

	Commission des prescriptions	
	Modalités de prescription des médicaments aux personnes âgées	
Date de diffusion :	Rédigé par : Gibert Prudence MAlloT Josselin Calop Jean, Gavazzi Gaetan,	
Version :	Approuvé par :	
Nombre de pages :	Vérifié par :	

I – Objectifs

Cette procédure décrit des recommandations de prescriptions médicamenteuses spécifiques au sujet âgé.

Ces recommandations s'ajoutent aux règles de prescription définies par des textes réglementaires ; ces recommandations sont basés sur des textes et des données de la littérature (cf références).

Elles ont pour but :

- de sensibiliser les prescripteurs à la problématique de la prescription médicamenteuse et de la iatrogénie chez le sujet âgé : guide des principes de prescription
- d'apporter des outils simples d'aide à la prescription :
 - présentation des effets indésirables les plus fréquents ;
 - présentation des interactions médicamenteuses les plus fréquentes ;
 - présentation des médicaments inappropriés chez les sujets de plus de 75 ans, quelque soit ou en fonction du terrain ;
 - présentation des médicaments à marge thérapeutique étroite.

II – Champ d'application

Cette procédure concerne toutes les personnes amenées à prescrire dans l'établissement : praticiens hospitaliers, assistants, internes des services cliniques et médico-techniques, infirmiers (cas particulier de prescriptions dans le cadre de protocoles, en accord avec le décret n° 2004-802 du 29 Juillet 2004 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'infirmier).

Elle concerne aussi tous les pharmaciens susceptibles d'intervenir dans le champ de la pharmacologie clinique en tant qu'aide à la prescription.

III – Pourquoi doit-on être attentif à la prescription médicamenteuse chez le sujet âgé ?

III. 1 – Le vieillissement : phénomène et conséquences

La proportion des personnes âgées dans la population générale est en augmentation constante depuis des décades, pour atteindre aujourd’hui environ 10 % de sujets de plus de 75 ans ; cette tendance s’accélère actuellement en raison de l’arrivée de la génération du “baby boom” dans les tranches d’âge les plus âgées, réalisant un véritable “**papy boom**”. Il s’agit d’un phénomène qui ne fait que débiter et durera au moins vingtaine d’années. S’y ajoute aussi une majoration de l’espérance de vie des individus à des âges élevés ; ainsi, en 2010, l’espérance de vie moyenne d’un homme de 85 ans est de 5,5 ans et celle d’une femme de 7 ans (données Insee) ; un octogénaire en bonne santé a aujourd’hui une espérance de vie supérieure à dix ans.

Cependant, il s’agit d’une population cumulant les conséquences à la fois de pathologies chroniques et des effets du vieillissement. Bien que la majorité de cette population vit dans la communauté de manière autonome, elle représente la population qui présente et présentera les plus grands besoins en santé et particulièrement en nombre d’hospitalisations. Des données projectives récentes montrent qu’il existera une majoration de 15 à 30 % de journées d’hospitalisation de la population de plus de 75 ans dans les 5 ans à venir selon les spécialités, mais que toutes seront touchées.

Compte tenu des limites structurelles de l’organisation de soin gériatrique et gérontologique nationale et régionale, la majorité de cette population sera hospitalisée dans des secteurs de spécialités conventionnels : **tous les acteurs de santé vont donc être amenés à prendre en charge un nombre important de sujets âgés.**

L’augmentation du nombre de comorbidités implique le plus souvent une majoration du nombre de traitements. Si ce nombre de médicaments peut paraître modéré en moyenne dans la communauté (3,3 médicaments dans la tranche d’âge 65 à 74 ans, 4 dans celle de 75 à 84 ans et 4,6 chez les sujets âgés de plus de 85 ans), la majorité des patients âgés hospitalisés ont un nombre de médicaments très supérieur. Dans les études successives au CHU de Grenoble, dans le service de gériatrie, le nombre moyen de médicaments varie de 7.8 à 10.7 selon le secteur d’hospitalisation et l’âge [1].

