

**UNIVERSITE TOULOUSE III PAUL SABATIER
FACULTE DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

ANNEE : 2017

THESE 2017/TOU3 /2076

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement
par

LORRAINE BONNIN

Née le 25 Juin 1990 à Toulouse

**BILAN DE MEDICATION A L'OFFICINE:
QUELS TYPES D'INTERVENTIONS
PHARMACEUTIQUES?**

Le Vendredi 20 Octobre 2017

Directeur de thèse:

Madame le Docteur Cécile Mc CAMBRIDGE

JURY

Président : Monsieur le Professeur Jean-Edouard GAIRIN
1^{er} assesseur : Madame le Docteur Cécile Mc CAMBRIDGE
2^{ème} assesseur : Madame le Docteur Laure ROUCH
3^{ème} assesseur : Madame le Docteur Véronique DUHALDE
4^{ème} assesseur : Madame le Docteur Charlène COOL
5^{ème} assesseur : Monsieur le Docteur Jean-Luc STIGLIANI
6^{ème} assesseur : Monsieur le Docteur Jean Frédéric BOURVA

PERSONNEL ENSEIGNANT
de la Faculté des Sciences Pharmaceutiques de l'Université Paul
Sabatier au 17 février 2017

Professeurs Emérites

M. BENOIST H.	Immunologie
M. BERNADOU J.	Chimie Thérapeutique
M. CAMPISTRON G.	Physiologie
M. CHAVANT L. Mme	Mycologie
FOURASTÉ I.	Pharmacognosie
M. MOULIS C.	Pharmacognosie
M. ROUGE P.	Biologie Cellulaire
M. SIÉ P.	Hématologie

Professeurs des Universités

Hospitalo-Universitaires

M. CHATELUT E.	Pharmacologie
M. FAVRE G.	Biochimie
M. HOUIN G.	Pharmacologie
M. PARINI A.	Physiologie
M. PASQUIER C. (Doyen)	Bactériologie - Virologie
Mme ROQUES C.	Bactériologie - Virologie
Mme ROUSSIN A.	Pharmacologie
Mme SALLERIN B.	Pharmacie Clinique
M. VALENTIN A.	Parasitologie

Universitaires

Mme AYYOUB M.	Immunologie
Mme BARRE A.	Biologie
Mme BAZIARD G.	Chimie pharmaceutique
Mme BENDERBOUS S.	Mathématiques – Biostat.
Mme BERNARDES-GÉNISSON V.	Chimie thérapeutique
Mme COUDERC B.	Biochimie
M. CUSSAC D. (Vice-Doyen)	Physiologie
Mme DOISNEAU-SIXOU S.	Biochimie
M. FABRE N.	Pharmacognosie
M. GAIRIN J-E.	Pharmacologie
Mme GIROD-FULLANA S.	Pharmacie Galénique
Mme MULLER-STAU MONT C.	Toxicologie - Sémiologie
Mme NEPVEU F.	Chimie analytique
M. SALLES B.	Toxicologie
M. SÉGUI B.	Biologie Cellulaire
M. SOUCHARD J-P.	Chimie analytique
Mme TABOULET F.	Droit Pharmaceutique
M. VERHAEGHE P.	Chimie Thérapeutique

Maîtres de Conférences des Universités

Hospitalo-Universitaires

M. CESTAC P.	Pharmacie Clinique
Mme DE MAS MANSAT V. (*)	Hématologie
Mme GANDIA-MAILLY P. (*)	Pharmacologie
Mme JUILLARD-CONDAT B.	Droit Pharmaceutique
M. PUISSET F.	Pharmacie Clinique
Mme ROUZAUD-LABORDE C.	Pharmacie Clinique
Mme SÉRONIE-VIVIEN S. Mme	Biochimie
THOMAS F. (*)	Pharmacologie

Universitaires

Mme ARÉLLANO C. (*)	Chimie Thérapeutique
Mme AUTHIER H.	Parasitologie
M. BERGÉ M. (*)	Bactériologie - Virologie
Mme BON C.	Biophysique
M. BOUJILA J. (*)	Chimie analytique
Mme BOUTET E. (*)	Toxicologie - Sémiologie
M. BROUILLET F.	Pharmacie Galénique
Mme CABOU C.	Physiologie
Mme CAZALBOU S. (*)	Pharmacie Galénique
Mme CHAPUY-REGAUD S.	Bactériologie - Virologie
Mme COLACIOS-VIATGE C.	Immunologie Parasitologie
Mme COSTE A. (*)	Biochimie
M. DELCOURT N.	Chimie Thérapeutique
Mme DERAÈVE C.	Physiologie
Mme ÉCHINARD-DOUIN V.	Chimie Pharmaceutique
Mme EL GARAH F.	Chimie Pharmaceutique
Mme EL HAGE S.	Toxicologie
Mme FALLONE F.	Toxicologie
Mme FERNANDEZ-VIDAL A.	Chimie Pharmaceutique
Mme HALOVA-LAJOIE B.	Pharmacologie
Mme JOUANJUS E.	Biochimie
Mme LAJOIE-MAZENC I.	Physiologie
Mme LEFEVRE L.	Pharmacognosie
Mme LE LAMER A-C.	Biochimie
M. LEMARIE A.	Pharmacognosie
M. MARTI G.	Toxicologie
Mme MIREY G. (*)	Biochimie
Mme MONFERRAN S.	Biochimie
M. OLICHON A.	Biochimie
PEM. PERE D.	Pharmacognosie
Mme PORTHE G.	Immunologie
Mme REYBIER-VUATTOUX K. (*)	Chimie Analytique
M. SAINTE-MARIE Y.	Physiologie
M. STIGLIANI J-L.	Chimie Pharmaceutique
M. SUDOR J. (*)	Chimie Analytique
Mme TERRISSE A-D.	Hématologie
Mme TOURRETTE A.	Pharmacie Galénique
Mme VANSTEELANDT M.	Pharmacognosie
Mme WHITE-KONING M. (*)	Mathématiques

(*) Titulaire de l'habilitation à diriger des recherches (HDR)

Enseignants non titulaires

Assistants Hospitalo-Universitaires

Mme COOL C.	Physiologie
Mme FONTAN C.	Biophysique
Mme KELLER L.	Biochimie
Mme PALUDETTO M.N.	Chimie thérapeutique
M. PÉRES	Immunologie
M. Mme ROUCH L.	Pharmacie Clinique

REMERCIEMENTS

Je souhaite adresser mes remerciements à toutes les personnes, qui d'une manière ou d'une autre, m'ont accordé leur aide et ont contribué à l'élaboration de ce travail ainsi qu'à la réussite de mes études.

Aux membres du jury :

Monsieur Jean-Edouard Gairin,

Je vous remercie très sincèrement de me faire l'honneur de présider mon jury de thèse. Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance.

Madame Cécile Mc Cambridge,

Cécile, je suis consciente de la chance que j'ai eu de t'avoir comme directrice de thèse et de pouvoir travailler à tes côtés. Tu m'as transmis ta passion pour la gériatrie quand j'étais externe. Je suis admirative de tes compétences et je te remercie pour tous les enseignements que tu m'as transmis. Je tenais également à te remercier pour toutes tes qualités humaines, ta patience, ta disponibilité incroyable et pour toute l'aide et le soutien que tu m'as apporté, et ce malgré ton congé maternité ! Je te souhaite beaucoup de bonheur avec ta petite Lucy !

Madame Laure Rouch,

Je te remercie beaucoup pour ton encadrement durant la préparation de cette thèse un peu particulière. Merci pour ton implication dans l'élaboration et tout au long de ce projet et pour ton aide précieuse pour le recueil de données et l'analyse statistique.

Madame Véronique Duhalde,

Je vous remercie sincèrement pour l'encadrement de cette thèse et pour vos conseils et commentaires précieux lors de la correction de ce manuscrit. Merci pour votre accompagnement et votre investissement dans ce projet tout au long de sa réalisation.

Madame Charlène Cool,

Je vous remercie pleinement d'avoir encadré cette thèse et d'y avoir apporté des remarques et conseils pertinents pour la rédaction de ce manuscrit. Merci pour votre aide précieuse pour mener ce projet à terme.

Monsieur Jean-Luc Stigliani,

Je vous remercie d'avoir accepté de siéger à mon jury de thèse et de juger ce travail, en tant que représentant de la filière officine de la faculté. Veuillez trouver ici l'expression de mon respect et de ma gratitude.

Monsieur Jean Frédéric Bourva,

Je vous remercie d'avoir accepté de siéger à mon jury de thèse et de juger ce travail, en tant que pharmacien d'officine. Veuillez trouver ici l'expression de mon respect et de ma gratitude.

Je tiens également à remercier :

Toute l'équipe de la **Pharmacie du Ravelin** et en particulier **Madame Thuriès**, mon maître de stage au début de ce projet et ma titulaire désormais. Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi depuis le début, merci de me faire confiance et de me permettre de prendre confiance en moi ! Un immense merci à **Cathy**, ma collègue adorée toujours de bonne humeur, pour tous nos fous rires, nos bons moments et nos sorties piscine et vélo ! C'est un pur bonheur de travailler avec vous toutes, **Caroline Mu**, **Caroline M.** et **Annick**, je ne pouvais rêver mieux !

Mes parents, **Papa et Maman**, merci pour tout ce que vous faites, avez fait et ferez pour moi. Je ne serais jamais arrivée jusqu'ici sans vous, merci de me soutenir et de m'encourager dans toutes les étapes de ma vie. Comme le disait Victor Hugo, « l'amour d'une famille, c'est le centre autour duquel tout gravite et tout brille. » Merci donc aussi à mon frère, **Alexis**, pour ton infaillible soutien et tes délicates attentions qui me touchent toujours énormément. Merci également à **Julie**, qui fait désormais partie intégrante la famille, pour ta joie de vivre et tous les bons moments passés en ta compagnie !

Mes grands parents, **Grand-Père et Mamé** qui m'ont toujours encouragé et **Bon Papa** et **Bonne Maman** avec qui j'aurais tellement aimé partagé tout cela. Cette thèse leur est dédiée. Merci également à **Manou** pour toutes ses douces attentions.

Merci également à toute ma grande famille, mes **oncles** (et particulièrement mon parrain **François**) et mes **tantes** (notamment **Cécile** pour sa découverte du monde officinal), mes **cousins** et **cousines** pour leur soutien et leur constante affection. Merci également à ma marraine, **Sophie**, pour toutes tes délicates attentions.

Merci à mes amis de longue date,

A **Bouli**, merci pour ton amitié inaltérable depuis toutes ces années malgré la distance, pour tous ces moments passés avec toi, nos fous rires, nos soirées, toutes les découvertes londoniennes, et j'espère encore pour de longues années !

A **Lysiane**, merci pour ton incroyable soutien et ta présence continuelle à chaque instant, je te souhaite plein de bonheur pour la suite !

A **Justine**, ma voisine, pour tous nos supers souvenirs ensemble et j'espère encore de nombreux à venir !

A **Carole**, **Estelle**, **Sophie**, **Camille**, **Ludo** et **Alex** pour toutes nos folles années de lycée !

Merci à tous mes copains de fac,

A mes trois compères de P1, **Marie-Caroline**, **Fanny** et **Kelly**, pour les moments de révisions partagés et depuis une belle amitié est née !

Aux pH, le groupe des onze avec qui on a tant partagé !

A **Maëlys**, Maé, merci d'être toi, merci pour ta présence constante à chaque instant, merci pour tous nos fous rires, nos folles soirées et nos moments de partage que je n'oublierai jamais ! Je te souhaite le plus grand des bonheurs gersois avec Adri !

A **Anouchka**, ma nounouch, merci pour tout ce que tu m'apportes, ton sourire, ta joie de vivre qui met toujours du baume au cœur, merci d'être toujours là ! Je vous souhaite un immense bonheur avec Thomas dans votre future maison !

A **Béatrice**, Béa, merci pour ta spontanéité et ton humour, pour nos soirées papotages et pour toutes ces années où j'apprends de mieux en mieux à te connaître notamment lors de nos supers voyages, et vivement le prochain au Guatemala !

A **Eva**, Dadou, merci pour ta gentillesse, ta présence et ton écoute depuis toutes ces années, je suis ravie d'avoir partagé tous ces moments et ces nombreux voyages avec toi !

A **Solene**, Soso, ma révélation à Barcelone, merci pour ta folie, et toutes tes vidéos prises aux quatre coins du monde ! Vivement nos retrouvailles au Guatemala !

A **Florence**, Flo, ma révélation à Malte, merci pour ton humour et ton franc parler tellement drôle ! Prochain rdv au Guatemala !

A **Marion**, merci pour ta douceur et ta sensibilité qui font de toi une adorable personne !

A **Aurore**, merci pour ton sourire et ta gentillesse, je te souhaite plein de bonheur à la Réunion ! Vivement ton retour en métropole !

A **Sara**, merci pour ta bienveillance durant toutes ces belles années !

Aux Grosses ou Princesses, mes folles copines :

A **Stéphanie**, ma stephounne, merci pour nos innombrables et folles soirées depuis toutes ces années. Merci pour ton optimisme infailible et ta joie de vivre qui m'ont notamment permis de passer les 3 plus beaux mois à Montréal !

A **Charlotte**, ma Chachou, même si maintenant tu deviens mature, merci pour ton insouciance et ta folie qui m'ont permis de passer de merveilleuses années de fac !

A **Pauline Delord**, Dede, merci pour tous ces moments merveilleux passés avec toi, nos longues discussions et nos folles soirées !

A **Lise**, ma lili, merci pour ton dynamisme et ta bonne humeur ! Merci de me faire partager et découvrir ton univers de l'internat !

A **Lucie**, lulu, merci pour tous nos moments partagés, notamment ceux à l'île de Ré !

A **Pauline Caussanel**, ma Causs, merci pour ton sourire et ta délicatesse qui font de toi une personne formidable ! J'espère que tu pourras redescendre sur Toulouse pour que tu sois la plus heureuse, tu le mérites !

A **Adeline**, Ade ou Mamoune, merci pour ton sourire et ta présence, j'ai appris à te connaître tardivement, mais je suis tellement contente de partager toutes ces belles choses avec toi ! Je te souhaite beaucoup de bonheur dans tes contrées lointaines !

Merci aussi à tous ceux avec qui j'ai partagé ces 8 merveilleuses années : **Floriane, Andréa, Florian, JB, Thibault, Quentin, Hélène, Gaëlle, Clémentine, Arnaud, Justin,...**

« Il n'y a pas d'amour ni d'amitié qui croisent le chemin de notre destinée sans laisser de marque pour toujours. »

Francois Mocuriac

« Vieillir, c'est organiser sa jeunesse au fil des ans »,

Paul Eluard.

TABLE DES MATIERES

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des annexes

Liste des abréviations

PREMIERE PARTIE – INTRODUCTION1

1. Vieillissement et population âgée en France : Etat des lieux2

1.1. Définition du vieillissement.....2

1.2. Le Vieillissement démographique.....2

1.2.1. Définitions.....2

1.2.2. Evolution de la population âgée française.....3

1.2.3. Les facteurs responsables du vieillissement démographique.....4

1.2.4. Projections de populations à l’horizon 2070.....5

1.3. Emergence de différents types de vieillissement et concept de fragilité.....6

1.3.1. Différents types de vieillissement : variabilité interindividuelle des effets du vieillissement.....6

1.3.2. Concept de fragilité.....7

1.3.2.1. Emergence du concept.....7

1.3.2.2. Les auteurs et leur vision de la fragilité.....7

1.3.2.3. Vers une définition consensuelle de la fragilité.....9

1.3.2.4. Diagnostic et Caractérisation de la fragilité : Le phénotype et les critères de fragilité selon Fried.....10

2. Vieillissement épidémiologique, polypathologie, polymédication et iatrogénie associée12

2.1. Vieillissement épidémiologique : définition.....12

2.2. Les principales pathologies rencontrées chez les sujets âgés : le modèle des pays développés.....12

2.3. Polypathologie chez les personnes âgées.....	13
2.3.1. Définitions.....	13
2.3.2. Prévalence de la polypathologie chez les personnes âgées en France.....	14
2.4. La polymédication.....	14
2.4.1. Définition et indicateurs.....	15
2.4.2. Prévalence de la polymédication	15
2.5. Iatrogénie associée.....	17
2.5.1. Définition.....	17
2.5.2. Prévalence de la survenue des évènements iatrogènes médicamenteux...	17
2.5.3. Facteurs favorisant la iatrogénie médicamenteuse.....	18
2.5.3.1. Facteurs de risque liés à l'âge.....	18
2.5.3.1.1. Conséquences du vieillissement sur l'action des médicaments.....	18
2.5.3.1.2. Conséquences du vieillissement sur l'administration des médicaments.....	19
2.5.3.2. Facteurs de risques sociaux et environnementaux.....	19
2.5.3.3. Facteurs de risque liés à une mauvaise utilisation des médicaments...	20
2.5.3.4. Facteurs de risque liés aux médicaments.....	20
2.5.4. Mauvaise évaluation du risque iatrogénique.....	20
2.5.5. Prévention de la iatrogénie.....	21
2.5.5.1. Prescription potentiellement inappropriée.....	21
2.5.5.1.1. L'overuse.....	21
2.5.5.1.2. Le misuse.....	22
2.5.5.1.3. L'underuse.....	22
2.5.5.2. Outils utilisés.....	23
2.5.5.2.1. Les critères explicites.....	23
2.5.5.2.2. Les critères implicites.....	24
3. Contexte officinal en France.....	26
3.1. Problèmes concernant la pharmacie d'officine.....	26
3.2. Conséquences sur l'exercice officinal.....	27
3.3. Elargir les missions du pharmacien et varier les modes de rémunération.....	29
4. Modèle Anglo-Saxon.....	32

4.1. Système de santé au Royaume-Uni.....	32
4.2. Bilans de médication réalisés et résultats.....	32
5. Bilan de médication dans les officines françaises : définition et mise en place.....	36
6. Objectifs du bilan de médication à l'officine	37
6.1. Pour le patient.....	37
6.2. Pour les professionnels de santé.....	38
6.3. Pour le système santé.....	38
6.4. Objectifs spécifiques de cette thèse.....	39
DEUXIEME PARTIE – METHODES	41
1. Design de l'étude	41
1.1. Type d'étude.....	41
1.2. Population de l'étude	41
1.2.1. Les critères d'inclusion des patients.....	41
1.2.2. Les critères d'exclusion des patients.....	41
2. Durée de l'étude.....	41
3. Recueil des données.....	41
3.1. Préparation à l'entretien.....	41
3.2. Entretien avec le patient.....	45
3.3. Identification des prescriptions potentiellement inappropriées (PPI).....	50
4. Informatisation des données par formulaire Microsoft Access.....	51
5. Analyses statistiques.....	51
6. Aspects administratifs et éthiques.....	51
TROISIEME PARTIE – RESULTATS	53
1. Caractéristiques de la population	54
2. Antécédents et pathologies associées	55

3. Evaluation de la fragilité	56
4. Traitements médicamenteux	56
5. Description des types de prescriptions potentiellement inappropriées (PIP).....	59
6. Satisfaction du bilan de médication	63
QUATRIEME PARTIE – DISCUSSION	64
Conclusion	74
Annexes	76
Bibliographie	112

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Population française par groupe d'âge en 1997.

Tableau 2. Population française par groupe d'âge en 2017.

Tableau 3. Nombre moyen de maladies déclarées par personne et par tranche d'âge.

Tableau 4. Caractéristiques des patients.

Tableau 5. Antécédents et pathologies associées.

Tableau 6. Evaluation de la fragilité.

Tableau 7. Traitements médicamenteux par classe ATC.

Tableau 8. Type de prescription potentiellement inappropriée.

Tableau 9. Classes thérapeutiques et médicaments potentiellement inappropriés les plus prescrits.

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Pyramide des âges au 1er janvier 1997.

Figure 2. Pyramide des âges au 1er janvier 2017.

Figure 3. Probabilité de décéder entre 65 et 80 ans pour les hommes et les femmes en France et dans 19 autres pays européens, de 1980 à 2009.

Figure 4. Pyramide des âges en 2013 et 2070.

Figure 5. Modèle dynamique de la fragilité chez les personnes âgées dans lequel l'équilibre entre les atouts (à gauche) et les déficits (à droite) détermine l'indépendance et le maintien des personnes dans la société

Figure 6. Modèle physiopathologique de la fragilité selon Buchner et Wagner.

Figure 7. Prévalence des pathologies et traitements chroniques chez les personnes âgées en comparaison à la population totale.

Figure 8. Part des patients de 75 ans et plus en situation de polymédication en fonction du seuil de médicaments et de l'indicateur.

Figure 9. Evolution du nombre d'officines sur 10ans.

Figure 10. Répartition des fermetures par taille de commune.

Figure 11. Modes de fermetures des pharmacies d'officine.

Figure 12 : Moyenne d'âge des titulaires d'officines entre 2005 et 2015.

Figure 13. Questionnaire rassemblant les antécédents médicaux.

Figure 14. Questionnaire traitant les données sociodémographiques.

Figure 15. Questionnaire d'évaluation de la fragilité de la personne âgée.

Figure 16. Tableau répertoriant les différents traitements et les connaissances des patients.

Figure 17. Questionnaire d'évaluation de la satisfaction des patients interrogés.

Figure 18. Les différents types d'interventions pharmaceutiques proposées selon les critères de la SFPC.

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1. Liste de Beers (extraits).

ANNEXE 2. Liste de Laroche.

ANNEXE 3. Critères START and STOPP.

ANNEXE 4. EU(7)-PIM List.

ANNEXE 5. Questionnaire du bilan de médication.

LISTE DES ABREVIATIONS

ADA	American Diabetes Association
AFPM	Association pour la Formation Continue des Pharmaciens en Midi-Pyrénées
AMM	Autorisation de mise sur le marché
ANSM	Agence Nationale de Sécurité du Médicament
ATC	Anatomique, Thérapeutique, Chimique
AVK	Antivitamine K
CNAM	Caisse nationale d'assurance maladie CNAM
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
DCI	Dénomination Commune Internationale
DP	Dossier Pharmaceutique
DUR	Drug Utilization Review
EASD	European Association for the Study of Diabetes
EHPAD	Etablissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes
ESPS	Enquête santé et protection sociale
FHS	Family Health Care
HAS	Haute Autorité de Santé
HCHS	Hospital and Community Health Care
IDE	Infirmière diplômée d'état
IIP	Infection invasive à pneumocoque
INR	International Normalized Ratio
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
InVS	Institut National de Veille Sanitaire
IPP	Inhibiteur de la pompe à protons
ISAR	Identification of seniors at risk

IRDES	Institut de recherche et de documentation en économie de la santé
MAI	Medication Appropriateness Index
MUR	Medicines Use Reviews
NHS	National Health Service
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PAD	Pression artérielle diastolique
PAS	Pression artérielle systolique
PCG	Primary Care Groups
PPI	Prescription potentiellement inappropriée
REIPO	Réseau d'Enseignement et d'Innovation en Pharmacie d'Officine
RGO	Reflux gastro-œsophagien
ROSP	Rémunération sur objectifs de santé publique
SFPC	Société Française de Pharmacie Clinique
SMR	Service Médical Rendu
UNCAM	Union Nationale des Caisses d'Assurance Maladie

PREMIERE PARTIE

-

INTRODUCTION

1. Vieillesse et population âgée en France : Etat des lieux

1.1. Définition du vieillissement

Le vieillissement correspond à l'ensemble des processus physiologiques et psychologiques qui modifie la structure et les fonctions de l'organisme à partir de l'âge mûr. Il est la résultante des effets intriqués de facteurs génétiques (vieillesse intrinsèque) et de facteurs environnementaux auxquels est soumis l'organisme tout au long de sa vie. Il s'agit d'un processus physiologique lent et progressif dont l'expression est très variable (1).

1.2. Le Vieillesse démographique

1.2.1. Définitions

Selon l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE), au premier janvier 2017, la population française comptait 66 991 000 habitants. Ceci représente une hausse de 0,4% par rapport à l'année précédente, qui est due au solde naturel c'est-à-dire à la différence entre le nombre de décès et le nombre de naissances (2). Mais qu'en est-il de la population des personnes âgées ?

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), est considérée comme « âgée », une personne ayant atteint l'âge de 60 ans (3). Cette définition est certes la plus consensuelle, mais apparaît cependant arbitraire du fait de la complexité de statuer sur un seuil d'âge définissant la personne âgée. En effet, le critère d'âge peut être biologique, civil ou social et ainsi être différent pour un même individu en fonction de la donnée choisie (4). C'est d'ailleurs l'approche sociale qui définit la « vieillesse » selon l'OMS puisque l'âge de 60 ans correspond le plus souvent au changement de statut socio-économique avec le passage d'une situation d'actif à passif. Néanmoins, pour plus de facilité et d'unité, nous nous baserons sur ce consensus. Le vieillissement démographique se caractérise alors par la croissance de la part des personnes âgées c'est-à-dire de plus de 60 ans, dans la population totale (4).

1.2.2. Evolution de la population âgée française

Toujours selon les statistiques de l'INSEE, en 20 ans, la population française a augmenté de 7 millions de personnes. Cependant, la tranche d'âges ayant subi la plus forte augmentation est bien celle des plus de 60 ans avec une hausse de plus de 5%. Elle représente aujourd'hui plus de 25% de la population française totale (**Table 2**) (2) contre seulement 20% en 1997 (**Table 1**) (2) alors que les autres groupes d'âges n'ont fluctué que d'environ 2-3%.

Table 1 : Population française par groupes d'âges en 1997

Groupes d'âges (1997)

âge	millions	%	% femmes
60+	12	20,1	58
20-59	32,06	53,7	50,2
<20	15,63	26,2	48,9
Total	59,69	100	51,4

Table 2 : Population française par groupes d'âges en 2017

Groupes d'âges (2017)

âge	millions	%	% femmes
60+	16,92	25,3	55,9
20-59	33,66	50,2	50,7
<20	16,41	24,5	48,8
Total	66,99	100	51,6

Si l'on compare maintenant les pyramides des âges en 1997 (**Figure 1**) (2) et en 2017 (**Figure 2**) (2), on observe clairement un élargissement du sommet de la pyramide reflétant l'augmentation du nombre de personnes âgées appartenant à la tranche d'âge des plus de 60 ans. Les démographes parlent d'un vieillissement par le sommet et ce phénomène semble être le profil évolutif du vieillissement en France durant les prochaines années (5).

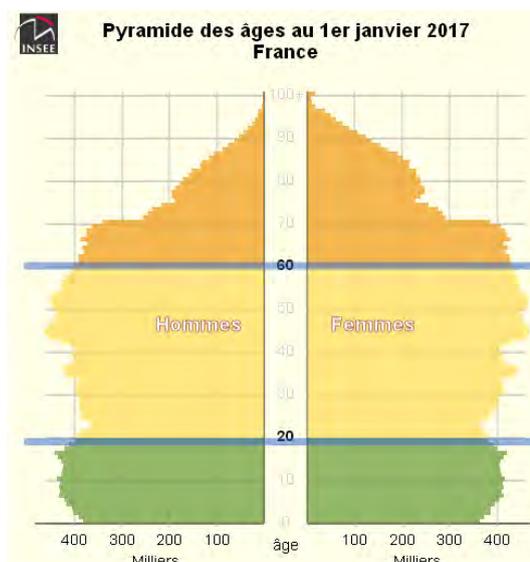
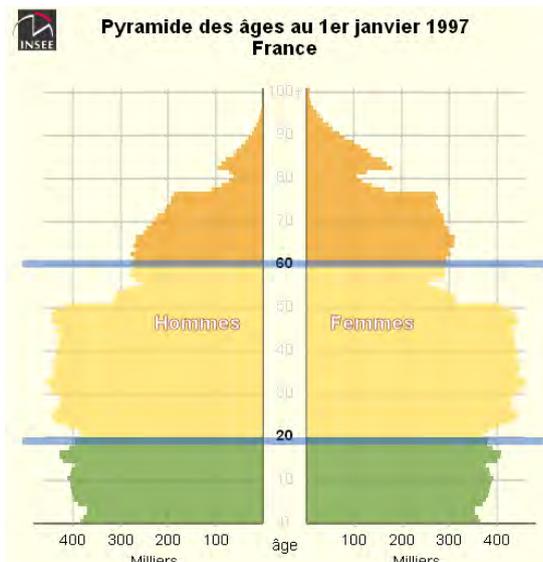


Figure 1 : Pyramide des âges au 1^{er} janvier 1997 **Figure 2** : Pyramide des âges au 1^{er} janvier 2017 } 3

1.2.3. Les facteurs responsables du vieillissement démographique

Afin d'étudier le vieillissement démographique de la population française, deux principaux marqueurs sont à prendre en compte : la fécondité et la mortalité (5). Ils se caractérisent par le fait qu'ils sont directement responsables d'une variation du nombre d'individus d'une tranche d'âges et cette variation peut être à l'origine de conséquences opposées en fonction du temps. Par exemple, une forte fécondité, à un temps t donné, entraîne un recul du vieillissement alors que 60 ans plus tard, la courbe s'inverse et le vieillissement s'en trouve accentué. D'ailleurs, cela illustre parfaitement le phénomène se produisant en France depuis quelques années avec l'arrivée dans la tranche d'âge des sexagénaires, des « baby-boomers ». Ces personnes nées durant la période du baby-boom, les vingt années ayant succédé à la Seconde Guerre Mondiale, élargissent donc considérablement le sommet de la pyramide des âges.

Considérons maintenant la mortalité ou plus précisément la baisse de la mortalité en France. Il est à noter que ce marqueur n'intervient que dans un deuxième temps dans une population vieillissante puisque, touchant tous les âges de la vie, de l'enfant à la personne âgée, l'impact sur le vieillissement global s'en trouve limité. Cependant, dans un pays industrialisé comme la France, l'amélioration en termes de survie aux âges précoces de la vie est à l'heure actuelle faible puisque de grands progrès ont été effectués il y a de cela quelques années. En revanche, on observe une différence certaine concernant les âges avancés de la vie avec de nets progrès de longévité permis grâce aux avancées en matière de lutte contre les maladies cardio-vasculaires et les cancers qui sont les deux principales causes de décès à partir de 45 ans (6). Ainsi, depuis une trentaine d'années la baisse de la mortalité aux grands âges est bien la principale responsable du vieillissement de la population des pays industrialisés comme la France (7). D'ailleurs, parmi les pays européens, la France montre la plus faible probabilité de décéder entre 65 et 80 ans que cela soit pour les hommes ou pour les femmes (**Figure 3**) (6).

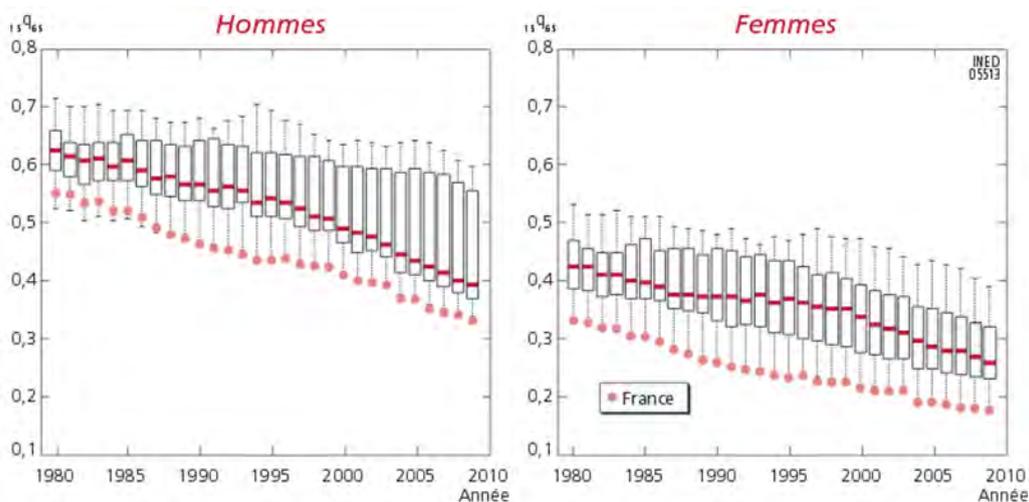


Figure 3 : Probabilité de décéder entre 65 et 80 ans pour les hommes et les femmes en France et dans 19 autres pays européens, de 1980 à 2009

1.2.4. Projections de populations à l'horizon 2070

D'après le scénario central qui suppose la poursuite des tendances démographiques récentes dont nous venons de parler, la France compterait 76,5 millions d'habitants au 1^{er} janvier 2070, soit 10,7 millions d'habitants en plus par rapport à 2013 (date du dernier recensement). L'essor démographique du pays est donc une quasi-certitude et le solde naturel serait le moteur principal de cette croissance (8).

