



**HAL**  
open science

## Projet IATROCHUTE : création d'un outil destiné aux professionnels de santé, d'aide à la détection et à la prise en charge de l'iatrogénie médicamenteuse dans la chute des sujets âgés

Antoine Tavares Bandeira, Davy Benhamou

### ► To cite this version:

Antoine Tavares Bandeira, Davy Benhamou. Projet IATROCHUTE : création d'un outil destiné aux professionnels de santé, d'aide à la détection et à la prise en charge de l'iatrogénie médicamenteuse dans la chute des sujets âgés. Médecine humaine et pathologie. 2017. dumas-01548183

**HAL Id: dumas-01548183**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01548183>**

Submitted on 27 Jun 2017

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

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



## AVERTISSEMENT

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

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

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

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

Contact au SID de Grenoble :  
[bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

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

<http://www.cfcopies.com/juridique/droit-auteur>

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

UNIVERSITE GRENOBLE ALPES  
FACULTE DE MEDECINE DE GRENOBLE

Année : 2017

N°

**TITRE : « Projet IATROCHUTE : création d'un outil destiné aux professionnels de santé, d'aide à la détection et à la prise en charge de l'iatrogénie médicamenteuse dans la chute des sujets âgés. »**

THESE

PRESENTEE POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

DIPLÔME D'ETAT

**TAVARES BANDEIRA Antoine,** [Données à caractère personnel]

**BENHAMOU Davy,** [Données à caractère personnel]

THESE SOUTENUE PUBLIQUEMENT A LA FACULTE DE MEDECINE DE  
GRENOBLE

Le 21/06/2017

DEVANT LE JURY COMPOSE DE

Président du jury : **Mme le Professeur CARPENTIER Françoise**

Membres :

**M. le Professeur GAVAZZI Gaëtan**

**M. le Professeur BOUZAT Pierre**

**M. le Docteur BEDOUCH Pierrick**

**Mme le Docteur PERRIN Sophie,** directeur de thèse

**Mme le Docteur GIBERT Prudence,** directeur de thèse

*\*La Faculté de Médecine de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.*

Doyen de la Faculté : M. le Pr. Jean Paul ROMANET

Année 2016-2017

**ENSEIGNANTS A L'UFR DE MEDECINE**

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie réanimation
PU-PH	APEL Florent	Ophthalmologie
PU-PH	ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine	Chirurgie générale
PU-PH	BALOSSO Jacques	Radiothérapie
PU-PH	BARONE-ROCHETTE Gilles	Cardiologie
PU-PH	BARRET Luc	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH	BAYAT Sam	Physiologie
PU-PH	BENHAMOU Pierre Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BERGER François	Biologie cellulaire
MCU-PH	BIDART-COUTTON Marie	Biologie cellulaire
MCU-PH	BOISSET Sandrine	Agents infectieux
PU-PH	BONAZ Bruno	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
PU-PH	BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
PU-PH	BOREL Anne-Laure	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BOSSON Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	BOTTARI Serge	Biologie cellulaire
PU-PH	BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	BOUILLET Laurence	Médecine interne
PU-PH	BOUZAT Pierre	Réanimation
PU-PH	BRAMBILLA Christian	Pneumologie
MCU-PH	BRENIER-PINCHART Marie Pierre	Parasitologie et mycologie
PU-PH	BRICAULT Ivan	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	BRICHON Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardio- vasculaire
MCU-PH	BRIOT Raphaël	Thérapeutique, médecine d'urgence
MCU-PH	BROUILLET Sophie	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
PU-PH	CAHN Jean-Yves	Hématologie
MCU-PH	CALLANAN-WILSON Mary	Hématologie, transfusion
PU-PH	CARPENTIER Françoise	Thérapeutique, médecine d'urgence
PU-PH	CARPENTIER Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire
PU-PH	CESBRON Jean-Yves	Immunologie
PU-PH	CHABARDES Stephan	Neurochirurgie
PU-PH	CHABRE Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	CHAFFANJON Philippe	Anatomie

PU-PH	CHARLES Julie	Dermatologie
PU-PH	CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardio- vasculaire
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophthalmologie
PU-PH	CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	COHEN Olivier	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	COUTURIER Pascal	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PU-PH	CURE Hervé	Oncologie
PU-PH	DEBILLON Thierry	Pédiatrie
PU-PH	DECAENS Thomas	Gastro-entérologie, Hépatologie
PU-PH	DEMATTEIS Maurice	Addictologie
MCU-PH	DERANSART Colin	Physiologie
PU-PH	DESCOTES Jean-Luc	Urologie
MCU-PH	DETANTE Olivier	Neurologie
MCU-PH	DIETERICH Klaus	Génétique et procréation
MCU-PH	DOUTRELEAU Stéphane	Physiologie
MCU-PH	DUMESTRE-PERARD Chantal	Immunologie
PU-PH	EPAULARD Olivier	Maladies Infectieuses et Tropicales
PU-PH	ESTEVE François	Biophysique et médecine nucléaire
MCU-PH	EYSSERIC Hélène	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH	FAGRET Daniel	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	FAUCHERON Jean-Luc	Chirurgie générale
MCU-PH	FAURE Julien	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	FERRETTI Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	FEUERSTEIN Claude	Physiologie
PU-PH	FONTAINE Éric	Nutrition
PU-PH	FRANCOIS Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-MG	GABOREAU Yoann	Médecine Générale
PU-PH	GARBAN Frédéric	Hématologie, transfusion
PU-PH	GAUDIN Philippe	Rhumatologie
PU-PH	GAVAZZI Gaétan	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	GAY Emmanuel	Neurochirurgie
MCU-PH	GILLOIS Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	GRAND Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	GRIFFET Jacques	Chirurgie infantile
PU-PH	GUEBRE-EGZIABHER Fitsum	Néphrologie
MCU-PH	GUZUN Rita	Endocrinologie, diabétologie, nutrition, éducation thérapeutique
PU-PH	HAINAUT Pierre	Biochimie, biologie moléculaire
PU-PH	HENNEBICQ Sylviane	Génétique et procréation
PU-PH	HOFFMANN Pascale	Gynécologie obstétrique
PU-PH	HOMMEL Marc	Neurologie
PU-MG	IMBERT Patrick	Médecine Générale
PU-PH	JOUK Pierre-Simon	Génétique
PU-PH	JUVIN Robert	Rhumatologie

PU-PH	KAHANE Philippe	Physiologie
PU-PH	KRACK Paul	Neurologie
PU-PH	KRAINIK Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	LABARERE José	Epidémiologie ; Eco. de la Santé
MCU-PH	LANDELLE Caroline	Bactériologie - virologie
MCU-PH	LAPORTE François	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH	LARDY Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH	LARRAT Sylvie	Bactériologie, virologie
MCU - PH	LE GOUËLLEC Audrey	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	LECCIA Marie-Thérèse	Dermato-vénérologie
PU-PH	LEROUX Dominique	Génétique
PU-PH	LEROY Vincent	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
PU-PH	LEVY Patrick	Physiologie
MCU-PH	LONG Jean-Alexandre	Urologie
PU-PH	MAGNE Jean-Luc	Chirurgie vasculaire
MCU-PH	MAIGNAN Maxime	Thérapeutique, médecine d'urgence
PU-PH	MAITRE Anne	Médecine et santé au travail
MCU-PH	MALLARET Marie-Reine	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-PH	MARLU Raphaël	Hématologie, transfusion
MCU-PH	MAUBON Danièle	Parasitologie et mycologie
PU-PH	MAURIN Max	Bactériologie - virologie
MCU-PH	MC LEER Anne	Cytologie et histologie
PU-PH	MERLOZ Philippe	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	MORAND Patrice	Bactériologie - virologie
PU-PH	MOREAU-GAUDRY Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	MORO Elena	Neurologie
PU-PH	MORO-SIBILOT Denis	Pneumologie
PU-PH	MOUSSEAU Mireille	Cancérologie
PU-PH	MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
MCU-PH	PACLET Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	PALOMBI Olivier	Anatomie
PU-PH	PARK Sophie	Hémato - transfusion
PU-PH	PASSAGGIA Jean-Guy	Anatomie
PU-PH	PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François	Anesthésiologie réanimation
MCU-PH	PAYSANT François	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	PELLETIER Laurent	Biologie cellulaire
PU-PH	PELLOUX Hervé	Parasitologie et mycologie
PU-PH	PEPIN Jean-Louis	Physiologie
PU-PH	PERENNOU Dominique	Médecine physique et de réadaptation
PU-PH	PERNOD Gilles	Médecine vasculaire
PU-PH	PIOLAT Christian	Chirurgie infantile
PU-PH	PISON Christophe	Pneumologie
PU-PH	PLANTAZ Dominique	Pédiatrie
PU-PH	POIGNARD Pascal	Virologie

PU-PH	<b>POLACK Benoît</b>	<b>Hématologie</b>
PU-PH	<b>POLOSAN Mircea</b>	<b>Psychiatrie d'adultes</b>
PU-PH	<b>PONS Jean-Claude</b>	<b>Gynécologie obstétrique</b>
PU-PH	<b>RAMBEAUD Jacques</b>	<b>Urologie</b>
PU-PH	<b>RAY Pierre</b>	<b>Biologie et médecine du développement et de la reproduction</b>
PU-PH	<b>REYT Émile</b>	<b>Oto-rhino-laryngologie</b>
PU-PH	<b>RIGHINI Christian</b>	<b>Oto-rhino-laryngologie</b>
PU-PH	<b>ROMANET Jean Paul</b>	<b>Ophthalmologie</b>
PU-PH	<b>ROSTAING Lionel</b>	<b>Néphrologie</b>
MCU-PH	<b>ROUSTIT Matthieu</b>	<b>Pharmacologie fondamentale, pharmaco clinique, addictologie</b>
MCU-PH	<b>ROUX-BUISSON Nathalie</b>	<b>Biochimie, toxicologie et pharmacologie</b>
MCU-PH	<b>RUBIO Amandine</b>	<b>Pédiatrie</b>
PU-PH	<b>SARAGAGLIA Dominique</b>	<b>Chirurgie orthopédique et traumatologie</b>
MCU-PH	<b>SATRE Véronique</b>	<b>Génétique</b>
PU-PH	<b>SAUDOU Frédéric</b>	<b>Biologie Cellulaire</b>
PU-PH	<b>SCHMERBER Sébastien</b>	<b>Oto-rhino-laryngologie</b>
PU-PH	<b>SCHWEBEL-CANALI Carole</b>	<b>Réanimation médicale</b>
PU-PH	<b>SCOLAN Virginie</b>	<b>Médecine légale et droit de la santé</b>
MCU-PH	<b>SEIGNEURIN Arnaud</b>	<b>Epidémiologie, économie de la santé et prévention</b>
PU-PH	<b>STAHL Jean-Paul</b>	<b>Maladies infectieuses, maladies tropicales</b>
PU-PH	<b>STANKE Françoise</b>	<b>Pharmacologie fondamentale</b>
MCU-PH	<b>STASIA Marie-José</b>	<b>Biochimie et biologie moléculaire</b>
PU-PH	<b>STURM Nathalie</b>	<b>Anatomie et cytologie pathologiques</b>
PU-PH	<b>TAMISIER Renaud</b>	<b>Physiologie</b>
PU-PH	<b>TERZI Nicolas</b>	<b>Réanimation</b>
MCU-PH	<b>TOFFART Anne-Claire</b>	<b>Pneumologie</b>
PU-PH	<b>TONETTI Jérôme</b>	<b>Chirurgie orthopédique et traumatologie</b>
PU-PH	<b>TOUSSAINT Bertrand</b>	<b>Biochimie et biologie moléculaire</b>
PU-PH	<b>VANZETTO Gérald</b>	<b>Cardiologie</b>
PU-PH	<b>VUILLEZ Jean-Philippe</b>	<b>Biophysique et médecine nucléaire</b>
PU-PH	<b>WEIL Georges</b>	<b>Epidémiologie, économie de la santé et prévention</b>
PU-PH	<b>ZAOUI Philippe</b>	<b>Néphrologie</b>
PU-PH	<b>ZARSKI Jean-Pierre</b>	<b>Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie</b>

**PU-PH** : Professeur des Universités et Praticiens Hospitaliers  
**MCU-PH** : Maître de Conférences des Universités et Praticiens Hospitaliers  
**PU-MG** : Professeur des Universités de Médecine Générale  
**MCU-MG** : Maître de Conférences des Universités de Médecine Générale

# REMERCIEMENTS

A **Mme le Professeur Françoise Carpentier**, nous sommes très honorés que vous ayez accepté de présider ce jury. Nous vous prions de croire en l'expression de toute notre considération et de notre plus profond respect.

A **M. le Professeur Gaëtan Gavazzi**, vous nous faites l'honneur de juger notre travail en tant que membre de notre jury. Nous vous en remercions.

A **M. le Professeur Pierre Bouzat**, vous avez si spontanément accepté de participer à notre jury, veuillez trouver en ces mots l'expression de notre gratitude.

A **M. le Docteur Pierrick Bedouch**, nous vous remercions d'avoir accepté d'évaluer notre thèse et de nous permettre d'avoir un jury pluridisciplinaire.

A **Sophie et Prudence**, vous avez tout simplement été indispensables à la réalisation de ce travail. En acceptant d'encadrer cette thèse, vous nous avez fait confiance, votre soutien a été sans faille et votre complémentarité parfaite. Vous êtes pour nous plus que de simples directrices de thèse. Nos réunions étaient autant productives que sympathiques, et les prochaines le seront certainement plus encore maintenant. Merci, vraiment !

A tous les experts, pour avoir accepté de participer à la méthode de consensus et pour vos remarques avisées tant sur le fond que sur la forme lors de l'évaluation des conduites à tenir. Dans l'ordre des comités : **Dr Garnier, Dr Chapuis, Dr Maurin, Dr Revol, Dr Damier, Dr Rancurel, Dr Kern, Dr Ennezat, Dr Yahiaoui, Dr Cézard, Dr Cochin, Dr Fage, Dr Huber, Dr Lepelley, Dr Coindet, Dr Dumanoir, Dr Bouachiba, Dr Gasnier, Dr Khouri, Dr Lapertot, Dr Bourez, Dr Genthon et Dr Wion.**

Nous avons une pensée particulière pour le **Dr Céline Villier**, ses proches, et toute l'équipe de la pharmacovigilance.

A la commission scientifique du ReNAU, et plus particulièrement à Messieurs **Loïc Belle, Guillaume Debaty, Francois-Xavier Ageron** et à **Cécile Vallot**, vous avez été très enthousiastes à l'idée de soutenir notre travail depuis le début. Nous vous en sommes vraiment reconnaissants. Nous savons qu'il reste du travail pour venir à bout de notre projet et que nous pouvons compter sur vous pour la numérisation de l'outil.

A notre « comité de relecture » : **Laurence, Laure, Corinne, Adrien, Léa et David.**

Merci à ceux nous ont aidé et aux musiciens du pot : merci à Greg, Juliette et Vanille.



# REMERCIEMENTS DE DAVY

A **mes parents**, pour être toujours présents et aussi aimants, pour m'avoir toujours soutenu dans mes projets quel qu'en soit le sujet. Je vous aime.

A **Kevin et Megan**, j'ai eu la chance de grandir auprès de vous. Vous avez su me motiver et me proposer votre aide lorsqu'en j'en avais besoin. Et pour cela, je vous remercie.

A **mes grands-parents** pour avoir été toujours à mes côtés.

A **Léo et Peio**, ce lien que nous avons pu garder malgré la distance qui nous séparait est, pour moi, plus qu'une amitié. Quel que soit mon lieu d'exercice, je sais que nous garderons toujours une connexion.

Mais aussi à tous les « **copains d'abord** », pour leurs histoires discrètes et leur accueil toujours aussi chaleureux.

Merci à **Enzo, Auré, Max, Bilou, Morgan, Mounir, Chino, Jé, Al, Mike, Bounet** et tous les autres.

Aux **gonzes**, pour avoir été un bol d'air frais pendant toutes ces années d'études et je sais qu'il nous reste encore beaucoup à partager. Je nous vous cite pas, vous vous reconnaitrez.

Au **39** et tout le groupe de Lyon, vous avez été la seule raison pour moi de mettre les pieds au CHA ou à Debourg.

A **Flo et Quentin**, vous avez été un peu comme des mentors, autant professionnels que spirituels.

A **Gio et Michel** pour leur canapé, mezzanine et ses longues soirées à jouer à FIFA.

A **Camille** pour son VTT, son système son et surtout sa motivation (t'as vu le poète ?).

A **Anne-So** pour m'avoir bien mis la pression et m'avoir ouvert la voie du doctorat.

A **Clem** pour ses monologues tard le soir.

A **Laure** pour son enthousiasme.

A **Elliott** pour sa bonne humeur sans faille.

Vous l'aurez reconnu, j'ai cité **VH**. Sans vous l'internat à Grenoble aurait peut-être été mieux, mais franchement j'en doute. Ces années avec vous sont mémorables, certains diraient même que ces moments ensembles ont été magiques.

A **Antoine**, tu m'as proposé ce sujet qui était pour moi comme une évidence, tu m'as fait confiance pour le porter à bien. Après ces deux années de dure labeur, ces multiples rebondissements, ces petits coups de gueules. On l'a fait ! Merci.

A **toute la famille du 1<sup>er</sup> semestre de l'internat de Grenoble**, avec qui personne n'a été délaissé pour le repas du dimanche à 15h.

A **Anna et Clem** pour toutes les après-midi passées dans la chambre de garde ou dans la bouée au Lac.

Aux **artistes** qui ont sublimement repeint façon Pop Art la cuisine de **Sainte-Hélène**.

## REMERCIEMENTS D'ANTOINE

A **mes parents**, pour avoir eu confiance en moi et m'avoir toujours laissé réaliser ce qu'il me plaisait. Merci pour votre soutien, pour toutes vos bonnes intentions durant mes études et en dehors.

A **ma petite sœur, Claire**, pour ta gentillesse à mon égard. Sache que je suis fier de toi Soeurette.

A **mon grand frère, Olivier**, à tous ces agréables moments que nous passons ensemble, raquette à la main notamment. A **Louise, Jeanne et Tim**, vous êtes déjà une grande et belle famille.

A **Mamie et Dédé**, votre présence ce jour, malgré la distance, me ravit. Vous justifiez à vous seuls tous les efforts que nous avons à accomplir pour nos aînés et c'est à chaque fois un réel plaisir de discuter avec vous.

Aux Portugais, **Pépé, Hélène, Arménio, Samouel, Andréa, Sonia** et à vos moitiés / petits : votre générosité a peu d'égal, votre présence ce jour me touche sincèrement. Et à Mémé.

Aux **oncles et tantes, cousins et cousines Vauchel** : à **Alex, Céline, Léonie, Joël et Liliane**, c'est en partie grâce à vous que je me suis retrouvé dans cette belle région ; aux grandes skieuses **Hélène et Fanny**, au débutant mais persévérant **Mickaël** ; à ma cousine **Céline**, la petite famille et leurs surprises ; et aux autres.

A **Etienne**, sacré toi, on n'aurait pas pensé à une telle amitié les premiers jours de septembre 2000 en 6<sup>e</sup> A, mais il y a eu ton anniversaire au bowling et tout était lancé. Merci à **la Dédé nationale**, non merci à Huguette, mais bien merci à toute la bande d'archi : c'est toujours une belle bouffée d'air frais en dehors du monde médical que de vous voir : **Cécé, Matt, Bitoun, Primoute** et tous les autres !

A la team indonesix : **Florette, les poussins, bichette et Anne So**, nous nous entraînons dans la passion du voyage et c'est loin d'être fini, vivement les prochaines étapes ! Et à **Agathe** et ses histoires !

A la bande de médecins Amiénois, vous revoir est toujours aussi bon : **Mario** et ses cocktails, **Geogo et Tati, Rémi, Alex, Guy, Clém, Marie, Anais, Max...**

Aux copains du tennis, moins souvent nous nous voyons, meilleures sont nos retrouvailles à chaque fois : **Simon, Antoine, Nathy, Pierre, Vince** et leurs familles. Et au bon vieux **Clément S.**

A toutes les belles rencontres Alpines, dans une tentative d'ordre chronologique :

- **Les Francis**, rencontre du premier jour d'internat dans la « précarité » de Saint-Francis, tous les éléments étaient réunis dès le début pour une belle histoire entre montagne et apéros : **Baptiste, Perrine et la famille** pour tout dont votre accueil au carnaval, je pense souvent à vous, **Kollarkoff** qui retrouve toujours la mémoire pour les amis, **Cyrilou** et tes posters, **Jere** pour ta discrétion la nuit et **Amé** pour le supporter, **Polo** pour ces 3 semestres en coloc et **Floriane, Pierre, Youri** et nos parents d'adoption **Marie, Olivier** et le petit frère **Sam**.