La **polymédication** est actuellement définie par la présence d’un nombre élevé de médicaments (4 à 6 selon les études) ; elle a quatre conséquences essentielles directement liées [2] :

- augmentation des effets indésirables ;
- augmentation des interactions médicamenteuses ;
- diminution de la compliance/observance des patients ;
- diminution de la prescription de traitements indiqués.

S’il est évident que la plupart de ces traitements ont une indication précise, il est fréquent que plusieurs prescriptions ne présentent pas ou plus de rapport bénéfice/risque suffisamment élevé pour être considérées comme indispensables. Ce constat a fait émerger le concept de « **médicaments inappropriés** ». Les chiffres diffèrent selon les études, mais toutes s’accordent à dire qu’un grand nombre de prescriptions sont inappropriées chez la population âgée : cela va de 15 % pour une étude italienne chez un panel de plus de 800

patients [3] à environ 45 % pour une étude américaine concernant 384 patients de 11 établissements [4].

Ainsi, polymédication, effets indésirables et médicaments inappropriés sont les problématiques majeures de la prescription chez le sujet âgé.

III.2 – Epidémiologie de la iatrogénie et des traitement inappropriés : une grande part évitable

Les accidents iatrogènes, ou effets indésirables médicamenteux (EIM), sont à l'origine de 17 % des hospitalisations aux USA [5, 6], et le coût de ces effets indésirables est de 20 milliards de \$ par an [5, 7, 8]. Dans notre pays, 3,19 % des hospitalisations seraient ainsi imputables à un EIM d'après une enquête transversale réalisée en 1998 par les Centres de Pharmacovigilance français [9]. D'autres études montrent que la iatrogénie est à l'origine de 5 à 10 % des hospitalisations chez les plus de 65 ans et plus de 20 % chez les plus de 80 ans ; cette iatrogénie est en outre plus fréquente et plus grave que chez les patients plus jeunes. Dans une étude réalisée en 2000 [10], 296 patients ont été suivis en EHPAD avec notification des différents effets indésirables ; sur un total de 546 effets indésirables relevés, la majorité était due aux antipsychotiques (23 %), suivis des antibiotiques/anti-infectieux (20 %) et à part égale des antidépresseurs et des sédatifs/hypnotiques (13 %). Cette étude fait également la distinction entre les effets indésirables évitables et non évitables, et il ressort que la moitié des effets indésirables recensés sont évitables.

Une autre étude réalisée dans plusieurs CH anglais fait le point sur l'évitabilité de la iatrogénie grave [11] ; ainsi 28 % sont inévitables, 63 % possiblement évitables et 9 % totalement évitables. 2,3 % entraînent le décès du patient ; 54 % de ces décès sont dus à une hémorragie digestive, et l'aspirine est mise en cause dans 61 % des cas. Les classes médicamenteuses les plus impliquées sont par ordre d'importance les AINS, les diurétiques, les AVK, puis dans une moindre mesure les IEC, sartans, antidépresseurs, β -bloquants et morphiniques ; les interactions médicamenteuses étaient à l'origine de 15,6 % des accidents iatrogènes.

Enfin, une étude publiée en 2007 [12] s'est attachée à recenser toutes les admissions aux urgences pour effet indésirable médicamenteux. L'incidence des EIM atteignait 17,1 % chez les plus de 70 ans vs. 13,2 % chez les moins de 70 ans ; ces EIM apparaissaient plus graves chez la population plus âgée. Dans cette étude, les médicaments impliqués dans ces EIM étaient en premier lieu les médicaments à visée cardiovasculaire, les psychotropes et les antithrombotiques. Les EIM amenant à consulter au service d'accueil des urgences (SAU) étaient non seulement plus fréquents et plus graves chez les patients de plus de 70 ans, mais ils semblaient **évitable dans près de la moitié des cas**.

