



**HAL**  
open science

# Évaluation des prescriptions médicamenteuses dans douze EHPAD Martiniquais : prévalence des prescriptions sous-optimales grâce à l'association BEERS version 2015 /START-STOPP version 2

Yoann Annette

## ► To cite this version:

Yoann Annette. Évaluation des prescriptions médicamenteuses dans douze EHPAD Martiniquais : prévalence des prescriptions sous-optimales grâce à l'association BEERS version 2015 /START-STOPP version 2. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-02550899

**HAL Id: dumas-02550899**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02550899>**

Submitted on 22 Apr 2020

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

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

**Université de Bordeaux  
U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES**

**Année 2018 N° 148**

**Thèse pour l'obtention du DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR  
EN MEDECINE**

**Présentée  
et soutenue publiquement**

**Le 8 Octobre 2018**

**Par Yoann ANNETTE  
Né le 11 Mars 1983 à PARIS IXe**

**Évaluation des prescriptions médicamenteuses dans douze  
EHPAD Martiniquais :**

**Prévalence des prescriptions sous-optimales grâce à l'association  
BEERS version 2015 /START-STOPP version 2.**

**Directeur de thèse :  
Madame le Docteur Carole CHATOT-HENRY**

**Jury :  
Présidente Madame le Professeur BOURDEL-MARCHASSON Isabelle ;  
Membre et rapporteur Monsieur le Professeur JOSEPH Jean-Philippe ;  
Membre Monsieur le Professeur DURIEUX William ;  
Membre Monsieur le Professeur PETREGNE François ;  
Membre Madame le Docteur AMSELLEM Célia.**

## **REMERCIEMENTS**

A tous les membres de ce jury :

A Madame le Professeur Bourdel-Marchasson Isabelle, vous me faites de l'honneur de présider ce jury, voyez-en ici toute ma gratitude.

A Monsieur le Professeur Joseph Jean-Philippe, d'avoir accepté d'être le rapporteur de cette thèse, et pour votre aide précieuse.

A Monsieur le Professeur Durieux William, d'avoir accepté d'être membre de ce jury, pour votre écoute et vos conseils délivrés en cours.

A Monsieur le Professeur Pétrègne François, d'avoir accepté d'être membre de ce jury.

A Madame le Docteur Amsellem Célia, d'avoir accepté d'être membre de ce jury.

A Dieu :

Mon cursus n'a pas été simple et j'ai dû changer de voie. Merci de m'avoir ouvert les yeux et de m'avoir montré et éclairé le chemin.

A ma famille :

A mes parents, sans qui rien n'aurait été possible. Vous avez su m'accompagner et me soutenir, pendant ces douze années, dans les bons comme les mauvais moments. Votre amour sans faille m'a permis de surmonter tous les obstacles et d'avancer toujours plus loin.

Merci maman d'avoir passé de longues heures au téléphone avec moi.

Merci papa de m'avoir inscrit spontanément en médecine.

A ma sœur, Aurélie, qui parle beaucoup, mais toujours efficace, et à ta famille qui s'agrandit. Merci pour ton écoute et ton soutien.

A mon neveu, Babouche, qui m'a toujours donné le sourire.

A mes amis :

Bertho, le « jedi » des statistiques et l'ami des moments difficiles.

Cécé, on se voyait pendant les examens de l'externat sans trop se parler, et finalement l'internat à donner raison à notre amitié.

A Ameeeeuh, de la team « Arcachon ».

A Guigui, Grout, Alix, Antho, Toto, Freddie, Amandine.

A tous les membres des « Madin Riders », Je partage avec vous ma deuxième passion après la médecine.

## **TABLE DES MATIERES**

<b><u>Tables des abréviations</u></b>	<b>4</b>
<b><u>Tables des tableaux et schémas</u></b>	<b>5</b>
<b>I. <u>Introduction</u></b>	<b>6</b>
<b>II. <u>Matériel et méthode</u></b>	<b>23</b>
<b>III. <u>Résultats</u></b>	<b>30</b>
<b>IV. <u>Discussion</u></b>	<b>77</b>
<b>V. <u>Conclusion</u></b>	<b>83</b>
<b>VI. <u>Bibliographie</u></b>	<b>85</b>
<b>VII. <u>Annexes</u></b>	<b>90</b>
<b><u>Annexe 1</u> Critères de Beers 2015</b>	<b>90</b>
<b><u>Annexe 2</u> STOPP-START version 2</b>	<b>94</b>
<b><u>Annexe 3</u> Anticholinergic Drug Scale</b>	<b>102</b>
<b><u>Annexe 4</u> Lettre au patient</b>	<b>103</b>
<b><u>Annexe 5</u> Lettre à la famille</b>	<b>104</b>
<b><u>Annexe 6</u> Accord CNIL</b>	<b>105</b>
<b>VIII. <u>Serment d'Hippocrate</u></b>	<b>106</b>
<b>IX. <u>Résumé</u></b>	<b>108</b>

## **TABLE DES ABREVIATIONS**

« B/S » : Association critères de Beers et outil STOPP-START

ADS : Anticholinergic Drug Scale

AGS : American Geriatrics Society

ALD : Affection de longue durée

ATC : Anatomique Thérapeutique et Chimique

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

DFA : Départements français d'Amérique

DFG : Débit de filtration Glomérulaire

EHPAD : établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes

ET : Écart Type

GDS : Geriatric Depression Scale

GIR : Groupe Iso-Ressources

HAS : Haute Autorité de la Santé

IMC : Indice de masse Corporelle

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

MDRD : Modification of Diet in Renal Disease

MeSH : Medical Subject Headings

MGUS : Monoclonal Gammopathy of Undetermined Significance

MMS : Mini Mental Score

MPA : Médicaments potentiellement Appropriés

MPI : Médicaments Potentiellement Inappropriés

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PAERPA : Personnes Âgées En Risque de Perte d'Autonomie

PMSA : Prescriptions Médicamenteuses chez les Sujets Âgés

SNC : Système Nerveux Central

START : Screening Tool to Alert Doctors to Right indicated, i.e. appropriate Treatment

STOPP : Screening Tool of Older Person's Prescriptions

## **TABLE DES TABLEAUX ET SCHEMAS**

<b><u>Tableau I.</u> Description de l'échantillon total et par secteur</b>	<b>32-33</b>
<b><u>Tableau II.</u> Différences entre secteur Sud, Centre et Nord</b>	<b>40</b>
<b><u>Tableau III.</u> Analyse descriptive des antécédents dans l'échantillon total et par secteur</b>	<b>41</b>
<b><u>Tableau IV.</u> Analyse descriptive des systèmes d'évaluation des médicaments</b>	<b>50-51</b>
<b><u>Tableau V.</u> Système d'évaluation selon le genre sur l'ensemble du territoire : Description et comparaison</b>	<b>58</b>
<b><u>Tableau VI.</u> Système d'évaluation selon la propension à chuter sur l'ensemble du territoire : Description et comparaison</b>	<b>60</b>
<b><u>Tableau VII.</u> Analyse des liens entre les données descriptives et les systèmes d'évaluation pour l'ensemble du territoire (<math>\rho</math> de Spearman)</b>	<b>65</b>
<b><u>Tableau VIII.</u> Liens entre les différents systèmes d'évaluation pour l'ensemble du territoire (<math>\rho</math> de Spearman)</b>	<b>67</b>
<b><u>Tableau IX.</u> Analyse descriptive du nombre de médicaments et du score ADS, sur l'ensemble du territoire et par secteur</b>	<b>73</b>
<b><u>Tableau X.</u> Corrélations entre le score ADS et les divers scores descriptifs de l'étude</b>	<b>76</b>
<b><u>Schéma multiple 1.</u> Nombre de détection et identification des classes thérapeutiques ATC détectées par STOPP version 2 par secteur géographique</b>	<b>53</b>
<b><u>Schéma multiple 2.</u> Nombre de critères utilisés par STOPP version 2 par secteur Géographique</b>	<b>54</b>
<b><u>Schéma multiple 3.</u> Nombre de détection et identification des principes actifs détectés par Beers 2015 par secteur géographique</b>	<b>55</b>
<b><u>Diagramme 1.</u> Nombre de critères START version 2 suggérés et omis par secteur géographique et global</b>	<b>56</b>

## **I. Introduction**

### **1. Contexte**

Le vieillissement est un phénomène planétaire et celui de la population mondiale s'accélère. A l'aube de l'année 2050, la part de la population des plus de 60 ans aura doublé. Elle passera à 22% de la population mondiale soit une estimation à 2 milliards de personnes âgées de plus de 60 ans. Les personnes âgées de plus de 80 ans passeront à 434 millions et la part des personnes âgées ayant perdu leur autonomie, quadruplera dans les pays en développement.

La perte d'autonomie des personnes âgées est préoccupante et reste un enjeu important dans la prise en charge du vieillissement des populations.

Isolement, fragilité, difficultés de déplacement, problèmes de santé physique ou mentale et syndrome gériatrique sont autant d'éléments qui influent sur l'autonomie des personnes âgées, ce qui nécessitera la mise en place d'une prise en charge adaptée (soins à domicile, soins prodigués au sein de la communauté, assistance pour les tâches de la vie quotidienne, logement en établissement spécialisé ou hospitalisation prolongée).

Au fur et à mesure du vieillissement, les personnes souffrent simultanément de plusieurs problèmes de santé qui nécessitent parfois plusieurs traitements voire une prise en charge multidisciplinaire [1-3,4].

Les syndromes gériatriques ont été décrits pour la première fois dans les années 1980.

Le diagnostic d'un syndrome gériatrique est rendu difficile par sa multitude de situations cliniques hétérogènes [5].

Ils sont définis par quatre caractéristiques :

- une fréquence accrue chez les sujets âgés notamment fragiles ;
- une origine multiple ;
- une conséquence entraînant fréquemment une perte d'autonomie ;

-une prise en charge multifactorielle et pluridisciplinaire, requérant une approche holistique du patient.

La « iatrogénie médicamenteuse » favorise l'apparition de nombreux syndromes gériatriques [6-8]. En raison du vieillissement démographique, une augmentation importante de la prévalence des maladies chroniques et de la dépendance fonctionnelle sont attendues. Pour freiner le recours au système de santé et l'explosion des coûts liés à la santé, l'identification précoce et la prise en charge des pathologies et syndromes « générateurs » de dépendance fonctionnelle chez les personnes âgées doivent être entreprises.

## **2. Personnes âgées**

### **2.1. Définitions**

Le vieillissement est un sujet actuel de préoccupation.

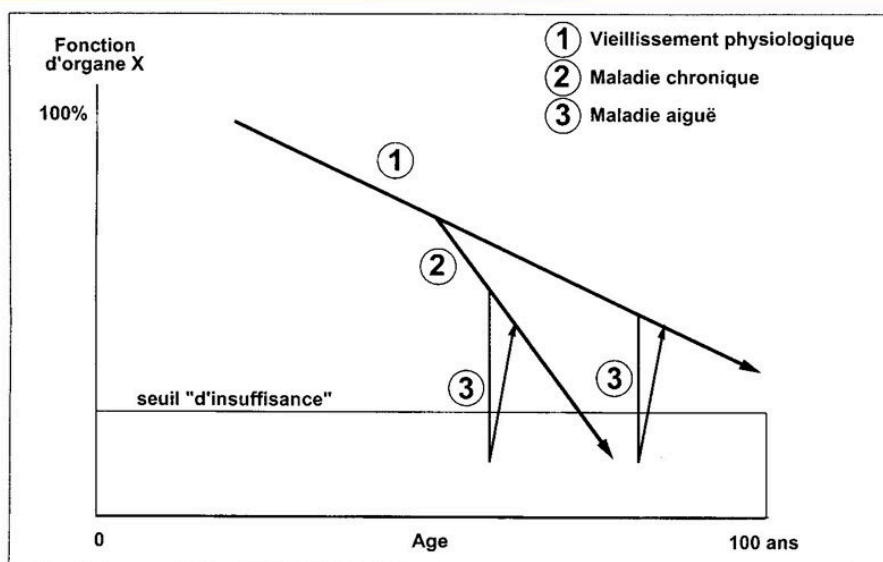
Le vieillissement est un phénomène physiologique, et psychologique, dû à des mécanismes intrinsèques (génétique, stress oxydant, télomérases, etc.), extrinsèques (hygiène de vie, facteurs environnementaux, etc...) [9].

Il s'accompagne d'une diminution des capacités fonctionnelles de l'organisme, en partie liée à un vieillissement différentiel inter-organe. Cette altération se révèle dans les situations qui mettent en jeu les réserves fonctionnelles (effort, stress, maladies aiguës) [10]. Cette diminution des réserves fonctionnelles induit une réduction de la capacité de l'organisme à s'adapter aux situations d'agression (*figure 1*).



Figure 1. Diagramme de Bouchon

## LOI DE LA REDUCTION DES RESERVES FONCTIONNELLES



J.P. Bouchon, 1+2+3 ou comment tenter d'être efficace en gériatrie, Rev Prat 1984, 34:888.

### Décompensation : 1 + 2 + 3 de J.P. Bouchon

La « personne âgée » est définie comme une personne ayant **65 ans ou plus** pour l'OMS et pour l'INSEE responsable du recensement des populations [1,11,12], elle sert aussi de référence dans la segmentation des termes du thesaurus MeSH (Medical Subject Headings). Ce dernier étant le thesaurus de référence dans le domaine biomédical.

Cependant, la littérature n'arrive pas à fixer un âge cible et une définition propre pour la personne âgée. Ainsi, l'âge de **75 ans** reste une référence dans certaines recommandations de pratique clinique de la HAS [13], mais ce module comme dans « la prise en charge des chutes à répétitions » [14] où l'âge de 65 ans est la référence en accord avec l'OMS. En effet, la HAS utilise également, dans ses références sur le contrôle glycémique chez les diabétiques [15], la définition de Speechley [16].

Cette dernière distingue trois types de personnes âgées :

- les personnes âgées dites « vigoureuses » (vigorous group), en bon état de santé, indépendantes, intégrées socialement, autonomes au même titre que les adultes jeunes ;
- les personnes âgées « malades » (transition group), dépendantes, en mauvais état de santé du fait d'une polyopathie chronique évoluée ayant pour conséquences des handicaps ainsi qu'un isolement social ;
- les personnes âgées « fragiles » (frail group), dont l'état de santé intermédiaire les rend susceptibles de basculer dans la catégorie des « malades ».

## **2.2. Physiologie/ Physiopathologie**

Le vieillissement de la personne s'accompagne de modifications physiologiques ayant pour conséquences des variations pharmacocinétiques et pharmacodynamiques des médicaments. Le choix du médicament et de sa posologie doivent donc être adaptés chez le sujet âgé [17].

Chez le sujet âgé, l'absorption des médicaments peut être modifiée. L'âge altère peu les cellules digestives, cependant, il existe une diminution de la sécrétion gastrique, de la vitesse de vidange gastrique, de la mobilité intestinale, et du débit sanguin. La résorption d'un médicament dépendra donc de sa forme galénique et des facteurs physiologiques modifiés [18].

La masse maigre diminue avec l'âge, ainsi la teneur en eau totale du corps baisse d'environ 10-15% jusqu'à l'âge de 80 ans. Cette diminution de l'eau corporelle diminue le volume de distribution des médicaments hydrophiles et élève la concentration plasmatique. Cet effet pouvant être majoré par les diurétiques (réduction de l'espace extra cellulaire), accentuant les effets toxiques des médicaments [19]. La masse grasse augmente, tout comme la distribution

des médicaments lipophiles. Le risque d'accumulation et de relargage de ces médicaments augmentent ainsi que leur demi-vie d'élimination [19,20].

Chez les patients en malnutrition ou atteint d'un cancer avancé, le taux d'albumine sérique peut être très faible, augmentant la concentration en médicament libre et provoquant des toxicités inattendues [21].

De nombreux médicaments possèdent un effet de premier passage hépatique important, les modifications physiologiques de la fonction hépatique peuvent donc avoir des répercussions sur leur métabolisme [18]. L'élimination rénale est l'étape la plus modifiée par l'âge [22] et est liée à l'incidence des effets indésirables des médicaments à élimination rénale [23].

L'impact du vieillissement sur la pharmacodynamie des médicaments est mal connu, puisque les données sont incomplètes et les résultats sont variables selon les médicaments. Les effets peuvent résulter d'une part de la variation du nombre de récepteurs, de la variation de l'effet au niveau du récepteur, ou encore de l'effecteur [12].

Ainsi, les effets centraux des benzodiazépines seront plus prononcés et prolongés chez les personnes âgées avec un risque augmenté de trouble de la vigilance, de confusion et de chutes [24]. De même, les médicaments anticholinergiques ou ayant des propriétés anticholinergiques sont responsables d'une augmentation des troubles cognitifs, d'une perte d'autonomie et d'une augmentation du risque de chute [25].

## **2.3. Démographie**

### **2.3.1. En France [26]**

Au 1er janvier 2017, la France comptait 67 millions d'habitants, dont 19,2% représentaient la population des 65 ans et plus. 47,5 % de cette population des 65 ans et plus, avait 75 ans et plus, pour 61,5 % de femmes.

L'espérance de vie est en augmentation, et on estimait l'espérance de vie à 85,4 pour une femme et de 79,3 ans pour un homme.

La population française est donc de plus en plus vieillissante (figure 2, figure 3).

Figure 2. Pyramide des âges en 2017 en France

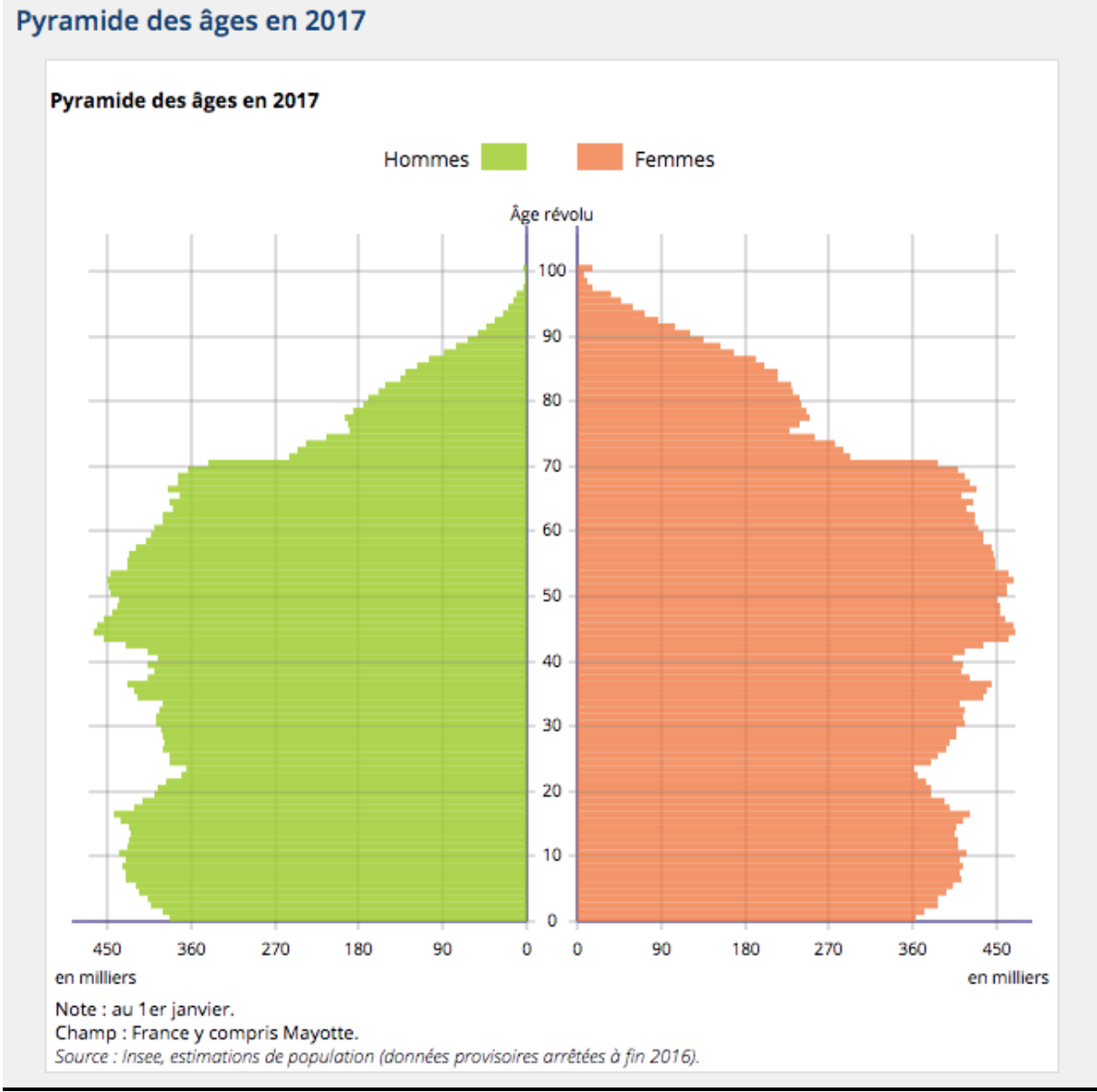


Figure 3. Répartition de la population en genre et âge en 2017 en France.

**Population par sexe et groupe d'âges en 2017 : proportions**

*en %*

Groupe d'âges	Hommes	Femmes	Ensemble
Moins de 15 ans	19,4	17,4	18,3
15-19 ans	6,5	5,8	6,1
20-24 ans	5,9	5,4	5,6
25-29 ans	6,0	5,8	5,9
30-34 ans	6,2	6,0	6,1
35-39 ans	6,4	6,2	6,3
40-44 ans	6,6	6,3	6,5
45-49 ans	6,9	6,6	6,8
50-54 ans	6,8	6,7	6,8
55-59 ans	6,4	6,4	6,4
60-64 ans	6,0	6,2	6,1
65-69 ans	5,8	6,0	5,9
70-74 ans	4,0	4,3	4,2
75 ans ou plus	7,2	10,9	9,1
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Note : âge au 1<sup>er</sup> janvier.  
 Champ : France y compris Mayotte.  
 Source : Insee, estimations de population (données provisoires arrêtées à fin 2016).

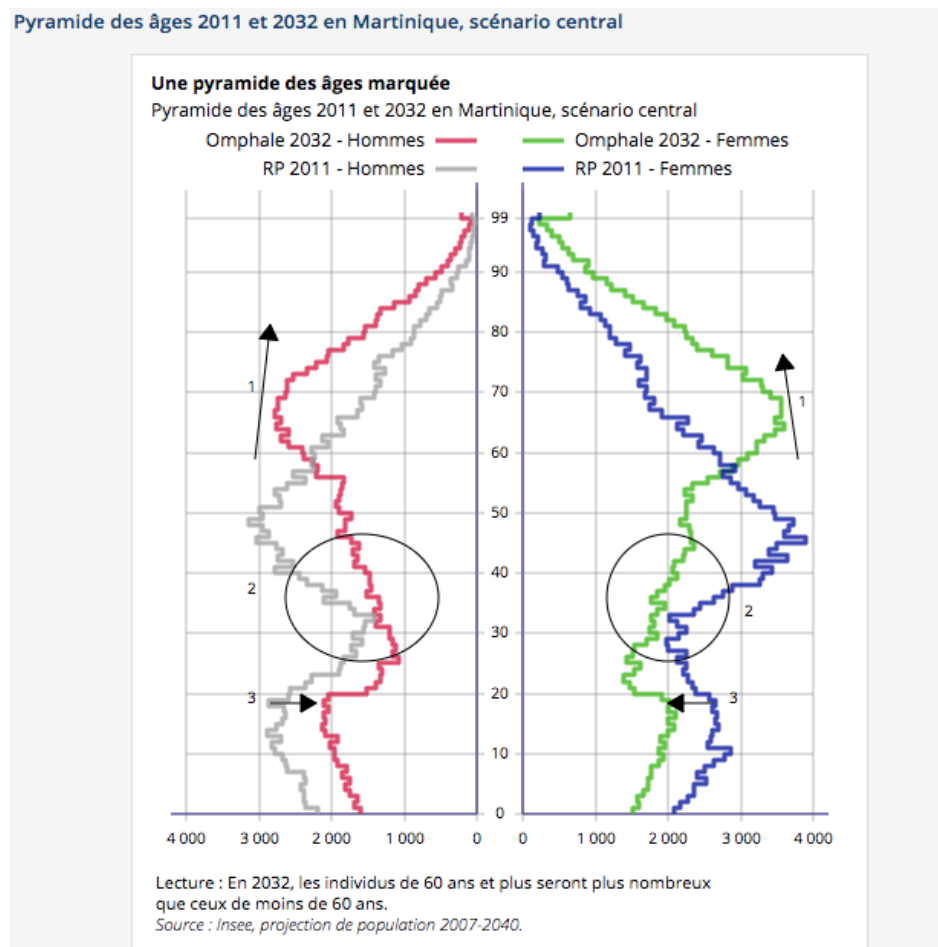
### 2.3.2. En Martinique

En 2015, la Martinique comptait 380 877 habitants [27] et la population martiniquaise est également vieillissante (*figure 4*).

En 2014, un quart des Martiniquais a plus de 60 ans soit 24,2% de la population martiniquaise et en 2030, la part des seniors âgés de plus de 60 ans atteindra 39,6% de la population de l'île [28-30] avec une espérance de vie à la naissance de 85,1 ans pour une femme et de 78,8 ans pour un homme.

La santé est déjà une priorité dans les dépenses des plus de 75 ans en Martinique et l'augmentation prévue de la population dépendante engendrera une augmentation de l'utilisation des services d'aide aux domiciles et au recours au placement en institutions [28,29].

Figure 4. Pyramide des âges en 2011 et estimation en 2032



### **2.3.3. Santé en Martinique, état des lieux [29,31-33]**

Entre 2005 et 2009, les maladies de l'appareil circulatoire sont la première cause de décès dans les Départements Français d'Amérique, environ 27 % des décès en Martinique, lié principalement aux maladies vasculaires cérébrales.

La mortalité par maladies hypertensives y est aussi plus importante mais en diminution par rapport à la période 2000-2004. Il en est de même pour le diabète de type 2.

L'hypertension artérielle sévère était la première cause d'admission en ALD (520 pour 100000 habitants en Martinique contre 240 dans l'Hexagone pour la période 2006-2009), celle-ci n'intégrant plus la liste des ALD, elle reste toutefois en tête de liste des maladies cardiovasculaires. Le diabète de type 2 représentant dorénavant la première cause de demande D'ALD. Les taux standardisés de mortalité et d'admissions en ALD pour ces différentes maladies sont plus élevés dans les DFA et en Martinique que dans l'Hexagone.

Les DFA sont moins bien dotés que l'Hexagone en places en structure d'hébergement pour personnes âgées et pour personnes handicapées.

En Martinique, en 2014, il existait 30 établissements pour personnes âgées. Le taux d'équipement en nombre de place pour 1000 habitants de plus de 75 ans était de 39,6% pour les EHPAD contre 95 % en France métropolitaine.

### **3. Iatrogénie/polymédication**

La prescription est un acte médical réalisé par un médecin en situation normale d'exercice. Elle se fait sur ordonnance qui, en droit médical, est "une ligne de conduite écrite pour le malade quant aux mesures curatives à prendre".

La prévalence de la pathologie, des affections de longue durée et de la polymédication augmentent avec l'âge [1] et la polyopathie augmente le nombre de prescriptions qui multiplie le risque iatrogène [34-36].

### **3.1. Définitions**

La polymédication est définie tant au niveau quantitatif qu'au niveau qualitatif.

Sur le plan quantitatif, c'est le nombre de médicament qui la définit.

Sur le plan qualitatif, l'OMS la définit comme l'administration « simultanée de nombreux » ou « d'un nombre excessif » de médicaments.

Il existe donc des conditions de temporalité avec des médicaments administrés en même temps et de qualité par le terme « excessif », c'est-à-dire plus que nécessaire faisant l'introduction à la notion de « misuse ».

Sur le plan temporel, on peut distinguer la polymédication « simultanée » correspondant au nombre de médicaments pris simultanément par le patient un jour donné et la polymédication « cumulative » soit la somme des médicaments différents administrés au cours d'une période donnée, elles sont utilisées dans le programme PAERPA [34].

La prescription médicamenteuse sous-optimale est un concept d'analyse de la prescription. Elle est définie par trois catégories de prescription : l'overuse, le misuse et l'underuse. L'« overuse » qualifie les prescriptions en excès, le « misuse » les prescriptions inappropriées et l'« underuse » les prescriptions insuffisantes.

Mais il n'existe pas de consensus sur un seuil pour définir la polymédication.

La iatrogenèse est l'ensemble des conséquences néfastes sur l'état de santé individuel ou collectif, de tout acte ou mesure pratiquée ou prescrite par un professionnel de santé habilité et



qui vise à préserver, améliorer ou rétablir la santé. La iatrogenèse est coûteuse pour le système de santé avec un important nombre d'hospitalisation, 115 000 patients en 2011 et environ 7457 décès par an selon les estimations de la HAS [35] et l'amélioration de la prescription médicamenteuse chez le sujet âgé (PMSA) est un objectif de santé publique mise en place en 2011 par la HAS [36].

### **3.2. Consommation médicale des personnes âgées en ville et en EHPAD**

La consommation médicale dans les pays développés est très variable d'un pays à l'autre [36]. L'enquête ESPS 2002 confirmait une augmentation depuis 2000 des consommations médicamenteuses pour l'ensemble des classes médicamenteuses à visée cardiovasculaire, les médicaments du SNC, incluant les antalgiques, et les psycholeptiques [37].

En 2003, les Comptes Nationaux de la Santé, estimaient à 21% de la consommation de soins et de biens médicaux pour une valeur de 30 milliards d'euros, la part des médicaments [37].

En 2011, la dépense pour les médicaments en ville était de 22 milliards d'euros dont 44% alloués aux personnes âgées de 65 ans et plus.

Parmi toutes les classes thérapeutiques, les traitements ophtalmologiques, les régulateurs du système rénine-angiotensine et les anti-thrombotiques étaient en tête des dépenses [38] (*figure 5*).

Il existe donc bien une évolution dans des pathologies, des habitudes de santé et de prescriptions.