En tout cas, un consensus a été établi au sujet de la poursuite du vieillissement de la population quelque soit l'hypothèse finalement retenue en termes de fécondité, mortalité et migrations. Ainsi, l'INSEE prévoit que 34,5 % de la population aurait plus de 60 ans en 2070 contre 23,8% en 2013 soit une hausse de plus de 10,7 millions de personnes. La France compterait alors quasiment 8 personnes âgées de 60 ans ou plus pour 10 habitants appartenant à la tranche des actifs entre 20 et 59 ans. Mais l'augmentation la plus forte concerne la tranche d'âge des plus de 75 ans qui s'accroîtrait à elle seule de 7,8 millions de personnes soit presque les trois quarts de la hausse totale.

Cette projection découle de la structure actuelle par âge de la population. En 2070, la génération des « baby-boomers » issue du grand choc démographique ayant suivi la Seconde Guerre Mondiale sera décédée. Ainsi, la répartition de la population par âge sera beaucoup plus homogène et la pyramide des âges prendra finalement la forme d'un cylindre jusqu'à un âge avancé, la cassure s'effectuant vers l'âge de 80 ans pour les femmes et vers l'âge de 70 ans pour les hommes (**Figure 4**) (8).

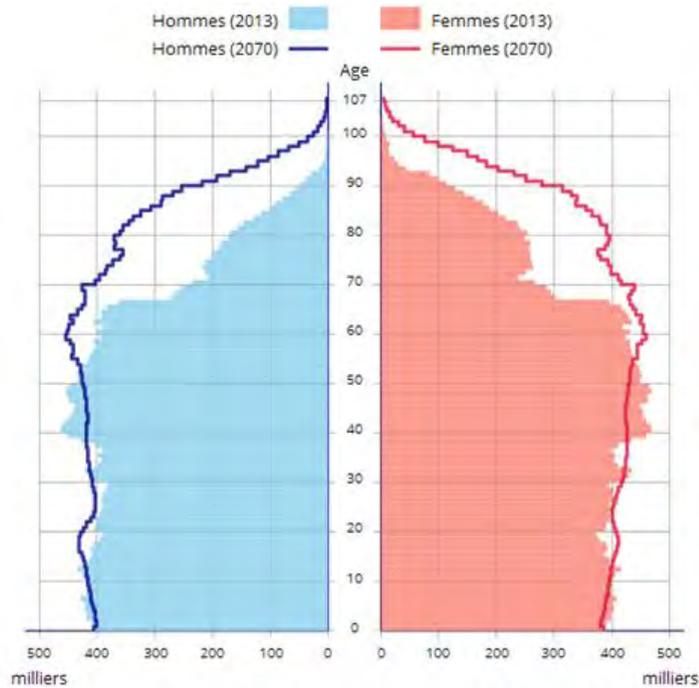


Figure 4 : Pyramide des âges en 2013 et 2070

1.3. Emergence de différents types de vieillissement et concept de fragilité

1.3.1. Différents types de vieillissement : variabilité interindividuelle des effets du vieillissement

Si l'on envisage le vieillissement dans la perspective d'une vie entière, on peut s'apercevoir qu'il existe une grande variabilité interindividuelle quel que soit le sexe. Outre les facteurs génétiques, on note l'existence de multiples phénomènes en fonction des modes de vie tels que l'éducation, la pratique d'activité physique, les événements sociaux et les pathologies chroniques. Le vieillissement, qu'il soit physiologique ou pathologique, est ainsi un processus qui va modifier de manière variable l'état de santé d'un individu ce qui, à l'échelle d'une population, va aboutir à la formation d'un groupe hétérogène d'un point de vue médical. Vont ainsi se distinguer trois catégories de personnes âgées (9) :

- les personnes dites « robustes (ou vigoureuses) » dont le vieillissement peut être qualifié de réussi, avec une absence ou des atteintes minimales des fonctions physiologiques. Elles sont donc en bon état de santé et autonomes d'un point de vue fonctionnel et décisionnel.

- les personnes âgées dites « dépendantes » avec des pathologies sévères et une altération profonde des fonctions physiologiques conduisant inéluctablement à cet état de dépendance.

- à l'intermédiaire entre ces deux catégories, on trouve les personnes âgées dites « fragiles » dont l'état se situe finalement à l'interface entre l'autonomie et la dépendance, la capacité et l'incapacité, la santé et la vulnérabilité. Elles sont donc exposées au risque de basculer vers la dépendance et constituent aujourd'hui un véritable enjeu de santé publique.

1.3.2. Concept de fragilité

1.3.2.1. Emergence du concept

Dès 1969, le philosophe Georges Canguilhem, dans *Le normal et le pathologique*, avait sans le savoir proposé une esquisse de ce que représente aujourd'hui la notion de fragilité comme nous allons la développer (10). Cependant, il a fallu attendre les années 1980 pour que ce concept émerge véritablement sous le terme de « *frailty* » et que les auteurs scientifiques tentent de la définir plus précisément. Il est alors opportun de préciser que la fragilité s'inscrit dans une approche multidimensionnelle et pluridisciplinaire de telle sorte qu'il fut difficile de trouver un consensus face à la pléthore de définitions proposées par les nombreux acteurs scientifiques et leur différente spécialisation.

1.3.2.2 Les auteurs et leur vision de la fragilité

La vision de Brown (11) : Il nous parle de la fragilité comme apparaissant quand les capacités diminuent face aux activités pratiques et sociales essentielles de la vie quotidienne. Ainsi, il établit un lien entre la fragilité et une perte de résilience, c'est-à-dire l'aptitude d'un individu à faire face à une situation difficile, un stress, un environnement défavorable. Cette perte de résilience altère alors les réserves et ressources de l'individu pour préserver un équilibre donné dans un environnement.

La vision de Rockwood (12) et de Powell (13) : Ces deux auteurs ont tous deux proposé un modèle dynamique de la fragilité sous la forme d'une balance entre les facteurs maintenant (les atouts) et les facteurs menaçant (les déficits) l'indépendance et le maintien de la personne âgée au sein de la société (**Figure 5**). Ainsi, nous trouvons d'une part la santé, les attitudes de la personne face à la santé, aux soins et la réponse qu'elle fournit face aux épreuves. Il y a aussi les ressources mais il ne

s'agit pas uniquement des ressources financières. Ce modèle inclut également l'entourage, les cercles sociaux auxquels prend part la personne âgée. Cette ressource « humaine » peut alors apporter aide, soins et soutien tout en garantissant une autonomie de la personne âgée.

A contrario, nous trouvons à l'opposé de la balance les déficits altérant l'indépendance. Parlons d'abord des maladies et notamment des maladies chroniques qui prédisposent le plus souvent à une institutionnalisation, des séjours hospitaliers prolongés et même au décès. Ensuite, l'incapacité et la fragilité ont très souvent été mises en relation bien qu'il s'agisse de concepts différents. La fragilité peut alors être considérée comme la résultante d'un excès de demandes imposé à des capacités réduites mais non encore abolies. Le troisième déficit sur cette balance est la dépendance aux autres pour des activités de la vie quotidienne. Ceci est alors en corrélation avec le dernier facteur défavorable qu'est l'absence de ressource humaine précédemment décrite et donc le défaut de soutien et d'aide.

Ainsi, Rockwood et Powell sont partisans de ce modèle dynamique qui reconnaît une interaction complexe entre des facteurs médicaux et psycho-sociaux assurant ou menaçant l'indépendance. Le déséquilibre entre ces facteurs mène à un état fragile. Ils réfutent donc la dichotomie présente dans certaines définitions antérieures de la fragilité opposant une vision médicale à une vision sociale. De plus, ils évoquent des difficultés à rétablir cet équilibre lorsqu'il est affecté, même par des événements minimes, la fragilité évoluant alors vers l'incapacité et la dépendance.

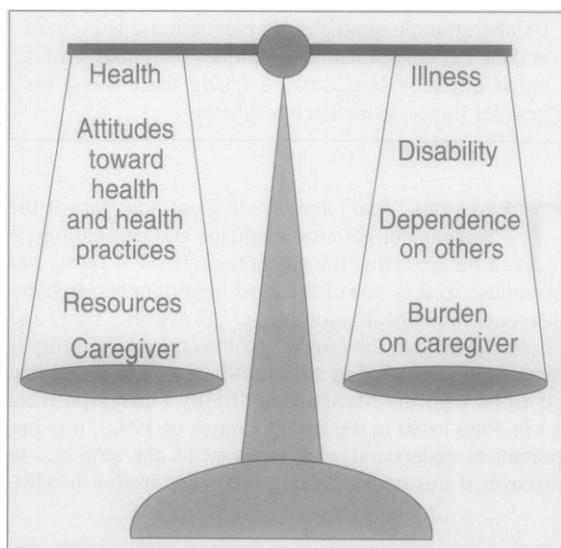


Figure 5 : Modèle dynamique de la fragilité chez les personnes âgées dans lequel l'équilibre entre les atouts (à gauche) et les déficits (à droite) détermine l'indépendance et le maintien des personnes dans la société

La vision de Campbell et Buchner (14) : Ces deux auteurs présentent la fragilité comme étant un « état ou syndrome résultant d'une réduction multi-systémique des capacités de réserves au point que plusieurs systèmes physiologiques s'approchent ou dépassent le seuil d'insuffisance. Par conséquent, la personne dite fragile a un risque supérieur d'incapacité ou de mort même face à des perturbations externes mineures. » Ainsi, leur approche de la fragilité associe différents concepts parmi lesquels la vulnérabilité, de faibles déficits cumulatifs, le défaut du maintien de l'homéostasie, ... En ce qui concerne la diminution des réserves, elle repose sur quatre « éléments clés » de la fragilité à savoir quatre grands domaines de modification des performances : les capacités cognitives, psychomotrices et d'intégration sociale, les fonctions musculosquelettiques, les réserves nutritionnelles, la capacité aérobie. Ils n'ont inclus dans leur modèle que ces quatre capacités car elles sont à la fois nécessaires aux interactions avec l'environnement et maintenues par ces dernières.

1.3.2.3. Vers une définition consensuelle de la fragilité

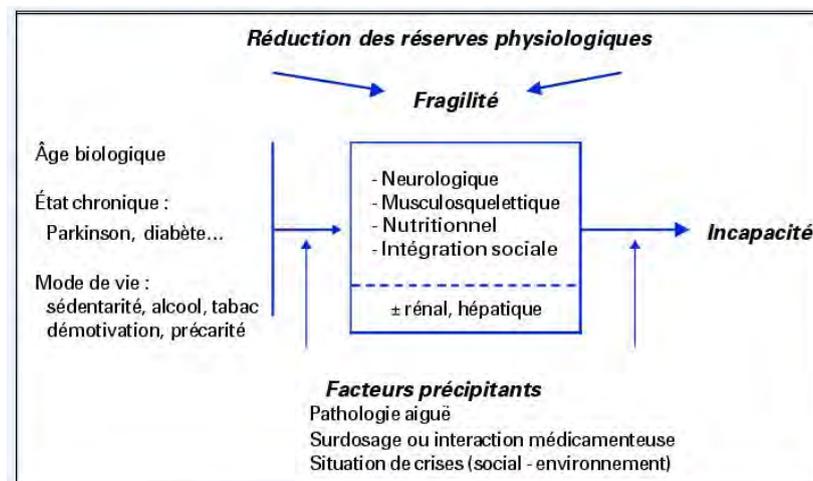


Figure 6 : Modèle physiopathologique de la fragilité selon Buchner et Wagner (15)

Après avoir mentionné les principales définitions de la fragilité, nous pouvons maintenant tenter d'assembler les points importants de ce concept pour entrevoir une définition opérationnelle en s'inspirant du modèle physiopathologique de Buchner et Wagner présenté dans la **Figure 6** (15). D'abord, la fragilité s'inscrit dans une démarche multidimensionnelle réunissant notamment les dimensions médicale, physiologique, psychologique et socio-environnementale. Dans cette optique, nous

pouvons déterminer deux types de facteurs dans la physiopathologie de la fragilité. D'abord, il y a les facteurs intrinsèques avec notamment l'âge biologique, la présence d'éventuelles maladies chroniques... Ensuite il y a les facteurs extrinsèques ou environnementaux s'inscrivant plus particulièrement dans la dimension socio-environnementale et parmi lesquels nous pouvons citer le défaut de « ressource humaine » ou bien de ressource financière de la personne âgée. Ainsi, en cas d'apparition d'un changement même minime tel qu'une interaction médicamenteuse, ou une pathologie aiguë, ces différents facteurs ne jouent plus leur rôle d'adaptation et on observe alors une diminution des réserves fonctionnelles décrite par Campbell et Buchner (neurologique, musculosquelettique, nutritionnelle et sociale) (14).

Nous pouvons alors parler de la fragilité comme étant un processus dynamique puisque cette décompensation fonctionnelle, due à un facteur précipitant et à un défaut d'adaptation, provoque une situation de crise pour le patient l'exposant alors à un état d'incapacité. Ce déséquilibre peut néanmoins être réversible et peut être amélioré par des actions préventives et curatives adaptées. Il est donc important de dépister et d'évaluer cette population fragile à risque de décompensation avant une évolution vers un état morbide incapacitant trop avancé.

1.3.2.4. Diagnostic et Caractérisation de la fragilité : Le phénotype et les critères de fragilité selon Fried

Dans les années 1990, Linda Fried et ses collaborateurs ont mené une étude sur une cohorte d'environ 6000 personnes de plus de 65 ans ayant pour objectif de définir des critères d'évaluation de la fragilité (16). En effet, un des principaux obstacles aux interventions pour améliorer l'évolution de la fragilité était l'absence d'une méthode valide et standardisée pour identifier les personnes âgées fragiles. Les données recueillies dans cet objectif étaient en fait issues d'une précédente étude : la Cardiovascular Health Study (17) et ont permis de définir un « phénotype de la fragilité » avec cinq composants principaux :

- une perte de poids involontaire
- une diminution de la vitesse de marche
- une diminution de la force de préhension

- une sensation de fatigue, d'épuisement
- des activités physiques réduites

Ces cinq critères clés sont évalués par des outils validés (dynamomètre pour la mesure de la force de préhension par exemple) ou par les informations apportées par le patient lui-même et son entourage. Alors, une personne ne présentant aucun critère est considérée comme « robuste », une personne avec 1 ou 2 critères est qualifiée de « pré-fragile », et une personne manifestant au moins 3 critères entre dans la catégorie des personnes « fragiles ». Outre le fait qu'elle permette de diagnostiquer cet état, il a aussi été démontré que cette étude présente une valeur prédictive significative quant à la survenue d'événements péjoratifs, conséquences de la fragilité. Ici, il était question des chutes, des hospitalisations, de la perte d'autonomie (activités de la vie quotidienne) et du décès.

Les recherches menées par Fried *et al.* ont offert de nouvelles perspectives en ce qui concerne des étiologies potentielles de la fragilité. En effet, il a été établi au vu des résultats que la fragilité était fortement associée à des maladies chroniques notamment cardiovasculaires et pulmonaires. (Cette question fut développée dans des publications ultérieures (12)). Ainsi, Fried et ses collaborateurs ont établi une des premières méthodes de diagnostic de la fragilité mais au fil de l'avancée des recherches, de nouvelles démarches de repérage ont été mises au point avec par exemple le score ISAR (Identification of seniors at risk) (18), l'auto-questionnaire de dépistage FiND (19) ou bien le questionnaire de la HAS destiné aux professionnels de santé et créé par le Gérontopôle (20).

2. Vieillissement épidémiologique, polypathologie, polymédication et iatrogénie associée

2.1. Vieillissement épidémiologique : définition

Parallèlement et de manière complémentaire au vieillissement démographique et typologique dont nous venons de parler, l'approche épidémiologique permet de mieux comprendre les effets du vieillissement sur la santé des personnes âgées afin d'adapter les moyens de santé pour répondre au mieux aux besoins de cette population. Tout ceci dans le but de leur fournir une prise en charge optimale c'est-à-dire la plus favorable possible, et notamment un traitement médicamenteux optimisé.

Comme nous l'avons décrit plus haut, le vieillissement de la population est l'un des faits les plus marquants du XX^e siècle et de ce début de XXI^e siècle, vieillissement se faisant de plus de manière très hétérogène en fonction des sujets. Il devient donc prioritaire de se préoccuper des effets du vieillissement sur les personnes âgées au troisième millénaire, un nombre croissant d'individus atteignant aujourd'hui l'âge où la prévalence des maladies chroniques, pour certaines invalidantes, sera élevée.

2.2. Les principales pathologies rencontrées chez les sujets âgés : le modèle des pays développés

Dans les pays développés comme la France, on estime que plus de 80% des personnes âgées souffrent d'au moins une maladie chronique. Selon l'OMS, on entend par maladies chroniques des problèmes de santé qui nécessitent des soins sur le long terme (pendant un certain nombre d'années ou de décennies) (21). Ainsi, quelque soit le pays étudié (Allemagne, Suède, Italie, Etats-Unis), les principales pathologies chroniques rencontrées au cours du vieillissement sont (22–25):

- les maladies cardiovasculaires (en particulier l'hypertension artérielle),
- le diabète,
- les cancers,
- les pathologies ostéo-articulaires, dont l'arthrose et l'ostéoporose,
- les maladies mentales comprenant la dépression et les démences (Alzheimer)
- les broncho-pneumopathies chroniques obstructives,
- les déficiences visuelles (cataracte et glaucome).

Le constat est le même pour la France puisque d'après le rapport 2014 de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAM) (26) au Ministre chargé de la sécurité sociale et au parlement sur l'évolution des charges et produits de l'assurance maladie, 90% des plus de 75 ans ont au moins une maladie chronique notamment parmi celles que l'on vient de citer, comparé à seulement 35% de la population totale (Figure 7).

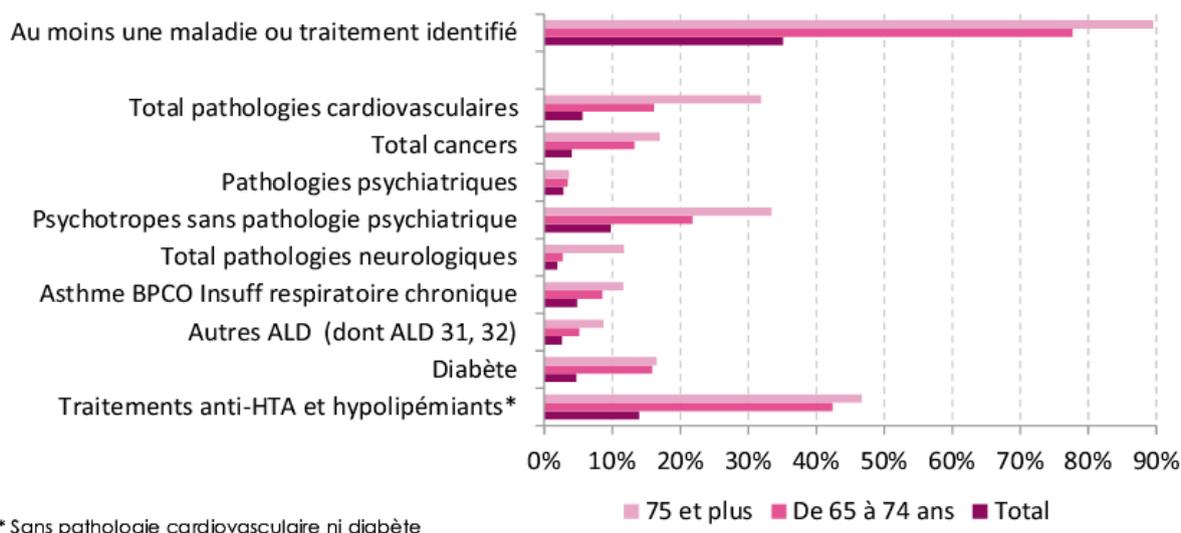


Figure 7 : Prévalence des pathologies et traitements chroniques chez les personnes âgées en comparaison à la population totale

2.3. Polypathologie chez les personnes âgées

Plus inquiétant encore que le vieillissement épidémiologique, la polypathologie des personnes âgées est un facteur multiplicateur du risque de décompensation vers la dépendance et l'invalidité.

2.3.1. Définitions

Le terme de polypathologie ne trouve pas à l'heure actuelle de définition véritablement consensuelle. D'ailleurs, plusieurs notions peuvent être utilisées en fonction des courants de pensées des auteurs et des objectifs des études. Nous pouvons notamment citer les comorbidités, la multimorbidité, le fardeau de morbidité,... (27). Cependant, nous avons choisi ici la définition de polypathologie qui nous paraît issue d'une approche plus généraliste et centrée sur le patient.

Considérons alors la polypathologie comme la co-occurrence de plusieurs maladies chroniques (au moins deux) chez le même individu et sur la même période.

2.3.2. Prévalence de la polypathologie chez les personnes âgées en France

L'évaluation pratique de la prévalence de la polypathologie présente de nombreuses limites en raison notamment le l'échantillonnage ou de la méthode de recueil de données utilisée (enquêtes déclaratives types interview ou auto-questionnaire). En 2008, l'enquête santé et protection sociale (ESPS) de l'Institut de recherche et de documentation en économie de la santé (IRDES) a montré que dans un échantillon de population générale constitué d'environ 16 000 personnes, la morbidité déclarée par tranche d'âge se répartissait selon le tableau ci-dessous (28).

Table 3 : Nombre moyen de maladies déclarées par personne et par tranche d'âge

Tranches d'âge	Nombre moyen de maladies déclarées
< 16 ans	0.8
[16-39] ans	1.7
[40-64] ans	3.4
> 65 ans	6.0

Bien que ces chiffres soient peu représentatifs puisqu'on ne distingue pas ici les pathologies chroniques des pathologies aiguës, on observe néanmoins que sur un échantillon suffisamment significatif, les personnes appartenant à la tranche d'âge des plus de 65 ans ont déclaré six maladies en moyenne. Ceci laisse présager de manière quasi-certaine qu'une bonne part de ces personnes interrogées rentre bien dans le cadre de la définition d'une personne âgée polypathologique.

2.4. La polymédication

Ce concept de polypathologie a de multiples impacts chez la personne âgée :

- en termes de conséquences : une incapacité fonctionnelle, une altération de la qualité de vie,
- en termes de besoins : la nécessité de soins centrés sur le patient mais dans une approche pluridisciplinaire collaborative.

Mais le principal pendant qui nous intéresse ici est la polymédication.

2.4.1. Définition et indicateurs

Selon l’OMS, la polymédication est définie comme « l'administration de nombreux médicaments de façon simultanée ou l'administration d'un nombre excessif de médicaments ».

De cette définition de la polymédication découlent trois types d'indicateurs (29) :

- La polymédication simultanée, définie comme le nombre de médicaments pris un jour donné (indicateur temporel).

- La polymédication cumulative, ou "*médication multiple*", définie comme la somme de tous les médicaments administrés au cours d'une période donnée. Le plus souvent, les études cliniques utilisent cet indicateur sur une période de 3 mois, ce qui correspond à 95 % des prescriptions à renouvellement standard. Cet indicateur donne un poids équivalent aux médicaments, quelle que soit leur durée d'utilisation.

- La polymédication continue est un troisième type d'indicateur qui s'apparente à la polymédication cumulative mais ne s'intéresse qu'aux prescriptions prolongées régulières, en considérant par exemple deux périodes espacées de six mois. Elle renseigne sur les médicaments administrés en continu et complète la polymédication cumulative en révélant, par soustraction, les traitements courts ajoutés au traitement de fond.

2.4.2. Prévalence de la polymédication

L'IRDES a décidé d'évaluer ces 3 types de polymédication, en se servant de ces indicateurs (dont 3 pour la polymédication simultanée), sur les prescriptions d'un panel de 687 médecins généralistes volontaires (base de données Disease Analyzer de l'entreprise américaine de recueil de données médicales IMS-Health). Les prescriptions analysées concernaient 69 324 patients de 75 ans et plus, avec au moins une prescription de médicaments entre le 1er avril 2012 et le 31 mars 2013 (29).

L'analyse des données a été effectuée en prenant un seuil de polymédication à 5 médicaments et plus (seuil qui est le plus souvent retrouvé dans la littérature). La

prévalence de la polymédication varie alors en fonction des indicateurs utilisés
(Figure 8) :

- Polymédication simultanée retrouvée chez 14 à 23 % des patients de 75 ans et plus, selon l'indicateur choisi.

- Polymédication cumulative (indicateur "*Trimestre*") retrouvée chez 49 % des patients âgés de plus de 75 ans.

- Polymédication continue (indicateur "*Prescrits au moins 3 fois dans l'année*") retrouvée pour 39 % des patients de plus de 75 ans.

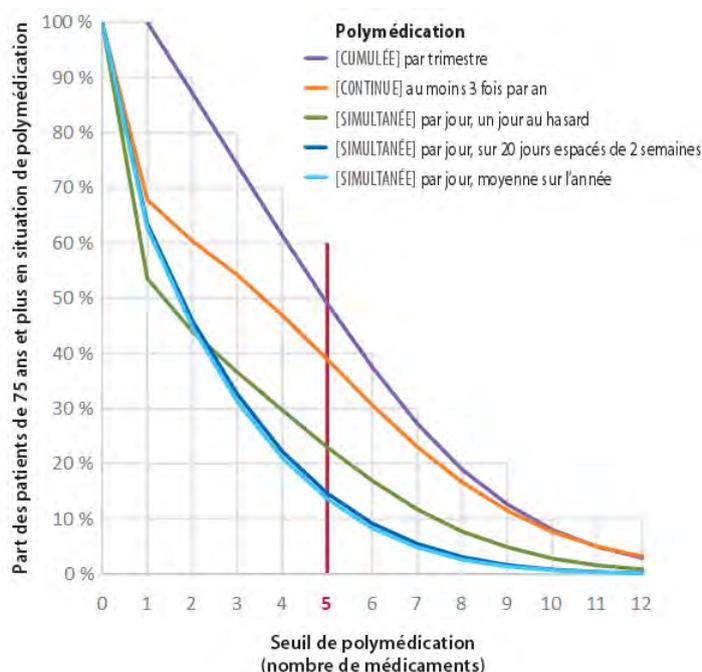


Figure 8 : Part des patients de 75 ans et plus en situation de polymédication en fonction du seuil de médicaments et de l'indicateur

Cependant, il faut préciser que ces données de polymédication sont inévitablement sous-estimées. En effet, elles ne prennent en compte que les prescriptions issues de consultations en cabinet médical alors que 40% des consultations de personnes âgées se font au domicile, consultations pour lesquelles les prescriptions ne sont pas répertoriées dans la base de données. Elles excluent également les prescriptions des spécialistes de ville ou hospitaliers ainsi que les médicaments topiques, l'homéopathie ou la phytothérapie. Et surtout, il manque irrémédiablement le critère de l'automédication... On peut donc supposer que les chiffres proposés ici et dans la plupart des études de mesures de la polymédication d'ailleurs, sont en deçà de la réalité.

2.5. Iatrogénie associée

2.5.1. Définition

L'OMS (1969) décrit la iatrogénie médicamenteuse comme « tous les effets nocifs, involontaires et indésirables d'un médicament, se produisant aux posologies normalement utilisées chez l'homme, à des fins prophylactiques, diagnostiques et thérapeutiques, ou pour des modifications des fonctions physiologiques ». Cette définition exclut l'intoxication volontaire ou accidentelle de même que l'abus d'un médicament.

Edwards et Aronson définissent un événement iatrogène médicamenteux comme « tout événement nuisible et non souhaité, susceptible d'être en relation avec les doses usuelles d'un médicament ayant été utilisé pour la prophylaxie, le diagnostic ou le traitement d'une maladie ou pour modifier des fonctions physiologiques » (30).

2.5.2. Prévalence de la survenue des événements iatrogènes médicamenteux

Le sujet âgé est particulièrement vulnérable et exposé au risque de survenue d'événements indésirables médicamenteux. La iatrogénie médicamenteuse serait responsable de plus de 10% des hospitalisations chez les personnes de plus de 65 ans et de près de 20% chez les octogénaires (31). La iatrogénie médicamenteuse est souvent grave chez la personne âgée (32). Plusieurs études montrent qu'une partie non négligeable de cette iatrogénie grave est évitable (33-34). 30 à 60% des effets indésirables des médicaments sont prévisibles et évitables (35). Ils sont le plus souvent la conséquence d'une erreur thérapeutique (mauvaise indication, non-respect des contre-indications, posologie excessive ou traitement trop prolongé), d'une mauvaise observance du traitement ou d'une automédication inappropriée chez des patients polymédiqués, âgés et fragiles (36).

La majorité des erreurs se situe au niveau de la prescription (erreur de choix du médicament, plus rarement de la dose, ou déficit d'éducation du malade), et du suivi du traitement (clinique et/ou biologique) (37).

2.5.3. Facteurs favorisant la iatrogénie médicamenteuse

Les facteurs de risque sont liés à l'âge du patient, au contexte socio-environnemental, à une mauvaise utilisation des médicaments ou encore aux médicaments eux-mêmes.

2.5.3.1. Facteurs de risque liés à l'âge

Lors du vieillissement, l'organisme subit des modifications notables. Ces facteurs peuvent avoir des conséquences d'une part sur l'action d'un certain nombre de médicaments et d'autre part, sur leur administration.

2.5.3.1.1. Conséquences du vieillissement sur l'action des médicaments

En considérant d'une part les paramètres pharmacocinétiques des médicaments, le vieillissement peut avoir des conséquences sur leur action dont il est nécessaire de tenir compte :

- La réduction de la fonction rénale est la plus importante : la posologie des médicaments à élimination rénale doit être adaptée au débit de filtration glomérulaire.
- L'hypoprotidémie chez les patients dénutris : entraînant une diminution de transport et de fixation des médicaments aux protéines plasmatiques qui engendre un risque potentiel de surdosage des médicaments fortement fixés aux protéines plasmatiques et majorant les risques iatrogènes.
- La perte ostéo-musculaire et le gain adipeux: l'augmentation de la masse grasseuse au détriment de la masse musculaire entraîne d'une manière générale une augmentation du volume de distribution des molécules lipophiles (benzodiazépines, antidépresseurs tricycliques, neuroleptiques...), qui ont tendance à être stockées puis relarguées. Ces phénomènes entraînent plus fréquemment des événements indésirables ou des surdosages en gériatrie.
- La modification de la perméabilité de la barrière hémato-encéphalique peut entraîner une plus grande sensibilité aux médicaments agissant au niveau du système nerveux central (notamment effet sédatif).

En considérant d'autre part la pharmacodynamie des médicaments, le vieillissement peut aussi avoir des conséquences sur leur action dont il est également nécessaire de tenir compte :

- Le vieillissement cardiaque peut entraîner une plus grande sensibilité à certains médicaments (troubles voire blocs conductifs).
- La fragilité osseuse nécessite de surveiller particulièrement le risque d'hypotension orthostatique lié à certains médicaments (chutes, fractures).

Ces modifications physiologiques coexistent le plus souvent avec de multiples pathologies et sont aggravées par des épisodes aigus intercurrents (déshydratation, décompensation cardiaque, maladies infectieuses...).

Ces épisodes aigus intercurrents et leurs conséquences (comme par exemple une insuffisance rénale) expliquent que même des médicaments pris depuis très longtemps peuvent être à l'origine d'un événement iatrogène médicamenteux.

2.5.3.1.2. Conséquences du vieillissement sur l'administration des médicaments

De nombreux facteurs sont susceptibles d'interférer avec l'administration des médicaments :

- La réduction des capacités physiques.
- Les difficultés de communication.
- Les troubles de la déglutition (risque de stagnation prolongée des médicaments dans la bouche et l'œsophage).
- La baisse de l'acuité visuelle ou de l'audition.

Les pathologies de la mémoire et les troubles de la compréhension, doivent également être pris en compte, puisqu'ils peuvent entraîner une mauvaise observance.