Il est évident que la plupart de ces traitements ont une indication précise, mais il est fréquent que plusieurs prescriptions soient inappropriées, c'est-à-dire que ces dernières ne sont pas indispensables (cf. Médicaments inappropriés »). Les critères de Beers [13], l'étude START-STOPP [14], ou encore les critères français de Laroche et al [15] dressent une liste des médicaments inappropriés chez les personnes âgées. En France, dans la communauté, on estime à environ 40 % le taux de prescriptions inappropriées. Peu d'évaluation ont été conduites en milieu hospitalier.

Ainsi, en résumé, dans une population de sujets hospitalisés de plus de 75 ans :

- 1 patient sur 8 à 10 présente un effet indésirable ;
- 1 patient sur 3 présente au moins un médicament inapproprié ;
- 1 patient sur 2 est non compliant.

IV – Outils Supports de prescription

Bien sûr, tous les outils d'aide à la prescription disponibles actuellement sont aussi valables pour les sujets âgés : Dossier Médical du Patient, bases de connaissance type Vidal, Thériaque..., recommandations et référentiels scientifiques, protocoles, bases de données, bibliographies, expériences cliniques nationales et/ou internationales..., livret thérapeutique disponible détaillant les médicaments référencés au CHU (module OPIUM de Cristalnet)... Le guide de prescription (chapitre V et VI) représentent les aspects spécifique de la prescription chez le sujet âgé.

V – Grands principes de prescription médicamenteuse chez le sujet âgé

Deux temps importants sont à accorder à la prescription médicamenteuse chez le sujet âgé :

- Avant la prescription
- Après la prescription (Pendant les traitements).

V.1 – Avant la prescription

1) Le diagnostic :

Ne pas prescrire en l'absence de diagnostic précis.

2) La fonction rénale :

Aucune prescription ne peut se faire sans l'évaluation de la fonction rénale (formule de Cockcroft ou MDRD). La clairance de la créatinine doit apparaître dans le dossier médical.

3) Le volume de distribution :

Toute prescription chez le sujet âgé doit tenir compte du poids, de la masse maigre pour les médicaments hydrosolubles, ou de la masse grasse pour médicaments liposolubles (liaison à l'albumine).

4) Rationalisation thérapeutique, nombre de médicaments :

Tout patient ayant plus de 6 médicaments dans son ordonnance d'entrée doit faire l'objet d'une analyse argumentée notée dans le dossier médical.

5) La balance bénéfice/risque

Elle doit être évaluée pour chaque traitement envisagé : elle dépend du SMR du médicament, de la pathologie en cours mais aussi des autres pathologies et de la survie estimée des patients.

6) Hiérarchiser :

Savoir hiérarchiser les thérapeutiques : un traitement nécessaire il y a 10 ans ne l'est plus obligatoirement actuellement en raison d'une nouvelle pathologie modifiant la survie.

Ces deux dernières recommandations (5 et 6) ont conduit à définir le concept de

« médicaments inappropriés » chez le sujet âgé. Pour faciliter la démarche des cliniciens une liste de médicament considéré comme inapproprié est disponible tableau 3.

7) Médicaments à marge thérapeutique étroite :

Certains médicaments à marge thérapeutique étroite nécessitent une surveillance particulière chez le sujet âgé, car ils sont souvent à haut risque de surdosage ou/et d'interactions médicamenteuses. Tout médicament à marge thérapeutique étroite prescrit doit être évalué pour son risque de surdosage et d'interaction médicamenteuse. Le tableau 4 est disponible pour les 10 principaux médicaments à risque chez le sujet âgé.

V.2 – Après la prescription (pendant le traitement)

1) Respect de la titration :

En dehors des indications d'urgence, la majorité des traitements sont non validés dans la population âgée. Le principe est donc de suivre la loi « START Low and GO Slow » ; il est donc préconisé de débuter avec des petites posologies et de les augmenter lentement.