Le médecin généraliste est le principal prescripteur chez les sujets âgés.

Une étude parue dans la revue de gériatrie en avril 2015, réalisée entre 2011 et 2013, pour 35 788 patients, montrait que la consommation des médicaments diminuait au cours de la durée de séjour en EHPAD et que le nombre d'unités de médicaments diminue fortement pour

passer en moyenne de 10,5 unités de médicaments au moment de l'entrée en EHPAD à 8,8 unités pour les plus longs séjours [39].

Cependant, la qualité de la prescription n'avait pas été étudiée.

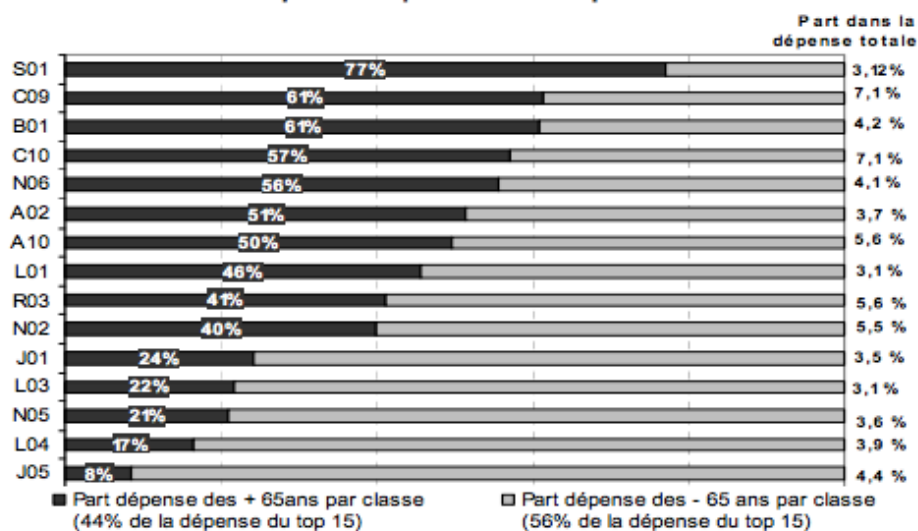
En 2016, la consommation de médicament en ville s'élevait à 34 milliards d'euros [40].

Figure 5. Dépenses médicales par classes thérapeutiques en 2011[38]

Liste des classes thérapeutiques (classification ATC) utilisées dans cette fiche :

A02 : antiacides, antiulcéreux ; A10 : antidiabétiques ; B01 : anti-thrombotiques ; B02 : antihémorragiques ;  
 C09 : régulateurs du système rénine-angiotensine ; C10 : régulateurs du métabolisme lipidique ;  
 J01 : antibactériens à usage systémique ; J05 : antiviraux à usage systémique ;  
 L01 : antinéoplasiques ; L02 : hormones cytostatiques ; L03 : immunostimulants ; L04 : immunosuppresseurs ;  
 M01 : Anti-inflammatoires & antirhumatismaux ; M05 : désordres osseux ;  
 N02 : analgésiques ; N05 : psycholeptiques ; N06 : psychoanaleptiques (hors méd. anti-obésité) ;  
 R03 : méd. pour les syndromes obstructifs des voies aériennes ; S01 : produits ophtalmologiques.

**Graphique 1 – Part de la dépense liée aux personnes âgées de plus de 65 ans dans les 15 classes pesant le plus dans la dépense en 2011**



Source : calculs DSS/SDEPF/6B sur données CNAMTS 2010 et 2011 ; France entière, tous régimes.

Note de lecture : en 2011, la classe des régulateurs du métabolisme lipidique (C10) a représenté la part la plus

#### **4. Outils d'aide à la prescription en gériatrie**

Il existe des outils qui listent les médicaments à prescrire ou à proscrire, répertoriés selon le système ou la classe médicamenteuse.

Les plus couramment utilisés en pratique, en recherche ou en formation de professionnels sont les critères de Beers [41] et l'outil STOPP-START [42].

#### **4.1. Critères de Beers [41,43,44-46] (annexe I)**

Les critères de Beers ont été publiés en 1991, puis revus en 1997, 2003, 2012 et 2015.

Dans la version 2015, 53 médicaments sont identifiés comme à risque et la version 2015 semble plus efficace que la version 2012 dans la détection des prescriptions potentiellement inappropriées [47] mais est mal adapté au contexte de soins palliatifs.

Elle a été élaborée à partir des recommandations d'un jury indépendant de l'AGS (American Geriatric Society) qui a émis des recommandations (forte ou faible) sur le caractère inapproprié des molécules médicamenteuses en fonction de la fréquence et de la gravité des effets secondaires et iatrogènes ainsi que sur la disponibilité d'une alternative médicamenteuse.

L'évolution 2015 porte sur les ajustements de posologie en fonction de l'affection rénale et sur les interactions médicamenteuses, c'est-à-dire les tables 4 et 5 de la version 2015.

Cette liste de médication inappropriée est divisée en 3 catégories, soit les médicaments à proscrire chez toute personne âgée confondue soit le tableau 1, ceux à éviter dans le cas de certaines comorbidités qui aggraveraient les pathologies préexistantes soit le tableau 2 et ceux à utiliser en s'entourant de précautions soit le tableau 3, auxquels se rajoutent les tableaux suscités 4 et 5.

Les médicaments sont aussi classés selon le système physiologique, la classe médicamenteuse ou le nom du médicament.

Les critères de Beers ciblent également les médicaments à effets anticholinergiques.

Cette classification complexifie toutefois, l'usage de cet outil et prolonge le temps requis pour identifier le médicament inapproprié, en plus de contenir de nombreux médicaments peu utilisés en pratique courante.

## **4.2. Outil STOPP-START (annexe 2)**

L'outil STOPP-START a été développé en 2008, l'outil STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) – START (Screening Tool to Alert Doctors to Right indicated, i.e. appropriate Treatment) permet de détecter la prescription médicamenteuse inappropriée chez le patient âgé de plus de 65 ans [48].

Cet outil STOPP-START a été adapté en France en 2009 par Pierre-Olivier Lang et al., qui comportait 87 critères comme dans sa version originale. Il est basé sur un consensus d'expert utilisant une méthode Delphi, cet outil a récemment été révisé en 2015 [42].

L'outil comprend 114 critères, soit 80 critères STOPP qui listent les médicaments à cesser et 34 critères START qui listent ceux à initier en cas d'omission, en plus de présenter la raison justifiant la recommandation [48].

L'outil STOPP comme l'outil START sont organisés en section, en section d'organe ou physiologique et thérapeutique pour l'outil START et en section d'organe ou physiologique et de thérapeutique pour l'outil STOPP, contrairement aux critères de Beers.

La version 2015 est disponible en français [49] réalisée par Pierre-Olivier Lang. Cet outil de gestion médicamenteuse peut servir d'outil dans la pratique au quotidien par sa facilité d'usage, sa concision et sa structure simplifiée [49]. Il ne s'attarde qu'aux médicaments les plus couramment utilisés, il est plus concis que l'outil Beers, et il liste plusieurs médicaments qui ne sont pas inclus dans les critères de Beers [48]. Il est également adapté aux patients souffrant de démence.

### **4.3. Intérêt de l'association des 2 outils**

Les critères de Beers et l'outil STOPP-START évaluent principalement les prescriptions médicales sous optimales. Ils ont pour but d'améliorer les prescriptions en identifiant les prescriptions inappropriées.

L'étude parue en avril 2015 dans the Journal of Evaluation in Clinical Practice, réalisée au Brésil sur un échantillon de 142 patients, comparait les critères de Beers 2012 et STOPP version 1 dans la détection des médicaments potentiellement inappropriés [50].

La prévalence des MPI était évaluée à 33,8% pour STOPP contre 51,8% pour Beers 2012 et concluait à une meilleure identification des MPI par Beers 2012 et soulignait l'intérêt de développer des critères nationaux [50].

En 2016, l'étude menée par Boland et Lang, réalisait également un travail de comparaison entre Beers (2003,2012) et STOPP-START (Version 1 et 2) par rapport à l'incidence de ces échelles sur les prescriptions. Cette étude concluait sur une plus grande proportion de MPI réduite par STOPP-START version 2 et sur une plus grande identification de MPI ainsi que sur une meilleure pertinence clinique [51].

En janvier 2017, l'étude parue dans le Latin American Journal Of Pharmacy, allait à l'encontre des deux études citées précédemment. Réalisée sur un échantillon de 373 patients, cette étude s'intéressait à l'association entre Beers et STOPP-START et préconisait l'utilisation combinée des critères [52].

Mais ces études comparent souvent des versions obsolètes des critères de Beers dans sa version 2012 à l'outil STOPP-START dans sa seconde version [49-51] alors qu'en 2017, pour ces comparaisons les plus récentes, les critères de Beers bénéficiaient déjà d'une mise à jour de 2015 [53-55].

Toutefois, il existe un avantage pour l'outil STOPP-START, qui revient à son START lui permettant d'évaluer les prescriptions appropriées et notamment celles omises [55].

L'utilisation plus facile et plus rapide de l'outil STOPP-START par rapport aux critères de Beers est aussi un atout [53].

L'intérêt de l'association réside dans la faiblesse de chaque outil, une liste de médicaments qui diffère entre les deux outils, l'application aux patients souffrant de syndrome démentiel voire un ciblage des médicaments anticholinergiques par les critères de Beers et l'outil STOPP-START.

#### **4.4. Échelle ADS [56,57] (Annexe 3)**

Le système cholinergique est très important car il joue un rôle dans le maintien de l'intégrité des fonctions cognitives et plus particulièrement de la mémoire.

Une diminution de l'activité cholinergique est observée chez les personnes âgées, due à la dégénérescence progressive des neurones cholinergiques centraux (d'où une diminution de synthèse de l'acétylcholine) et à l'atteinte fonctionnelle des récepteurs cholinergiques.

Elle contribue probablement à la manifestation relativement fréquente de confusion, voire de délirium, secondaire aux médicaments anticholinergiques (atropine, anti-parkinsonien, anticholinergique : Lepticur, Artane, ...).

L'Anticholinergic Drug Scale élaborée en 2006 est basée sur l'effet anticholinergique de chaque médicament selon son activité sérique.

Elle classe les médicaments en niveau, de 0 à 3, zéro pour aucune activité anticholinergique connue et 3 pour une activité anticholinergique marquée.

Elle évalue la charge anticholinergique des molécules et détermine le score anticholinergique en additionnant les niveaux de tous les médicaments prescrits au patient.

## **5. Objectifs**

L'**objectif principal** de cette étude était la mesure de la prévalence des prescriptions sous-optimales dans 12 EHPAD du département français d'Amérique Martiniquais à l'aide d'une association entre les critères de Beers 2015 et l'outil STOPP-START version 2 chez 180 patients.

Les **objectifs secondaires** étaient de comparer l'efficacité d'identification des prescriptions inappropriées entre les critères de Beers 2015 et l'outil STOPP version 2, ainsi que d'évaluer l'effet anticholinergique des ordonnances à l'aide de l'échelle ADS.

### **-->Hypothèses :**

Nous nous attendions à observer une forte prévalence des prescriptions sous-optimales en Martinique, comparativement aux chiffres hexagonaux relevés dans la littérature. Nous pensions que l'outil STOPP a une meilleure efficacité dans la détection des prescriptions sous-optimales, en comparaison avec les critères de BEERS. Nous supposions retrouver un fort effet anticholinergique des ordonnances en Martinique, en comparaison avec les données hexagonales relevées dans la littérature.

## **II. Matériel et Méthode**

### **1. Type d'étude.**

Il s'agissait d'une étude rétrospective, observationnelle, analysant les pratiques professionnelles des médecins généralistes en analysant les prescriptions ambulatoires des patients pris en charge dans les EHPAD non hospitaliers de Martinique.

### **2. Choix et lieux d'étude.**

L'étude réalisée était une étude multicentrique.

J'ai donc divisé la Martinique en 3 zones géographiques :

#### **-le secteur Nord :**

18 communes (regroupant le Nord Caraïbes et le Nord Atlantique, avec les communes de Case-Pilote, Bellefontaine, Le Carbet, Le Morne Vert, Fonds Saint-Denis, Gros-Morne, Le Robert, La Trinité, Sainte-Marie, Le Marigot, Le Lorrain, Le Morne-Rouge, Ajoupa-Bouillon, Basse-Pointe, Macouba, Grand-Rivière, Le Prêcheur, Saint-Pierre)

#### **-le secteur Sud :**

12 communes (Ducos, Le François, Le Saint-Esprit, Le Vauclin, Le Marin, Saint-Anne, Sainte-Luce, Rivière-Salée, Les Trois-Ilets, Le Diamant, Les Anses d'Arlet)

#### **-le secteur Centre :**

4 communes (Fort-de-France, le Lamentin, Saint-Joseph et Schoelcher)

Tous les directeurs d'EHPAD avaient préalablement été appelés, et étaient tous en accord avec l'étude avant le tirage au sort.

Le tirage au sort avait donc été effectué sur l'ensemble EHPAD martiniquaises non hospitaliers.



Le tirage au sort des EHPAD a donc été effectué par générateur de nombre aléatoire sans répétition du nombre déjà tiré au sort, avec les EHPAD numérotés de 1 à N en fonction du secteur.

Le secteur Nord avait 6 EHPAD, le secteur Centre 13 EHPAD et le secteur Sud 10 EHPAD.

Après Tirage au sort, les 12 EHPAD sélectionnés étaient :

**-secteur Nord :**

- 1.EHPAD résidence Le Beauséjour à la Trinité, 62 résidents, 9 médecins prescripteurs
- 2.EHPAD résidence Sainte Hildegarde au Gros Morne, 27 résidents, 1 médecin prescripteur
- 3.EHPAD résidence Caraïbes Le temps de vivre au Carbet, 38 résidents, 1 médecin prescripteur
- 4.EHPAD du Prêcheur, 37 résidents, 1 médecin prescripteur.

**-secteur Centre :**

- 5.EHPAD Orchidée au Lamentin, 34 résidents, 2 médecins prescripteurs
- 6.EHPAD résidence Terrevillage à Schoelcher, 82 résidents, 2 médecins prescripteurs
- 7.EHPAD OMASS Henri Bourgeois au Lamantin, 78 résidents, 2 médecins prescripteurs
- 8.EHPAD Oasis PASA à Fort-de-France, 45 résidents, 6 médecins prescripteurs.

**-secteur Sud :**

- 9.EHPAD Les Madrépores aux Anses d'Arlet, 35 résidents, 3 médecins prescripteurs
- 10.EHPAD Les Gliricidias au François, 60 résidents, 1 médecin prescripteur
- 11.EHPAD du Logis Saint Jean, 45 résidents, 2 médecins prescripteurs
- 12.EHPAD des Trois-Ilôts Vatable aux Trois-Ilôts, 40 résidents, 1 médecin prescripteur.

### **3. Recueil des données**

Le recueil des données s'est fait entre le 10 avril 2018 et le 31 avril 2018, uniquement sur le dossier médical du résident. Les dossiers informatisés et écrits étaient pris en compte. Aucun résident, médecin traitant ou soignant n'ont été consultés.

L'échantillonnage a été réalisé auprès de 12 EHPAD. Ceux-ci ont été tirés au sort sur l'ensemble du territoire Martiniquais. Le tirage au sort des EHPAD s'est fait par secteur (Sud, Centre, Nord) à raison de 4 établissements par secteur. Un second tirage au sort de 15 patients par EHPAD a par la suite été réalisé.

### **4. Déroulement de l'étude.**

Pour chaque EHPAD, 15 dossiers de patients avaient été tirés au sort, représentatif de la population de l'EHPAD en termes de sexe, d'âge quel que soit le secteur (protégé ou non).

Les patients étaient classés par ordre alphabétique en fonction de leur nom, et un numéro leur était attribué de 1 à N en fonction de l'effectif total de la structure.

Le tirage au sort a été effectué par un générateur de nombre aléatoire sans répétition du nombre déjà tiré au sort.

Le recueil des données après l'élaboration de l'échantillon a été effectué par l'investigateur (ANNETTE Yoann).

Pour l'ensemble des EHPAD tirés au sort le nombre de médecins prescripteurs a été recueilli.

Pour l'ensemble des patients tirés au sort les données suivantes ont été recueillies : date d'admission, âge, sexe, poids, taille, IMC, antécédents et pathologies en cours, natrémie, kaliémie, créatininémie, albumine, le DFG en MDRD, (dans un délai maximum  $\leq 5$  mois pour les données biologiques, au-delà elles n'était pas prises en compte), MMS ( test neuropsychologique évaluant les troubles cognitifs), GIR (Le **GIR** d'une personne est calculé

à partir de l'évaluation effectuée à l'aide de la grille AGGIR. Il existe six **GIR** : le **GIR 1** est le niveau de perte d'autonomie le plus fort et le **GIR 6** le plus faible), GDS (échelle évaluant l'humeur en gériatrie), traitement en cours, le statut vaccinal, l'existence d'une bradycardie, d'une hypertension et ainsi que la présence de chutes.

Le score de Charlson a également été calculé en fonction des comorbidités et de l'âge des patients, qui en fonction de ces derniers, permet de calculer un score qui reflète la probabilité de mortalité à 1 an [58], il ne peut être calculé que pour les patients ayant strictement moins de 100 ans.

L'ensemble des données a été anonymisé et recueilli à l'aide du logiciel Numbers équivalent MacOs de Excel sous Windows, puis converti au format Excel. Il n'y a pas eu d'entretien avec les résidents, il n'a pas été demandé d'accord signé des patients ou de leurs familles, seule une feuille d'information (annexe 4 et 5) d'accès à leur dossier médical papier/informatique a été délivrée leur donnant la possibilité de refus de traitement de leurs données en accord avec les recommandations de la CNIL.

Puis l'investigateur a utilisé les critères de Beers 2015 (*annexe 1*) et l'outil STOPP-START version 2 (*annexe 2*) en association pour analyser les ordonnances en cours au moment du recrutement des patients ainsi que le score ADS (*annexe 3*) des ordonnances.

Cette association critères de Beers et outils STOPP pour la détection des prescriptions médicales inappropriées (MPI) sera nommé « B/S ».

Les critères de jugements principaux étaient le nombre de patient ayant eu au moins un MPI, et le nombre de patients ayant eu au moins un MPA omis pour évaluer leur prévalence.

Les critères de jugements secondaires étaient le nombre de médicaments prescrits, le nombre de MPI, et le nombre de MPA omis.

Concernant les critères d'inclusion, l'ensemble des patients résidant dans l'EHPAD tirée au sort était inclus quel que soit le secteur (protégé ou non) ou l'âge. Pour les critères d'exclusion,

les nouveaux patients entrants n'ayant pas été évalués par le médecin prescripteur n'étaient pas inclus.

## **5. Critères de jugement.**

### **Principaux :**

Nombre de résidents ayant au moins un MPI grâce à une détection par l'association

« B/S »

Nombre de résidents ayant au moins un MPA non prescrit (omis) par patient selon la liste START version 2.

### **Secondaires :**

Nombre de résidents ayant au moins un MPI grâce à une détection par les critères de Beers 2015, et l'outil STOPP version 2

Nombre de résidents ayant au moins un MPI selon le genre

Nombre de résidents ayant au moins un MPI selon la propension à chuter

Nombre de résidents ayant au moins un MPA omis selon le genre

Nombre de résidents ayant au moins un MPA omis selon la propension à chuter

## **6. Analyse des données.**

L'analyse des données de l'étude s'articulait en deux grandes parties. La première partie concernait les analyses descriptives et la deuxième partie, les analyses inférentielles.

Les analyses statistiques ont été réalisées à partir du logiciel SPSS software 20.0 sous windows. Concernant les analyses descriptives, la normalité des variables a été évaluée à l'aide du test de Kolmogorov Smirnov (pour que les variables suivent la loi normale, ce test ne doit pas être significatif ( $p < 0,05$ )). La prévalence des variables a été décrite en effectifs et pourcentages (ainsi que pour les variables nominales). Pour les variables suivant la loi Normale (intervalles) la moyenne et l'écart-type ont été relevés. Pour les variables ordinales et/ou celles ne suivant pas la loi Normale, la médiane et l'intervalle interquartile ont été employés. Par ailleurs, de façon générale, le test ANOVA a été employé pour comparer les scores continus (intervalle ou rapport). Dans ce cas, l'homogénéité des variances a été évaluée à l'aide du test de Levêne (pour que les variances soient homogènes, ce test ne doit pas être significatif ( $p < 0,05$ )). Lorsque la différence était significative sur l'ensemble des trois secteurs, un test post-hoc de Bonferroni a été utilisé pour connaître les différences entre les groupes 2 à 2. Pour les variables ordinales, un test de rangs a été utilisé (dit « test non paramétrique) : le Kruskal-Wallis. Lorsque la différence était significative sur l'ensemble des trois secteurs, un test non paramétrique de U de Mann Withney a été utilisé pour connaître les différences entre les groupes 2 à 2. Enfin pour les variables nominales, un Chi<sup>2</sup> d'indépendance était employé.

Concernant les analyses inférentielles, la normalité des variables a été évaluée à l'aide du test de Kolmogorov Smirnov. Les données relatives aux systèmes d'évaluation de nombres de médicaments appropriés ou non ne suivant pas la loi Normale ( $p < 0,05$ ), sur l'ensemble du territoire et pour chaque secteur, des tests de rangs ont été utilisés. Les corrélations ont été

réalisées à l'aide du Rho de Spearman et les comparaisons ont été faites avec le test de U de Mann-Whitney pour les comparaisons à 2 échantillons indépendants (genre et chute). Pour comparer le MPI, le BEERS 2015 et le STOPP version 2, il a été effectué un test non paramétrique : le test de Friedman qui est un test de rangs pour k échantillons appariés. Par la suite, des comparaisons 2 à 2 avec le test non paramétrique de Wilcoxon (qui est également un test de rangs) ont été réalisées.

### **7. Considération éthique.**

L'étude a obtenu l'avis favorable du CNIL (*annexe 6*).

Il n'y a pas eu d'entretiens avec les résidents, il n'a pas été demandé d'accord signé des patients ou de leurs familles, seule une feuille d'information (*annexe 4 et 5*) d'accès à leur dossier médical papier/informatique a été délivrée, leur donnant la possibilité de refus de traitement de leurs données en accord avec les recommandations de la CNIL.

### **III. Résultats**

Sur les 12 EHPAD qui ont été initialement inclus dans l'étude, aucun n'a été exclu, quelque soit le secteur géographique. Sur les 180 patients tirés au sort, tous ont été inclus, il n'y a eu aucune exclusion.

#### **1. Description de l'échantillon**

##### **1.1. Échantillon total**

L'échantillon total est composé de 180 patients comprenant 80 hommes (44,4%) et 100 femmes (55,6%). L'âge moyen est de 82,24 ans ( $ET = 9,92$ ), le poids moyen de l'ensemble des participants s'élève à 64,16 kilogrammes ( $ET = 15,81$ ) et la taille moyenne à 1,64 mètres ( $ET = 0,10$ ). L'indice moyen de masse corporelle (IMC) s'élève à 23,89 kg/m<sup>2</sup> ( $ET = 5,63$ ). La majorité des patients présente un IMC dit « normal » ( $n = 84 ; 46,7\%$ ) et une minorité est identifiée comme étant « en obésité » ( $n = 17 ; 9,4\%$ ). Vingt-trois patients (12,8%) sont en « dénutrition ». La durée de séjour moyenne pour l'ensemble des participants est de 43,48 mois ( $ET = 59,10$ ) avec une médiane de 24 mois ; ce qui signifie que la moitié de l'échantillon est en EHPAD depuis moins de 24 mois au moment de la saisie des données.

Concernant les analyses sanguines :

- le taux d'albumine moyen est de 35,92 g/l ( $ET = 5,18$ )
- le taux de créatinine moyen est de 82,86 mmol/l ( $ET = 36,55$ )
- le taux de sodium moyen s'élève à 141,23 mmol/l ( $ET = 3,38$ )
- le taux de potassium moyen est de 4,44 mmol/l ( $ET = 0,45$ )
- le débit de filtration glomérulaire moyen s'élève à 73,01 ml/min/1,73m<sup>2</sup> ( $ET = 24,46$ )

D'un point de vue neuropsychologique, le score moyen au MMS, sur l'ensemble des répondants, indique un trouble cognitif modérément sévère ( $n = 91$  ;  $M = 10,81$  ;  $ET = 10,25$ ), selon les cut-off établis par Kalafat, Hugonot-Diener, & Poitrenaud (2003). Toutefois, l'écart-type étant relativement élevé, nous avons observé la répartition des patients selon la sévérité des troubles cognitifs à l'aide de ces cut-off (légère, modérée, modérément sévère, sévère et très sévère ; Kalafat et al., 2003). Il en résulte qu'une majorité des répondants présente un trouble cognitif très sévère ( $n = 33$  ;  $18,3\%$  de l'échantillon total) alors qu'une minorité présente un trouble modéré ( $n = 11$  ;  $6,1\%$  de l'échantillon total). De même, le score moyen au mini GDS indique une forte probabilité de dépression sur l'ensemble des répondants ( $n = 62$  ;  $M = 1,49$  ;  $ET = 1,71$ ).

Nous avons également observé les ratios de patients ayant une forte probabilité de dépression (score  $\geq 1$ ) à l'aide des cut-off fixés par Clément, Nassif, Léger, & Marchan (1997). Il en résulte que 32 répondants ( $17,8\%$  de l'échantillon total) présentent une faible probabilité de dépression alors que 31 ( $17,2\%$  de l'échantillon total) présente une forte probabilité de dépression. Concernant le score d'autonomie, une majorité des répondants présente un score de 2 ( $n = 74$  ;  $41,1\%$  de l'échantillon total) alors qu'une minorité présente un score de 6 ( $n = 1$  ;  $0,6\%$  de l'échantillon total).

De plus, l'index de Charlson indique un score moyen de  $5,60$  ( $ET = 1,98$ ) pour l'ensemble des répondants ( $n = 171$ ) car l'index de Charlson utilisé ne prenait pas en compte les patients d'un âge strictement supérieur à 99 ans ( $n=9$ , ne répondant pas aux critères). À l'aide des cut-off établis par Charlson, Pompei, Ales & MacKenzie (1987), nous observons que 125 patients ( $69,4\%$  de l'échantillon total) ont une probabilité de mortalité à 1 an de  $85\%$  sachant qu'aucun n'a de probabilité de mortalité à 1 an s'élevant à  $12\%$ . Par ailleurs, seuls 39 patients ( $21,7\%$ ) ont été identifiés comme chutant de façon régulière. Nous pouvons également noter que la grande majorité de l'échantillon présente une perte d'autonomie importante avec  $75\%$  ( $n= 135$ ) classé en GIR 1 et 2. L'ensemble de ces informations est disponible dans le *Tableau I* (p. 32-33).