- A **l'équipe médicale et paramédicale de neurologie du B5 de Chambéry du Dr Giraud** et à mes trois premiers co-internes : **Monsieur S.** et le classeur, **Coline Fever** l'experte et **ma Nedjmou** pour ce semestre exceptionnel et la suite.

- A **l'équipe des urgences du CHU de Grenoble**, tous les assistants et co-internes d'enfer : **Louise, Gilles, Damien, Emilie, Jenny, Marie, Noé, Dieg, Isa** et j'en oublie...

Au **Pr Carpentier** et au **Dr Maignan** pour la confiance que vous m'accordez, je vous en suis sincèrement reconnaissant.

A **tous les co-DESC d'urgence**.

Et à **Sophie** encore, tu es une personne et un médecin extraordinaire, une de ces rencontres qui marque et dont on a envie de s'inspirer durant toute la carrière.

- A **la maison médicale de Villard-de-Lans** pour votre accueil et votre transmission de savoir.

- A **l'équipe de pédiatrie de Chambéry et co-internes**. A tous les acteurs de semestre « colonie de vacances à Saint-Hélène » : **Cantou, Céline, Julia, Mairot, Marie, Amaumau, Flo le cardio, Elo** et **Neg'Nico, Geo, Tomalac, Toto le gastro** et ceux que j'oublie...

- A **tous les Mahorais** et en particulier à **M. le PH, Stéph** et **péhachette**, à **Jack** et **Sarah** : quelle chance de vous avoir rencontré !

- A **l'équipe de réanimation d'Annecy du Dr Levrat**, jamais je n'avais connu une telle envie de transmettre le savoir médical et une telle bonne humeur. Merci à tous les participants des staffs du soir : **Jean-Eudes, Juliette** (quel courage de nous avoir supporté), **Julia, Marine, Aldric, Christol** et le moins assidu **Tarax**.

- Au **SAMU 38**, à **SOS médecin** et les co-internes **Gui, Enora, Virginie** ; aux colocs de ce dernier semestre : **Christol, Quentin** et **Paul**.

Et à **Davy**, t'étais là par hasard quand j'ai parlé de la thèse dans cette cuisine de l'internat Saint Hélène, il y a deux ans. C'était plus risqué qu'une coloc, c'était soit on ne pouvait plus s'encadrer, soit on devenait amis... Ça a été un plaisir de travailler ensemble, mais là, on va enfin pouvoir se dire qu'on a fini, et ça, c'est encore mieux !

# TABLE DES MATIERES

<b>REMERCIEMENTS</b>	<b>6</b>
<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS</b>	<b>12</b>
TABLE DES TABLEAUX .....	12
TABLE DES FIGURES.....	12
<b>ABREVIATIONS</b>	<b>13</b>
<b>RESUME</b>	<b>14</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>15</b>
1. CONTEXTE.....	15
1.1. <i>Vieillesse de la population</i> .....	15
1.2. <i>Vieillesse et iatrogénie médicamenteuse : problèmes de santé publique</i> .....	18
1.3. <i>La chute du sujet âgé : problème de santé publique</i> .....	20
1.4. <i>Moyens pour limiter l'iatrogénie médicamenteuse dans la chute</i> .....	22
2. PROBLEMATIQUE .....	25
<b>METHODE</b>	<b>27</b>
1. CHOIX DES SYMPTOMES ET CLASSES THERAPEUTIQUES INCRIMINEES.....	27
2. REDACTION DES CONDUITES A TENIR.....	28
3. COMITES D'EXPERTS, METHODE DE CONSENSUS.....	30
3.1. <i>Evaluation et validation des conduites à tenir par méthode de consensus</i> .....	30
3.2. <i>Sélection des experts</i> .....	31
3.3. <i>Déroulement de l'étude</i> .....	31
<b>RESULTATS</b>	<b>33</b>
1. CARACTERISTIQUES DES EXPERTS.....	33
2. VALIDATION DES CONDUITES A TENIR.....	34
3. PRESENTATION DES CONDUITES A TENIR VALIDEES .....	39
<b>DISCUSSION</b>	<b>68</b>
1. FORCES ET LIMITES DE L'OUTIL.....	68
2. FORCES ET LIMITES DE LA CREATION DES CONDUITES A TENIR .....	72
3. FORCES ET LIMITES DE LA METHODE DE CONSENSUS .....	73
4. PERSPECTIVES.....	75
<b>CONCLUSION</b>	<b>76</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>78</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>84</b>
<b>SERMENT D'HIPPOCRATE</b>	<b>91</b>

# TABLE DES ILLUSTRATIONS

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau I : INSEE édition 2016 - prévision de population par groupe d'âges .....	15
Tableau II : HAS - facteurs de risque de chute sur sujet âgé .....	21
Tableau III : résultats de la méthode de consensus par comité .....	35
Tableau IV : conduites à tenir après validation dans le comité A. ....	40
Tableau V : conduites à tenir après validation dans le comité B .....	45
Tableau VI : conduites à tenir après validation dans le comité C .....	53
Tableau VII : conduites à tenir après validation dans le comité D .....	59
Tableau VIII : conduites à tenir après validation dans le comité E .....	62
Tableau IX : analyse des conduites à tenir.....	65
Tableau X : traitements médicamenteux et effets iatrogènes possibles.....	67

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : déficiences par type et par âge .....	16
Figure 2 : illustration du modèle 1+2+3 de Bouchon .....	17

# ABREVIATIONS

CAT : conduite à tenir

CH : centre hospitalier

CNAMTS : caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés

DREES : la direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques

EIM : évènement iatrogène médicamenteux

ENEIS : enquête nationale sur les évènements indésirables liés aux soins

HAS : Haute Autorité de Santé

HTA : hypertension artérielle

IRSNa : inhibiteur de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline

ISRS : inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine

OMéDIT : Observatoire du Médicament, des Dispositifs médicaux et Innovation  
Thérapeutique

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PA : personnes âgées

PMSA : Prescription Médicamenteuse chez le Sujet Âgé

ReNAU : Réseau Nord Alpin des Urgences

TA : tension artérielle

# RESUME

**Introduction :** Le vieillissement de la population en France constitue aujourd'hui un véritable défi pour les professionnels de santé et les pouvoirs publics. Chez les sujets âgés, l'iatrogénie médicamenteuse et la chute sont deux problèmes de santé publique souvent intriqués. A ce jour, il existe des outils d'aide à la détection et prise en charge de l'iatrogénie médicamenteuse mais leur utilisation en pratique semble insuffisante. Le but de notre travail est de créer un outil novateur qui, de part son contenu et sa numérisation, serait utile et facile d'utilisation pour les professionnels de santé afin de détecter et prendre en charge l'iatrogénie médicamenteuse dans la chute du sujet âgé.

**Méthode :** Une revue de la littérature a permis d'identifier les principaux outils et études concernant l'iatrogénie médicamenteuse. A partir d'un travail réalisé par la filière gériatrique du Réseau Nord Alpin des Urgences, nous avons, dans un premier temps, rédigé des conduites à tenir vis à vis de soixante et une classes thérapeutiques ou principes actifs potentiellement responsables de la chute selon le symptôme présenté par le patient. Ces conduites à tenir, divisées en deux parties (« en urgence » et « dans les suites ») ont ensuite été soumises à l'évaluation par un panel pluridisciplinaire d'experts selon une méthode de consensus inspirée de la méthode Delphi.

**Résultats :** Vingt-quatre experts ont été recrutés et répartis en cinq groupes par symptôme lié à l'effet iatrogène rencontré par le praticien : allongement du QT / bradycardie ; hypotension orthostatique ; confusion / désorientation / somnolence ; syndrome parkinsonien ; hypoglycémie. Chaque groupe était constitué d'un membre de la pharmacovigilance, un gériatre, un urgentiste, un médecin généraliste et un autre spécialiste en rapport avec le symptôme. Les experts devaient évaluer les conduites à tenir en les notant et en proposant des modifications tour après tour si nécessaire. Après deux itérations, soixante-deux conduites à tenir ont été validées.

**Conclusion :** Ce travail a permis de statuer sur des conduites à tenir à adopter en fonction de différentes situations iatrogéniques rencontrées chez les sujets âgés ayant chuté. Il doit maintenant suivre un processus d'informatisation afin d'être disponible sur ordinateur et sur Smartphone. Dans les suites, une étude évaluant l'impact clinique de l'utilisation de cet outil semble nécessaire.



# INTRODUCTION

## 1. CONTEXTE

### 1.1. Vieillesse de la population

La population âgée est en constante augmentation en France et dans le monde. Au 1er janvier 2016, 25 % de la population avait plus de 60 ans dont 9 % avait plus de 75 ans. Selon les prévisions de l'Insee de 2016, si les tendances démographiques récentes se maintiennent, à l'horizon 2060, 31% de la population aura plus de 60 ans et 16% aura plus de 75 ans (tableau I) (1).

**Tableau I : INSEE édition 2016 - prévision de population par groupe d'âges**

T16F032T2 - Projection de population par grand groupe d'âges					
	Population au 1 <sup>er</sup> janvier en million	Moins de 20 ans	20 ans à 59 ans	60 ans à 74 ans	75 ans ou plus
2020	66,0	23,9	49,6	17,0	9,4
2025	67,3	23,5	48,4	17,2	10,9
2030	68,5	23,0	47,5	17,1	12,3
2035	69,7	22,6	46,7	17,1	13,6
2040	70,7	22,4	46,6	16,3	14,7
2050	72,3	22,3	45,9	15,9	16,0
2060	73,6	22,1	45,8	15,9	16,2

en %

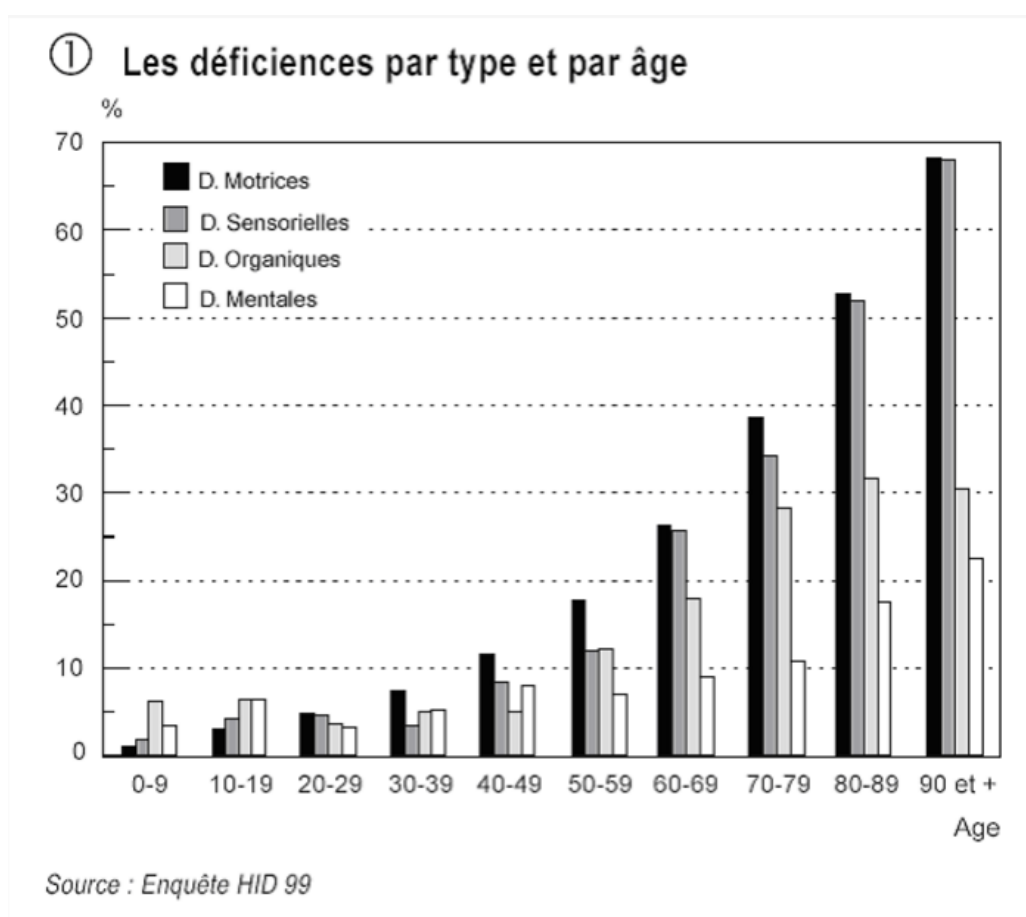
Champ : France métropolitaine.  
Source : Insee, scénario central des projections de population 2007-2060.

En 2011, une femme âgée de 60 ans a encore une espérance de vie de plus de 27 ans et celle d'un homme du même âge atteint 22 ans et demi (soit respectivement 1,7 an et 2,1 ans de plus qu'en 2000). D'après l'INSEE, en 2060,

l'espérance de vie à la naissance des hommes augmentera de 8,2 ans, contre 6,6 ans pour celle des femmes (2,3).

Cependant, les problématiques médicales et sociales de la population gériatrique concernent relativement peu d'individus âgés de 60 à 70 ans, encore appelé jeunes seniors ou *young old*. Ce n'est plus le cas autour de l'âge de 75 ans lorsque la santé peut commencer à se dégrader durablement et que des vulnérabilités plus ou moins importantes peuvent apparaître entraînant une perte d'autonomie.

**Figure 1 : déficiences par type et par âge (4)**

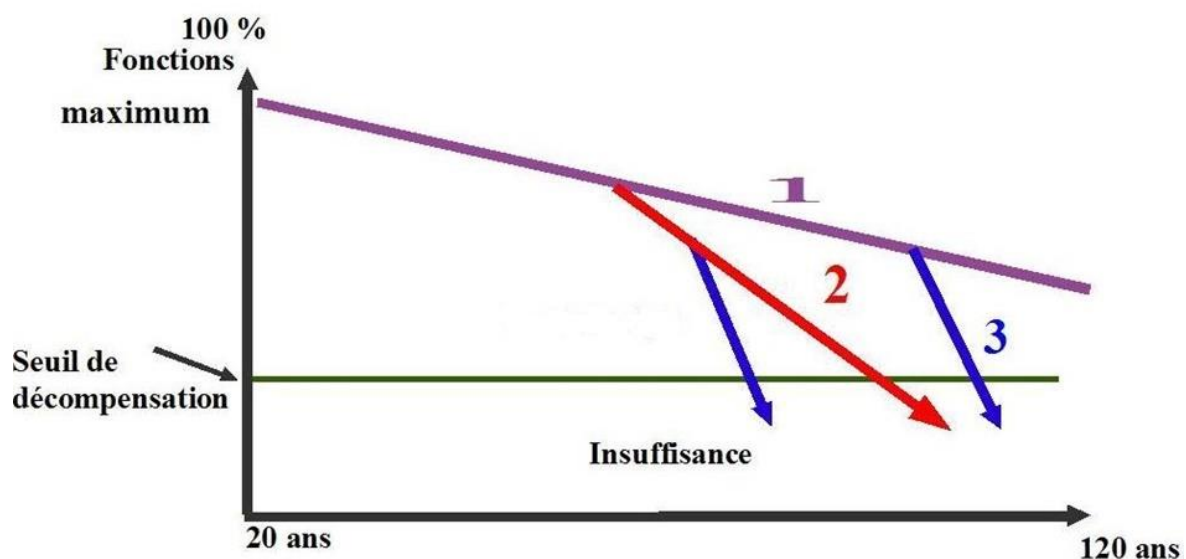


Si la répartition par déficience est homogène jusqu'à la tranche d'âge 20-29 ans, on constate que les déficiences motrices et sensorielles gagnent en importance avec l'âge, du fait de l'usure de ces fonctions physiques (figure 1).

La population âgée fragile est donc amenée à consulter le médecin ou le Service d'Urgence au décours, par exemple, d'un épisode aigu, d'un évènement iatrogène, d'une chute. Le modèle 1+2+3 de Bouchon illustre bien l'importance de l'évènement intercurrent chez une personne déjà fragile dans le processus menant à la décompensation ou l'insuffisance d'organe (figure 2) :

- 1) *les effets du vieillissement* réduisent progressivement les réserves fonctionnelles, sans jamais à eux seuls entraîner la décompensation
- 2) *les affections chroniques surajoutées* altèrent les fonctions.
- 3) *les facteurs de décompensation* sont souvent multiples et associés chez un même patient : affections médicales aiguës, pathologie iatrogène et stress psychologique. Il est nécessaire pour le médecin et le patient d'identifier ces situations à risque de décompensation et de définir des signes d'alerte.

**Figure 2 : illustration du modèle 1+2+3 de Bouchon (5)**



## 1.2. Vieillesse et iatrogénie médicamenteuse : problèmes de santé publique

La prévalence des maladies chroniques augmente régulièrement en raison de l'allongement de l'espérance de vie. À partir de 75 ans, la polypathologie, définie par la présence simultanée d'au moins deux maladies chroniques, est fréquente (6).

Concernant la polymédication, il n'y a pas de définition consensuelle. La définition classique se réfère à la prise régulière d'au moins 5 médicaments, mais elle ne correspond plus aux prises en charge médicales actuelles. Une définition plus qualitative inclut la notion de polypathologie : la polymédication est alors définie comme la prise régulière de plusieurs médicaments nécessaires au traitement de plusieurs maladies chroniques.

Un travail issu d'une collaboration entre la CNAMTS et la DREES, paru en 2012, révèle que plus de la moitié des personnes âgées de 75 ans ou plus en France consomment 7 molécules différentes de manière régulière (7,8). Environ 30 % de la consommation totale de médicaments est le fait de 5 % des assurés (9). Ce sont pour l'essentiel, des personnes en affection de longue durée (ALD) et des personnes âgées, ces deux catégories se recoupant.

Cette polypathologie qui provoque une polymédication et parfois une multiplicité des prescripteurs, a pour conséquence une augmentation du risque d'iatrogénie médicamenteuse dans cette population âgée.(10)

Le terme "iatrogénie" provient du grec "iatros = médecin" et "genos = origine ou cause" donc signifie littéralement "qui est provoqué par le médecin". L'iatrogénie médicamenteuse correspond plus précisément à la pathologie ou toute

manifestation clinique indésirable pour le patient, induite par l'administration d'un ou plusieurs médicaments.

De plus, les modifications physiologiques liées au vieillissement et les pathologies survenant avec l'âge (exemples : déclin de la fonction rénale) sont à l'origine d'une plus grande sensibilité à l'action et aux effets indésirables potentiels de certains médicaments (exemple : psychotropes) (11).

Ainsi, les effets indésirables sont deux fois plus fréquents après 65 ans qu'avant, et 10 à 20% de ces effets indésirables conduisent à une hospitalisation (12,13).

Plusieurs études ont estimé que les effets indésirables des médicaments sont responsables de 0,5 à 2 % des consultations en médecine ambulatoire et sont impliqués dans 4 à 10 % des admissions à l'hôpital (14,15).

On sait aussi que 30 à 60% des effets indésirables des médicaments sont prévisibles et évitables, donc cette iatrogénie médicamenteuse évitable devrait être limitée (13). Les enquêtes nationales sur les effets indésirables (ENEIS 1 et 2) réalisées en 2004 et 2009 ont montré que près de la moitié des accidents médicamenteux recensés étaient évitables et qu'un tiers d'entre eux étaient liés à des indications erronées (12,13).

Concernant la fréquence et le coût de l'iatrogénie médicamenteuse, une étude aux États-Unis en 1997 portant sur 4000 hospitalisations aiguës a montré que sur 6% des patients ayant présenté un événement iatrogène médicamenteux (EIM), 1,5% EIM était évitable (soit une erreur médicamenteuse) (16).

Cela a eu pour conséquences :

- une augmentation de durée d'hospitalisation en moyenne entre 2,2 jours et 4,6 jours ;
- un surcoût de 2.595 \$ pour un EIM et 4.685 \$ pour une EIM évitable.

En extrapolant à un hôpital universitaire de 700 lits, ceci correspondrait à un coût annuel de 5,6 Millions \$ pour les EIM et 2,8 Millions \$ pour les EIM évitable.

Il s'agit donc de trouver un équilibre entre la nécessité de traiter efficacement les maladies chroniques sans perte de chance pour le patient, et le risque d'événements indésirables lié à la prise simultanée de plusieurs médicaments (6). L'exemple de l'HTA, pathologie fréquente chez le sujet âgé mais nécessitant des thérapeutiques très pourvoyeuses de chutes par hypotension ou hypotension orthostatique notamment, illustre bien la difficulté à trouver cet équilibre.