2) Le réflexe iatrogénique :

Une majorité des patients âgés présente ou présentera un effet indésirable direct ou lié à une interaction médicamenteuse. Ainsi il paraît important d'avoir **un réflexe iatrogénique** devant tout événement clinique nouveau à l'admission ou en cours d'hospitalisation, en particulier en cas de modification thérapeutique récente (molécule et/ou posologie).

Sont disponibles plusieurs tableaux d'effets indésirables (tableaux 1 et 2) ; ils sont classés en 2 grandes catégories :

- Effets indésirables (EI) : les 10 principaux EI rencontrés chez la personne âgée
- Interactions Médicamenteuses (IM) : les 3 principaux effets indésirables liés aux 10 IM les plus fréquentes.

3) Rationalisation de la prescription (nombre de médicaments) :

Tout patient ayant plus de 6 médicaments dans son ordonnance pendant l'hospitalisation doit avoir fait l'objet d'une analyse argumentée notée dans le dossier médical.

4) Surveillance des traitements en cours :

La surveillance des traitements en cours (poursuivis ou introduits) se fait sur les bases d'objectifs thérapeutiques clairement établis.

Ces objectifs doivent être diffusés à tout praticien en charge du patient ; ceci est particulièrement vrai pour les médicaments à marge thérapeutique étroite.

5) A la sortie :

Il est nécessaire de définir les critères et le rythme de surveillance des thérapeutiques. Les modifications thérapeutiques réalisées pendant l'hospitalisation doivent être argumentées dans la lettre de sortie.

Selon les cas, il doit être proposé la nécessité d'une révision annuelle de l'ordonnance.

Addenda Méthodologique : Les listes présentées ont été élaborées conjointement entre pharmaciens et gériatres cliniciens du CHU de Grenoble sur des bases de littératures internationales et nationales ; elles ont ensuite toutes été validées par un collègue de gériatres exerçant dans le sillon Nord Alpin (9 gériatres séniors).

V – Supports de prescription

Il s'agit de 4 listes. Elles représentent des supports d'aide à la prescription et à la reconnaissance des effets indésirables médicamenteux discutés dans la partie « principes de prescription des médicaments chez le sujet âgé ».

Chaque liste est présentée à partir de la présentation clinique afin de faciliter le repérage et l'éducation au « réflexe iatrogénique ». Ces listes ne sont pas exhaustives. Elles ne contiennent que les éléments incontournables de la iatrogénie chez le sujet âgé.

En cas de forte suspicion d'EIM, une enquête pharmacologique doit être envisagée auprès des pharmaciens cliniciens et du centre de pharmacovigilance.

Méthodologie :

Ces listes ont été établies à partir des données de la littérature nationale et internationale. Elles ont été ensuite proposées pour cotation à un panel de 9 gériatres du sillon nord Alpin, afin qu'ils donnent leur accord, plus ou moins fort sur une échelle de 5 possibles (« accord fort », « d'accord », « pas d'accord », « pas du tout d'accord » ou « ne sait pas »).

1) Liste effets indésirables :

Ce tableau présente la liste des 10 effets indésirables iatrogènes les plus fréquemment rencontrés chez la personne âgée.

Utilisation du tableau :

La constatation de tout nouvel évènement clinique doit immédiatement se faire reporter au tableau afin de vérifier si cet évènement peut être imputable à l'utilisation d'un médicament prescrit.

TABLEAU 1. Les 10 principaux effets indésirables rencontrés chez la personne âgée.