Tableau I. Description de l'échantillon total et par secteur

	Total (N = 180)		Secteur Sud (n = 60)		Secteur Centre (n = 60)		Secteur Nord (n = 60)	
	n (%)	m (ET)	n (%)	m (ET)	n (%)	m (ET)	n (%)	m (ET)
Genre								
<i>Homme</i>	80 (44,4)		29 (48,3)		25 (41,7)		26 (43,3)	
<i>Femme</i>	100 (55,6)		31 (51,7)		35 (58,3)		34 (56,7)	
Age		82,24 (9,92)		82,00 (9,11)		82,35 (10,70)		82,38 (10,05)
Poids (en kilogrammes)		64,16 (15,81)		64,32 (17,45)		66,47 (14,99)		61,66 (14,83)
Taille (en mètres)		1,64 (0,10)		1,65 (0,10)		1,66 (0,11)		1,63 (0,07)
Indice de Masse Corporelle(kg/m <sup>2</sup> )		23,89 (5,63)		23,52 (5,23)		24,33 (5,32)		23,79 (6,51)
<i>Dénutrition</i>	23 (12,8)		9 (15,0)		7 (11,7)		7 (11,7)	
<i>Normal</i>	84 (46,7)		29 (48,3)		30 (50,0)		25 (41,7)	
<i>Surpoids</i>	36 (20,0)		14 (23,3)		13 (21,7)		9 (15,0)	
<i>Obésité</i>	17 (9,4)		5 (8,3)		7 (11,7)		5 (8,3)	
<i>Données manquantes</i>	20 (11,1)		3 (5,0)		3 (5,0)		14 (23,3)	
Durée de séjour (en mois)		43,48 (59,10)		52,87 (64,39)		33,85 (39,51)		43,72 (68,59)
Albumine(g/l)		35,92 (5,18)		37,03 (4,91)		35,19 (4,95)		35,49 (5,64)
Créatinine(mmol/l)		82,86 (36,55)		83,95 (38,38)		81,58 (37,04)		83,15 (34,48)
Sodium(mmol/l)		141,23 (3,38)		142,13 (3,71)		140,84 (3,46)		140,63 (2,62)
Potassium(mmol/l)		4,44 (0,45)		4,56 (0,48)		4,33 (0,39)		4,42 (0,44)
Débit de filtration glomérulaire ( ml/min/1,73m <sup>2</sup> )		73,01 (24,46)		79,95 (23,99)		69,88 (24,62)		68,73 (23,53)

Tableau I(suite). Description de l'échantillon total et par secteur

	Total (N = 180)		Secteur Sud (n = 60)		Secteur Centre (n = 60)		Secteur Nord (n = 60)	
	n (%)	m (ET)	n (%)	m (ET)	n (%)	m (ET)	n (%)	m (ET)
Mini Mental Status(trouble cognitif)		10,81 (10,25)		7,95 (9,67)		15,15 (9,14)		11,43 (11,14)
<i>Léger</i>	23 (12,8)		8 (13,3)		10 (16,7)		5 (8,3)	
<i>Modérée</i>	11 (6,1)		3 (5,0)		4 (6,7)		4 (6,7)	
<i>Modérément sévère</i>	12 (6,7)		6 (10,0)		5 (8,3)		1 (1,7)	
<i>Sévère</i>	12 (6,7)		5 (8,3)		3 (5,0)		4 (6,7)	
<i>Très sévère</i>	33 (18,3)		22 (36,7)		4 (6,7)		7 (11,7)	
<i>Données manquantes</i>	89 (49,4)		16 (26,7)		34 (56,7)		39 (65,0)	
Mini GDS		1,49 (1,71)		2,03 (1,76)		0,92 (1,59)		0,83 (0,98)
<i>Faible probabilité de dépression (= 0)</i>	32 (17,8)		12 (20,0)		17 (28,3)		3 (5,0)	
<i>Forte probabilité de dépression (≥ 1)</i>	31 (17,2)		21 (35,0)		7 (11,7)		3 (5,0)	
<i>Données manquantes</i>	117 (65,0)		27 (45,0)		36 (60,0)		54 (90,0)	
Groupe Iso-Ressources								
1	61 (33,9)		24 (40,0)		23 (38,3)		14 (23,3)	
2	74 (41,1)		24 (40,0)		22 (36,7)		28 (46,7)	
3	16 (8,9)		7 (11,7)		6 (10,0)		3 (5,0)	
4	23 (12,8)		4 (6,7)		8 (13,3)		11 (18,3)	
5	4 (2,2)		1 (1,7)		0 (0,0)		3 (5,0)	
6	1 (0,6)		0 (0,0)		0 (0,0)		1 (1,7)	
<i>Données manquantes</i>	1 (0,6)		0 (0,0)		1 (1,7)		0 (0,0)	
Comorbidités (Index de Charlson)		5,75 (2,01)		5,72 (2,08)		5,77 (1,96)		5,32 (1,89)
<i>Probabilité de mortalité à 1 an = 12%</i>	0 (0,0)		0 (0,0)		0 (0,0)		0 (0,0)	
26%	4 (2,2)		0 (0,0)		2 (3,3)		2 (3,3)	
52%	42 (23,3)		17 (28,3)		10 (16,7)		15 (25,0)	
85%	125 (69,4)		40 (66,7)		45 (75,0)		40 (66,7)	
<i>Données manquantes</i>	9 (5,0)		3 (5,0)		3 (5,0)		3 (5,0)	
Chute	39 (21,7)		7 (11,7)		16 (26,7)		16 (26,7)	

## **1.2. Secteur Sud**

Le secteur Sud comprend 60 patients dont 29 hommes (48,3%) et 31 femmes (51,7%). L'âge moyen est de 82,00 ans ( $ET = 9,11$ ), le poids moyen de l'ensemble des participants s'élève à 64,32 kilogrammes ( $ET = 17,45$ ) et la taille moyenne à 1,65 mètres ( $ET = 0,10$ ). L'indice moyen de masse corporelle (IMC) s'élève à 23,52 ( $ET = 5,23$ ). La majorité des patients présente un IMC dit « normal » ( $n = 29$  ; 48,3%) et une minorité est identifiée comme étant « en obésité » ( $n = 5$  ; 8,3%). Neuf patients (15,0%) sont en « dénutrition ». La durée de séjour moyenne pour l'ensemble des participants du secteur Sud est de 52,87 mois ( $ET = 64,39$ ). Concernant les analyses sanguines :

- le taux d'albumine moyen est de 37,03 g/l ( $ET = 4,91$ )
- le taux de créatinine moyen est de 83,95 mmol/l ( $ET = 38,38$ )
- le taux de sodium moyen s'élève à 142,13 mmol/l ( $ET = 3,71$ )
- le taux de potassium moyen est de 4,56 mmol/l ( $ET = 0,48$ )
- le débit de filtration glomérulaire moyen s'élève à 79,95 ml/min/1,73m<sup>2</sup> ( $ET = 23,99$ )

D'un point de vue neuropsychologique, le score moyen au MMS, sur l'ensemble des répondants, indique un trouble cognitif sévère ( $n = 44$  ;  $M = 7,95$  ;  $ET = 9,67$ ), selon les cut-off établis par Kalafat et al. (2003). Toutefois, l'écart-type étant relativement élevé, nous avons observé la répartition des patients selon les niveaux du trouble cognitif à l'aide de ces cut-off (légère, modérée, modérément sévère, sévère et très sévère; Kalafat et al., 2003). Il en résulte qu'une majorité des répondants présente un trouble très sévère ( $n = 22$  ; 36,7% de l'échantillon relatif au secteur Sud) alors qu'une minorité présente un trouble cognitif modérée ( $n = 3$  ; 5,0% de l'échantillon relatif au secteur Sud). De même, le score moyen au mini GDS indique une forte probabilité de dépression sur l'ensemble des répondants ( $n = 62$  ;  $M = 2,03$  ;  $ET = 1,76$ ). Nous avons également observé les ratios de patients ayant une forte probabilité de dépression (score  $\geq 1$ ) à l'aide des cut-off fixés par Clément et al. (1997). Il en résulte que 12 répondants (20,0% de l'échantillon relatif au secteur

Sud) présentent une faible probabilité de dépression alors que 21 (35,0% de l'échantillon relatif au secteur Sud) présente une forte probabilité de dépression. Concernant le score d'autonomie, une majorité des répondants présente un score de 1 ou 2 (n = 24 ; 40,0% de l'échantillon relatif au secteur Sud, respectivement) alors qu'une minorité présente un score de 5 (n = 1 ; 1,7% de l'échantillon relatif au secteur Sud), sachant qu'aucun ne présente de score de 6. De plus, l'index de Charlson indique un score moyen de 5,72 (ET = 2,08) pour l'ensemble des répondants (n = 57). À l'aide des cut-off établis par Charlson et al. (1987), nous observons que 40 patients (66,7% de l'échantillon relatif au secteur Sud) ont une probabilité de mortalité à 1 an de 85% sachant qu'aucun n'a de probabilité de mortalité à 1 an s'élevant à 12%. Par ailleurs, seuls 7 patients (11,7%) ont été identifiés comme chutant de façon régulière. Nous pouvons également noter que la grande majorité de l'échantillon présente une perte d'autonomie importante avec 80% (n= 48) classé en GIR 1 et 2. L'ensemble de ces informations est disponible dans le *Tableau I*.

### **1.3. Secteur Centre**

Le secteur Centre comprend 60 patients dont 25 hommes (41,7%) et 35 femmes (58,3%). L'âge moyen est de 82,35 ans (ET = 10,70), le poids moyen de l'ensemble des participants s'élève à 66,47 kilogrammes (ET = 14,99) et la taille moyenne à 1,66 mètres (ET = 0,11). L'indice moyen de masse corporelle (IMC) s'élève à 24,33 (ET = 5,32). La majorité des patients présente un IMC dit « normal » (n = 30 ; 50,0%) et une minorité est identifiée comme étant « en obésité » ou « en dénutrition » (n = 7 ; 11,7%). La durée de séjour moyenne pour l'ensemble des participants du secteur Centre est de 33,85 mois (ET = 39,51).

Concernant les analyses sanguines :

- le taux d'albumine moyen est de 35,19 g/l ( $ET = 4,95$ )
- le taux de créatinine moyen est de 81,58 mmol/l ( $ET = 37,04$ )
- le taux de sodium moyen s'élève à 140,84 mmol/l ( $ET = 3,46$ )
- le taux de potassium moyen est de 4,33 mmol/l ( $ET = 0,39$ )
- le débit de filtration glomérulaire moyen s'élève à 69,88 ml/min/1,73m<sup>2</sup> ( $ET = 24,62$ )

D'un point de vue neuropsychologique, le score moyen au MMS, sur l'ensemble des répondants, indique un trouble cognitif modérément sévère ( $n = 26$  ;  $M = 15,15$  ;  $ET = 9,14$ ), selon les cut-off établis par Kalafat et al. (2003). Toutefois, l'écart-type étant relativement élevé, nous avons observé la répartition des patients selon les niveaux du trouble cognitif à l'aide de ces cut-off (légère, modérée, modérément sévère, sévère et très sévère; Kalafat et al., 2003). Il en résulte qu'une majorité des répondants présente un trouble cognitif légère ( $n = 10$  ; 16,7% de l'échantillon relatif au secteur Centre) alors qu'une minorité présente un trouble cognitif modéré ( $n = 4$  ; 6,7% de l'échantillon relatif au secteur Centre). De même, le score moyen au mini GDS indique une faible probabilité de dépression sur l'ensemble des répondants ( $n = 24$  ;  $M = 0,92$  ;  $ET = 1,59$ ). Nous avons également observé les ratios de patients ayant une forte probabilité de dépression (score  $\geq 1$ ) à l'aide des cut-off fixés par Clément et al. (1997). Il en résulte que 17 répondants (28,3% de l'échantillon relatif au secteur Centre) présentent une faible probabilité de dépression alors que 7 (11,7% de l'échantillon relatif au secteur Centre) présente une forte probabilité de dépression. Concernant le score d'autonomie, une majorité des répondants présente un score de 1 ( $n = 23$  ; 38,3% de l'échantillon relatif au secteur Centre) alors qu'une minorité présente un score de 3 ( $n = 6$  ; 10,0% de l'échantillon relatif au secteur Centre), sachant qu'aucun ne présente de score de 5 ou

6. De plus, l'index de Charlson indique un score moyen de 5,77 ( $ET = 1,96$ ) pour l'ensemble des répondants ( $n = 57$ ). À l'aide des cut-off établis par Charlson et al. (1987), nous observons que 45 patients (75,0% de l'échantillon relatif au secteur Centre) ont une probabilité de mortalité à 1 an de 85% sachant qu'aucun n'a de probabilité de mortalité à 1 an s'élevant à 12%. Par ailleurs, 16 patients (26,7%) ont été identifiés comme chutant de façon régulière. Nous pouvons également noter que la grande majorité de l'échantillon présente une perte d'autonomie importante avec 75% ( $n = 45$ ) classé en GIR 1 et 2. L'ensemble de ces informations est disponible dans le *Tableau I*.

#### **1.4. Secteur Nord**

Le secteur Nord comprend 60 patients dont 26 hommes (43,3%) et 34 femmes (56,7%). L'âge moyen est de 82,38 ans ( $ET = 10,05$ ), le poids moyen de l'ensemble des participants s'élève à 61,66 kilogrammes ( $ET = 14,83$ ) et la taille moyenne à 1,63 mètres ( $ET = 0,07$ ). L'indice moyen de masse corporelle (IMC) s'élève à 23,79 ( $ET = 6,51$ ). La majorité des patients présente un IMC dit « normal » ( $n = 25$  ; 41,7%) et une minorité est identifiée comme étant « en obésité » ou « en dénutrition » ( $n = 5$  ; 8,3%). La durée de séjour moyenne pour l'ensemble des participants du secteur Centre est de 43,72 mois ( $ET = 68,59$ ). Concernant les analyses sanguines :

- le taux d'albumine moyen est de 35,49 g/l ( $ET = 5,64$ )
- le taux de créatinine moyen est de 83,15 mmol/l ( $ET = 34,48$ )
- le taux de sodium moyen s'élève à 140,63 mmol/l ( $ET = 2,62$ )
- le taux de potassium moyen est de 4,42 mmol/l ( $ET = 0,44$ )
- le débit de filtration glomérulaire moyen s'élève à 68,73 ml/min/1,73m<sup>2</sup> ( $ET = 23,53$ )

D'un point de vue neuropsychologique, le score moyen au MMS, sur l'ensemble des répondants, indique un trouble cognitif modérément sévère ( $n = 21$  ;  $M = 11,43$  ;  $ET = 11,14$ ), selon les cut-off établis par Kalafat et al. (2003). Toutefois, l'écart-type étant relativement élevé, nous avons

observé la répartition des patients selon les niveaux du trouble à l'aide de ces cut-off (légère, modérée, modérément sévère, sévère et très sévère; Kalafat et al., 2003). Il en résulte qu'une majorité des répondants présente un trouble cognitif très sévère ( $n = 7$  ;  $11,7\%$  de l'échantillon relatif au secteur Nord) alors qu'une minorité présente un modérément sévère ( $n = 1$  ;  $1,7\%$  de l'échantillon relatif au secteur Nord). De même, le score moyen au mini GDS indique une faible probabilité de dépression sur l'ensemble des répondants ( $n = 6$  ;  $M = 0,83$  ;  $ET = 0,98$ ). Nous avons également observé les ratios de patients ayant une forte probabilité de dépression (score  $\geq 1$ ) à l'aide des cut-off fixés par Clément et al. (1997). Il en résulte que 5 répondants ( $5,0\%$  de l'échantillon relatif au secteur Nord) présentent une faible probabilité de dépression alors que 5 ( $5,0\%$  de l'échantillon relatif au secteur Nord) présente une forte probabilité de dépression. Concernant le score d'autonomie, une majorité des répondants présente un score de 2 ( $n = 28$  ;  $46,7\%$  de l'échantillon relatif au secteur Nord) alors qu'une minorité présente un score de 6 ( $n = 1$  ;  $1,7\%$  de l'échantillon relatif au secteur Nord). De plus, l'index de Charlson indique un score moyen de 5,32 ( $ET = 1,89$ ) pour l'ensemble des répondants ( $n = 57$ ). À l'aide des cut-off établis par Charlson et al. (1987), nous observons que 40 patients ( $66,7\%$  de l'échantillon relatif au secteur Nord) ont une probabilité de mortalité à 1 an de 85%. Par ailleurs, 16 patients ( $26,7\%$ ) ont été identifiés comme chutant de façon régulière. Nous pouvons également noter que la grande majorité de l'échantillon présente une perte d'autonomie importante avec 70% ( $n = 42$ ) classé en GIR 1 et 2. L'ensemble de ces informations est disponible dans le *Tableau I*.

### **1.5. Différence entre les secteurs**

Aucune différence significative, entre les secteurs, n'a été observée pour le genre, l'âge, le poids, la taille, l'IMC, la durée de séjour, les taux d'albumine et de créatinine, ainsi que pour l'index de

Charlson (*Tableau II*, p. 40). Cependant, nous observons une différence significative entre les trois secteurs concernant les taux de sodium,  $F_{(2; 154)} = 3,12, p < 0,05$ , de potassium,  $F_{(2; 154)} = 3,65, p < 0,05$ , de débit de filtration glomérulaire,  $F_{(2; 159)} = 3,58, p < 0,05$ , le score global au MMS,  $F_{(2; 88)} = 4,39, p < 0,05$  et le score global au mini GDS,  $F_{(2; 60)} = 3,73, p < 0,05$ . Par ailleurs nous observons une différence, non significative mais tendancielle entre les trois secteurs, concernant le GIR,  $\chi^2 = 5,64, ddl = 2, p < 0,10$ , ainsi que le nombre de chutes  $\chi^2 = 5,30, ddl = 2, p < 0,10$ . Tous ces résultats sont listés au sein du *Tableau* ci-après.

Nous avons complété ces résultats par une analyse post-hoc comprenant la correction de Bonferroni (ANOVA) ou du U de Mann-Withney (Kruskal-Wallis). Ainsi, nous obtenons :

- Une différence significative entre les secteurs Sud et Centre pour le taux de Potassium ( $p = 0,024$ )
- Une différence significative entre les secteurs Sud et Centre pour le score global au MMS ( $p = 0,012$ ) ainsi que pour le score global au mini GDS ( $p = 0,042$ ) ;
- Une différence significative entre les secteurs Sud et Nord ( $p = 0,027$ ) et une différence tendancielle entre les secteurs Centre et Nord ( $p = 0,065$ ) pour le GIR ;
- Une différence non significative mais tendancielle entre les secteurs Sud et Nord pour le taux de Sodium ( $p = 0,078$ ) ;
- Une différence non significative mais tendancielle entre les secteurs Sud et Centre ( $p = 0,083$ ) ainsi que Sud et Nord ( $p = 0,055$ ) pour le débit de filtration glomérulaire.



Tableau II. Différences entre les secteurs Sud, Centre et Nord

	ANOVA		Chi <sup>2</sup> / <u>Kruskall-Wallis</u>	
	Test de Levene	F (ddl <sub>1</sub> ; ddl <sub>2</sub> )	$\chi^2$	ddl
Genre			0,59	2
Age	Non significatif	0,03 (2 ; 177)		
Poids (en kilogrammes)	Non significatif	1,38 (2 ; 173)		
Taille (en mètres)	Non significatif	1,19 (2 ; 160)		
Indice de Masse Corporelle	Non significatif	0,30 (2 ; 157)		
Durée de séjour (en mois)	Non significatif	1,56 (2 ; 177)		
Albumine(g/l)	Non significatif	2,05 (2 ; 157)		
Créatinine(mmol/l)	Non significatif	0,06 (2 ; 157)		
Sodium(mmol/l)	Non significatif	3,12* (2 ; 154)		
Potassium(mmol/l)	Non significatif	3,65* (2 ; 154)		
Débit de filtration glomérulaire	Non significatif	3,58* (2 ; 159)		
Mini Mental Status	Non significatif	4,39* (2 ; 88)		
Mini GDS	Non significatif	3,73* (2 ; 60)		
Groupe Iso-Ressources			<u>5,64<sup>†</sup></u>	<u>2</u>
Comorbidités (Index de Charlson)	Non significatif	0,91 (2 ; 168)		
Chute			<u>5,30<sup>†</sup></u>	2

Notes. <sup>†</sup> :  $p < 0,10$  ; \* :  $p < 0,05$

## **2. Analyse des antécédents**

### **2.1. Échantillon global**

Au sein de l'échantillon global, nous observons une majorité de patients ayant des antécédents cardiologiques (n = 120 ; 66,7%) ou neurologiques (n = 119 ; 66,1%). Les antécédents les moins fréquents concernent les maladies de la peau (n = 7 ; 3,9%) ou encore les antécédents pneumologiques (n = 10 ; 5,6%). L'ensemble de ces informations est disponible dans le *Tableau III* ci-dessous. Ainsi, le nombre moyen d'antécédents était de 4,61 (ET=1,92) et une médiane à 5.

Tableau III. Analyse descriptive des antécédents dans l'échantillon total et par secteur

	<b>Total (N = 180)</b>	<b>Secteur Sud (n = 60)</b>	<b>Secteur Centre (n = 60)</b>	<b>Secteur Nord (n = 60)</b>
<i>Cardiologiques</i>	120 (66,7)	45 (75,0)	33 (55,0)	42 (70,0)
<i>Vasculaires</i>	58 (32,2)	23 (38,3)	15 (25,0)	20 (33,3)
<i>Neurologiques</i>	119 (66,1)	41 (68,3)	39 (65,0)	39 (65,0)
<i>Pneumologiques</i>	10 (5,6)	6 (10,0)	2 (3,3)	2 (3,3)
<i>Psychiatriques / Psychologiques</i>	61 (33,9)	20 (33,3)	27 (45,0)	14 (23,3)
<i>Digestifs</i>	23 (12,8)	11 (18,3)	6 (10,0)	6 (10,0)
<i>Rénaux</i>	29 (16,1)	11 (18,3)	9 (15,0)	9 (15,0)
<i>Urologiques</i>	47 (26,1)	14 (23,3)	18 (30,0)	15 (25,0)
<i>Endocriniens</i>	89 (49,4)	29 (48,3)	26 (43,3)	34 (56,7)
<i>Rhumatologiques</i>	34 (18,9)	17 (28,3)	11 (18,3)	6 (10,0)
<i>Peau</i>	7 (3,9)	1 (1,7)	4 (6,7)	2 (3,3)
<i>Hématologiques</i>	21 (11,7)	8 (13,3)	8 (13,3)	5 (8,3)
<i>Ophtalmologiques</i>	30 (16,7)	8 (13,3)	11 (18,3)	11 (18,3)
<i>Addictions</i>	34 (18,9)	6 (10,0)	18 (30,0)	10 (16,7)

Dans le détail, sur l'échantillon global, la répartition des antécédents, pour les patients ayant au moins un antécédent cardiologique, sur l'échantillon global sur 132 antécédents identifiés, ils y avaient 73% d'hypertension artérielle, 12% de fibrillation auriculaire, 7% d'insuffisance cardiaque, 5% de coronaropathie, et 1% d'antécédent de trouble de la conduction, de même, 1%, pour l'infarctus du myocarde.

Sur le plan vasculaire, sur 73 antécédents identifiés, 41% d'accident vasculaire cérébral, 40% d'artériopathie oblitérante des membres inférieurs, 10% de thrombose veineuse profonde, 7% d'insuffisance veineuse chronique et 1% d'embolie pulmonaire et ainsi que de vascularite.

Au niveau neurologique, sur 144 antécédents identifiés, 52% de démence, 24% de maladie d'Alzheimer, 11% d'épilepsie, 6% respectivement de maladie de Parkinson et de neuropathie, ainsi que 1% de myélite tropicale.

En pneumologie, 12 antécédents ont été identifiés, soit 42% d'asthme, 25% de syndrome d'apnée du sommeil, 17% d'insuffisance respiratoire chronique et de bronchite chronique obstructive.

En psychiatrie, 84 antécédents ont été identifiés, 45% de dépression, 29% de psychose hors schizophrénie, 13% d'anxiété, 10% de schizophrénie et 4% de retards mentaux.

Sur le plan digestif, 28 antécédents ont été identifiés, soit 39% de reflux gastro-oesophagien, 32% de constipation, 7 % respectivement de cancer colique et d'hépatite C, 4% respectivement d'incontinence rectale, de cancer pancréatique, de troubles fonctionnelles intestinaux et de diverticulose sigmoïdienne.

Au niveau uro-rénal, 40 antécédents ont été identifiés, soit 40% d'hypertrophie bénigne de prostate, 35 % d'insuffisance rénale chronique, 20% d'incontinence urinaire, et 5% de cancer prostatique.

En endocrinologie, 55 antécédents ont été référencés, 49% de diabète de type 2, 29% de dénutrition, 15 % d'hypothyroïdie, 4 % d'hyperparathyroïdie et 2 % respectivement pour les hyperthyroïdie et d'insuffisance surrénalienne.

Concernant les antécédents rhumatologiques, 40 antécédents identifiés, 55 % d'arthrose, 25% d'ostéoporose, 10% de polyarthrite rhumatoïde, 5% de chondrocalcinose ainsi que 3% respectivement d'algodystrophie et de canal lombaire étroit.

En hématologie, sur 23 antécédents mis en avant, 55% d'anémie, 23 % de gammopathie, 14 de MGUS, et 5% respectivement de thrombopénie idiopathique et de maladie de Biermer.

En ophtalmologie 39 % de glaucome 10 à angle ouvert, 33% de cataracte, 15% de cécité, 6% de rétinopathie diabétique, 3% de dégénérescence musculaire liée à l'âge et 3% d'occlusion artérielle centrale de la rétine, pour 33 antécédents identifiés.

En addictologie, 13 addictions ont été identifiés dont 92% liées à l'alcool et 8% au tabac.

4 cancers du sein ont été identifiés en gynécologie, 4 escarres cutanés et une trisomie 21 sur l'ensemble des 180 résidents.

## **2.2. Secteur Sud**

Le nombre moyen d'antécédents était de 4,93 ( $ET=2,22$ ).

Ainsi pour l'échantillon **Sud**, soit 60 patients, 45 (75%) avaient au moins un antécédent cardiologique, 23(38,3%) au moins un antécédent vasculaire, 41(68,3%) au moins un antécédent neurologique, 6(10%) patients au moins un antécédent pneumologique.

Concernant les antécédents psychiatriques, digestifs, néphrologiques/urologiques et endocriniens, ceux-ci concernaient respectivement 20 (33,3%),12 (20%),21 (35%) et 29 (48,3%) présentaient au moins un antécédent.

17 (28,3%) résidents avaient au moins un antécédent rhumatologique, 1 (1,7%) au moins un antécédent dermatologique et 8(13,3%) au moins un antécédent hématologique.

Au niveau ophtalmologique, 9 (15%) résidents avaient au moins un antécédent, 5 (8,3%) au moins un antécédent d'addiction et 1 (1,7%) au moins un antécédent gynécologique.

24 (40%) résidents étaient grabataires.

## **2.3. Secteur Centre**

Le nombre moyen d'antécédents était de 4,38 ( $ET=1,62$ ).

Concernant les 60 résidents tirés au sort pour l'échantillon du **secteur Centre**, 33(55%) avaient au moins un antécédent cardiologique, 15(25%) au moins un antécédent vasculaire, 39(65%) au moins un antécédent neurologique, 2(3,3%) patients au moins un antécédent pneumologique.

Concernant les antécédents psychiatriques, digestifs, néphrologique/urologique et endocriniens, ceux-ci concernaient respectivement 27(45%), 6(10%), 23(38,3%) et 26(43,3%) présentaient au moins un antécédent.

11(18,3%) résidents avaient au moins un antécédent rhumatologique, 4(6,7%) au moins un antécédent dermatologique et 8(13,3%) au moins un antécédent hématologique.

Au niveau ophtalmologique, 4(6,7%) résidents avaient au moins un antécédent, 1(1,7%) au moins un antécédent d'addiction et 2(3,3%) au moins un antécédent gynécologique.

23(38,3%) résidents étaient grabataires.

#### **2.4. Secteur Nord**

Le nombre moyen d'antécédents était de 4,51 ( $ET=1,87$ ).

Concernant les 60 résidents tirés au sort pour l'échantillon du **secteur Nord**, 41(68,3%) avaient au moins un antécédent cardiologique, 20(33,3%) au moins un antécédent vasculaire, 39(65%) au moins un antécédent neurologique, 2(3,3%) patients au moins un antécédent pneumologique.

Concernant les antécédents psychiatriques, digestifs, néphrologique/urologique et endocriniens, ceux-ci concernaient respectivement 14(23,3%), 6(10%), 21(35%) et 33(55%) présentaient au moins un antécédent.

6(10%) résidents avaient au moins un antécédent rhumatologique, 2(3,3%) au moins un antécédent dermatologique et 5(8,3%) au moins un antécédent hématologique.

Au niveau ophtalmologique, 11(18,3%) résidents avaient au moins un antécédent, 6(10%) au moins un antécédent d'addiction et 1(1,7%) au moins un antécédent gynécologique.

14(23,3%) des résidents étaient grabataires.

### **3. Analyse des prescriptions des résidents en EHPAD**

Sur l'ensemble du territoire, nous relevons une moyenne de 6,02 ( $ET = 2,95$ ) médicaments par patient, avec une médiane de 6 médicaments.

#### **3.1. MPI et MPA suggérés et omis**

##### **3.1.1. Échantillon global**

Sur l'ensemble du territoire, concernant l'outil « B/S », nous observons une médiane de 1,00 ( $IQ = 2,00$ ), ce qui signifie que la moitié de l'échantillon possède 1 médicament non approprié ou plus.

Aussi, le test a principalement identifié 0 médicament non approprié pour la majorité de l'échantillon ( $n = 72 ; 40,0\%$ ) et 5 médicaments non appropriés pour une minorité ( $n = 1 ; 0,6\%$ ).

Pour le test Beers, nous observons une médiane de 0,00 ( $IQ = 1,00$ ), ce qui signifie qu'au moins la moitié de l'échantillon ne possède aucun médicament non approprié. Ainsi, le test a principalement identifié 0 médicament non approprié pour la majorité de l'échantillon ( $n = 116 ; 64,4\%$ ) et 3 ou 4 médicaments non appropriés pour une minorité ( $n = 1 ; 0,6\%$  ; respectivement). S'agissant du test STOPP, nous observons une médiane de 1,00 ( $IQ = 1,00$ ), ce qui signifie que la moitié de l'échantillon possède 1 médicament non approprié ou plus. Aussi, le test a principalement identifié 0 médicament non approprié pour la majorité de l'échantillon ( $n = 84 ; 46,7\%$ ) et 5 médicaments non appropriés pour une minorité ( $n = 1 ; 0,6\%$ ). Concernant le test START, nous observons une médiane de 1,00 ( $IQ = 1,00$ ), ce qui signifie qu'au moins la moitié de l'échantillon possède 1 médicament approprié suggéré ou moins.

Aussi, le test a principalement identifié 1 médicament approprié suggéré pour une majorité de l'échantillon ( $n = 59 ; 32,8\%$ ) et 4 médicaments appropriés suggérés pour une minorité ( $n = 14 ; 7,8\%$ ). Pour le test START omis, nous observons une médiane de 1,00 ( $IQ = 2,00$ ), ce qui signifie

qu'au moins la moitié de l'échantillon possède 1 médicament approprié suggéré mais omis ou moins. Aussi, le test a principalement identifié 1 médicament approprié suggéré omis pour une majorité de l'échantillon ( $n = 79$  ;  $43,9\%$ ) et 4 médicaments appropriés suggérés mais omis pour une minorité ( $n = 2$  ;  $1,1\%$ ). **Toutefois, la prévalence des patients ayant au moins un MPI pour l'ensemble de l'échantillon par l'outil « B/S » est de 60%, n=108 et de 74,4%, n=134 pour les patients ayant au moins un MPA omis.**

L'ensemble de ces résultats est disponible au sein du *Tableau IV*(p. 50-51).

### **3.1.2. Secteur Sud**

Sur le secteur Sud, concernant l'outil « B/S », nous observons une médiane de 1,00 ( $IQ = 2,00$ ), ce qui signifie que la moitié de l'échantillon possède 1 médicament non approprié ou plus. Aussi, le test a principalement identifié 0 médicament non approprié pour la majorité de l'échantillon ( $n = 24$  ;  $40,0\%$ ) et 3 à 4 médicaments non appropriés pour une minorité ( $n = 2$  ;  $3,3\%$  ; respectivement), sachant qu'il n'identifie aucun patient ayant 5 médicaments inappropriés. Pour le test Beers, nous observons une médiane de 0,00 ( $IQ = 1,00$ ), ce qui signifie qu'au moins la moitié de l'échantillon ne possède aucun médicament non approprié. Ainsi, le test a principalement identifié 0 médicament non approprié pour la majorité de l'échantillon ( $n = 37$  ;  $61,7\%$ ) et 2 médicaments non appropriés pour une minorité ( $n = 6$  ;  $10,0\%$ ), sachant qu'il n'identifie aucun patient ayant 3 ou 4 médicaments inappropriés. S'agissant du test STOPP, nous observons une médiane de 0,00 ( $IQ = 1,00$ ), ce qui signifie que la moitié de l'échantillon ne possède aucun médicament non approprié. Ainsi, le test a principalement identifié 0 médicament non approprié pour la majorité de l'échantillon ( $n = 31$  ;  $51,7\%$ ) et 3 médicaments non appropriés pour une minorité ( $n = 2$  ;  $3,3\%$ ), sachant qu'il n'identifie aucun patient ayant 5 médicaments inappropriés. Concernant le test START, nous observons une médiane de 1,00 ( $IQ = 3,00$ ), ce qui signifie qu'au moins la moitié de l'échantillon possède 1 médicament approprié suggéré ou moins. Aussi, le test a principalement identifié 1 médicament

approprié suggéré pour une majorité de l'échantillon ( $n = 17 ; 28,3\%$ ) et 4 médicaments appropriés suggérés pour une minorité ( $n = 5 ; 8,3\%$ ). Pour le test START omis, nous observons une médiane de 1,00 ( $IQ = 2,00$ ), ce qui signifie qu'au moins la moitié de l'échantillon possède 1 médicament approprié suggéré mais omis ou moins. Aussi, le test a principalement identifié 1 médicament approprié suggéré omis pour une majorité de l'échantillon ( $n = 24 ; 40,0\%$ ) et 4 médicaments appropriés suggérés mais omis pour une minorité ( $n = 2 ; 3,3\%$ ).