### **1.3. La chute du sujet âgé : problème de santé publique**

La chute de la personne âgée représente un problème de santé publique majeur dans les pays développés. Et les chutes répétées sont très fréquentes. En effet, on estime que la moitié des chuteurs sont des chuteurs multiples, ce qui représente environ 15 % des personnes de 65 ans et plus et 25 % des plus de 80 ans (10).

Les chutes répétées sont associées à un excès de morbi-mortalité lié aux conséquences notamment traumatiques et à la dépendance qui en découlent (17–19). A titre d'exemple, en France métropolitaine, les chutes, tous âges confondus, ont représenté en 2004 la première cause de décès par accident de la vie courante, soit 62 % des causes connues. Enfin, les chutes répétées sont à l'origine d'un coût financier substantiel dû à leur prise en charge médico-sociale (11,20–23).

La cause des chutes est souvent multifactorielle (tableau II) : il existe des facteurs prédisposants (liés au terrain, aux antécédents, au vieillissement) et des facteurs précipitants (ajout d'un problème aigu : iatrogénie, cardiovasculaire,

neurologique, vestibulaire, métabolique, environnemental) (24,25). L'iatrogénie médicamenteuse est un facteur précipitant important (20).

**Tableau II : HAS - facteurs de risque de chute sur sujet âgé (25)**

<b>Facteurs prédisposants</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Âge 80 ans</li> <li>▶ Sexe féminin</li> <li>▶ Antécédents de fractures traumatiques</li> <li>▶ Polymédication (prise de plusieurs classes thérapeutiques par jour)</li> <li>▶ Prise de psychotropes, diurétiques, digoxine ou antiarythmique de classe 1</li> <li>▶ Trouble de la marche et/ou de l'équilibre (<i>timed up &amp; go test</i> ≥ 20 secondes et/ou station unipodale ≤ 5 secondes)</li> <li>▶ Diminution de la force et/ou de la puissance musculaire des membres inférieurs (capacité à se relever d'une chaise sans l'aide des mains ; index de masse corporelle &lt; 21 kg/m<sup>2</sup>)</li> <li>▶ Arthrose des membres inférieurs et/ou du rachis</li> <li>▶ Anomalie des pieds</li> <li>▶ Troubles de la sensibilité des membres inférieurs</li> <li>▶ Baisse de l'acuité visuelle (score d'acuité visuelle anormal aux échelles de Monnoyer et/ou de Parinaud)</li> <li>▶ Syndrome dépressif</li> <li>▶ Déclin cognitif (suspecté par un score MMSE et/ou test des cinq mots et/ou test de l'horloge et/ou test Codex anormal)</li> </ul>
<b>Facteurs précipitants</b>	<p><b>Cardio-vasculaires</b> : rechercher les notions de malaise et/ou de perte de connaissance et rechercher une hypotension orthostatique</p> <p><b>Neurologiques</b> : rechercher l'existence d'un déficit neurologique sensitivomoteur de topographie vasculaire constitué ou transitoire, et d'une confusion mentale</p> <p><b>Vestibulaires</b> : rechercher la notion de vertige à l'interrogatoire et une latéro-déviaton au test de Romberg</p> <p><b>Métaboliques</b> : rechercher une hyponatrémie, une hypoglycémie et la prise de médicaments hypoglycémiant, une consommation excessive d'alcool</p> <p><b>Environnementaux</b> : examiner l'éclairage, l'encombrement et la configuration du lieu de vie, ainsi que le chaussage</p>

La responsabilité de l'iatrogénie médicamenteuse dans la chute du sujet âgé a été mise en évidence dans plusieurs études. Ainsi, une étude réalisée dans les services de gériatrie du CHU de Grenoble en 2012 retrouvait une participation de l'iatrogénie chez un tiers des patients hospitalisés suite à une chute (18).

Une autre étude française réalisée aux urgences du CHU de Nantes a montré que l'iatrogénie médicamenteuse était fréquente aux urgences mais serait sous-évaluée dans environ deux tiers des cas par les praticiens urgentistes, surtout lorsqu'elle est incluse dans un événement multifactoriel (19).

#### **1.4. Moyens pour limiter l'iatrogénie médicamenteuse dans la chute**

Depuis de nombreuses années, les pouvoirs publics ont fait de la lutte contre l'iatrogénie médicamenteuse un objectif majeur de santé publique (15,16).

Les particularités de la personne âgée doivent pour cela être connues des prescripteurs et prises en compte dans l'initiation d'un traitement (22).

L'impact des modifications des paramètres pharmacocinétiques et pharmacodynamiques ne doit pas être négligé et doit permettre notamment l'adaptation des posologies médicamenteuses à la population gériatrique.

Afin de répondre à ce problème qu'engendre l'iatrogénie et de suivre l'objectif fixé par la loi de Santé Publique du 9 août 2004 visant à réduire les effets indésirables médicamenteux chez les personnes âgées, différents indicateurs de qualité et guides de prescription médicamenteuse en gériatrie sont parus dans la littérature depuis 1991 (22).

Sur le plan international, les critères nord-américains de Beers ou les critères européens STOPP & START, proposent une liste des médicaments potentiellement inappropriés aux personnes âgées (24,26–30).

Au niveau national, la liste française de Laroche, parue en 2008, s'adapte à la pratique médicale française et propose des alternatives thérapeutiques à ces médicaments potentiellement inappropriés (21). Dans différentes régions françaises les OMéDIT (« l'Observatoire du Médicament, des Dispositifs médicaux et de



l'Innovation Thérapeutique ») proposent également différents outils d'aide à la prescription (14,31).

Sur le plan "local" (Isère, Haute-Savoie, Savoie) où nous disposons du Réseau Nord Alpin des Urgences (ReNAU), dont la cartographie est décrite en annexe 1, de nombreux travaux voient le jour depuis 1991 dans le domaine de la chute et de l'iatrogénie médicamenteuse en gériatrie (24,26–30,30,32–34)

Ainsi, il paraît essentiel que les praticiens soient en mesure de hiérarchiser l'importance des pathologies dans leur contexte et de réévaluer les ordonnances dans le but d'éviter des prescriptions médicamenteuses inappropriées chez le sujet âgé. Dans ce contexte, la HAS a mis en place des programmes "PMSA", dédiés à la "Prescription Médicamenteuse chez le Sujet Âgé", qui proposent aux prescripteurs des documents pratiques et des outils d'évaluation concernant les étapes de la prescription ou le réflexe iatrogénique (annexe 2) (35). Le réflexe iatrogénique est défini notamment par la HAS comme le fait de se demander, devant tout symptôme, si un accident iatrogénique est possible.

Deux posters et plaquettes « format de poche » ont été réalisés en ce sens, parus en 2014, distribués dans tous les centres hospitaliers du réseau et sont disponibles pour tous sur l'application numérique du ReNAU (annexe 3). Ils ont pour objectif d'aider les praticiens (médecins généralistes, urgentistes, gériatres, autres praticiens) à "dépister" l'iatrogénie médicamenteuse en fonction du symptôme présenté par la personne âgée. Les symptômes retenus étaient : allongement du QT/bradycardie, confusion / somnolence / désorientation, hypoglycémie, hypotension orthostatique, syndrome parkinsonien. La méthodologie utilisée afin de rédiger ces posters était celle de comités d'experts pluridisciplinaires. Des

pharmaciens, gériatres et urgentistes se sont réunis et ont élaboré ce travail en s'appuyant sur les principaux outils d'aides à la détection des prescriptions médicamenteuses inappropriées existants dans la littérature ainsi que sur leur expérience personnelle (36,37).

Cependant, une évaluation récente des pratiques professionnelles dans un service d'urgence d'un centre hospitalier du ReNAU (CH de Voiron), qui avait pour objectif d'évaluer la sensibilisation des urgentistes dans la considération du risque iatrogène chez la personne âgée de plus de 75 ans, laisse penser que l'iatrogénie médicamenteuse reste un problème complexe à appréhender pour le praticien et consommateur de temps. En analysant des dossiers médicaux de patients de plus de 75 ans passés aux urgences de Voiron, tout motif confondu, les auteurs ont démontré que l'utilisation de l'outil « réflexe iatrogénique » du ReNAU aurait pu permettre de détecter 26% d'événements indésirables médicamenteux manquants que l'urgentiste n'avait pas relevés sur l'ensemble des dossiers (37). Alors que cet outil papier du ReNAU était déjà disponible pour les urgentistes, ils concluaient de la nécessité d'apporter aux praticiens un soutien méthodologique sous forme d'un guide facile à utiliser et adapté à leur pratique.

Parallèlement, nous remarquons ces dernières années l'intérêt croissant des outils informatiques auprès des étudiants en médecine comme des praticiens. Le nombre et la qualité de ces outils d'aide au diagnostic ou à la prescription (exemple : antibioclic, antibiogarde, med calc) ne cessent de croître (38,39). Des études ont clairement démontré que "les smartphones" sont de plus en plus utilisés, en particulier pour l'information, la prescription et la formation. Le Smartphone est utilisé pour accéder à internet ou pour une aide à la prescription par 64% du personnel médical en 2014, contre 34 % seulement en 2012. Les sites et applications de santé

les plus utilisés sont les bases de données médicamenteuses (77 % en 2014, contre 45 % en 2012) (38,39).

## 2. PROBLEMATIQUE

Devant la sous-utilisation de la fiche d'aide à la détection de l'iatrogénie médicamenteuse chez les personnes âgées dans le contexte de chute, créée et validée par un comité d'experts dans le cadre du ReNAU gériatrique et au vu de l'intérêt des médecins et étudiants pour les outils médicaux numériques, nous avons imaginé la création d'un outil, numérisable, simple et rapide d'utilisation, se basant sur les données présentes dans cette fiche et permettant d'optimiser le réflexe iatrogénique.

Nous avons complété l'outil existant en proposant également une conduite à tenir lorsqu'un médicament semble incriminé dans la chute.

Le poster du ReNAU et notre outil, que nous souhaitons utilisable par l'urgentiste, le médecin généraliste, le pharmacien et les autres spécialistes ou étudiants, seraient donc complémentaires dans le format (numérique) et dans le contenu (ajout de la conduite à tenir).

L'objectif de notre travail de thèse a été de définir, dans un premier temps, les conduites à tenir vis à vis des soixante-et-un médicaments ciblés potentiellement responsables de chute, en fonction du symptôme mis en évidence ou suspecté par le médecin (hypoglycémie, confusion, syndrome parkinsonien, hypotension orthostatique, bradycardie/allongement du QT).

Dans un second temps, ces conduites à tenir ont été validées par des comités d'experts pluridisciplinaires en utilisant une méthode de consensus afin d'obtenir la matière nécessaire à la création d'un outil numérique par la suite.

# METHODE

## 1. CHOIX DES SYMPTOMES ET CLASSES THERAPEUTIQUES INCRIMINEES

Ce travail se basant sur la “fiche iatrogénique” du ReNAU, nous avons conservé la même présentation des médicaments et classes thérapeutiques, c’est-à-dire en fonction du symptôme ayant précipité la chute du patient. Cette stratégie présente l’avantage d’interpeler le praticien sur la possibilité d’une iatrogénie selon le symptôme et non de ne se fier uniquement à l’ordonnance.

Elle permet également d’éviter d’incriminer un médicament de l’ordonnance alors qu’il ne serait pas responsable de la chute (*exemple : chute chez un patient diabétique en raison d’une hypotension orthostatique : il ne faudrait pas incriminer dans ce cas le sulfamide hypoglycémiant même s’il est présent dans l’ordonnance*).

Dans le travail du ReNAU, une liste non exhaustive de cinq symptômes avait été retenue à l’issue du comité d’experts. Ces symptômes sont ceux ayant été jugés comme fréquemment responsables de chutes aux urgences et facilement détectés par l’interrogatoire, par les examens cliniques et paracliniques réalisés lors du bilan systématique de chute du sujet de plus de 75 ans dans le réseau (annexe 2).

Dans cette “fiche réflexe iatrogénique”, chaque symptôme renvoyait à plusieurs médicaments ou classes médicamenteuses potentiellement responsables.

Cette liste de classes médicamenteuses était également volontairement non exhaustive, afin de cibler uniquement des molécules fréquemment prescrites et/ou souvent responsables de iatrogénie en gériatrie.

Les cinq symptômes et les classes thérapeutiques ou principes actifs sont les suivants :

- **Allongement du QT / bradycardie** : *antiarythmiques, macrolides, fluoroquinolones, anticholinestérasiques, antidépresseurs, antiémétiques, antifongiques, neuroleptiques.*
- **Hypotension orthostatique** : *alphanbloquants, antidépresseurs, antihypertenseurs, antiparkinsoniens, dérivés nitrés, neuroleptiques (y compris “cachés”) aux propriétés anticholinergiques.*
- **Désorientation / confusion / somnolence** : *antalgiques de palier II et III, anticholinergiques, antidépresseurs, antiémétiques, benzodiazépines à demi-vie longue ou apparentés, corticostéroïdes, fluoroquinolones, neuroleptiques.*
- **Syndrome parkinsonien** : *acide valproïque, anticholinestérasiques, antidépresseurs, neuroleptiques y compris neuroleptiques « cachés ».*
- **Hypoglycémie** : *insuline, répaglinide, sulfamides hypoglycémifiants.*

## 2. REDACTION DES CONDUITES A TENIR

L'apport de notre travail par rapport à celui existant dans le ReNAU est de proposer au praticien une conduite à tenir vis-à-vis du médicament incriminé.

Pour ce faire, nous avons utilisé différentes sources : bases de données du médicament (exemples : VIDAL, thériaque), recherche bibliographique dans le moteur de recherche PubMed, qui donne accès à la base de données bibliographiques MEDLINE.

Cette recherche nous a permis d'extraire les principales études traitant de l'iatrogénie médicamenteuse chez les sujets âgés (14,21,28,30). Nous avons également réalisé des recherches par effet indésirable et par classe thérapeutique

ou principe actif. Nous nous sommes également appuyés sur les recommandations Françaises (HAS, ANSM) et internationales, et sur nos pratiques usuelles.

Chaque conduite à tenir a été divisée en 2 sous-parties : “en urgence” et “dans les suites”. Son application reste bien sûr à adapter au cas par cas, selon l’appréciation du praticien :

- La partie conduite à tenir « en urgence » : nous y avons fait figurer les premières actions à entreprendre (le suspendre immédiatement, ne pas le suspendre, ou diminuer la posologie) lorsqu’une iatrogénie médicamenteuse est suspectée. Il s’agit ici principalement des mesures immédiates à mettre en œuvre afin de prendre en charge le symptôme ayant provoqué la chute.

- La partie conduite à tenir « dans les suites » : elle concerne également la prise en charge du patient dès les urgences ou dès la première consultation suivant la chute et se réfère plutôt aux mesures à mettre en œuvre dans le cadre de la prévention secondaire afin d’éviter une récurrence de chute. Elle encourage la communication et une discussion entre les différents acteurs impliqués dans la prise en charge du sujet âgé : médecins généralistes, urgentistes, gériatres, pharmaciens et autres spécialistes.

### 3. COMITES D'EXPERTS, METHODE DE CONSENSUS

#### 3.1. Evaluation et validation des conduites à tenir par méthode de consensus

Suite à la rédaction des soixante-et-une conduites à tenir, nous avons mis en place leur évaluation et validation à l'aide d'une méthode de consensus inspirée de la méthode DELPHI (40).

Cinq groupes d'experts ont été créés, chacun en charge d'évaluer les conduites à tenir des médicaments responsables d'un même symptôme. Nous avons fixé un nombre de cinq experts par groupe.

Notre méthode repose sur les mêmes fondamentaux que la méthode DELPHI :

- anonymat des experts les uns par rapport aux autres ;
- note de chaque expert pour chaque conduite à tenir sur une échelle linéaire, entre 1 et 9, la note 1 représentant un désaccord total et 9 un accord total ;
- justification obligatoire pour toute note inférieure à 7, facultative sinon ;
- possibilité de demander des justifications complémentaires aux experts ;
- synthèse par les auteurs des notes et remarques des experts à l'issue du 1<sup>er</sup> tour de réponse ;
- nouveau vote lors d'un deuxième tour pour les conduites à tenir non validées ou ayant fait l'objet de remarques ;
- autres tours possibles jusqu'à validation et consensus des experts.

Une conduite à tenir est considérée comme validée lorsque :

- un consensus est obtenu parmi les experts : médiane des notes entre 7 et 9 ;
- avec absence de désaccord au sein du groupe : un désaccord étant défini par la présence de notes extrêmes pour une même conduite à tenir, c'est à dire d'au moins 30% des réponses entre 1 et 3 associé à plus de 30% entre 7 et 9 ;



- soumission des différentes remarques des experts à l'ensemble du groupe et discussion.

### **3.2. Sélection des experts**

Les critères de sélection des experts étaient les suivants :

- être docteur en médecine ou en pharmacie ;
- correspondre aux postes recherchés pour chacun des cinq groupes : un membre de la pharmacovigilance, un médecin généraliste, un urgentiste, un gériatre, un dernier spécialiste en lien avec le symptôme ou les médicaments présents dans le groupe (un neurologue, deux cardiologues, un psychiatre, un endocrinologue) ;
- être impliqué dans la problématique étudiée.

Leur recrutement s'est fait par mail, sur les différents centres du ReNAU du secteur public ou privé, auprès de différents médecins et pharmaciens connus pour s'impliquer dans les thématiques d'iatrogénie médicamenteuse et de gériatrie :

- chacun d'entre eux a reçu un mail explicatif du projet et de leur rôle d'expert ;
- après accord, l'expert a défini par ordre de préférence les comités auxquels il souhaitait participer.

### **3.3. Déroulement de l'étude**

Les moyens de communication utilisés avec les experts pour les explications et les relances étaient : les mails, le téléphone, rencontres physiques ainsi que la plateforme contenant les questionnaires.

Nous avons utilisé un document type questionnaire de « google forms », permettant de disposer d'une plateforme en ligne, gratuite, afin de créer, d'envoyer les questionnaires puis de recueillir les réponses.

Plusieurs tours étaient prévus :

- 1<sup>er</sup> tour : les experts recevaient pour la première fois un questionnaire contenant une conduite à tenir vis à vis de chaque classe thérapeutique ou principe actif présent dans le groupe associé à la question :

« Etes-vous d'accord avec la conduite à tenir proposée si ce médicament ou cette classe thérapeutique est prescrit à un patient présentant le symptôme ayant provoqué la chute ? ».

Ils devaient alors noter entre 1 et 9 la conduite à tenir, justifier si nécessaire et pouvaient effectuer des remarques libres en fin de questionnaire.

- 2<sup>e</sup> tour : nous communiquions aux experts lors du 2<sup>e</sup> tour, pour chaque conduite à tenir (CAT), la note médiane obtenue et la synthèse des différentes réponses, en conservant l'anonymat des experts.

En prenant en compte les différentes remarques et selon la synthèse effectuée, nous proposons aux experts lorsque nécessaire une nouvelle conduite à tenir. La seconde évaluation était la même qu'au premier tour.

- Autres tours : d'autres tours étaient possibles jusqu'à obtention pour chaque conduite à tenir des critères numériques de validation ainsi qu'une prise en compte au mieux des différentes remarques des experts.

# RESULTATS

Après avoir rédigé soixante-et-une conduites à tenir concernant des médicaments fréquemment utilisés et pourvoyeurs de chute, nous avons procédé à une validation par méthode de consensus au sein de cinq comités d'experts.

## 1. CARACTERISTIQUES DES EXPERTS

Cinq experts par groupe ont été sollicités pour participer au projet. Au total, vingt-quatre docteurs en médecine (n=20) et en pharmacie (n=4) ont participé à l'étude. Un même pharmacien a participé à deux groupes d'experts différents.

Les caractéristiques des experts étaient les suivantes :

- Lieux d'exercice et spécialité : sur les cinq gériatres recrutés, un exerçait en unité mobile de gériatrie, un autre en soins de suite et de rééducation et trois en service de court séjour gériatrique ; les cinq médecins généralistes exerçaient en cabinet libéral ; les quatre docteurs en pharmacie faisaient partie du service de pharmacovigilance du CHU Grenoble Alpes ; les cinq médecins urgentistes exerçaient dans des centres du ReNAU ; les cinq autres spécialistes (deux cardiologues, un neurologue, un psychiatre, un endocrinologue) exerçaient également dans des centres du ReNAU (départements d'exercice des experts : 38, 73) à l'exception du psychiatre exerçant à l'hôpital Saint-Anne de Paris 14<sup>ème</sup>.
- Age : la moyenne d'âge des praticiens ayant participé à l'étude est de 39,5 ans, avec des âges limites de 30 ans à 59 ans.