Syndromes cliniques	Médicaments les plus fréquemment impliqués	Force de l'accord
Hémorragie / Anémie	AINS, aspirine	+ + +
	AVK + interactions AVK	+
Hypotension orthostatique	Antihypertenseurs	+ + +
	Alpha-bloquants	+ + +
	Dérivés nitrés	+ + +
	Antidépresseurs imipraminiques	+ +
	Antiparkinsonien	+
	Neuroleptiques	+ + +
Troubles du rythme / Bradycardie / Torsades de pointe / Hausse QT	Anti-arythmiques classe Ia, III (amiodarone)	+ +
	Bêta-bloquants	+ +
	Digitaliques	+ +
	Inhibiteurs calciques (verapamil, diltiazem)	+
	Neuroleptiques	+
	Antidépresseurs	+
	Macrolides, Fluoroquinolones	+
Insuffisance rénale aiguë fonctionnelle	AINS	+ + +
	Diurétiques	+ +
	IEC, ARAII	+ + +
Hyponatrémie	Diurétiques	+ + +

	IEC, ARAII	++
	Antidépresseurs (ISRS+)	+++
	Inhibiteurs de la pompe à protons	+
Dyskaliémie	Diurétiques	+++
	Laxatifs stimulants	++
	Amphotéricine B IV	+
	Kayexalate°	+++
	Glucocorticoïdes	+
	Inhibiteurs de l'enzyme de conversion	++
	Antagonistes des récepteurs à l'angiotensine II	++
Confusion / somnolence	Antalgiques palier II et III	+++
	Benzodiazépines à 1/2 vie longue	+++
	Neuroleptiques	+++
	Hyponatrémiants	++
	Hypoglycémiants	+++
Syndrome extrapyramidal	Neuroleptiques (typiques+) et neuroleptiques cachés (metoclopramide, domperidone)	+++
	Antidépresseurs ISRS	+
Rétention urinaire	Anticholinergiques	++
	Morphinomimétiques	++
	Sympathomimétiques alpha	+

2) Liste interactions médicamenteuses :

Ce tableau présente les 3 conséquences cliniques dues aux 10 interactions médicamenteuses les plus fréquentes chez le sujet âgé.

Utilisation du tableau :

La constatation de tout évènement clinique doit faire se reporter au tableau pour vérifier s'il peut être dû à l'interaction de deux molécules.

TABLEAU 2. Principales interactions médicamenteuses recensées chez la personne âgée.

Syndromes cliniques	Interactions médicamenteuses	Force de l'accord
Hémorragie sous AVK	AVK + AINS forte dose	+++
	AVK + miconazole	+++
	AVK + inhibiteurs enzymatiques	++
	AVK + Antibiotiques (fluoroquinolones, macrolides...)	++
	AVK + paracetamol > 4 g/j > 4 jours	+
Bradycardie	Bradycardisants +/- hypokaliémiants +/- médicaments allongeant le QT	++
Insuffisance rénale	Diurétiques + IEC ou ARA II	++
	AINS + IEC ou ARA II	+++
	Association de médicaments néphrotoxiques	+++
	Néphrotoxiques + Diurétiques, IEC ou ARA II	+++

3) Liste médicaments inappropriés :

Un médicament inapproprié peut être défini comme ayant un bénéfice attendu inférieur au risque encouru. Cette liste a d'abord été basée sur les critères de Beers, sur l'étude Start-Stopp

et sur les critères français de Laroche, avant d'être soumise à l'avis du panel de gériatres.

Utilisation du tableau :

La première partie concerne les médicaments inappropriés chez le sujet de plus de 75 ans, quelque soit le terrain ; toute nouvelle prescription doit faire se référer au tableau pour en vérifier l'opportunité.

La deuxième partie recense les médicaments inappropriés en fonction du terrain ; un terrain particulier doit faire se reporter au tableau afin de vérifier l'opportunité de toute nouvelle prescription.

TABLEAU 3. Médicaments inappropriés chez le sujet de plus de 75 ans, quelque soit le terrain.