2.5.3.2. Facteurs de risques sociaux et environnementaux

Les facteurs de risque sociaux et environnementaux peuvent influencer la prise en charge médicale et le suivi thérapeutique. On retrouve, notamment :

- L'isolement social ou géographique.
- La dépendance.

- Le changement du mode de vie (déménagement, institutionnalisation).
- Les conditions climatiques extrêmes (38).

2.5.3.3. Facteurs de risque liés à une mauvaise utilisation des médicaments

Plusieurs situations peuvent entraîner une mauvaise utilisation des médicaments :

- Une prescription inadaptée : objectifs thérapeutiques inadaptés au malade, prescriptions non pertinentes au regard de l'indication/du choix de la classe médicamenteuse/de la dose et/ou de la durée, interactions médicamenteuses, association de médicaments ayant des effets indésirables communs et majorant leur toxicité, surveillance inadaptée, réévaluation du traitement insuffisante, médicaments inutiles, médicaments inappropriés.
- Une information insuffisante du patient et de son entourage.
- Une automédication inappropriée.
- Une mauvaise observance du traitement.

2.5.3.4. Facteurs de risque liés aux médicaments

Lors de l'octroi d'une autorisation de mise sur le marché (AMM), l'évaluation du profil de sécurité d'emploi d'un nouveau médicament chez les personnes âgées ne concerne, le plus souvent, que des effectifs relativement réduits, rendant ainsi cette évaluation moins significative. D'autre part, les effets indésirables sont favorisés par la polymédication en réponse à une polypathologie fréquente. Une étude a montré que les effets indésirables sont plus fréquents lorsque la consommation médicamenteuse est plus importante (39).

C'est la prise en compte de l'ensemble de ces facteurs de risque au moment de l'instauration, de la surveillance ou de la poursuite d'un traitement médicamenteux, qui permettra de diminuer la survenue d'événements indésirables.

2.5.4. Mauvaise évaluation du risque iatrogénique

Le risque iatrogénique chez la personne âgée serait très mal évalué pour deux raisons (31) :

- Les essais cliniques en gériatrie sont rares et, effectivement, quand il y en a, ils sont faits sur de petits effectifs et sur des patients non polypathologiques non

polymédiqués car souvent exclus de ces essais. Ils ne sont pas représentatifs de la population à qui les médicaments seront prescrits. Cela rend donc difficile pour le prescripteur l'utilisation des résultats des essais cliniques pour sa pratique médicale courante.

- L'insuffisance de recueil des effets indésirables : la iatrogénie médicamenteuse du sujet âgé est mal recensée par les centres de pharmacovigilance pour plusieurs motifs :

- Les médicaments qui sont anciens et bien connus n'incitent pas le prescripteur à déclarer l'effet indésirable.
- L'imputabilité est souvent difficile à percevoir en raison des comorbidités et des co-médications.

2.5.5. Prévention de la iatrogénie

2.5.5.1 Prescription potentiellement inappropriée

Entre 20 et 70% des personnes âgées seraient susceptibles de présenter une prescription inappropriée (40,41). Une étude menée au sein de l'Hôpital de jour du CHU de Toulouse d'évaluation des fragilités en 2014 et 2015, avance des chiffres élevés chez les patients en majorité fragiles, où 69% avaient au moins une prescription potentiellement inappropriée (42).

Le caractère potentiellement inapproprié d'une prescription peut être défini par l'overuse, le misuse et l'underuse (31).

2.5.5.1.1. L'overuse

Une surutilisation de médicaments correspond à une utilisation de médicaments prescrits en l'absence d'indication ou d'efficacité démontrée (Service Médical Rendu ou SMR insuffisant).

Pour rappel, le SMR est attribué par avis de la Commission de la Transparence, et la quasi totalité des médicaments remboursables par l'assurance maladie a bénéficié d'une révision de son SMR depuis juin 2001. Chez les personnes de 80 ans et plus, une étude de l'Institut de recherche et documentation en économie de la santé

(IRDES) en 2001 a montré que 40 % des ordonnances comprenaient au moins un médicament à SMR insuffisant (43).

La deuxième situation d' « overuse » est l'absence d'indication pour un médicament. Par exemple, les benzodiazépines sont prescrites en excès devant une insomnie, ou en raison de la méconnaissance d'un syndrome dépressif devant une anxiété au premier plan, relevant par contre d'un traitement antidépresseur (44). L'enquête nationale de l'assurance maladie en l'an 2000, fondée sur les remboursements auprès des sujets prenant au moins un médicament psychotrope, a montré que le taux annuel de consommateurs d'anxiolytiques et d'hypnotiques augmentait avec l'âge, alors que les données épidémiologiques montrent que la prévalence des syndromes anxieux ne suit pas cette augmentation, même si celle-ci est difficile à évaluer du fait de la grande diversité des symptômes (45). Ainsi, 35 % des femmes âgées de 80 ans et plus prenaient un anxiolytique, et 22,6% un hypnotique, et pour les hommes, 20,3 % et 15,6 % respectivement.

2.5.5.1.2. Le misuse

Le mésusage est une utilisation de médicaments dont les risques dépassent les bénéfices attendus. Cette notion de misuse s'appuie sur des critères explicites tout en restant adaptée de façon individuelle au patient. En effet, les médicaments en misuse sont potentiellement indiqués mais le risque encouru chez un patient donné est supérieur au bénéfice attendu, ce qui devrait amener le prescripteur à les arrêter ou les remplacer par une alternative thérapeutique plus sûre. Dans la littérature, la plupart des études évaluent la prévalence de prescription potentiellement inappropriée globale. La définition de PPI est plus large que celle de misuse, englobe les médicaments dont le bénéfice/risque est discutable, défavorable et/ou une efficacité discutable. Dans la littérature française et européenne, on retrouve qu'entre 51.3 et 53.6% des personnes âgées de 75 ans et plus s'étaient vu prescrire au moins une prescription potentiellement inappropriée (46,47).

2.5.5.1.3. L'underuse

Un sous traitement est défini par « l'absence d'instauration d'un traitement efficace chez les sujets ayant une pathologie pour laquelle une ou plusieurs classes

médicamenteuses ont démontré leur efficacité. La notion d'underuse inclut la sous-prescription mais aussi le sous-dosage et le sous-diagnostic. C'est la notion la moins connue autant dans les pratiques médicales que dans la littérature. De nombreuses pathologies sont sous traitées actuellement chez les sujets âgés et très âgés et ceci est souligné par de nombreux articles ou rapports anglo-saxons (48-50). Une expérience canadienne de diminution de la polymédication chez le sujet âgé, via une participation financière accrue des malades, s'est traduite par une diminution du nombre de médicaments pris. En effet, de nombreux médicaments inutiles ont été progressivement arrêtés, mais des médicaments essentiels, tels que l'Aspirine, le Levothyrox® ou encore le Furosémide, ont été brutalement arrêtés. Ceci a provoqué une aggravation de l'état de santé dont a témoigné un recours accru aux urgences hospitalières (51). Ainsi, une réduction à l'aveugle de la polymédication du sujet âgé n'est pas souhaitable.

2.5.5.2. Outils utilisés

Deux types d'outils ont été créés afin d'aider les cliniciens à identifier les prescriptions potentiellement inappropriées chez le sujet âgé.

2.5.5.2.1. Les critères explicites

Ce sont des revues d'experts, remises à jour en fonction de l'avancée des connaissances, standardisées, donc applicables à tous les patients. Ces critères sont souvent représentés sous forme de listes de médicaments potentiellement inappropriés à éviter. Historiquement, la première liste publiée en 1991 est américaine, il s'agit de la liste de Beers. Cette liste est utilisée mondialement, et elle a été périodiquement remise à jour (52) (**Annexe 1**). Elle est peu adaptable aux personnes âgées françaises. En effet, plusieurs médicaments considérés comme inappropriés par la liste de Beers ne sont pas commercialisés en Europe, et à l'inverse, certains médicaments qui sont considérés comme inappropriés en Europe ne sont pas commercialisés aux Etats-Unis et ne sont donc pas présents sur cette liste. De plus, elle ne prend pas en compte les interactions médicamenteuses. Elle a donc été adaptée par l'équipe de Laroche pour être applicable, en France, aux personnes âgées de 75 ans et plus (53) (**Annexe 2**).

Cette dernière permet de classer les médicaments en trois catégories :

- Les médicaments avec un rapport bénéfice-risque défavorable. Ce rapport doit être évalué spécifiquement pour chaque patient au moment de la prescription.
- Les médicaments avec une efficacité discutable dans une indication particulière.
- Les médicaments ayant à la fois un rapport bénéfice-risque défavorable ainsi qu'une efficacité discutable.

La liste START and STOPP, initialement Irlandaise, a également été adaptée en langue française en 2007, puis mise à jour en 2015 (54) (**Annexe 3**). Il s'agit d'un outil permettant à la fois de repérer les prescriptions médicalement inappropriées (STOPP : *Screening Tool of Older Persons' potentially inappropriate Prescriptions*), mais aussi les prescriptions potentiellement omises (START : *Screening Tool to Alert doctors to the Right Treatment*).

En 2015, une liste européenne a été publiée (EU(7)-PIM list), dont l'objectif est d'être utilisable en pratique clinique au travers de toute l'Europe (55) (**Annexe 4**). Cette liste recense les médicaments potentiellement inappropriés chez les personnes de 75 ans et plus, explique la raison principale de l'intégration de ces derniers dans cette liste, et propose, dans certains cas, un ajustement de posologie, une précaution particulière d'emploi, voire une alternative thérapeutique.

2.5.5.2.2. Les critères implicites

Ils sont à appliquer par le clinicien pour chaque patient, pour lui permettre d'évaluer le bénéfice-risque de chaque médicament en fonction des caractéristiques individuelles du patient. Ces critères sont moins standardisés, ils s'attachent plus à l'évaluation personnalisée du patient dans un objectif d'analyse de la balance bénéfice-risque de chaque médicament. Il s'agit d'un questionnaire clinique orienté pour les personnes âgées afin de limiter le risque de prescription potentiellement inappropriée.

L'un des outils les plus utilisés est le *Medication Appropriateness Index* (MAI) (56). Le MAI comprend 10 questions qui permettent trois choix de notation; "A" étant

approprié, "B" étant marginalement approprié et "C" étant inapproprié. Pour aider les évaluateurs et améliorer la fiabilité, le MAI contient des instructions générales d'utilisation et des définitions spécifiques de chaque critère, des instructions sur la façon de répondre à chacune des 10 questions et des exemples spécifiques de "A", "B" et "C".

Retrouvée dans la littérature internationale sous le nom de DUR (Drug Utilization Review), la revue pluridisciplinaire des prescriptions médicamenteuses fait partie des méthodes implicites de détection des prescriptions potentiellement inappropriées basées sur le jugement clinique. Celle-ci est souvent initiée et coordonnée par les pharmaciens cliniciens, en collaboration avec les médecins prescripteurs. Elle consiste généralement en une analyse pharmaceutique exhaustive des prescriptions médicamenteuses qui prend en compte tous les éléments cliniques et biologiques du patient.

3. Contexte officinal en France

Il y a encore quelques années, le modèle de la pharmacie d'officine apparaissait comme sécurisé, maîtrisé et l'essentiel de sa rentabilité reposait sur les ventes de médicaments prescrits et remboursés. Cela présentait le double avantage d'assurer aux professionnels du secteur un chiffre d'affaires automatique et des marges réglementées. Aujourd'hui, ce modèle est confronté à de multiples changements : le vieillissement de la population, l'évolution des modes de consommation, la diminution des dépenses publiques de santé ... Depuis plusieurs années, des plans d'économies gouvernementaux touchent de plein fouet le secteur de l'officine. Pour les acteurs du marché, l'effet est immédiat : la rentabilité de la pharmacie est en baisse et la concurrence accrue. Le modèle de la pharmacie d'officine de demain est donc à réinventer et le rôle du pharmacien à ré-ancrer dans sa vocation première.

3.1. Problèmes concernant la pharmacie d'officine

Alain Delgutte, président de la section A du Conseil de l'Ordre des pharmaciens, identifie quatre principaux problèmes qui touchent la pharmacie d'officine :

- Le malaise économique. En effet, les jeunes, avec la rentabilité des officines, ne peuvent plus acquérir d'officines car les banques ne prêtent plus, en raison notamment de la baisse des marges.
- Les officines se vendent moins bien du fait de la démographie des autres professionnels de santé, dont les médecins, car le chiffre d'affaires dépend des prescriptions médicales. Sans source de prescription, la vente d'une pharmacie devient difficile.
- Le problème de la lisibilité de l'avenir et de l'attractivité de la profession : les restrictions budgétaires sont telles que le médicament représente la moitié des économies demandées alors qu'il ne concerne qu'environ 15 % des dépenses de l'Assurance maladie.
- L'évolution de la rémunération des pharmaciens avec l'honoraire de dispensation et non plus seulement la marge, mais comme il y a un conflit entre les syndicats, la situation demeure floue sur l'avenir de ce mode de rémunération. Les pharmaciens sont donc légitimement inquiets.

3.2. Conséquences sur l'exercice officiel

En 2015, les fermetures d'officines se sont accélérées. Dans sa dernière enquête sur la démographie pharmaceutique, l'Ordre des pharmaciens constate que 181 officines ont fermé, contre 143 un an plus tôt (**Figure 9**). L'an dernier, une pharmacie a fermé tous les deux jours, contre une sur trois l'année précédente. Au cours des cinq dernières années, 800 ont disparu, dont 30 % en Ile-de-France.

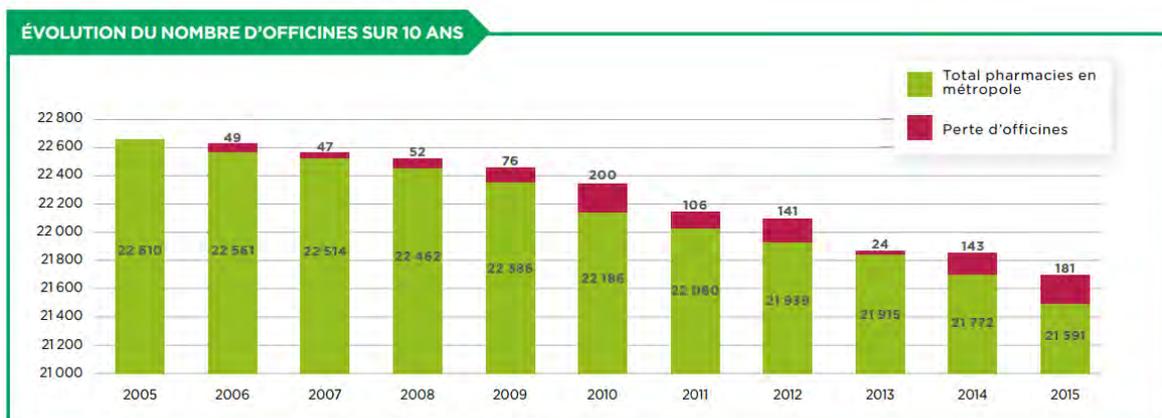


Figure 9 : Evolution de nombre d'officines sur 10ans.

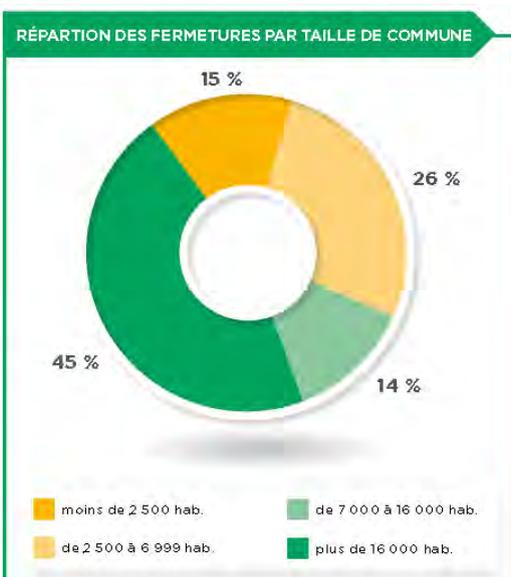


Figure 10 : Répartition des fermetures par taille de commune

On constate que la majorité des fermetures sont répertoriées dans les communes de moins de 7000 habitants. Les zones à faible densité de population sont donc plus concernées par les fermetures que les autres communes.

A l'autre bout du spectre les communes comptant plus de 16 000 habitants, dans lesquelles, historiquement, de nombreuses licences ont parfois été accordées sont également très touchées. A l'inverse, les communes de taille moyenne, semblent plus épargnées par les fermetures (**Figure 10**).

Quatre circonstances peuvent conduire à la fermeture d'une officine. L'Ordre des pharmaciens les regroupe en deux blocs (**Figure 11**):

- Les fermetures dans lesquelles le pharmacien participe par accord plus ou moins contraint à la disparition de son officine (indemnisation et regroupement) :

- Le regroupement volontaire de deux ou plusieurs pharmacies : 17%
- L'indemnisation par une autre pharmacie (d'autres pharmacies) contre fermeture : 31%

- Les fermetures purement subies (liquidation et fermeture « sèche ») :

- La fermeture « sèche », sans indemnisation ni liquidation (le titulaire décide délibérément de cesser son activité faute de reprenneur): 43%
- La liquidation judiciaire : 9%

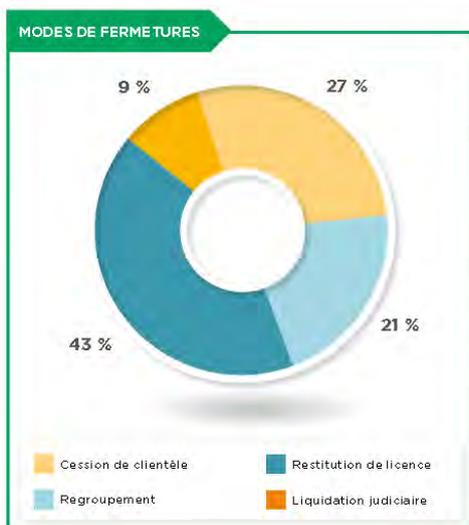


Figure 11 : Modes de fermetures des pharmacies d'officine

La pharmacie d'officine est un secteur de moins en moins attractif. En effet, l'âge moyen des titulaires ne cessent d'augmenter, pour atteindre 50,2 ans en 2015 (**Figure 12**). D'après Mme ADENOT, Présidente du Conseil de l'Ordre des Pharmaciens, « plus d'un quart de ces jeunes (27%), qui ont fait six années d'études au minimum, finalement n'exercent pas le métier pour lequel ils ont été formés » (57). On constate une baisse du nombre d'inscriptions en sections A (pharmaciens titulaires d'officines) et G (pharmaciens biologistes libéraux) et cela au profit d'autres domaines tels que le marketing, le contrôle de gestion, etc...

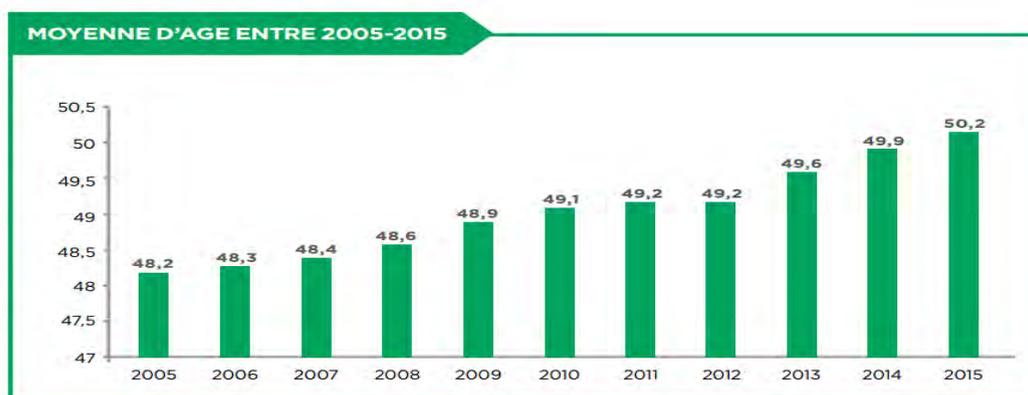


Figure 12 : Moyenne d'âge des titulaires d'officines entre 2005 et 2015

3.3. Elargir les missions du pharmacien et varier les modes de rémunération

La mise en place d'une nouvelle rémunération prend forme avec la Rémunération sur objectifs de santé publique (ROSP), dans le cadre d'un avenant à la convention nationale négocié et publié au Journal Officiel en 2013, permettant une extension des missions des pharmaciens. Ouvrage de référence pour les pharmaciens dans l'exercice de leur métier, la convention nationale pharmaceutique signée entre l'Union Nationale des Caisses d'Assurance Maladie (UNCAM) et la profession, est l'un des textes fondateurs de l'évolution de la pharmacie d'officine. Depuis novembre 2013, la ROSP offre une reconnaissance à l'engagement des pharmaciens dans la maîtrise des dépenses, avec la ROSP substitution générique. Ils contribuent également aux enjeux de santé publique avec la ROSP AVK et la ROSP Asthme. Le pharmacien a en effet pour objectif d'améliorer le taux d'observance des patients sous AVK et asthmatiques, par l'intermédiaire d'entretiens avec ces patients. Cet accompagnement du patient permet une rémunération du pharmacien pour deux entretiens pharmaceutiques par an, soit 40 euros par patient pour l'année.

Les pharmaciens d'officine doivent pouvoir conforter leur place dans l'observance et le bon usage du médicament, renforcer leur rôle auprès des personnes âgées, développer les actions de prévention et de dépistage, organiser la continuité ville-hôpital, développer la coordination entre les différents professionnels de santé.

L'officine doit permettre de renforcer l'efficacité des traitements par une prise en charge individualisée des patients en :

- Accompagnant les patients dans le suivi de leurs traitements médicamenteux.

- Optimisant l'analyse pharmaceutique par l'accès au dossier pharmaceutique du patient lorsqu'il y a lieu, conformément aux règles nationales de protection des données et avec le consentement du patient.
- Collaborant avec d'autres professionnels au sein d'équipes de soin, par exemple en aidant au dépistage et à l'accompagnement des malades chroniques ou en apportant l'expertise pharmaceutique à des réseaux de soins spécialisés.
- Assurant la continuité des soins pharmaceutiques au retour du patient à son domicile après son passage dans un établissement de soins de courte durée.
- Développant une stratégie de recherche officinale pour soutenir le futur développement des services.

En outre le pharmacien d'officine doit contribuer à l'efficacité et la qualité du système de santé en :

- Proposant des services pharmaceutiques permettant d'améliorer et de rationaliser les soins des patients polymédiqués.
- Continuant à promouvoir et faciliter le recours à des médicaments moins onéreux par une substitution appropriée lorsqu'il y a lieu.
- Encourageant les services tels que la dispensation renouvelable qui permet à des patients définis d'obtenir des médicaments auprès de leur pharmacien pendant une période déterminée sans avoir à retourner consulter un prescripteur trop fréquemment.

Enfin, l'accompagnement de l'usage des médicaments par les pharmaciens maximise les bénéfices et minimise le risque inhérent à l'utilisation des médicaments par les patients en améliorant leur sélection, leur optimisation et leur utilisation. Les bilans de médication assurés par les pharmaciens offre un bon exemple d'intervention réussie et efficace des pharmaciens pour optimiser les résultats des patients (58). Il s'agit d'un service au patient offert par un pharmacien, par le biais d'un rendez-vous individuel, durant lequel patient et pharmacien identifient l'ensemble des médicaments pris par le patient, discutent de la meilleure façon de prendre les médicaments et des problèmes liés à la médication. Le bilan de médication améliore les connaissances du patient, son observance et son utilisation des médicaments en définissant et en expliquant leur usage, en corrigeant les usages inefficaces, en identifiant les effets secondaires ou interactions médicamenteuses, en améliorant l'efficacité clinique et la rentabilité ainsi qu'en

réduisant le gaspillage. A l'issue du bilan, le pharmacien signalera au médecin les problèmes liés à la médication afin que ce dernier puisse, à son tour, ajuster le traitement médicamenteux.

4. Modèle Anglo-Saxon

4.1. Système de santé au Royaume-Uni

Le système de soins au Royaume-Uni reste similaire à celui de la France avec le National Health Service (NHS) qui est le versant anglais de notre Sécurité Sociale et qui apporte les soins gratuitement aux personnes sous le seul critère de la résidence. Le financement du NHS s'appuie sur l'impôt pour 80% de ses ressources et sur des contributions d'assurance à hauteur de 12% du budget global, le reste est apporté par des ressources diverses (intérêts des placements, ventes immobilières). Puis le NHS est réparti entre le HCHS (Hospital and Community Health Care), le FHS (Family Health Care) dont 50% vont au financement des services délivrés par les pharmaciens, et le Ministère de la Santé. Cependant, ce système subit la même problématique que la sécurité sociale avec des dépenses de santé de plus en plus coûteuses, des traitements plus onéreux et un vieillissement de la population grandissante. Le Royaume-Uni comptait 62,4 millions d'habitants en 2010. Sa population devrait s'établir à 65,8 millions d'habitants en 2020. Plus de la moitié de cette croissance devrait être le fait des séniors. Les plus de 65 ans passeraient ainsi de 10,2 à 12,2 millions d'habitants. Leur poids dans la population globale, qui s'était maintenu à 16 % entre 1990 et 2010, atteindrait ainsi les 18 % en 2020. Le Royaume-Uni fait face à une situation presque identique à celle de la France (17 % en 2010).

La prise de conscience de la mauvaise gestion des traitements chez les personnes âgées a débutée dans les années 1990, lorsqu'une commission médicale a mis en évidence que 72% des prescriptions répétées n'avaient pas été examinées au cours des 15 derniers mois (62). Cela est dû notamment à la surcharge de travail des médecins généralistes. Plusieurs études nord-américaines ayant montré les bienfaits de l'examen des traitements médicamenteux par les pharmaciens, les anglais ont donc débuté leurs premières études à cet effet dans les années 2000.

4.2. Bilans de médication réalisés et résultats

Parmi ces études, en 2001, débute l'étude Lee Furniss, qui dura 8 mois au total : 4 mois d'observation et 4 mois d'intervention. Cette étude avait pour but d'enquêter sur

l'intérêt du bilan de médication par un pharmacien, chez des personnes âgées placées en maison de retraite ou foyers de soins. Quatorze établissements, du Sud de Manchester, furent inclus dans l'étude, séparés en sept paires équivalentes en nombre de lits (62). Un des établissements était dans le groupe d'intervention et recevait donc l'intervention du pharmacien, et l'autre établissement était dans le groupe contrôle, sans intervention. L'intervention consistait à étudier les traitements chroniques des pensionnaires inclus dans l'établissement, leurs pathologies et leurs antécédents. Suite à cela des changements thérapeutiques étaient effectués. Trois semaines plus tard, le pharmacien revisitait les établissements afin de voir si les changements avaient été appliqués par l'équipe de soins et si des problèmes avaient été recensés suite à ces changements.

Malgré un recul de seulement trois semaines entre les deux interventions, les résultats de cette étude ont montré qu'en moyenne chaque patient avait 4,91 médicaments prescrits. Dans 54% des cas, la prescription des neuroleptiques était inappropriée. Au total, 261 recommandations ont été proposées par le pharmacien, 239 (91,6%) ont été acceptées par les médecins généralistes et ont entraîné 144 changements de traitements réels soit une moyenne de 2,46 changements par patient (62).

Au niveau économique, avec seulement 14 établissements inclus, aucune comparaison statistique n'a pu être faite.

Ce qui nous permet de conclure de cette étude qu'une intervention simple et peu coûteuse, utilisant des ressources existantes, permet de réduire significativement le nombre de médicaments prescrits et par extension le coût. De plus, elle a permis de montrer qu'une intervention peut être mise en place sans altérer la santé mentale ou physique des patients.

Un essai contrôlé, randomisé, l'étude Arnold Zermansky (60) avait pour objectif de déterminer si un pharmacien pouvait analyser régulièrement les prescriptions par consultation avec les patients âgés (60). Quatre médecins généralistes ont été recrutés et chacun a fourni une liste de patients âgés de plus de 65 ans recevant au moins un médicament sur prescription répétée. Ces patients furent randomisés en un groupe d'intervention recevant la consultation du pharmacien et un groupe témoin

recevant les soins habituels. Cette étude a permis de démontrer qu'un pharmacien expérimenté peut effectuer des analyses détaillées des prescriptions médicamenteuses (analyses de traitements, d'effets indésirables, pathologies non traitées...) de patients âgés dans le cadre de la pratique générale, entraînant des changements de traitements plus importants (2.2 par patient vs 1.9) que le groupe témoin et une économie importante (£4.72 par patient), même après déduction du coût de l'intervention (60).

Le Royaume-Uni est un vrai modèle d'autorégulation interne au niveau médical. Les cabinets médicaux ont fait l'expérience des Primary Care Groups (PCG) qui regroupent plusieurs corps médicaux dans un même cabinet notamment une infirmière, des médecins généralistes et au moins un médecin responsable de la qualité des soins (61). Suite au rapport de l'Audit Commission (corporation qui statuait à propos de divers organismes publics en faisant des audits, afin de superviser leur travail) en 2002, il y a eu une forte mobilisation pour contrôler le coût de la prescription de médicaments. Pour cela, des outils ont été développés avec, notamment, l'intégration de pharmacien-conseil au sein des PCG avec un rôle primordial dans le suivi des dépenses de prescriptions et dans les réunions de suivi des patients, ainsi que la coordination ville-hôpital. Et cela afin que les traitements mis en place à l'hôpital aient un coût le plus faible possible car ils sont ensuite represcrits, au long cours, par les médecins généralistes. Les pharmaciens-conseils (pharmaceutical-adviser) sont salariés de la PCG avec une moyenne de 20h de présence par semaine.

En 2011, de nombreux pharmaciens d'officine offraient un service appelé Medicines Use Reviews (MUR). Ce service national est gratuit pour les patients et payé de façon centralisé par NHS. Le MUR est une consultation en face-à-face entre un patient et un pharmacien, conçue pour identifier les problèmes ou les besoins d'information des patients avec leurs médicaments et leur offrir des solutions (65). Cependant, le pourcentage de personnes ayant eu accès à ce service reste très faible. C'est pour cela que l'étude de Helen Frances Ramsbottom a cherché à identifier les obstacles au recrutement des patients âgés (62). Il en ressort que les pharmaciens d'officine n'ont pas été assez sensibilisés au service du MUR dont peut bénéficier chaque patient qui en ressent le besoin. De nombreux patients ont refusé

ce service notamment par manque d'information et ne voyant pas le bénéfice escompté pour eux-mêmes.

On peut donc observer que le système anglais a beaucoup innové en matière de bilan de médication et possède un temps d'avance par rapport au système français.

5. Bilan de médication dans les officines françaises : définition et mise en place

Le bilan de médication est l'examen clinique des médicaments. C'est au cours d'une consultation avec le patient que le pharmacien d'officine va analyser le traitement médicamenteux du patient. Cela implique d'évaluer l'efficacité thérapeutique de chaque médicament ainsi que les conditions du patient. Cette consultation aborde la connaissance de leur ordonnance, leur façon de gérer les médicaments au quotidien (modalités de préparation, de prise et de stockage), mais permet aussi d'évaluer leur observance, les effets indésirables éventuels et l'efficacité des médicaments pris. Au terme de cette consultation, après échange avec le médecin traitant concernant les antécédents du patient et les comorbidités, le bilan pourra mettre en évidence le caractère potentiellement inappropriée de la prescription médicamenteuse avec l'overuse (l'excès de traitement), le misuse (la prescription inappropriée) et/ou l'underuse (l'insuffisance de traitement). Une décision collégiale sera alors prise sur le fait d'arrêter ou de continuer certains médicaments.

Le déploiement des bilans de médication se met en place de deux façons au sein de l'ex région Midi Pyrénées. D'une part, en s'appuyant sur les pharmaciens d'officine volontaires et adhérant au Réseau d'Enseignement et d'Innovation en Pharmacie d'Officine (REIPO). D'autre part, en sensibilisant les futurs pharmaciens en donnant l'opportunité aux étudiants de 6ème année de pharmacie de réaliser quelques bilans de médication lors de leur stage de 6 mois à l'officine.