Nous avons constaté l'abandon d'un expert au cours de l'étude (dès le premier tour), en raison de l'absence de légitimité qu'il ressentait à donner son avis vis-à-vis de certains médicaments qu'il devait évaluer.

## 2. VALIDATION DES CONDUITES A TENIR

Les résultats de la méthode de consensus réalisée sont présentés dans le tableau III.

Lors du premier tour, trente-cinq (en vert dans le tableau III) des soixante-et-une conduites à tenir ont été validées (médiane > 6 sans désaccord) et sans remarques particulières qui auraient pu engendrer des modifications. Elles n'ont donc pas été proposées au second tour.

Les autres propositions, soit vingt-six conduites à tenir (en orange dans le tableau III), ont été modifiées en fonction des remarques des experts et ont été alors validées au second tour de notre méthode de consensus.

Dans ces vingt-six conduites à tenir, une seule n'avait pas obtenu de score médian supérieur ou égal à 7 et était donc « numériquement » invalidée à la suite du premier tour (en rouge dans le tableau III). Cette dernière fut validée au second tour.

Au total, après deux itérations, toutes nos propositions ont été validées selon la méthode de consensus.

Tableau III : résultats de la méthode de consensus par comité

			TOUR 1			TOUR 2		
			Score médian	Scores entre 1 et 3 : n (%)	Scores entre 7 et 9 : n (%)	Score médian	Scores entre 1 et 3 : n (%)	Scores entre 7 et 9 : n (%)
COMITE A (n=4) ALLONGEMENT DU QT / BRADYCARDIE	ANTI-ARYTHMIQUES	Cordarone	9	0	4 (100)			
		Bêtabloquants cardiosélectifs	8	0	3 (75)	8	0	4 (100)
		Bêtabloquants non cardiosélectifs	7,5	0	3 (75)	8	0	4 (100)
		Digoxine	8,5	0	3 (75)	8	0	4 (100)
	ANTIBIOTIQUES	Fluoroquinolones	8,5	0	4 (100)			
		Macrolides	9	0	4 (100)			
	ANTICHOLINESTÉRASIQUES	Anticholinestérasiques	8	0	4 (100)			
	ANTIEMETIQUES	Dompéridone	7,5	1 (25)	3 (75)			
		Métoclopramide	8	0	3 (75)			
		Sétrons	8	0	3 (75)			
	ANTI-DEPRESSEURS	Tricycliques	8	0	4 (100)			
		Inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine	7,5	0	3 (75)	7	0	3 (75)
		Inhibiteurs de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline	8	0	4 (100)			
	ANTIFONGIQUES	Antifongiques imidazolés	8,5	0	4 (100)			
	NEUROLEPTIQUES	Neuroleptiques	8,5	0	3 (75)	8	0	4 (100)

			TOUR 1			TOUR 2					
			Score médian	Scores entre 1 et 3 : n (%)	Scores entre 7 et 9 : n (%)	Score médian	Scores entre 1 et 3 : n (%)	Scores entre 7 et 9 : n (%)			
COMITE B (n=5) HYPOTENSION ORTHOSTATIQUE	<b>ALPHA-BLOQUANTS</b>	Alphabloquants	8	0	4 (80)						
	<b>ANTI-DEPRESSEURS</b>	Tricycliques	9	0	4 (80)				9	0	4 (80)
		Inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine	6	0	2 (40)	9	0	5 (100)			
		Inhibiteurs de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline	8	0	3 (60)	9	0	5 (100)			
		Aliskiren	9	0	5 (100)	9	1 (20)	4 (80)			
	<b>ANTI-HYPERTENSEURS</b>	Antihypertenseurs à action centrale	9	0	4 (80)						
		Antagoniste de récepteurs de l'angiotensine 2	9	0	5 (100)						
		Bêtabloquants cardiosélectifs	9	0	4 (80)				9	1 (20)	4 (80)
		Bêtabloquants non cardiosélectifs	9	0	4 (80)				9	0	4 (80)
		Inhibiteurs de l'enzyme de conversion	9	0	5 (100)						
		Inhibiteurs calciques	9	0	5 (100)						
	<b>ANTI-PARKINSONIENS</b>	Agonistes dopaminergiques oraux, dérivés de l'ergot de seigle	8	0	4 (80)						
		Agonistes dopaminergiques oraux, non dérivés de l'ergot de seigle	8	0	4 (80)						
		L-Dopa (+ dopa-décarboxylase)	8	0	4 (80)						
	<b>DERIVES NITRES</b>	Dérivés nitrés	7	0	4 (80)						
	<b>NEUROLEPTIQUES</b>	Neuroleptiques	7	0	3 (60)				9	0	4 (80)
	<b>NEUROLEPTIQUES CACHES</b>	Alimémazine	9	0	5 (100)						
		Métoclopramide	9	0	4 (80)				8	0	3 (60)
		Métopimazine	9	0	4 (80)				8	0	3 (60)

			TOUR 1			TOUR 2					
			Score médian	Scores entre 1 et 3 : n (%)	Scores entre 7 et 9 : n (%)	Score médian	Scores entre 1 et 3 : n (%)	Scores entre 7 et 9 : n (%)			
COMITE C (n=5) CONFUSION, SOMNOLENCE, DESORIENTATION	ANTALGIQUES	Codéine	8	1 (20)	3 (60)	8	0	5 (100)			
		Morphine	8	1 (20)	4 (80)	8	0	5 (100)			
		Tramadol	6	1 (20)	2 (40)	8	0	5 (100)			
		Association paracétamol/poudre d'opium	9	0	4 (80)	8	0	4 (80)			
		Néfopam	8	1 (20)	4 (80)	8	0	4 (80)			
	ANTI-CHOLINERGIQUES	Antinauséeux, antirhinite, antitussif, antivertigineux ayant des propriétés anticholinergiques	9	0	4 (80)						
		Antispasmodiques avec des propriétés anticholinergiques	9	0	5 (100)						
		Anti histaminiques anti H1 avec des propriétés anticholinergiques	9	0	5 (100)						
	ANTI-DEPRESSEURS	Inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine	8	0	4 (80)						
		Tricycliques	9	0	5 (100)						
	ANTIEMETIQUES	Métoclopramide	9	0	5 (100)				8	0	5 (100)
		Métopimazine	9	0	5 (100)						
	BENZO-DIAZEPINES	Benzodiazépines	8	1 (20)	3 (60)						
	CORTICOIDES	Corticostéroïdes	8	0	5 (100)						
	ANTIBIOTIQUES	Fluoroquinolones	9	20	4 (80)						
	NEURO-LEPTIQUES	Neuroleptiques	7	1 (20)	3 (60)	8	1 (20)	3 (60)			

			TOUR 1			TOUR 2		
			Score médian	Scores entre 1 et 3 : n (%)	Scores entre 7 et 9 : n (%)	Score médian	Scores entre 1 et 3 n : (%)	Scores entre 7 et 9 : n (%)
COMITE D (n=5) SYNDROME PARKINSONNIEN	ANTIPILEPTIQUES	Acide valproïque	9	0	4 (80)			
	ANTICHOLINESTÉRASIQUES	Anticholinestérasiques	8	0	4 (80)			
	ANTIDEPRESSEURS	Inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine	7	1 (20)	3 (60)	8	0	4 (80)
	NEUROLEPTIQUES	Neuroleptiques	8	1 (20)	3 (60)	7	0	100
	NEUROLEPTIQUES CACHES	Alimémazine	8	0	5 (100)			
		Dompéridone	8	0	5 (100)			
		Métoclopramide	9	0	5 (100)			
		Métopimazine	8	0	5 (100)			
COMITE E (n=5) HYPOGLYCEMIE	INSULINE	Insuline	7	0	3 (60)	8	0	4 (80)
	GLINIDES	Répaglinides	8	0	5 (100)	8	0	4 (80)
	SULFAMIDES HYPOGLYCEMIANTS	Sulfamides hypoglycémiantes	8	0	3 (60)	8	1 (20)	3 (60)

*n* : nombre d'experts dans chaque comité



### 3. PRESENTATION DES CONDUITES A TENIR VALIDEES

Toutes les conduites à tenir validées à la suite de la méthode de consensus sont présentées dans les tableaux IV à VIII, en fonction des symptômes ayant entraîné la chute.

En urgence, notre travail propose de suspendre 43 traitements soit 70,5 % (n = 43) des principes actifs ou classes thérapeutiques potentiellement à l'origine de la chute. Une diminution de la posologie est préconisée dans 23,0 % (n = 14) des cas, alors que dans 13,1 % (n = 8) des cas, il est recommandé de ne pas suspendre le médicament responsable. Nous recommandons dans 6,6 % (n = 4) des situations de prendre un avis auprès d'un spécialiste, selon le médicament prescrit ou la situation clinique rencontrée, afin de discuter de la conduite à tenir à adopter.

Dans les suites, nous proposons une réévaluation de l'indication de traitement dans 100 % des cas. Une reprise du traitement responsable est recommandée dans seulement 16,4 % (n = 10) des cas. Un changement de thérapeutique est conseillé dans 65,6 % (n = 40) des cas. L'avis du spécialiste est préconisé dans 26,2 % (n = 16) des situations.

Ces résultats sont présentés dans le tableau IX.

Afin de compléter l'analyse, le tableau X montre qu'un même médicament peut être responsable d'une chute par le biais de différents effets indésirables.

Tableau IV : conduites à tenir après validation dans le comité A « allongement du QT / bradycardie ».

COMITE A ALLONGEMENT DU QT, BRADYCARDIE		CAT en urgence	CAT dans les suites	Sources
ANTI- ARYTHMIQUES	<b>Cordarone</b>	A suspendre immédiatement si effet indésirable potentiellement responsable de la chute. Rechercher et éviter l'association à d'autres médicaments bradycardisants, hypokaliémiants ou allongeant le QT	A éviter au long cours. Revoir l'indication avec le spécialiste.	(14,41)
	<b>Bêtabloquants cardiosélectifs</b>	Attention, ne pas arrêter brutalement SAUF si insuffisance cardiaque aiguë ou trouble de conduction de haut degré. Diminution de la posologie des bêtabloquants si bradycardie < 50 bpm responsable de la chute. Rechercher et éviter l'association à d'autres médicaments bradycardisants, hypokaliémiants ou allongeant le QT.	Adapter les posologies ou revoir l'indication si possible avec un cardiologue.	(30,41)
	<b>Bêtabloquants non cardiosélectifs</b>	Attention, ne pas arrêter brutalement SAUF si insuffisance cardiaque aiguë ou trouble de conduction de haut degré. Diminution de la posologie des bêta bloquants si bradycardie < 50 bpm responsable de la chute. Rechercher et éviter l'association à d'autres médicaments bradycardisants, hypokaliémiants ou allongeant le QT.	Préférer les cardiosélectifs chez le sujet âgé type NEBIVOLOL, CARVEDILOL, METOPROLOL, BISOPROLOL. Revoir l'indication et le changement de thérapeutique si possible avec un cardiologue.	(30,41)
	<b>Digoxine</b>	Doser la digoxinémie systématiquement. A suspendre immédiatement si signe clinique ou biologique de surdosage. Rechercher et éviter l'association à d'autres médicaments bradycardisants, hypokaliémiants ou allongeant le QT.	Privilégier l'hémigoxine chez le sujet âgé. Penser à adapter la posologie à la digoxinémie car médicament à marge thérapeutique étroite ou proposer un autre anti arythmique comme les bêtabloquants. Revoir l'indication et le changement de thérapeutique si possible avec le spécialiste.	(21,41)

<b>COMITE A ALLONGEMENT DU QT, BRADYCARDIE</b>		<b>CAT en urgence</b>	<b>CAT dans les suites</b>	<b>Sources</b>
<b>ANTIBIOTIQUES</b>	<b>Fluoroquinolones</b>	A suspendre immédiatement et remplacer par un autre antibiotique si possible. Rechercher et éviter l'association à d'autres médicaments bradycardisants, hypokaliémians ou allongeant le QT.	Si insuffisance rénale et/ou risque d'effet indésirable, préférer une alternative aux quinolones chez le sujet âgé, selon la balance bénéfices/risques et selon les recommandations liées à la prescription des antibiotiques.	(14,30,42)
	<b>Macrolides</b>	A suspendre immédiatement et remplacer par un autre antibiotique si possible. Rechercher et éviter l'association à d'autres médicaments bradycardisants, hypokaliémians ou allongeant le QT.	Si risque d'effet indésirable, préférer une alternative aux macrolides chez le sujet âgé, selon la balance bénéfices/risques et selon les recommandations liées à la prescription des antibiotiques	(14,30,42)
<b>ANTICHOLINESTERASIQUES</b>		A suspendre immédiatement si allongement du QT ou bradycardie responsable d'une syncope. En d'autres circonstances, médicament à arrêter de manière progressive. Rechercher et éviter l'association à d'autres médicaments bradycardisants, hypokaliémians ou allongeant le QT.	Si mauvaise tolérance, réévaluer l'indication et le rapport bénéfice/risque avec le gériatre.	(43)

<b>COMITE A ALLONGEMENT DU QT, BRADYCARDIE</b>		<b>CAT en urgence</b>	<b>CAT dans les suites</b>	<b>Sources</b>
<b>ANTI- DEPRESSEURS</b>	<b>Tricycliques</b>	A suspendre immédiatement si allongement du QT ou bradycardie responsable d'une syncope. En d'autres circonstances, médicament à arrêter de manière progressive. Rechercher et éviter l'association à d'autres médicaments bradycardisants, hypokaliémiants ou allongeant le QT.	A instaurer en dernière intention si indication posée Changer de classe si découverte d'un allongement du QT.	(14,21)
	<b>Inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine</b>	A suspendre immédiatement si allongement du QT. Rechercher et éviter l'association à d'autres médicaments bradycardisants, hypokaliémiants ou allongeant le QT.	Si allongement du QT, prescrire un autre ISRS n'allongeant pas le QT type fluoxétine en en diminuant la posologie (parmi les ISRS, seuls le citalopram et l'escitalopram seraient torsadogènes, et de manière dose dépendante).	(44)
	<b>Inhibiteurs de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline</b>	A suspendre immédiatement si allongement du QT. Rechercher et éviter l'association à d'autres médicaments bradycardisants, hypokaliémiants ou allongeant le QT.	Prescrire une autre classe thérapeutique si possible.	(14,45)

<b>COMITE A ALLONGEMENT DU QT, BRADYCARDIE</b>		<b>CAT en urgence</b>	<b>CAT dans les suites</b>	<b>Sources</b>
<b>ANTIEMETIQUES</b>	<b>Dompéridone</b>	A suspendre immédiatement si allongement du QT. Rechercher et éviter l'association à d'autres médicaments bradycardisants, hypokaliémians ou allongeant le QT.	Contre-indication à cette classe médicamenteuse. Si antiémétiques indispensables, privilégier une autre classe thérapeutique (ex : métopimazine VOGALENE).	(46)
	<b>Métoclopramide</b>	A suspendre immédiatement si allongement du QT. Rechercher et éviter l'association à d'autres médicaments bradycardisants, hypokaliémians ou allongeant le QT.	Contre-indication à cette classe médicamenteuse. Si antiémétiques indispensables, privilégier une autre classe thérapeutique (ex : métopimazine VOGALENE).	(46,47)
	<b>Sétrons</b>	A suspendre immédiatement si allongement du QT. Rechercher et éviter l'association à d'autres médicaments bradycardisants, hypokaliémians ou allongeant le QT.	Contre-indication à cette classe médicamenteuse. Si antiémétiques indispensables, privilégier une autre classe thérapeutique (ex : métopimazine VOGALENE).	(46)
<b>ANTIFONGIQUES</b>	<b>Antifongiques imidazolés</b>	A suspendre immédiatement si allongement du QT. Rechercher et éviter l'association à d'autres médicaments bradycardisants, hypokaliémians ou allongeant le QT.	Réévaluer le rapport bénéfice-risque et changement de molécule pour un antifongique n'allongeant pas le QT si possible, selon la balance bénéfices/risques et selon les recommandations liées à la prescription des antifongiques.	(14)

COMITE A ALLONGEMENT DU QT, BRADYCARDIE	CAT en urgence	CAT dans les suites	Sources
NEUROLEPTIQUES	<p>A suspendre immédiatement si allongement du QT ou bradycardie responsable d'une syncope. Penser à substituer ce traitement selon l'indication et avec avis du spécialiste prescripteur (ex : benzodiazépines).</p>	<p>Réévaluer régulièrement l'indication de la prescription des neuroleptiques au long cours, à éviter au maximum. Eviter d'associer 2 neuroleptiques. Eviter les phénothiazines (chlorpromazine LARGACTIL, fluphénazine MODECATE, propériciazine NEULEPTIL, lévomépromazine NOZINAN, pipotiazine PIPORTIL, cyamémazine TERCIAN, perphénazine TRILIFAN RETARD) et donc préférer les non phénothiazines. Eviter les neuroleptiques allongeant le QT dans ce cas : amisulpride (SOLIAN), chlorpromazine (LARGACTIL), cyamémazine (TERCIAN), flupentixol (FLUANXOL), fluphénazine (MODECATE), haloperidol (HALDOL), lévomépromazine (NOZINAN), pimozide (ORAP), pipamperone (DIPIPERON), pipotiazine (PIPORTIL), sulpiride (DOGMATIL), tiapride (TIAPRIDAL), zuclopenthixol (CLOPIXOL) → Revoir l'indication et le changement de classe thérapeutique si besoin avec un psychiatre.</p>	(21,45)

**Abréviations** : bpm = battements par minutes, ISRS = inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine

Tableau V : conduites à tenir après validation dans le comité B « hypotension orthostatique »

COMITE B HYPOTENSION ORTHOSTATIQUE	CAT en urgence	CAT dans les suites	Sources
<p><b>ALPHABLOQUANTS</b></p>	<p>A suspendre immédiatement si hypotension orthostatique. Prise en charge symptomatique de l'hypotension orthostatique (hydratation, bas de contentions sauf CI, décomposition du lever et si échec, traitement médicamenteux sur avis spécialisé).</p>	<p>(1) Si prescrit pour l'hypertrophie bénigne de prostate : Arrêt simple et définitif si sonde urinaire au long cours (&gt; 2 mois, pas d'indication de traitement par alpha bloquant)            Dans les autres situations, changement de classe thérapeutique possible selon le contexte et les contre-indications :            Phytothérapie (TADENAN, PERMIXON)            Inhibiteurs de la 5-alpha-réductase (finastéride) : indiqué en deuxième intention en cas d'échec du traitement de 1ère intention par phytothérapie et/ou par alpha-bloquants</p> <p>(2) Si prescrit pour l'HTA (seulement si TA &gt; 150/80 mmHg après MAPA et sans hypotension orthostatique)            Classe à éviter, les anti-HTA de choix pour le sujet âgé sont les diurétiques thiazidiques (ex : hydrochlorothiazide) et les inhibiteurs calciques dihydropyridine (ex : lercanidipine, amlodipine) donc changement de thérapeutique à envisager selon le contexte.</p>	<p>(14,48–50)</p>

<b>COMITE B HYPOTENSION ORTHOSTATIQUE</b>		<b>CAT en urgence</b>	<b>CAT dans les suites</b>	<b>Sources</b>
<b>ANTI- DEPRESSEURS</b>	<b>Tricycliques</b>	Envisager un arrêt progressif si hypotension orthostatique symptomatique. Prise en charge symptomatique de l'hypotension orthostatique (hydratation, bas de contentions sauf CI, décomposition du lever et si échec, traitement médicamenteux sur avis spécialisé).	Réévaluer l'indication et si nécessité absolue, préférer un ISRS type fluoxétine si possible car les tricycliques sont à instaurer en dernière intention (moins bonne tolérance et risque de toxicité majeure si surdosage)	(14,21,49–51)
	<b>Inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine</b>	Envisager un arrêt progressif si hypotension orthostatique symptomatique. Prise en charge symptomatique de l'hypotension orthostatique (hydratation, bas de contentions sauf CI, décomposition du lever et si échec, traitement médicamenteux sur avis spécialisé).	Réévaluer l'indication et si nécessité absolue, prescrire un autre ISRS ou IRSNa. Fluoxétine (ISRS) et duloxétine (IRSNa) seront à privilégier au citalopram et escitalopram, causant plus d'EI (notamment allongement du QT).	(14,21,49–51)
	<b>Inhibiteurs de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline</b>	Envisager un arrêt progressif si hypotension orthostatique symptomatique. Prise en charge symptomatique de l'hypotension orthostatique (hydratation, bas de contentions sauf CI, décomposition du lever et si échec, traitement médicamenteux sur avis spécialisé).	Réévaluer l'indication et si nécessité absolue, prescrire un autre IRSNa type duloxétine ou un ISRS type fluoxétine	(14,21,49–51)