Médicaments impliqués	Iatrogénie	Force de l'accord
Antidépresseurs imipraminiques	effets anticholinergiques	+++
Neuroleptiques phénothiazine	effets anticholinergiques	++
Hypnotiques anticholinergiques	effets anticholinergiques	++
Antihistaminiques	effets anticholinergiques	+
Antispasmodiques anticholinergiques	effets anticholinergiques	+
BZD à demi-vie longue	chute/somnolence	+++
BZD à dose > 1/2N	chute/somnolence	++
Antihypertenseurs à action centrale	hypotension	+
Sulfamides hypoglycémiant	hypoglycémie	+
Vasodilatateurs cérébraux	pas d'efficacité, hypotension	+++

TABLEAU 4. Médicaments inappropriés chez le sujet de plus de 75 ans en fonction du terrain.

Terrain	Médicaments impliqués	Force de l'accord
Ulcère	AINS, aspirine > 325 mg	++
RAU/HBP	anticholinergique, ditropan	++
Arythmie	antidépresseur imipraminique	+
Parkinson	antipsychotiques conventionnels	++
BPCO	BZD à demi-vie longue, Béta-bloquants	+
Chutes	BZD, neuroleptiques, vasodilatateurs	+
Aspirine sans antécédents de SCA, AVC ou AOMI		+
aspirine + AVK sans IPP		+
diurétique de l'anse dans l'HTA en 1ère ligne et monothérapie		+++
IPP pleine dose pour ulcère peptique > 8 semaines		++
AINS en association		++
association de 2 psychotropes de la même classe		+++
warfarine > 6 mois pour TVP non compliquée		+++
warfarine > 1 an pour EP non compliquée		+++

4) Liste médicaments à marge thérapeutique étroite (MMTE)

Elle présente la liste de tous les médicaments à marge thérapeutique étroite, c'est-à-dire ceux dont le seuil de toxicité est proche du seuil d'efficacité. Ces médicaments nécessitent une surveillance plus étroite que les autres prescriptions, notamment chez les sujets âgés chez qui, les fonctions excrétrices étant diminuées, la pharmacocinétique est modifiée.

TABLEAU 5. Médicaments à marge thérapeutique étroite.

Type de suivi	MMTE	Surveillance	Cibles
Biologique	AVK	Temps de Quick exprimé en INR	2 à 3 ou 3 à 4,5 selon l'indication
	Lévothyrox®	TSH / T3-T4	Taux physiologiques
	Insuline	Glycémie	HbA1c entre 6 et 7 %
Dosage du médicament	Digoxine®	Digoxinémie	0,8 à 1,5 ng/mL
	Tégrétol®	Carbamazépinémie	4 à 12 mg/L
	Gardéнал®	Barbitémie	10 à 30 mg/L
	Di-Hydan®	Phénytoïnémie	5 à 15 mg/L
	Euphylline® - Dilatrane®	Théophyllinémie	8 à 15 µg/mL
	Téralithe®	Lithiémie	0,5 à 0,8 meq/L
	Aminosides	Dosage plasmatique	Concentrations pic et résiduelle

VI – Procédure de diffusion

- 1) Une diffusion de ce guide prescription du sujet âgé se fera sur l'intranet : tout d'abord Vdoc puis sur une page spécifique de l'intranet de la commission de prescription.
- 2) Une diffusion particulière sera réalisée dans les unités non gériatriques, montrant une activité forte dans la population de plus de 75 ans.
- 3) Une diffusion à tous les pharmaciens cliniciens intervenant dans les unités afin qu'ils sensibilisent eux même les prescripteurs sera effectuée.
- 4) Une intervention auprès des jeunes prescripteurs (internes) sera réalisée à chaque semestre lors de leur réunion d'accueil.

VII – Procédure de contrôle

- Un audit de prévalence un jour donné sera réalisé sur des médicaments cibles dans l'ensemble des unités de soins. Les dates sont fixées par la commission de prescription
- Des enquêtes seront réalisées concernant des effets indésirables, des interactions médicamenteuses ou des recommandations précises présentées dans le « guide prescription chez le sujet âgé 2010 » ; elles seront réalisées à la demande de la commission de prescription, de l'institution ou des gériatres.