**La prévalence des patients ayant au moins un MPI pour le secteur Sud par l'outil « B/S » est de 60%, n=36 et de 68,3%, n=41 pour les patients ayant au moins un MPA omis.**

L'ensemble de ces résultats est disponible au sein du *Tableau IV*(p. 50-51).

### **3.1.3. Secteur Centre**

Sur le secteur Centre, concernant l'outil « B/S », nous observons une médiane de 1,00 ( $IQ = 2,00$ ), ce qui signifie qu'au moins la moitié de l'échantillon possède 1 médicament non approprié ou moins. Aussi, le test a principalement identifié 0 ou 1 médicament non approprié pour la majorité de l'échantillon ( $n = 22 ; 36,7\% ; respectivement$ ) et 4 médicaments non appropriés pour une minorité ( $n = 2 ; 3,3\%$ ), sachant qu'il n'identifie aucun patient ayant 5 médicaments inappropriés. Pour le test Beers, nous observons une médiane de 0,00 ( $IQ = 1,00$ ), ce qui signifie qu'au moins la moitié de l'échantillon ne possède aucun médicament non approprié. Ainsi, le test a principalement identifié 0 médicament non approprié pour la majorité de l'échantillon ( $n = 38 ; 63,3\%$ ) et 4 médicaments non appropriés pour une minorité ( $n = 1 ; 1,7\%$ ), sachant qu'il n'identifie aucun patient ayant 3 médicaments inappropriés. S'agissant du test STOPP, nous observons une médiane de 1,00 ( $IQ = 1,00$ ), ce qui signifie qu'au moins la moitié de l'échantillon possède 1 médicament non approprié. Ainsi, le test a principalement identifié 0 médicament non approprié pour la majorité de l'échantillon ( $n = 25 ; 41,7\%$ ) et 4 médicaments non appropriés pour une minorité ( $n = 1 ; 1,7\%$ ), sachant qu'il n'identifie aucun patient ayant 5 médicaments inappropriés. Concernant le test



START, nous observons une médiane de 2,00 ( $IQ = 2,00$ ), ce qui signifie qu'au moins la moitié de l'échantillon possède 2 médicaments appropriés suggérés ou moins. Aussi, le test a principalement identifié 1 médicament approprié suggéré pour une majorité de l'échantillon ( $n = 21 ; 35,0\%$ ) et 0 ou 4 médicaments appropriés suggérés pour une minorité ( $n = 5 ; 8,3\%$ ). Pour le test START omis, nous observons une médiane de 1,00 ( $IQ = 2,00$ ), ce qui signifie qu'au moins la moitié de l'échantillon possède 1 médicament approprié suggéré mais omis ou moins. Aussi, le test a principalement identifié 1 médicament approprié suggéré omis pour une majorité de l'échantillon ( $n = 23 ; 38,3\%$ ) et 3 médicaments appropriés suggérés mais omis pour une minorité ( $n = 7 ; 11,7\%$ ), sachant qu'il n'identifie aucun patient ayant 4 médicaments appropriés suggérés omis. **La prévalence des patients ayant au moins un MPI pour le secteur Centre par l'outil « B/S » est de 63,3%, n= 38 et de 75%, n=45 pour les patients ayant au moins un MPA omis.** L'ensemble de ces résultats est disponible au sein du *Tableau IV* Tableau(p. 50-51).

#### **3.1.4. Secteur Nord**

Sur le secteur Nord, concernant l'outil « B/S », nous observons une médiane de 0,00 ( $IQ = 1,00$ ), ce qui signifie qu'environ la moitié de l'échantillon ne possède aucun médicament non approprié. Ainsi, le test a principalement identifié 0 médicament non approprié pour la majorité de l'échantillon ( $n = 26 ; 43,3\%$ ) et 4 ou 5 médicaments non appropriés pour une minorité ( $n = 1 ; 1,7\%$  ; respectivement). Pour le test Beers, nous observons une médiane de 0,00 ( $IQ = 1,00$ ), ce qui signifie qu'au moins la moitié de l'échantillon ne possède aucun médicament non approprié. Ainsi, le test a principalement identifié 0 médicament non approprié pour la majorité de l'échantillon ( $n = 41 ; 68,3\%$ ) et 3 médicaments non appropriés pour une minorité ( $n = 1 ; 1,7\%$ ), sachant qu'il n'identifie aucun patient ayant 4 médicaments inappropriés. S'agissant du test STOPP, nous observons une médiane de 1,00 ( $IQ = 1,00$ ), ce qui signifie qu'au moins la moitié de l'échantillon possède 1 médicament non approprié ou moins. Ainsi, le test a principalement

identifié 0 médicament non approprié pour la majorité de l'échantillon ( $n = 28$  ;  $46,7\%$ ) et 3 à 5 médicaments non appropriés pour une minorité ( $n = 1$  ;  $1,7\%$  ; respectivement). Concernant le test START, nous observons une médiane de 1,00 ( $IQ = 1,00$ ), ce qui signifie que la moitié de l'échantillon possède 1 médicament approprié suggéré ou moins. Aussi, le test a principalement identifié 1 médicament approprié suggéré pour une majorité de l'échantillon ( $n = 21$  ;  $35,0\%$ ) et 4 médicaments appropriés suggérés pour une minorité ( $n = 4$  ;  $6,7\%$ ). Pour le test START omis, nous observons une médiane de 1,00 ( $IQ = 2,00$ ), ce qui signifie qu'au moins la moitié de l'échantillon possède 1 médicament approprié suggéré mais omis ou moins. Aussi, le test a principalement identifié 1 médicament approprié suggéré omis pour une majorité de l'échantillon ( $n = 32$  ;  $53,3\%$ ) et 3 médicaments appropriés suggérés mais omis pour une minorité ( $n = 6$  ;  $10,0\%$ ), sachant qu'il n'identifie aucun patient ayant 4 médicaments appropriés suggérés omis.

**La prévalence des patients ayant au moins un MPI pour le secteur Nord par l'outil « B/S » est de 56,7%, n=34 et de 80%, n=48 pour les patients ayant au moins un MPA omis.**

L'ensemble de ces résultats est disponible au sein du *Tableau IV* Tableau(p. 50-51).

### **3.1.5. Différence entre les secteurs**

Après avoir effectué un test de Kruskal-Wallis, nous n'observons aucune différence significative entre les secteurs Sud, Centre et Nord, quel que soit le système d'évaluation.

Tableau IV. Analyse descriptive des systèmes d'évaluation des médicaments appropriés ou non, sur l'ensemble du territoire et par secteur

	Total (N = 180)		Secteur Sud (n = 60)		Secteur Centre (n = 60)		Secteur Nord (n = 60)	
	n (%)	Me (IQ)	n (%)	Me (IQ)	n (%)	Me (IQ)	n (%)	Me (IQ)
Nombre de médicaments potentiellement inappropriés (« B/S »)		1,00 (2,00)		1,00 (2,00)		1,00 (2,00)		0,00 (1,00)
0	72 (40,0)		24 (40,0)		22 (36,7)		26 (43,3)	
1	62 (34,4)		16 (26,7)		22 (36,7)		24 (40,0)	
2	31 (17,2)		16 (26,7)		9 (15,0)		6 (10,0)	
3	9 (5,0)		2 (3,3)		5 (8,3)		2 (3,3)	
4	5 (2,8)		2 (3,3)		2 (3,3)		1 (1,7)	
5	1 (0,6)		0 (0,0)		0 (0,0)		1 (1,7)	
BEERS		0,00 (1,00)		0,00 (1,00)		0,00 (1,00)		0,00 (1,00)
0	116 (64,4)		37 (61,7)		38 (63,3)		41 (68,3)	
1	48 (26,7)		17 (28,3)		16 (26,7)		15 (25,0)	
2	14 (7,8)		6 (10,0)		5 (8,3)		3 (5,0)	
3	1 (0,6)		0 (0,0)		0 (0,0)		1 (1,7)	
4	1 (0,6)		0 (0,0)		1 (1,7)		0 (0,0)	
STOPP		1,00 (1,00)		0,00 (1,00)		1,00 (1,00)		1,00 (1,00)
0	84 (46,7)		31 (51,7)		25 (41,7)		28 (46,7)	
1	62 (34,4)		16 (26,7)		22 (36,7)		24 (40,0)	
2	20 (11,1)		8 (13,3)		7 (11,7)		5 (8,3)	
3	8 (4,4)		2 (3,3)		5 (8,3)		1 (1,7)	
4	5 (2,8)		3 (5,0)		1 (1,7)		1 (1,7)	
5	1 (0,6)		0 (0,0)		0 (0,0)		1 (1,7)	

Tableau IV (suite). Analyse descriptive des systèmes d'évaluation des médicaments appropriés ou non, sur l'ensemble du territoire et par secteur

	Total (N = 180)		Secteur Sud (n = 60)		Secteur Centre (n = 60)		Secteur Nord (n = 60)	
	n (%)	Me (IQ)	n (%)	Me (IQ)	n (%)	Me (IQ)	n (%)	Me (IQ)
Nombre de médicaments potentiellement appropriés suggérés (START)		1,00 (1,00)		1,00 (3,00)		2,00 (2,00)		1,00 (1,00)
0	32 (17,8)		16 (26,7)		5 (8,3)		11 (18,3)	
1	59 (32,8)		17 (28,3)		21 (35,0)		21 (35,0)	
2	45 (25,0)		12 (20,0)		16 (26,7)		17 (28,3)	
3	30 (16,7)		10 (16,7)		13 (21,7)		7 (11,7)	
4	14 (7,8)		5 (8,3)		5 (8,3)		4 (6,7)	
Nombre de médicaments potentiellement appropriés omis (START omis)		1,00 (2,00)		1,00 (2,00)		1,00 (2,00)		1,00 (1,00)
0	46 (25,6)		19 (31,7)		15 (25,0)		12 (20,0)	
1	79 (43,9)		24 (40,0)		23 (38,3)		32 (53,3)	
2	36 (20,0)		11 (18,3)		15 (25,0)		10 (16,7)	
3	17 (9,4)		4 (6,7)		7 (11,7)		6 (10,0)	
4	2 (1,1)		2 (3,3)		0 (0,0)		0 (0,0)	

### **3.1.6. Détails de détection des outils STOPP-START version 2 et Beers 2015**

#### **STOPP version 2 :**

Il existe une nette prédominance des anxiolytiques et des antipsychotiques dans les prescriptions suggérées comme potentiellement inappropriées, quelque soit le secteur géographique ainsi qu'une prédominance des critères D5 et K1 qui visent les classes et molécules anxiolytiques et antipsychotiques.

Le *schéma multiple 1* récapitule les classes thérapeutiques ATC les plus souvent détectées et le *schéma multiple 2* les critères les plus utilisés, respectivement par secteur géographique.

#### **Beers 2015 :**

Les critères de Beers ont également dépisté, une majorité de molécules anxiolytiques et antipsychotiques. Les tables 1, 2 suggèrent et détectent les molécules inappropriées, les tables 3 et 4, les molécules nécessitant des précautions et la table 5, les molécules nécessitant une adaptation de posologie, notamment par rapport à une insuffisance rénale.

Le *schéma multiple 3* récapitule les principes actifs les plus souvent suggérés, par secteur géographique.

#### **START version 2 :**

Le MPA qui ressort de cette analyse, est la prescription vaccinale, notamment la vaccination anti-pneumococcique pour les patients diabétiques, insuffisants cardiaques, insuffisants rénaux ou immunodéprimés, elle est symbolisée par le critère I2.

Le *diagramme 1* récapitule de façon détaillée, les critères de suggestion des prescriptions potentiellement appropriées omises.

Schéma multiple 1. Nombre de détection et identification des classes thérapeutiques ATC détectées par STOPP version 2 par secteur géographique

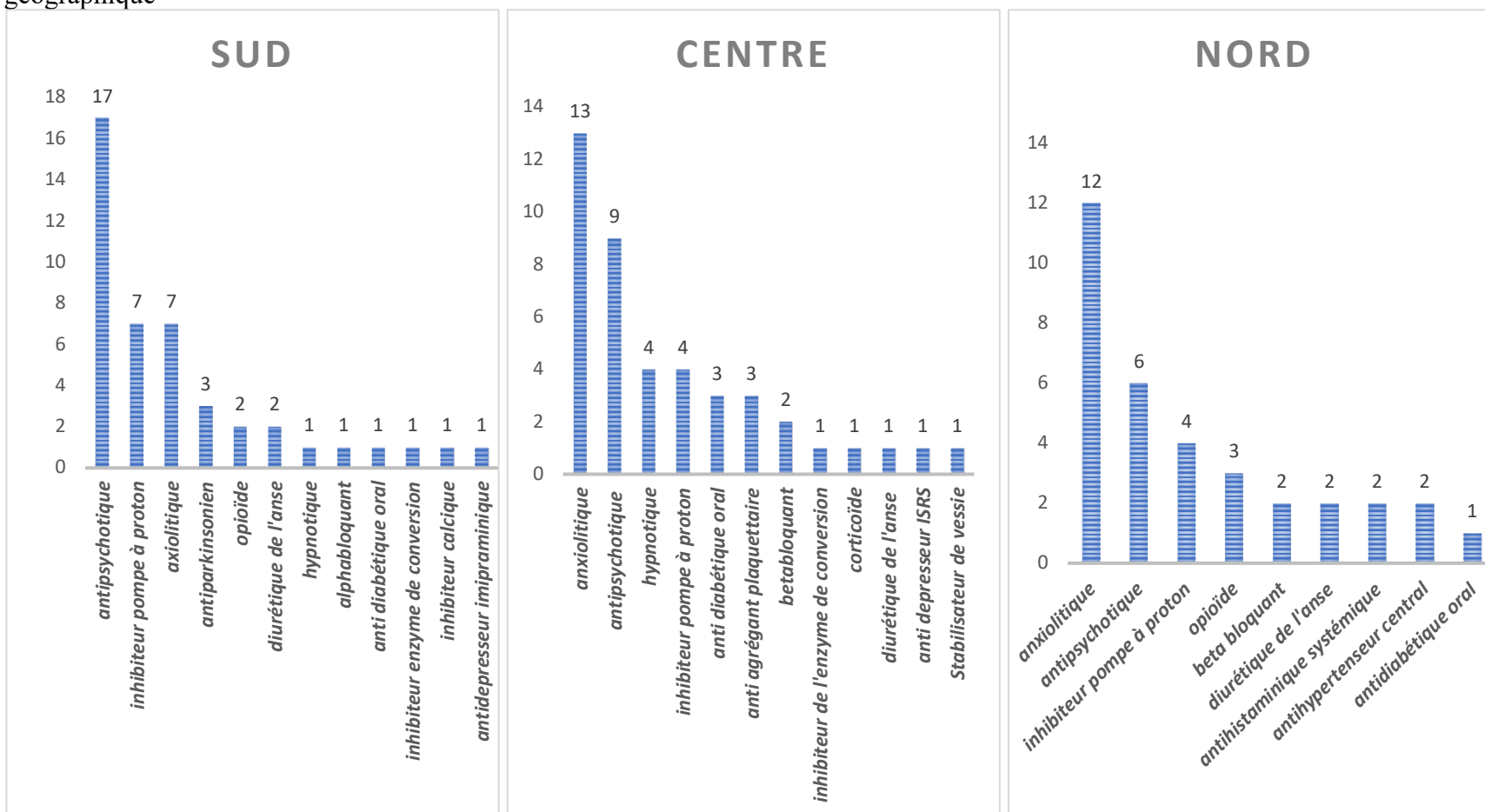


Schéma multiple 2. Nombre de critères utilisés par STOPP version 2 par secteur géographique (référence annexe 2)

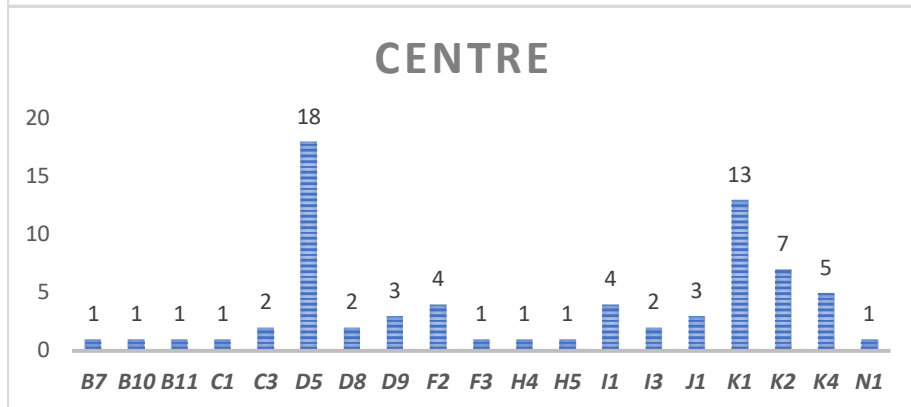
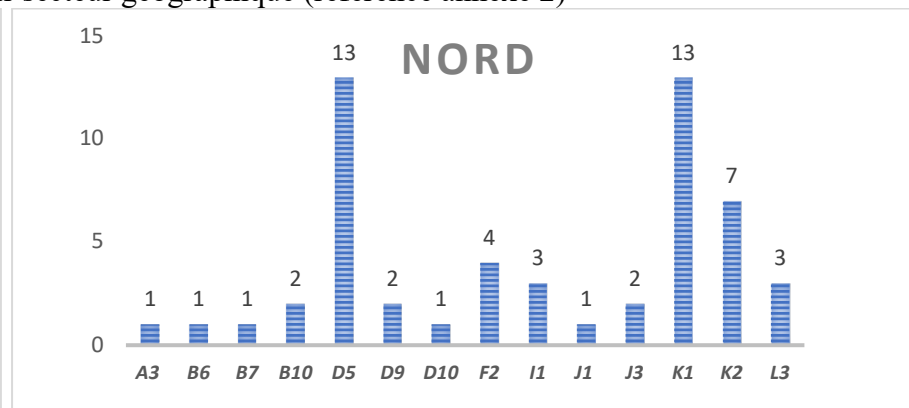
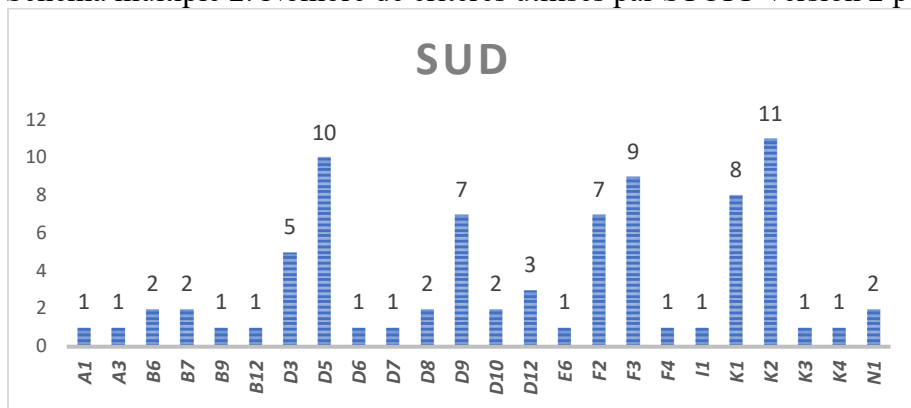


Schéma multiple 3. Nombre de détection et identification des principes actifs détectés par Beers 2015 par secteur géographique

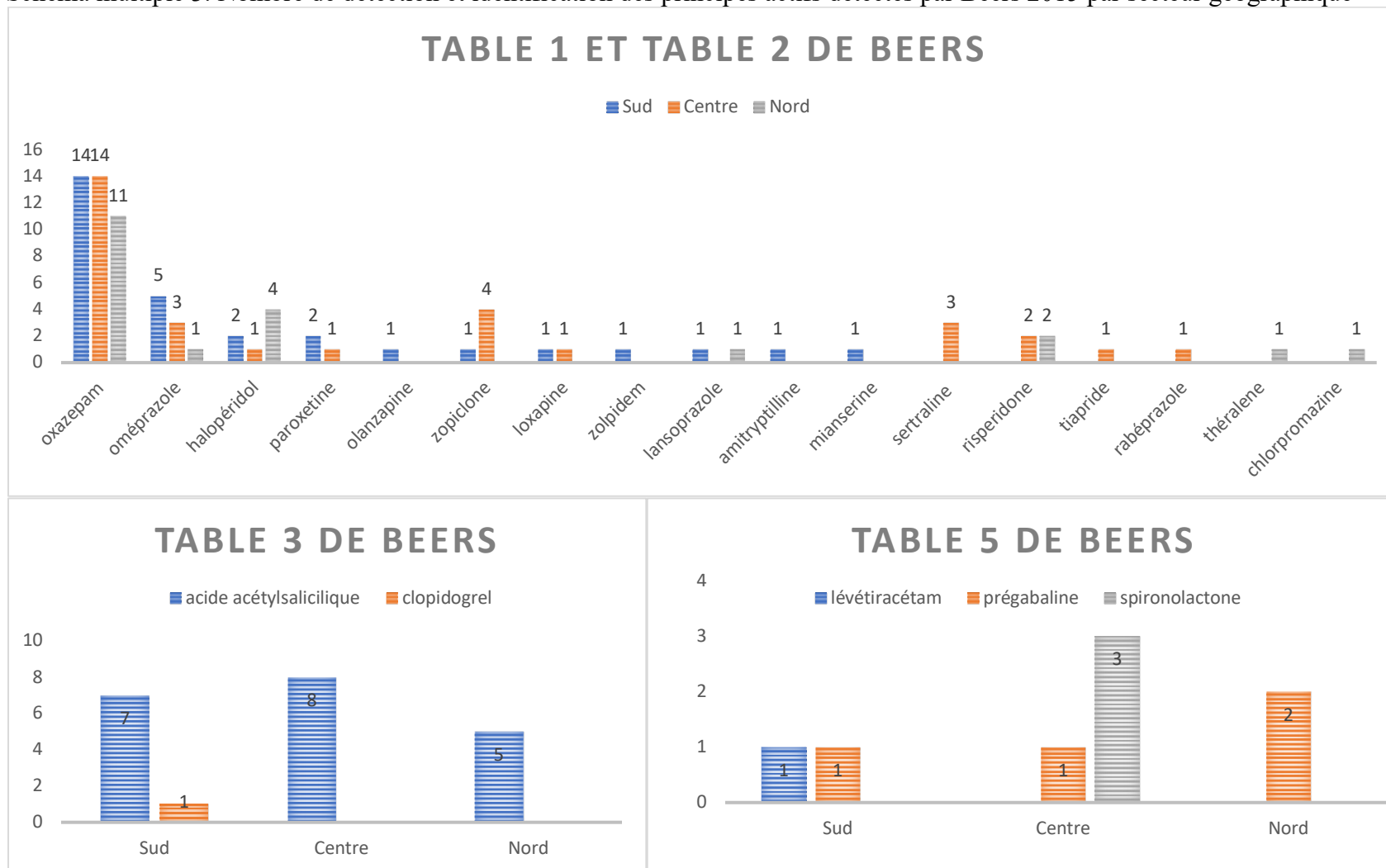
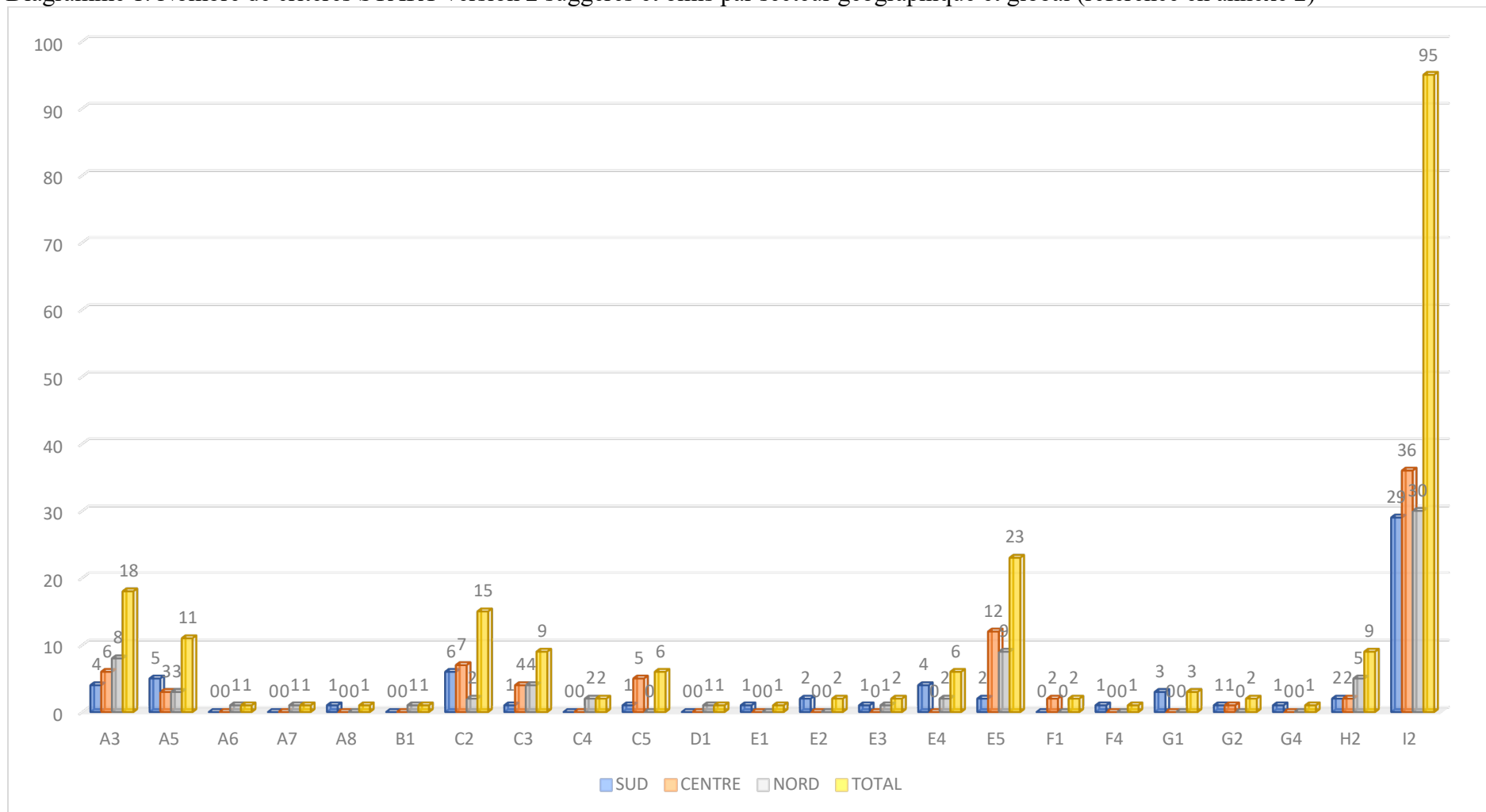




Diagramme 1. Nombre de critères START version 2 suggérés et omis par secteur géographique et global (référence en annexe 2)



### **3.2. Analyse selon les genres**

Sur l'ensemble du territoire, nous observons que (*Tableau V*, p. 58) :

-Le test « B/S » a identifié 1 médicament non approprié pour une majorité d'hommes (n = 32 ; 40,0%) et 0 médicament non approprié pour une majorité de femmes (n = 47 ; 47,0%) ;

-Le test BEERS a identifié 0 médicament non approprié pour une majorité d'hommes (n = 48 ; 60,0%) et de femmes (n = 68 ; 68,0%) ;

-Le test STOPP a identifié 1 médicament non approprié pour une majorité d'hommes (n = 32 ; 40,0%) et 0 médicament non approprié pour une majorité de femmes (n = 56 ; 56,0%) ;

-Le test START a identifié 1 médicament approprié suggéré pour une majorité d'hommes (n = 32 ; 40,0%) et 0 médicament approprié suggéré pour une majorité de femmes (n = 36 ; 36,0%) ;

-Le test START omis a identifié 1 médicament approprié suggéré mais omis pour une majorité d'hommes (n = 29 ; 36,2%) et de femmes (n = 50 ; 50,0%) ;

Par ailleurs, nous observons que le test STOPP identifie significativement plus de médicaments inappropriés pour les hommes que pour les femmes,  $U = 3099,00$ ,  $p < 0,01$ . Aussi, le test MPI identifie plus de médicaments non appropriés pour les hommes que pour les femmes, de façon significative mais tendancielle,  $U = 3384,50$ ,  $p < 0,10$  (*Tableau V*).