<b>COMITE B HYPOTENSION ORTHOSTATIQUE</b>		<b>CAT en urgence</b>	<b>CAT dans les suites</b>	<b>Sources</b>
<b>ANTI- HYPERTENSEURS</b>	<b>Aliskiren</b>	A suspendre immédiatement si hypotension ou hypotension orthostatique. Prise en charge symptomatique de l'hypotension orthostatique (hydratation, bas de contentions sauf CI, décomposition du lever et si échec, traitement médicamenteux sur avis spécialisé).	Classe thérapeutique à éviter. Les anti-HTA de choix pour le sujet âgé sont les diurétiques thiazidiques (ex : hydrochlorothiazide) et les inhibiteurs calciques dihydropyridine (ex: lercanidipine, amlodipine) donc changement de thérapeutique à envisager.	(14,21,49, 50,52)
	<b>Anti-hypertenseurs à action centrale</b>	A suspendre immédiatement si hypotension ou hypotension orthostatique potentiellement responsable de la chute. Prise en charge symptomatique de l'hypotension orthostatique (hydratation, bas de contentions sauf CI, décomposition du lever et si échec, traitement médicamenteux sur avis spécialisé).	Classe thérapeutique à éviter. Les anti-HTA de choix pour le sujet âgé sont les diurétiques thiazidiques (ex : hydrochlorothiazide) et les inhibiteurs calciques dihydropyridine (ex: lercanidipine, amlodipine) donc changement de thérapeutique à envisager.	(21,30,49, 50,52)
	<b>Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine 2</b>	A suspendre immédiatement si hypotension ou hypotension orthostatique. Prise en charge symptomatique de l'hypotension orthostatique (hydratation, bas de contentions sauf CI, décomposition du lever et si échec, traitement médicamenteux sur avis spécialisé).	Revoir l'indication du traitement anti-hypertenseur. Les anti-HTA de choix pour le sujet âgé sont les diurétiques thiazidiques (ex : hydrochlorothiazide) et les inhibiteurs calciques dihydropyridine (ex: lercanidipine, amlodipine) donc changement de thérapeutique à envisager selon le contexte.	(14,49,50, 52)

COMITE B HYPOTENSION ORTHOSTATIQUE		CAT en urgence	CAT dans les suites	Sources
ANTI- HYPERTENSEURS	<b>Bêtabloquants cardiosélectifs</b>	<p>Attention, ne pas arrêter brutalement SAUF si insuffisance cardiaque aiguë ou trouble de conduction de haut degré.</p> <p>Diminution de la posologie des bêtabloquants si bradycardie &lt; 50 bpm ou si hypotension orthostatique.</p> <p>Prise en charge symptomatique de l'hypotension orthostatique (hydratation, bas de contentions sauf CI, décomposition du lever et si échec, traitement médicamenteux sur avis spécialisé).</p> <p>Rechercher et éviter l'association à d'autres médicaments bradycardisants, hypokaliémiant ou allongeant le QT.</p>	<p>Revoir l'indication et adapter la posologie. Pas indiqué en première intention dans l'hypertension artérielle donc changement de classe thérapeutique si possible en fonction des comorbidités (si besoin, solliciter un avis cardiologique).</p> <p>Les anti-HTA de choix pour le sujet âgé sont les diurétiques thiazidiques (ex : hydrochlorothiazide) et les inhibiteurs calciques dihydropyridine (ex: lercanidipine, amlodipine).</p>	(21,28,49,50,52)
	<b>Bêtabloquants non cardiosélectifs</b>	<p>Attention, ne pas arrêter brutalement SAUF si insuffisance cardiaque aiguë ou trouble de conduction de haut degré.</p> <p>Diminution de la posologie des bêtabloquants si bradycardie &lt; 50 bpm ou si hypotension orthostatique.</p> <p>Prise en charge symptomatique de l'hypotension orthostatique (hydratation, bas de contentions sauf CI, décomposition du lever et si échec, traitement médicamenteux sur avis spécialisé).</p> <p>Rechercher et éviter l'association à d'autres médicaments bradycardisants, hypokaliémiant ou allongeant le QT.</p>	<p>Préférer les cardiosélectifs chez le sujet âgé type nébivolol.</p> <p>Revoir l'indication et adapter la posologie. Pas indiqué en première intention dans l'hypertension artérielle donc changement de classe thérapeutique si possible et fonction des comorbidités (si besoin, solliciter un avis cardiologique).</p> <p>Les anti-HTA de choix pour le sujet âgé sont les diurétiques thiazidiques (ex : hydrochlorothiazide) et les inhibiteurs calciques dihydropyridine (ex: lercanidipine, amlodipine).</p>	(21,49,50,52)

<b>COMITE B HYPOTENSION ORTHOSTATIQUE</b>		<b>CAT en urgence</b>	<b>CAT dans les suites</b>	<b>Sources</b>
<b>ANTI- HYPERTENSEURS</b>	<b>Inhibiteurs de l'enzyme de conversion</b>	A suspendre immédiatement si hypotension ou hypotension orthostatique. Prise en charge symptomatique de l'hypotension orthostatique (hydratation, bas de contentions sauf CI, décomposition du lever et si échec, traitement médicamenteux sur avis spécialisé).	Revoir l'indication du traitement anti-hypertenseur. Les anti-HTA de choix pour le sujet âgé sont les diurétiques thiazidiques (ex : hydrochlorothiazide) et les inhibiteurs calciques dihydropyridine (ex: lercanidipine, amlodipine) donc changement de thérapeutique à envisager selon le contexte.	(14,49,50,52)
	<b>Inhibiteurs calciques</b>	A suspendre immédiatement si hypotension ou hypotension orthostatique. Prise en charge symptomatique de l'hypotension orthostatique (hydratation, bas de contentions sauf CI, décomposition du lever et si échec, traitement médicamenteux sur avis spécialisé).	Revoir l'indication du traitement anti-hypertenseur. Les autres anti-HTA de choix pour le sujet âgé sont les diurétiques thiazidiques (ex : hydrochlorothiazide) donc changement de thérapeutique à envisager selon le contexte.	(14,21,49,50,52)

<b>COMITE B HYPOTENSION ORTHOSTATIQUE</b>		<b>CAT en urgence</b>	<b>CAT dans les suites</b>	<b>Sources</b>
<b>ANTI- PARKINSONIENS</b>	<b>Agonistes dopa- minergiques oraux, dérivés de l'ergot de seigle</b>	Ne pas arrêter brutalement et sans l'avis d'un neurologue. Prise en charge symptomatique de l'hypotension orthostatique (hydratation, bas de contentions sauf CI, décomposition du lever et si échec, traitement médicamenteux sur avis spécialisé).	Traitement à réévaluer avec le neurologue du patient, surveillance et adaptation posologique (dose minimale efficace), discuter le passage à la L-Dopa. Pas d'indication dans les tremblements essentiels.	(21,49,50)
	<b>Agonistes dopa- minergiques oraux, non dérivés de l'ergot de seigle</b>	Ne pas arrêter brutalement et sans l'avis d'un neurologue. Prise en charge symptomatique de l'hypotension orthostatique (hydratation, bas de contentions sauf CI, décomposition du lever et si échec traitement médicamenteux sur avis spécialisé).	Eviter le piribédil (TRIVASTAL), mauvaise tolérance chez le sujet âgé. Traitement à réévaluer avec le neurologue du patient, surveillance et adaptation posologique (dose minimale efficace), discuter le passage à la L-Dopa.	(21,49,50)
	<b>L-Dopa (+ dopa- décarboxylase)</b>	Ne surtout pas arrêter ou modifier la posologie de cette molécule brutalement et sans l'avis d'un neurologue Prise en charge symptomatique de l'hypotension orthostatique (hydratation, bas de contentions sauf CI, décomposition du lever et si échec traitement médicamenteux sur avis spécialisé).	Pas d'alternative thérapeutique. Traitement à réévaluer avec le neurologue du patient, surveillance et adaptation posologique (dose minimale efficace)	(21,49,50)

<b>COMITE B HYPOTENSION ORTHOSTATIQUE</b>	<b>CAT en urgence</b>	<b>CAT dans les suites</b>	<b>Sources</b>
<b>DERIVES NITRES</b>	<p>Sauf en cas d'urgence hypotensive, ne pas arrêter brutalement : diminution posologique progressive et arrêt en concertation avec le spécialiste.</p> <p>Prise en charge symptomatique de l'hypotension orthostatique (hydratation, bas de contentions sauf CI, décomposition du lever et si échec, traitement médicamenteux sur avis spécialisé).</p>	<p>Vérifier la bonne prise du traitement (nombre et fréquence des pulvérisations, intervalle de 8h bien respecté entre chaque pose de patch...) et revoir l'indication des dérivés nitrés.</p>	(49,50)
<b>NEUROLEPTIQUES</b>	<p>Pas d'arrêt brutal sauf si allongement du QT.</p> <p>Prise en charge symptomatique de l'hypotension orthostatique (hydratation, bas de contentions sauf CI, décomposition du lever et si échec, traitement médicamenteux sur avis spécialisé).</p>	<p>Réévaluer l'indication de la prescription des neuroleptiques au long cours avec l'aide d'un neurologue, psychiatre ou gériatre si besoin.</p> <p>Si prescription indispensable, préférer les neuroleptiques atypiques (donc non phénothiazines) comme la rispéridone (RISPERDAL) ou l'olanzapine (ZYPREXA).</p> <p>Éviter l'association de 2 neuroleptiques.</p>	(21,28,49,50)

COMITE B HYPOTENSION ORTHOSTATIQUE		CAT en urgence	CAT dans les suites	Sources
NEUROLEPTIQUES CACHES	<b>Métoclopramide</b>	A suspendre immédiatement si responsable d'hypotension orthostatique. Prise en charge symptomatique de l'hypotension orthostatique (hydratation, bas de contentions sauf CI, décomposition du lever et si échec, traitement médicamenteux sur avis spécialisé).	A éviter ou à utiliser avec prudence, mais si antiémétique indispensable, la dompéridone (sauf si risque d'allongement du QT ou gastroparésie) est à privilégier par rapport aux autres classes.	(21,28,49,50)
	<b>Métopimazine</b>	A suspendre immédiatement si responsable d'hypotension orthostatique. Prise en charge symptomatique de l'hypotension orthostatique (hydratation, bas de contentions sauf CI, décomposition du lever et si échec, traitement médicamenteux sur avis spécialisé).	Principe actif à éviter chez la personne âgée, balance bénéfique/risque défavorable en raison de la mauvaise tolérance et du peu d'efficacité clairement démontrée. Si antiémétique indispensable, la dompéridone (sauf si risque d'allongement du QT ou gastroparésie) est à privilégier par rapport aux autres classes.	(21,33,49,50)
	<b>Alimémazine</b>	A suspendre immédiatement si responsable d'hypotension orthostatique. Prise en charge symptomatique de l'hypotension orthostatique (hydratation, bas de contentions sauf CI, décomposition du lever et si échec, traitement médicamenteux sur avis spécialisé).	Principe actif à éviter chez la personne âgée, balance bénéfique/risque défavorable en raison de la mauvaise tolérance : - si prescrite à visée anti-allergiques : préférer des anti-H1 de deuxième génération type cétirizine, desloratadine, loratadine qui ont moins d'effets indésirables. - si prescrite comme hypnotique/anxiolytique : préférer benzodiazépines ou apparentés à demi-vie courte, à dose inférieure ou égale à la moitié de la dose proposée chez l'adulte jeune.	(21,49,50)

**Abréviations** : TA = tension artérielle, ISRS = inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine, IRSNa = inhibiteurs de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline, CI = contre-indication, anti-HTA = antihypertenseurs, bpm = battements par minute, MAPA = mesure ambulatoire de la pression artérielle, anti-H1 = anti histaminique H1

Tableau VI : conduites à tenir après validation dans le comité C « confusion, somnolence, désorientation »

COMITE C CONFUSION, SOMNOLENCE, DESORIENTATION		CAT en urgence	CAT dans les suites	Sources
ANTALGIQUES	<b>Tramadol</b>	A suspendre immédiatement si confusion et traitement instauré récemment. Cependant, si traitement au long cours, l'arrêt brutal présente un risque de syndrome de sevrage et nécessite l'hospitalisation.	Si possible, réaliser un sevrage progressif, par paliers. Le traitement de la douleur reste une priorité. Il n'existe pas de recommandations officielles concernant les antalgiques chez le sujet âgé. Si ce principe actif est mal toléré, essayer un autre palier 2 ou palier 3 en fonction de la tolérance propre à chaque patient et en diminuant la posologie initiale chez le sujet âgé. Eviter autant que possible la prescription d'antalgiques de palier 2 ou 3 au long cours.	(53)
	<b>Codéine</b>	A suspendre immédiatement si confusion et traitement instauré récemment. Cependant, si traitement au long cours, l'arrêt brutal présente un risque de syndrome de sevrage et nécessite l'hospitalisation.	Si possible, réaliser un sevrage progressif, par paliers. Le traitement de la douleur reste une priorité. Il n'existe pas de recommandations officielles concernant les antalgiques chez le sujet âgé. Si ce principe actif est mal toléré, essayer un autre palier 2 ou palier 3 en fonction de la tolérance propre à chaque patient et en diminuant la posologie initiale chez le sujet âgé. Eviter autant que possible la prescription d'antalgiques de palier 2 ou 3 au long cours.	(53)
	<b>Associations paracétamol / poudre d'opium</b>	A suspendre immédiatement si confusion et traitement instauré récemment. Cependant, si traitement au long cours, l'arrêt brutal présente un risque de syndrome de sevrage et nécessite l'hospitalisation.	Si possible, réaliser un sevrage progressif, par paliers. Le traitement de la douleur reste une priorité. Il n'existe pas de recommandations officielles concernant les antalgiques chez le sujet âgé. Si ce principe actif est mal toléré, essayer un autre palier 2 ou palier 3 en fonction de la tolérance propre à chaque patient et en diminuant la posologie initiale chez le sujet âgé. Eviter autant que possible la prescription d'antalgiques de palier 2 ou 3 au long cours.	(53)

COMITE C CONFUSION, SOMNOLENCE, DESORIENTATION		CAT en urgence	CAT dans les suites	Sources
<b>ANTALGIQUES</b>	<b>Néfopam</b>	A suspendre immédiatement si confusion.	Principe actif confusiogène en raison de son effet anticholinergique, utilisation déconseillée chez le sujet âgé, mauvaise tolérance. Le traitement de la douleur reste une priorité. Il n'existe pas de recommandations officielles concernant les antalgiques chez le sujet âgé. Si ce principe actif est mal toléré, essayer un autre palier 2 ou palier 3 en fonction de la tolérance propre à chaque patient et en diminuant la posologie initiale chez le sujet âgé. Eviter autant que possible la prescription d'antalgiques de palier 2 ou 3 au long cours.	(53)
	<b>Morphine</b>	A suspendre immédiatement si contre-indication immédiate ou si traitement instauré récemment. Cependant, si traitement au long cours et pas de CI immédiate, ne surtout pas arrêter brutalement mais diminuer la posologie progressivement, risque de syndrome de sevrage.	Lors de l'initiation d'un traitement morphinique : procéder par titration de formes à libération immédiate, éviter donc les formes LP et patchs. Rechercher la posologie minimale efficace. Le traitement de la douleur est une priorité. La morphine reste indiquée si échec des paliers 2 malgré une analgésie multimodale optimale, et ce même si effets secondaires présents. Il est possible de proposer une rotation des morphiniques. Rapport bénéfice risque à l'appréciation du clinicien. Eviter autant que possible la prescription d'antalgiques de palier 2 ou 3 au long cours.	(53)



<b>COMITE C CONFUSION, SOMNOLENCE, DESORIENTATION</b>		<b>CAT en urgence</b>	<b>CAT dans les suites</b>	<b>Sources</b>
<b>ANTICHOLI- NERGIQUES</b>	<b>Antinauséieux, antirhinites, antitussifs, antivertigineux</b>	A suspendre immédiatement si confusion.	Traitements à éviter car pas d'efficacité clairement démontrée et pouvant être responsables de syndromes anticholinergiques, confusions et sédation donc rapport bénéfice/risque généralement défavorable.	(14,21)
	<b>Antispasmodiques</b>	A suspendre immédiatement si confusion.	Traitements à éviter chez la personne âgée, balance bénéfice/risque défavorable en raison de l'activité anticholinergique. Si besoin, préférer des médicaments ayant moins d'effet anticholinergiques : alfuzosine, tadenan, trospium (CERIS) par exemple proposée chez l'adulte jeune.	(14,21)
	<b>Antihistaminiques anti H1</b>	A suspendre immédiatement si confusion.	Traitements à éviter chez la personne âgée, balance bénéfice/risque défavorable en raison de la mauvaise tolérance : - si prescrite à visée anti-allergiques : préférer des anti-H1 de deuxième génération type cétirizine, desloratadine, loratadine qui ont moins d'effets indésirables. - si prescrite comme hypnotique/anxiolytique : préférer benzodiazépines ou apparentés à demi-vie courte, à dose inférieure ou égale à la moitié de la dose proposée chez l'adulte jeune.	(21,30)

<b>COMITE C CONFUSION, SOMNOLENCE, DESORIENTATION</b>		<b>CAT en urgence</b>	<b>CAT dans les suites</b>	<b>Sources</b>
<b>ANTI- DEPRESSEURS</b>	<b>Inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine</b>	A suspendre immédiatement si confusion. En d'autres circonstances, médicament à arrêter de manière progressive.	Prescrire un autre ISRS ou IRSNa si mauvaise tolérance.	(14)
	<b>Tricycliques</b>	A suspendre immédiatement si confusion. En d'autres circonstances, médicament à arrêter de manière progressive.	A instaurer en dernière intention si indication posée et après avis spécialisé. Changer de classe si découverte d'un allongement du QT.	(14,21)
<b>ANTI- EMETIQUES</b>	<b>Métoclopramide</b>	A suspendre immédiatement si confusion.	Si antiémétique indispensable malgré l'effet indésirable (désorientation, confusion ou somnolence), la dompéridone est à privilégier par rapport aux autres classes sauf si allongement du QT.	(21)
	<b>Métopimazine</b>	A suspendre immédiatement si confusion, rapport bénéfice/risque défavorable.	Principe actif à éviter chez la personne âgée, balance bénéfice/risque défavorable en raison de la mauvaise tolérance et du peu d'efficacité clairement démontrée. Si antiémétique indispensable, la dompéridone est à privilégier par rapport aux autres classes, sauf si allongement du QT.	(14,21)

<b>COMITE C CONFUSION, SOMNOLENCE, DESORIENTATION</b>	<b>CAT en urgence</b>	<b>CAT dans les suites</b>	<b>Sources</b>
<b>BENZODIAZEPINES</b>	Sauf contre-indication immédiate, ne jamais arrêter brutalement un traitement par benzodiazépine prescrit au long cours. Risque de syndrome de sevrage, de phénomène de rebond ; voire de décès.	Réévaluer l'indication et arrêt progressif si possible, sinon préférer des demi-vies courte ou intermédiaire ET durée de traitement la plus courte possible (maximum 4 semaines) Ne pas associer 2 benzodiazépines. Précautions à l'arrêt : selon les posologies et la durée d'exposition aux benzodiazépines et médicaments apparentés, médicaments à ne pas arrêter brutalement sauf contre-indication immédiate : - risque de syndrome de sevrage potentiellement gravissime (allant jusqu'au décès) - risque de phénomène de rebond	(14,21,28,30)
<b>CORTICOIDES</b>	Si prescrit au long cours, ne jamais arrêter brutalement les corticoïdes (sauf contre-indication immédiate donc relai par hydrocortisone).	Les effets secondaires de la corticothérapie sont multiples chez la personne âgée. Cependant, il n'existe aucune contre-indication absolue. Il s'agit de vérifier que l'indication est justifiée et la posologie juste.	(14)
<b>NEUROLEPTIQUES</b>	Pas d'arrêt brutal sauf si allongement du QT.	Réévaluer l'indication de la prescription des neuroleptiques au long cours avec l'aide d'un psychiatre, neurologue ou gériatre si besoin. Si prescription indispensable, préférer les neuroleptiques atypiques (donc non phénothiazines) comme la rispéridone (RISPERDAL) ou l'olanzapine (ZYPREXA). Eviter l'association de 2 neuroleptiques.	(14)