Le REIPO a été fondé en juin 2015 à l'initiative du service de pharmacie clinique de la faculté de pharmacie de Toulouse. Son Comité de pilotage est composé de représentants de la faculté de pharmacie, de l'AFPM (Association pour la Formation Continue des Pharmaciens en Midi-Pyrénées), du Collège des Maîtres de stage, de l'Union Régionale des Professions de Santé section pharmacie et médecine, de l'Equipe Régionale Vieillessement et Prévention de la Dépendance (Gérontopôle de Toulouse) et du Conseil Régional de l'Ordre des pharmaciens. A ce jour, une centaine de pharmaciens d'officine font partie du réseau. L'objectif est de fédérer le plus grand nombre de pharmaciens d'officine, sachant qu'il existe 1063 pharmacies d'officine dans l'ex région Midi Pyrénées (1443 pharmaciens titulaires et 1250 pharmaciens adjoints). L'objectif à terme sera de répliquer cette démarche sur l'Occitanie Est notamment avec la faculté de Montpellier.

Jusqu'à présent le démarchage des pharmaciens d'officine s'est fait à la fois par téléphone et par envoi d'e-mail pour expliquer le projet ou au décours de manifestations de formation (congrès, formation continue, etc). Des formations à l'analyse et l'optimisation d'ordonnances en gériatrie leur ont été proposées tous les deux mois au cours de l'année 2016. En 2017, ces formations ont été intégrées au programme de l'AFPM (Association pour la formation continue des Pharmaciens de Midi Pyrénées), afin d'être retransmises en visioconférence dans l'ensemble des départements de la région et pouvoir cibler un plus grand nombre de pharmaciens. Les bilans de médication ont été intégrés au stage des étudiants de 6^{ème} année depuis l'année scolaire 2015/2016. Il a été demandé à chaque étudiant de conserver les bilans effectués au cours de leur stage en officine afin que les données puissent être enregistrées et exploitées en vue de notre étude.

6. Objectifs du bilan de médication à l'officine

6.1. Pour le patient

La polymédication est, chez le sujet âgé, habituelle et souvent légitime. Mais elle augmente le risque iatrogénique, diminue probablement l'observance des traitements, et a un coût élevé. Mieux prescrire chez le sujet âgé est ainsi un enjeu de santé publique (63).

L'objectif premier du bilan de médication, est, pour le patient, d'améliorer sa prise en charge globale en améliorant sa qualité de vie grâce à la diminution des risques iatrogènes, en retardant la transition vers la dépendance. L'un étant lié à l'autre car les problèmes de iatrogénie conduisent souvent les personnes âgées à l'hospitalisation, qui peut elle-même aboutir une perte d'autonomie.

Le bilan de médication a aussi pour but de mieux faire comprendre son traitement au patient puisqu'il implique une discussion ouverte, au cours de laquelle le pharmacien d'officine pourra apporter les réponses adaptées aux questions du patient. Le patient ayant toutes les cartes en main pour mieux comprendre son traitement, les chances d'adhésion à ce dernier seront probablement augmentées.

6.2. Pour les professionnels de santé

Le pharmacien d'officine acquiert de nouvelles missions dans sa profession (mesure de la tension artérielle, premiers soins, vaccination...). Mener les bilans de médication peut permettre au pharmacien d'officine de se situer au centre du parcours de soin des patients et de valoriser sa profession.

Comme il est dit dans l'Arrêté du 28 Novembre 2016 relatif aux bonnes pratiques de dispensation des médicaments dans les pharmacies d'officine, le pharmacien veille à la bonne compréhension et l'acceptation du traitement par le patient. Cependant lorsqu'il juge que cela est nécessaire et selon la situation du patient, le pharmacien peut proposer un rendez-vous pour une dispensation particulière ou un bilan de médication, afin d'améliorer la compréhension et l'acceptation de sa maladie et de son traitement par le patient (64).

Le bilan de médication aura comme objectif de renforcer le lien médecin-pharmacien d'officine, avec une communication plus étroite et une concertation plus fréquente pour harmoniser les traitements médicamenteux en fonction de la balance bénéfice/risque de chaque médicament pour chaque patient. Le médecin généraliste pourra s'appuyer sur une aide pharmaceutique qualifiée, en cas de besoin.

6.3. Pour le système de santé

Selon le rapport du gouvernement publié le 26 Septembre 2016, le déficit de la Sécurité Sociale s'élève à 3,4 milliards d'euros. Le but est de résorber ce déficit dans les années à venir. Pour cela, de nombreuses solutions sont évoquées.

Le bilan de médication pourrait contribuer à diminuer ce déficit et cela de plusieurs manières. Le bilan de médication a pour but de diminuer la iatrogénie médicamenteuse chez la personne âgée. Par extrapolation, le nombre global d'hospitalisations pourrait être diminué et par conséquent des économies pourraient être générées.

La réduction du gaspillage de médicaments est une des solutions possibles. Le médecin traitant et le pharmacien y contribueront en interrompant les traitements facultatifs pour le patient, ou, dans le cas où l'indication du traitement est justifiée, choisiront le principe actif disponible le moins onéreux.

Des négociations actives sont en cours entre les représentants des syndicats des pharmaciens et l'Assurance Maladie pour définir les modalités de réalisation et de financement des ces bilans de médication. Une expérimentation en situation réelle est en cours, depuis début Mars, en Mayenne. Une quarantaine d'officines y participent. Pour l'instant, le bilan se décompose en un entretien initial et un second, de suivi. La rémunération s'élève entre 50 et 60 euros pour les deux entretiens, soit environ 1 euro par minute.

Cela n'étant qu'une expérimentation, rien n'est définitif et les premiers résultats seront connus à l'automne.

Les objectifs du bilan de médication ainsi que les bénéfices attendus sont nombreux. Notre étude a pour objectif d'exploiter les bilans de médications chez des patients de plus de 75 ans, grâce à des entretiens effectués par des étudiants de 6^{ème} année en stage en officine. Cela se fait à l'aide de questionnaires pré-établis s'intéressant, globalement, à leurs traitements et la gestion quotidienne de ces derniers. Les résultats obtenus ont été traités par trois étudiantes qui soutiendront leur thèse respective sur le sujet du bilan de médication.

Une de ces trois thèses a pour objectif de décrire les caractéristiques des patients inclus dans notre étude ainsi que celles de leurs traitements, et d'évaluer la satisfaction de ces patients vis-à-vis du bilan de médication. La deuxième thèse a pour but d'identifier les prescriptions potentiellement inappropriées et de décrire les interventions pharmaceutiques qui en découlent. Pour finir, la troisième et dernière thèse présente une étude de concordance entre les prescriptions potentiellement inappropriées identifiées par les étudiants et celles identifiées, a posteriori, par l'équipe hospitalière de pharmacie clinique gériatrie, afin de quantifier les divergences et d'approfondir l'évaluation des bilans de médication officinaux.

6.4. Objectifs spécifiques de cette thèse

Nous venons de citer les objectifs du bilan de médication en lui-même. Ce projet d'envergure a permis d'aborder différentes problématiques et donc de proposer plusieurs sujets de thèses s'appuyant sur cette base de données, chacun ayant des objectifs spécifiques.

En ce qui nous concerne ici, une analyse du traitement médicamenteux des personnes âgées incluses dans notre cohorte a été effectuée par les étudiants en sixième année de pharmacie effectuant leur stage de pratique professionnelle en officine.

L'objectif principal de notre étude est d'identifier à l'officine les PPI et les objectifs secondaires sont de décrire et d'analyser les interventions pharmaceutiques proposées.

DEUXIEME PARTIE

-

METHODES

1. Design de l'étude

1.1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude menée lors du stage de pratique professionnelle en officine de 6^{ème} année (promotion 2010/2011). Cette étude était prospective et en ouvert.

1.2. Population de l'étude

1.2.1 Les critères d'inclusion des patients

- Homme ou femme de 75 ans ou plus,
- Avec au moins 5 médicaments prescrits sur leur ordonnance (chronique),
- Ayant donné leur consentement libre et éclairé,
- Pouvant s'exprimer de façon suffisante à l'oral ou à l'écrit afin de répondre au questionnaire.

1.2.2. Les critères d'exclusion des patients

- Présence de troubles cognitifs.

Chaque étudiant a recruté des patients dans son officine de stage, ce qui a représenté un panel de 60 officines participantes, majoritairement dans l'ex-région Midi-Pyrénées.

2. Durée de l'étude

La durée totale de l'étude correspondait à celle du stage en officine soit 6 mois du 02 Janvier 2016 au 17 Juin 2016. Durant le premier mois, un repérage des patients répondants aux critères a été fait. Puis, du 1^{er} Février au 17 Juin, ont eu lieu les entretiens entre les étudiants et les patients ayant accepté de participer.

3. Recueil des données

3.1. Préparation à l'entretien

- ❖ **Auprès des patients** répondant aux critères d'inclusion, chaque étudiant a expliqué les objectifs du bilan de médication de façon éclairée afin qu'ils donnent ou non leur accord de procéder à l'entretien. Si leur consentement était donné, un rendez-vous était fixé. Il était demandé aux patients d'apporter le jour de

l'entretien, dans la mesure du possible, les ordonnances du médecin traitant, du ou des spécialiste(s), les derniers bilans biologiques, le(s) compte-rendu(s) d'hospitalisation récent(s) et leur carnet de vaccination.

Une consultation du Dossier Pharmaceutique (DP) par le biais de la carte vitale était effectuée afin de répertorier les dernières délivrances de médicaments.

- ❖ **Auprès du médecin traitant** : Leur accord a été demandé, par un premier contact téléphonique leur expliquant le but de ces bilans de médication. Les antécédents du patient concerné étaient alors recueillis, soit par téléphone, soit de manière informatisée puisqu'il était possible de leur envoyer par Medimail (boîte mail sécurisée pour l'échange de données) une partie du questionnaire à remplir et à nous renvoyer. Le médecin était également informé que s'il le souhaitait, l'étudiant pouvait lui faire un retour écrit ou oral de l'entretien.

- ❖ **Par l'étudiant**, certaines parties du questionnaire étaient pré-remplies avant la venue du patient, grâce aux informations issues du DP ou du médecin généraliste, notamment la partie concernant les antécédents médicaux (**Figure 13**), afin de préparer au mieux cet entretien et de ne pas mobiliser le patient trop longtemps.

Figure 13 : Questionnaire rassemblant les antécédents médicaux

Pathologies associées		
Pathologies cardiovasculaires :		
HTA	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Hypercholestérolémie	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Fibrillation auriculaire ou flutter	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
IDM ou insuffisance coronarienne	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Insuffisance cardiaque	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Arteréopathie des membres inférieurs	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
AVC avec ou sans séquelle	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
AIT	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Pathologies psychiatriques :		
Dépression	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Trouble bipolaire	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Trouble psychotique	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Pathologies neurologiques :		
Maladie de Parkinson	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Epilepsie	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Démence	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Autres pathologies :		
Insuffisance rénale	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Cancer en cours d'évolution	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Pathologie pulmonaire chronique	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Dysthyroïdie	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
UGD < 2 mois et/ou RGO symptomatique	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Ostéoporose fracturaire	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Maladie de système (Horton, PR, Goujerot)	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Autres pathologies ? (précisez)		
.....		
Autres :		
Chute au cours des 3 derniers mois	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Plainte du sommeil	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Sommeil en journée	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Perte de poids de + de 4.5 kg dans l'année	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Perte d'appétit	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Incontinence urinaire	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
	<input type="checkbox"/> Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
	<input type="checkbox"/> Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
	<input type="checkbox"/> Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
	<input type="checkbox"/> Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
	<input type="checkbox"/> Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

3.2. Entretien avec le patient

La durée de l'entretien a été fixée à 30 minutes environ. Pendant ce temps imparti, l'étudiant remplissait le questionnaire en posant les questions, seul, directement au patient. Suite à l'entretien, l'étudiant avait la possibilité de solliciter un pharmacien de l'officine de stage pour revoir, avec lui, les points nécessaires. Les parties complétées, lors de l'entretien, étaient les suivantes :

❖ Données sociodémographiques :

Figure 14 : Questionnaire traitant les données sociodémographiques

Données sociodémographiques		
Initiales nom prénom :		
Sexe : <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M		
Age :		
Poids (kg) :		
Lieu d'habitation : <input type="checkbox"/> Domicile (habitation individuelle)		
<input type="checkbox"/> Domicile (habitation collective)		
<input type="checkbox"/> Foyer logement		
<input type="checkbox"/> EHPAD		
<input type="checkbox"/> Autre (précisez) :		
Mode d'habitation : <input type="checkbox"/> Seul(e)		
<input type="checkbox"/> Avec conjoint		
<input type="checkbox"/> Avec famille		
<input type="checkbox"/> Autre (précisez) :		
Aides existantes : <input type="checkbox"/> Oui (si oui, précisez) <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Ne sait pas		
Aide-ménagère	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
IDE	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Kinésithérapeute	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Portage des repas	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Téléalarme	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Autre	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Si oui, précisez :		

❖ Evaluation de la fragilité :

Figure 15 : Questionnaire d'évaluation de la fragilité de la personne âgée

Entourer le résultat obtenu

Domaine	Questions	Réponses	Score
Dépendance	A. Avez-vous des difficultés à marcher 400 mètres (environ un tour d'un terrain de foot ou 2-3 bâtiments) ?	a. Peu ou pas de difficultés	0
		b. Beaucoup de difficultés ou incapacité	1
	B. Avez-vous des difficultés à monter un escalier (environ 10 marches) ?	a. Peu ou pas de difficultés	0
		b. Beaucoup de difficultés ou incapacité	1
Fragilité	C. Au cours de l'année passée, avez-vous perdu plus de 4,5 kg involontairement ?	a. Non	0
		b. Oui	1
	D. La semaine passée, combien de fois avez-vous ressenti les états suivants : « <i>Tout ce que je faisais me demandait un effort</i> » ou « <i>Je ne pouvais pas aller de l'avant</i> »	a. Rarement ou parfois (2 fois ou moins par semaine)	0
		b. Souvent ou la plupart du temps (Plus de 3 fois par semaine)	1
	E. Quel est votre niveau actuel d'activité physique ?	a. Activité physique régulière (au moins 2-4 heures par semaine)	0
		b. Aucune activité physique ou rarement (quelques promenades ou sorties pour aller faire des courses)	1

Les personnes âgées fragiles sont plus à risque de décompensation, avec une évolution vers un état de dépendance, pouvant être engendré par un facteur déclenchant (une chute, une hospitalisation...).

Il est donc apparu opportun d'effectuer un dépistage des personnes à risque de devenir dépendantes dans un futur proche, au sein de notre panel de patients. Pour cela, nous nous sommes basés sur une liste de cinq questions (**Figure 15**) évaluant la présence des cinq composantes du phénotype de la fragilité élaboré par Fried et son équipe (16) :

- une perte de poids involontaire
- une diminution de la vitesse de marche
- une diminution de la force de préhension
- une sensation de fatigue, d'épuisement
- des activités physiques réduites

Ainsi, en fonction du score obtenu, le patient a été considéré comme :

- **Dépendant** si : $A+B \geq 1$,
- **Fragile** si $A+B = 0$ ou $C+D+E \geq 1$,
- **Robuste** si $A+B+C+D+E = 0$

❖ Traitements médicamenteux

Figure 16 : Tableau répertoriant les différents traitements et les connaissances des patients.

DCI / Dosage			Posologie Moment de prise			Indication			Date de début du traitement (jjmmaaaa)	Biologie ou éléments d'efficacité ou d'effets indésirables en lien avec le médicament	Type d'intervention pharmaceutique SFPC
	OUI	NON		OUI	NON		OUI	NON			
1											
2											
3											

Ce tableau (**Figure 16**) a été pré-complété par les étudiants avant l'entretien avec le patient, grâce aux différents historiques retrouvés au sein du logiciel informatique de l'officine, dans le DP, ou bien grâce aux données fournies par le médecin traitant.

Chaque ligne correspondait à un médicament différent. Il devait être renseigné en Dénomination Commune Internationale (DCI), le dosage précisé, la posologie et le moment de prise ainsi que l'indication pour laquelle il était utilisé. Chacune de ces informations ont été reprises avec le patient, lors de l'entretien. La fin du tableau concernait les données biologiques éventuelles que l'étudiant avait pu collecter en rapport avec le médicament (par exemple l'INR pour les anti-vitamines K). La dernière colonne a servi à codifier les interventions proposées lors de l'analyse pharmaceutique ultérieure des prescriptions médicamenteuses du patient.

Les deux colonnes OUI/NON ont permis de quantifier la connaissance du patient pour les items associés : OUI si le patient connaissait l'information du médicament demandée, NON sinon. Cela a permis d'avoir une vision détaillée du niveau de compréhension de son traitement.

❖ Gestion du traitement

D'autres items concernant plus globalement la gestion des traitements par le patient, son observance et son rapport à l'auto-médication étaient présents dans le questionnaire. Voici quelques-unes de ces questions (la totalité du questionnaire se trouve en **Annexe 5**) :

- Êtes-vous à jour des vaccinations de grippe, tétanos, pneumocoque ?

- A propos de la gestion globale des traitements : Utilisez-vous un pilulier ? Allez-vous chercher vous-même vos médicaments à la pharmacie ? Gérez-vous la prise de vos traitements seuls ? Les horaires de prise sont-ils adaptés à votre mode de vie ?
- A propos de la gestion des stocks : Vous arrive-t-il de manquer de médicaments ou au contraire avoir un stock de médicament excédentaire ?
- A propos de l'observance : Avez-vous des difficultés liées à la forme de certains médicaments ? Y-a-t-il des médicaments que vous écrasez ou des gélules que vous ouvrez ? Vous arrive-t-il d'oublier de prendre vos médicaments ?
- A propos de l'auto-médication : Avez-vous parfois recours à la prise de médicaments sans prescription ? Avez-vous déjà diminué ou augmenté les doses de certains médicaments de votre propre initiative ?

Ici se termine le questionnaire. Le patient a alors le choix de vouloir ou non communiquer ces informations au médecin traitant.

Ce questionnaire n'est pas simplement une réponse du patient par oui ou non, mais plutôt une discussion établie entre l'étudiant, futur professionnel de santé et le patient. L'étudiant doit alors donner les conseils pour le bon usage des médicaments et pour une observance optimale.

❖ Synthèse

Après avoir renseigné les premiers éléments du questionnaire, l'étudiant remplissait un tableau synthétique (**Annexe 5**) des différents points abordés au cours de l'entretien, les conseils apportés au patient et comment il avait résolu les éventuels problèmes rencontrés.

Dans un deuxième temps, il a notifié au médecin généraliste les interventions pharmaceutiques qu'il proposait en annotant, dans un tableau prévu à cet effet (**Annexe 5**), le médicament en question et l'intervention associée. Ce tableau a été transmis au médecin traitant, si ce dernier le souhaitait et si le patient avait donné son accord.

❖ Satisfaction des patients vis-à-vis de la revue de médication

La dernière partie de l'entretien concernait l'évaluation par le patient du questionnaire, en termes de durée, d'utilité, de points à améliorer... (**Figure 17**) Les remarques et notes avaient pour objectif de modifier le questionnaire afin de l'optimiser.

Figure 17 : Questionnaire d'évaluation de la satisfaction des patients interrogés

Quelle est sur une échelle de 0 à 10 votre satisfaction globale concernant l'entretien que nous venons d'effectuer ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Cet entretien vous a-t-il paru :

trop long

trop court

d'une durée correcte

Pensez-vous, d'une manière générale, que cet entretien aura été utile pour améliorer votre prise charge pharmacologique ?

pas du tout utile

plutôt pas utile

plutôt utile

très utile

Cet entretien vous a-t-il permis de mieux connaître votre traitement médicamenteux ?

En terme de spécialités pharmaceutiques ? Oui Non Ne sait pas

En terme d'indications ? Oui Non Ne sait pas

En terme de posologies ? Oui Non Ne sait pas

En terme de plan de prise ? Oui Non Ne sait pas

Pensez-vous que cet entretien vous aidera à améliorer la gestion et la préparation de votre traitement ?

Oui Non Non applicable

Cette entretien a-t-il permis de répondre aux diverses questions que vous auriez pu avoir concernant votre traitement médicamenteux ?

Oui Non Non applicable

Existe-t-il des points que vous auriez souhaité aborder au cours de cet entretien et qui ne l'ont pas été ?

Oui Non Ne sait pas

Si oui, lesquels ?

.....

.....

.....

3.3. Identification des prescriptions potentiellement inappropriées (PPI)

Après chaque entretien, l'étudiant a du trier les informations recueillies et coter les prescriptions potentiellement inappropriées (PPI) (de A à N) en fonctions des critères définis par la SFPC (Société Française de Pharmacie Clinique) et de la HAS (Haute Autorité de Santé), comme le présente la **Figure 18**.

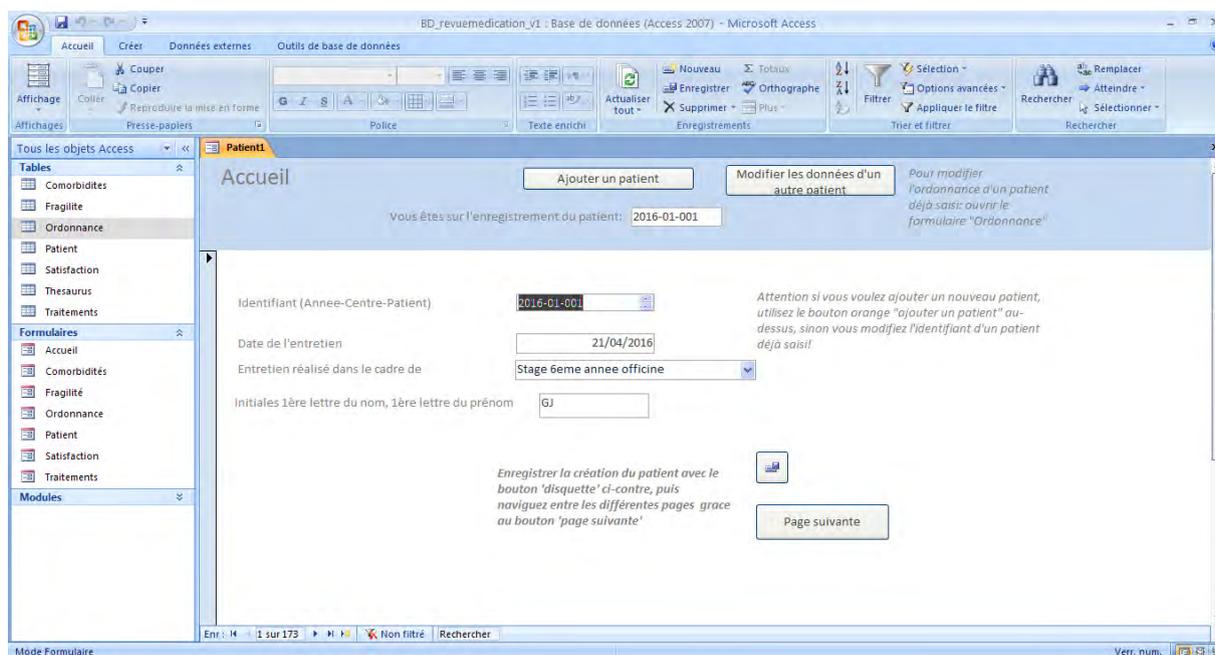
Interventions pharmaceutiques proposées selon les critères de la SFPC	
Non-conformité du choix du médicament aux différents consensus	
<input type="checkbox"/> A	Présence de médicament(s) ayant un rapport bénéfice/risque défavorable de la liste de Laroché
<input type="checkbox"/> B	Présence de médicament(s) ayant un rapport bénéfice/risque défavorable autres que ceux de la liste de Laroché
<input type="checkbox"/> C	Présence de médicament(s) ayant une efficacité discutable (liste de Laroché et autres)
Contre-indication absolue à l'usage du médicament	
<input type="checkbox"/> D	Il existe une contre-indication absolue à l'usage du médicament
Sous-dosage	
<input type="checkbox"/> E	le médicament est utilisé à une dose trop faible
Surdosage	
<input type="checkbox"/> F	le médicament est utilisé à une dose trop élevée
Médicament non indiqué	
Prescription de 2 médicaments ou plus à principe actif différent mais appartenant à la même classe thérapeutique créant une redondance pharmacologique	
<input type="checkbox"/> G	Prescription concomitante de 3 psychotropes ou plus
<input type="checkbox"/> H	Prescription concomitante de 2 neuroleptiques ou plus
<input type="checkbox"/> I	Prescription concomitante de 2 benzodiazépines ou plus
<input type="checkbox"/> J	Prescription concomitante de 2 antidépresseurs ou plus
<input type="checkbox"/> K	Prescription concomitante de 2 diurétiques ou plus
<input type="checkbox"/> L	Prescription concomitante de 4 antihypertenseurs ou plus
<input type="checkbox"/> M	Autre redondance
Interaction	
<input type="checkbox"/> N	Un médicament du traitement interfère avec un autre médicament et peut induire une réponse pharmacologique exagérée ou insuffisante

Figure 18 : Les différents types d'interventions pharmaceutiques proposées selon les critères de la SFPC.

Pour un même médicament, plusieurs interventions pouvaient être effectuées par l'étudiant.

4. Informatisation des données par formulaire Microsoft Access

Après s'être réparti les cahiers d'observation, nous, les trois étudiantes concernées par la thèse, avons informatisé les données afin de faciliter leur analyse statistique. Pour cela, un formulaire Access© a été créé nous permettant de saisir une à une, les données de chaque dossier.



5. Analyses statistiques

Les analyses statistiques effectuées pour cette étude furent principalement descriptives. Elles ont été réalisées à l'aide du logiciel STATA 14® qui est un serveur de calcul statistique largement utilisé par la communauté scientifique.

6. Aspects administratifs et éthiques

Le REIPO a pour objectif de sensibiliser les jeunes pharmaciens aux bilans de médication. Il a mis en place ce projet au cours du stage de 6^{ème} année en 2015/2016, en élaborant ce questionnaire afin de guider au mieux les étudiants et dans le but d'exploiter ultérieurement les résultats obtenus.

Ce projet a été soutenu par la Faculté des Sciences Pharmaceutiques de Toulouse et a été intégré comme objectif de stage à atteindre pour l'étudiant. Pour cela, il a

fallu que la Société Française de Pharmacie Clinique (SFPC) valide à son tour ce questionnaire. Le label SFPC a donc été obtenu.

Toutes les personnes ayant accès aux données personnelles ont été soumises au secret professionnel. Les données recueillies sur les personnes incluses dans l'étude ont été anonymisées.

Un numéro a ainsi été attribué à chaque patient, décomposé comme suit :

- l'année au cours de laquelle a été menée cette étude : 2016,
- du numéro d'officine (le numéro centre), allant donc de 1 à 60 (60 officines ayant participées au bilan de médication),
- du numéro de patient que chaque étudiant a donné en fonction de l'ordre d'inclusion dans l'étude, au sein de son officine.

Le numéro d'identification final se constituait donc de la façon suivante :

2016 - n°centre - n°patient

TROISIEME PARTIE

-

RESULTATS

Au cours de cette étude, 483 entretiens ont été réalisés au total dont 451 par les étudiants de 6^{ème} année d'officine de la faculté de pharmacie de Toulouse et 32 par ceux de la faculté de Lyon.

1. Caractéristiques des patients (Tableau 4)

Les patients interrogés ont en moyenne 81.63 ans (avec un écart-type de 4.71 ans). L'âge médian est de 81 ans (avec un intervalle inter-qualité de 78-85 ans). L'âge minimum est de 75 ans et celui maximum de 98 ans.

Données sociodémographiques		
	Nb	%
Sexe (N = 482)		
Homme	258	53.53
Femme	224	46.47
Lieux d'habitation (N = 471)		
Domicile (individuel)	424	90.02
Domicile (collectif)	31	6.58
Foyer logement	2	0.42
EHPAD	12	2.55
Autres	2	0.42
Modes d'habitation (N = 473)		
Seul(e)	196	41.44
Avec conjoint	249	52.64
Avec famille	24	5.07
Autre	4	0.85
Aides existantes (N = 474)		
Total	246	51.90
Aide ménagère	194	40.17
IDE	88	18.22
Kinésithérapeute	49	10.14
Portage des repas	30	6.21
Téléalarme	43	8.90
- famille	11	57.89

2. Antécédents et pathologies associées

Le **tableau 5** ci-dessous représente les différentes comorbidités des patients étudiés.

Pathologies associées et Antécédents		
	Nb	%
Pathologies cardiovasculaires		
Hypertension artérielle (N = 470)	351	74.68
Hypercholestérolémie (N = 458)	232	50.66
Fibrillation auriculaire ou Flutter (N = 441)	108	24.49
Infarctus du myocarde ou insuffisance coronarienne (N = 455)	122	26.81
Insuffisance cardiaque (N = 443)	61	13.77
Artériopathie oblitérante des membres inférieurs (N = 454)	23	5.07
Accident vasculaire cérébral avec ou sans séquelle (N = 459)	42	9.15
Accident ischémique transitoire (N = 449)	19	4.23
Pathologies psychiatriques		
Dépression (N = 465)	92	19.78
Troubles bipolaires (N = 462)	3	0.65
Troubles psychotiques (N = 461)	7	1.52
Pathologies neurologiques		
Maladie de Parkinson (N = 467)	13	2.78
Epilepsie (N = 467)	8	1.71
Démence (N = 462)	9	1.95
Autres pathologies		
Insuffisance rénale (N = 430)	61	14.19
Cancer en cours d'évolution (N = 459)	21	4.58
Pathologie pulmonaire chronique (N = 464)	73	15.73
Dysthyroïdie (N = 467)	128	27.41
Ulcère gastroduodéal <2 mois et/ou Reflux gastro-œsophagien (RGO) symptomatique (N = 448)	74	16.52
Ostéoporose fracturaire (N = 452)	49	10.84
Maladie de système (Horton, Polyarthrite rhumatoïde, Goujerot...) (N = 449)	13	2.90
Diabète (N = 384)	116	30.21

	Nb	%
Autre		
Chute au cours des 3 derniers mois (N = 461)	73	15.84
Plainte du sommeil (N = 464)	213	45.91
Somnolence en journée (N = 460)	121	26.30
Perte poids >4.5kg dans l'année (N = 461)	52	11.28
Perte d'appétit (N = 462)	67	14.50
Incontinence urinaire (N = 445)	96	21.57

3. Evaluation de la fragilité (Tableau 6)

Fragilité (N = 432)		
	Nb	%
Robuste	157	36.34
Fragile	135	31.25
Dépendant	140	32.41

4. Traitements médicamenteux

Les 475 patients de l'étude ont en moyenne 8.41 médicaments (écart-type +/- 2.57). Le nombre médian de médicaments est de 8 avec un intervalle interquartile de 6-10. De plus, 142 sujets, soit 29.89%, sont hyperpolymédiqués, c'est-à-dire ont plus de 9 lignes de traitements.

Sur 438 patients, 185 soit 42.24% considèrent qu'ils prennent trop de médicaments. Et sur 392, 59 soit 15.05% estiment que certains de leurs médicaments ne sont pas utiles, par exemple un inhibiteur de pompe à protons prescrits alors que le patient ne présente plus de symptômes.

48.48% des sujets (208 sur 429) déclarent avoir déjà eu des effets secondaires suite à la prise de médicaments tels que des hématomes sous Acide Acétylsalicylique, troubles digestifs sous Metformine, tendinite sous Levofloxacine, fibrose pulmonaire ou hypothyroïdie sous Amiodarone, myalgies sous Simvastatine, brûlures d'estomac sous anti-inflammatoire non stéroïdiens (AINS), diarrhées sous antibiotiques, tous sous Inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC), asthénie sous Prégabaline, nausées et vomissements sous anti-parkinsoniens, œdèmes sous Lercanidipine, hématome sous Fluindione, etc...

Ci-dessous, le **tableau 7** représente le nombre de médicaments prescrits par classe anatomique, thérapeutique, chimique (ATC). 3983 lignes de médicaments sont retrouvés dans l'étude, dont 18 n'ont pas de codes ATC donc il y a 3965 lignes de médicaments avec un code ATC.