Tableau V. Systèmes d'évaluation selon le genre sur l'ensemble du territoire : description et comparaisons

	<b>Genre (<u>Rang moyen</u>) / (n ; %)</b>		<b>U</b>
	Hommes (n = 80)	Femmes (n = 100)	
Nombre de MPI (« B/S »)	<u>98,19</u>	<u>84,35</u>	3384,50 <sup>†</sup>
0	25 (31,2)	47 (47,0)	
1	32 (40,0)	30 (30,0)	
2	15 (18,8)	16 (16,0)	
3	5 (6,2)	4 (4,0)	
4	3 (3,8)	2 (2,0)	
5	0 (0,0)	1 (1,0)	
Nombre de MPI (BEERS)	<u>93,05</u>	<u>88,46</u>	3796,00
0	48 (60,0)	68 (68,0)	
1	28 (35,0)	20 (20,0)	
2	2 (2,5)	12 (12,0)	
3	1 (1,2)	0 (0,0)	
4	1 (1,2)	0 (0,0)	
Nombre de MPI (STOPP)	<u>101,76</u>	<u>81,49</u>	3099,00**
0	28 (35,0)	56 (56,0)	
1	32 (40,0)	30 (30,0)	
2	12 (15,0)	8 (8,0)	
3	6 (7,5)	2 (2,0)	
4	2 (2,5)	3 (3,0)	
5	0 (0,0)	1 (1,0)	
Nombre de MPA suggérés (START)	<u>86,45</u>	<u>93,74</u>	3676,00
0	19 (23,8)	13 (13,0)	
1	23 (28,7)	36 (36,0)	
2	19 (23,8)	26 (26,0)	
3	13 (16,2)	17 (17,0)	
4	6 (7,5)	8 (8,0)	
Nombre de MPA omis (START omis)	<u>86,09</u>	<u>94,03</u>	3647,50
0	26 (32,5)	20 (20,0)	
1	29 (36,2)	50 (50,0)	
2	18 (22,5)	18 (18,0)	
3	6 (7,5)	11 (11,0)	
4	1 (1,2)	1 (1,0)	

Notes. <sup>†</sup> :  $p < 0,10$  ; \*\* :  $p < 0,01$

### **3.3. Analyse selon la propension à chuter**

Pour l'ensemble du territoire, nous observons que (*Tableau VI*, p. 60) :

- L'outil « B/S » a identifié 0 médicament non approprié pour une majorité de personnes ayant une propension à chuter (n = 17 ; 43,6%) ainsi que pour une majorité de personnes n'ayant pas cette propension (n = 55 ; 39,0%) ;
- Le test BEERS a identifié 0 médicament non approprié pour une majorité de personnes ayant une propension à chuter (n = 25 ; 64,1%) ainsi que pour une majorité de personnes n'ayant pas cette propension (n = 91 ; 64,5%) ;
- Le test STOPP a identifié 0 médicament non approprié pour une majorité de personnes ayant une propension à chuter (n = 19 ; 48,7%) ainsi que pour une majorité de personnes n'ayant pas cette propension (n = 65 ; 46,1%) ;
- Le test START a identifié 1 médicament approprié suggéré pour une majorité de personnes ayant une propension à chuter (n = 16 ; 41,0%) ainsi que pour une majorité de personnes n'ayant pas cette propension (n = 43 ; 30,5%) ;
- Le test START omis a identifié 1 médicament approprié suggéré mais omis pour une majorité de personnes ayant une propension à chuter (n = 17 ; 43,6%) ainsi que pour une majorité de personnes n'ayant pas cette propension (n = 62 ; 44,0%).

Par ailleurs, nous n'observons aucune différence significative entre les personnes ayant une propension à chuter et celles n'ayant pas cette propension, quel que soit le système d'évaluation (*Tableau VI*).

Tableau VI. Systèmes d'évaluation selon la propension à chuter sur l'ensemble du territoire : description et comparaisons

	Propension à chuter ( <u>Rang moyen</u> ) / (n ; %)		U
	Oui (n = 39)	Non (n = 141)	
Nombre de médicaments potentiellement inappropriés (« B/S »)	<u>84,35</u>	<u>92,20</u>	2509,50
0	17 (43,6)	55 (39,0)	
1	14 (35,9)	48 (34,0)	
2	7 (17,9)	24 (17,0)	
3	1 (2,6)	8 (5,7)	
4	0 (0,0)	5 (3,5)	
5	0 (0,0)	1 (0,7)	
BEERS	<u>91,12</u>	<u>90,33</u>	2725,50
0	25 (64,1)	91 (64,5)	
1	10 (25,6)	38 (27,0)	
2	4 (10,3)	10 (7,1)	
3	0 (0,0)	1 (0,7)	
4	0 (0,0)	1 (0,7)	
STOPP	<u>83,45</u>	<u>92,45</u>	2474,50
0	19 (48,7)	65 (46,1)	
1	17 (43,6)	45 (31,9)	
2	2 (5,1)	18 (12,8)	
3	1 (2,6)	7 (5,0)	
4	0 (0,0)	5 (3,5)	
5	0 (0,0)	1 (0,1)	
Nombre de médicaments potentiellement appropriés suggérés (START)	<u>96,06</u>	<u>88,96</u>	2532,50
0	4 (10,3)	28 (19,9)	
1	16 (41,0)	43 (30,5)	
2	8 (20,5)	37 (26,2)	
3	6 (15,4)	24 (17,0)	
4	5 (12,8)	9 (6,4)	
Nombre de médicaments potentiellement appropriés omis (START omis)	<u>97,22</u>	<u>88,64</u>	2487,50
0	8 (20,5)	38 (27,0)	
1	17 (43,6)	62 (44,0)	
2	9 (23,1)	27 (19,1)	
3	5 (12,8)	12 (8,5)	
4	0 (0,0)	2 (1,4)	

#### **4. Systèmes d'évaluation des médicaments potentiellement inappropriés : corrélations avec l'ensemble des scores**

Sur l'ensemble du territoire, les corrélations de Spearman indiquent (*Tableau VII*, p. 65) :

##### **Pour l'outil « B/S » :**

- Un lien significatif entre un score élevé au « B/S » et un âge faible avec un effet de petite taille,  $\rho = -0,20, p < 0,05$
- Un lien significatif entre un score élevé au « B/S » et un poids élevé avec un effet de petite taille,  $\rho = 0,18, p < 0,05$
- Un lien significatif entre un score élevé au « B/S » et une taille élevée avec un effet de petite taille,  $\rho = 0,23, p < 0,01$
- Un lien significatif entre un score élevé au « B/S » et un IMC élevé avec un effet de petite taille,  $\rho = 0,16, p < 0,05$
- Un lien significatif entre un score élevé au « B/S » et un taux d'albumine élevé avec un effet de petite taille,  $\rho = 0,17, p < 0,05$
- Un lien non significatif mais tendanciel entre un score élevé au « B/S » et un débit de filtration glomérulaire élevé avec un effet de petite taille,  $\rho = 0,14, p < 0,10$
- Un lien non significatif mais tendancielle entre un score élevé au « B/S » et un score élevé au Mini GDS avec un effet de petite taille,  $\rho = 0,23, p < 0,10$
- Un lien significatif entre un score élevé au « B/S » et un niveau élevé au GIR avec un effet de petite taille,  $\rho = 0,17, p < 0,05$
- Un lien non significatif mais tendanciel entre un score élevé au « B/S » et un faible niveau à l'index de Charlson avec un effet de petite taille,  $\rho = -0,13, p < 0,10$
- Un lien significatif entre un score élevé au « B/S » et un score élevé à l'échelle ADS avec un effet de taille moyenne,  $\rho = 0,45, p < 0,001$

**Pour les critères de Beers 2015 :**

- Un lien significatif entre un score élevé au BEERS et une taille élevée avec un effet de petite taille,  $\rho = 0,23, p < 0,01$
- Un lien non significatif mais tendanciel entre un score élevé au BEERS et un taux d'albumine élevé avec un effet de petite taille,  $\rho = 0,14, p < 0,10$
- Un lien significatif entre un score élevé au BEERS et un score élevé à l'échelle ADS avec un effet de taille moyenne,  $\rho = 0,48, p < 0,001$

**Pour l'outil STOPP version 2 :**

- Un lien significatif entre un score élevé au STOPP et un âge faible avec un effet de petite taille,  $\rho = - 0,19, p < 0,05$
- Un lien significatif entre un score élevé au STOPP et un poids élevé avec un effet de petite taille,  $\rho = 0,20, p < 0,01$
- Un lien significatif entre un score élevé au STOPP et une taille élevée avec un effet de taille moyenne,  $\rho = 0,29, p < 0,001$
- Un lien significatif entre un score élevé au STOPP et un IMC élevé avec un effet de petite taille,  $\rho = 0,16, p < 0,05$
- Un lien non significatif mais tendanciel entre un score élevé au STOPP et une faible durée de séjour avec un effet de petite taille,  $\rho = 0,13, p < 0,10$
- Un lien significatif entre un score élevé au STOPP et un taux d'albumine élevé avec un effet de petite taille,  $\rho = 0,23, p < 0,01$

- Un lien significatif entre un score élevé au STOPP et un niveau élevé au GIR avec un effet de petite taille,  $\rho = 0,22, p < 0,01$
- Un lien non significatif mais tendanciel entre un score élevé au STOPP et un faible niveau à l'index de Charlson avec un effet de petite taille,  $\rho = - 0,13, p < 0,10$
- Un lien significatif entre un score élevé au STOPP et un score élevé à l'échelle ADS avec un effet de taille moyenne,  $\rho = 0,36, p < 0,001$

**Pour l'outil START version 2 :**

- Un lien significatif entre un score élevé au START et un âge faible avec un effet de petite taille,  $\rho = - 0,21, p < 0,01$
- Un lien non significatif mais tendanciel entre un score élevé au START et un faible taux d'albumine avec un effet de petite taille,  $\rho = - 0,15, p < 0,10$
- Un lien significatif entre un score élevé au START et un taux élevé de créatinine avec un effet de taille moyenne,  $\rho = 0,27, p < 0,001$
- Un lien significatif entre un score élevé au START et un faible débit de filtration glomérulaire avec un effet de taille moyenne,  $\rho = - 0,37, p < 0,001$
- Un lien non significatif mais tendanciel entre un score élevé au START et un faible niveau au GIR avec un effet de petite taille,  $\rho = - 0,15, p < 0,10$
- Un lien significatif entre un score élevé au START et un niveau élevé à l'index de Charlson avec un effet de taille moyenne,  $\rho = 0,41, p < 0,001$
- Un lien non significatif mais tendanciel entre un score élevé au START et un âge faible avec un effet de petite taille,  $\rho = - 0,13, p < 0,10$



- Un lien significatif entre un score élevé au START omis et un faible taux d'albumine avec un effet de petite taille,  $\rho = -0,16, p < 0,05$
- Un lien significatif entre un score élevé au START omis et un taux élevé de créatinine avec un effet de taille moyenne,  $\rho = 0,27, p < 0,01$
- Un lien significatif entre un score élevé au START omis et un faible débit de filtration glomérulaire avec un effet de taille moyenne,  $\rho = -0,32, p < 0,001$
- Un lien non significatif mais tendanciel entre un score élevé au START omis et un faible niveau au GIR avec un effet de petite taille,  $\rho = -0,14, p < 0,10$
- Un lien significatif entre un score élevé au START omis et un niveau élevé à l'index de Charlson avec un effet de taille moyenne,  $\rho = 0,33, p < 0,001$

Tableau VII. Analyse des liens entre les données descriptives et les systèmes d'évaluation pour l'ensemble du territoire ( $\rho$  de Spearman)

	« B/S »	BEERS	STOPP	START	START Omis
Age (n = 180)	- 0,20**	- 0,10	- 0,19*	- 0,21**	0,13 <sup>†</sup>
Poids (n = 176)	0,18*	0,08	0,20**	- 0,05	- 0,04
Taille (n = 163)	0,23**	0,23**	0,29***	- 0,01	0,01
IMC (n = 160)	0,16*	0,04	0,16*	- 0,05	- 0,06
Durée de séjour (n = 180)	- 0,09	- 0,02	- 0,13 <sup>†</sup>	0,11	0,06
Albumine (n = 160)	0,17*	0,14 <sup>†</sup>	0,23**	- 0,15 <sup>†</sup>	- 0,16*
Créatinine (n = 160)	0,07	0,05	0,12	0,27***	0,27**
Sodium (n = 157)	0,04	0,08	0,04	0,002	0,09
Potassium (n = 157)	0,01	- 0,01	0,07	- 0,03	0,01
Débit de filtration glomérulaire (n = 162)	0,14 <sup>†</sup>	0,09	0,07	- 0,37***	- 0,32***
MMS (n = 91)	0,11	- 0,01	0,12	0,03	- 0,06
Mini GDS (n = 63)	0,23 <sup>†</sup>	0,17	0,19	- 0,15	0,003
GIR (n = 179)	0,17*	0,07	0,22**	- 0,15 <sup>†</sup>	- 0,14 <sup>†</sup>
Charlson (n = 171)	- 0,13 <sup>†</sup>	- 0,04	- 0,13 <sup>†</sup>	0,41***	0,33***
ADS (n = 180)	0,45***	0,48***	0,36***	- 0,08	0,01

Notes. <sup>†</sup> :  $p < 0,10$  ; \* :  $p < 0,05$  ; \*\* :  $p < 0,01$  ; \*\*\* :  $p < 0,001$

Les balises établies par Cohen (1988) sont les suivantes :

- Autour de 0,10 → effet de petite taille → corrélation faible
- Autour de 0,30 → effet de taille moyenne → corrélation moyenne
- Plus de 0,50 → effet de grande taille → corrélation forte

## **5. Évaluation des outils « B/S », critères de Beers 2015 et STOPP-START version 2**

### **5.1. Systèmes d'évaluation appropriés ou non : corrélations entre les différents outils**

Sur l'ensemble du territoire, les corrélations de Spearman indiquent (*Tableau VIII*, p. 67) :

- Un lien significatif entre un score élevé au « B/S » et un score élevé au BEERS avec un effet de grande taille,  $\rho = 0,64, p < 0,001$
- Un lien significatif entre un score élevé au « B/S » et un score élevé au STOPP avec un effet de grande taille,  $\rho = 0,89, p < 0,001$
- Un lien significatif entre un score élevé au « B/S » et un score faible au START avec un effet de petite taille,  $\rho = -0,15, p < 0,05$
- Un lien significatif entre un score élevé au BEERS et un score élevé au STOPP avec un effet de taille moyenne,  $\rho = 0,43, p < 0,001$
- Un lien significatif entre un score élevé au BEERS et un score faible au START avec un effet de petite taille,  $\rho = -0,21, p < 0,01$
- Un lien significatif entre un score élevé au START et un score élevé au START omis, avec un effet de grande taille,  $\rho = 0,80, p < 0,001$

Tableau VIII. Liens entre les différents systèmes d'évaluation pour l'ensemble du territoire ( $\rho$  de Spearman)

N = 180	« B/S »	BEERS	STOPP	START	START Omis
« B/S »	-				
BEERS	0,64***	-			
STOPP	0,89***	0,43***	-		
START	- 0,15*	- 0,21**	- 0,12	-	
START Omis	- 0,05	- 0,10	- 0,03	0,80***	-

Notes. \* :  $p < 0,05$  ; \*\* :  $p < 0,01$  ; \*\*\* :  $p < 0,001$

Les balises établies par Cohen (1988) sont les suivantes :

- Autour de 0,10 → effet de petite taille → corrélation faible
- Autour de 0,30 → effet de taille moyenne → corrélation moyenne
- Plus de 0,50 → effet de grande taille → corrélation forte

## **5.2. Comparaison « B/S », critères de Beers 2015 et outil STOPP version 2**

**Sur l'ensemble du territoire**, le test de rangs de Friedman nous indique une différence significative entre le « B/S » (rang moyen = 2,24), le Beers (rang moyen = 1,71) et le STOPP (rang moyen = 2,06),  $\chi^2 = 75,91$ ,  $ddl = 2$ ,  $p < 0,001$ . L'analyse 2 à 2 réalisée à l'aide du test de rangs de Wilcoxon, indique par ailleurs que :

- « B/S » identifie significativement plus de médicaments inappropriés que Beers,  $Z = -7,28$ ,  $p < 0,001$
- « B/S » identifie significativement plus de médicaments inappropriés que STOPP,  $Z = -4,08$ ,  $p < 0,001$
- STOPP identifie significativement plus de médicaments inappropriés que Beers,  $Z = -4,69$ ,  $p < 0,001$ .

**Sur le secteur Sud**, le test de rangs de Friedman nous indique une différence significative entre le « B/S » (rang moyen = 2,26), le BEER (rang moyen = 1,73) et le STOPP (rang moyen = 2,02),  $\chi^2 = 21,62$ ,  $ddl = 2$ ,  $p < 0,001$ . L'analyse 2 à 2 réalisée à l'aide du test de rangs de Wilcoxon, indique par ailleurs que :

- « B/S » identifie significativement plus de médicaments inappropriés que Beers,  $Z = -4,27$ ,  $p < 0,001$
- « B/S » identifie significativement plus de médicaments inappropriés que STOPP,  $Z = -2,55$ ,  $p < 0,05$
- STOPP identifie significativement plus de médicaments inappropriés que Beers,  $Z = -2,14$ ,  $p < 0,05$ .

**Sur le secteur Centre**, le test de rangs de Friedman nous indique une différence significative entre le « B/S » (rang moyen = 2,24), le Beers (rang moyen = 1,68) et le STOPP (rang moyen = 2,08),

$\chi^2 = 29,95$ ,  $ddl = 2$ ,  $p < 0,001$ . L'analyse 2 à 2 réalisée à l'aide du test de rangs de Wilcoxon, indique par ailleurs que :

- « B/S » identifie significativement plus de médicaments inappropriés que BEER,  $Z = -4,23$ ,  $p < 0,001$
- « B/S » identifie significativement plus de médicaments inappropriés que STOPP,  $Z = -2,53$ ,  $p < 0,05$
- STOPP identifie significativement plus de médicaments inappropriés que BEER,  $Z = -3,16$ ,  $p < 0,01$ .

**Sur le secteur Nord**, le test de rangs de Friedman nous indique une différence significative entre le « B/S » (rang moyen = 2,21), le BEER (rang moyen = 1,71) et le STOPP (rang moyen = 2,08),  $\chi^2 = 26,00$ ,  $ddl = 2$ ,  $p < 0,001$ . L'analyse 2 à 2 réalisée à l'aide du test de rangs de Wilcoxon, indique par ailleurs que :

- « B/S » identifie significativement plus de médicaments inappropriés que BEER,  $Z = -4,23$ ,  $p < 0,001$
- « B/S » identifie significativement plus de médicaments inappropriés que STOPP,  $Z = -2,24$ ,  $p < 0,05$
- STOPP identifie significativement plus de médicaments inappropriés que BEER,  $Z = -3,08$ ,  $p < 0,01$ .

## **6. Évaluation de l'effet anticholinergique**

### **6.1. Analyse descriptive des prescriptions à effet anticholinergique**

Pour rappel, sur l'ensemble du territoire, nous relevons une moyenne de 6,02 ( $ET = 2,95$ ) médicaments par patient, avec une médiane de 6 médicaments ; ce qui signifie que 50% des résidents possèdent plus de 6 médicaments prescrits. Nous avons également établi des classes par nombre de médicaments (entre 0 et 5 ; entre 6 et 10 ; plus de 10). Il en résulte qu'une majorité des patients possède entre 6 et 10 médicaments ( $n = 91$  ; 50,6% de l'échantillon total) et une minorité en possède plus de 10 ( $n = 12$  ; 6,7% de l'échantillon total).

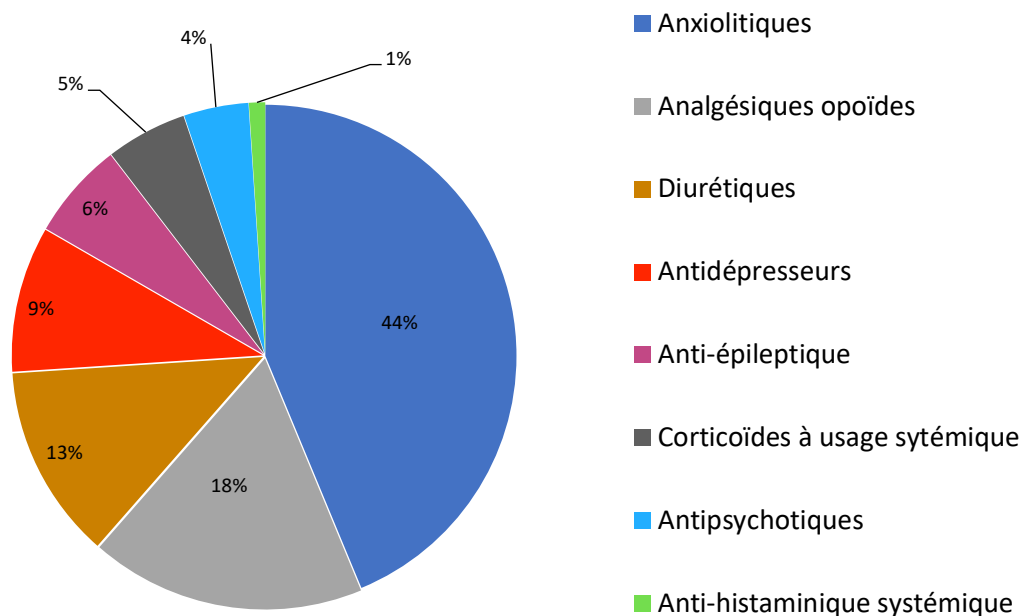
Par ailleurs, nous observons un score ADS moyen de 0,61 ( $ET = 0,94$ ). L'ensemble de ces résultats est disponible au sein du *Tableau IX* (p.73) ci-après.

Nous notons également que seul, 7 patients ont un score  $ADS \geq 3$  sur l'ensemble de l'échantillon soit 3,9%.

Plus en détails, 95 prescriptions médicamenteuses avaient un effet anticholinergique. Vingt-trois molécules ont été identifiées dont : 16 de niveau 1 ; 2 de niveau 2 ; 5 de niveau 3.

La *Figure 6* présente la répartition des médicaments selon la classification ATC.

Figure 6. Répartition des médicaments sur l'ensemble du territoire selon la classification ATC



Nous n’observons aucune différence significative entre les secteurs Sud, Centre et Nord, ni pour le nombre de médicaments, ni pour le score ADS.

**Dans le secteur Sud**, nous relevons une moyenne de 6,22 (ET = 2,82) médicaments par patient. Nous avons également établi des classes par nombre de médicaments (entre 0 et 5 ; entre 6 et 10 ; plus de 10). Il en résulte qu’une majorité des patients possède entre 6 et 10 médicaments (n = 32 ; 53,3% de l’échantillon relatif au secteur Sud) et une minorité en possède plus de 10 (n = 4 ; 6,7% de l’échantillon relatif au secteur Sud). Par ailleurs, nous observons un score ADS moyen de 0,75 (ET = 1,10). L’ensemble de ces résultats est disponible au sein du *Tableau IX*.

**Dans le secteur Centre**, nous relevons une moyenne de 5,65 (ET = 2,78) médicaments par patient. Nous avons également établi des classes par nombre de médicaments (entre 0 et 5 ; entre 6 et 10 ; plus de 10). Il en résulte qu’une majorité des patients possède entre 0 et 5 médicaments (n = 29 ; 48,3% de l’échantillon relatif au secteur Centre) et une minorité en possède plus de 10 (n = 3 ;



5,0% de l'échantillon relatif au secteur Sud). Par ailleurs, nous observons un score ADS moyen de 0,52 ( $ET = 0,72$ ). L'ensemble de ces résultats est disponible au sein du *Tableau IX*.

**Dans le secteur Nord**, nous relevons une moyenne de 6,18 ( $ET = 3,23$ ) médicaments par patient. Nous avons également établi des classes par nombre de médicaments (entre 0 et 5 ; entre 6 et 10 ; plus de 10). Il en résulte qu'une majorité des patients possède entre 6 et 10 médicaments ( $n = 31$  ; 51,7% de l'échantillon relatif au secteur Nord) et une minorité en possède plus de 10 ( $n = 5$  ; 8,3% de l'échantillon relatif au secteur Nord). Par ailleurs, nous observons un score ADS moyen de 0,57 ( $ET = 0,95$ ). L'ensemble de ces résultats est disponible au sein du *Tableau IX*.

Tableau IX. Analyse descriptive du nombre de médicaments et du score ADS, sur l'ensemble du territoire et par secteur

	Total (N = 180)		Secteur Sud (n = 60)		Secteur Centre (n = 60)		Secteur Nord (n = 60)	
	n (%)	M (ET)	n (%)	M (ET)	n (%)	M (ET)	n (%)	M (ET)
Nombre de médicaments		6,02 (2,95)		6,22 (2,82)		5,65 (2,78)		6,18 (3,23)
0 – 5	77 (42,8)		24 (40,0)		29 (48,3)		24 (40,0)	
6 – 10	91 (50,6)		32 (53,3)		28 (46,7)		31 (51,7)	
Plus de 10	12 (6,7)		4 (6,7)		3 (5,0)		5 (8,3)	
Anticholinergique Drug Scale		0,61 (0,94)		0,75 (1,10)		0,52 (0,72)		0,57 (0,95)

## **6.2. Comparaisons : Genre et propension à chuter**

**Sur l'ensemble du territoire**, le test U de Mann Whitney n'indique pas de différence significative ni tendancielle pour le score ADS entre les hommes et les femmes, ni entre les personnes ayant une propension à chuter et celles n'ayant pas cette propension.

**Dans le secteur Sud**, le test U de Mann Whitney n'indique pas de différence significative ni tendancielle pour le score ADS entre les hommes et les femmes, ni entre les personnes ayant une propension à chuter et celles n'ayant pas cette propension.

**Dans le secteur Centre**, le test U de Mann Whitney n'indique pas de différence significative ni tendancielle pour le score ADS entre les hommes et les femmes. En revanche il indique une différence non significative mais tendancielle entre les personnes ayant une propension à chuter (rang moyen = 25,00) et celles n'ayant pas cette propension (rang moyen = 32,50),  $U = 264,00$ ,  $p < 0,10$ .

**Dans le secteur Nord**, le test U de Mann Whitney n'indique pas de différence significative ni tendancielle pour le score ADS entre les hommes et les femmes, ni entre les personnes ayant une propension à chuter et celles n'ayant pas cette propension.

## **6.3. Corrélations avec l'ensemble des scores**

**Sur l'ensemble du territoire**, les corrélations de Spearman indiquent (*Tableau X*, p. 76) :

- Un lien non significatif mais tendanciel entre un score élevé à l'échelle ADS et un âge faible avec un effet de petite taille,  $\rho = -0,14$ ,  $p < 0,10$
- Un lien non significatif mais tendanciel entre un score élevé à l'échelle ADS et un taux d'albumine élevé avec un effet de petite taille,  $\rho = 0,14$ ,  $p < 0,10$

**Dans le secteur Sud**, les corrélations de Spearman indiquent (*Tableau X*) :

- Un lien significatif entre un score élevé à l'échelle ADS et un âge faible avec un effet de taille moyenne,  $\rho = -0,36, p < 0,01$
- Un lien significatif entre un score élevé à l'échelle ADS et un score élevé au MMS avec un effet de taille moyenne,  $\rho = 0,34, p < 0,05$
- Un lien significatif entre un score élevé à l'échelle ADS et une classe élevée au GIR avec un effet de taille moyenne,  $\rho = 0,32, p < 0,05$

**Dans le secteur Centre**, les corrélations de Spearman n'indiquent aucun lien significatif ni tendanciel entre le score ADS et les divers scores descriptifs de l'étude (*Tableau X*).

**Dans le secteur Nord**, les corrélations de Spearman indiquent (*Tableau X*) :

- Un lien non significatif mais tendanciel entre un score élevé à l'échelle ADS et une taille élevée avec un effet de taille moyenne,  $\rho = 0,28, p < 0,1$
- Un lien significatif entre un score élevé à l'échelle ADS et un score élevé au Mini GDS avec un effet de très grande taille,  $\rho = 0,95, p < 0,001$

Tableau X. Corrélations entre le score ADS et les divers scores descriptifs de l'étude

	Score ADS			
	Total (N = 180)	Secteur Sud (n = 60)	Secteur Centre (n = 60)	Secteur Nord (n = 60)
Age	- 0,14 <sup>†</sup>	- 0,36**	- 0,01	- 0,06
Poids	0,01	0,10	0,09	- 0,16
Taille	0,08	- 0,04	0,10	0,28 <sup>†</sup>
IMC	0,07	0,15	- 0,05	0,06
Durée de séjour	0,02	- 0,05	0,10	0,01
Albumine	0,14 <sup>†</sup>	0,20	0,10	0,16
Créatinine	- 0,004	0,06	0,02	- 0,07
Sodium	0,02	- 0,13	0,22	- 0,10
Potassium	0,02	- 0,22	0,22	0,07
Débit de filtration glomérulaire	0,10	0,04	0,16	0,09
MMS	0,05	0,34*	- 0,24	- 0,18
Mini GDS	0,13	0,16	0,01	0,95**
GIR	0,08	0,32*	0,08	- 0,15
Charlson	- 0,08	- 0,21	- 0,07	0,04

Notes. <sup>†</sup> :  $p < 0,10$  ; \* :  $p < 0,05$  ; \*\* :  $p < 0,01$  ; \*\*\* :  $p < 0,001$

Les balises établies par Cohen (1988) sont les suivantes :

- Autour de 0,10 → effet de petite taille → corrélation faible
- Autour de 0,30 → effet de taille moyenne → corrélation moyenne

Plus de 0,50 → effet de grande taille → corrélation forte

## **IV. Discussion**

### **1.Principaux résultats**

Les prévalences des pathologies, des affections de longue durée et de la poly-médication augmentent avec l'âge et la poly-pathologie augmente le nombre de prescriptions, qui multiplie le risque iatrogène.

Une majorité des résidents dans notre étude était concernée par les médicaments potentiellement inappropriés avec une prévalence évaluée à 60% pour les résidents ayant au moins un MPI et une prévalence de 74,4% pour les résidents ayant au moins un MPA omis.

Sur l'ensemble du territoire, nous relevons une moyenne de 6,02 ( $ET = 2,95$ ) médicaments par patient, avec une médiane de 6 médicaments.

L'Association « B/S » (Critères de Beers 2015 et STOPP-START version 2) s'est montrée efficace dans la détection des MPI et également efficace dans la suggestion des MPA en fonction des antécédents et des données biométriques des résidents.

Les critères de Beers sont les critères les plus anciens et ont connu une évolution en 2015.

Toutefois, ils sont difficiles à appréhender et à utiliser dans la pratique courante.

Ils sont également beaucoup plus adaptés à la pratique anglo-saxonne avec des traitements peu ou non connus en Europe voire en France.