COMITE C CONFUSION, SOMNOLENCE, DESORIENTATION		CAT en urgence	CAT dans les suites	Sources
ANTIBIOTIQUES	Fluoroquinolones	A suspendre immédiatement le traitement et remplacer par un autre antibiotique si possible.	Si insuffisance rénale et/ou risque d'effet indésirable, préférer une alternative aux quinolones chez le sujet âgé, selon la balance bénéfices/risques et selon les recommandations liées à la prescription des antibiotiques.	(14,30)

**Abréviations** : CI = contre-indication, anti-H1 = antihistaminique H1, ISRS = inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine, IRSNa = inhibiteurs de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline

Tableau VII : conduites à tenir après validation dans le comité D « syndrome parkinsonien »

COMITE D SYNDROME PARKINSONIEN		CAT en urgence	CAT dans les suites	Sources
<b>ANTIEPILEPTIQUES</b>	<b>Acide valproïque</b>	Sauf CI immédiate, ne pas arrêter ce traitement brutalement.	Si surdosage, réévaluer l'indication et la posologie selon le contexte et en accord avec le neurologue ou le psychiatre : - pour la dépakine : privilégier les formes à libération immédiate ; à noter la possibilité de prescription en une seule prise vespérale pour faciliter l'observance. - pour la dépamide/dépakote : réévaluation du traitement en fonction du rapport bénéfice/risque ; si surdosage / mauvaise tolérance, discuter l'utilisation d'une autre classe thérapeutique (ex : sels de lithium).	(14,54)
<b>ANTIDEPRESSEURS</b>	<b>Inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine</b>	Discuter l'arrêt si syndrome parkinsonien.	Préférer une autre classe d'antidépresseurs car probable effet classe. Eviter les tricycliques. Fréquence des syndromes parkinsoniens rare : rechercher d'autres causes médicamenteuses associées (antipsychotiques notamment).	(14,54)

COMITE D SYNDROME PARKINSONIEN		CAT en urgence	CAT dans les suites	Sources
NEUROLEPTIQUES CACHES	<b>Alimémazine</b>	A suspendre immédiatement si présence ou apparition d'un syndrome parkinsonien, rapport bénéfice/risque défavorable.	Principe actif à éviter chez la personne âgée, balance bénéfice/risque défavorable en raison de la mauvaise tolérance : - si prescrite à visée anti-allergique : préférer des anti-H1 de deuxième génération type cétirizine, desloratadine, loratadine qui ont moins d'effets indésirables - si prescrite comme hypnotique/anxiolytique : préférer benzodiazépines ou apparentés à demi-vie courte, à dose inférieure ou égale à la moitié de la dose proposée chez l'adulte jeune	(30,54)
	<b>Dompéridone</b>	A suspendre immédiatement si présence ou apparition d'un syndrome parkinsonien, rapport bénéfice/risque défavorable.	A éviter ou à utiliser avec prudence, mais si antiémétique indispensable et dompéridone mal tolérée, essayer une autre classe d'antiémétiques.	(31,54)
	<b>Métoclopramide</b>	A suspendre immédiatement si présence ou apparition d'un syndrome parkinsonien, rapport bénéfice/risque défavorable.	A éviter ou à utiliser avec prudence, mais si antiémétique indispensable, la dompéridone est à privilégier par rapport aux autres classes, sauf si gastroparésie ou allongement du QT.	(28,54,55)
	<b>Métopimazine</b>	A suspendre immédiatement si présence ou apparition d'un syndrome parkinsonien, rapport bénéfice/risque défavorable.	Principe actif à éviter chez la personne âgée, balance bénéfice/risque défavorable en raison de la mauvaise tolérance et du peu d'efficacité clairement démontrée. Si antiémétique indispensable, la dompéridone est à privilégier par rapport aux autres classes sauf si allongement du QT.	(14,21,54)

<b>COMITE D SYNDROME PARKINSONIEN</b>	<b>CAT en urgence</b>	<b>CAT dans les suites</b>	<b>Sources</b>
<b>NEUROLEPTIQUES</b>	A suspendre immédiatement. Prescrire un anticholinergique type LEPTICUR en cas de dystonie aiguë, syndrome parkinsonien en début de traitement et akathisie aiguë.	Réévaluer l'indication de la prescription des neuroleptiques au long cours avec l'aide d'un psychiatre, neurologue ou gériatre si besoin. Eviter l'association de 2 neuroleptiques. Si effet indésirable type syndrome parkinsonien, éviter les neuroleptiques typiques, préférer les atypiques (type risperidone (RISPERDAL), olanzapine (ZYPREXA) quétiapine (XEROQUEL) et clozapine (LEPONEX, prescription restreinte)).	(21,28,54)
<b>ANTICHOLINESTERASIQUES</b>	Si effets indésirables, suspendre immédiatement le traitement.	Si mauvaise tolérance, notamment syndrome extrapyramidal, réévaluer l'indication et le rapport bénéfice/risque avec le spécialiste. Il est aussi possible que l'un des trois principes actifs disponibles soit mieux toléré qu'un autre, selon les individus ; donc possibilité de changer d'anticholinestérasique.	(14,54)

**Abréviations** : CI = contre-indications, anti H1 = antihistaminique H1

**Tableau VIII : conduites à tenir après validation dans le comité E « hypoglycémie »**

COMITE E HYPOGLYCEMIE	CAT en urgence	CAT dans les suites	Sources
<p><b>Insuline</b></p>	<p>Resucrage en urgence. Suspendre l'insulinothérapie et surveiller la glycémie.</p>	<p>Rechercher la cause de l'hypoglycémie (changement du rythme de vie, repas non pris, évènement intercurrent, erreur de posologie, mauvaise utilisation du stylo, troubles de la vision, insuffisance rénale, lipodystrophies, activité physique...).</p> <p>Si aucune erreur, diminuer la posologie de la lente ou de la rapide selon les cas.</p> <p>Pas de régime alimentaire restrictif après 80 ans. L'absence d'hypoglycémie doit être une priorité dans le traitement du diabète chez la personne âgée.</p> <p>Évaluer le rapport bénéfice/risque du traitement selon le contexte, l'indication, les objectifs d'HbA1C et le risque d'hypoglycémie.</p> <p>Objectifs d'HbA1c différents selon l'état général du sujet âgé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- si "vigoureuses" (comme la population générale) = 7%</li> <li>- si "fragiles" = 8%</li> <li>- si "malades" (dépendantes, polyopathie, isolement) = 9%</li> </ul> <p>Plus le sujet âgé tend vers la catégorie "malade", plus les risques liés aux hypoglycémies prennent le dessus sur les risques de complications du diabète.</p>	<p>(56)</p>



COMITE E HYPOGLYCEMIE	CAT en urgence	CAT dans les suites	Sources
<p><b>Répaglinide</b></p>	<p>Resucrage en urgence. Traitement à suspendre immédiatement et surveillance glycémique.</p>	<p>Rechercher la cause de l'hypoglycémie (changement du rythme de vie, repas non pris, évènement intercurrent, erreur de posologie, troubles de la vision, activité physique, insuffisance hépatique sévère). Médicaments à éviter chez le sujet âgé Si aucune erreur : objectifs et traitement à réévaluer avec le médecin traitant ou le spécialiste à distance de la chute.</p> <p>Pas de régime alimentaire restrictif après 80 ans L'absence d'hypoglycémie doit être une priorité dans le traitement du diabète chez la personne âgée.</p> <p>Évaluer le rapport bénéfice/risque selon le contexte, l'indication, les objectifs d'HbA1C et le risque d'hypoglycémie.</p> <p>Objectifs d'HbA1c différents selon l'état général du sujet âgé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- si "vigoureuses" (comme la population générale) = 7%</li> <li>- si "fragiles" = 8%</li> <li>- si "malades" (dépendantes, polypathologie, isolement) = 9%</li> </ul> <p>Plus le sujet âgé tend vers la catégorie "malade", plus les risques liés aux hypoglycémies prennent le dessus sur les risques de complications du diabète.</p>	<p>(14,56)</p>

COMITE E HYPOGLYCEMIE	CAT en urgence	CAT dans les suites	Sources
<p><b>Sulfamides hypoglycémiants</b></p>	<p>Resucrage en urgence. Traitement à suspendre immédiatement et surveillance glycémique.</p>	<p>Rechercher la cause de l'hypoglycémie (changement du rythme de vie, repas non pris, évènement intercurrent, erreur de posologie, troubles de la vision, insuffisance rénale). Si aucune erreur : objectifs et traitement à réévaluer avec le médecin traitant ou le spécialiste à distance de la chute.</p> <p>Les sulfamides hypoglycémiants sont à éviter chez la personne âgée car risque d'hypoglycémie élevé, surtout si insuffisance rénale même légère (DFG &lt;90). Fonction rénale à surveiller : ils sont contre-indiqués si DFG &lt; 30. Éviter d'autant plus les molécules à longue durée d'action (glibenclamide, gliclazide, glimépiride). Bannir également les associations en 1 seul médicament car trop à risque chez le sujet âgé (ex : metformine + sulfamide hypoglycémiant).</p> <p>Pas de régime alimentaire restrictif après 80 ans. L'absence d'hypoglycémie doit être une priorité dans le traitement du diabète chez la personne âgée.</p> <p>Évaluer le rapport bénéfice/risque selon le contexte, l'indication, les objectifs d'HbA1C et le risque d'hypoglycémie.</p> <p>Objectifs d'HbA1c différents selon l'état général du sujet âgé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- si "vigoureuses" (comme la population générale) = 7%</li> <li>- si "fragiles" = 8%</li> <li>- si "malades" (dépendantes, polypathologie, isolement) = 9%</li> </ul> <p>Plus le sujet âgé tend vers la catégorie "malade", plus les risques liés aux hypoglycémies prennent le dessus sur les risques de complications du diabète.</p>	<p>(14,30,55, 56)</p>

**Abréviations** : DFG = débit de filtration glomérulaire, HbA1c = hémoglobine glyquée

**Tableau IX : analyse des conduites à tenir**

<b>ANALYSE STATISTIQUE DES CONDUITES A TENIR</b>		<b>Allongement du QT/Bradycardie n = 15</b>	<b>Hypotension orthostatique n = 19</b>	<b>Confusion / Somnolence / Désorientation n = 16</b>	<b>Syndrome Parkinsonien n = 8</b>	<b>Hypoglycémie n = 3</b>	<b>TOTAL n = 61</b>
<b>CAT EN URGENCE</b>	<b>A suspendre immédiatement : n (%)</b>	13 (86,7)	9 (47,4)	13 (81,3)	5 (62,5)	3 (100,0)	43 (70,5)
	<b>Diminution posologie : n (%)</b>	2 (13,4)	5 (26,3)	5 (31,3)	1 (12,5)	1 (33,3)	14 (23)
	<b>Ne pas suspendre : n (%)</b>	0	5 (26,3)	2 (12,5)	1 (12,5)	0	8 (13,1)
	<b>Avis spécialiste préconisé : n (%)</b>	0	3 (15,8%)	0	1 (12,5)	0	4 (6,6)

<b>ANALYSE STATISTIQUE DES CONDUITES A TENIR</b>		<b>Allongement du QT/Bradycardie</b> n = 15	<b>Hypotension orthostatique</b> n = 19	<b>Confusion / Somnolence / Désorientation</b> n = 16	<b>Syndrome Parkinsonien</b> n = 8	<b>Hypoglycémie</b> n = 3	<b>TOTAL</b> n = 61
<b>CAT DANS LES SUITES</b>	<b>Reprise du traitement dans la même indication (en modifiant la posologie) : n (%)</b>	3 (20,0)	4 (21,1)	1 (6,3)	1 (12,5)	1 (33,3)	10 (16,4)
	<b>Changement de traitement : n (%)</b>	9 (60,0)	12 (63,2)	15 (93,8)	2 (25,0)	2 (66,7)	40 (65,6)
	<b>Réévaluation d'un traitement dans cette indication : n (%)</b>	15 (100,0)	19 (100,0)	16 (100,0)	8 (100,0)	3 (100,0)	61 (100,0)
	<b>Avis spécialiste préconisé : n (%)</b>	1 (6,7)	7 (36,8)	2 (12,5)	3 (37,5)	3 (100,0)	16 (26,2)

*n = nombre de principes actifs, CAT = conduite à tenir*

**Tableau X : traitements médicamenteux et effets iatrogènes possibles**

	Principes actifs	Allongement du QT / Bradycardie	Hypotension orthostatique	Confusion / Désorientation / Somnolence	Syndrome parkinsonien	Hypoglycémie
SYSTÈME MÉDICO-CARDIOVASCULAIRE	Cordarone	X				
	Bêta-bloquants cardiosélectifs	X	X			
	Bêta-bloquants non cardiosélectifs	X	X			
	Digoxine	X				
	Dérivés Nitrés		X			
	Inhibiteurs de l'enzyme de conversion		X			
	Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II		X			
	Inhibiteurs calciques		X			
	Antihypertenseurs à action centrale		X			
	Aliskiren		X			
SYSTÈME MÉDICO-PSYCHIATRIQUE	Agonistes dopaminergiques dérivés de l'érgot de seigle		X			
	Agonistes dopaminergiques non dérivés de l'érgot de seigle		X			
	L-DOPA		X			
	Anticholinérasiques	X			X	
	Tricycliques	X	X	X		
	Inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine	X	X	X	X	
	Inhibiteurs de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline	X	X			
	Neuroléptiques	X		X	X	
	Benzodiazépines			X		
	Alimérazine				X	
Acide Valproïque				X		
ANTI-INFECTIEUX	Antifongiques Imidazolés	X				
	Fluoroquinolones	X		X		
	Macrolides	X				
ANTALGÉSIQUES	Codéine			X		
	Associations paracétamol / poudre d'opium			X		
	Tramadol			X		
	Néfopam			X		
	Morphine			X		
ANTIDIABÉTIQUES	Insuline					X
	Répaglinide					X
	Sulfamides hypoglycémiantes					X
ANTIÉMETIQUES	Dompéridone	X			X	
	Métoclopramide	X		X	X	
	Sétrons	X				
	Métopimazine		X	X	X	
MÉDICAMENTS À PROPRIÉTÉS ANTICHOLINÉRGIQUES	Antinauséeux, antirhinites, antitussifs, antivertigineux ayant des propriétés anticholinérgiques			X		
	Antispasmodiques avec des propriétés anticholinérgiques			X		
	Anti histaminiques anti H1 avec des propriétés anticholinérgiques			X		
	Corticoïdes			X		

# DISCUSSION

## 1. FORCES ET LIMITES DE L'OUTIL

Ce travail nous a permis de construire un outil d'aide à la détection et la prise en charge de l'iatrogénie médicamenteuse impliquée dans la chute des personnes âgées. Pour cela, nous avons rédigé et fait valider soixante-et-une conduites à tenir.

La chute et l'iatrogénie médicamenteuse concernent un nombre important de praticiens : médecins généralistes, urgentistes, gériatres, pharmaciens, autres spécialistes. Les outils d'aide à la détection et à la prise en charge de l'iatrogénie médicamenteuse présentent un intérêt certain tant elle peut être difficile à appréhender.

Par ce travail, nous espérons ainsi faire progresser notre "savoir prescrire" et "dé-prescrire" et intégrer la lecture de l'ordonnance dans la démarche clinique et étiologique.

Dans ce sens, il paraît important que cet outil soit, une fois numérisé et disponible, évalué en pratique clinique afin de juger s'il permet d'améliorer les pratiques, tant sur le plan de la détection que de la prise en charge de l'iatrogénie médicamenteuse notamment aux urgences et en médecine générale.

Une des forces de notre travail réside dans son caractère non exhaustif. En ne s'intéressant qu'à l'iatrogénie médicamenteuse dans un domaine précis, la chute du sujet âgé, nous espérons rendre son utilisation plus aisée.

Notre travail complète celui réalisé de manière pluridisciplinaire par le ReNAU gériatrique et déjà répandu dans notre réseau (annexe 4). L'avantage de ce travail et

du nôtre est d'aborder l'iatrogénie médicamenteuse à partir des symptômes fréquemment mis en évidence dans le bilan systématique de prise en charge du patient âgé chuteur (annexes 2, 4). De la même manière, nous nous intéressons uniquement à des médicaments fréquemment prescrits en France et connus pour provoquer ces effets indésirables.

Cet outil propose au praticien une conduite à tenir divisée en deux parties :

- une première partie concerne la gestion « en urgence » : nous espérons ainsi agir rapidement sur le symptôme provoqué par l'iatrogénie médicamenteuse ;
- une seconde partie « dans les suites » concerne le plus long terme : éviter les prescriptions médicamenteuses inappropriées et favoriser la communication entre les professionnels de santé.

Dans le domaine de l'iatrogénie médicamenteuse chez le sujet âgé, des outils existent déjà mais ils semblent méconnus et peu utilisés en pratique courante. Souvent très complets, ils abordent de nombreux effets indésirables et semblent moins adaptés au domaine de l'urgence ou de la consultation lorsque le praticien cherche une réponse rapide au problème posé (21,28,32,57).

De plus, ils répondent à un objectif différent du notre : là où nous souhaitons créer une aide disponible rapidement lorsqu'une iatrogénie médicamenteuse est suspectée, les travaux présents dans la littérature sont plutôt à visée pédagogique en proposant une aide au prescripteur lors de la réévaluation de ses prescriptions, hors contexte de iatrogénie médicamenteuse aiguë. Notons également que ces outils nécessitent d'être accompagnés d'une formation à leur utilisation.

D'autres obstacles à l'utilisation en pratique courante des outils cités précédemment existent :

- la pharmacopée présentée dans ces études internationales n'est pas strictement identique à celle en France, ce qui constitue une limite de leur applicabilité dans notre pays (STOPP START en Irlande, BEERS aux Etats-Unis) ;
- certains outils permettent de détecter les prescriptions médicamenteuses inappropriées chez le sujet âgé mais ne proposent pas au praticien d'alternative thérapeutique. Ainsi, STOPP START donne l'indication d'arrêter un médicament inapproprié sans préciser si celui-ci doit être remplacé ou non. Ce point est également une limite concernant le poster du ReNAU « réflexe iatrogénique » ;
- le support papier, article ou livret limite aujourd'hui l'utilisation de ces outils.. L'évolution actuelle du support d'information tend vers l'émergence des outils numériques informatiques ou sur Smartphone. C'est notamment sur ce dernier point que le travail que nous proposons ici est intéressant, l'objectif futur étant de l'adapter au format numérique (site internet et application pour Smartphone).

Par ailleurs, notre outil n'a pas vocation à remplacer le jugement du médecin et du pharmacien mais est à considérer comme une aide disponible et critiquable selon les situations. Nous avons soumis aux experts les conduites à tenir que nous avons rédigées en cas d'effet indésirable lié à un médicament. Cependant, l'étude ne consistait pas à évaluer son imputabilité vis-à-vis du symptôme ayant provoqué la chute.

De la même manière, lorsque qu'un patient ayant chuté présente dans son ordonnance plusieurs médicaments pouvant être responsables du symptôme à l'origine de la chute, notre outil ne permet pas d'aider le praticien à hiérarchiser un



médicament plutôt qu'un autre. Ceci est à évaluer par chaque praticien selon la situation et en ce point, il semble difficile qu'un outil puisse remplacer le jugement clinique.

Enfin, l'utilisation de notre outil ne dispense en rien le praticien, en cas d'iatrogénie médicamenteuse, à la déclarer auprès de la pharmacovigilance. Dans le cadre du renforcement de la surveillance des médicaments à usage humain, une nouvelle directive et un nouveau règlement européens, relatifs à la pharmacovigilance, ont été publiés le 15 décembre 2010. Les dispositions introduites par cette réglementation sont entrées en vigueur en France en juillet 2012. Au niveau national, une loi relative au renforcement de la sécurité sanitaire du médicament et des produits de santé et son décret d'application (n° 2012-1244) ont été publiés respectivement le 29 décembre 2011 et le 9 novembre 2012.

L'ensemble du dispositif de pharmacovigilance a ainsi évolué en 2012 :

- le champ de la pharmacovigilance est élargi ;
- les médecins, chirurgiens-dentistes, sages-femmes et pharmaciens doivent déclarer tout effet indésirable suspecté d'être dû à un médicament ou produit, qu'il soit grave ou non, attendu ou inattendu ;
- les autres professionnels de santé, les patients et les associations de patients agréées peuvent déclarer les effets indésirables.