Classes médicamenteuses	Nombre de lignes n(%) N = 3965	Nombre de patients n (%) N = 483
Classes anatomiques		
C : Système cardiovasculaire	1341 (33.82)	444 (91.93)
A : Voies digestives et métabolisme	726 (18.31)	350 (72.46)
N : Système nerveux	673 (16.97)	339 (70.19)
B : Sang et organes hématopoïétiques	382 (9.63)	318 (65.84)
H : Hormones systémiques, hormones sexuelles exclues	178 (4.49)	142 (29.40)
M : Muscle et squelette	160 (4.04)	138 (28.57)
G : Système génito-urinaire et hormones sexuelles	133 (3.35)	107 (22.15)
R : Système respiratoire	160 (4.04)	94 (19.46)
S : Organes sensoriels	110 (2.77)	71 (14.70)
D : Médicaments dermatologiques	39 (0.98)	34 (7.04)
L : Antinéoplasiques et immunomodulateurs	28 (0.71)	24 (4.97)
J : Anti-infectieux généraux à usage systémique	20 (0.50)	19 (3.93)
V : Divers	10 (0.25)	10 (2.07)
P : Antiparasitaires, insecticides	5 (0.13)	5 (1.04)
Classes thérapeutiques		
B01 : Antithrombotiques	348 (8.78)	304 (62.94)
C09 : Médicaments agissant sur le système rénine angiotensine	294 (7.41)	287 (59.42)
C10 : Hypolipidémifiants	281 (7.09)	272 (56.31)
C07 : Beta-bloquants	226 (5.70)	223 (46.17)
N02 : Analgésiques	243 (6.13)	217 (44.93)
A02 : Médicaments des troubles de l'acidité	218 (5.50)	201 (41.61)
C03 : Diurétiques	208 (5.25)	185 (38.30)
N05 : Psycholeptiques	215 (5.42)	172 (35.61)
C08 : Inhibiteurs calciques	156 (3.93)	151 (31.26)
A10 : Médicaments du diabète	224 (5.65)	129 (26.71)
H03 : Médicaments de la thyroïde	136 (3.43)	122 (25.26)
C01 : Médicaments en cardiologie	123 (3.10)	108 (22.36)
G04 : Médicaments urologiques	126 (3.18)	101 (20.91)
N06 : Psychoanaleptiques	114 (2.88)	101 (20.91)
A11 : Vitamines	94 (2.37)	91 (18.84)
S01 : Médicaments ophtalmologiques	109 (2.75)	71 (14.70)
R03 : Médicaments pour les syndromes obstructifs des voies aériennes	112 (2.82)	64 (13.25)
A06 : Médicaments de la constipation	73 (1.84)	62 (12.84)

Classes pharmacologiques		
B01A : Antithrombotiques	348 (8.78)	304 (62.9)
C10A : Hypolipémiants seuls	267 (6.73)	258 (53.4)
C07A : Beta-bloquants	215 (5.42)	213 (44.1)
A02B : Médicaments de l'ulcère peptique et du RGO	213 (5.37)	201 (41.6)
N02B : Autres analgésiques et antipyrétiques	198 (4.99)	196 (40.6)
C08C : Inhibiteurs calciques sélectifs à effets vasculaires prédominants	128 (3.23)	126 (26.1)
H03A : Préparations thyroïdiennes	136 (3.43)	122 (25.3)
C09C : Antagonistes de l'angiotensine II	109 (2.75)	109 (22.6)
C03C : Diurétiques de l'anse	105 (2.65)	105 (21.7)
N05B : Anxiolytiques	110 (2.77)	104 (21.5)
A10B : Antidiabétiques sauf insuline	152 (3.83)	102 (21.1)
C09A : Inhibiteurs de l'enzyme de conversion non associés	99 (2.50)	99 (20.5)
N05C : Hypnotiques et sédatifs	94 (2.37)	93 (19.3)
N06A : Antidépresseurs	99 (2.50)	91 (18.8)
A11C : Vitamines A et D, associations des deux incluses	88 (2.22)	87 (18.0)
G04C : Médicaments utilisés dans l'hypertrophie bénigne de la prostate	107 (2.70)	85 (17.6)
A06A : Médicaments de la constipation	73 (1.84)	62 (12.8)
R03A : Adrénergiques pour inhalation	71 (1.79)	53 (11.0)
A10A : Insulines et analogues	72 (1.82)	49 (10.1)

A la question « Avez-vous déjà diminué ou augmenté les doses de certains médicaments de votre propre initiative ? », 92 patients interrogés sur 464 (soit 19.83%) répondent oui. Par exemple, les doses d'insuline sont modifiées en fonction des hémogluco-tests, Furosémide diminué car polyurie, Anti vitamine K en fonction de l'INR, Paracétamol en fonction des douleurs, diminution posologie anti hypertenseurs car hypotension,...

Sur 463 personnes interrogées, 243 soit 52.48% déclarent avoir parfois recours à la prise de médicaments sans prescription : l'homéopathie et la phytothérapie sont souvent citées, ainsi que le paracétamol et l'ibuprofène, certains prennent également des sirops, pastilles pour la gorge, antiémétique type Métopimazine, ou antidiarrhéique type lopéramide, antireflux... Beaucoup se réfèrent aux conseils de leur pharmacien, tandis que certains avouent prendre de l'Oxycodone restant de prescriptions ultérieures.

Concernant la connaissance de leurs traitements, les données sont moins nombreuses :

- Sur 2737 lignes de médicaments, les patients connaissent 2089 (soit 76.32%) de leurs médicaments en Dénomination Commune Internationale (DCI).
- Sur 2749 lignes de médicaments, les patients connaissent la posologie de 2457 lignes soit 89.38%.
- Sur un total de 2564 lignes, les patients connaissent l'indication pour 1986 lignes soit 77.65%.

5. Description des types de prescriptions potentiellement inappropriées (PIP)

63 patients (13.04%) n'ont aucune prescription potentiellement inappropriée. Par conséquent, 420 patients (86.96%) ont au moins une prescription potentiellement inappropriée. Le **tableau 8** ci-dessous montre le nombre et le pourcentage de patients ayant au moins une prescription potentiellement inappropriée de ce type :

Type de prescription potentiellement inappropriée	Nombre de patients (%) N = 483
Ajout : absence de thérapeutique pour indication médicale valide	277 (57.35)
Indication absente	225 (46.58)
Bénéfice/risque défavorable Laroche	179 (37.06)
Efficacité discutable	151 (31.26)
Dose trop élevée	112 (23.19)
Bénéfice/risque défavorable autre liste	76 (15.73)
Interaction	62 (12.84)
4 antihypertenseurs ou plus	50 (10.35)
Ajout : médicament synergique ou correcteur	40 (8.28)
Dose trop faible	31 (6.42)
Autre redondance	27 (5.59)
Contre-indication absolue	21 (4.35)
2 diurétiques ou plus	18 (3.73)
2 benzodiazépines ou plus	17 (3.52)
2 antidépresseurs ou plus	9 (1.86)
3 psychotropes ou plus	2 (0.41)
2 neuroleptiques ou plus	0 (0)

Le **tableau 9** ci-après représente les classes thérapeutiques et les médicaments potentiellement inappropriés les plus prescrits.

Classe thérapeutique	DCI	Nombre de patients (%) N = 483
Ajout : absence de thérapeutique pour indication médicale valide		
Vitamine D et analogues	- Cholécalciférol	231 (47.82) 231 (47.82)
Vaccins	- Vaccin antipneumococcique Vaccin antigrippal Anatoxine tétanique	66 (13.66) 38 (7.87) 30 (6.21) 9 (1.86)
Inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine	-	15 (3.11)
Indication absente		
Inhibiteurs de la pompe à protons	- Esomeprazole Oméprazole	109 (22.57) 30 (6.21) 27 (5.59)
Antiagrégants plaquettaires	- Acétylsalicylate de lysine	45 (9.32) 42 (8.70)
Analgésiques	- Codéine Tramadol Paracétamol	31 (6.42) 1 (0.21) 2 (0.41) 28 (5.80)
Benzodiazépines	- Bromazépam	11 (2.28) 4 (0.83)
Benefice/risque defavorable Laroche		
Hypnotiques et sédatifs	- Zolpidem Zopiclone	70 (14.49) 40 (8.28) 17 (3.52)
Benzodiazépines anxiolytiques	- Bromazépam	68 (14.08) 27 (5.59)
Alpha-bloquants	- Urapidil	15 (3.11) 15 (3.11)
Dérivés du diphénylméthane	- Hydroxyzine	12 (2.48) 12 (2.48)
Antidépresseurs	- Amitriptyline	12 (2.48) 9 (1.86)
Médicaments urologiques	- Solifénacine	11 (2.28) 8 (1.66)

Efficacité discutable		
Anxiolytiques	-	29 (6)
	Lorazépam	12 (2.48)
Hypnotiques et sédatifs	-	32 (6,63)
	Zolpidem	16 (3,31)
Diurétiques	-	12 (2.48)
	Furosémide	10 (2,07)
Vasculoprotecteurs	-	11 (2.28)
	Diosmine	7 (1,45)
Dose trop élevée		
Hypnotiques et sédatifs	-	33 (6.83)
	Zolpidem	19 (3.93)
Médicaments du diabète	-	24 (4.97)
	Metformine	17 (3.52)
Diurétiques	-	11 (2.28)
	Hydrochlorothiazide	6 (1.24)
Bénéfice/risque défavorable autre liste		
Analgésiques	-	23 (4.76)
	Tramadol	18 (3.73)
Médicaments du diabète	-	14 (2.90)
	Sitagliptine	3 (0.62)
	Gliclazide	5 (1.04)
Médicaments agissant sur le système rénine-angiotensine	-	13 (2.69)
	Olmesartan	13 (2.69)
Interaction		
Antithrombotiques	-	16 (3.31)
	Acétylsalicylate de lysine	8 (1.66)
	Acétylsalicylate de lysine / AVK	3 (0.62)
	Acétylsalicylate de lysine / AINS	3 (0.62)
Beta-bloquants	-	13 (2.69)
	Bisoprolol	5 (1.04)
	Bisoprolol / Amiodarone	3 (0.62)
	Sotalol	3 (0.62)
	Sotalol / Flecaïnide	1 (0.21)
Antidépresseurs	-	11 (2.28)
	Citalopram	3 (0.62)
	Citalopram / Tramadol	2 (0.41)

4 antihypertenseurs ou plus		
Inhibiteurs calciques à effets vasculaires prédominants	-	31 (6.42)
	Lercanidipine	16 (3.31)
Antagonistes des récepteurs à l'angiotensine II	-	19 (3.93)
	Irbesartan	6 (1.24)
	Valsartan	6 (1.24)
Diurétiques de l'anse	-	18 (3.73)
	Furosémide	16 (3.31)
Inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine	-	17 (3.52)
	Ramipril	6 (1.24)
Diurétiques thiazidiques	-	12 (2.48)
	Hydrochlorothiazide	8 (1.66)
Ajout : médicament synergique ou correcteur		
Médicaments du diabète	-	7 (1.45)
	Metformine	5 (1.04)
Médicaments de la constipation	-	6 (1.24)
	Laxatif osmotique	5 (1.04)
Inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine	-	5 (1.04)
Dose trop faible		
Antihypertenseurs	-	9 (1.86)
	Nebivolol	4 (0.83)
Médicaments du diabète	-	6 (1.24)
	Insuline glargine	3 (0.62)
Autre redondance		
Antiagrégants plaquettaires	-	8 (1.66)
Laxatifs	-	4 (0.83)
Médicaments des troubles de l'acidité	-	4 (0.83)
Contre indication absolue		
Flecaïnide / Bisoprolol	-	3 (0.62)
Sildenafil / Infarctus du myocarde	-	1 (0.21)
2 diurétiques ou plus		
Diurétiques hyperkaliémiants / diurétiques de l'anse	-	7 (1.45)
Diurétiques thiazidiques / diurétiques de l'anse	-	7 (1.45)
2 benzodiazépines ou plus		
2 benzodiazépines à visée anxiolytique	-	3 (0.62)
2 antidépresseurs ou plus		
Paroxétine / Mirtazapine	-	1 (0.21)
Paroxétine / Venlafaxine	-	1 (0.21)

3 psychotropes ou plus		
Carbamazépine / Amisulpride / Cyamémazine		1 (0.21)
Zopiclone / Bromazépam / Escitalopram		1 (0.21)
2 neuroleptiques ou plus		
-		0 (0)

Lors de l'entretien, 79.40% des patients (370 sur 466) déclarent être à jour des vaccinations pour la grippe, 72.83% (260 sur 357) pour le Tétanos et 26.32% (90 sur 342) pour le pneumocoque.

63.35% des patients (242 sur 382) autorisent la communication des informations récoltées lors du bilan de médication à leur médecin afin de pouvoir optimiser leur traitement. Or, seules 52 interventions pharmaceutiques ont été transmises au médecin généraliste. Sur ces 52, 29 soit 55.77% ont été acceptées.

6. Satisfaction du bilan de médication

Concernant la prise en charge pharmaceutique, les 390 patients considèrent le bilan de médication :

- Plutôt utile pour 218 soit 55.90%.
- Plutôt pas utile pour 83 soit 21.28%
- Très utile pour 71 soit 18.20%.
- Pas du tout utile pour 18 soit 4.62%.

Ces entretiens ont permis de mieux connaître leur traitement médicamenteux :

- En terme de spécialités pharmaceutiques pour 183 sur 373 soit 49.06%.
- En terme d'indications pour 215 sur 374 soit 57.49%.
- En terme de plan de prise pour 137 sur 368 soit 37.23%

Enfin, ces bilans de médication ont permis à 264 patients sur 359 (73.54%) de répondre aux diverses questions qu'ils auraient pu avoir concernant leur traitement médicamenteux.

QUATRIEME PARTIE

-

DISCUSSION

Ce travail avait pour objectif principal de déterminer les interventions pharmaceutiques des bilans de médication réalisés par les étudiants de 6^{ème} année durant leur stage officinal. L'objectif secondaire était de décrire les différents types de prescriptions potentiellement inappropriées.

Une grande majorité de nos patients sont polymédiqués avec en moyenne 8.41 (+/- 2.57) médicaments, et plus de 29% sont hyperpolymédiqués. Ces chiffres sont supérieurs à ceux de la littérature puisque la consommation moyenne pour les 75-84 ans est de 4.0 médicaments et 4.6 pour les plus de 85 ans (65,66). Or, l'âge, le nombre de médicaments prescrits et le nombre de comorbidités sont connus dans la littérature pour être associés à un sur-risque de prescription médicamenteuse inappropriée (67). Mais ce résultat n'est pas représentatif de la population des plus de 75 ans puisqu'un des critères d'inclusion de l'étude était d'avoir au minimum 5 traitements prescrits.

La classe médicamenteuse la plus représentée est la classe du système cardiovasculaire (classe C de la classification ATC, n=444/483 soit 91.93% des patients). Nous retrouvons les mêmes résultats dans la littérature : d'après l'enquête ESPS 2000, la consommation médicamenteuse est dominée par les médicaments cardiovasculaires (68). En effet, 51% des personnes de 65 ans et plus ont pris au moins un médicament cardiovasculaire en un mois. Les classes suivantes retrouvées dans la littérature sont la classe N (système nerveux) puis A (voies digestives et métabolisme). Dans notre étude, ces deux classes sont également présentes en deuxième place pour la classe A (à 72.46%) et troisième place pour la classe N (à 70.19%).

Dans notre étude, les résultats concernant la connaissance des médicaments sont impressionnants. Bien que les données soient moins nombreuses (entre 2564 et 2749 lignes sur les 3965 lignes étudiées), ces résultats sont très encourageants. En effet, on constate que près de 90% des patients connaissent la posologie de leur traitement, et un peu plus de 75% connaissent leur DCI et leur indication. Ces chiffres sont bien supérieurs à de la littérature, puisque dans une étude américaine de 2012, 73.5% des patients connaissaient la posologie de leur traitement, et seulement 49,2% connaissaient la DCI (69).

Dans notre étude, la prévalence des prescriptions potentiellement inappropriées est importante, puisque 86.96% des patients interrogés en possèdent au moins une. Ce pourcentage est plus élevé que ceux retrouvés dans la littérature française et européenne (70–74). La différence peut notamment s'expliquer par le fait que nous ayons exclu les patients prenant moins de 5 médicaments.

Il est toutefois très difficile de faire une comparaison. En effet, il existe de nombreux outils de détection des PPI (critères de Beers, liste de Laroche, critères STOPP-START...) et une grande diversité de méthodes d'analyse.

L'intervention la plus fréquente dans nos bilans est l'ajout d'un médicament, c'est à dire l'absence de thérapeutique pour une indication valide, qui concerne 57.35% de nos patients.

En premier lieu, 231 patients sur 483, soit 47.82%, n'avaient pas de Cholécalférol prescrit. Or, les données de la littérature montrent qu'une supplémentation orale en vitamine D peut réduire jusqu'à 26% le risque de fractures chez les personnes âgées. Deux explications physiologiques peuvent justifier ces données. Il est établi que la vitamine D restreint l'ostéopénie (diminution de la densité osseuse), et la sarcopénie (diminution de la masse musculaire) liée à l'âge (75-77).

En second lieu, le logiciel Access a permis de relever que 13.66% des patients de notre étude n'étaient pas à jour de leur vaccination. Ce résultat diffère nettement de celui retrouvé lors de l'interrogatoire puisqu'un cinquième des patients n'est pas à jour de sa vaccination pour la grippe, un quart pour le Tétanos et plus de deux tiers ne sont pas à jour pour le pneumocoque. Le taux si faible pour le pneumocoque peut être expliqué par le fait que les médecins ne sont pas sensibilisés à la vaccination du sujet âgé.

Le risque infectieux et plus encore le risque d'infections graves augmente avec l'âge. Les raisons de cette susceptibilité accrue des personnes âgées incluent l'immunosénescence, diverses altérations anatomiques et physiologiques liées au vieillissement, mais aussi la malnutrition et les comorbidités (78).

Les pneumonies communautaires sont une cause majeure d'hospitalisation et de décès dans les pays développés. À titre d'exemple, en Allemagne en 2011, 20 000

personnes sont décédées d'une pneumonie dont 18 000 avaient plus de 65 ans (79). L'incidence annuelle des hospitalisations pour pneumonies aux Etats-Unis est estimée à 63 pour 10 000 adultes entre 65 à 79 ans et augmente à 164 cas pour 10 000 chez les patients âgés de plus de 80 ans (80). Un âge élevé est un facteur de risque d'infection invasive à pneumocoque (IIP), indépendamment de la présence d'une pathologie sous-jacente. En France, le risque d'IIP est multiplié par 5 chez les adultes âgés de 70 à 79 ans et par 12 chez ceux âgés de 80 ans ou plus, par rapport au risque observé chez les adultes âgés de 15 à 49 ans, et 74 % des IIP surviennent chez des adultes âgés de 50 ans ou plus (données Institut National de Veille Sanitaire InVS).

La surmortalité induite par les épidémies de grippe peut être très élevée comme en témoigne la surmortalité toutes causes confondues de plus de 18 000 personnes pendant l'épidémie 2014-2015 chez les sujets âgés (81). En moyenne, 9 000 décès par grippe /an ont été rapportés chez les personnes âgées de plus de 65 ans entre 2000 et 2009 (82).

Les médicaments potentiellement inappropriés les plus impliqués dans la littérature sont les inhibiteurs de la pompe à proton prescrits sans indication médicale valide (71,73,74). Or, dans notre étude, les IPP sont retrouvés en deuxième catégorie après la vitamine D, mais ils sont tout de même prescrits à tort pour 22.57% des patients.

Les IPP constituent une classe thérapeutique efficace, très largement prescrite dans le traitement préventif ou curatif des troubles œsophagiens et gastroduodénaux (83). Leur prescription ne cesse de progresser et la prévalence des traitements de longue durée est en augmentation. Pourtant, une grande partie de leur utilisation n'est pas adéquate. Une étude réalisée dans un service de Post-urgences gériatriques révèle que 40% des prescriptions d'IPP ne sont pas conformes aux recommandations françaises (84). 15% des prescriptions seraient en dehors de l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) notamment dans le traitement des dyspepsies. Cette surconsommation induit des accidents iatrogènes évitables et des surcoûts importants (85). Bien qu'ils présentent plutôt une bonne tolérance à court terme, des réserves ont vu le jour ces dernières années sur d'éventuels effets indésirables

graves associés à une exposition prolongée aux IPP, notamment chez les personnes âgées. Il s'agit principalement des risques de fracture, d'infections pulmonaires et digestives, de néphrite tubulo-interstitielle, de cancer digestif, de carence en vitamine B12, en fer ou en magnésium, de pharmacodépendance et plus récemment de démence (86-90). À ces effets indésirables s'ajoutent des risques d'interactions médicamenteuses comme avec le clopidogrel par exemple, association qui doit être évitée (91).

La troisième et la quatrième catégorie d'intervention pharmaceutique impliquée dans notre étude est celle correspondant au rapport bénéfice/risque défavorable (pour 37.06% des patients) et à une efficacité discutable (pour 31.26% des patients) selon la liste de Laroche. Les classes thérapeutiques potentiellement inappropriées les plus impliquées sont les hypnotiques et sédatifs ainsi que les benzodiazépines anxiolytiques. En effet, la liste de Laroche ne recommande pas les benzodiazépines et apparentés à longue demi-vie (> 20 heures) telles que Bromazépam ou Diazépam, mais les benzodiazépines ou apparentés à demi-vie courte ou intermédiaire, à dose inférieure ou égale à la moitié de la dose proposée chez l'adulte jeune.

La molécule potentiellement inappropriée la plus prescrite pour les hypnotiques était le Zolpidem (à hauteur de 8.28% soit 40 patients) et pour les benzodiazépines anxiolytiques (à hauteur de 5.59%) était le bromazépam, qui reste parmi les benzodiazépines les plus consommées en France en 2013 (92).

Comme le montre une étude menée en 2014 à l'hôpital de jour d'évaluation de la fragilité, les benzodiazépines font partie des médicaments les plus souvent relevés dans les prescriptions inappropriées (plus de 17%), mais elles font également partie des médicaments pour lesquels les propositions d'arrêt de traitement ou d'optimisation de traitement étaient le moins suivies par les médecins traitants (4%) (93).

La dépendance aux Benzodiazépines peut être davantage problématique pour les personnes âgées chez qui la tolérance aux agents chimiques diminue avec l'âge. L'administration répétée et prolongée de Benzodiazépines à demi-vie longue ou courte peut provoquer une accumulation du médicament dans le métabolisme de la

personne âgée (94). L'augmentation de la masse grasseuse qui survient souvent avec l'âge peut contribuer à augmenter le volume de distribution des composés les plus lipophiles comme le Diazépam et diminuer la vitesse d'élimination de la substance (95). En conséquence, le déséquilibre plasmatique ainsi obtenu accentue les effets indésirables des Benzodiazépines.

La sensibilité du système nerveux central de la personne âgée s'accroît avec le vieillissement, ce qui la rend plus vulnérable aux effets indésirables des Benzodiazépines. Cet état est causé par des modifications de l'affinité des récepteurs centraux à la présence des Benzodiazépines, ainsi que par une augmentation de la perméabilité de la barrière hémato-encéphalique (95).

La co-occurrence de l'effet sédatif et myorelaxant peut entraîner de graves conséquences, par exemple, la somnolence diurne jumelée à la relaxation musculaire entraîne des pertes de coordination motrice, des sensations d'ébriété et de vertige et des épisodes d'ataxie (95).

Ces états augmentent les risques de chutes avec fracture de la hanche (96). Ce type d'accident est menaçant pour les personnes âgées, à cause des complications qui en découlent et qui peuvent mener au décès (97). L'effet dépresseur central des Benzodiazépines, en altérant le fonctionnement du système respiratoire, augmente les risques de complications pour les personnes souffrant d'insuffisance respiratoire modérée comme la bronchite chronique et l'emphysème (98). La littérature révèle que l'usage prolongé de Benzodiazépines occasionne un affaiblissement des fonctions cognitives (99). En outre, on observe des épisodes de confusions mentales qui peuvent ressembler à une démence et l'aggravation de la démence chez les individus qui en démontrent des signes précurseurs (100,101).

A l'heure actuelle, il n'existe pas d'étude montrant l'impact des recommandations conduites par l'ANSM et de l'HAS depuis 2007 pour diminuer la consommation en benzodiazépines en France. Néanmoins les dernières données de consommation de 2013 montrent qu'après une diminution, la consommation de benzodiazépines en France se stabilise depuis l'année 2010 (92). Il est nécessaire de continuer les études en ce sens.

Ensuite, on remarque que les médicaments du diabète apparaissent dans plusieurs catégories : la Metformine est prescrit pour 3.52% des patients à une dose supérieure à 1.5 g par jour ainsi que d'autres molécules moins recommandées, comme la Sitagliptine, prescrites chez 2.90% des patients.

Les patients âgés souffrent souvent de maladies cardiovasculaires, ont une fonction rénale altérée ou ont d'autres comorbidités (102,103). Leur espérance de vie est réduite et ce, d'autant plus qu'ils présentent des complications du diabète au long cours. Les patients âgés ont aussi plus de risque de mal tolérer les hypoglycémies. A titre d'exemple, l'instabilité qui en résulte peut provoquer chutes ou fractures, et aussi induire des décompensations cardiaques pouvant être fatales (104). Pour ces raisons, les objectifs de glycémie pour des patients âgés avec un diabète évoluant depuis longtemps, ou compliqué, doivent être moins ambitieux que pour des patients plus jeunes et en meilleur état général selon les dernières recommandations de l'American Diabetes Association (ADA) et de l'European Association for the Study of Diabetes (EASD) (105). Lorsqu'il faut envisager une intervention pharmaceutique antidiabétique chez un patient âgé, la priorité est de considérer la sécurité d'utilisation du médicament, en particulier vis-à-vis du risque d'hypoglycémie, de décompensation d'une insuffisance cardiaque, d'une altération de la fonction rénale, du risque de fracture et du risque d'interaction médicamenteuse. Les stratégies qui minimisent tout spécialement le risque d'hypoglycémie sont à envisager en priorité (106). Les recommandations de la HAS vont dans le même sens en privilégiant chez le sujet âgé de plus de 75 ans l'utilisation de la Metformine si la situation clinique le permet. Les objectifs glycémiques sont fonction de l'état de santé et de l'espérance de vie du patient. Ainsi pour une personne âgée malade, la priorité est d'éviter les complications aiguës dues au diabète (coma hyperosmolaire, déshydratation) et les hypoglycémies, ce qui correspond à un taux d'HbA1c inférieur à 9% (107). Les sulfamides hypoglycémisants présentent un profil d'effets indésirables important dans cette tranche d'âge.

Les interactions médicamenteuses représentent plus de 12% des prescriptions potentiellement inappropriées. La classe thérapeutique la plus concernée (pour 3.31% des patients) est celle des antithrombotiques: par exemple 8 patients dans l'étude se sont vu prescrire, depuis plus de 12 mois, de

l'Acetylsalicylate de Lysine avec un Antivitamine K (AVK). Cette augmentation du risque hémorragique est dangereuse pour les personnes âgées, plus vulnérables et pouvant chuter plus facilement, ce qui peut entraîner de graves conséquences.

Chez plus d'un patient sur 10, on retrouve prescrits plus de 4 antihypertenseurs. Le but du traitement antihypertenseur est d'abaisser la pression artérielle systolique (PAS) pour diminuer la fréquence des complications secondaires à l'hypertension artérielle (décès, accidents vasculaires cérébraux, infarctus du myocarde, démences). Le traitement antihypertenseur réduit les complications de l'HTA même après 80 ans, seuls les objectifs changent après 80 ans : obtenir une PAS < 150mmHg sans hypotension orthostatique alors qu'entre 60 et 80 l'objectif est d'obtenir une PAS/PAD < 140/90 mmHg sans hypotension orthostatique.

Une étude menée en 2011 par Vega montre que les médecins généralistes remettent peu en cause les prescriptions de leurs confrères spécialistes (108). De plus, dans le cas où des effets indésirables sont observés ou de nouveaux effets apparaissent, les médecins généralistes préfèrent souvent ajouter un autre médicament qui va les atténuer plutôt que de changer l'ordonnance du spécialiste. Les généralistes et les spécialistes ont peu d'échanges directs à propos des patients et les spécialistes sont perçus comme des « modèles professionnels ».

Nous pouvons nous interroger sur les pratiques de prescriptions des spécialistes envers les patients âgés. En effet, les recommandations sont établies à partir d'études faites sur de courtes durées avec des sujets relativement jeunes, ayant une seule pathologie et prenant peu de médicaments (109).

On peut donc se demander si les recommandations sont adaptées aux patients de gériatrie qui sont pour la plupart polypathologiques et polymédiqués. Les spécialistes qui n'ont pas été sensibilisés à la gériatrie peuvent donc prescrire des médicaments qui ne sont pas les plus adaptés à l'état général du patient âgé (110).

Enfin, sur la totalité des prescriptions inappropriées relevées, seules 52 ont été transmises sous forme d'intervention thérapeutique aux médecins généralistes et 29 ont été acceptées.

Pour les médecins généralistes, la perception de l'utilité des recommandations établies lors d'un bilan de médication est variable : certains constatent que le réconfort de savoir qu'ils prescrivait de manière appropriée était utile, d'autres trouvent l'information et les conseils utiles, et d'autres étaient frustrés par la nature théorique de certaines recommandations. Les médecins généralistes ont estimé que le temps et l'argent nécessaires étaient un facteur à considérer, la plupart des médecins généralistes préféraient avoir une discussion en face à face avec le pharmacien, bien qu'il leur soit difficile d'y consacrer du temps (111).

Le travail d'Edmunds et de Calnan révélait que les médecins généralistes appréciaient les compétences des pharmaciens qui se focalisaient sur l'aide des patients à la gestion de leurs médicaments, mais acceptaient moins un rôle plus clinique, comme l'intervention dans les décisions de prescription (112).

Les hôpitaux se concentrent fortement sur les équipes interdisciplinaires et continuent à développer ce concept avec un respect et une confiance professionnelle croissante entre les médecins hospitaliers et les pharmaciens, permettant un meilleur travail d'équipe, une collaboration et un partage de décisions. Dans le milieu hospitalier, les praticiens médicaux ont plus de possibilités d'avoir des contacts avec les pharmaciens cliniciens.

Notre étude présente certaines forces. Tout d'abord, l'analyse a été réalisée par de nombreux étudiants, dans de nombreuses pharmacies sur l'ensemble de la région Midi-Pyrénées, ce qui, nous pensons, rend l'échantillon inclus représentatif de la population française polymédiquée de plus de 75 ans. De plus, nous avons principalement utilisé la liste de Laroche comme l'un des critères de définition de la prescription potentiellement inappropriée chez les patients interrogés. Cette liste est adaptée à la pratique médicale française chez les sujets âgés de 75 ans et plus. Enfin, l'effectif important des patients analysés fait que ce travail constitue une approche pharmacoépidémiologique intéressante.

Dans notre étude, plusieurs limites sont à prendre en compte. Tout d'abord, la méconnaissance de certains antécédents des patients constitue un gros biais d'information. Certaines propositions d'optimisation n'étaient donc peut-être pas véritablement pertinentes lorsque le médicament ne nous semblait pas

indiqué au regard des antécédents. Il se peut également que pour le critère « indication non traitée », il existait des contre-indications empêchant l'utilisation de certaines classes thérapeutiques. Ces éléments ont pu être à l'origine d'une surestimation des prescriptions potentiellement inappropriées. A l'inverse, la non prise en compte de certains médicaments d'automédication, comme ceux de phytothérapie non classés selon le codage ATC, a pu entraîner une sous-estimation de la polymédication et des prescriptions potentiellement inappropriées.

En outre, la principale limite de notre étude correspond aux erreurs faites par les étudiants lors de l'analyse de l'ordonnance. En effet, des résultats ont été mal codés et de nombreuses erreurs sont apparues. Par exemple, le Lorazépam a été codé avec une balance bénéfique/risque défavorable selon la liste de Laroche pour 15 patients, alors qu'en réalité seuls 3 patients avaient une dose supérieure à 3mg par jour ; de même pour l'Urapidil pour lequel seuls 3 patients présentaient une incontinence urinaire sur les 15 codés. D'autres résultats sont apparus très étonnants, l'Hydrochlorothiazide a été codé pour 6 patients en dose trop élevée alors que la dose fait partie des recommandations (de 12.5 à 25mg par jour). La justification est difficilement compréhensible : est-ce que les analyses se sont basées sur des signes cliniques, ou sur les valeurs tensionnelles des patients ? Il est également difficile de savoir si pour les interactions AVK/ acétylsalicylate de lysine, les 8 patients n'avaient eu aucun évènement intercurrent lors des douze mois précédents l'entretien.