Les critères de Laroche qui dérivent des critères de Beers de l'AGS, en sont une adaptation française. Réalisé en 2007, ils n'ont pas connu de mise à jour mais l'avantage des critères de Laroche reste la proposition d'une alternative thérapeutique en cas de détection d'un MPI par rapport aux deux outils que sont Beers et STOPP-START 2015.

L'outil STOPP-START version 2 est récent et adapté en français. Il regroupe également les molécules les plus fréquemment utilisées, et reste simple d'utilisation avec un classement en système physiologique tant pour le STOPP que pour le START.

La corrélation forte ( $0,89, p < 0,001$ ) entre l'outil « B/S » et l'outil STOPP, nous incite à ne pas faire d'association mais à privilégier l'outil STOPP version 2 seul, pour la détection des MPI.

## **2. Forces et faiblesses de l'étude**

### **Les faiblesses de l'étude :**

- Biais d'information, en effet toutes les informations récupérées, l'ont été à partir de dossiers informatisés et/ou papiers. Cependant, les informations notées dans le dossier pouvaient être sous estimées et étaient directement liées aux données collectées et enregistrées par la direction ou le personnel soignant ;
- Biais de subjectivité, l'instigateur était seul pour la lecture des outils et le classement en MPI des molécules, des investigateurs supplémentaires pour une deuxième lecture et classement des molécules voire d'autres instigateurs limiteraient fortement ce biais ;
- Les posologies des médicaments n'ont pas été étudiées ;
- Le prix des ordonnances n'a pas été étudié ;
- Nous n'avons pas pris en compte, le nombre de médecins prescripteurs par EHPAD( mais la moyenne du nombre de médecins prescripteurs était de 2,5 par EHPAD).

### **Les forces :**

- Tirage au sort des EHPAD et des résidents pour éviter un biais de sélection et avoir un échantillon représentatif de la population en EHPAD martiniquais ;
- Il s'agit de la première étude évaluant la prévalence des MPI et des MPA en EHPAD martiniquais ;
- Première étude analysant l'effet anticholinergique des ordonnances des résidents en EHPAD martiniquais ;
- Nombre conséquent d'inclusion dans une étude sur un territoire ultra-marin.

### **3. Comparaisons et Hypothèses**

L'étude RIDE [60] a été réalisée en Auvergne sur 136 EHPAD pour 10994 résidents. Elle évaluait la iatrogénie chez les résidents en EHPAD. 6613 résidents avaient été inclus dans l'étude. Elle regroupait 24 % d'hommes pour 76% de femmes, avec un âge moyen de 86 ans +/- 8,5 ans.

Concernant les antécédents, 86% des résidents avaient un antécédent neuropsychiatrique, 82% un antécédent cardiologique, 70% un antécédent cardiologique et 63% un antécédent ostéo-articulaire.

Le nombre moyen de traitements par ordonnance était de 8 +/- 4 avec un min= 0 et max= 27.

Concernant le GIR, 32,8% étaient classés GIR 2 et 20,8 GIR 4.

L'étude des Docteur Debfevre et docteur Beuscart, évaluait, elle aussi, les prescriptions inappropriées chez les personnes de plus de 75 ans dans le Nord Pas-de-Calais [59].

209411 patients étaient inclus, avec une moyenne d'âge de 81,7 ans ( $ET= 5,1$ ), 67,2 % de femmes.

La moyenne du nombre de principe actif par ordonnance y était de 8,2 avec une médiane à 4.

L'échantillon total de notre étude n'a pas la même répartition en termes de genre avec plus de femmes que d'hommes (55,6% pour 44,4%). Toutefois l'âge moyen (82,24 ans avec un *écart type*,  $ET=9,92$ ) semble rejoindre celle de l'étude RIDE et du Docteur Debfevre. En termes d'antécédents, on note une forte prédominance des antécédents cardiologiques (66, 7%), Neurologiques (66,1%) et endocriniens (49,4%). Il existe également une forte dépendance de notre échantillon global avec 41,1% des résidents en GIR 2 et 33,9% en GIR 1, concernant le pathos moyen pondéré des EHPAD martiniquais, on remarque qu'il y a une forte demande en soin infirmier et en kinésithérapie, ce qui est en accord avec ces résultats. Pour la moyenne du nombre de traitement, elle était de 6,02 avec un écart type de 2,95 et une médiane de 6 médicaments, donc en dessous des études précitées [59,60].



Pour les antécédents, le nombre moyen d'antécédents était de 4,61 ( $ET=1,92$ ) et une médiane à 5, pour l'échantillon global de notre étude, bien en dessous de celui de l'étude RIDE (7 antécédents en moyenne) [60].

Concernant la prévalence des MPI et des MPA, la prévalence des patients ayant au moins un MPI pour l'ensemble de l'échantillon par l'outil « B/S » est de 60%, n=108 et de 74,4%, n=134 pour les patients ayant au moins MPA omis, sur l'ensemble de l'échantillon. Cette forte prévalence pour les MPI rejoint les principaux résultats des études comparant les outils permettant la détection des MPI [50-52,60,61] avec une absence de différence significative avec l'étude RIDE [60] ( $\chi^2 = 0,212, p > 0,10$ ) et une différence très significative par contre concernant la prévalence des MPA omis de RIDE [60] ( $\chi^2 = 241,820, p < 0,001$ ). Concernant notre étude, la forte prescription d'anxiolytique et d'antipsychotique est en partie expliquée par le pathos moyen pondéré des EHPAD martiniquais qui sont forts demandeurs en neuropsychiatrie et en médecine générale dans un second plan. Concernant l'efficacité des outils, notre étude rejoint l'étude précitée qui comparaient les échelles Beers et STOPP mais dans leurs versions antérieures [50].

L'étude menée par Boland et Lang en 2016, réalisait également un travail de comparaison entre Beers (2003,2012) et STOPP-START (Version 1 et 2) sur l'incidence de ces échelles sur les prescriptions. Cette étude concluait sur une plus grande proportion de MPI réduit par STOPP-START version 2 et sur une plus grande identification de MPI ainsi que sur une meilleure pertinence clinique [51].

De plus, la forte corrélation (0,89,  $p < 0,001$ ) entre l'association « B/S » et le STOPP version 2, pousse également à privilégier l'outil STOPP version 2, dans la détection des PMI. Concernant l'effet anticholinergique des prescriptions, estimé avec le score ADS, nous observons un score ADS moyen de 0,61 ( $ET = 0,94$ ) et surtout seulement 3,8% de l'échantillon global avec un

score ADS $\geq$ 3 contre 10,8 pour l'étude réalisé dans le Nord Pas-de-Calais [59], ce résultat étant significativement moins élevé ( $\chi^2 = 39,599, p < 0,001$ )

Il existe également en lien une propension à une baisse du nombre de médicament en corrélation avec un âge élevé, comme dans l'étude [39], une étude parue dans la revue de gériatrie en avril 2015, réalisée entre 2011 et 2013, pour 35 788 patients, montrait que la consommation des médicaments diminuait au cours de la durée de séjour en EHPAD et que le nombre d'unités de médicaments diminue fortement pour passer en moyenne de 10,5 unités de médicaments au moment de l'entrée en EHPAD à 8,8 unités pour les plus longs séjours.

#### **4. Perspectives**

Depuis sa date de création et sa mise à jour, l'outil STOPP-START apparait comme un outil d'aide à la prescription chez les personnes âgées tant au niveau ambulatoire, qu'hospitalier ou en institution. La version 2 bénéficie désormais d'une version française ainsi que de critères supplémentaires pour détecter un maximum de MPI et suggérer un maximum de MPA en fonction de la situation clinique et des antécédents du patient.

Ce que l'on regrettera pour l'outils STOPP-START version 2 par rapport aux critères de Laroche, est l'absence d'une proposition d'alternative thérapeutique selon la molécule suggérée comme inadaptée. Avec cette étude et ces résultats, l'intérêt réside dans la proposition de l'outil STOPP-START version 2 en EHPAD par les médecins coordonnateurs aux médecins prescripteurs, en tant qu'outil d'aide à la prescription, le médecin prescripteur restant maître de son choix. Dans les suites, une analyse pourra être réalisée sur l'impact de cet outil sur les futures prescriptions, après analyse à 3 mois ou à 6 mois, voire une étude sur l'apport économique de l'outil STOPP-START version 2 sur le prix des ordonnances.

Nous pouvons également suggérer une étude sur l'évaluation des prescriptions en fonction du nombre de médecins prescripteurs, afin d'établir si nécessaire un cut-off sur le nombre de médecins prescripteurs en EHPAD.

Toutefois, les critères de Beers semblent être en bonne voie pour une nouvelle modification en 2018 par L'AGS.

## V. Conclusion

L'iatrogénie médicamenteuse est un enjeu médical, social et économique.

Le « réflexe iatrogène » doit être au centre de la réflexion sur la prescription et de nombreux outils plus ou moins récents sont à la disposition du médecin prescripteur. Chez les patients âgés, les MPI et ceux possédant des effets anti-Anticholinergiques masqués sont susceptibles d'induire des effets indésirables majeurs.

Le repérage de ces traitements et l'évaluation de leur impact dans le contexte du patient sont indispensables aussi bien en amont d'une nouvelle prescription, que lors de la révision des ordonnances.

Cette étude multicentrique, rétrospective, observationnelle, a montré que la prévalence des patients ayant au moins un MPI pour l'ensemble de l'échantillon par l'outil « B/S » est de 60%, n=108 et de 74,4%, n=134 pour les patients ayant au moins un MPA omis. Sur l'ensemble du territoire, en détaillant le repérage de l'outil « B/S », nous observons une médiane de 1,00 ( $IQ = 2,00$ ), ce qui signifie que la moitié de l'échantillon possédait 1 médicament non approprié ou plus. Aussi, le test a principalement identifié 0 médicament non approprié pour la majorité de l'échantillon (n = 72 ; 40,0%) et 5 médicaments non appropriés pour une minorité (n = 1 ; 0,6%).

Il existe une nette prédominance des anxiolytiques et des antipsychotiques dans les prescriptions suggérées comme potentiellement inappropriées, quel que soit le secteur géographique ainsi qu'une prédominance des critères qui visaient les classes et molécules anxiolytiques et antipsychotiques, mais avec un pathos moyen pondéré des EHPAD martiniquais fortement demandeur en soins psychiatriques.

Le MPA qui ressort de cette analyse, est la prescription vaccinale, notamment la vaccination anti-pneumococcique pour les patients diabétiques, insuffisants cardiaques, insuffisants rénaux ou immunodéprimés, elle est symbolisée par le critère I2.

Avec une forte corrélation entre notre association « B/S » et l'outil STOPP version 2 (0,89 ,  $p < 0,001$ ), l'outil STOPP version 2 semble être le plus adapté dans la détection des MPI.

Et l'outil STOPP-START dans sa version 2 reste le plus récent et le plus complet en suggérant des MPA et surtout en identifiant les MPI.

L'outil STOPP-START version 2 reste une aide à la prescription, et le médecin prescripteur reste mettre de l'ordonnance qu'il prescrira à son patient.

C'est la première étude réalisée en Martinique sur les prescriptions inappropriées et sur les prescriptions appropriées omises dans les EHPAD et elle apporte un début de réponse sur l'amélioration des prescriptions en EHPAD martiniquais.

## **VI. Bibliographie**

1. OMS | Faits marquants sur le vieillissement [Internet]. WHO. [consulté le 28 nov 2017]. Disponible sur: <http://www.who.int/ageing/about/facts/fr/>
2. OMS | Vieillissement et qualité de la vie [Internet]. WHO. [consulté le 28 nov 2017]. Disponible sur: [http://www.who.int/ageing/about/ageing\\_life\\_course/fr/](http://www.who.int/ageing/about/ageing_life_course/fr/)
3. OMS | Santé mentale et vieillissement [Internet]. WHO. [consulté le 30 nov 2017]. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs381/fr/>
4. Dress. En EHPAD, les résidents les plus dépendants souffrent davantage de pathologies aiguës - Études et résultats - Ministère des Solidarités et de la Santé [Internet]. [consulté le 8 janv 2018]. Disponible sur: <http://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/etudes-et-resultats/article/en-ehpad-les-residents-les-plus-dependants-souffrent-davantage-de-pathologies>
5. Mangerel K, Armand-Branger S, Rhalimi M. Clinical pharmacist and geriatric syndromes. *Journal de Pharmacie Clinique*. 1 mars 2014;33(1):7-19.
6. Onder G, Giovannini S, Sganga F, Manes-Gravina E, Topinkova E, Finne-Soveri H, et al. Interactions between drugs and geriatric syndromes in nursing home and home care: results from Shelter and IBenC projects. *Aging Clin Exp Res*. sept 2018;30(9):1015-21.
7. Wierenga PC, Buurman BM, Parlevliet JL, van Munster BC, Smorenburg SM, Inouye SK, et al. Association between acute geriatric syndromes and medication-related hospital admissions. *Drugs Aging*. 1 août 2012;29(8):691-9.
8. Shah BM, Hajjar ER. Polypharmacy, adverse drug reactions, and geriatric syndromes. *Clin Geriatr Med*. mai 2012;28(2):173-86.
9. Masson E. Physiologie du vieillissement [Internet]. EM-Consulte. [consulté le 4 janv 2018]. Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/article/281656/physiologie-du-vieillissement>
10. Campus cerimes. Le vieillissement [Internet]. [consulté le 4 janv 2018]. Disponible sur: <http://campus.cerimes.fr/geriatrie/enseignement/geriatrie1/site/html/cours.pdf>
11. Les personnes âgées - Les personnes âgées | Insee [Internet]. [consulté le 30 nov 2017]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1371789>
12. OMS | Vieillissement et santé [Internet]. WHO. [consulté le 8 déc 2017]. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs404/fr/>
13. Haute Autorité de Santé - Prendre en charge une personne âgée polypathologique en soins primaires [Internet]. [consulté le 30 nov 2017]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_2028194/fr/prendre-en-charge-une-personne-agee-polypathologique-en-soins-primaires](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2028194/fr/prendre-en-charge-une-personne-agee-polypathologique-en-soins-primaires)
14. Haute Autorité de Santé - Évaluation et prise en charge des personnes âgées faisant des chutes répétées [Internet]. [consulté le 30 nov 2017]. Disponible sur: <https://www.has->

sante.fr/portail/jcms/c\_793371/fr/evaluation-et-prise-en-charge-des-personnes-agees-faisant-des-chutes-repetees

15. Haute Autorité de Santé - Stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2 [Internet]. [consulté le 30 nov 2017]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_1022476/fr/strategie-medicamenteuse-du-controle-glycemique-du-diabete-de-type-2?xtmc=&xtcr=10](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1022476/fr/strategie-medicamenteuse-du-controle-glycemique-du-diabete-de-type-2?xtmc=&xtcr=10)
16. Speechley M, Tinetti M. Falls and injuries in frail and vigorous community elderly persons. *J Am Geriatr Soc.* janv 1991;39(1):46-52.
17. Lafuente-Lafuente C, Baudry E, Paillaud E, Piette F. Pharmacologie clinique <sup>[L]</sup>et vieillissement. *Presse Med.* 2013;42:171-180.
18. Turnheim K. When drug therapy gets old: pharmacokinetics and pharmacodynamics in the elderly. *Exp Gerontol.* 2003;38:843-853.
19. Turnheim K. Drug dosage in the elderly. Is it rational? *Drugs Aging.* 1998; 13:357-379.
20. Vestal, RE. Aging and pharmacology. *Cancer* 80, 1997; 7: 1302–1310.
21. Walter-Sack I, Klotz U. Influence of diet and nutritional status on drug metabolism. *Clin. Pharmacokinet.* 1996; 31: 47–64.
22. Mühlberg W, Platt D. Age-dependent changes of the kidneys: pharmacological implications. *Gerontology.* 1999; 45: 243–253.
23. Lindeman RD. Renal and urinary tract. *Handbook of Physiology.* 1995; 11: 485–503.
24. Clegg A, Young J. Which medications to avoid in people at risk of delirium: a systematic review. *Age Ageing.* 2011;40:23-29.
25. Mebarki S, Trivalle C. Echelles d'évaluation de l'effet anticholinergique des médicaments. *NPG Neurol.* 2012 ;12 :131-138.
26. Insee. Bilan démographique 2017 – Bilan démographique 2017 | Insee [Internet]. [consulté le 19 janv 2018]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3305173?sommaire=191292626>.
27. Insee. 380 877 habitants au 1er janvier 2015 - Insee Flash Martinique - 79 [Internet]. [consulté le 2 janv 2018]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3291149>
28. Insee. Seniors en Martinique : Un enjeu économique - Insee Analyses Martinique - 10 [Internet]. [consulté le 18 sept 2017]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2128984>
29. Insee. En Martinique, la population âgée dépendante va doubler d'ici 2030 - AntianÉchos de Martinique | Insee [Internet]. [consulté le 18 sept 2017]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1291091>
30. Agefma. Rapport annuel 2014 martinique [Internet]. [consulté le 2 janv 2018]. Disponible sur: [http://www.agefma.org/uploads/pdf/etudes/ra2014\\_martinique.pdf](http://www.agefma.org/uploads/pdf/etudes/ra2014_martinique.pdf)

31. Martinique / Les outre-mer / Europe et international / Accueil [Internet]. [consulté le 1 juil 2018]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Europe-et-international/Les-outre-mer/Martinique>
32. Drees. L'offre en établissements d'hébergement pour personnes âgées en 2007 [Internet]. [consulté le 18 sept 2017]. Disponible sur: <http://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/er689.pdf>
33. Etat de santé en Guadeloupe, Guyane et Martinique [Internet]. [consulté le 6 janv 2018]. Disponible sur: [http://www.orsag.fr/diagnostics/147-sante\\_guadeloupe\\_guyane\\_martinique.html](http://www.orsag.fr/diagnostics/147-sante_guadeloupe_guyane_martinique.html)
34. Irdes. 204-la-polymedication-definitions-mesures-et-enjeux.pdf [Internet]. [consulté le 8 janv 2018]. Disponible sur: <http://www.irdes.fr/recherche/questions-d-economie-de-la-sante/204-la-polymedication-definitions-mesures-et-enjeux.pdf>
35. Irdes. Mesurer la polymédication chez les personnes âgées [Internet]. [consulté le 18 sept 2017]. Disponible sur: <http://www.irdes.fr/recherche/questions-d-economie-de-la-sante/213-mesurer-la-polymedication-chez-les-personnes-agees.pdf>
36. HAS. Projets d'amélioration de la prescription [Internet]. [consulté le 19 sept 2017]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-08/2.2\\_has\\_rex\\_projets\\_amelioration\\_prescription\\_sujet\\_age\\_nov\\_2012.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-08/2.2_has_rex_projets_amelioration_prescription_sujet_age_nov_2012.pdf)
37. « Etude PREMS : Pilulier mono-médicament de 28 jours et consommation de médicaments de 39 892 patients en EHPAD » 3èmes Etats Généraux de la SANTE en REGIONS 12 septembre 2013 [Internet]. Medissimo. 2013 [consulté le 11 janv 2018]. Disponible sur: <https://en.medissimo.fr/blog/2013/09/12/etude-prems-pilulier-mono-medicament-de-28-jours-et-consommation-de-medicaments-de-39-892-patients-en-ehpad-3emes-etats-generaux-de-la-sante-en-regions-12-septembre-2013/>
38. HAS. Consommation médicamenteuse chez le sujet âgé [Internet]. [consulté le 11 janv 2018]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/pmsa\\_synth\\_biblio\\_2006\\_08\\_28\\_\\_16\\_44\\_51\\_580.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/pmsa_synth_biblio_2006_08_28__16_44_51_580.pdf)
39. Blochet C, Vetel J-M, Vial A. Etude d'usage des médicaments en EHPAD entre 2011 et 2013. La Revue. De Gériatrie. 1 avr 2015;(4):209-24.
40. Consommation médicamenteuse en ville des personnes âgées [Internet]. [consulté le 11 janv 2018]. Disponible sur: [http://www.securite-sociale.fr/IMG/pdf/eclairage\\_maladie\\_consommation\\_medicamenteuse\\_personnes\\_agees.pdf](http://www.securite-sociale.fr/IMG/pdf/eclairage_maladie_consommation_medicamenteuse_personnes_agees.pdf)
41. American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel T. American Geriatrics Society Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Old Adults. Vol. 60. 2012. 616 p.
42. O'Mahony D, O'Sullivan D, Byrne S, O'Connor M, Ryan C, Gallagher P. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: Version 2. Vol. 44. 2014.



43. Fick DM, Semla TP. 2012 American Geriatrics Society Beers Criteria: New Year, New Criteria, New Perspective. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1 avr 2012;60(4):614-5.
44. By the American Geriatrics Society 2015 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2015 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. nov 2015;63(11):2227-46.
45. Manjaly SP, Francis G, Mathew B. Potentially Inappropriate Medication Use among Elderly Inpatients at a Teaching Hospital in South India.
46. The American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*. avr 2012;60(4):616-31.
47. Zhang X, Zhou S, Pan K, Li X, Zhao X, Zhou Y, et al. Potentially inappropriate medications in hospitalized older patients: A cross-sectional study using the Beers 2015 criteria versus the 2012 criteria. *Vol. Volume 12*. 2017. 1697 p.
48. Gallagher P, Ryan C, Byrne S, Kennedy J, O'Mahony D. STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) and START (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment). Consensus validation. *Vol. 46*. 2008. 72 p.
49. Lang PO, Rassam-Hasso Y, Belmin J, Payot I, Baeyens J-P, Vogt-Ferrier N, et al. STOPP-START: Adaptation of a French language screening tool for detecting inappropriate prescriptions in older people. *Vol. 100*. 2009. 426 p.
50. Suansanae T, Chivapricha W. Prevalence of pims among hospitalized elderly patients based on Beers and STOPP/START criteria. *Vol. 1*. 2017. 298 p.
51. Lang PO, Boland B, Guignard B, Dalleur O. Application of STOPP/START and Beers criteria: Compared analysis on identification and relevance of potentially inappropriate prescriptions. 2016.
52. Parra-Acosta JC, Ávila-Jiménez L, García-Jiménez S, Bermúdez-Alarcón E, Toledano-Jaimes C. Identification of Potential Inappropriate Prescriptions in Primary Care Elderly Patients in Mexico Using Combined Beers and STOPP-START Criteria. *Lat Am J Pharm*. 2017;36:1454-61.
53. Sánchez-Muñoz L. Inappropriate medication use in the elderly. Beers or STOPP-START criteria?. *Vol. 36*. 2012. 562 p.
54. Oliveira MG, Amorim WW, de Jesus SR, Heine JM, Coqueiro HL, Passos LCS. A comparison of the Beers and STOPP criteria for identifying the use of potentially inappropriate medications among elderly patients in primary care. *J Eval Clin Pract*. avr 2015;21(2):320-5.
55. Ubeda A, Ferrándiz L, Maicas N, Gomez C, Bonet M, Peris J-E. Potentially inappropriate prescribing in institutionalised older patients in Spain: The STOPP-START criteria compared with the Beers criteria. *Vol. 10*. 2012. 83 p.

56. Csajka C., Catherine Bremond C, Lang P-O. Détecter et évaluer l'impact des médicaments anticholinergiques. Revue Médicale Suisse 2017; volume 13. 1931-1937
57. Mebarki S, Trivalle C. Échelles d'évaluation de l'effet anticholinergique des médicaments. NPG Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie. juin 2012;12(69):131-8.
58. Decker L. L'indice de comorbidité de Charlson. Annales Gériatrie 2009 ; 2(3) : 159-60.
59. Drees.Nord-Pas-de-Calais : la prescription inappropriée chez les personnes de plus de 75 ans : un usage régional des données du Sniiram. :34. [internet] [cité le 07 novembre 2017]. Disponible sur : <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/defebvre-beuscart-la-prescription-inapropriee-chez-les-personnes-de-plus-de-75-ans.pdf>
60. ARS. Risques Iatrogènes et de Dénutrition dans les EHPAD d'Auvergne. [internet] [cité le 07 novembre 2017]. Disponible : [https://www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-01/Iatrogénie%20en%20EHPAD\\_0](https://www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr/sites/default/files/2017-01/Iatrogénie%20en%20EHPAD_0).
61. Patel R, Zhu L, Sohal D, Lenkova E, Koshki N, Woelfel J, et al. Use of 2015 Beers Criteria Medications by Older Medicare Beneficiaries. Consult Pharm. 1 janv 2018;33(1):48-54.

## VII. Annexes

### Annexe 1. Critères de Beers 2015

#### AGS BEERS CRITERIA FOR POTENTIALLY INAPPROPRIATE MEDICATION USE IN OLDER ADULTS

FROM THE AMERICAN GERIATRICS SOCIETY

This clinical tool, based on *The AGS 2012 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults (AGS 2012 Beers Criteria)*, has been developed to assist healthcare providers in improving medication safety in older adults. Our purpose is to inform clinical decision-making concerning the prescribing of medications for older adults in order to improve safety and quality of care.

Originally conceived of in 1991 by the late Mark Beers, MD, a geriatrician, the *Beers Criteria* catalogues medications that cause adverse drug events in older adults due to their pharmacologic properties and the physiologic changes of aging. In 2011, the AGS undertook an update of the criteria, assembling a team of experts and funding the development of the AGS 2012 *Beers Criteria* using an enhanced, evidence-based methodology. Each criterion is rated (quality of evidence and strength of evidence) using the American College of Physicians' Guideline Grading System, which is based on the GRADE scheme developed by Guyatt et al.

The full document together with accompanying resources can be viewed online at [www.americangeriatrics.org](http://www.americangeriatrics.org).

#### INTENDED USE

The goal of this clinical tool is to improve care of older adults by reducing their exposure to Potentially Inappropriate Medications (PIMs).

- This should be viewed as a guide for identifying medications for which the risks of use in older adults outweigh the benefits.
- These criteria are not meant to be applied in a punitive manner.
- This list is not meant to supersede clinical judgment or an individual patient's values and needs. Prescribing and managing disease conditions should be individualized and involve shared decision-making.
- These criteria also underscore the importance of using a team approach to prescribing and the use of non-pharmacological approaches and of having economic and organizational incentives for this type of model.
- Implicit criteria such as the STOPP/START criteria and Medication Appropriateness Index should be used in a complementary manner with the 2012 AGS *Beers Criteria* to guide clinicians in making decisions about safe medication use in older adults.

The criteria are not applicable in all circumstances (eg, patient's receiving palliative and hospice care). If a clinician is not able to find an alternative and chooses to continue to use a drug on this list in an individual patient, designation of the medication as potentially inappropriate can serve as a reminder for close monitoring so that the potential for an adverse drug effect can be incorporated into the medical record and prevented or detected early.