VII – Références

- (1)** L. EGER, P. BEDOUCH, B. ALLENET, J. CALOP. Personnel Data NP.
- (2)** Ferchichi S, Antoine V. Appropriate drug prescribing in the elderly. *Rev Med Interne*. 2004 Aug;25(8):582-90.
- (3)** Onder G, Landi F, Cesari M, Gambassi G, Carbonin P, Bernabei R; Investigators of the GIFA Study. Inappropriate medication use among hospitalized older adults in Italy: results from the Italian Group of Pharmacoepidemiology in the Elderly. *Eur J Clin Pharmacol*. 2003 Jun;59(2):157-62. Epub 2003 May 7.
- (4)** Hajjar ER, Hanlon JT, Sloane RJ, Lindblad CI, Pieper CF, Ruby CM, Branch LC, Schmader KE. Unnecessary drug use in frail older people at hospital discharge. *J Am Geriatr Soc*. 2005 Sep;53(9):1518-23.
- (5)** Col N, Fanale JE, Kronholm P. The role of medication noncompliance and adverse drug reactions in hospitalizations of the elderly. *Arch Intern Med*. 1990 Apr;150(4):841-5.
- (6)** Onder G, Pedone C, Landi F, Cesari M, Della Vedova C, Bernabei R, Gambassi G. Adverse drug reactions as cause of hospital admissions: results from the Italian Group of Pharmacoepidemiology in the Elderly (GIFA). *J Am Geriatr Soc*. 2002 Dec;50(12):1962-8.
- (7)** Gross DJ, Ratner J, Perez J, Glavin SL. International pharmaceutical spending controls: France, Germany, Sweden, and the United Kingdom. *Health Care Financ Rev*. 1994 Spring;15(3):127-40.
- (8)** Lau DT, Kasper JD, Potter DE, Lyles A, Bennett RG. Hospitalization and death associated with potentially inappropriate medication prescriptions among elderly nursing home residents. *Arch Intern Med*. 2005 Jan 10;165(1):68-74.
- (9)** Pouyanne P, Haramburu F, Imbs JL, Bégaud B. Admissions to hospital caused by adverse drug reactions: cross sectional incidence study. *French Pharmacovigilance Centres*. *BMJ*. 2000 Apr 15;320(7241):1036.
- (10)** Gurwitz JH, Field TS, Avorn J, McCormick D, Jain S, Eckler M, Benser M, Edmondson AC, Bates DW. Incidence and preventability of adverse drug events in nursing homes. *Am J Med*. 2000 Aug 1;109(2):87-94.
- (11)** Pirmohamed M, James S, Meakin S, Green C, Scott AK, Walley TJ, Farrar K, Park BK, Breckenridge AM. Adverse drug reactions as cause of admission to hospital: prospective analysis of 18 820 patients. *BMJ*. 2004 Jul 3;329(7456):15-9.
- (12)** Trinh-Duc A, Doucet J, Bannwarth B, Trombert-Paviot B, Carpentier F, Bouget J, Queneau P; Association Pédagogique Nationale pour l'Enseignement de la Thérapeutique (APNET). Admissions of elderly to French emergency departments related to adverse drug events. *Thérapie*. 2007 Sep-Oct;62(5):437-41.
- (13)** Beers MH. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. An update. *Arch Intern Med*. 1997 Jul 28;157(14):1531-6.

(14) 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. Int J Clin Pharmacol Ther. 2008 Feb;46(2):72-83.

(15) Laroche ML, Charmes JP, Merle L. Potentially inappropriate medications in the elderly: a French consensus panel list. Eur J Clin Pharmacol. 2007 Aug;63(8):725-31. Epub 2007 Jun 7.

VIII – Groupe de Travail

Diffusion	
Classement	

Rédaction	
Vérification	
Vérification qualité	
Approbation	