De plus, il n'a pas été possible de définir le nombre exact de pathologies des patients puisque dans le questionnaire, un champ était laissé libre donc il n'a pas été possible de le retranscrire à partir du logiciel.

Enfin, toutes ces approximations et ces nombreuses erreurs révèlent que pour réaliser ces entretiens et faire des bilans de médication pertinents, les pharmaciens d'officine ont besoin d'être formés à l'analyse pharmaceutique en gériatrie. En effet, la gériatrie est un domaine très particulier de la médecine et les connaissances des officinaux sur ce sujet ont besoin d'être approfondies et améliorées.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Le bon usage du médicament chez le sujet âgé est actuellement un enjeu de santé publique. La iatrogénie médicamenteuse constitue une problématique majeure chez la personne âgée. Par ses effets délétères, elle contribue à l'état de fragilité et au basculement vers la dépendance.

Le vieillissement de la population et l'importance du risque iatrogène imposent au pharmacien de mettre en œuvre un suivi personnalisé et périodique.

Le bilan de médication permet de lutter contre ce risque médicamenteux via la prévention des erreurs médicamenteuses et la réduction de la polymédication.

Le bilan de médication a notamment pour objectif de faciliter une bonne utilisation des médicaments par des personnes qui souffrent de polypathologies, dont l'état de santé nécessite un accompagnement rigoureux. Mais les objectifs sont multiples : réduire le risque de iatrogénie, améliorer l'adhésion des patients, optimiser l'impact des prescriptions médicamenteuses, réduire le gaspillage de médicaments.

Notre étude montre que de nombreux patients prennent des médicaments potentiellement inappropriés.

En outre, elle met en évidence plusieurs freins à l'obtention d'une juste prescription chez les sujets âgés. L'amélioration de la prise en charge médicamenteuse nécessite plusieurs axes d'action : une meilleure communication entre les prescripteurs, la formation des différents professionnels à la gériatrie, l'information des patients sur leur traitement et le développement d'essais cliniques avec des patients âgés polypathologiques.

Le bilan de médication est une nouveauté pour les pharmacies d'officine, qui s'inscrit dans la « filiation » des entretiens pharmaceutiques, et est contenue dans l'avenant à la convention pharmaceutique 2018-2022, signée le 20 juillet 2017 par l'Assurance maladie et l'Union des syndicats de pharmaciens d'officine (USPO).

Les bilans de médication seront réalisés pour les patients âgés de 65 ans et plus en affection longue durée et de 75 ans polymédiqués pendant au moins six mois (5 principes actifs). Cela concerne potentiellement près de 4 millions de personnes. Plus de 39 millions d'euros sont programmés pour ces bilans de médication sur 3 ans.

ANNEXE 1 : Liste de Beers (extraits)

Designations of Quality and Strength of Evidence

Designation	Description
<i>Quality of evidence</i>	
High	Evidence includes consistent results from well-designed, well-conducted studies in representative populations that directly assess effects on health outcomes (≥ 2 consistent, higher-quality randomized controlled trials or multiple, consistent observational studies with no significant methodological flaws showing large effects)
Moderate	Evidence is sufficient to determine effects on health outcomes, but the number, quality, size, or consistency of included studies; generalizability to routine practice; or indirect nature of the evidence on health outcomes (≥ 1 higher-quality trial with > 100 participants; ≥ 2 higher-quality trials with some inconsistency; ≥ 2 consistent, lower-quality trials; or multiple, consistent observational studies with no significant methodological flaws showing at least moderate effects) limits the strength of the evidence
Low	Evidence is insufficient to assess effects on health outcomes because of limited number or power of studies, large and unexplained inconsistency between higher-quality studies, important flaws in study design or conduct, gaps in the chain of evidence, or lack of information on important health outcomes
<i>Strength of recommendation</i>	
Strong	Benefits clearly outweigh risks and burden OR risks and burden clearly outweigh benefits
Weak	Benefits finely balanced with risks and burden
Insufficient	Insufficient evidence to determine net benefits or risks

2012 American Geriatrics Society Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults

Organ System or Therapeutic Category or Drug	Rationale	Recommendation	Quality of Evidence	Strength of Recommendation
Anticholinergics (excludes TCAs)		Avoid		
First-generation antihistamines (as single agent or as part of combination products)	Highly anticholinergic; clearance reduced with advanced age, and tolerance develops when used as hypnotic; greater risk of confusion, dry mouth, constipation, and other anticholinergic effects and toxicity.		Hydroxyzine and promethazine: high;	Strong
Brompheniramine	Use of diphenhydramine in special situations such as acute treatment of severe allergic reaction may be appropriate		All others: moderate	
Carbinoxamine				
Chlorpheniramine				
Clemastine				
Cyproheptadine				
Dexbrompheniramine				
Dexchlorpheniramine				
Diphenhydramine (oral)				
Doxylamine				

2012 American Geriatrics Society Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults Due to Drug–Disease or Drug–Syndrome Interactions That May Exacerbate the Disease or Syndrome

Disease or Syndrome	Drug	Rationale	Recommendation	Quality of Evidence	Strength of Recommendation
<i>Cardiovascular</i>					
Heart failure	NSAIDs and COX-2 inhibitors	Potential to promote fluid retention and	Avoid	NSAIDs: moderate	Strong
	Nondihydropyridine CCBs (avoid only for systolic heart failure)			CCBs: moderate	
	Diltiazem			Thiazolidinediones (glitazones): high	
	Verapamil			Cilostazol: low	
	Pioglitazone, rosiglitazone			Dronedarone: moderate	
	Cilostazol				
	Dronedarone				
Syncope	AChEIs	Increases risk of orthostatic	Avoid	Alpha blockers: high	AChEIs and TCAs: strong
	Peripheral alpha blockers			TCAs, AChEIs, and antipsychotics:	Alpha blockers and antipsychotics: weak
	Doxazosin				
	Prazosin				
	Terazosin				
	Tertiary TCAs				
	Chlorpromazine, thioridazine, and olanzapine				
<i>Central nervous system</i>					
Chronic seizures or epilepsy	Bupropion	Lowers seizure threshold; may be acceptable in patients with well-controlled seizures in whom	Avoid	Moderate	Strong
	Chlorpromazine				
	Clozapine				
	Maprotiline				
	Olanzapine				

2012 American Geriatrics Society Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medications to Be Used with Caution in Older Adults

Drug	Rationale	Recommendation	Quality of lation Evidence	Strength of Recommendation
Aspirin for primary prevention of cardiac events	Lack of evidence of benefit versus risk in individuals aged ≥ 80	Use with caution in adults aged ≥ 80	Low	Weak
Dabigatran	Greater risk of bleeding than with warfarin in adults aged ≥ 75 ; lack of evidence for efficacy and safety in individuals with CrCl < 30 mL/min	Use with caution in adults aged ≥ 75 or if CrCl < 30 mL/min	Moderate	Weak
Prasugrel	Greater risk of bleeding in older adults; risk may be offset by benefit in highest-risk older adults (e.g., with prior myocardial infarction or diabetes mellitus)	Use with caution in adults aged ≥ 75	Moderate	Weak
Antipsychotics	May exacerbate or cause syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion or hyponatremia; need to monitor sodium level closely when starting or changing dosages in older adults due to increased risk	Use with caution	Moderate	Strong
Carbamazepine				
Carboplatin				
Cisplatin				
Mirtazapine				
Serotonin norepinephrine reuptake inhibitor				
Selective serotonin reuptake inhibitor				
Tricyclic antidepressants				
Vincristine				
Vasodilators	May exacerbate episodes of syncope in individuals with history of syncope	Use with caution	Moderate	Weak

Medications Added Since 2003 Beers Criteria

Independent of Diagnoses Medication	Corresponding Diagnosis or Syndrome	Considering Diagnoses
Aspirin for primary prevention of cardiac events	Acetylcholinesterase inhibitors	Syncope
Antiarrhythmic drugs, Class 1a, 1c, III	Anticonvulsants	History of falls or fractures
Belladonna alkaloids	H ₁ and H ₂ antihistamines	Delirium
Benzotropine (oral)	Aspirin >325 mg History of gastric or duodenal ulcers	
Brompheniramine	Brompheniramine	Chronic constipation
Carbinoxamine	Caffeine	Insomnia
Chloral hydrate	Carbamazepine	SIADH or hyponatremia
Clemastine	Carbinoxamine	Chronic constipation
Clomipramine	Carboplatin	SIADH or hyponatremia
Clonazepam	Clemastine (various)	Chronic constipation
Dabigatran	Clozapine	Chronic seizures or epilepsy
Desiccated thyroid	Cisplatin	SIADH or hyponatremia
Dexbrompheniramine	Cyclooxygenase-2 inhibitors	Heart failure
Doxylamine	Darifenacin	Chronic constipation
Dronedaron	Desipramine	Falls and fractures
Estazolam	Dexbrompheniramine	Chronic constipation
Eszopiclone	Dexchlorpheniramine Doxylamine	Chronic constipation First- and second-generation Chronic constipation

First- and Second-Generation Antipsychotics

First-Generation (Conventional) Agents	Second-Generation (Atypical) Agents
Chlorpromazine	Aripiprazole
Fluphenazine	Asenapine
Haloperidol	Clozapine
Loxapine	Iloperidone
Molindone	Lurasidone
Perphenazine	Olanzapine
Pimozide	Paliperidone
Promazine	Quetiapine
Thioridazine	Risperidone
Thiothixene	Ziprasidone
Trifluoperazine	
Triflupromazine	

Drugs with Strong Anticholinergic Properties

Antihistamines	Antiparkinson agents	Skeletal Muscle Relaxants
Brompheniramine	Benztropine	
Carbinoxamine	Trihexyphenidyl	Carisoprodol
Chlorpheniramine		Cyclobenzaprin
Clemastine		Orphenadrine
Cyproheptadine		Tizanidine
Dimenhydrinate		
Diphenhydramine		
Hydroxyzine		
Loratadine		
Meclizine		
Antidepressants	Antipsychotics	
Amitriptyline	Chlorpromazine	
Amoxapine	Clozapine	
Clomipramine	Fluphenazine	
Desipramine	Loxapine	
Doxepin	Olanzapine	
Imipramine	Perphenazine	
Nortriptyline	Pimozide	
Paroxetine	Prochlorperazine	
Protriptyline	Promethazine	
Trimipramine	Thioridazine	
	Thiothixene	
	Trifluoperazine	
Antimuscarinics (urinary incontinence)	Antispasmodics	
Darifenacin	Atropine products	
Fesoterodine	Belladonna alkaloids	
Flavoxate	Dicyclomine	
Oxybutynin	Homatropine	
Solifenacin	Hyoscyamine products	
Tolterodine	Propantheline	
Trospium	Scopolamine	

ANNEXE 2 : Liste de Laroche

Liste de médicaments potentiellement inappropriés à la pratique médicale française

	Critères	Exemples de spécialités	Raisons	Alternatives thérapeutiques
Critères avec un rapport bénéfice/risque défavorable				
<i>Antalgiques</i>				
1	Indométacine par voie générale	CHRONOINDOCID, INDOCID, DOLCIDIUM Gé	Effets indésirables neuropsychiques. Prescription de 2 ^{ème} intention.	Autres AINS sauf phénylbutazone
2	Phénylbutazone	BUTAZOLIDINE	Effets indésirables hématologiques sévères	Autres AINS sauf indométacine par voie générale
3	Association d'au moins deux anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS)		Pas d'augmentation de l'efficacité et majoration du risque d'effet indésirable.	Un seul AINS
<i>Médicaments ayant des propriétés anticholinergiques</i>				
4	Antidépresseurs imipraminiques : clomipramine, amoxapine, amitriptyline, maprotiline, dosulépine, doxépine, trimipramine, imipramine >	ANAFRANIL, DEFANYL, LAROXYL, ELAVIL, LUDIOMIL, PROTHIADEN, QUITAXON, SURMONTIL, TOFRANIL	Effets anticholinergiques et effets cardiaques sévères. Les antidépresseurs imipraminiques semblent plus efficaces que les 1RS sur certaines dépressions, toutefois le rapport bénéfice/risque chez les personnes âgées est moins favorable. Prescription de 2 ^{ème} intention.	Inhibiteurs du recaptage de la sérotonine (1RS), inhibiteurs du recaptage de la sérotonine et de la noradrénaline (IRSN)
5	Neuroleptiques phénothiazines : chlorpromazine, fluphénazine, propériciazine, lévomépromazine, pipotiazine, cyamémazine, perphénazine	LARGACTIL, MODITEN, MODECATE, NEULEPTIL, NOZINAN, PIPORTIL, TERCIAN, TRILIFAN RETARD	Effets anticholinergiques. Prescription de 2 ^{ème} intention.	Neuroleptiques non phénothiazines avec une activité anticholinergique moindre (clozapine, rispéridone, olanzapine, amisulpride), meprobamate
	Critères	Exemples de spécialités	Raisons	Alternatives thérapeutiques
Critères avec un rapport bénéfice/risque défavorable				
<i>Médicaments ayant des propriétés anticholinergiques</i>				
6	Hypnotiques aux propriétés anticholinergiques : doxylamine, acéprométazine en association, alimémazine	DONORMYL, LIDENE, NOCTRAN, MEPRONIZINE, THERALENE	Effets anticholinergiques et effets négatifs sur la cognition	Hypnotiques benzodiazépines ou apparentés à demi-vie courte ou intermédiaire, à dose inférieure ou égale à la

7	Anti-histaminiques H1 : prométhazine, méquitazine, alimémazine, carbinoxamine, hydroxyzine, bromphéniramine, dexchlorphéniramine, dexchlorphéniramine-bétaméthasone, cyproheptadine, buclizine	PHENERGAN, PRIMALAN, QUITADRILL, THERALENE, SIROP TEYSSÉDRE, ALLERGEFON, ATARAX, DIMEGAN, POLARAMINE, CELESTAMINE, PERIACTINE, APHILAN	Effets anticholinergiques, somnolences, vertiges	Cétirizine, desloratadine, loratadine
8	Antispasmodiques avec des propriétés anticholinergiques : oxybutynine, toltérodine, solifénacine	DITROPAN, DRIPTANE, DETRUSITOL, VESICARE	Effets anticholinergiques, doivent être évités dans la mesure du possible	Trospium ou autre médicaments avec moins d'effet anticholinergique
9	Association de médicaments ayant des propriétés anti-cholinergiques		Association dangereuse chez les personnes âgées	Pas d'association
<i>Anxiolytiques, Hypnotiques</i>				
10	Benzodiazépines et apparentés à longue demi-vie (é. 20 heures) : bromazépam, diazépam, chlordiazépoxyde, prazépam, clobazam, nordazépam, loflazépate, nitrazépam, flunitrazépam, clorazépate, clorazépate-acépromazine, acéprométazine, estazolam	LEXOMIL, VALIUM, NOVAZAM Gé, LIBRAX, LYSANXIA, URBANYL, NORDAZ, VICTAN, MOGADON, ROHYPNOL, TRANXENE, NOCTRAN, NUCTALON	Action plus marquée des benzodiazépines à longue demi-vie avec l'âge : augmentation du risque d'effets indésirables (somnolence, chute...)	Benzodiazépines ou apparentés à demi-vie courte ou intermédiaire, à dose inférieure ou égale à la moitié de la dose proposée chez l'adulte jeune

	Critères	Exemples de spécialités	Raisons	Alternatives thérapeutiques
Critères avec un rapport bénéfice/risque défavorable				
<i>Antihypertenseurs</i>				
11	Anti-hypertenseurs à action centrale : méthyl dopa, clonidine, moxonidine, rilménidine, guanfacine	ALDOMET, CATAPRESSAN, PHYSICIENS, HYPERIUM, ESTULIC	Personnes âgées plus sensibles à ces médicaments : effet sédatif central, hypotension, bradycardie, syncope	Autres anti-hypertenseurs, sauf inhibiteurs des canaux calciques à libération immédiate et réserpine
12	Inhibiteurs des canaux calciques à libération immédiate : nifédipine, nicardipine	ADALATE, LOXEN 20 mg	Hypotension orthostatique, accident coronaire ou cérébral	Autres anti-hypertenseurs, sauf anti-hypertenseurs à action centrale et réserpine
13	Réserpine	TENSIONORME	somnolence, syndrome dépressif et trouble digestif	Tous autres anti-hypertenseurs, sauf inhibiteurs des canaux calciques à libération immédiate et anti-hypertenseurs à action centrale
<i>Antiarythmiques</i>				
14	Digoxine > 0,125 mg/jour OU digoxine avec concentration plasmatique > 1,2 ng/ml		Personnes âgées plus sensibles à l'action de la digoxine. Il est plus juste de considérer une dose de digoxine qui conduirait à une concentration plasmatique supérieure à 1,2 ng/ml comme inappropriée ; à défaut de cette information, la dose moyenne de 0,125 mg/jour est recommandée pour minimiser le risque d'effet indésirable	Digoxine < 0,125 mg/jour OU digoxine avec concentration plasmatique entre 0,5 et 1,2 ng/ml
15	Disopyramide	ISORYTHM, RYTHMODAN	insuffisances cardiaques et effet anticholinergique	Amiodarone, autres anti-arythmiques

	Critères	Exemples de spécialités	Raisons	Alternatives thérapeutiques
Critères avec un rapport bénéfice/risque défavorable				
Antiagrégant plaquettaire				
16	Ticlopidine	TICLID	Effets indésirables hématologiques et hépatiques sévères	Clopidogrel, aspirine
Médicaments gastro-intestinaux				
17	Cimétidine	TAGAMET, STOMEDINE	Confusion, plus d'interactions médicamenteuses qu'avec les autres anti-H2	Inhibiteurs de la pompe à protons, éventuellement autres anti-H2 (ranitidine, motidine, nizatidine) ayant moins d'interactions
18	Laxatifs stimulants : bisacodyl, docusate, huile de ricin, picosulfate, laxatifs anthracéniques à base de cascara, sennosides, bourdaine, séné, aloès du Cap...	CONTALAX, DULCOLAX, PREPACOL, JAMYLENE, FRUCTINES,...	Exacerbation de l'irritation colique	Laxatifs osmotiques
Hypoglycémiant				
19	Sulfamides hypoglycémiant à longue durée d'action : carbutamide, glipizide	GLUCIDORAL, OZIDIA LP	Hypoglycémies prolongées	Sulfamides hypoglycémiant à durée d'action courte ou intermédiaire, metformine, inhibiteurs de l'alpha-glucosidase, insuline
Autres relaxants musculaires				
20	Relaxants musculaires sans effet anticholinergique : méthocarbamol, baclofène, tétrazépam	LUMIRELAX, ACLOFENE, LIORESAL, YOLASTAN, PANOS, EGAVIX	Somnolence, chutes et troubles neurologiques (tétrazépam)	Thiocolchicoside, méphénésine
En fonction de la situation clinique				
21	En cas d'hypertrophie de la prostate, de rétention urinaire chronique : médicaments ayant des propriétés anticholinergiques (critères 4 à 9, 15, 29)		Augmentation du risque de rétention urinaire aiguë	
22	En cas de glaucome par fermeture de l'angle : médicaments ayant des propriétés anticholinergiques (critères 4 à 9, 15, 29, 30, 34)		Augmentation du risque de glaucome aigu	
23	En cas d'incontinence urinaire : alpha-bloquants à visée cardiologique : urapidil, prazosine	EUPRESSYL, MEDIATENSYL, MINIPRESS, ALPRESS	Aggravation de l'incontinence urinaire, hypotension orthostatique	
24	En cas de démence : médicaments ayant des propriétés anticholinergiques (critères 4 à 9, 15, 29, 30, 34), antiparkinsoniens (trépropratépine, bipéridène), neuroleptiques sauf olanzapine et risperidone, benzodiazépines et apparentés		Aggravation de l'état cognitif du malade	
25	En cas de constipation chronique : médicaments ayant des propriétés anticholinergiques (critères 4 à 9, 15, 29, 30, 34), anti-hypertenseurs centraux (critère 11)		Risque d'occlusion intestinale, d'hypotension orthostatique avec certains d'entre eux	

Critères	Exemples de spécialités	Raisons	Alternatives thérapeutiques
Critère avec une efficacité discutabile			
26	Vasodilatateurs cérébraux : dihydroergotoxine, dihydroergocryptine, dihydroergocristine, ginkgo biloba, nicergoline, naftidrofuryl, pentoxifylline, piribedil, moxisylyte, vinburnine, raubasine- dihydroergocristine, troxerutine-vincamine, vincamine-rutoside, vincamine, piracétam	NOOTROPYL	Pas d'efficacité clairement démontrée, pour la plupart, risque d'hypotension orthostatique et de chutes chez les personnes âgées

Critères	Exemples de spécialités	Raisons	Alternatives thérapeutiques	
Critères avec un rapport bénéfice/risque défavorable et une efficacité discutabile				
Anxiolytiques				
27	Dose de benzodiazépines et apparentés à demi-vie courte ou intermédiaire supérieure à la moitié de la dose proposée chez l'adulte jeune : lorazépam>3 mg/j, oxazépam>60 mg/j, alprazolam>2 mg/j, triazolam>0,25 mg/j, témazépam>15 mg/j, clotiazépam>5 mg/j, loprazolam>0,5 mg/j, lormétazépam>0,5 mg/j, zolpidem> 5 mg/j, zopiclone> 3,75 mg/j	TEMESTA>3 mg/j, EQUITAM >3 mg/j, SERESTA>60 mg/j, XANAX>2 mg/j, HALCION>0,25 mg/j, NORMISON>15mg/j, VERATRAN>5 mg/j, IHAVLANE>0,5 mg/j, NOCTAMIDE>0,5 mg/j, STILNOX> 5 mg/j, IVADAL> 5 mg/j, IMOVANE> 3,75 mg/j	Pas d'amélioration de l'efficacité et plus de risque d'effets indésirables lors de l'augmentation de la dose journalière au-delà de la demi dose proposée chez l'adulte jeune	Benzodiazépines ou apparentés à demi-vie courte ou intermédiaire, à la dose inférieure ou égale à la moitié de la dose proposée chez l'adulte jeune
Médicaments gastro-intestinaux				
28	Méprobamate	KAOLOGEAS	Somnolence, confusion	
29	Antispasmodiques gastro-intestinaux aux propriétés anticholinergiques : tiémonium, scopolamine, clidinium bromure-chlordiazépoxide, dihexyvérine, belladone en association, diphénoxylate-atropine	VISCERALGINE, SCOPODERM, SCOBUREN, LIBRAX, SPASMODEX, GELUMALINE, SUPPOMALINE, DIARSED	Pas d'efficacité clairement démontrée, des effets indésirables anticholinergiques	Phloroglucinol, mébévérine

Critères	Exemples de spécialités	Raisons	Alternatives thérapeutiques	
Critères avec un rapport bénéfice/risque défavorable et une efficacité discutabile				
Autres médicaments aux propriétés anti-cholinergiques				
30	Anti-nauséux, anti-rhinite, anti-tussif, anti-vertigineux ayant des propriétés anti-cholinergiques : buclizine, diméthylhydrinate, diphénhydramine, métopimazine, alizapride, méclozine, piméthixène, prométhazine, oxoméazine, phéniramine, diphénhydramine en association, triprolidine en association, chlorphénamine...	APHILAN, DRAMAMINE, MERCALM, NAUSICALM, NAUTAMINE, VOGALENE, VOGALIB, PLITICAN, AGYRAX, CALMIXENE, RHINATHIOL PROMETHAZINE, FLUISEDAL, TRANSMER, TUSSISEDAL, TOPLEXIL, FERVEX, ACTI FED jour et nuit, ACTIFED RHUME, HUMEX RHUME, RHINOFEBRA	Pas d'efficacité clairement démontrée syndromes anticholinergiques, confusions et sédation	- pour les rhinites : abstention, sérum physiologique, - pour les nausées : dompéridone - pour les vertiges : béta-histidine, acétyl-leucine - pour les toux : antitussifs non opiacés, non antihistaminiques (clobutinol, oléxadine)
Antiagrégant plaquettaire				
31	Dipyridamole	ASASANTINE, CLERIDIUM, PERSANTINE, CORONARINE, PROTANGIX	Moins efficace que l'aspirine, action vasodilatatrice à l'origine d'hypotension orthostatique	Antiagrégants plaquettaires sauf ticlopidine

	Critères	Exemples de spécialités	Raisons	Alternatives thérapeutiques
Critères avec un rapport bénéfice/risque défavorable et une efficacité discutable				
<i>Antimicrobien</i>				
32	Nitrofurantoïne	FURADANTINE, FURADOINE, MICRODOINE	Traitement de l'infection urinaire non compliquée symptomatique de la personne âgée, peut être à l'origine d'insuffisance rénale, de pneumopathie, de neuropathie périphérique, de réaction allergique. En cas d'emploi prolongé, apparition de résistances	Antibiotique à élimination rénale adapté à l'antibiogramme
<i>Associations médicamenteuses</i>				
33	Association de deux ou plus de deux psychotropes de la même classe pharmacothérapeutique : 2 ou plus de 2 benzodiazépines ou apparentés ; 2 ou plus de 2 neuroleptiques ; 2 ou plus de deux antidépresseurs		Pas d'amélioration de l'efficacité et plus de risque d'effets indésirables	Pas d'association
34	Association de médicaments ayant des propriétés anticholinergiques avec des anticholinestérasiques		Association non logique puisqu'elle conduit à donner conjointement un médicament bloquant les récepteurs muscariniques et un médicament qui élève le taux d'acétylcholine au niveau synaptique. Existence d'effets anticholinergiques, diminution de l'efficacité des anticholinestérasiques	Pas d'association

ANNEXE 3 : CRITERES START AND STOPP

Tableau 1. STOPP (Screening Tool of Older Persons' Prescriptions)

Les prescriptions suivantes sont potentiellement inappropriées chez les sujets âgés de 65 ans ou plus.

A. Système cardiovasculaire

1. un traitement prolongé par digoxine à une dose > 125 µg/jour en présence d'une insuffisance rénale* (augmentation du risque de toxicité).
2. un diurétique de l'anse pour le traitement des oedèmes des membres inférieurs associés à l'insuffisance veineuse, c.-à-d. absence de signes cliniques d'insuffisance cardiaque, de décompensation d'une cirrhose hépatique ou d'un syndrome néphrotique (absence d'efficacité démontrée, préférer une contention veineuse).
3. un diurétique de l'anse en traitement de première intention d'une hypertension essentielle (alternatives plus efficaces et moins délétères disponibles).
4. un diurétique thiazidique chez un patient atteint de goutte (risque de crise de goutte).
5. un β-bloquant non cardiosélectif chez un sujet avec une bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) (risque de bronchospasme).
6. β-bloquant et vérapamil en association (risque augmenté de bloc de conduction).
7. diltiazem ou vérapamil en présence d'une insuffisance cardiaque de classe NYHA III ou IV (risque de majorer l'insuffisance cardiaque).
8. un anticalcique sur terrain de constipation chronique (risque de majorer la constipation).
9. aspirine et anti-vitamines K (AVK) en association sans protection digestive par antagoniste des récepteurs H2 de l'histamine (anti-H2) (excepté la cimétidine en raison du risque d'interaction avec les AVK) ou inhibiteurs de la pompe à protons (risque élevé de saignement gastro-intestinal).
10. dipyridamole, en monothérapie, en prévention secondaire des événements cardiovasculaires (efficacité non démontrée).
11. aspirine en présence d'une maladie ulcéreuse gastroduodénale et en l'absence d'une protection digestive par anti-H2 ou inhibiteurs de la pompe à protons (risque de saignement gastro-intestinal).
12. aspirine à une dose > 150mg/jour (augmentation du risque de saignement sans augmentation démontrée de l'efficacité).
13. aspirine ou clopidogrel en l'absence d'une athérosclérose documentée par un événement clinique ou par imagerie, notamment au niveau coronaire, cérébro-vasculaire ou des artères des membres inférieurs (pas d'indication).
14. aspirine ou clopidogrel en traitement de vertiges non clairement attribuables à une origine cérébro-vasculaire (pas d'indication).
15. anti-vitamines K, pour une durée > 6 mois, en traitement, d'un premier épisode non compliqué, de thrombose veineuse profonde (pas de bénéfice démontré).
16. anti-vitamines K, pour une durée > 12 mois, en traitement, d'un premier épisode, non compliqué, d'embolie pulmonaire (pas de bénéfice démontré).
17. aspirine, clopidogrel, dipyridamole ou anti-vitamines K en présence d'une maladie hémorragique (haut risque hémorragique).

* Clairance de la créatinine selon la formule de Cockcroft et Gault estimée <50ml/min.

B. Psychotropes et système nerveux central

1. Antidépresseurs tricycliques (TCA) en présence d'un syndrome démentiel (risque de majoration la dysfonction cognitive).
2. TCA en présence d'un glaucome (favorise l'exacerbation du glaucome).
3. TCA en présence de troubles de la conduction cardiaque (risque d'aggravation des troubles conductifs).
4. TCA en présence d'une constipation chronique (risque de majorer la constipation).
5. TCA en association avec des opiacés ou des anticalciques (risque de constipation sévère).
6. TCA en présence d'une obstruction prostatique ou d'une histoire de rétention urinaire (risque de rétention urinaire).
7. utilisation prolongée (i.e. > 1 mois) de benzodiazépines de longue demi-vie d'action : chlórdiazépoxyde, fluazépam, nitrazépam, chlorazépate SOIT de benzodiazépines avec métabolite(s) actifs de demi-vie prolongée : diazépam (risque de sédation prolongée, confusion, trouble de l'équilibre, chutes).
8. prescription prolongée (i.e. > 1 mois) d'un neuroleptique comme traitement hypnotique (risque de confusion, hypotension, risque de syndrome extrapyramidal, chutes).
9. prescription prolongée (i.e. > 1 mois) d'un neuroleptique chez un sujet avec un syndrome parkinsonien (favorise l'aggravation des symptômes extrapyramidaux).
10. phénothiazines chez des sujets épileptiques (peut diminuer le seuil épileptogène).
11. anti-cholinergiques en traitement des symptômes extrapyramidaux induit par les antipsychotiques (risque de syndrome cholinergique).
12. inhibiteur sélectif de la recapture de la sérotonine (ISRS) en présence d'une hyponatrémie (hyponatrémie non-iatrogène < 130 mmol/l, persistante sur au moins 2 mois).
13. prescription prolongée (> 1 semaine) d'anti histaminiques de première génération : diphényndramine, chlorphéniramine, cyclizine, prométhazine (effets sédatif et anti-cholinergique).

C. Système gastro-intestinal

1. diphénoxylylate, lopéramide ou phosphate de codéine en traitement de diarrhées d'étiologie inconnue (risque de retard diagnostique, d'aggraver une diarrhée paradoxale, développer un mégacôlon toxique dans le cas d'une pathologie inflammatoire, retarder la guérison d'une gastroentérite).
2. diphénoxylylate, lopéramide ou phosphate de codéine phosphate en traitement de gastro-entérique d'origines infectieuses sévères (risqued'aggravation ou de propagation de l'infectieuse).
3. prochlorpérazine ou métoclopramide en présence d'un syndrome parkinsonien (risque d'aggravation du parkinsonisme).
4. inhibiteur de la pompe à protons (IPP) en traitement d'une pathologie ulcéreuse à la dose maximale pour une durée > 8 semaines (arrêt précoce ou réduction progressive de la dose en traitement préventif ou de fond d'une maladie ulcéreuse ou d'un reflux gastro-oesophagien indiqué).
5. antispasmodique anti cholinergique en cas de constipation chronique (risque d'aggravation de la constipation).

D. Système respiratoire

1. Théophylline en monothérapie dans la BPCO (alternatives plus sûres et plus efficaces disponibles; risques d'effets indésirable majorés en raison d'un index thérapeutique étroit).
2. Corticoïdes systémiques à la place d'une forme inhalée en traitement de fond d'une BPCO modérée-sévère (exposition non obligatoire aux effets systémiques des corticostéroïdes).
3. bromure d'ipratropium en présence d'un glaucome (peut exacerber le glaucome).