TABLE 1: 2012 AGS Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults	
Organ System/ Therapeutic Category/Drug(s)	Recommendation, Rationale, Quality of Evidence (QE) & Strength of Recommendation (SR)
<b>Anticholinergics (excludes TCAs)</b>	
First-generation antihistamines (as single agent or as part of combination products)	<b>Avoid.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brompheniramine</li> <li>■ Carbinoxamine</li> <li>■ Chlorpheniramine</li> <li>■ Clemastine</li> <li>■ Cyproheptadine</li> <li>■ Dexbrompheniramine</li> <li>■ Dextchlorpheniramine</li> <li>■ Diphenhydramine (oral)</li> <li>■ Doxylamine</li> <li>■ Hydroxyzine</li> <li>■ Promethazine</li> <li>■ Triprolidine</li> </ul>	Highly anticholinergic; clearance reduced with advanced age, and tolerance develops when used as hypnotic; increased risk of confusion, dry mouth, constipation, and other anticholinergic effects/toxicity.
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cyproheptadine</li> <li>■ Dexbrompheniramine</li> <li>■ Dextchlorpheniramine</li> <li>■ Diphenhydramine (oral)</li> <li>■ Doxylamine</li> <li>■ Hydroxyzine</li> <li>■ Promethazine</li> <li>■ Triprolidine</li> </ul>	Use of diphenhydramine in special situations such as acute treatment of severe allergic reaction may be appropriate.
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hydroxyzine</li> <li>■ Promethazine</li> <li>■ Triprolidine</li> </ul>	QE = High (Hydroxyzine and Promethazine), Moderate (All others); SR = Strong
<b>Antiparkinson agents</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Benzotropine (oral)</li> <li>■ Trihexyphenidyl</li> </ul>	<b>Avoid.</b>
	Not recommended for prevention of extrapyramidal symptoms with antipsychotics; more effective agents available for treatment of Parkinson disease.
	QE = Moderate; SR = Strong

Table 1 (continued from page 1)

TABLE 1: 2012 AGS Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults	
Organ System/ Therapeutic Category/Drug(s)	Recommendation, Rationale, Quality of Evidence (QE) & Strength of Recommendation (SR)
<b>Antispasmodics</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Belladonna alkaloids</li> <li>■ Clidinium-chlordiazepoxide</li> <li>■ Dicyclomine</li> <li>■ Hyoscyamine</li> <li>■ Propantheline</li> <li>■ Scopolamine</li> </ul>	<b>Avoid except in short-term palliative care to decrease oral secretions.</b>
	Highly anticholinergic, uncertain effectiveness.
	QE = Moderate; SR = Strong
<b>Antithrombotics</b>	
Dipyridamole, oral short-acting* (does not apply to the extended-release combination with aspirin)	<b>Avoid.</b>
	May cause orthostatic hypotension; more effective alternatives available; IV form acceptable for use in cardiac stress testing.
	QE = Moderate; SR = Strong
<b>Ticlopidine*</b>	
	<b>Avoid.</b>
	Safer, effective alternatives available.
	QE = Moderate; SR = Strong
<b>Anti-infective</b>	
<b>Nitrofurantoin</b>	
	<b>Avoid for long-term suppression; avoid in patients with CrCl &lt;60 mL/min.</b>
	Potential for pulmonary toxicity; safer alternatives available; lack of efficacy in patients with CrCl <60 mL/min due to inadequate drug concentration in the urine.
	QE = Moderate; SR = Strong
<b>Cardiovascular</b>	
<b>Alpha blockers</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Doxazosin</li> <li>■ Prazosin</li> <li>■ Terazosin</li> </ul>	<b>Avoid use as an antihypertensive.</b>
	High risk of orthostatic hypotension; not recommended as routine treatment for hypertension; alternative agents have superior risk/benefit profile.
	QE = Moderate; SR = Strong
<b>Alpha agonists</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Clonidine</li> <li>■ Guanabenz*</li> <li>■ Guanfacine*</li> <li>■ Methyldopa*</li> <li>■ Reserpine (&gt;0.1 mg/day)*</li> </ul>	<b>Avoid clonidine as a first-line antihypertensive. Avoid others as listed.</b>
	High risk of adverse CNS effects; may cause bradycardia and orthostatic hypotension; not recommended as routine treatment for hypertension.
	QE = Low; SR = Strong
<b>Antiarrhythmic drugs (Class Ia, Ic, III)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amiodarone</li> <li>■ Dofetilide</li> <li>■ Dronedarone</li> <li>■ Flecainide</li> <li>■ Ibutilide</li> <li>■ Procainamide</li> <li>■ Propafenone</li> <li>■ Quinidine</li> <li>■ Sotalol</li> </ul>	<b>Avoid antiarrhythmic drugs as first-line treatment of atrial fibrillation.</b>
	Data suggest that rate control yields better balance of benefits and harms than rhythm control for most older adults.
	Amiodarone is associated with multiple toxicities, including thyroid disease, pulmonary disorders, and QT interval prolongation.
	QE = High; SR = Strong
<b>Disopyramide*</b>	
	<b>Avoid.</b>
	Disopyramide is a potent negative inotrope and therefore may induce heart failure in older adults; strongly anticholinergic; other antiarrhythmic drugs preferred.
	QE = Low; SR = Strong
<b>Dronedarone</b>	
	<b>Avoid in patients with permanent atrial fibrillation or heart failure.</b>
	Worse outcomes have been reported in patients taking dronedarone who have permanent atrial fibrillation or heart failure. In general, rate control is preferred over rhythm control for atrial fibrillation.
	QE = Moderate; SR = Strong
<b>Digoxin &gt;0.125 mg/day</b>	
	<b>Avoid.</b>
	In heart failure, higher dosages associated with no additional benefit and may increase risk of toxicity; decreased renal clearance may increase risk of toxicity.
	QE = Moderate; SR = Strong

Table 1 (continued from page 2)

TABLE 1: 2012 AGS Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults	
Organ System/ Therapeutic Category/Drug(s)	Recommendation, Rationale, Quality of Evidence (QE) & Strength of Recommendation (SR)
Nifedipine, immediate release*	<b>Avoid.</b> Potential for hypotension; risk of precipitating myocardial ischemia. QE = High; SR = Strong
Spirolactone >25 mg/day	<b>Avoid in patients with heart failure or with a CrCl &lt;30 mL/min.</b> In heart failure, the risk of hyperkalemia is higher in older adults if taking >25 mg/day. QE = Moderate; SR = Strong
<i>Central Nervous System</i>	
Tertiary TCAs, alone or in combination: ■ Amitriptyline ■ Chlordiazepoxide-amitriptyline ■ Clomipramine ■ Doxepin >6 mg/day ■ Imipramine ■ Perphenazine-amitriptyline ■ Trimipramine	<b>Avoid.</b> Highly anticholinergic, sedating, and cause orthostatic hypotension; the safety profile of low-dose doxepin (≤6 mg/day) is comparable to that of placebo. QE = High; SR = Strong
Antipsychotics, first- (conventional) and second- (atypical) generation (see online for full list)	<b>Avoid use for behavioral problems of dementia unless non-pharmacologic options have failed and patient is threat to self or others.</b> Increased risk of cerebrovascular accident (stroke) and mortality in persons with dementia. QE = Moderate; SR = Strong
Thioridazine Mesoridazine	<b>Avoid.</b> Highly anticholinergic and greater risk of QT-interval prolongation. QE = Moderate; SR = Strong
Barbiturates ■ Amobarbital <sup>†</sup> ■ Butabarbital <sup>†</sup> ■ Butalbital <sup>†</sup> ■ Mephobarbital <sup>†</sup> ■ Pentobarbital <sup>†</sup> ■ Phenobarbital <sup>†</sup> ■ Secobarbital <sup>†</sup>	<b>Avoid.</b> High rate of physical dependence; tolerance to sleep benefits; greater risk of overdose at low dosages. QE = High; SR = Strong
Benzodiazepines Short- and intermediate-acting: ■ Alprazolam ■ Estazolam ■ Lorazepam ■ Oxazepam ■ Temazepam ■ Triazolam Long-acting: ■ Chlorazepate ■ Chlordiazepoxide ■ Chlordiazepoxide-amitriptyline ■ Clidinium-chlordiazepoxide ■ Clonazepam ■ Diazepam ■ Flurazepam ■ Quazepam	<b>Avoid benzodiazepines (any type) for treatment of insomnia, agitation, or delirium.</b> Older adults have increased sensitivity to benzodiazepines and decreased metabolism of long-acting agents. In general, all benzodiazepines increase risk of cognitive impairment, delirium, falls, fractures, and motor vehicle accidents in older adults. May be appropriate for seizure disorders, rapid eye movement sleep disorders, benzodiazepine withdrawal, ethanol withdrawal, severe generalized anxiety disorder, periprocedural anesthesia, end-of-life care. QE = High; SR = Strong
Chloral hydrate*	<b>Avoid.</b> Tolerance occurs within 10 days and risk outweighs the benefits in light of overdose with doses only 3 times the recommended dose. QE = Low; SR = Strong
Meprobamate	<b>Avoid.</b> High rate of physical dependence; very sedating. QE = Moderate; SR = Strong

Table 1 (continued from page 3)

TABLE 1: 2012 AGS Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults	
Organ System/ Therapeutic Category/Drug(s)	Recommendation, Rationale, Quality of Evidence (QE) & Strength of Recommendation (SR)
Nonbenzodiazepine hypnotics ■ Eszopiclone ■ Zolpidem ■ Zaleplon	<b>Avoid chronic use (&gt;90 days)</b> Benzodiazepine-receptor agonists that have adverse events similar to those of benzodiazepines in older adults (e.g., delirium, falls, fractures); minimal improvement in sleep latency and duration. QE = Moderate; SR = Strong
Ergot mesylates* Isoxsuprine*	<b>Avoid.</b> Lack of efficacy. QE = High; SR = Strong
<i>Endocrine</i>	
Androgens ■ Methyltestosterone* ■ Testosterone	<b>Avoid unless indicated for moderate to severe hypogonadism.</b> Potential for cardiac problems and contraindicated in men with prostate cancer. QE = Moderate; SR = Weak
Desiccated thyroid	<b>Avoid.</b> Concerns about cardiac effects; safer alternatives available. QE = Low; SR = Strong
Estrogens with or without progestins	<b>Avoid oral and topical patch. Topical vaginal cream: Acceptable to use low-dose intravaginal estrogen for the management of dyspareunia, lower urinary tract infections, and other vaginal symptoms.</b> Evidence of carcinogenic potential (breast and endometrium); lack of cardioprotective effect and cognitive protection in older women. Evidence that vaginal estrogens for treatment of vaginal dryness is safe and effective in women with breast cancer, especially at dosages of estradiol <25 mcg twice weekly. QE = High (Oral and Patch), Moderate (Topical); SR = Strong (Oral and Patch), Weak (Topical)
Growth hormone	<b>Avoid, except as hormone replacement following pituitary gland removal.</b> Effect on body composition is small and associated with edema, arthralgia, carpal tunnel syndrome, gynecomastia, impaired fasting glucose. QE = High; SR = Strong
Insulin, sliding scale	<b>Avoid.</b> Higher risk of hypoglycemia without improvement in hyperglycemia management regardless of care setting. QE = Moderate; SR = Strong
Megestrol	<b>Avoid.</b> Minimal effect on weight; increases risk of thrombotic events and possibly death in older adults. QE = Moderate; SR = Strong
Sulfonylureas, long-duration ■ Chlorpropamide ■ Glyburide	<b>Avoid.</b> Chlorpropamide: prolonged half-life in older adults; can cause prolonged hypoglycemia; causes SIADH Glyburide: higher risk of severe prolonged hypoglycemia in older adults. QE = High; SR = Strong
<i>Gastrointestinal</i>	
Metoclopramide	<b>Avoid, unless for gastroparesis.</b> Can cause extrapyramidal effects including tardive dyskinesia; risk may be further increased in frail older adults. QE = Moderate; SR = Strong
Mineral oil, given orally	<b>Avoid.</b> Potential for aspiration and adverse effects; safer alternatives available. QE = Moderate; SR = Strong
Trimethobenzamide	<b>Avoid.</b> One of the least effective antiemetic drugs; can cause extrapyramidal adverse effects. QE = Moderate; SR = Strong

Table 1 (continued from page 4)

TABLE 1: 2012 AGS Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults		
Organ System/ Therapeutic Category/Drug(s)	Recommendation, Rationale, Quality of Evidence (QE) & Strength of Recommendation (SR)	
<b>Pain Medications</b>		
Meperidine	<b>Avoid.</b> Not an effective oral analgesic in dosages commonly used; may cause neurotoxicity; safer alternatives available. QE = High; SR = Strong	
Non-COX-selective NSAIDs, oral ■ Aspirin >325 mg/day ■ Diclofenac ■ Diflunisal ■ Etodolac ■ Fenoprofen ■ Ibuprofen ■ Ketoprofen ■ Meclfenamate ■ Mefenamic acid ■ Meloxicam ■ Nabumetone ■ Naproxen ■ Oxaprozin ■ Piroxicam ■ Sulindac ■ Tolmetin	<b>Avoid chronic use unless other alternatives are not effective and patient can take gastroprotective agent (proton-pump inhibitor or misoprostol).</b>  Increases risk of GI bleeding/peptic ulcer disease in high-risk groups, including those ≥75 years old or taking oral or parenteral corticosteroids, anticoagulants, or antiplatelet agents. Use of proton pump inhibitor or misoprostol reduces but does not eliminate risk. Upper GI ulcers, gross bleeding, or perforation caused by NSAIDs occur in approximately 1% of patients treated for 3–6 months, and in about 2%–4% of patients treated for 1 year. These trends continue with longer duration of use.  QE = Moderate; SR = Strong	
Indomethacin Ketorolac, includes parenteral	<b>Avoid.</b> Increases risk of GI bleeding/peptic ulcer disease in high-risk groups (See Non-COX selective NSAIDs) Of all the NSAIDs, indomethacin has most adverse effects. QE = Moderate (Indomethacin), High (Ketorolac); SR = Strong	
Pentazocine*	<b>Avoid.</b> Opioid analgesic that causes CNS adverse effects, including confusion and hallucinations, more commonly than other narcotic drugs; is also a mixed agonist and antagonist; safer alternatives available. QE = Low; SR = Strong	
Skeletal muscle relaxants ■ Carisoprodol ■ Chlorzoxazone ■ Cyclobenzaprine ■ Metaxalone ■ Methocarbamol ■ Orphenadrine	<b>Avoid.</b> Most muscle relaxants poorly tolerated by older adults, because of anticholinergic adverse effects, sedation, increased risk of fractures; effectiveness at dosages tolerated by older adults is questionable. QE = Moderate; SR = Strong	

\*Infrequently used drugs. Table 1 Abbreviations: ACEI, angiotensin converting-enzyme inhibitors; ARB, angiotensin receptor blockers; CNS, central nervous system; COX, cyclooxygenase; CrCl, creatinine clearance; GI, gastrointestinal; NSAIDs, nonsteroidal anti-inflammatory drugs; SIADH, syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion; SR, Strength of Recommendation; TCAs, tricyclic antidepressants; QE, Quality of Evidence

TABLE 2: 2012 AGS 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(s)	Recommendation, Rationale, Quality of Evidence (QE) & Strength of Recommendation (SR)
<b>Cardiovascular</b>		
Heart failure	NSAIDs and COX-2 inhibitors  Nondihydropyridine CCBs (avoid only for systolic heart failure) ■ Diltiazem ■ Verapamil  Pioglitazone, rosiglitazone  Cilostazol Dronedarone	<b>Avoid.</b>  Potential to promote fluid retention and/or exacerbate heart failure.  QE = Moderate (NSAIDs, CCBs, Dronedarone), High (Thiazolidinediones (glitazones)), Low (Cilostazol); SR = Strong

Table 2 (continued from page 5)

TABLE 2: 2012 AGS 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(s)	Recommendation, Rationale, Quality of Evidence (QE) & Strength of Recommendation (SR)
<b>Syncope</b>		
	Acetylcholinesterase inhibitors (AChEs) Peripheral alpha blockers ■ Doxazosin ■ Prazosin ■ Terazosin  Tertiary TCAs  Chlorpromazine, thioridazine, and olanzapine	<b>Avoid.</b>  Increases risk of orthostatic hypotension or bradycardia.  QE = High (Alpha blockers), Moderate (AChEs, TCAs and antipsychotics); SR = Strong (AChEs and TCAs), Weak (Alpha blockers and antipsychotics)
<b>Central Nervous System</b>		
Chronic seizures or epilepsy	Bupropion Chlorpromazine Clozapine Mazopline Olanzapine Thioridazine Thiothixene Tramadol	<b>Avoid.</b>  Lowers seizure threshold; may be acceptable in patients with well-controlled seizures in whom alternative agents have not been effective.  QE = Moderate; SR = Strong
Delirium	All TCAs Anticholinergics (see online for full list) Benzodiazepines Chlorpromazine Corticosteroids H <sub>1</sub> -receptor antagonist Meprobamate Sedative hypnotics Thioridazine	<b>Avoid.</b>  Avoid in older adults with or at high risk of delirium because of inducing or worsening delirium in older adults; if discontinuing drugs used chronically, taper to avoid withdrawal symptoms.  QE = Moderate; SR = Strong
Dementia & cognitive impairment	Anticholinergics (see online for full list) Benzodiazepines H <sub>1</sub> -receptor antagonists Zolpidem Antipsychotics, chronic and as-needed use	<b>Avoid.</b>  Avoid due to adverse CNS effects. Avoid antipsychotics for behavioral problems of dementia unless non-pharmacologic options have failed and patient is a threat to themselves or others. Antipsychotics are associated with an increased risk of cerebrovascular accident (stroke) and mortality in persons with dementia. QE = High; SR = Strong
History of falls or fractures	Anticonvulsants Antipsychotics Benzodiazepines Nonbenzodiazepine hypnotics ■ Eszopiclone ■ Zaleplon ■ Zolpidem  TCAs/SSRIs	<b>Avoid unless safer alternatives are not available; avoid anticonvulsants except for seizure.</b>  Ability to produce ataxia, impaired psychomotor function, syncope, and additional falls; shorter-acting benzodiazepines are not safer than long-acting ones.  QE = High; SR = Strong
Insomnia	Oral decongestants ■ Pseudoephedrine ■ Phenylephrine Stimulants ■ Amphetamine ■ Methylphenidate ■ Pemoline Theobromines ■ Theophylline ■ Caffeine	<b>Avoid.</b>  CNS stimulant effects.  QE = Moderate; SR = Strong
Parkinson's disease	All antipsychotics (see online publication for full list, except for quetiapine and clozapine)  Antiemetics ■ Metoclopramide ■ Prochlorperazine ■ Promethazine	<b>Avoid.</b>  Dopamine receptor antagonists with potential to worsen parkinsonian symptoms.  Quetiapine and clozapine appear to be less likely to precipitate worsening of Parkinson disease.  QE = Moderate; SR = Strong

Table 2 (continued from page 6)

TABLE 2: 2012 AGS 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(s)	Recommendation, Rationale, Quality of Evidence (QE) & Strength of Recommendation (SR)
<b>Gastrointestinal</b>		
Chronic constipation	<p>Oral antimuscarinics for urinary incontinence</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Darifenacin</li> <li>■ Fesoterodine</li> <li>■ Oxybutynin (oral)</li> <li>■ Solifenacin</li> <li>■ Tolterodine</li> <li>■ Trospium</li> </ul> <p>Nondihydropyridine CCB</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diltiazem</li> <li>■ Verapamil</li> </ul> <p>First-generation antihistamines as single agent or part of combination products</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Brompheniramine (various)</li> <li>■ Carbinoxamine</li> <li>■ Chlorpheniramine</li> <li>■ Clemastine (various)</li> <li>■ Cyproheptadine</li> <li>■ Dexbrompheniramine</li> <li>■ Dexchlorpheniramine (various)</li> <li>■ Diphenhydramine</li> <li>■ Doxylamine</li> <li>■ Hydroxyzine</li> <li>■ Promethazine</li> <li>■ Triprolidine</li> </ul> <p>Anticholinergics/antispasmodics (see online for full list of drugs with strong anticholinergic properties)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antipsychotics</li> <li>■ Belladonna alkaloids</li> <li>■ Clidinium-chlordiazepoxide</li> <li>■ Dicyclomine</li> <li>■ Hyoscyamine</li> <li>■ Propantheline</li> <li>■ Scopolamine</li> <li>■ Tertiary TCAs (amitriptyline, clomipramine, doxepin, imipramine, and trimipramine)</li> </ul>	<p><b>Avoid unless no other alternatives.</b></p> <p>Can worsen constipation; agents for urinary incontinence; antimuscarinics overall differ in incidence of constipation; response variable; consider alternative agent if constipation develops.</p> <p>QE = High (For Urinary Incontinence), Moderate/Low (All Others); SR = Strong</p>
History of gastric or duodenal ulcers	<p>Aspirin (&gt;325 mg/day)</p> <p>Non-COX-2 selective NSAIDs</p>	<p><b>Avoid unless other alternatives are not effective and patient can take gastroprotective agent (proton-pump inhibitor or misoprostol).</b></p> <p>May exacerbate existing ulcers or cause new/additional ulcers.</p> <p>QE = Moderate; SR = Strong</p>
<b>Kidney/Urinary Tract</b>		
Chronic kidney disease stages IV and V	<p>NSAIDs</p> <p>Triamterene (alone or in combination)</p>	<p><b>Avoid.</b></p> <p>May increase risk of kidney injury.</p> <p>May increase risk of acute kidney injury.</p> <p>QE = Moderate (NSAIDs), Low (Triamterene); SR = Strong (NSAIDs), Weak (Triamterene)</p>
Urinary incontinence (all types) in women	<p>Estrogen oral and transdermal (excludes intravaginal estrogen)</p>	<p><b>Avoid in women.</b></p> <p>Aggravation of incontinence.</p> <p>QE = High; SR = Strong</p>

Table 2 (continued from page 7)

TABLE 2: 2012 AGS 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(s)	Recommendation, Rationale, Quality of Evidence (QE) & Strength of Recommendation (SR)
Lower urinary tract symptoms, benign prostatic hyperplasia	<p>Inhaled anticholinergic agents</p> <p>Strongly anticholinergic drugs, except antimuscarinics for urinary incontinence (see Table 9 for complete list).</p>	<p><b>Avoid in men.</b></p> <p>May decrease urinary flow and cause urinary retention.</p> <p>QE = Moderate; SR = Strong (Inhaled agents), Weak (All others)</p>
Stress or mixed urinary incontinence	<p>Alpha-blockers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Doxazosin</li> <li>■ Prazosin</li> <li>■ Terazosin</li> </ul>	<p><b>Avoid in women.</b></p> <p>Aggravation of incontinence.</p> <p>QE = Moderate; SR = Strong</p>

Table 2 Abbreviations: CCBs, calcium channel blockers; AChEIs, acetylcholinesterase inhibitors; CNS, central nervous system; COX, cyclooxygenase; NSAIDs, nonsteroidal anti-inflammatory drugs; SR, Strength of Recommendation; SSRI, selective serotonin reuptake inhibitors; TCAs, tricyclic antidepressants; QE, Quality of Evidence

TABLE 3: 2012 AGS Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medications to Be Used with Caution in Older Adults

Drug(s)	Recommendation, Rationale, Quality of Evidence (QE) & Strength of Recommendation (SR)
Aspirin for primary prevention of cardiac events	<p><b>Use with caution in adults ≥80 years old.</b></p> <p>Lack of evidence of benefit versus risk in individuals ≥80 years old.</p> <p>QE = Low; SR = Weak</p>
Dabigatran	<p><b>Use with caution in adults ≥75 years old or if CrCl &lt;30 mL/min.</b></p> <p>Increased risk of bleeding compared with warfarin in adults ≥75 years old; lack of evidence for efficacy and safety in patients with CrCl &lt;30 mL/min</p> <p>QE = Moderate; SR = Weak</p>
Prasugrel	<p><b>Use with caution in adults ≥75 years old.</b></p> <p>Greater risk of bleeding in older adults; risk may be offset by benefit in highest-risk older patients (eg, those with prior myocardial infarction or diabetes).</p> <p>QE = Moderate; SR = Weak</p>
<p>Antipsychotics</p> <p>Carbamazepine</p> <p>Carboplatin</p> <p>Cisplatin</p> <p>Mirtazapine</p> <p>SNRIs</p> <p>SSRIs</p> <p>TCAs</p> <p>Vincristine</p>	<p><b>Use with caution.</b></p> <p>May exacerbate or cause SIADH or hyponatremia; need to monitor sodium level closely when starting or changing dosages in older adults due to increased risk.</p> <p>QE = Moderate; SR = Strong</p>
Vasodilators	<p><b>Use with caution.</b></p> <p>May exacerbate episodes of syncope in individuals with history of syncope.</p> <p>QE = Moderate; SR = Weak</p>

Table 3 Abbreviations: CrCl, creatinine clearance; SIADH, syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion; SSRI, selective serotonin reuptake inhibitors; SNRI, serotonin-norepinephrine reuptake inhibitors; SR, Strength of Recommendation; TCAs, tricyclic antidepressants; QE, Quality of Evidence

The American Geriatrics Society gratefully acknowledges the support of the John A. Hartford Foundation, Retirement Research Foundation and Robert Wood Johnson Foundation.

**AGS** THE AMERICAN GERIATRICS SOCIETY  
 Geriatrics Health Professionals.  
 Leading change. Improving care for older adults.

40 Fulton Street, 18th Floor  
 New York, NY 10038  
 800-247-4779 or 212-308-1414  
 www.americangeriatrics.org

## Annexe 2. Critères STOPP-START version 2

### Screening Tool of Older Persons' Prescriptions, version 2 (STOPP.v2)

*Chez une personne âgée de 65 ans ou plus, la prise de ces médicaments est potentiellement inappropriée dans les circonstances décrites ci-dessous.*

#### **Section A : Indication de prescription**

**A1** Tout médicament prescrit sans indication clinique (aspirine et statine en prévention cardiovasculaire primaire; inhibiteur de la pompe à protons (IPP) sans atteinte œsogastrique récente...) – (surprescription)

**A2** Tout médicament prescrit au-delà de la durée recommandée, si elle est définie – (surprescription)

**A3** Toute duplication de prescription d'une classe médicamenteuse (deux benzodiazépine, anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS), inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS), diurétiques de l'anse, inhibiteurs de l'enzyme de conversion, bêtabloquants, anticoagulants...) - (monothérapie à optimiser avant de considérer la duplication)

#### **Section B : Système cardiovasculaire**

**B1** La digoxine pour une décompensation d'insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) conservée – (pas de preuve de bénéfice)

**B2** Le vérapamil ou le diltiazem en présence d'une décompensation cardiaque de classe III ou IV – (risque d'aggravation de l'insuffisance cardiaque)

**B3** Un bêtabloquant en combinaison avec le vérapamil ou le diltiazem – (risque de bloc de conduction cardiaque)

**B4** Un bêtabloquant en présence d'une bradycardie (<50 BPM), d'un bloc atrioventriculaire du second degré ou troisième degré – (risque de bloc complet ou d'asystolie)

**B5** L'amiodarone en première intention pour une tachycardie supraventriculaire – (risque d'effets secondaires plus important que celui par bêtabloquant, digoxine, vérapamil ou diltiazem)

**B6** Un diurétique de l'anse en première intention pour une hypertension artérielle – (des alternatives plus sûres et plus efficaces sont disponibles)

**B7** Un diurétique de l'anse pour œdèmes des membres inférieurs d'origine périphérique (c'est-à-dire en l'absence d'argument pour une insuffisance cardiaque, insuffisance hépatique, insuffisance rénale ou syndrome néphrotique) – (la surélévation des jambes et le port de bas de contention sont plus appropriés)

**B8** Un diurétique thiazidique ou apparenté (indapamide) en présence d'une hypokaliémie ( $K < 3,5$  mmol/l), hyponatrémie ( $Na < 130$  mmol/l), hypercalcémie (calcémie corrigée  $> 2,65$  mmol/l ou  $> 10,6$  mg/dl), ou d'une histoire d'arthrite microcristalline (goutte ou chondrocalcinose) – (risque accru de précipiter ces troubles métaboliques)

**B9** Un diurétique de l'anse pour hypertension artérielle en présence d'une incontinence urinaire – (exacerbation probable de l'incontinence)

**B10** Un antihypertenseur à action centrale (méthildopa, clonidine, moxonidine, rilménidine, guanfacine) en l'absence d'une intolérance ou d'une inefficacité des autres classes d'antihypertenseurs – (les antihypertenseurs à action centrale sont moins bien tolérés)

**B11** Un inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC) ou un antagoniste des récepteurs de l'angiotensine II (ARA II) en présence d'un antécédent d'hyperkaliémie – (risque de récurrence) **B12** Un antagoniste de l'aldostérone (spironolactone, éplérénone) en l'absence d'une surveillance de la kaliémie (au moins semestrielle), lorsque cet antagoniste est associé à un médicament d'épargne potassique (IEC, ARA II, amiloride, triamtérène) – (risque d'hyperkaliémie sévère ( $> 6$  mmol/l))

**B13** Un inhibiteur de la 5-phosphodiesterase (sildénafil, tadalafil, vardénafil) en présence d'une décompensation cardiaque sévère avec hypotension (pression systolique  $< 90$  mmHg) ou d'un angor traité par nitrés – (risque de choc cardiovasculaire)

## **Section C : Antiagrégants et anticoagulants**

- C1** De l'aspirine au long cours à dose  $\geq 160$  mg/jour – (risque accru de saignement, sans preuve d'efficacité majorée)
- C2** De l'aspirine en présence d'un antécédent d'ulcère gastroduodéal sans prescription d'un IPP – (risque de récurrence d'ulcère)
- C3** Un antiagrégant plaquettaire (aspirine, clopidogrel, dipyridamole) ou un anticoagulant oral (antivitamine K, inhibiteur direct de la thrombine ou du facteur Xa) en présence d'un risque hémorragique significatif (hypertension artérielle sévère non contrôlée, diathèse hémorragique, ou récent épisode de saignement spontané important) – (risque élevé d'hémorragie)
- C4** De l'aspirine associée au clopidogrel en prévention secondaire des accidents vasculaires cérébraux (sauf si syndrome coronarien aigu concomitant, stent coronarien depuis moins de douze mois, ou sténose carotidienne serrée symptomatique) – (pas de preuve de bénéfice, hors de ces trois exceptions, par rapport à une monothérapie par clopidogrel)
- C5** De l'aspirine associée à un anticoagulant oral (antivitamine K, inhibiteur direct de la thrombine ou du facteur Xa) pour une fibrillation atriale – (pas de bénéfice additionnel de l'aspirine, qui majore le risque de saignement)
- C6** Un antiagrégant plaquettaire (aspirine, clopidogrel, dipyridamole) en association à un anticoagulant oral (antivitamine K, inhibiteur direct de la thrombine ou du facteur Xa) pour une artériopathie stable (coronarienne, cérébrovasculaire ou périphérique) – (pas de bénéfice additionnel de l'ajout de l'antiagrégant, qui majore le risque de saignement)
- C7** La ticlopidine dans tous les cas – (le clopidogrel et le prasugrel ont des effets secondaires moindres et une efficacité similaire)
- C8** Un anticoagulant oral (antivitamine K, inhibiteur direct de la thrombine ou du facteur Xa) durant plus de six mois pour un premier épisode de thrombose veineuse profonde (TVP) sans facteur de risque de thrombophilie identifié – (pas de bénéfice additionnel après six mois)
- C9** Un anticoagulant oral (antivitamine K, inhibiteur direct de la thrombine ou du facteur Xa) durant plus de douze mois pour un premier épisode d'embolie pulmonaire (EP) sans facteur de risque de thrombophilie identifié – (pas de bénéfice additionnel après douze mois)
- C10** Un AINS associé à un anticoagulant oral (antivitamine K, inhibiteur direct de la thrombine ou du facteur Xa) – (risque accru d'hémorragie gastro-intestinale)
- C11** Un AINS en présence d'un antiagrégant plaquettaire, sans traitement préventif par un IPP – (risque accru d'ulcère gastroduodéal)

## **Section D : Système nerveux central et psychotropes**

- D1** Un antidépresseur tricyclique en présence d'une démence, d'un glaucome à angle aigu, d'un trouble de conduction cardiaque, d'un prostatisme/antécédent de globe vésical – (risque d'aggravation par effet anticholinergique)
- D2** Un antidépresseur tricyclique en traitement de première intention pour une dépression – (risque accru d'effets secondaires par rapport aux ISRS)
- D3** Un neuroleptique à effet anticholinergique modéré à marqué (chlorpromazine, clozapine, flupenthixol, fluphénazine, pipothiazine, promazine, zuclopenthixol) en présence d'un prostatisme ou d'un antécédent de globe vésical – (risque de globe vésical)
- D4** Un ISRS en présence d'une hyponatrémie (Na $<$ 130 mmol/l) concomitante ou récente – (risque d'exacerbation ou de récurrence de l'hyponatrémie)
- D5** Une benzodiazépine depuis plus de quatre semaines – (un traitement prolongé par benzodiazépine n'est pas indiqué (critère A1); risques de sédation, de confusion, de troubles de l'équilibre, de chutes et/ou d'accident de la route. Après quatre semaines, toute prise de benzodiazépine devrait être diminuée progressivement puisqu'il existe une tolérance de l'effet thérapeutique et un risque de syndrome de sevrage)
- D6** Un neuroleptique (autre que la quétiapine ou la clozapine) en présence d'un syndrome parkinsonien ou d'une démence à corps de Lewy – (risque d'aggravation sévère des symptômes extrapyramidaux)
- D7** Un médicament anticholinergique en traitement des effets extrapyramidaux induits par un neuroleptique – (risque d'effets anticholinergiques)
- D8** Un médicament à effet anticholinergique en présence d'une démence ou/et d'un syndrome confusionnel – (risque d'exacerbation des troubles cognitifs)
- D9** Un neuroleptique chez un patient présentant des symptômes psycho-comportementaux associés à une démence, à moins que ces symptômes soient sévères et que



l'approche non pharmacologique ait échoué – (risque accru de thrombose cérébrale et de décès)