## 2. FORCES ET LIMITES DE LA CREATION DES CONDUITES A TENIR

Chaque conduite à tenir a été rédigée suite à une analyse bibliographique dans le domaine de l'iatrogénie médicamenteuse en gériatrie, analyse à laquelle nous avons ajouté l'expérience personnelle de notre équipe comportant un médecin capacitare en gériatrie et un pharmacien clinicien. Cette réflexion a été soutenue par les éléments de bibliographie ciblés sur un médicament ou classe thérapeutique et leur iatrogénie.

Toute la difficulté de la rédaction initiale des conduites à tenir a résidé dans la synthèse et l'interprétation de guides de prescriptions médicamenteuses déjà existants. Créer un outil efficace et complet est indispensable pour adopter un réflexe iatrogénique pertinent, facile et rapide d'utilisation, mais pour y parvenir, il s'agit de trouver le juste équilibre entre l'utile et l'exhaustif.

De ce fait, la liste de cinq symptômes, par choix non exhaustive, ne permet pas au praticien de prendre en charge toutes les causes de chute, chute qui sera de toutes les façons poly factorielle chez la personne âgée.

La liste également non exhaustive des classes médicamenteuses et principes actifs traités, en laisse, par définition, d'autres de côté. Cette liste sera à mettre à jour régulièrement par la suite. Aussi, il est important de penser que le sevrage de certains médicaments peut également être à l'origine d'effets indésirables (exemple : confusion).

Les conduites à tenir peuvent être différentes pour un même médicament selon l'effet indésirable pour lequel il est incriminé (exemple : nous conseillons de suspendre immédiatement et définitivement la prescription d'un antidépresseur tricyclique s'il est responsable d'une chute sur une syncope avec allongement du QT alors que lorsque

ce même traitement provoque une chute sur une hypotension orthostatique, nous conseillons un arrêt plus progressif).

Nous montrons ainsi qu'il n'y a pas de règle universelle face à ce problème complexe et que le jugement clinique du praticien face à chaque nouvelle situation a une place primordiale. De plus, cela élargit pour le praticien (qui peut être en formation) le champ de connaissance des principes actifs.

### **3. FORCES ET LIMITES DE LA METHODE DE CONSENSUS**

Nous avons souhaité réaliser une évaluation externe des conduites à tenir par expertise de médecins et pharmaciens intéressés par l'iatrogénie.

Cela représente une marche en avant dans la collaboration entre pharmacien et médecin dans la prise en charge d'un patient, le point de rencontre étant le médicament et ses effets.

Nous avons opté pour une évaluation par méthode de consensus inspirée de la méthode DELPHI (40).

L'intérêt d'une telle méthode de consensus est multiple :

- anonymat et confidentialité : les experts ignoraient l'identité des autres participants. Ils connaissaient uniquement leur nombre et leur fonction, ceci pour éviter l'effet « leader d'opinion » présent lors des échanges ouverts ;
- pas de limitation géographique et simplicité de réalisation car communication par internet ;
- itération : réalisation de plusieurs tours avec possibilité pour les experts de revoir à la hausse ou à la baisse leur évaluation selon la synthèse réalisée entre les différents tours ;

- pluridisciplinarité : experts provenant de différentes spécialités et de différents CH ;
- acceptabilité des résultats.

Limites de cette méthode de consensus :

- nombre d'experts par groupe : le nombre d'experts traditionnellement attendu lors de la réalisation d'une méthode DELPHI est supérieur à dix ou quinze. Cependant, compte tenu de la multiplicité des groupes à constituer, il nous semblait difficile de respecter les critères de la méthode de référence. Nous avons alors réfléchi à limiter ce problème en optant pour la constitution de comités de cinq experts, nombre nous assurant de conserver la pluridisciplinarité de chaque groupe ;
- nombre faible de tours : notre méthode diffère de la méthode DELHI classique qui préconise un second tour systématique, puis d'autres si nécessaire. Nous avons décidé de ne soumettre à un second tour que les conduites à tenir ne faisant pas consensus « numériquement » dès le premier tour ou pour lesquelles il y avait des remarques de la part des experts motivant des modifications ;
- biais de sélection et de représentativité des experts : ce biais est difficilement évitable dans ce type d'étude. Nous souhaitons travailler principalement avec des médecins et pharmaciens exerçant dans le réseau ReNAU où sera ensuite diffusé l'outil ;
- domaine de compétence des experts parfois limité : il est possible que certains experts se soient retrouvés en difficulté concernant l'évaluation de principes actifs ou classes thérapeutiques de leur groupe qu'ils n'avaient que peu l'habitude d'utiliser. C'est d'ailleurs ce point qui a motivé le seul abandon de l'étude. En effet, il se peut d'être expert de la spécialité médicale semblant le plus en lien avec le symptôme mais moins de certains médicaments pouvant en être responsables (exemple d'un cardiologue devant évaluer une conduite à tenir vis à vis d'un neuroleptique responsable d'un allongement du QT). Afin de pallier à ce biais, nous avons, dans

chaque comité, inclus un pharmacien spécialiste du médicament quel que soit le symptôme provoqué. Ce rôle a été rempli par des pharmaciens de la pharmacovigilance.

## 4. PERSPECTIVES

Nous souhaitons, grâce à cette étude, rendre disponibles les conduites à tenir sous forme d'outil numérique accessible sur internet et sur application Smartphone gratuitement.

Il sera également possible d'intégrer à chaque fiche un lien vers une base de données du médicament traité. Nous travaillons en collaboration avec le ReNAU pour mener à bien ce projet.

L'outil aura pour objectif une amélioration de la détection et de la prise en charge de l'iatrogénie médicamenteuse, dans le contexte de chutes du sujet âgé, en médecine générale ainsi que dans les services d'urgence ou services d'hospitalisation de notre réseau afin que cela devienne un « réflexe ».

Les pistes pour maintenir à jour l'outil existent et nous semblent essentielles : comité du ReNAU gériatrique ; travaux de mémoire ou de thèse d'étudiants en médecine générale, médecine d'urgence, pharmacie ou gériatrie ; ou encore en partenariat avec l'équipe de pharmaciens et gériatres des CH du réseau.

Enfin, nous pouvons penser que des travaux comparables au nôtre pourraient être réalisés dans les autres champs de l'iatrogénie médicamenteuse chez le sujet âgé et déjà abordés dans la fiche "réflexe iatrogénique" du ReNAU, telles l'insuffisance rénale aiguë ou l'hémorragie.

Dans les suites, des travaux complémentaires évalueront l'utilisation de cet outil et l'impact éventuel sur l'amélioration du réflexe iatrogénique chez la personne âgée.

# CONCLUSION

**THESE SOUTENUE PAR :** - Antoine TAVARES BANDEIRA  
- Davy BENHAMOU

**TITRE : « Projet IATROCHUTE : création d'un outil destiné aux professionnels de santé, d'aide à la détection et à la prise en charge de l'iatrogénie médicamenteuse dans la chute des sujets âgés. »**

Dans une population âgée en constante augmentation en France, l'iatrogénie médicamenteuse et la chute sont deux problèmes de santé publique intriqués.

Ainsi, ce projet s'inscrit dans le prolongement de la création de l'outil « le réflexe iatrogénique » proposé par la filière gériatrique du ReNAU (Réseau Nord Alpin des Urgences) permettant d'aider les praticiens à détecter l'iatrogénie médicamenteuse selon le symptôme à l'origine de la chute du sujet âgé.

Notre travail a permis de compléter l'outil existant en y ajoutant des conduites à tenir pour la prise en charge de l'iatrogénie médicamenteuse dans le contexte de chute du sujet âgé. Ce projet, nommé « IATROCHUTE », dont nous exposons le contenu dans cette thèse, sera par la suite disponible pour tous les professionnels de santé de manière informatisée (internet et application Smartphone).

Pour y parvenir, nous avons défini, en nous appuyant sur la revue de la littérature, des conduites à tenir vis à vis des soixante-et-un médicaments ciblés potentiellement responsables de chute, en fonction du symptôme mis en évidence ou suspecté par le médecin (hypoglycémie, confusion, syndrome parkinsonien, hypotension orthostatique, bradycardie/allongement du QT). Ces

conduites à tenir ont ensuite été validées par des comités d'experts pluridisciplinaires en utilisant une méthode de consensus inspirée de la méthode DELPHI.

Chaque conduite à tenir est divisée en deux sous-parties :

- « En urgence » : nous recommandons notamment la suspension immédiate de 70% des médicaments incriminés et préconisons d'en diminuer la posologie dans 23% des situations cliniques rencontrées lors d'une chute d'un sujet âgé.
- « Dans les suites » : nous recommandons au total l'utilisation d'un autre principe actif ou classe thérapeutique dans 66% des situations cliniques rencontrées contre une conservation de la même thérapeutique mais avec modification de la posologie dans 16% des cas.

Cet outil, qui se veut être didactique, accessible et simple d'utilisation, sera destiné à tous les étudiants, médecins et pharmaciens concernés dans le parcours de soin du patient âgé chuteur.


Nous espérons, par ce travail, améliorer la prise en charge de ces patients et faire de la relecture d'ordonnance un réflexe clinique.

Dans les suites, des travaux complémentaires évalueront l'utilisation de cet outil et l'impact éventuel sur l'amélioration du réflexe iatrogénique chez la personne âgée.


VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le 01/06/17

LE DOYEN

  
Fabrice Présidente  
et par délégation  
Le Doyen de Médecine  
Pr. Jean-Paul ROMANET

LE PRESIDENT DE LA THESE

  
PROFESSEUR CARPENTIER Françoise

# BIBLIOGRAPHIE

1. Population par âge–Tableaux de l'Économie Française | Insee [Internet]. [cité 4 juin 2017]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1906664?sommaire=1906743>
2. Population selon le sexe et l'âge quinquennal de 1968 à 2013 (1990 à 2013 pour les DOM) | Insee [Internet]. [cité 8 mars 2017]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1893204>
3. HAS. Note méthodologique et de synthèse documentaire - Prendre en charge une personne âgée polypathologie en soins primaires [Internet]. France; 2015 mars [cité 8 mars 2017]. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-04/note\\_methodologique\\_polypathologie\\_de\\_la\\_personne\\_agee.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-04/note_methodologique_polypathologie_de_la_personne_agee.pdf)
4. Mormiche P. Le handicap se conjugue au pluriel. 2000 [cité 5 juin 2017]; Disponible sur: <http://www.epsilon.insee.fr/jspui/bitstream/1/557/1/ip742.pdf>
5. Legrain S. Pourquoi développer des aides à la prescription chez le sujet très âgé? Juillet 2008 [cité 5 juin 2017]; Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2008-07/justificatif\\_pmsa\\_et\\_cheminements\\_cliniques\\_080708.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2008-07/justificatif_pmsa_et_cheminements_cliniques_080708.pdf)
6. Haute Autorité de Santé - Prendre en charge une personne âgée polypathologique en soins primaires [Internet]. [cité 4 juin 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)
7. Legrain S, others. Consommation médicamenteuse chez le sujet âgé. Consomm Prescr Iatrogénie Obs [Internet]. 2005 [cité 5 juin 2017]; Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/pmsa\\_synth\\_biblio\\_2006\\_08\\_28\\_\\_16\\_44\\_51\\_580.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/pmsa_synth_biblio_2006_08_28__16_44_51_580.pdf)
8. Calvet L. Dépenses de santé, hospitalisations et pathologies des personnes âgées de 75 ans ou plus. Comptes Natx Santé. 2012;55–70.
9. Paille F. [Over-consumption of drugs by elderly patients]. Therapie. avr 2004;59(2):215-22.
10. HAS. Chutes répétées personnes âgées - Argumentaire - Recommandations des bonnes pratiques. Avril 2009 [cité 5 juin 2017]; Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_198444/fr/chutes-repetees-personnes-agees](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_198444/fr/chutes-repetees-personnes-agees)



sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-06/chutes\_repetees\_personnes\_agees\_-\_argumentaire.pdf

11. Ankri J. Le risque iatrogène médicamenteux chez le sujet âgé. *Gérontologie Société*. 1 avr 2009;(103):93-106.
12. Direction des recherches, des études, des évaluations et des statistiques. Les événements indésirables graves liés aux soins observés dans les établissements de santé : premiers résultats d'une étude nationale. In France: Ministère des solidarités, de la santé et de la famille; 2005 [cité 10 mars 2017]. Disponible sur: <http://drees.social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/er398-3.pdf>
13. Établissements de santé, sociaux et médico-sociaux. L'enquête nationale sur les événements indésirables liés aux soins (ENEIS). In France: Ministère des Affaires sociales et de la Santé; 2013 [cité 10 mars 2017]. Disponible sur: <http://drees.social-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/open-data/etablissements-de-sante-sociaux-et-medico-sociaux/article/l-enquete-nationale-sur-les-evenements-indesirables-lies-aux-soins-eneis>
14. OMÉDIT Centre. Prescription médicamenteuse chez la personne âgée. 2014.
15. BOURGES-BLONDEL M, HUET E, TABUE M, DURANTON S, PARRAD M, THERY C, et al. Impact de l'hospitalisation sur les prescriptions inappropriées de médicaments cardiovasculaires chez les personnes âgées. *Rev Gériatrie*. 2014;39(8):509–520.
16. LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires. 2009-879 juillet, 2009.
17. Bates DW, Spell N, Cullen DJ, Burdick E, Laird N, Petersen LA, et al. The costs of adverse drug events in hospitalized patients. *Adverse Drug Events Prevention Study Group. JAMA*. 22 janv 1997;277(4):307-11.
18. Clemence Pascal JT. Chutes des personnes âgées et cause médicamenteuse : étude de cas en gériatrie au CHU de Grenoble. 28 mars 2014 [cité 8 mars 2017]; Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00967480/document>
19. Assessment of adverse drug event recognition by emergency physicians in a French teaching hospital (PDF Download Available) [Internet]. ResearchGate. [cité 10 mars 2017]. Disponible sur: [https://www.researchgate.net/publication/221862350\\_Assessment\\_of\\_adverse\\_drug\\_event\\_recognition\\_by\\_emergency\\_physicians\\_in\\_a\\_French\\_teaching\\_hospital](https://www.researchgate.net/publication/221862350_Assessment_of_adverse_drug_event_recognition_by_emergency_physicians_in_a_French_teaching_hospital)
20. HAS. Recommandations de bonnes pratiques professionnelles - Évaluation et prise en charge des personnes âgées faisant des chutes répétées [Internet].

France; 2009 Avril. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-06/chutes\\_repetees\\_personnes\\_agees\\_-\\_argumentaire.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-06/chutes_repetees_personnes_agees_-_argumentaire.pdf)

21. Laroche M-L, Bouthier F, Merle L, Charmes J-P. Médicaments potentiellement inappropriés aux personnes âgées : intérêt d'une liste adaptée à la pratique médicale française. *Rev Médecine Interne*. juill 2009;30(7):592-601.
22. Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique.
23. Bégaud B, Martin K, Fourrier A, Haramburu F. Does age increase the risk of adverse drug reactions? *Br J Clin Pharmacol*. nov 2002;54(5):550-2.
24. Beers MH, Ouslander JG, Rollinger I, Reuben DB, Brooks J, Beck JC. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. UCLA Division of Geriatric Medicine. *Arch Intern Med*. sept 1991;151(9):1825-32.
25. HAS. Synthèse des recommandations professionnelles - Évaluation et prise en charge des personnes âgées faisant des chutes répétées. Avril 2009 [cité 4 juin 2017]; Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-06/chutes\\_personnes\\_agees\\_synthese.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-06/chutes_personnes_agees_synthese.pdf)
26. Fick DM, Cooper JW, Wade WE, Waller JL, Maclean JR, Beers MH. Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: results of a US consensus panel of experts. *Arch Intern Med*. 8 déc 2003;163(22):2716-24.
27. American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc*. avr 2012;60(4):616-31.
28. 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.
29. O'Mahony D, Gallagher P, Ryan C, Byrne S, Hamilton H, Barry P, et al. STOPP & START criteria: A new approach to detecting potentially inappropriate prescribing in old age. [/data/revues/18787649/v1i1/S1878764910000112/](http://data.revues/18787649/v1i1/S1878764910000112/) [Internet]. 3 nov 2010 [cité 12 févr 2017]; Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/en/article/245669>
30. O'Mahony D, O'Sullivan D, Byrne S, O'Connor MN, Ryan C, Gallagher P. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age Ageing*. mars 2015;44(2):213-8.

31. OMÉDIT Poitou Charentes. GériaMed 2.0 - Adapter la prescription et l'administration des médicaments à la personne âgée. 2016 [cité 5 juin 2017]; Disponible sur: [https://omedit.esante-poitou-charentes.fr/gallery\\_files/site/136/5131/6020.pdf](https://omedit.esante-poitou-charentes.fr/gallery_files/site/136/5131/6020.pdf)
32. Hill-Taylor B, Sketris I, Hayden J, Byrne S, O'Sullivan D, Christie R. Application of the STOPP/START criteria: a systematic review of the prevalence of potentially inappropriate prescribing in older adults, and evidence of clinical, humanistic and economic impact. *J Clin Pharm Ther.* 1 oct 2013;38(5):360-72.
33. Lang PO, Dramé M, Guignard B, Mahmoudi R, Payot I, Latour J, et al. Les critères STOPP/START.v2 : adaptation en langue française. *NPG Neurol - Psychiatr - Gériatrie.* déc 2015;15(90):323-36.
34. Ageron F-X, Ricard C, Perrin-Besson S, Picot F, Dumont O, Cabillic S, et al. Effectiveness of a Multimodal Intervention Program for Older Individuals Presenting to the Emergency Department After a Fall in the Northern French Alps Emergency Network. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med.* sept 2016;23(9):1031-9.
35. Haute Autorité de Santé - Messages clés, arbres décisionnels et mémos [Internet]. [cité 5 juin 2017]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_1250655/messages-cles-arbres-decisionnels-et-memos](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1250655/messages-cles-arbres-decisionnels-et-memos)
36. Pineau-Blondel E. DM. Optimisation de la prise en charge médicamenteuse du sujet âgé. CH Annecy Genevois; 2015.
37. Coindet Y, Cezard O. Développement d'une stratégie de réflexe iatrogénique : étude rétrospective de la qualité de gestion des ordonnances des sujets âgés de plus de 75 ans dans un service d'urgence- Évaluation des pratiques professionnelles- Phase T0. [France]: Pierre et Marie Curie; 2015.
38. Scala B. E-santé : La médecine à l'ère du numérique. *janv 2016;(29):22-33.*
39. VIDAL, Conseil National de l'Ordre des Médecins. L'utilisation des Smartphones chez les médecins - 3ème baromètre VIDAL - CNOM [Internet]. Issy-les-Moulineaux; 2015 Février [cité 12 févr 2017] p. 2. Disponible sur: [http://www.vidalfrance.com/wp-content/download/CP/CP\\_VIDAL\\_Mobile\\_Barom%C3%A8tre2014.pdf](http://www.vidalfrance.com/wp-content/download/CP/CP_VIDAL_Mobile_Barom%C3%A8tre2014.pdf)
40. Letrilliart L, Vanmeerbeek M. A la recherche du consensus: quelle méthode utiliser? *Exercer.* 2011;99:170–177.
41. Dinanian S. Prise en charge des troubles du rythme chez la personne âgée. *Lett Cardiol.* 2012;(457):9–13.