E. Appareil musculo-squelettique

1. anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS) en présence d'une maladie ulcéreuse ou d'un saignement gastro-intestinal, sans l'association d'un anti-H2, d'un IPP ou de misoprostol (risque de récurrence d'un ulcère).
2. AINS avec une hypertension artérielle modérée-sévère (modérée : 160/100mmHg – 179/109mmHg; sévère: $\geq 180/110$ mmHg) (risque d'exacerbation de l'hypertension).
3. AINS en présence d'une insuffisance cardiaque (risque d'aggravation de l'insuffisance cardiaque).
4. prescription prolongée (> 3 mois) d'un AINS en traitement antalgique de douleurs arthrosiques modérées (préférer un antalgique simple).
5. AVK et AINS en association (risque de saignement gastro-intestinal).
6. AINS en présence d'une insuffisance rénale chronique* (risque d'aggravation de la fonction rénale).
7. Corticoïdes au long cours (>3 mois) en monothérapie d'une polyarthrite rhumatoïde ou d'une arthrose (risque élevé d'effets systémiques des corticostéroïdes).
8. AINS au long cours ou colchicine pour traitement de fond d'une maladie goutteuse en l'absence de contre indication à l'allopurinol (allopurinol molécule de premier choix de la prévention de la goutte).

* clairance de la créatinine selon Cockcroft et Gault estimée à 20-50ml/min.

F. Appareil urogénital

1. antimuscarinique en traitement de l'hyperactivité vésicale en présence d'un syndrome démentiel (risque de confusion, d'agitation).
2. antimuscarinique en traitement de l'hyperactivité vésicale en présence d'un glaucome chronique (risque de poussée aiguë du glaucome).
3. antimuscarinique en traitement de l'hyperactivité vésicale en présence d'une constipation chronique (risque d'aggravation de la constipation).
4. antimuscarinique en traitement de l'hyperactivité vésicale en présence d'une obstruction prostatique (risque de rétention urinaire).
5. α -bloquant chez les hommes incontinents i.e. au moins un épisode d'incontinence quotidien (risqué d'augmenter la fréquence et/ou d'aggraver l'incontinence).
6. α -bloquant en présence d'une sonde urinaire au long cours, i.e. plus de 2 mois (pas d'indication).

G. Système endocrinien

1. Glibenclamide ou chlorpropamide en traitement d'un diabète de type 2 (risque d'hypoglycémie prolongée).
2. β -bloquant chez des sujets diabétiques présentant des hypoglycémies fréquentes (≥ 1 épisode/mois) (risque de masquer les signes d'hypoglycémie).

3. Supplémentation oestrogénique en présence d'un cancer du sein ou d'une maladie thrombo-embolique veineuse (augmente le risque de récurrence).
4. Supplémentation oestrogénique sans progestatif chez des femmes non hystérectomisées (risque de cancer de l'endomètre).

H. Médicaments associés à un risque accru de chute (≥ 1 chute dans les 3 derniers mois)

1. benzodiazépines (effet sédatif, réduction des perceptions sensorielles et favoriser les troubles de l'équilibre).
2. Neuroleptiques (apraxie à la marche et syndrome parkinsonien).
3. antihistaminique de première génération (effet sédatif, réduction des perceptions sensorielles).
4. Vasodilatateurs connus pour provoquer des hypotensions chez des sujets avec une hypotension orthostatique, c.à.d. perte > 20mmHg de la pression artérielle systolique dans les 3 minutes suivant le passage de la position couchée à la station debout (risque de syncope, chutes).
5. Opiacés au long cours chez des sujets faisant des chutes répétées (risque de somnolence, d'hypotension orthostatique, de sensations vertigineuses).

I. Traitements antalgiques

1. Opiacés au long cours, c.à.d. morphine ou fentanyl en première intention dans les douleurs légères à modérées (échelle OMS non respectée).
2. Opiacés pour une durée > 2 semaines en cas de constipation chroniques sans association avec un traitement laxatif (risqué de constipation sévère).
3. Opiacés au long cours chez des patients déments en dehors d'une indication palliative ou la prise en charge de douleurs modérées à sévères (risque d'aggravation de la détérioration cognitive).

J. Prescription conjointe de deux médicaments d'une même classe thérapeutique

Toute prescription en double doit être évitée, c.à.d. 2 opiacés, AINS, ISRS, diurétiques de l'anse, inhibiteurs de l'enzyme de conversion (la dose maximale de la monothérapie doit être évaluée avant de considérer une association). Ceci exclut les prescriptions de 2 molécules d'une même classe pouvant avoir un intérêt thérapeutique, c.à.d. 2 β2-mimétiques inhalés (longue et courte durée d'action) dans l'asthme ou la BPCO, 2 opiacés (longue et courte durée d'action) afin d'optimiser le contrôle antalgique.

Tableau 2. START (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment)

Les traitements suivants devraient être considérés chez les sujets âgés de 65 ans ou plus dans les conditions suivantes et en l'absence de contre-indications.

A. Système cardio-vasculaire

1. anti-vitamine K (AVK) dans la fibrillation auriculaire permanente.
2. aspirine en présence d'une fibrillation auriculaire persistante et de contre indication aux AVK.

3. aspirine ou clopidogrel en cas d'athérosclérose documentée par un événement clinique ou par imagerie, notamment au niveau coronaire, cérébrovasculaire ou des artères des membres inférieurs chez un sujet en rythme sinusal.
4. traitement antihypertenseur en présence d'une élévation permanente de la pression artérielle systolique > 160 mmHg.
5. statine en présence d'une coronaropathie, d'une atteinte cérébro-vasculaire et/ou d'une artériopathie périphérique documentée chez un sujet indépendant pour la réalisation des activités de base de la vie quotidienne et une espérance de vie > 5 ans.
6. inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC) en présence d'une insuffisance cardiaque.
7. IEC en post-infarctus du myocarde.
8. β -bloquant en présence d'un angor stable.

B. Appareil respiratoire

1. β 2-mimétiques ou agents anti-cholinergiques inhalés dans l'asthme ou les BPCO légères à modérées.
2. corticostéroïde inhalé dans l'asthme ou la BPCO modérée à sévère, quand le VEMS < 50 % du prédit.
3. oxygénothérapie de longue durée en présence d'une insuffisance respiratoire chronique documentée de type 1 (pO₂ < 60 mmHg, pCO₂ < 45 mmHg) ou de type 2 (pO₂ < 60 mmHg, pCO₂ > 45 mmHg).

C. Système nerveux central

1. L-DOPA dans la maladie de Parkinson avec retentissement fonctionnel et dépendance.
2. traitement antidépresseur en présence d'un syndrome dépressif caractérisé (DSM-IV) modéré à sévère évoluant depuis au moins 3 mois.

D. Appareil gastro-intestinal

1. inhibiteur de la pompe à protons en présence d'un reflux gastro-oesophagien sévère ou une sténose peptique nécessitant une dilatation.
2. supplémentation en fibres en présence d'une diverticulose colique avec constipation.

E. Appareil musculo-squelettique

1. traitements antirhumatismaux biologiques (DMARD) en présence d'une polyarthrite rhumatoïde modérée à sévère évoluant depuis plus de 12 semaines.
2. bisphosphonates chez un sujet sous corticothérapie orale au long cours.
3. bisphosphonates ou ranélate de strontium et supplémentation en vitamine D et calcium en présence d'une ostéoporose connue (signes radiologique d'ostéoporose, antécédent de fracture de fragilité ou apparition d'une hypercyphose dorsale).

F. Système endocrinien

1. metformine en présence d'un diabète de type 2 avec ou sans syndrome métabolique (en l'absence d'insuffisance rénale*).
2. IEC ou sartans en présence d'une néphropathie diabétique, c.à.d. protéinurie manifeste ou micro-albuminurie (> 30mg/24h) +/- insuffisance rénale*.

3. antiagrégant plaquettaire en présence d'un diabète associé à au moins un autre facteur de risque cardiovasculaire majeur (hypertension, hypercholestérolémie, tabagisme).
4. statine en présence d'un diabète associé à au moins un autre facteur de risque cardiovasculaire majeur.

ANNEXE 4 : EU(7)-PIM List

Table 1 PIM according to the EU(7)-PIM list^a

PIM	Main reason	Dose adjustment/special considerations of use	Alternative drugs and/or therapies
Drugs for peptic ulcer and gastro-oesophageal reflux			
CNS adverse effects including confusion		CrCl <50 mL/min 150 mg q 24h (oral); 50 mg q 18-24 h (iv). E	When indication is appropriate, PPI (<8 weeks, low dose). E
PPI (>8 weeks) e.g. omeprazole, pantoprazole	Long-term high dose PPI therapy is associated with an increased risk of <i>C. difficile</i> infection and hip fracture. Inappropriate if used >8 weeks in maximal dose without clear indication		
Propulsives			
Metoclopramide	Antidopaminergic and anticholinergic effects, may worsen peripheral arterial blood flow and precipitate intermittent claudication	Short-term use and dose reduction; CrCl <40 mL/min 50 % of normal dose; maximum dose 20 mg/d; may be used in palliative care. E	Domperidone (<30 mg/d) if no contraindications. E
Laxatives			
Senna glycosides	Stimulant laxative. Adverse events include abdominal		Recommend proper dietary fibre and fluid intake;
Sodium picosulfate	pain, fluid and electrolyte imbalance and hypoalbuminemia. May exacerbate bowel dysfunction		osmotically active laxatives: macrogol, lactulose. E, P
Antipropulsives			
Loperamide (>2 days)	Risk of somnolence, constipation, nausea, abdominal pain and bloating. Rare adverse events include dizziness. May precipitate toxic megacolon in inflammatory bowel disease, may delay recovery in unrecognised gastroenteritis	Start with a dose of 4 mg followed by 2 mg in each deposition until normalisation of bowel; do not exceed 16 mg/d; use no longer than 2 days; may be useful in palliative care for persisting non-infectious diarrhoea. E	Non-pharmacological measures, e.g. diet; phloroglucinol. E
Insulins and analogues			
Insulin, sliding scale	No benefits demonstrated in using sliding-scale insulin. Might facilitate fluctuations in glycemic levels	Lower doses to avoid hypoglycemia. E	Basal insulin. E
Blood glucose lowering drugs, excluding insulins			
Glibenclamide	Risk of protracted hypoglycemia	Use conservative initial dose (1.25 mg/d for non-micronized glibenclamide; 0.75 mg/d for micronized glibenclamide) and maintenance dose; not recommended if CrCl <50 mL/min. M	Diet; metformin (<2×850 mg/d); insulin; gliclazide may be safer than the other short-acting sulphonylureas. E
Glimepiride	Risk of protracted hypoglycemia	Adjust according to renal function. E For patients with renal failure and for older people, use initial dose of 1 mg/d followed by a conservative titration scheme. Titrate dose in increments of 1 to 2 mg no more than every 1 to 2 weeks based on individual response. M	
Sitagliptine	Limited safety data available for adults aged ≥75 years old. Subjects aged 65 to 80 had higher plasma concentrations than younger subjects. Risk of hypoglycemia, dizziness, headache and peripheral oedema	Reduce dose to 50 mg/d in cases of renal failure (CrCl 30-50 mL/min); reduce dose to 25 mg/d in cases of severe renal insufficiency (CrCl <30 mL/min). E, M	
Antithrombotic agents			
Acenocoumarol	Risk of bleeding, especially in people with difficult control of INR value		
Dipyridamole	Less efficient than aspirin; risk of vasodilatation and orthostatic hypotension. Proven beneficial only for patients with artificial heart valves		Clopidogrel; aspirin (<325 mg) ^b . E, L

Table 1 (continued)

PIM	Main reason	Dose adjustment/special considerations of use	Alternative drugs and/or therapies
Iron preparations			
Iron supplements / Ferrous sulfate (>325 mg/d)	Doses >325 mg/d do not considerably increase the amount absorbed but greatly increase the incidence of constipation		Intravenous iron. E
Cardiovascular system			
Cardiac glycosides			
Digitoxin	Elevated glycoside sensitivity in older people (women > men); risk of intoxication	Calculate digitalizing doses based on lean body mass and maintenance doses using actual CrCl. M	For tachycardia/atrial fibrillation: beta-blockers (except oxprenolol, pindolol, propranolol, sotalol, nadolol, labetalol). E, P For congestive heart failure: diuretics (except spironolactone >25 mg/d), ACE inhibitors. E
Digoxin		Calculate digitalizing doses based on lean body mass and maintenance doses using actual CrCl. M For older people, use dose 0.0625–0.125 mcg/d; in cases of renal failure (CrCl 10–50 mL/min), administer 25–75 % of dose or every 36 h; in cases of renal failure (CrCl <10 mL/min), administer 10–25 % of dose or every 48 h. E	
Antiarrhythmics, classes I and III			
Amiodarone	Associated with QT interval problems and risk of provoking torsades de pointes	Start dose at the low end of the dosing range. M Use lower maintenance dose, e.g. 200 mg/48 h. E	Data suggest that for most older people rate control yields better balance of benefits and harms than rhythm control for most of older people. B
Other cardiac preparations			
Trimetazidine	Can cause or worsen parkinsonian symptoms (tremor, akinesia, hyperthonia); caution in cases of moderate renal failure and with older people (>75 years old); efficacy for the treatment of tinnitus or dizziness not proven	20 mg twice per day for patients with moderate renal insufficiency. E	
Antiadrenergic agents, centrally acting			
Rilmenidine	Risk of orthostatic hypotension, bradycardia, syncope, CNS side effects (sedation, depression, cognitive impairment)	Reduce dose in cases of renal failure (CrCl <15 mL/min). M, E	Other antihypertensive drugs, e.g. ACE inhibitors, or other medication groups depending on comorbidity (exclude PIM). E
Antiadrenergic agents, peripherally acting			
Doxazosin	Higher risk of orthostatic hypotension, dry mouth, urinary incontinence/ impaired micturition, CNS side effects (e.g. vertigo, light-headedness, somnolence) and cerebrovascular and cardiovascular disease	Start with half of usual dose, taper in and out. P Start with 0.5 mg/d (immediate release) or 4–8 mg/d (extended release). E	Other antihypertensive drugs, e.g. ACE inhibitors, or other medication groups depending on comorbidity (exclude PIM). E
Potassium-sparing agent			
Spironolactone (>25 mg/d)	Higher risk of hyperkalaemia and hyponatremia in older people, especially if doses >25 mg/d, requiring periodic controls	Reduce dose in cases of moderate renal insufficiency. E, M GFR ≥50 mL/min/1.73 m: initial dose 12.5–25 mg/d, increase up to 25 mg 1–2/d; GFR 30–49 mL/min/1.73 m: initial dose 12.5 mg/d, increase up to 12.5–25 mg/d; reduce dose if potassium levels increase or renal function worsens. GFR <10 mL/min: avoid. M	Consider alternatives depending on the indication; exclude PIMs

Table 1 (continued)

PIM	Main reason	Dose adjustment/special considerations of use	Alternative drugs and/or therapies
Peripheral vasodilators			
Pentoxifylline	No proven efficacy; unfavourable risk/benefit profile; orthostatic hypotension and fall risks are increased with most vasodilators	Reduce dose to 400 mg twice daily in cases of moderate renal failure and to 400 mg once daily in cases of severe renal failure; close monitoring for toxicities. Avoid use if CrCl <30 mL/min. M	
Beta blocking agents			
Propranolol	Non-selective beta-adrenergic blocker; may exacerbate or cause respiratory depression; possible CNS adverse events	3 doses of 20 mg daily E start low—go slow for older people and patients with renal failure. M	Depending on the indication: cardioselective beta-blockers, ACE inhibitors, diuretics. E
Sotalol		Start at half or one third of the typical dose and increase slowly. P Reduce dose and dosing interval in cases of renal failure. M	Cardioselective beta-blockers (e.g. metoprolol, bisoprolol, carvedilol, atenolol). E
Selective calcium channel blockers with mainly vascular effects			
Nifedipine (non-sustained-release)	Increased risk of hypotension; myocardial infarction; increased mortality	Lower initial dose, half of usual dose, taper in and out. P	Other antihypertensive drugs (amlodipine, cardioselective beta-blockers, ACE inhibitors, diuretics). E, L
Nifedipine (sustained-release)		Lower initial dose, half of usual dose, taper in and out. P Initial dose 30 mg/d; maintenance dose 30–60 mg/d. E	
Selective calcium channel blockers with direct cardiac effects			
Verapamil	May worsen constipation; risk of bradycardia	Immediate-release tablets: initial dose 40 mg three times daily; sustained release tablets initial dose 120 mg daily; oral controlled onset extended release initial dose 100 mg/d. M	Other antihypertensive drugs (amlodipine, cardioselective beta-blockers, ACE inhibitors, diuretics). E
Diltiazem		Reduce dose or increase dosing interval. M 60 mg three times daily. E	
Oestrogens			
Oestrogen	Evidence for carcinogenic potential (breast and endometrial cancer) and lack of cardioprotective effect in older women		Specific treatment for osteoporosis. E Local administration (i.e. vaginal application) considered safe and efficient. E, B
Other urologicals, including antispasmodics			
Oxybutynine (non-sustained-release)	Anticholinergic side effects (e.g. constipation, dry mouth, CNS side effects); ECG changes (prolonged QT)	Start immediate-release oxybutynin chloride in frail older people with 2.5 mg orally 2 or 3 times daily. M	Non-pharmacological treatment (pelvic floor exercises, physical and behavioural therapy). E
Oxybutynine (sustained-release)			
Tolterodine (non-sustained-release)		1 mg orally twice daily in cases of significantly impaired renal function. M	
Tolterodine (sustained-release)		Use 2 mg orally once daily in cases of severe renal failure (CrCl 10–30 mL/min); avoid use if CrCl <10 mL/min. M	
Solifenacin		Dose reduction may be needed. M	
Anti-inflammatory and antirheumatic products, non-steroid (NSAID)			
Diclofenac	Very high risk of GI bleeding, ulceration, or perforation, which may be fatal; cardiovascular contraindications	50 mg/d; start using low dose; the risk of bleeding may be reduced if combined with proton-pump inhibitors (use <8 weeks, low dose). E	Paracetamol; ibuprofen (≤3×400 mg/d or for a period shorter than one week); naproxen (≤2×250 mg/d or for a period shorter than one week). E Opioids with lower risk of delirium (e.g. tilidine/naloxone, morphine ^b , oxycodone, buprenorphine, hydromorphone). E, P
Dexketoprofen		Start with lower dose, up to 50 mg/d in older people; in postoperative pain: 50 mg/d in case of renal or hepatic failure, maximum dose 50 mg/8 h; maximum length 48 h; the risk of bleeding may be reduced if combined with proton-pump inhibitors (use <8 weeks, low dose). E	

PIM	Main reason	Dose adjustment/special considerations of use	Alternative drugs and/or therapies
Etoricoxib		Shortest possible duration of therapy. P Start with lower dose; the risk of bleeding may be reduced if combined with proton-pump inhibitors (use <8 weeks, low dose). E	
Meloxicam	Very high risk of GI bleeding, ulceration, or perforation, which may be fatal	11 mg/d; start with lower dose; the risk of bleeding may be reduced if combined with proton-pump inhibitors (use <8 weeks, low dose). E	
Ibuprofen (>3×400 mg/d or for a period longer than one week)	Risk of GI bleeding and increased risk of cardiovascular complications at higher doses (>1200 mg/d), especially in case of previous cardiovascular disease	The risk of bleeding may be reduced if combined with proton-pump inhibitors (use <8 weeks, low dose). E	
Drugs affecting bone structure and mineralization			
Strontium ranelate	Higher risk of venous thromboembolism in persons who are temporarily or permanently immobilised. Evaluate the need for continued therapy for patients over 80 years old with increased risk of venous thromboembolism	Avoid in cases of severe renal failure (CrCl <30 mL/min). M	Bisphosphonates, vitamin D. E
Opioids			
Tramadol (sustained-release) effects such as confusion, vertigo and nausea Tramadol (non-sustained-release)	More adverse effects in older people; CNS side	Start low—go slow. Not to be used in cases of severe renal failure. E, M Start low—go slow; in persons older than 75 years, daily doses over 300 mg are not recommended. M Start with 12.5 mg/8 h and progressive increases of 12.5 mg/8 h; maximum 100 mg/8 h. E Reduce dose and extend the dosing interval for patients with severe renal failure. M	Paracetamol; ibuprofen (≤3×400 mg/d or for a period shorter than one week); naproxen (≤2×250 mg/d or for a period shorter than one week). E Opioids with lower risk of delirium (e.g. tilidine/naloxone, morphine ^b , oxycodone, buprenorphine, hydromorphone). E, P
Antiepileptics			
Clonazepam Carbamazepine	Risk of falls, paradoxical reactions. Increased risk of SIADH-like syndrome; adverse events like carbamazepine-induced confusion and agitation, atrioventricular block and bradycardia	Start low—go slow; 0.5 mg/day. E Adjust dose to the response and serum concentration. E	Levetiracetam ^b ; gabapentin ^b ; lamotrigine ^b ; valproic acid ^b . E
Dopaminergic agents			
Ropinirole	Risk of orthostatic hypotension, hallucinations, confusion, somnolence, nausea	Start with three intakes of 0.25 mg per day, increase gradually by 0.25 mg per intake each week for four weeks, up to 3 mg/d. Afterwards the dose may be increased weekly by 1.5 mg/d up to 24 mg/d. E	Levodopa; carbidopa-levodopa; benserazide levodopa; irreversible inhibitor of monoamine oxidase as rasagiline. E
Pramipexole	Side effects include orthostatic hypotension, GI tract symptoms, hallucinations, confusion, insomnia, peripheral oedema	Reduce dose in cases of moderate to severe renal failure. M Start with three intakes of 0.125 per day, increase gradually by 0.125 mg per intake every five to seven days, up to 1.5 to 4.5 mg. E	
Antipsychotics			
Chlorpromazine	Muscarinic-blocking drug; risk of orthostatic hypotension and falls; may lower seizure thresholds in patients with seizures or epilepsy	Start low—go slow; use one third to one half the normal adult dose for debilitated older people; use maintenance doses of 300 mg or less; doses greater than 1 g do not usually offer any benefit, but may be responsible for an increased incidence of adverse effects. M	Non-pharmacological treatment; risperidone (<6 weeks), olanzapine (<10 mg/d), haloperidol (<2 mg single dose; < 5 mg/d); quetiapine ^b . E

PIM	Main reason	Dose adjustment/special considerations of use	Alternative drugs and/or therapies
Levomepromazine	Anticholinergic and extrapyramidal side effects (tardive dyskinesia); parkinsonism; hypotonia; sedation; risk of falling; increased mortality in persons with dementia	Administer cautiously in cases of renal failure; start with doses of 5 to 10 mg in geriatric patients. M	
Haloperidol (>2 mg single dose; >5 mg/d)		Use oral doses of 0.75-1.5 mg; use for the shortest period possible. E	
Zuclopenthixol	Risk of hypotension, falls, extrapyramidal effects, QTc-prolongation	Use low oral doses of 2.5-5 mg/d. M	
Clozapine	Anticholinergic and extrapyramidal side effects (tardive dyskinesia); parkinsonism; hypotonia; sedation; risk of falling; increased mortality in persons with dementia; increased risk of agranulocytosis and myocarditis	Start with 12.5 mg/d. E Start low—go slow; reduce dose in cases of significant renal failure. M	
Risperidone (>6 weeks)	Problematic risk-benefit profile for the treatment of behavioural symptoms of dementia; increased mortality, with higher dose, in patients with dementia	Use the lowest dose required (0.5-1.5 mg/d) for the shortest time period necessary. E For geriatric patients or in cases of severe renal failure (CrCl <30 mL/min), start with 0.5 mg twice daily; increase doses by 0.5 mg twice daily; increases above 1.5 mg twice daily should be done at intervals of at least 1 week; slower titration may be necessary. For geriatric patients, if once-daily dosing desired, initiate and titrate on a twice-daily regimen for 2 to 3 days to achieve target dose and switch to once-daily dosing thereafter. M	
Anxiolytics			
Diazepam	Risk of falling with hip fracture; prolonged reaction times; psychiatric reactions (can also be paradoxical, e.g. agitation, irritability, hallucinations, psychosis); cognitive impairment; depression	Use the lowest possible dose, up to half of the usual dose, taper in and out, shortest possible duration of treatment. P, M Use initial oral dose of 2-2.5 mg once a day to twice a day. M	Non-pharmacological treatment; low doses of short-acting benzodiazepines such as lormetazepam (≤ 0.5 mg/d), brotizolam (≤ 0.125 mg/d); antidepressants with
Lorazepam (>1 mg/d)		Reduce dose; use doses of 0.25-1 mg/d. E	anxiolytic profile (SSRI ^C). E, P If used as
Bromazepam		Use the lowest possible dose, up to half of the usual dose, taper in and out according to individual response, shortest possible duration of treatment. P, M	hypnotics or sedatives: see alternatives proposed for hypnotics and sedatives [^]
Alprazolam		Use the lowest possible dose, up to half of the usual dose, taper in and out, shortest possible duration of treatment. P Starting dose 0.25 mg/12 h. E Immediate release tablets (including orally disintegrating tablets): start with 0.25 mg administered two to three times a day and titrate as tolerated; extended-release tablets: start with 0.5 mg once daily, gradually increase as needed and tolerated. M	
Hypnotics and sedatives			
Flunitrazepam	Risk of falls and hip fracture, prolonged reaction time, psychiatric reactions (which can be paradoxical, e.g. agitation, irritability, hallucinations, psychosis), cognitive impairment and depression	Use the lowest possible dose, up to half of the usual dose, taper in and out, shortest possible duration of treatment. P Reduce dose, e.g. 0.5 mg/d; start low—go slow. E, M For induction of anaesthesia in older, poor-risk people, titrate dose carefully; administer in small intravenous increments of 0.3 to 0.5 mg, at 30-s intervals. M	Non-pharmacological treatment; mirtazapine ^b ; passiflora, low doses of short-acting benzodiazepines such as lormetazepam (≤ 0.5 mg/d), brotizolam (≤ 0.125 mg/d); zolpidem (≤ 5 mg/d), zopiclone (≤ 3.75 mg/d), zaleplon (≤ 5 mg/d); trazodone. E, P

PIM	Main reason	Dose adjustment/special considerations of use	Alternative drugs and/or therapies
Lormetazepam (>0.5 mg/d)		Use the lowest possible dose, up to half of the usual dose, taper in and out, shortest possible duration of treatment. P	
Temazepam		Use the lowest possible dose, up to half of the usual dose, taper in and out, shortest possible duration of treatment. P Start with 7.5 mg/d and watch individual response. M	
Zopiclone (>3.75 mg/d) Zolpidem (>5 mg/d)		Use the lowest possible dose, up to half of the usual dose, taper in and out, shortest possible duration of treatment. P	
Clomethiazole	Risk of respiratory depression	Reduce dose. E, M Use sedative dose 500-1000 mg at bedtime. M	
Antidepressants			
Amitriptyline	Peripheral anticholinergic side effects (e.g. constipation, dry mouth, orthostatic hypotension, cardiac arrhythmia); central anticholinergic side effects (drowsiness, inner unrest, confusion, other types of delirium); cognitive deficit;	Start at half the usual daily dose, increase slowly; reduce dose; start with 10 mg 3 times per day and 20 mg at bedtime. M, E, P Its use for treating neuropathic pain may be considered appropriate, with benefits outweighing the risks. E	Non-pharmacological treatment, SSRI (except PIM: fluoxetine, paroxetine, fluvoxamine) ^C , mirtazapine ^B , trazodone. E
Nortriptyline	increased risk of falling	Use 30-50 mg/d in divided doses. E, M Its use for treating neuropathic pain may be considered appropriate, with benefits outweighing the risks. E	
Fluoxetine	CNS side effects (nausea, insomnia, dizziness, confusion); hyponatremia	Reduce dose; start with 20 mg/d; maximum dose also 20 mg/d; avoid administration at bedtime. E, M	
Paroxetine	Higher risk of all-cause mortality, higher risk of seizures, falls and fractures. Anticholinergic adverse effects	For older people or for patients with renal failure, start immediate-release tablets with 10 mg/d (12.5 mg/d if controlled-release tablets), increased by 10 mg/d (12.5 mg/d if controlled-release tablets), up to 40 mg/d (50 mg/d if controlled-release tablets). E, M	
Venlafaxine	Higher risk of all-cause mortality, attempted suicide, stroke, seizures, upper gastrointestinal bleeding, falls and fracture	Start with 25-50 mg, two times per day and increase by 25 mg/dose; for extended-release formulation start with 37.5 mg once daily and increase by 37.5 mg every 4-7 days as tolerated. E Reduce the total daily dose by 25-50 % in cases of mild to moderate renal failure. M	
Psychostimulants, agents used for ADHD and nootropics			
Piracetam	No efficacy proven; unfavourable risk/benefit profile	Reduce dose for older people and for patients with renal failure. M	Non-pharmacological treatment; consider pharmacotherapy of Alzheimer-type dementia: acetylcholinesterase, memantine. E
Anti-dementia drugs			
Ginkgo biloba	No efficacy proven; increased risk of orthostatic hypotension and fall		Non-pharmacological treatment; consider pharmacotherapy of Alzheimer-type dementia: acetylcholinesterase, memantine.

PIM	Main reason	Dose adjustment/special considerations of use	Alternative drugs and/or therapies
Other systemic drugs for airway diseases			
Theophylline	Higher risk of CNS stimulant effects	Start with a 25 % reduction compared to the doses for younger people. E Start with a maximum dose of 400 mg/d; monitor serum levels and reduce doses if needed; for healthy older people (>60 years), theophylline clearance is decreased by an average of 30 %. M	
Cough suppressants, excluding combinations with expectorants			
Codeine (>2 weeks)	Higher risk of adverse events (hypotension, sweating, constipation, vomiting, dizziness, sedation, respiratory depression). Avoid use for longer than 2 weeks for persons with chronic constipation without concurrent use of laxatives and for persons with renal impairment	Start treatment cautiously for older people (especially in cases of renal failure); start low—go slow; reduce dose to 75 % of the usual dose if GFR 10–50 mL/min and to 50 % if GFR <10 mL/min. M	If used for pain management consider alternative drugs proposed for anti-inflammatory and antirheumatic products, non-steroid (NSAID) [^]
Antihistamines for systemic use			
Promethazine	Anticholinergic side effects (e.g. confusion, sedation)	Reduce dose; start low—go slow. M Reduce starting dose to 6.25–12.5 mg for iv injection. M	Non-sedating, non-anticholinergic antihistamines ^d like loratadine, cetirizine, but not terfenadine (which is PIM). E If used for insomnia see alternatives proposed for hypnotics and sedatives [^]
Hydroxyzine	Anticholinergic side effects (e.g. constipation, drymouth); impaired cognitive performance, confusion, sedation; electrocardiographic changes (prolonged QT)	Reduce dose to at least 50 % less than dose used for healthy younger people. E, M	Non-sedating, non-anticholinergic antihistamines ^d like loratadine, cetirizine, but not terfenadine (which is PIM). E Alternative therapies depending on indication. E

ANNEXE 5 : Questionnaire du bilan de médication

Nom :

.....

Prénom :

.....

Date de naissance (jjmmaaaa) :

.....

Numéro d'identification : 2016-.....-.....

n° centre

n° patient

Nom et coordonnées du médecin traitant:

.....

Nom et coordonnées du (des) médecin(s) spécialiste(s) :

.....

Nom et coordonnées de l'infirmier à domicile :

.....

Nom et coordonnées de l'aidant principal :

.....

Numéro d'identification : 2016-.....-.....