**D10** Un neuroleptique pour insomnies (à moins qu'elles ne soient dues à une psychose ou une démence) – (risques de confusion, d'hypotension, d'effets secondaires extrapyramidaux, de chutes)

**D11** Un inhibiteur de l'acétylcholinestérase en présence d'un antécédent de bradycardie persistante (<60 bpm), de bloc de conduction cardiaque, de syncopes récidivantes inexpliquées, de médicament bradycardisant (bêtabloquant, digoxine, diltiazem, vérapamil) ou d'asthme – (risque de troubles sévères de la conduction cardiaque, de syncope, d'accident, de bronchospasme)

**D12** Une phénothiazine comme neuroleptique de première ligne (à l'exception de la prochlorpérazine pour nausées, vomissements et vertiges; de la chlorpromazine pour hoquet persistant; de la lévomépromazine comme antiémétique en soins palliatifs) – (effets sédatifs et anticholinergiques sévères; des alternatives plus sûres existent)

**D13** La L-dopa ou un agoniste dopaminergique pour des tremblements essentiels bénins ou pour un syndrome parkinsonien – (pas de preuve d'efficacité)

**D14** Un antihistaminique de première génération dans tous les cas – (d'autres antihistaminiques plus sûrs sont disponibles)

### **Section E : Fonction rénale et prescriptions**

*Les six prescriptions suivantes sont potentiellement inappropriées chez une personne âgée présentant une altération aiguë ou chronique de sa fonction rénale et notamment lorsqu'est atteint un certain seuil de débit de filtration glomérulaire (DFG) tel qu'estimé par la clairance de la créatinine (selon la formule de Cockcroft-Gault et exprimée en ml/min). Se référer aux notices des médicaments et aux recommandations locales.*

**E1** La digoxine au long cours à une dose >125 g/jour lorsque le DFG est <30 ml/min – (risque d'intoxication)

**E2** Un inhibiteur direct de la thrombine (dabigatran) lorsque le DFG est <30 ml/min – (risque accru de saignement)

**E3** Un inhibiteur direct du facteur Xa (rivaroxaban, apixaban) lorsque le DFG est <15 ml/min – (risque accru de saignement)

**E4** Un AINS lorsque le DFG est <50 ml/min – (risque d'aggravation de la fonction rénale)

**E5** La colchicine lorsque le DFG est <10 ml/min – (risque d'intoxication)

**E6** La metformine lorsque le DFG est <30 ml/min – (risque d'acidose lactique)

### **Section F : Système digestif**

**F1** La prochlorpérazine ou le métoclopramide en présence de symptômes extrapyramidaux – (risque d'aggravation)

**F2** Un IPP à dose maximale pendant plus de huit semaines pour œsophagite peptique ou ulcère gastroduodénal non compliqués – (indication d'une réduction de la dose de l'IPP, voire de son arrêt avant huit semaines)

**F3** Un médicament à effet constipant (anticholinergiques, fer par voie orale, opiacés, vérapamil, antiacide à base de sel d'aluminium) en présence d'une constipation chronique lorsque des alternatives existent – (risque de majoration de la constipation)

**F4** Du fer élémentaire à dose >200 mg/jour par voie orale (fumarate de fer >600 mg/jour, sulphate de fer >600 mg/jour, gluconate de fer >1800 mg/jour) – (absorption du fer inchangée au-delà de cette dose, et risque de troubles digestifs)

### **Section G : Système respiratoire**

**G1** La théophylline en monothérapie d'une BPCO – (alternatives plus sûres et plus efficaces; risque d'effets secondaires liés à l'indice thérapeutique étroit)

**G2** Des corticostéroïdes par voie systémique plutôt qu'inhalés pour le traitement de fond d'une BPCO modérée à sévère – (exposition inutile à des effets secondaires alors que le traitement inhalé est efficace)

**G3** Un bronchodilatateur anticholinergique (ipratropium, tiotropium) en présence d'un glaucome à angle aigu – (risque d'exacerbation du glaucome), ou d'un obstacle à la vidange de la vessie – (risque de rétention urinaire)

**G4** Un bêtabloquant non cardio-sélectif (sotalol, carvédilol, pindolol, propranolol...), par voie orale ou voie locale (glaucome), en présence d'un antécédent d'asthme nécessitant un traitement bronchodilatateur – (risque de bronchospasme)

**G5** Une benzodiazépine en présence d'une insuffisance respiratoire aiguë ou chronique ( $pO_2 < 60$  mmHg ou  $SaO_2 < 89\%$  ou  $\approx 8$  kPa ou/et  $pCO_2 > 6,5$  kPa ou  $> 50$  mmHg – (risque d'aggravation de l'insuffisance respiratoire)

### **Section H : Système musculosquelettique**

**H1** Un AINS en présence d'un antécédent d'ulcère gastro-duodéal ou de saignement digestif, sans traitement gastroprotecteur par IPP ou anti- $H_2$  – (risque de récurrence de l'ulcère peptique)

**H2** Un AINS en présence d'une hypertension artérielle sévère – (risque de majoration de l'hypertension) ou d'une insuffisance cardiaque sévère – (risque de décompensation cardiaque)

**H3** Un AINS au long cours ( $> 3$  mois) en première ligne pour une douleur arthrosique – (un analgésique comme le paracétamol est préférable et habituellement efficace pour contrôler les douleurs arthrosiques modérées)

**H4** Une corticothérapie au long cours ( $> 3$  mois) pour une polyarthrite rhumatoïde en monothérapie – (risque d'effets secondaires de la corticothérapie)

**H5** Une corticothérapie pour douleur d'arthrose, par voie orale ou locale (injections intra-articulaires admises) – (risque d'effets secondaires systémiques de la corticothérapie)

**H6** Un AINS ou la colchicine au long cours ( $> 3$  mois) pour le traitement de fond d'une goutte, en l'absence d'un inhibiteur de la xanthine-oxydase (allopurinol ou febuxostat) sauf si ce dernier est contre-indiqué – (un inhibiteur de la xanthine-oxydase est le premier choix pour la prévention des crises de goutte)

**H7** Un AINS ou un inhibiteur sélectif de la COX-2, en présence d'une maladie cardiovasculaire non contrôlée (angine de poitrine, HTA sévère) – (risque accru d'infarctus du myocarde ou de thrombose cérébrale)

**H8** Un AINS en présence d'une corticothérapie sans traitement préventif par IPP – (risque accru d'ulcère gastroduodéal)

**H9** Un bisphosphonate par voie orale en présence d'une atteinte actuelle ou récente du tractus digestif supérieur (dysphagie, œsophagite, gastrite, duodénite, ulcère peptique ou saignement digestif haut) – (risque de récurrence ou de majoration de l'atteinte digestive haute)

### **Section I : Système urinaire**

**I1** Un médicament à effets anticholinergiques en présence d'une démence, d'un déclin cognitif chronique – (risque d'une majoration de la confusion, d'agitation), d'un glaucome à angle fermé – (risque d'exacerbation du glaucome) ou d'un prostatisme persistant – (risque de globe vésical)

**I2** Un alpha1-bloquant (tamsulosine, térazocine) en présence d'une hypotension orthostatique symptomatique ou de syncope postmictionnelle – (risque de syncopes récurrentes)

### **Section J : Système endocrinien**

**J1** Une sulphonylurée à longue durée d'action (glibenclamide, chlorpropamide, glimépiride, gliclazide à libération prolongée) pour un diabète de type 2 – (risque d'hypoglycémies prolongées)

**J2** Une thiazolidinédione (rosiglitazone, pioglitazone) en présence d'une décompensation cardiaque – (risque de majoration de la décompensation cardiaque)

**J3** Un bêtabloquant en présence d'un diabète avec fréquents épisodes hypoglycémiques – (risque de masquer les symptômes d'hypoglycémie. Envisager une diminution du traitement hypoglycémiant pour ramener l'HbA1c entre 7,5 et 8,5% (59 et 69 mmol/ml) chez les patients âgés fragiles)

**J4** Des œstrogènes en présence d'un antécédent de cancer du sein ou d'épisode thromboembolique veineux – (risque accru de récurrence)

**J5** Des œstrogènes par voie orale ou transdermique sans progestatif associé chez une patiente non hystérectomisée – (risque de cancer endométrial)

**J6** Des androgènes en l'absence d'un hypogonadisme confirmé – (risque de toxicité aux androgènes; absence de bénéfice prouvé en dehors de l'hypogonadisme)

### **Section K : Médicaments majorant le risque de chutes**

**K1** Une benzodiazépine dans tous les cas – (effet sédatif, trouble de proprioception et d'équilibre)

**K2** Un neuroleptique dans tous les cas – (effet sédatif, dyspraxie de la marche, symptômes extrapyramidaux)

**K3** Un vasodilatateur (alpha1-bloquant, inhibiteur calcique, dérivé nitré de longue durée d'action, IEC, ARA II) en présence d'une hypotension orthostatique persistante (diminution récurrente de la pression artérielle systolique  $\geq 20$  mmHg ou diastolique  $\geq 10$  mmHg lors de la verticalisation) – (risque de syncopes, de chutes)

**K4** Un hypnotique Z (zopiclone, zolpidem, zaleplon) – (risque de sédation, d'ataxie)

### **Section L : Antalgiques**

**L1** Un opiacé fort en première ligne d'une douleur légère (par voie orale ou transdermique; morphine, oxycodone, fentanyl, buprénorphine, diamorphine, méthadone, tramadol, pethidine, pentazocine) – (non-respect de l'échelle OMS de la douleur)

**L2** Un opiacé en traitement de fond (c'est-à-dire non à la demande) sans la prescription concomitante d'un traitement laxatif – (risque de constipation sévère)

**L3** Un opiacé de longue durée d'action en cas de pics douloureux, en l'absence d'un opiacé à action immédiate – (risque de persistance des pics douloureux)

### **Section N : Charge anticholinergique**

**N1** Une utilisation concomitante de plusieurs ( $\geq 2$ ) médicaments à effets anticholinergiques (antispasmodique vésical ou intestinal, antidépresseurs tricycliques, antihistaminique de première génération...) – (risque de toxicité anticholinergique) Liste non exhaustive de médicaments à activité anticholinergique élevée :

- amitriptyline, clomipramine, doxépine, imipramine;
- hydroxyzine, meclizine, prométhazine;
- clozapine, levomepromazine ;
- bipéridène, procyclidine, trihexyphénidyle;
- fésotérodine, flavoxate, oxybutynine, proprivérine;
- solifénacine, toltérodine ;
- ipratropium;
- butylhyoscine, tizanidine, scopolamine.

*Principaux effets anticholinergiques centraux:* sédation, altération cognitive, delirium (confusion aiguë), désorientation, hallucinations visuelles, agitation, irritabilité, agressivité.

*Principaux effets anticholinergiques périphériques:* trouble de l'accommodation visuelle, mydriase, sécheresse buccale, sécheresse oculaire, tachycardie, nausées, constipation, dysurie, rétention vésicale.

## **Screening Tool to Alert to Right Treatment, version 2 (START.v2)**

*Les traitements médicamenteux proposés ci-après doivent être envisagés lorsqu'ils sont omis sans justification clinique valide chez une personne âgée de 65 ans et plus, hors situation de fin de vie. Le prescripteur aura vérifié toutes les contre-indications spécifiques de ces traitements médicamenteux avant de les recommander aux patients âgés.*

### **Section A : Système cardiovasculaire**

**A1** En présence d'une fibrillation atriale (paroxystique, persistante ou permanente), un anticoagulant oral (antivitamine K, inhibiteur de la thrombine ou inhibiteur du facteur Xa). En cas de fibrillation atriale induite par une cardiopathie valvulaire mitrale ou par un syndrome coronarien aigu ou récent, seule l'antivitamine K est recommandée – (risque cardio-embolique élevé)

**A2** En présence d'une fibrillation atriale et d'une contre-indication majeure à l'anticoagulation, de l'aspirine (75 mg à 160 mg/jour) – (risque cardio-embolique élevé)

**A3** En présence d'une athérosclérose au niveau coronarien, cérébrovasculaire ou périphérique, un antiagrégant plaquettaire (aspirine, clopidogrel, prasugrel, ticagrelor) – (réduction des événements ischémiques)

**A4** En présence d'une hypertension artérielle persistante (systolique >160 mmHg et/ou diastolique >90 mmHg), un antihypertenseur. Pour les patients diabétiques, les seuils de 140 mmHg pour la systolique et de 90 mmHg pour la diastolique sont préférés – (réduction de la morbi-mortalité cardio-vasculaire)

**A5** En présence d'une athérosclérose au niveau coronarien, cérébrovasculaire ou périphérique chez un patient de moins de 85 ans, une statine – (réduction des événements ischémiques)

**A6** En présence d'une insuffisance cardiaque systolique ou/et d'une maladie coronarienne, un IEC – (réduction de la morbi-mortalité cardiaque)

**A7** En présence d'une cardiopathie ischémique, un bêtabloquant – (réduction de la morbi-mortalité cardiaque)

**A8** En présence d'une insuffisance cardiaque systolique stable, un traitement bêtabloquant validé (bisoprolol, nebivolol, métoprolol, carvedilol) – (réduction de la morbi-mortalité cardiaque)

### **Section B : Système respiratoire**

**B1** En présence d'un asthme ou d'une BPCO de stade léger à modéré, l'inhalation régulière d'un agoniste bêta2-adrénergique ou d'un antimuscarinique bronchodilatateur (ipratropium, tiotropium) – (contrôle des symptômes)

**B2** En présence d'un asthme ou d'une BPCO de stade modéré à sévère, lorsque le volume expiratoire forcé durant la première seconde (VEF1) est <50% ou lorsque des exacerbations nécessitent une corticothérapie orale, la prise régulière d'un corticostéroïde inhalé – (contrôle des symptômes, diminution des exacerbations)

**B3** En présence d'une hypoxie chronique documentée ( $pO_2$  <60 mmHg ou <8 kPa, ou  $SaO_2$  <89% à l'air ambiant), une oxygénothérapie de longue durée – (augmentation de l'espérance de vie)

### **Section C : Système nerveux central et œil**

**C1** En présence d'une maladie de Parkinson de forme idiopathique confirmée, responsable d'un retentissement fonctionnel significatif, de la L-dopa ou un agoniste dopaminergique – (premier choix pour le contrôle des symptômes)

**C2** En présence de symptômes dépressifs majeurs persistants, un antidépresseur non tricyclique – (amélioration des formes sévères de dépression)

**C3** En présence d'une maladie d'Alzheimer à un stade léger à modéré (donépézil, rivastigmine, galantamine) ou une maladie à corps de Lewy (rivastigmine), un inhibiteur de l'acétylcholinestérase – (amélioration limitée des fonctions cognitives)

**C4** En présence d'un glaucome primaire à angle ouvert, un traitement topique par analogue des prostaglandines, de la prostamide ou un bêtabloquant – (diminution de la pression intra-oculaire)

**C5** En présence d'une anxiété sévère persistante, un ISRS. En cas de contre-indication aux ISRS, un inhibiteur de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline, ou la prégabaline

– (médicaments plus appropriés que les benzodiazépines pour un traitement prolongé)

**C6** En présence d'un syndrome des jambes sans repos, après avoir écarté une carence martiale et une insuffisance rénale sévère, un agoniste dopaminergique (ropinirole, pramipexole, rotigotine) – (amélioration des symptômes, de la qualité du sommeil et de la qualité de vie)

### **Section D : Système digestif**

**D1** En présence d'un reflux gastro-œsophagien sévère ou d'une sténose peptique nécessitant une dilatation, un IPP – (contrôle des symptômes)

**D2** En présence d'une maladie diverticulaire associée à une histoire de constipation chronique, une supplémentation en fibres (son, ispaghula, méthylcellulose, sterculiacée) – (contrôle des symptômes)

### **Section E : Système musculosquelettique**

**E1** En présence d'une polyarthrite rhumatoïde active et invalidante, un traitement de fond par un inducteur de rémission (méthotrexate, hydroxychloroquine, minocycline, leflunomide, tocilizumab, etanercept, adalimumab, anakinra, abatecept, infliximab, rituximab, certolizumab, golimumab) – (ralentissement de l'évolution de la maladie)

**E2** En cas de corticothérapie systémique au long cours (>3 mois), une supplémentation en Vitamine D et calcium et un traitement par bisphosphonates – (prévention de l'ostéoporose cortico-induite)

**E3** En présence d'une ostéoporose confirmée (densitométrie osseuse: T-score <-2,5 DS) ou d'un antécédent de fracture de fragilité (spontanée ou par traumatisme à basse énergie), une supplémentation en Vitamine D (cholécalférol 800-1000 UI/jour) et calcium (1-1,2 g /jour) – (prévention de fractures osseuses)

**E4** En présence d'une ostéoporose confirmée (densitométrie osseuse: T-score <-2,5 DS) ou d'un antécédent de fracture de fragilité (spontanée ou par traumatisme à basse énergie), un traitement inhibiteur de la résorption osseuse ou anabolique osseux – (prévention des fractures osseuses)

**E5** En présence d'un confinement au domicile, de chutes ou d'une ostéopénie (densitométrie osseuse: -2.5<T-score <-1 DS), une supplémentation en vitamine D (cholécalférol 800-1000 UI/jour) – (prévention de l'ostéoporose)

**E6** En présence de goutte clinique (crises, arthropathie, tophus) ou radiographique, un traitement de fond par un inhibiteur de la xanthine oxydase (allopurinol, febuxostat) – (prévention des crises de goutte)

**E7** En cas de traitement par méthotrexate, une supplémentation en acide folique – (prévention des effets indésirables gastro-intestinaux et hématologiques)

### **Section F : Système endocrinien**

**F1** En présence d'un diabète compliqué d'une néphropathie (protéinurie à la bandelette urinaire ou micro-albuminurie > 30 mg/24 heures), avec ou sans insuffisance rénale biologique, un IEC. En cas d'intolérance aux IEC, un antagoniste des récepteurs de l'angiotensine II – (protection glomérulaire)

### **Section G : Système urogénital**

**G1** En présence d'un prostatisme symptomatique lorsqu'une résection de la prostate n'est pas justifiée, un alpha1-bloquant – (diminution des symptômes)

**G2** En présence d'un prostatisme symptomatique lorsqu'une résection de la prostate n'est pas justifiée, un inhibiteur de la 5  $\alpha$ -réductase – (diminution du risque de rétention urinaire aiguë et de résection prostatique)

**G3** En présence d'une vaginite atrophique symptomatique, des œstrogènes locaux (crème, ovule, anneau, pessaire) – (diminution des symptômes)

#### **Section H : Antalgiques**

**H1** En présence de douleurs modérées à sévères, des agonistes opioïdes forts doivent être proposés lorsque le paracétamol, les AINS, les opiacés faibles sont inadaptés à la sévérité des douleurs ou ont été inefficaces – (contrôle de la douleur permettant d'éviter anxiété, dépression, troubles du comportement, du sommeil et de la mobilité)

**H2** Chez une personne recevant des opiacés de façon régulière, un traitement laxatif – (prévention de la constipation induite par les opiacés)

#### **Section I : Vaccinations**

**I1** Une vaccination annuelle contre la grippe, au début de l'automne – (prévention d'hospitalisations et de la mortalité liées au virus Influenza)

**I2** Une vaccination contre le pneumocoque par le vaccin conjugué 13-valent ou/et le vaccin polysaccharidique 23-valent, sans moment de préférence durant l'année – (prévention des infections invasives à pneumocoques)

### Annexe 3. Anticholinergic Drug scale (ADS)

Niveau 1 : potentiel anticholinergique démontré		
Acide valproïque	Dipyridamole	Oxazépan
Alprazolam	Divalproex	Oxycodone
Amantadine	Famotidine	Pancuronium
Ampicilline	Fentanyl	Paroxétine
Azathioprine	Fluoxétine	Perphénazine
Bromocriptine	Fluphénazine	Phénelzine
Captopril	Flurazépan	Piperacilline
Cefoxitine	Fluvoxamine	Prednisolone
Céphalotine	Furosémide	Prochlorpérazine
Chlordiazépoxyde	Gentamicine	Sertraline
Chlorthalidone	Hydralazine	Témazépan
Clindamycine	Hydrocortisone	Théophylline
Clonazépan	Isosorbide	Thiothixène
Chlorazépanate	Lopéramide	Tramadol
Codéine	Lorazépan	Triamcinolone
Cortisone	Méthylprednisolone	Triatèrene
Cyclosporine	Midazolam	Triazolam
Déxaméthasone	Morphine	Vancomycine
Diazépan	Nifédipine	Warfarine
Digoxine	Nizatidine	
Diltiazem	Olanzapine	
Niveau 2 : effet anticholinergique habituellement observé à dose élevée		
Carbamazépine	Disopyramide	Oxcarbazépine
Cimétidine	Loxapine	Pimozide
Cyclobenzaprine	Mépéridine	Ranitidine
Cyproheptadine	Méthotriméprazine	
Niveau 3 : potentiel anticholinergique élevé		
Amitriptyline	Dicyclomine	Oxybutynine
Atropine	Dimenhydrinate	Procyclidine
Benztropine	Diphenhydramine	Prométhazine
Bromphéniramine	Doxépine	Propanthéline
Chlorphéniramine	Hydroxyzine	Pyrilamine
Chlorpromazine	Hyoscyamine	Scopolamine
Clémastine	Imipramine	Toltérodone
Clomipramine	Mécizine	Trihexyphénidyl
Clozapine	Nortriptyline	Trimipramine
Désipramine	Orphénadrine	

## Annexe 4. Lettre d'information aux patients sur la consultation de leurs dossiers médicaux

Lettre d'information au patient

**Évaluation des prescriptions médicamenteuses dans douze**  
**EHPAD Martiniquais : Prévalence des prescriptions sous-optimales**  
**grâce à l'association BEERS version 2015 /START-STOPP version 2.**

Madame, Monsieur,

En accord avec le médecin coordinateur de votre établissement, une analyse des ordonnances de patients choisis au hasard sera menée par un médecin.

Le but de l'étude est de détecter les médicaments potentiellement inappropriés/appropriés c'est à dire les médicaments ayant un rapport bénéfice/risque défavorable (inapproprié) et favorable (approprié).

Les bénéfices attendus de l'étude sont de diminuer la prescription de médicaments potentiellement inappropriés et d'augmenter la prescription de médicaments potentiellement appropriés.

Au cours de l'étude, différents renseignements cliniques et biologiques concernant vos pathologies seront recueillis de façon anonyme et confidentielle par un médecin.

Toutes les précautions ont été prises pour garantir la confidentialité de ces données.

Toutefois, vous bénéficiez à tout moment, du droit d'accès et de rectification des données vous concernant et êtes libre de refuser de participer à cette étude ou d'arrêter votre participation sans avoir à vous justifier.

En vous remerciant par avance de votre confiance.

ANNETTE Yoann Interne en médecine



Annexe 5. Lettre d'information aux familles des patients, dans l'incapacité de comprendre ou de répondre, sur la consultation de leurs dossiers médicaux

Lettre d'information au proche des patients qui sont dans l'incapacité de consentir

**Évaluation des prescriptions médicamenteuses dans douze**  
**EHPAD Martiniquais**  
**Prévalence des prescriptions sous-optimales grâce à l'association**  
**BEERS version 2015 /START-STOPP version 2.**

Madame, Monsieur,

En accord avec le médecin coordinateur de votre établissement, une analyse des ordonnances de patients choisis au hasard sera menée par un médecin. Le but de l'étude est de détecter les médicaments potentiellement inappropriés/appropriés, c'est à dire les médicaments ayant un rapport bénéfice/risque défavorable(inapproprié) et favorable(approprié).

Les bénéfices attendus de l'étude sont de diminuer la prescription de médicaments potentiellement inappropriés et d'augmenter la prescription de médicaments potentiellement appropriés.

Vous êtes libre de refuser de faire participer votre proche à cette étude.

Au cours de l'étude, différents renseignements cliniques et biologiques concernant les pathologies de votre proche seront recueillis de façon anonyme et confidentielle par un médecin.

Toutes les précautions ont été prises pour garantir la confidentialité de ces données.

Toutefois, vous bénéficiez à tout moment, du droit d'accès et de rectification des données concernant le membre de votre proche et êtes libre de refuser sa participation à cette étude ou d'arrêter sa participation à l'étude sans avoir à vous justifier.

En vous remerciant par avance de votre confiance.

ANNETTE Yoann Interne en médecine

## Annexe 6. Accord pour l'étude de la CNIL



### RÉCÉPISSÉ

#### DÉCLARATION DE CONFORMITÉ À UNE MÉTHODOLOGIE DE RÉFÉRENCE

Numéro de déclaration

**2160704 v 0**

du 08 mars 2018

Monsieur ANNETTE Yoann  
7 LOTISSEMENT LE VALLON DU BAC QUARTIER  
BAC  
97724 DUCOS

#### À LIRE IMPÉRATIVEMENT

La délivrance de ce récépissé atteste que vous avez transmis à la CNIL un dossier de déclaration formellement complet. Vous pouvez désormais mettre en oeuvre votre traitement de données à caractère personnel.

La CNIL peut à tout moment vérifier, par courrier, par la voie d'un contrôle sur place ou en ligne, que ce traitement respecte l'ensemble des dispositions de la loi du 6 janvier 1978 modifiée en 2004. Afin d'être conforme à la loi, vous êtes tenu de respecter tout au long de votre traitement les obligations prévues et notamment :

- 1) La définition et le respect de la finalité du traitement,
- 2) La pertinence des données traitées,
- 3) La conservation pendant une durée limitée des données,
- 4) La sécurité et la confidentialité des données,
- 5) Le respect des droits des intéressés : information sur leur droit d'accès, de rectification et d'opposition.

Pour plus de détails sur les obligations prévues par la loi « informatique et libertés », consultez le site internet de la CNIL : [www.cnil.fr](http://www.cnil.fr).

#### Organisme déclarant

**Nom :** Monsieur ANNETTE Yoann

**Service :**

**Adresse :** 7 LOTISSEMENT LE VALLON DU BAC QUARTIER BAC

**Code postal :** 97724

**Ville :** DUCOS

**N° SIREN ou SIRET :**

**Code NAF ou APE :**

**Tél. :** 0698972978

**Fax. :**

#### Traitement déclaré

**Finalité :** MR3 - Recherches dans le domaine de la santé sans recueil du consentement

**Transferts d'informations hors de l'Union européenne :** Non

Fait à Paris, le 08 mars 2018  
Par délégation de la commission

Isabelle FALQUE PIERROTIN  
Présidente

## **VII. Serment d'Hippocrate**

Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.

Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire. Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés.

Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies.

Je ne provoquerai jamais la mort délibérément. Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences.

Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

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

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ;  
que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

## IX. Résumé

Contexte : Les médicaments potentiellement appropriés (MPA) sont des médicaments avec un rapport bénéfice/risque favorable. Par opposition, les médicaments potentiellement inappropriés (MPI) ont un rapport défavorable. La prescription de MPI augmente la morbidité et la mortalité. Ce sont des médicaments fréquemment retrouvés chez les personnes âgées. La Martinique est un département riche en patients porteurs d'Affections de longue durée et de polyopathologies nécessitant de nombreux médicaments.

But de l'étude : L'objectif de l'étude était d'évaluer la prévalence des MPI et des MPA omis (non prescrits) dans les EHPAD martiniquais à l'aide de l'association entre les critères de Beers 2015 et l'outil STOPP-START version 2.

Matériel et méthodes : Il s'agissait d'une étude rétrospective observationnelle, multicentrique, dans 12 EHPAD de la Martinique tirés au sort selon les secteurs géographiques, sur 180 patients tirés au sort, entre le 10 avril 2018 et le 31 avril 2018. Les critères d'inclusions portaient sur l'ensemble des patients, vivant en permanence en EHPAD. Les critères d'exclusions portaient sur les patients n'ayant pas été évalués par le médecin prescripteur depuis leur entrée dans l'EHPAD. La détection des MPI s'effectuait grâce à l'outil associant les critères de Beers 2015 et STOPP version 2, et la détection des MPA omis à l'aide de l'outil START version 2.

Critère de jugement principal : Nombre de résidents ayant au moins un MPI grâce à une détection par l'association « Beers 2015/STOPP version 2 » et nombre de résidents ayant au moins un MPA non prescrit par patient selon la liste START version 2.

Résultats : La prévalence des patients ayant au moins un MPI pour l'ensemble de l'échantillon par l'outil « B/S » était de 60%, n=108 et de 74,4%, n=134 pour les patients ayant au moins MPA omis. Sur l'ensemble du territoire, concernant l'outil « B/S », nous observons une médiane de 1,00 (IQ = 2,00), ce qui signifiait que la moitié de l'échantillon possédait 1 médicament non approprié ou plus. Aussi, le test « B/S » avait principalement identifié 0 médicament non approprié pour la majorité de l'échantillon (n = 72 ; 40,0%) et 5 médicaments non appropriés pour une minorité (n = 1 ; 0,6%). Il existait une nette prédominance des anxiolytiques et des antipsychotiques dans les prescriptions inappropriées, quel que soit le secteur géographique. L'oubli de la prescription vaccinale, notamment la vaccination anti-pneumococcique pour les patients diabétiques, insuffisants cardiaques, insuffisants rénaux ou immunodéprimés, était de loin le principal MPA omis.

Conclusion : L'association Beers 2015 et STOPP-START version 2 a permis de mettre en évidence une forte prévalence des MPI et une forte prévalence de MPA omis par le prescripteur. L'application de l'outil STOPP-START version 2 en EHPAD Martiniquais pourrait permettre une amélioration des prescriptions médicamenteuses.

Mots clés : Prévalence, Prescriptions inappropriées, Prescriptions Appropriées omises, Beers 2015, STOPP-START version 2, EHPAD, Martinique.