42. ANSM. Thésaurus des interactions médicamenteuses. Septembre 2016 [cité 1 juin 2017]; Disponible sur: [http://ansm.sante.fr/var/ansm\\_site/storage/original/application/de444ea9eb4bc084905c917c902a805f.pdf](http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/de444ea9eb4bc084905c917c902a805f.pdf)
43. HAS H-D de l'Evaluation M Economique et de Santé Publique. Commission de la transparence - Avis - donépézil chlorhydrate [Internet]. 2016 oct [cité 1 juin 2017]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2016-10/aricept\\_pic\\_reev\\_ri\\_avispostaud\\_ct15053.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2016-10/aricept_pic_reev_ri_avispostaud_ct15053.pdf)
44. ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Citalopram et escitalopram : Allongement dose-dépendant de l'intervalle QT - Lettre aux professionnels de santé [Internet]. 2011 [cité 1 juin 2017]. Disponible sur: <http://ansm.sante.fr/S-informer/Informations-de-securite-Lettres-aux-professionnels-de-sante/Citalopram-et-escitalopram-Allongement-dose-dependant-de-l-intervalle-QT-Lettre-aux-professionnels-de-sante-information-actualisee-le-9-12-2011>
45. CHU Vaudois, Commission permanente du médicament. Liste des médicaments qui prolongent l'intervalle QT [Internet]. 2010 [cité 1 juin 2017]. Disponible sur: [http://files.chuv.ch/internet-docs/pha/medicaments/liste\\_qt\\_11\\_2010.pdf](http://files.chuv.ch/internet-docs/pha/medicaments/liste_qt_11_2010.pdf)
46. Masson E. Antiémétiques et effets cardiaques potentiellement liés à un allongement de l'intervalle QT : analyse cas/non-cas dans la Base nationale de pharmacovigilance [Internet]. EM-Consulte. [cité 17 févr 2017]. Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/article/1097659>
47. HAS. Commission de la transparence - Avis - métoclopramide [Internet]. 2015 [cité 1 juin 2017]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/evamed/CT-14253\\_PRIMPERAN\\_PIC\\_RI\\_REEV\\_Avis2\\_CT12392&14253.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/evamed/CT-14253_PRIMPERAN_PIC_RI_REEV_Avis2_CT12392&14253.pdf)
48. Game X, Cornu J-N, Robert G, Descazeaud A, Droupy S, Benard-Laribiere A, et al. Les médicaments de l'urètre. Prog En Urol. nov 2013;23(15):1287-98.
49. Netgen. Hypotension orthostatique : à quoi penser et que faire ? [Internet]. Revue Médicale Suisse. [cité 6 juin 2017]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2013/RMS-N-397/Hypotension-orthostatique-a-quoi-penser-et-que-faire>
50. SFHTA, PATHAK Atul, ELGHOZI Jean-Luc. Consensus d'expert - Prise en charge de l'hypotension orthostatique. Décembre 2014 [cité 6 juin 2017]; Disponible sur: [http://www.sfhta.eu/wp-content/uploads/2012/07/Consensus\\_d\\_experts\\_decembre\\_2014\\_SFHTA.pdf](http://www.sfhta.eu/wp-content/uploads/2012/07/Consensus_d_experts_decembre_2014_SFHTA.pdf)

51. AFSSAPS. Bon usage des médicaments antidépresseurs dans le traitement des troubles dépressifs et des troubles anxieux de l'adulte - Recommandation de bonnes pratiques. oct 2006 [cité 1 juin 2017]; Disponible sur: <http://darhiv.ffzg.unizg.hr/4614/>
52. Fenech G, Blacher J. Hypertension artérielle du sujet âgé: comment traiter sans être iatrogène? [cité 1 juin 2017]; Disponible sur: <http://www.realites-cardiologiques.com/wp-content/uploads/2012/01/081.pdf>
53. Brocard A. Evaluation de la prescription des antalgiques de palier II chez la personne âgée en médecine générale: Enquête de pratique auprès des médecins généralistes de Bourgogne. [Internet]. [UFR des Sciences de Santé de Dijon Circonscription Médecine]; 2016 [cité 1 juin 2017]. Disponible sur: <https://nuxeo.u-bourgogne.fr/nuxeo/site/esupversions/2cd11600-16f5-4582-af61-9f69ab9fc9c6>
54. Nguyen N, Pradel V, Micallef J, Montastruc J-L, Blin O. Les syndromes parkinsoniens médicamenteux. *Thérapie*. 1 janv 2004;59(1):105-12.
55. Laroche M-L, Bouthier F, Merle L, Charmes J-P. Médicaments potentiellement inappropriés aux personnes âgées: intérêt d'une liste adaptée à la pratique médicale française. *Rev Med Interne*. 2009;7(30):592-601.
56. HAS. Recommandations de bonnes pratiques - Stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2. janv 2013 [cité 6 juin 2017]; Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-02/10irp04\\_reco\\_diabete\\_type\\_2.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-02/10irp04_reco_diabete_type_2.pdf)
57. Charvet Cabaret, Maud. Optimiser la prescription médicale du sujet âgé en soins primaires: Impact de l'utilisation de l'outil STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescription) sur les prescriptions médicamenteuses inappropriées [Internet]. 2012 [cité 6 juin 2017]. Disponible sur: <http://www.theseimg.fr/1/sites/default/files/these%20maud%20cabaret.pdf>

# ANNEXES

## Annexe 1 : Cartographie des établissements membres du RENAU





## Annexe 3 : Trois posters du ReNAU « prise en charge de la chute du sujet âgé »

### PRISE EN CHARGE DE LA PERSONNE AGEE > 75 ANS ADMISE AUX URGENCES POUR CHUTE

#### 4 POINTS POUR LE DIAGNOSTIC ET L'EVALUATION RAPIDE AUX URGENCES


##### 1. DIAGNOSTIQUER LES COMPLICATIONS IMMEDIATES

- PATHOLOGIES OSSEUSES ET LIGAMENTAIRES TRAUMATIQUES
  - TRAUMATISMES GRAVES (TRAUMA CRANIEN, HEMORRAGIES)
  - COMPLICATIONS LIEES A LA DUREE DE SEJOUR AU SOL (RHABDOMYOLYSE, HYPOTHERMIE, ESCARRES, DESHYDRATATION)
-  ATTENTION AUX AVK

##### 2. RECHERCHER UN CONTEXTE DECLENCHEUR

- CARDIO-VASCULAIRE: SYNCOPE (VASOVAGALE, HYPOTENSION ORTHOSTATIQUE, TROUBLE DU RYTHME ET/OU DE LA CONDUCTION) EMBOLIE, SCA
- NEUROLOGIQUE : AVC, CONFUSION MENTALE, PARKINSON, EPILEPSIE
- VESTIBULAIRE: VERTIGES (ROMBERG)
- METABOLIQUE : HYPOGLYCEMIE, DESHYDRATATION, HYPONATREMIE, ALCOOL
- INFECTIEUSE ET AUTRES PATHOLOGIES AIGUES

##### 3. RECHERCHER LES FACTEURS DE RISQUE DE CHUTE

- ANTECEDENT D'UNE CHUTE INVOLONTAIRE DANS L'ANNEE
- ISOLEMENT SOCIO FAMILIAL
- PERTE FONCTIONNELLE RECENTE
- POLYMEDICATION >4/j, PRESCRIPTION RECENTE  (PSYCHOTROPES, CARDIOTROPES)
- TROUBLE COGNITIF
- DEFICITS NEUROSENSORIELS : VISUEL ET AUDITIF
- INCAPACITE A SE VERTICALISER SANS AIDE ET MARCHER QUELQUES METRES

##### 4. REALISER UN BILAN PARACLINIQUE

- REALISER LE BILAN LESIONNEL RADIOLOGIQUE (  AUX PIEGES : FRACTURE ENGRENÉE DU COL...)
- ECG
- NUMERATION FORMULE SANGUINE
- IONOGRAMME CREATININEMEMIE
- GLYCEMIE CAPILLAIRE - CRP - CPK (SI DUREE AU SOL > 1H)
- MEDICAMENT A MARGE THERAPEUTIQUE ETROITE: AVK, DIGOXINE, ...

PROGRAMME D'AMELIORATION DE LA QUALITE DES SOINS  
AUX PERSONNES AGEES AUX URGENCES





## CHUTEURS DE PLUS DE 75 ANS AUX URGENCES

### LES 10 INCONTOURNABLES

#### Bilan étiologique

1. ECG
2. Recherche d'une hypotension orthostatique
3. Biologie

#### Facteurs de risque de récurrence de chute

4. Antécédent de chute involontaire dans l'année
  - ☀ Chutes à répétition
5. Réflexe iatrogénique (> 4 médicaments)
  - ☀ Psychotropes-Cardiotropes-Anticoagulants
6. Troubles des fonctions supérieures
7. Déficit neurosensoriel (visuel – auditif)

POUR  
L'ORIENTATION

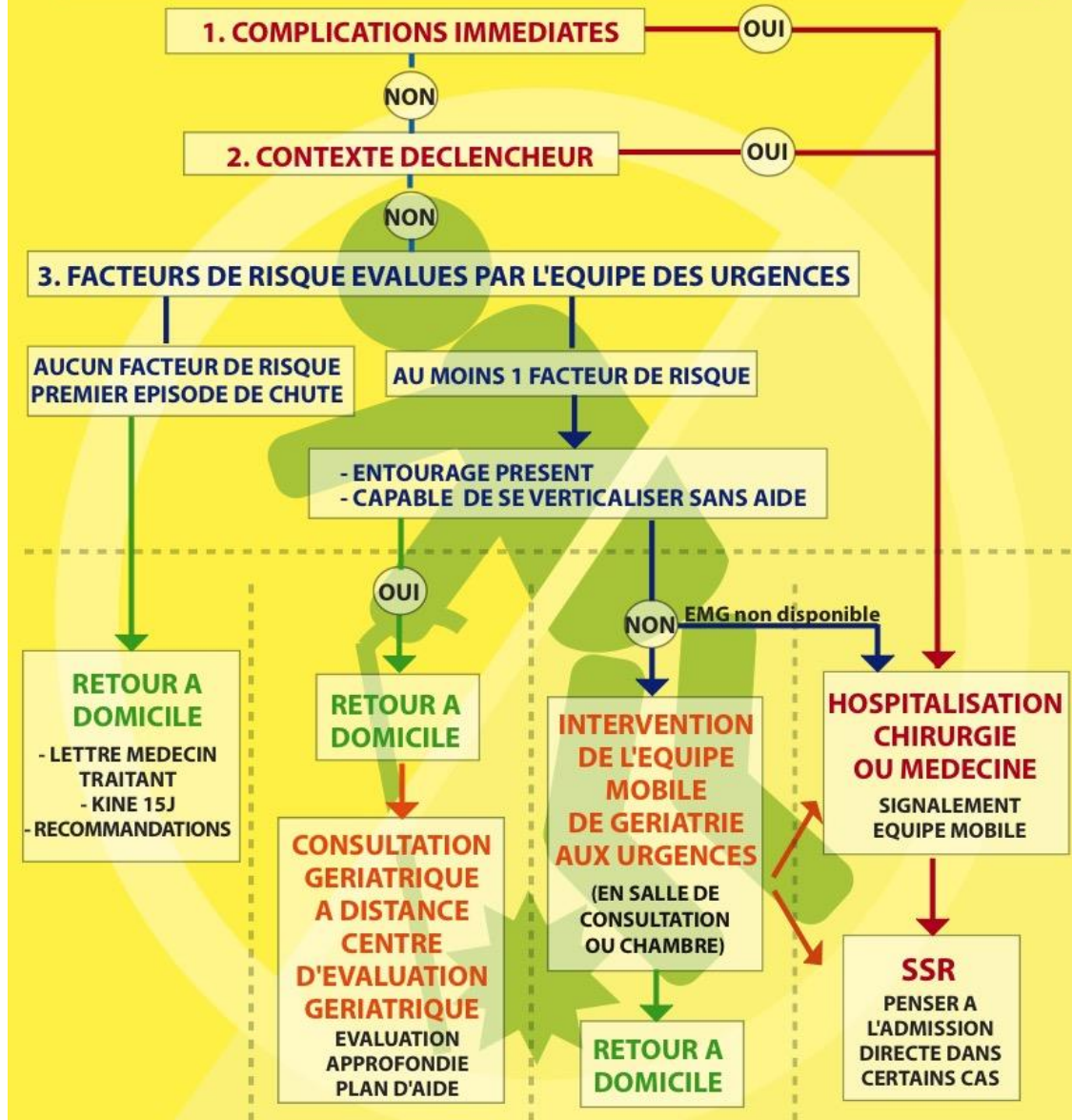
8. Incapacité à se verticaliser et/ou à marcher aux urgences
9. La personne vit seule, pas de référent disponible

10. Penser à noter ces données dans l'observation du patient



# ORIENTATION DE LA PERSONNE AGEE > 75 ANS ADMISE POUR CHUTE AUX URGENCES

A L'ISSUE DE L'EXAMEN ET DE L'EVALUATION AUX URGENCES



PROGRAMME D'AMELIORATION DE LA QUALITE DES SOINS  
AUX PERSONNES AGEES AUX URGENCES



## Annexe 4 : Poster du RENAU- Partie 1 : « Règles d'une bonne prescription médicamenteuse »

### AVANT TOUTE NOUVELLE PRESCRIPTION MÉDICAMENTEUSE CHEZ LE SUJET ÂGÉ (> 75 ANS)

#### RAPPEL DES INCONTOURNABLES

1. L'ENSEMBLE DES ORDONNANCES DU PATIENT EST À RÉCUPÉRER : MÉDECIN TRAITANT ET SPÉCIALISTES
2. ÉVALUER LA BALANCE BÉNÉFICE RISQUE

**PRENDRE EN  
COMPTE**

3. POLYMÉDICATION : > 4 PRINCIPES ACTIFS, ⚠️ À L'AUTOMÉDICATION
4. MÉDICAMENTS À MARGE THÉRAPEUTIQUE ÉTROITE : HAUT RISQUE DE SURDOSAGE OU INTERACTION,
5. INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES

**ADAPTER**


6. DOSES EN FONCTION :
  - DU POIDS (↘ MASSE MAIGRE, ↗ VOLUME DE DISTRIBUTION ET ½ VIE DES MÉDICAMENTS LIPOSOLUBLES (BZD) => RISQUE D'ACCUMULATION ET DE RELARGAGE PROLONGÉ)
  - DE LA FONCTION RÉNALE (CLAIRANCE DE LA CRÉATININE < 60ML/MN)
  - DE L'ALBUMINÉMIE (HYPOALBUMINÉMIE => AUGMENTATION DE LA FRACTION LIBRE DES MÉDICAMENTS FORTEMENT LIÉS À L'ALBUMINE (DIGOXINE, AVK, AINS...) => TOXICITÉ AU PIC SÉRIQUE)
7. VOIE D'ADMINISTRATION : FORME GALÉNIQUE ADAPTÉE AUX TROUBLES FONCTIONNELS (TROUBLE DE LA DÉGLUTITION, DEXTÉRITÉ, VUE)

**COMMUNIQUER**

8. COURRIER / INFORMATION DU MÉDECIN TRAITANT (MENTIONNER LES ARRÊTS OU CHANGEMENTS THÉRAPEUTIQUES SUR L'ORDONNANCE ET DANS LE COURRIER)  
NIVEAU 1 : COMMUNICATION SUR LA IATROGÉNIE ÉVITABLE DÉTECTÉE  
NIVEAU 2 : ALERTE SUR PROBABLES TRAITEMENTS INAPPROPRIÉS

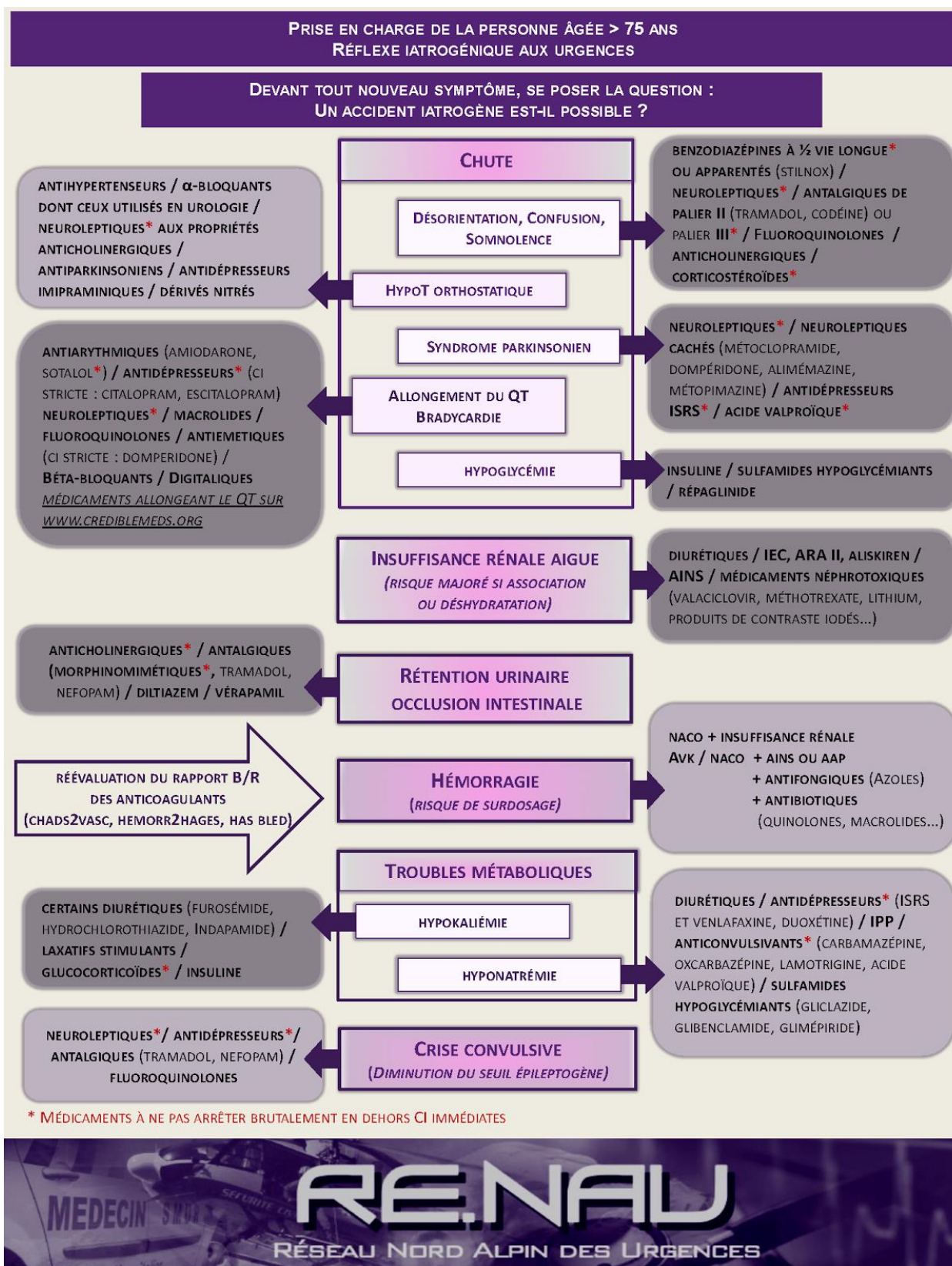
#### MÉDICAMENTS POTENTIELLEMENT INAPPROPRIÉS CHEZ LE SUJET ÂGÉ

	MÉDICAMENTS À EFFET ANTICHOLINERGIQUE
<b>AINS</b>	<b>ANTIHISTAMINIQUES (ANTI-H1)</b> : ALIMÉMAZINE, HYDROXYZINE, DEXCHLOPHÉNIRAMINE <b>NEUROLEPTIQUES</b> : CHLORPHÉNAZINE, CYAMÉMAZINE, LÉVOMÉPROMAZINE, PROPÉRICIAZINE, PIPOTIAZINE, CLOZAPINE, LOXAPINE, PIMOZIDE <b>ANTIDÉPRESSEURS IMIPRAMINIQUES</b> : CLOMIPRAMINE, AMITRYPTILINE <b>ANTIDÉPRESSEURS ISRS</b> : PAROXÉTINE <b>ANTIÉMÉTIQUES</b> : MÉTOPIMAZINE, METOCLOPRAMIDE <b>ANTALGIQUES</b> : NÉFOPAM <b>ANTISPASMODIQUES</b> : TIÉMONIUM, OXYBUTININE, SOLIFÉNACINE, TROSPIUM
⇒ PRÉFÉRER <b>OXAZEPAM</b>	
<b>ANTALGIQUE DE PALIER II</b>	
⇒ ÉVITER <b>TRAMADOL</b> ET <b>OPIACÉS</b>	
⇒ PRÉFÉRER <b>PARACETAMOL + OPIUM</b>	
ASSOCIATIONS DE PLUSIEURS PRINCIPES ACTIFS DANS 1 MÉDICAMENT	
MÉDICAMENTS À EFFET ANTICHOLINERGIQUE	

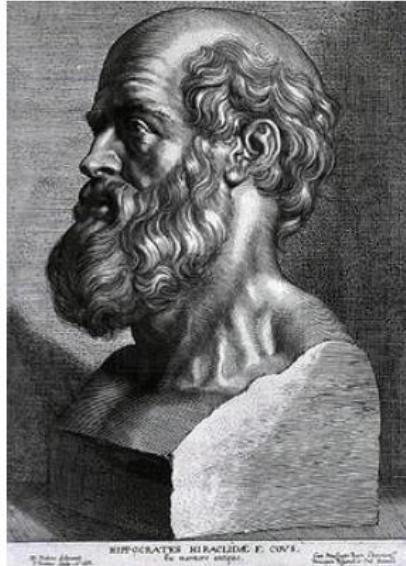


**RENAU**  
RÉSEAU NORD ALPIN DES URGENCES

## Poster du RENAU- Partie 2 : « Corrélation symptôme/médicament »



# SERMENT D'HIPPOCRATE



## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

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

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

*Je donnerais mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.*

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

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

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

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

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

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

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