Date de l'entretien avec le patient (jjmmaaaa) :

Entretien réalisé dans le cadre :

- du stage de 6° année officine**
- du réseau REIPO**
- des rétrocessions**

Données sociodémographiques

Initiales nom prénom :

Sexe : F M

Age :

Poids (kg) :

Lieu d'habitation : Domicile (habitation individuelle)
 Domicile (habitation collective)
 Foyer logement
 EHPAD
 Autre (précisez) :

Mode d'habitation : Seul(e)
 Avec conjoint
 Avec famille
 Autre (précisez) :

Aides existantes : Oui (si oui, précisez) Non Ne sait pas

Aide-ménagère Oui Non

IDE Oui Non

Kinésithérapeute Oui Non

Portage des repas Oui Non

Téléalarme Oui Non

Autre Oui Non

Si oui, précisez :

Pathologies associées

Pathologies cardiovasculaires :

HTA	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Hypercholestérolémie	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Fibrillation auriculaire ou flutter	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
IDM ou insuffisance coronarienne	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Insuffisance cardiaque	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Artériopathie des membres inférieurs	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
AVC avec ou sans séquelle	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
AIT	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

Pathologies psychiatriques :

Dépression	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Trouble bipolaire	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Trouble psychotique	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

Pathologies neurologiques :

Maladie de Parkinson	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Epilepsie	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Démence	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

Autres pathologies :

Insuffisance rénale	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Cancer en cours d'évolution	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Pathologie pulmonaire chronique	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Dysthyroïdie	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
UGD < 2 mois et/ou RGO symptomatique	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Ostéoporose fracturaire	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Maladie de système (Horton, PR, Goujerot)	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

Autres pathologies ? (précisez)

.....

Autres :

Chute au cours des 3 derniers mois	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Plainte du sommeil	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Somnolence en journée	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Perte de poids de + de 4.5 kg dans l'année	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Perte d'appétit	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas
Incontinence urinaire	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Ne sait pas

Evaluation de la fragilité

Entourer le résultat obtenu

Domaine	Questions	Réponses	Score
Dépendance	A. Avez-vous des difficultés à marcher 400 mètres (environ un tour d'un terrain de foot ou 2-3 bâtiments) ?	a. Peu ou pas de difficultés	0
		b. Beaucoup de difficultés ou incapacité	1
	B. Avez-vous des difficultés à monter un escalier (environ 10 marches) ?	a. Peu ou pas de difficultés	0
		b. Beaucoup de difficultés ou incapacité	1
Fragilité	C. Au cours de l'année passée, avez-vous perdu plus de 4,5 kg involontairement ?	a. Non	0
		b. Oui	1
	D. La semaine passée, combien de fois avez-vous ressenti les états suivants : « <i>Tout ce que je faisais me demandait un effort</i> » ou « <i>Je ne pouvais pas aller de l'avant</i> »	a. Rarement ou parfois (2 fois ou moins par semaine)	0
		b. Souvent ou la plupart du temps (Plus de 3 fois par semaine)	1
	E. Quel est votre niveau actuel d'activité physique ?	a. Activité physique régulière (au moins 2-4 heures par semaine)	0
		b. Aucune activité physique ou rarement (quelques promenades ou sorties pour aller faire des courses)	1

Si $A+B \geq 1$, le sujet est considéré "dépendant".

Si $A+B = 0$ et $C+D+E \geq 1$, le sujet est considéré "fragile".

Si $A+B+C+D+E = 0$, le sujet est considéré "robuste".

Sujet robuste

Sujet fragile

Sujet dépendant

Traitements médicamenteux

DCI / Dosage			Posologie Moment de prise			Indication			Date de début du traitement (mmaaaa)	Biologie ou éléments d'efficacité ou d'effets indésirables en lien avec le médicament	Type d'intervention pharmaceutique SFPC
	OUI	NON		OUI	NON		OUI	NON			
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											

Nombre de médicaments :

Allergies médicamenteuses : oui non ne

sait pas Si oui, précisez :

.....

.....

Vaccinations :

Etes-vous à jour des vaccinations suivantes ?

- | | | | |
|-------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Grippe | <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> ne sait pas |
| Tétanos | <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> ne sait pas |
| Pneumocoque | <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> ne sait pas |

Gestion globale du traitement :

- Utilisez-vous un pilulier ? oui non
- Si oui, est-ce vous qui le préparez ? oui non
- Allez-vous chercher vous-mêmes vos médicaments à la pharmacie ? oui non non applicable
- Gérez-vous la prise de vos traitements seuls ? oui non non applicable

Prescription des médicaments :

Les horaires de prise de vos médicaments vous semblent-ils adaptés à votre mode de vie ?

- oui non ne sait pas

Si non, précisez :

.....

Pensez-vous que vous prenez trop de médicaments ?

- oui non ne sait pas

Gestion du stock de médicaments :

Vous arrive-t-il de manquer de médicaments ? oui non ne sait pas

Avez-vous au contraire un stock de médicaments excédentaire ? oui non ne sait pas

Possédez-vous un stock de médicaments en commun avec vos proches ?

oui non non applicable

Préparation et prise des médicaments :

Avez-vous des difficultés liées à la forme de certains de vos médicaments (comprimés à avaler, gouttes à compter ?)

oui non ne sait pas

Si oui, quel(s) médicament(s) vous posent problème et pourquoi?

.....

Y-a-t-il des médicaments que vous écrasez ou des gélules que vous ouvrez ?

oui non non applicable

Si oui, le(s)quel(s) ?.....

Vous arrive-t-il d'oublier de prendre vos médicaments ?

oui non non applicable

Si oui, lesquels et pourquoi ?

.....

Utilité des médicaments :

Pensez-vous que certains de vos médicaments ne sont pas utiles ?

oui non ne sait pas

Si oui, le(s)quel(s) ?

.....

Effets secondaires :

Pensez-vous avoir déjà eu des effets secondaires suite à la prise de médicaments ?

oui non ne sait pas

Si oui, quel(s) effet(s) secondaire(s) avec quel(s) médicament(s)?

.....

Suivi du traitement :

Si certains de vos médicaments nécessitent un suivi par prise de sang, rencontrez-vous des difficultés à la faire ?

oui non non applicable

Si oui, le(s)quel(s) ?

.....

Automédication :

Avez-vous parfois recours à la prise de médicaments sans prescription ?

oui non ne sait pas

Si oui, le(s)quel(s) ?

.....

Avez-vous déjà diminué ou augmenté les doses de certains médicaments de votre propre initiative ?

oui non ne sait pas

Si oui, le(s)quel(s) ?

.....

Autre :

Avez-vous des besoins particuliers ou des interrogations concernant vos médicaments non abordés lors de cet entretien ?

.....

Autorisez-vous la communication de ces informations à votre médecin traitant afin qu'ensemble nous puissions optimiser votre traitement ?

oui non

SYNTHESE

Domaines	Concernant la prise en charge médicamenteuse	
	Points abordés	Résolution des problèmes et conseils pharmaceutiques
Prescription <ul style="list-style-type: none"> • Overuse • Underuse • Misuse 		
Pratique <ul style="list-style-type: none"> • Plan de prise • Gestion de stock et préparation 		
Administration <ul style="list-style-type: none"> • Forme galénique et/ou voie d'administration non adaptées • Observance 		
Efficacité / Tolérance <ul style="list-style-type: none"> • Efficacité des médicaments • Effet indésirables • Suivi biologique 		
Automédication <ul style="list-style-type: none"> • Médicaments consommés sans prescription • Modification de posologie 		
Information <ul style="list-style-type: none"> • Information sur le médicament • Communication avec les professionnels de santé) 		

QUESTIONNAIRE DE SATISFACTION DES PATIENTS VIS-A-VIS DE LA REVUE DE MEDICATION

Quelle est sur une échelle de 0 à 10 votre satisfaction globale concernant l'entretien que nous venons d'effectuer ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Cet entretien vous a-t-il paru :

- trop long
- trop court
- d'une durée correcte

Pensez-vous, d'une manière générale, que cet entretien aura été utile pour améliorer votre prise charge pharmaceutique ?

- pas du tout utile
- plutôt pas utile
- plutôt utile
- très utile

Cet entretien vous a-t-il permis de mieux connaître votre traitement médicamenteux ?

- | | | | |
|--|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| En terme de spécialités pharmaceutiques? | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non | <input type="checkbox"/> Ne sait pas |
| En terme d'indications ? | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non | <input type="checkbox"/> Ne sait pas |
| En terme de posologies ? | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non | <input type="checkbox"/> Ne sait pas |
| En terme de plan de prise ? | <input type="checkbox"/> Oui | <input type="checkbox"/> Non | <input type="checkbox"/> Ne sait pas |

Pensez-vous que cet entretien vous aidera à améliorer la gestion et la préparation de votre traitement ?

- Oui
- Non
- Non applicable

Cette entretien a-t-il permis de répondre aux diverses questions que vous auriez pu avoir concernant votre traitement médicamenteux ?

- Oui Non Non applicable

Existe-t-il des points que vous auriez souhaité aborder au cours de cet entretien et qui ne l'ont pas été ?

- Oui Non Ne sait pas

Si oui, lesquels ?

BIBLIOGRAPHIE

1. Le Collège National des Enseignants en Gériatrie (ouvrage collectif). Corpus de Gériatrie. 2M2; 2000.
2. Bellamy V, Beaumel C. Bilan démographique 2016. Insee Prem. 2017;
3. Organisation Mondiale de la Santé. Vieillesse et santé : un document de réflexion. 2001.
4. Gauthier H, Gaymu J. Le vieillissement démographique. Gérontologie Société. 2009;13–31.
5. Calot G, Sardon J-P. Les facteurs du vieillissement démographique. Popul Fr Ed. 1999;54:509–52.
6. Prioux F, Barbieri M. L'évolution démographique récente en France: une mortalité relativement faible aux grands âges. Population. 2012;67:597–656.
7. EGGERICKX T, TABUTIN D. Le vieillissement démographique dans le monde. 2001
8. Blanpain N, Buisson G. Projections de population à l'horizon 2070. Insee Prem. 2016;
9. Speechley M, Tinetti M. Falls and injuries in frail and vigorous community elderly persons. J Am Geriatr Soc. 1991;39:46–52.
10. Canguilhem G. Le normal et le pathologique. 11th ed. Presses Universitaires de France - PUF; 2009.
11. Brown I, Renwick R, Raphael D. Frailty: constructing a common meaning, definition, and conceptual framework. Int J Rehabil Res. 1995;18:93–102.
12. Rockwood K, Fox RA, Stolee P, Robertson D, Beattie BL. Frailty in elderly people: an evolving concept. CMAJ Can Med Assoc J. 1994;150:489–95.
13. Powell C. Frailty: help or hindrance? J R Soc Med. 1997;90:23–6.
14. Campbell AJ, Buchner DM. Unstable disability and the fluctuations of frailty. Age Ageing. 1997;26:315–8.
15. Buchner D, Wagner E. Preventing frail health. Clin Geriatr Med. 1992;8:1–17.

16. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56:M146–M157.
17. Fried LP, Borhani NO, Enright P, Furberg CD, Gardin JM, Kronmal RA, et al. The cardiovascular health study: Design and rationale. *Ann Epidemiol*. 1 févr 1991;1(3):263-76.
18. Salvi F, Morichi V, Grilli A, Lancioni L, Spazzafumo L, Polonara S, et al. Screening for frailty in elderly emergency department patients by using the Identification of Seniors At Risk (ISAR). *J Nutr Health Aging*. 1 avr 2012;16(4):313-8.
19. Cesari M, Demougeot L, Boccalon H, Guyonnet S, Abellan Van Kan G, Vellas B, et al. A Self-Reported Screening Tool for Detecting Community-Dwelling Older Persons with Frailty Syndrome in the Absence of Mobility Disability: The FiND Questionnaire.
20. HAS. Fiche points clés et solutions - Comment repérer la fragilité en soins ambulatoires ? 2013.
21. Pruitt SD. Former les personnels de santé du XXI^e siècle: le défi des maladies chroniques. Genève: Organisation Mondiale de la Santé, Groupe des Maladies Non Transmissibles et Santé Mentale, Dép. Maladies Chroniques et Promotion de la Santé; 2005. 72 p.
22. Jacob L, Breuer J, Kostev K. Prevalence of chronic diseases among older patients in German general practices. *GMS Ger Med Sci*
23. Marengoni A, Winblad B, Karp A, Fratiglioni L. Prevalence of Chronic Diseases and Multimorbidity Among the Elderly Population in Sweden. *Am J Public Health*. juill 2008;98(7):1198-200.
24. Abete P, Testa G, Della Morte D, Mazzella F, Galizia G, D'AMBROSIO D, et al. La comorbidità nell'anziano: epidemiologia e caratteristiche cliniche. *G Gerontol*. 2004;52:267–72.
25. Furner SE, Brody JA, Jankowski LM. *Epidemiology and Aging*. In: M.D CKC, M.D HJC, M.P.H EBLMD, et al., éditeurs. *Geriatric Medicine* [Internet]. Springer New York; 1997. p. 37-43.
26. CNAM. Rapport au Ministre chargé de la Sécurité Sociale et au Parlement sur l'évolution des charges et produits de l'Assurance Maladie. 2014.
27. Almirall J, Fortin M. The coexistence of terms to describe the presence of multiple concurrent diseases. *J Comorbidity*. 2013;3(1):4–9.
28. Allonier C, Dourgnon P, Rochereau T. Enquête sur la Santé et la Protection Sociale 2006 [Internet]. Irdes; 2008 [cité 26 mars 2017]. Disponible sur: <http://www.irdes.fr/Publications/Rapports2010/rap1800.pdf>

29. Monégat M, Sermet C. La polymédication : définitions, mesures et enjeux Revue de la littérature et tests de mesure. *Quest Déconomie Santé*. déc 2014;204.
30. Edwards IR, Aronson JK. Adverse drug reactions: definitions, diagnosis, and management. *Lancet*. 2000 Oct 7;356(9237):1255-1259.
31. Legrain S. et al. Consommation médicamenteuse chez le sujet âgé. Consommation, prescription, iatrogénie et observance, HAS, 2005.
32. Doucet J, Capet C, Jégo A, Trivalle C, Noël D, Chassagne P, et al. [Drug use in the elderly. Undesirable drug effects in the elderly: epidemiology and prevention]. *Presse Med*. 1999 Oct 23;28(32):1789-1793.
33. Gurwitz JH, Field TS, Harrold LR, Rothschild J, Debellis K, Seger AC, et al. Incidence and preventability of adverse drug events among older persons in the ambulatory setting. *JAMA*. 2003 Mar 5;289(9):1107-1116.
34. 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*. 2004 Jul 3;329(7456):15-19.
35. Ankri J. : Le risque iatrogène médicamenteux chez le sujet âgé. *Gérontologie et Société* ; décembre 2002 ; 103 : 93-103.
36. Queneau P. et coll. : Iatrogénie observée en milieu hospitalier. A propos de 109 cas corrigés à partir d'une enquête transversale de l'APNET. *Bull. Acad. Natle Méd* 1992 ; 176 (4) : 511-529.
37. Gurwitz JH, Field TS, Harrold LR, Rotschild J, Debellis K. Incidence and preventability of adverse drug events among older persons in the ambulatory setting. *JAMA* 2003;289(9):1107-16.
38. ANSM. Bon usage des médicaments en cas de vague de chaleur – Mise au point (14/06/2016).
39. Perochon JM et al : Etude prospective des admissions de personnes âgées pour iatrogénie médicamenteuse en Poitou-Charentes. Etude URCAM, 1999.
40. Gallagher P, O'Connor M, O'Mahony D. Prevention of Potentially Inappropriate Prescribing for Elderly Patients: A Randomized Controlled Trial Using STOPP/START Criteria. *Clin Pharmacol Ther*. 1 juin 2011;89(6):845 54.
41. Hill-Taylor B, Sketris I, Hayden J, Byrne S, O'Sullivan D, Christie R. Application of the STOPP/START criteria: a systematic review of the prevalence of potentially inappropriate prescribing in older adults, and evidence of clinical, humanistic and economic impact. *J Clin Pharm Ther*. 1 oct 2013;38(5):360 72.

42. Magre E. Rôle du pharmacien à l'Hôpital de jour de la fragilité : Impact d'une revue de médication sur l'optimisation des ordonnances par les médecins traitants. [Toulouse]: Université de Toulouse III, Paul Sabatier; 2015.
43. Naudin F, Sermet C. La prescription des médicaments à SMR insuffisant en 2001. Paris: CreDES; 2001.
44. Emeriau J-P, Fourrier A, Dartigues J-F, Begaud B. Prescription médicamenteuse chez les personnes âgées. Bull Acad Natle Med 1998;182(7):57-67.
45. Lecadet J, Bidal P, Baris B, Vallier N, Fender P, Allemand H. Médicaments psychotropes : consommation et pratiques de prescription en France métropolitaine : Données nationales, 2000. Rev Méd Assur Mal 2003;34(2):75-84.
46. Bongue B, Laroche ML, Gutton S, Colvez A, Guéguen R, Moulin JJ, et al. Potentially inappropriate drug prescription in the elderly in France: a population-based study from the French National Insurance Healthcare system. Eur J Clin Pharmacol. 21 juin 2011;67(12):1291-9.
47. Gallagher P, Lang PO, Cherubini A, Topinková E, Cruz-Jentoft A, Montero Errasquín B, et al. Prevalence of potentially inappropriate prescribing in an acutely ill population of older patients admitted to six European hospitals. Eur J Clin Pharmacol. nov 2011;67(11):1175-88.
48. Tobias DE. Identifying potentially inappropriate drugs for geriatric patients: updating the beers list. More evidence for the treating systolic hypertension in the elderly. Hosp Pharm 2004;39(3):210-4.
49. National Service Framework. Medicines and older people. London: NSF; 2001.
50. Higashi T, Shekelle PG, Solomon DH, Knight EL, Roth C, Chang JT, et al. The quality of pharmacologic care for vulnerable older patients. Ann Intern Med 2004;140(9):714-20.
51. Tamblyn R, Laprise R, Hanley JA. Adverse events associated with prescription drug cost-sharing among poor and elderly persons. JAMA 2001;285(4):421-9.
52. The 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.
53. Laroche M-L, Bouthier F, Merle L, Charmes J-P. Médicaments potentiellement inappropriés aux personnes âgées : intérêt d'une liste adaptée à la pratique médicale française. Rev Médecine Interne. juill 2009;30(7):592-601.

54. Lang PO, Dramé M, Guignard B, Mahmoudi R, Payot I, Latour J, et al. Les critères STOPP/START.v2 : adaptation en langue française. NPG Neurol - Psychiatr - Gériatrie. déc 2015;15(90):323-36.
55. Renom-Guiteras A, Meyer G, Thürmann PA. The EU(7)-PIM list: a list of potentially inappropriate medications for older people consented by experts from seven European countries. Eur J Clin Pharmacol. 2015;71(7):861-75.
56. Hanlon JT, Schmader KE. The Medication Appropriateness Index at 20: Where it Started, Where it has been and Where it May be Going. Drugs Aging [Internet]. nov 2013 ;30. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3831621/>.
57. Adenot I. La France va manquer de pharmacies [Internet]. [cité 30 mars 2017]. Disponible sur: <http://www.rtl.fr/actu/pharmacies-7749505570>.
58. Leendertse et al., Preventing hospital admissions by reviewing medication (PHARM) in primary care: design of the cluster randomised, controlled, multi-centre PHARM-study, BMC Health Serv Res, 2011.
59. Furniss L, Burns A, Craig SKL, Scobie S, Cooke J, Faragher B. Effects of a pharmacist's medication review in nursing homes. Br J Psychiatry. 2000;176(6):563–567.
60. Zermansky AG, Petty DR, Raynor DK, Freemantle N, Vail A, Lowe CJ. Randomised controlled trial of clinical medication review by a pharmacist of elderly patients receiving repeat prescriptions in general practice. Bmj. 2001;323(7325):1340.
61. CHEVRIER-FATOME MC. Le système de santé en Angleterre. Résumé. 2002;1:6.
62. Ramsbottom HF, Fitzpatrick R, Rutter P. Post discharge medicines use review service for older patients: recruitment issues in a feasibility study. Int J Clin Pharm. avr 2016;38(2):208-12.
63. Legrain S, others. Consommation médicamenteuse chez le sujet âgé. Consomm Prescr Iatrogénie Obs [Internet]. 2005 [cité 24 mars 2017]; Disponible sur: <http://www.has-sante.fr/>
64. Al Shouli K. Pharmacie: les bonnes pratiques de dispensation. Droit Déontologie Soins. 2017;17(1):47–58.
65. S. Legrain, « Consommation Médicamenteuse chez le Sujet Agé: Consommation, Prescription, Iatrogénie et Observance ». HAS PMSA synthèse bibliographique, 2005.
66. L. Auvray et C. Sermet, « Consommations et prescriptions pharmaceutiques chez les personnes âgées », Gérontologie et société, vol. n°103, no 4, p. 13-27, déc. 2002.

67. Lau DT, Kasper JD, Potter DEB, Lyles A, Bennett RG. Hospitalization and death associated with potentially inappropriate medication prescriptions among elderly nursing home residents. *Arch Intern Med.* 2005;165(1):68-74.
68. Auvray L, Dumesnil S, Le Fur P. Enquête sur la santé et protection sociale France 2000.
69. Hilary J. Mosher, Brian C. Lund, Sunil Kripalani & Peter J. Kaboli Association of Health Literacy With Medication Knowledge, Adherence, and Adverse Drug Events Among Elderly Veterans; *Journal of Health Communication* Vol. 17 , Iss. sup3, 2012.
70. The contribution of patient interviews to the identification of drug-related problems in home medication review H. F. Kwint* PharmD, A. Faber PhD, J. Gussekloo PhD, MD and M. L. Bouvy* PhD
71. Bongue B, Laroche ML, Gutton S, Colvez A, Guéguen R, Moulin JJ, et al. Potentially inappropriate drug prescription in the elderly in France: a population-based study from the French National Insurance Healthcare system. *Eur J Clin Pharmacol.* 21 juin 2011;67(12):1291 9.
72. Gallagher P, Lang PO, Cherubini A, Topinková E, Cruz-Jentoft A, Montero Errasquín B, et al. Prevalence of potentially inappropriate prescribing in an acutely ill population of older patients admitted to six European hospitals. *Eur J Clin Pharmacol.* nov 2011;67(11):1175 88.
73. Bradley MC, Motterlini N, Padmanabhan S, Cahir C, Williams T, Fahey T, et al. Potentially inappropriate prescribing among older people in the United Kingdom. *BMC Geriatr.* 2014;14(1):72.
74. Montastruc F, Laffont M, Bagheri H, Montastruc J-L. Potentially inappropriate medications in the elderly in France: a study in community pharmacies in 2011–2012. *Eur J Clin Pharmacol.* 5 août 2012;69(3):741 2.
75. Dawson-Hughes B, Harris SS, Krall EA, Dallal GE. Effect of calcium and vitamin D supplementation on bone density in men and women 65 years of age or older. *N Engl J Med.* 1997;337:670-676.
76. Bischoff-Ferrari HA, Willett WC, Wong JB, Giovannucci E, Dietrich T, Dawson-Hughes B. Fracture Prevention With Vitamin D Supplementation. A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *JAMA.* 2005;293(18):2257–2264.

77. Stéphane Walrand. Les effets musculaires de la vitamine D : application à la perte musculaire liée à l'âge. OCL 2014, 20(3) D310.
78. Gavazzi G, Krause KH. Ageing and infection. *Lancet Infect Dis.* 2002; 2: 659-66.
79. Wesemann T, et al. Pneumonia severity, comorbidity and 1-year mortality in predominantly older adults with community-acquired pneumonia: a cohort study. *BMC Infect Dis.* 2015; 15(1): 2.
80. Jain S, et al. Community-Acquired Pneumonia Requiring Hospitalization among U.S. Adults. *NEJM* 2015; 373(5): 415-27.
81. Grippe 2014-2015 : une épidémie de forte intensité. *BEH* 2015; 32-33: 591-616.
82. Bonmarin I, et al. Impact of influenza vaccination on mortality in the French elderly population during the 2000-2009 period. *Vaccine* 2015; 33(9): 1099-101.
83. Katz MH. Failing the acid test: benefits of proton pump inhibitors may not justify the risks for many users. *Arch Intern Med.* 10 mai 2010;170(9):747.
84. Thorel J, McCambridge C, Piau A, Secher M, Magre É, Montastruc J-L, et al. Les inhibiteurs de pompe à protons : vraie indication ou prescription banalisée ? *Thérapie* dec 2016 ;589-593.
85. Forgacs I, Loganayagam A. Overprescribing proton pump inhibitors. *BMJ.* 5 janv 2008;336(7634).
86. Sheen E, Triadafilopoulos G. Adverse effects of long-term proton pump inhibitor therapy. *Dig Dis Sci.* avr 2011;56(4):931 50.
87. 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.* avr2016;73(4).
88. Herzig SJ, Howell MD, Ngo LH, Marcantonio ER. Acid-suppressive medication use and the risk for hospital-acquired pneumonia. *J Am Med Assoc.* 2009;301(20):2120-2128.
89. Van der Maarel-Wierink CD, Vanobbergen JNO, Bronkhorst EM, Schols JMGA, de Baat C. Risk factors for aspiration pneumonia in frail older people: a systematic literature review. *J Am Med Dir Assoc.* 2011;12(5):344-354.
90. Khalili H, Huang ES, Jacobson BC, Camargo Jr CA, Fes-kanich D, Chan AT. Use of proton pump inhibitors and risk hip fractures in relation to dietary and lifestyle factors: a prospective cohort study. *BMJ* 2012.

91. Agence Nationale de Sécurité des Médicaments (ANSM) - Interaction entre clopidogrel et les inhibiteurs de la pompe à protons (IPP) - Lettre aux professionnels de santé (2009).
92. Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé. État des lieux 2013 de la consommation des benzodiazépines en France, 2013.
93. Magre E. Rôle du pharmacien à l'Hôpital de jour de la fragilité : Impact d'une revue de médication sur l'optimisation des ordonnances par les médecins traitants. [Toulouse]: Université de Toulouse III, Paul Sabatier; 2015.
94. Herings, Stricker B., De Boer, A., 1995, Benzodiazepines and the risk of falling leading to femur fractures, Archives of International Medicine, 155, 1801-1807.
95. Julien, 1998, A Primer of Drug Action, 8th ed, New York, W.H. Freeman.
96. Cumming R., Tinetti M., 1999, Drugs and falls in the older people : a systematic review and meta-analysis, Journal of American Geriatrics Society, 47, 30-39.
97. Ray W., Griffin M., Schnaffer W., Baugh D., 1987, Psychotropic drug use and the risk of the hip fracture, New England Journal of Medicine, 316, 7, 363-369.
98. Danion J., 1990, Le traitement médicamenteux de l'anxiété du sujet âgé, Psychologie médicale, 22, 9, 893-901.
99. Egan M., Morides Y., Wolfson C., Monette J., 2000, Long-term continuous use of benzodiazepines by older adults in Quebec : prevalence, incidence and risk factors, Journal of the American Geriatrics Society, 48, 811-816.
100. Larson E., Kukull W., Buchner D., 1987, Adverse drug reactions associated with global cognitive impairment in elderly persons, Annals of Internal Medicine, 107, 169-173.
101. Holroyd S., Duryee J., 1997, Substance use disorders in a geriatric psychiatry outpatient clinic : prevalence and epidemiologic characteristics, The Journal of Nervous and Mental Disease, 185, 627-632.
102. Del Prato S, Heine RJ, Keilson L, Guitard C, Shen SG, Emmons RP. Treatment of patients over 64 years of age with type 2 diabetes: experience from nateglinide pooled database retrospective analysis. Diabetes Care. 2003 Jul;26(7):2075–80.
103. Booth GL, Kapral MK, Fung K, Tu JV. Relation between age and cardiovascular disease in men and women with diabetes compared with non-diabetic people: a population-based retrospective cohort study. Lancet. 2006 Jul 1;368(9529):29–36.
104. Nelson JM, Dufraux K, Cook PF. The relationship between glycemic control and falls in older adults. J Am Geriatr Soc. 2007 Dec;55(12):2041–4.

105. Ismail-Beigi F, Moghissi E, Tiktin M, Hirsch IB, Inzucchi SE, Genuth S. Individualizing glycemic targets in type 2 diabetes mellitus: implications of recent clinical trials. *Ann Intern Med.* 2011 Apr 19;154(8):554–9.
106. Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, Diamant M, Ferrannini E, Nauck M, et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach: position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care.* 2012 Jun;35(6):1364–79.
107. HAS. Stratégie de prise en charge du diabète de type 2. 2013.
108. Vega A. Le partage des responsabilités en médecine Une approche socio-anthropologique des pratiques soignantes. 2011 .
109. Corsonello A, Onder G, Abbatecola AM, Guffanti EE, Gareri P, Lattanzio F. Explicit criteria for potentially inappropriate medications to reduce the risk of adverse drug reactions in elderly people: from Beers to STOPP/START criteria. *Drug Saf.* janv 2012;35 Suppl 1:21 8.
110. Perrenoud J-J. Cardiogeriatrics: concept or reality? *Rev Médicale Suisse.* 30 janv 2013;9(371):260 1.
111. Bryant Linda, Coster Gregor McCormick Ross (2010) General practitioner perceptions of clinical medication reviews undertaken by community pharmacists. *Journal of Primary Health Care* 2, 225-233.
112. Edmunds J, Calnan MW. The reprofessionalisation of community pharmacy? An exploration of attitudes to extended roles for community pharmacists amongst pharmacists and general practitioners in the United Kingdom. *Soc Sci Med.* 2001;53(7):943–55.

Bilan de médication à l'officine : quels types d'interventions pharmaceutiques ?

Contexte : La polymédication est fréquente chez les personnes âgées et augmente le risque de prescriptions potentiellement inappropriées (PPI). Celles-ci sont source d'évènements iatrogènes tels que les chutes et les hospitalisations. **Objectifs** : Identifier à l'officine les PPI puis décrire les interventions pharmaceutiques proposées. **Méthodes** : Il s'agit d'une étude prospective réalisée sur une cohorte de patients âgés de plus de 75 ans et polymédiqués (stage officinal de 6^{ème} année de janvier à juin 2016). Les étudiants en pharmacie réalisaient un bilan de médication afin de détecter les PPI selon des critères explicites (liste de Laroche principalement), puis proposaient des interventions pharmaceutiques. **Résultats** : Parmi les 483 patients inclus, 86,96% ont au moins une prescription potentiellement inappropriée. Les plus fréquentes sont : l'absence de thérapeutique pour une indication médicale valide, 57,35% (Vitamine D et vaccins), la prescription d'un médicament malgré l'absence d'indication, 46,58% (inhibiteurs de la pompe à protons majoritairement) la prescription de médicaments ayant un rapport bénéfice/risque défavorable selon la liste de Laroche, 37,06% (Benzodiazépines majoritairement). **Conclusion** : Notre travail montre que l'incidence des PPI est élevée chez les personnes âgées polymédiquées et que, dans la majorité des cas, elles pourraient être évitées grâce à une réévaluation adéquate et régulière des traitements.

MOTS-CLES : bilan de médication, sujets âgés, prescription potentiellement inappropriée, iatrogénie médicamenteuse.

Medication review: what types of pharmaceutical interventions?

Background: Polymedication is frequent in elderly and increases the risk of potentially inappropriate drug prescribing (PIDP), which can lead to predictable and preventable adverse drug events such as falls and hospitalizations. **Objectives**: To identify potentially inappropriate drug prescribing and to describe associated pharmaceutical interventions. **Methods**: This is a prospective study conducted on patients over 75 years old with polymedication during 6 months (from January to June 2016). The pharmacy students carried out a medication review to detect potentially inappropriate drug prescribing according to explicit criteria (mainly Laroche's list) and then suggested pharmaceutical interventions. **Results**: Among the 483 patients included, 86.96% had at least one potentially inappropriate prescription. The most frequent are: absence of therapeutic for a valid medical indication, 57,35% (Vitamin D and vaccines), prescription despite the absence of indication, 46,58% (mostly pump protons' inhibitors), drugs having an unfavorable benefit / risk ratio according to the Laroche list, 37.06% (mostly Benzodiazepines). **Conclusion**: Our work shows that the incidence of PIDP is high in the elderly and that, in most cases, could be avoided with an adequate and regular reassessment of the prescriptions.

KEYWORDS: medication review, elderly people, potentially inappropriate drug prescribing, iatrogenic drug.

DISCIPLINE administrative: PHARMACIE

INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR: Université Paul Sabatier Toulouse III – Faculté des Sciences Pharmaceutiques – 31062 TOULOUSE Cedex 09.

Directeur de thèse : Cécile Mc CAMBRIDGE