lange C, Ernst A, et al. Risk of dementia in elderly patients with the use of proton pump inhibitors. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. août 2015;265(5):419-28.
58. Gomm W, von Holt K, Thomé F, Broich K, Maier W, Fink A, et al. Association of Proton Pump Inhibitors With Risk of Dementia: A Pharmacoepidemiological Claims Data Analysis. *JAMA Neurol*. avr 2016;73(4):410-6.
59. Rossi MI, Young A, Maher R, Rodriguez KL, Appelt CJ, Perera S, et al. Polypharmacy and health beliefs in older outpatients. *Am J Geriatr Pharmacother*. 1 déc 2007;5(4):317-23.
60. AFSSAPS. Prévenir la iatrogénèse médicamenteuse chez le sujet âgé [Internet]. 2005. Disponible sur: [http://ansm.sante.fr/var/ansm\\_site/storage/original/application/9641eb3f4a1e67ba18a6b8aecd3f1985.pdf](http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/9641eb3f4a1e67ba18a6b8aecd3f1985.pdf)
61. Micheneau. Prévention de la iatrogénie chez le sujet âgé; rôle du pharmacien d'officine. HAS; 2012. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-08/3.1\\_role\\_du\\_pharmacien\\_29.11.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-08/3.1_role_du_pharmacien_29.11.pdf)
62. HAS. Prescription Médicamenteuse chez le Sujet Agé (PMSA) - Programme Pilote 2006-2013. 2011. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_675707/fr/prescription-medicamenteuse-chez-le-sujet-age-pmsa-programme-pilote-2006-2013](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_675707/fr/prescription-medicamenteuse-chez-le-sujet-age-pmsa-programme-pilote-2006-2013)
63. HAS. Prescription médicamenteuse chez le sujet âgé (3) - Lors d'une hospitalisation. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_431472/fr/prescription-medicamenteuse-chez-le-sujet-age-3-lors-d-une-hospitalisation](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_431472/fr/prescription-medicamenteuse-chez-le-sujet-age-3-lors-d-une-hospitalisation)

64. HAS. Prescrire chez le sujet âgé (plus de 75 ans ou plus de 65 ans et polyopathologique) [Internet]. 2006. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/traceur\\_has\\_fichesynt\\_h\\_sujetage.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/traceur_has_fichesynt_h_sujetage.pdf)
65. Laroche M-L, Charmes J-P, Nouaille Y, Fourrier A, Merle L. Impact of hospitalization in an acute medical geriatric unit on potentially inappropriate medication use. *Drugs Aging*. 2006;23(1):49-59.
66. Cudennec T, Galiano O. Sensibiliser les services de spécialités au soin gériatrique via l'EMG. <http://www.em-premium.com/data/revues/12686034/00120064/22/>. 18 févr 2008;12(64):22-4.
67. Hajjar ER, Cafiero AC, Hanlon JT. Polypharmacy in elderly patients. *Am J Geriatr Pharmacother*. déc 2007;5(4):345-51.
68. Tamblyn R, Laprise R, Hanley JA, Abrahamowicz M, Scott S, Mayo N, et al. Adverse events associated with prescription drug cost-sharing among poor and elderly persons. *JAMA*. 24 janv 2001;285(4):421-9.
69. Legrain S. HAS l'éducation thérapeutique du sujet âgé; un défi a relever. HAS; 2002.
70. CNSA. Plan Alzheimer et maladies apparentées 2008-2012. 2008.
71. Le dispositif Paerpa - Le parcours santé des aînés (Paerpa) - Ministère des Affaires sociales et de la Santé. Disponible sur: <http://social-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/parcours-des-patients-et-des-usagers/le-parcours-sante-des-aines-paerpa/article/le-dispositif-paerpa>
72. HAS. Programme AMI-Alzheimer: Alerte et Maitrise de la Iatrogénie des Neuroleptiques dans la Maladie d'Alzheimer. 2010.
73. Société Française de Gériatrie et Gérontologie > Guide PAPA. Disponible sur: <http://www.sfgg.fr/news/guide-papa-coupon-pour-obtenir-le-guide.html>
74. Andro M, Estivin S, Gentric A. Prescriptions médicamenteuses en gériatrie : overuse (sur-utilisation), misuse (mauvaise utilisation), underuse (sous-utilisation). Analyse qualitative à partir des ordonnances de 200 patients entrant dans un service de court séjour gériatrique. *Rev Médecine Interne*. mars 2012;33(3):122-7.



# ANNEXE

Tableau 1

Le tableau PMSA issu du programme HAS

Pathologies / Problèmes de santé	Preuves diagnostiques	Optim Diag?	Traitements / Alternatives non médicamenteuses	Optim Tt?	Remarques

VU

NANCY, le 5 octobre 2016

Le Président de Thèse

NANCY, le 6 octobre 2016

Le Doyen de la Faculté de Médecine

**Professeur Christine PERRET-GUILLAUME**

**Professeur Marc BRAUN**

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/ 9303

NANCY, le 11 octobre 2016

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE,

**Professeur Pierre MUTZENHARDT**

---

## RESUME DE LA THESE

Optimisation diagnostique et thérapeutique chez la personne âgée : application de l'outil PMSA (prescription médicamenteuse chez la personne âgée) dans un service de court séjour gériatrique d'entrée directe.

**Introduction :** La prise en charge d'une personne âgée est complexe tant sur le plan diagnostique que thérapeutique. Le programme de l'HAS intitulé « Prescription médicamenteuse chez la personne âgée (PMSA) » permet de réfléchir à une optimisation diagnostique et thérapeutique. La prescription suboptimale se décline en termes de mise (prescription inappropriée), d'overuse (sur-prescription) et d'underuse (sous prescription).

**Méthodes:** Nous avons réalisé une étude observationnelle prospective dans une unité de gériatrie d'entrées directes (UGED, CHRU de Nancy) entre le 7 mars et le 14 juin 2016. Cinquante-sept patients ont été inclus et l'ensemble de leurs pathologies et de leurs traitements (après une conciliation médicamenteuse) ont été revus en terme d'optimisation diagnostique et thérapeutique par l'utilisation du tableau PMSA.

**Résultats :** Les troubles digestifs, les syndromes anxio-dépressifs, l'ostéoporose sont autant de diagnostics qui nécessitent une optimisation. Sur le plan médicamenteux, 77.1% des patients ont au moins une prescription en mise (avec une moyenne de 1.43 médicaments par patient), 71.9% en overuse (1.70 médicaments) et 57.8% en underuse (1.02 médicaments).

**Conclusion :** La prescription suboptimale est fréquente en gériatrie, elle dépend également de la justesse des diagnostics. Le tableau PMSA permet une vision globale du patient âgé permettant de visualiser de façon synthétique les interactions, les contre-indications entre pathologies et traitements.

---

## TITRE EN ANGLAIS

Diagnostic and therapeutic optimization in the elderly: application of "PMSA" instrument (drug prescription in elderly subjects) in a geriatric unit with direct admissions from home.

---

## THESE: MEDECINE GENERALE

---

### MOTS CLES:

Prescription médicamenteuse, sujet âgé, optimisation, PMSA, mise, overuse, underuse

---

### INTITULE ET ADRESSE

UNIVERSITE DE LORRAINE  
Faculté de Médecine de Nancy  
9, avenue de la Forêt de Haye  
54505 Vandoeuvre les Nancy Cedex

---